

Architekten und ihr umweltschützendes Verhalten beim Wohnungsneubau

**Ein Erklärungsansatz zur diskrepanten Anwendung
umweltschützender Maßnahmen und Techniken**

Inauguraldissertation zur Erlangung der Würde des akademischen Grades
Doktor rerum politicarum
des Fachbereichs IV „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften/Mathematik/Informatik
der Universität Trier

vorgelegt von Dipl.-Ing. Christian Muschwitz

betreut und begutachtet von Prof. Dr. Harald Spehl und Prof. Dr. Heiner Monheim

Trier, im Januar 2005

Vorwort

Das Thema Architektur hat mich von jeher fasziniert, um ein Haar wäre ich sogar selbst Architekt geworden. Ich hatte 1987 schon einen Studienplatz in Dortmund, musste dann aber erst einmal Zivildienst leisten. Während dieser Zeit entschied ich mich dann um, ich wollte lieber einen breiter angelegten interdisziplinären Studiengang wählen. 1994 schloss ich mein Raumplanungsstudium ab und meine Diplomarbeit beschäftigte sich mit einer „ökologisch orientierten Siedlungserweiterung“. Anschließend arbeitete ich im Stadtplanungsamt der Stadt Hamm. Hamm war damals eine von drei Modellstädten „ökologische Stadt der Zukunft“ und ich war dort unter anderem für die Planung und Realisierung einer „besonders ökologischen Siedlung“ zuständig und habe unter anderem einen „besonderen ökologischen Architekturwettbewerb“ durchgeführt. Da lag es nahe, im Jahr 1999 in ein Projekt zu wechseln, das den sperrigen Namen „Implementations- und Umsetzungsbedingungen für ein ökologisch und sozial innovatives Bauen und Wohnen in der Region“ trug. Damit begann meine Dissertation. Nun scheint es fast so, als würde ich das Thema „ökologisches Bauen“ nach mehr als zehn Jahren bald „los“ sein. Ich bin sehr gespannt, wie es dann weitergeht.

Diese Arbeit ist von vielen lieben Menschen unterstützt worden. Allen voran möchte ich Klaus Sauerborn erwähnen. Er stand am Anfang einer intensiven Zeit in Trier, wir haben viel miteinander geredet, diskutiert, Hypothesen aufgestellt und verworfen, seine Anregungen sind eine große Hilfe gewesen.

Daneben möchte ich Prof. Dr. Harald Spehl und Prof. Dr. Heiner Monheim danken, meinen beiden Betreuern, ihre Anregungen und ihre Kritik haben mir den Weg gewiesen und ihre Unterstützung, auf sehr unterschiedliche Art, hat mir das nötige Selbstvertrauen gegeben. Harald Spehl möchte ich dabei für die hohen Freiheitsgrade danken, die er mir stets gewährt hat. Heiner Monheim möchte ich für das große Vertrauen danken, das er mir schon sehr früh geschenkt hat. Seine positive Ausstrahlung hat mich geleitet, seine Unterstützung und sein Antrieb haben maßgeblich dazu beigetragen, dass diese Arbeit am Ende doch noch abgeschlossen wurde.

Dann möchte ich mich bei den Kollegen aus dem C-Cluster des Sonderforschungsbereichs 522 an der Universität Trier bedanken. Hier vor allem bei Dr. Ralf Becker und Dr. Claudia Bauer, aber auch bei Dr. Stefan Rumpf, Dr. Fritjhof Niegot, Prof. Dr. Bernd Hamm, Prof. Dr. Conny Antoni, Prof. Dr. Leo Montada und bei Prof. Dr. Elisabeth Kals. Der intensive Austausch und die Beratung war ungemein wichtig und stets hilfreich. Allen einen ganz herzlichen Dank. Natürlich möchte ich auch der DFG danken, ihre finanzielle Förderung des Sonderforschungsbereichs 522 an der Universität Trier hat diese Arbeit überhaupt erst möglich werden lassen. Dann will ich der Architektenkammer des Landes Rheinland-Pfalz danken, sie hat mir freundlicherweise die Adressen der Architekten und Architektinnen überlassen. Außerdem möchte ich den Architekten und Architektinnen der Untersuchungsgruppe danken, die sich trotz ihres stressigen

Alltagsgeschäfts die Zeit nahmen und einen 22seitigen Fragebogen ausfüllten, ohne sie wäre diese Studie ebenfalls nicht zu Stande gekommen.

Allerdings widme ich diese Arbeit meiner Familie, allen voran meinen wunderbaren Eltern, die so viel mit mir geteilt haben. Wir haben uns gegenseitig gestützt, wenn es nötig war; leider war es des öfteren nötig. Falk und Waltraut, ohne Euch wäre diese Arbeit nicht denkbar gewesen. Aber auch meinen verstorbenen Opa Alois möchte ich anführen, er hat mir schon als Kind deutlich gemacht, das Wissen und Bildung ein hohes Gut ist, ein wenig steckt auch von ihm in dieser Arbeit. Meiner wundervollen Frau Stephanie möchte ich ein besonderes Dankeschön sagen, für ihr Vertrauen in meine Arbeit und für ihre Geduld mit mir, sie motiviert mich immerzu und macht mir deutlich, dass das Leben wunderschön ist. Schließlich soll meine Tochter Mia erwähnt werden, sie hat, durch ihr Auftauchen, maßgeblich zur Verzögerung dieser Arbeit beigetragen. Als Gegenleistung verzaubert sie seither jeden meiner Tage.

Die vielfältige Unterstützung meiner Familie ist nicht mit Worten zu beschreiben, Danke.

Christian Muschwitz

Für meine Eltern
und
für Stephanie und Mia

I. THEORETISCHER TEIL	15
1 Einführung und Überblick	17
2 Das Themenfeld Bauen und Wohnen	25
2.1 Bauen und Ressourceninanspruchnahme	25
2.2 Ökologisches Bauen – Nachhaltiges Bauen ?	29
3 Forschungsdesiderate beim Bauen und Wohnen	34
3.1 Wissen und Handeln beim Bauen und Wohnen.....	34
3.2 Fazit – Hindernisse auf dem Weg vom Wissen zum Handeln.....	37
4 Voruntersuchung - Themen- und Akteurgruppen	39
4.1 Untersuchungsdesign.....	39
4.2 Themenfokus Wohnungsneubau.....	41
4.2.1 Unterschiede der Themenbereiche umweltschützenden Bauens und Wohnens.....	41
4.2.2 Fazit - Auswahl von Untersuchungsthemen.....	43
4.3 Akteurgruppen Wohnungsneubau.....	43
4.3.1 Die Bauherren	44
4.3.2 Die Banken und Kreditinstitute	44
4.3.3 Die Immobilienmakler	45
4.3.4 Die Architekten	45
4.3.5 Die Bauträger und Fertighaushersteller.....	46
4.3.6 Die Baufirmen und Handwerker	47
4.3.7 Die Baustoff- und Bauteileindustrie	47
4.3.8 Der Baustoff- und Bauteilehandel	48
4.3.9 Die Planungs- und Genehmigungsbehörden	49
4.3.10 Der Gesetzgeber	49
4.4 Der Einfluss der Akteurgruppen	50
4.5 Fazit - Auswahl der Akteurgruppe Architekten	51
5 Untersuchungsmodell - Genese und Operationalisierung.....	53
5.1 Ein Verhaltensmodell als Basis	53
5.1.1 Das individualpsychologische Akteurmodell nach KALS und MONTADA	54
5.2 Qualitative Voruntersuchung	58
5.3.1 Ausgewählte Befunde	59
5.3.2 Fazit – Erste Hinweise auf Hindernisse.....	66
5.4 Modellerweiterungen	66
5.5 Methodenwahl und kritische Aspekte quantitativer Untersuchungen	70
5.5.1 Postalische Befragung	71
5.5.2 Fragebogengestaltung - Fragekategorien	72
5.5.3 Intervallskalierte Antwortkategorien.....	73
5.6 Die Konstrukte im Detail.....	75
5.6.1 Kriteriumsvariable Engagementbereitschaft.....	75
5.6.1.1 Engagementbereitschaft von Architekten.....	76
5.6.1.2 Operationalisierung des Konstrukts Engagementbereitschaften.....	76
5.6.2 Kriteriumsvariable Handeln	78
5.6.2.1 Umweltschützendes Handeln und Architekten	78
5.6.2.2 Operationalisierung des Konstrukts Handeln	78
5.6.3 Prädiktorvariablen: Kognitionen	79
5.6.3.1 Gefahrenbewusstsein.....	80
5.6.3.1.1 Gefahrenbewusstsein beim Bauen und Wohnen – Definition	80
5.6.3.1.2 Herkunft und bisherige Erfahrungen.....	80
5.6.3.1.3 Gefahrenbewusstsein bei Architekten	82
5.6.3.1.4 Operationalisierung des Konstrukts Gefahrenbewußtsein	82
5.6.3.2 Handlungs- und Lösungswissen.....	83
5.6.3.2.1 Wissen und Architekten.....	83
5.6.3.2.2 Operationalisierung des Handlungs- und Lösungswissens.....	84
5.6.3.3 Kontrollüberzeugung	86
5.6.3.3.1 Kontrollüberzeugung – Herkunft und Definition.....	86

5.6.3.3.2 Kontrollüberzeugung und Architekten	87
5.6.3.3.3 Operationalisierung des Konstrukts Kontrollüberzeugung	87
5.6.3.4 Verantwortung	89
5.6.3.4.1 Verantwortung – Herkunft und Definition.....	89
5.6.3.4.2 Verantwortung und Architekten	91
5.6.3.4.3 Operationalisierung des Konstrukts Verantwortung	92
5.6.3.5 Stellenwert des Umweltschutzes	93
5.6.3.5.1 Stellenwert des Umweltschutzes – Architekten.....	93
5.6.3.5.2 Operationalisierung des Konstrukts – Stellenwert des Umweltschutzes.....	94
5.6.3.6 Wirtschaftlichkeit	96
5.6.3.6.1 Wirtschaftlichkeit und Architekten.....	96
5.6.3.6.2 Operationalisierung Wirtschaftlichkeit	97
5.6.3.8 Komplexität.....	98
5.6.3.8.1 Komplexität – Definition und Bestandteile	99
5.6.3.8.2 Komplexität und Bauen	100
5.6.3.8.3 Einmaligkeit des Vorgangs Bauen.....	101
5.6.3.8.4 Professionelle und Fachsprachen	102
5.6.3.8.5 Architekten und Komplexität.....	103
5.6.3.8.6 Antworten auf Komplexität: Informationssammlung, Inkrementalismus und Analogiesuche	105
5.6.3.8.7 Operationalisierung des Konstrukts Komplexität.....	108
5.6.3.9 Innovation	111
5.6.3.9.1 Der Begriff Innovation- Definitionen.....	111
5.6.3.9.2 Innovation beim Bauen und Wohnen	112
5.6.3.9.3 Innovation und Architekten	113
5.6.3.9.4 Ökonomische Innovationstheorien	114
5.6.3.9.5 Modellerweiterung aus ökonomischer Sicht.....	119
5.6.3.9.6 Verhaltenstheoretische Ansätze - Innovative Persönlichkeitseigenschaften	120
5.6.3.9.7 Modellerweiterung - Persönlichkeitseigenschaften	123
5.6.3.9.8 Operationalisierung des Konstrukts Innovation	124
5.6.4 Prädiktorvariablen: Emotionen	130
5.6.4.1 Ärger.....	130
5.6.4.1.1 Ärger und Architekten.....	130
5.6.4.1.2 Operationalisierung des Konstrukts Ärger.....	131
5.6.4.2 Empörung	132
5.6.4.2.1 Empörung und Architekten	132
5.6.4.2.2 Operationalisierung des Konstrukts Empörung	132
5.6.4.3 Verbundenheit	133
5.6.4.3.1 Verbundenheit und Architekten	134
5.6.4.3.3 Operationalisierung des Konstrukts Verbundenheit	134
5.6.5 Moderierende Variablen	135
5.6.5.1 Sozialer Kontext	135
5.6.5.1.1 Sozialer Kontext, theoretischer Hintergrund und Aspekte.....	135
5.6.5.1.2 Sozialer Kontext und Architekten	136
5.6.5.1.3 Operationalisierung des Konstrukts sozialer Kontext.....	136
5.6.5.2 Strukturelle Bedingungen	137
5.6.5.2.1 Strukturelle Bedingungen und Architekten	138
5.6.5.2.2 Operationalisierung des Konstrukts Strukturelle Bedingungen	138
5.6.6 Demografische Variablen	141
6 Resümee zu Theorieebene und Modellierung.....	143

II. EMPIRISCHER TEIL.....	147
7 Quantitative Untersuchung.....	149
7.1 Fragebogeninstrument und Erfassung.....	150
7.2 Grundgesamtheit der Untersuchung.....	151
7.2.1 Probandenansprache und Rücklauf.....	152
7.2.2 Untersuchungsumfang.....	153
7.2.3 Non- Response Gründe.....	154
7.3 Soziodemografische Angaben.....	155
7.3.1 Geschlechterverteilung.....	155
7.3.2 Altersstruktur.....	156
7.3.3 Fachliche Qualifikation.....	157
7.3.4 Beruflicher Status.....	158
7.3.5 Betreute Bauvorhaben.....	159
7.3.6 Berufserfahrung.....	160
7.3.7 Betreutes Investitionsvolumen.....	161
7.3.8 Fazit.....	162
8 Analysen.....	164
8.1 Item- und Skalenanalyse, faktoranalytische und deskriptive Befunde.....	164
8.1.1 Kriteriumsvariablen.....	165
8.1.1.1 Handlungsbereitschaft.....	165
8.1.1.2 Handeln.....	166
8.1.2 Prädiktorvariablen: Kognitionen.....	167
8.1.2.1 Gefahrenbewusstsein.....	168
8.1.2.2 Handlungs- und Lösungswissen.....	169
8.1.2.3 Kontrollüberzeugungen.....	170
8.1.2.4 Verantwortung.....	172
8.1.2.5 Ranking zur Verantwortung.....	173
8.1.2.6 Stellenwert des Umweltschutzes.....	174
8.1.2.7 Ranking zum Stellenwert des Umweltschutzes.....	176
8.1.2.8 Wirtschaftlichkeit.....	177
8.1.2.9 Strukturelle Bedingungen.....	178
8.1.2.10 Staatliche Förderprogramme.....	180
8.1.2.11 Wirkung der Gesetze.....	180
8.1.2.12 Rentabilität von Maßnahmen.....	181
8.1.2.13 Hemmende und förderliche Faktoren.....	181
8.1.2.14 Gesamtskala Komplexität.....	182
8.1.2.14.1 Komplexität.....	183
8.1.2.14.2 Überforderung.....	184
8.1.2.14.3 Inkrementalistische Reaktion.....	184
8.1.2.15 Innovation.....	184
8.1.2.15.1 Risikobereitschaft.....	185
8.1.2.15.2 Information: Quellen, Qualität und Zeitaufwand.....	186
8.1.2.15.3 Überlegenheit.....	187
8.1.2.15.4 Kombinierbarkeit.....	188
8.1.2.15.5 Risiken von Innovationen.....	189
8.1.2.15.6 Innovationsfähigkeit als Persönlichkeitsmerkmal.....	190
8.1.2.16 Sozialer Kontext.....	191
8.1.3 Prädiktorvariablen: Emotionen.....	193
8.1.3.1 Emotionen als Gesamtskala.....	193
8.1.3.1.1 Ärger.....	193
8.1.3.1.2 Empörung.....	194
8.1.3.1.3 Verbundenheit.....	194
8.1.4 Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse - Faktorenaggregation.....	194
8.1.4.1 Faktorenaggregation in der Übersicht.....	195
8.2 Zusammenhänge - Korrelationsanalyse.....	198

8.2.1 Engagementbereitschaft und Handeln	198
8.2.2 Kognitionen Kernmodell	199
8.2.3 Emotionen Kernmodell	200
8.2.4 Handlungs- und Lösungswissen	202
8.2.5 Wirtschaftlichkeit	202
8.2.6 Stellenwert des Umweltschutzes.....	204
8.2.7 Komplexität.....	205
8.2.8 Innovation	206
8.2.9 Moderierende Variablen strukturelle Bedingungen und sozialer Kontext,.....	209
8.2.10 Sozialer Kontext	210
8.2.11 Fazit zur Korrelationsanalyse	211
8.3 Ursache und Wirkung - Multivariate Regressionsanalyse	213
8.3.1 Voraussetzungen der Regressionsanalyse.....	214
8.3.2 Sukzessive Analysestrategie.....	215
8.3.3 Erklärungskraft der Kognitionen und Emotionen	216
8.3.3.1 Der Einfluss von Gefahrenbewusstsein, Kontrolle und Verantwortung	216
8.3.3.2 Der Einfluss von Ärger, Empörung und Verbundenheit.....	218
8.3.3.3 Das gesamte KALS und MONTADA Kernmodell.....	220
8.3.3.4 Wie stark ist die Erklärungskraft des KALS und MONTADA Kernmodells? ..	221
8.3.4 Der Einfluss der Modellerweiterungen Komplexität und Innovation	222
8.3.4.1 Wie stark ist der Einfluss der Variablen Innovation und Komplexität?	226
8.3.5 Der Stellenwert des Umweltschutzes und die Wirtschaftlichkeit	227
8.3.5.1 Wie hoch ist der Stellenwert des Umweltschutzes ?	228
8.3.6 Die Erklärungskraft aller Modellerweiterungen.....	229
8.3.6.1 Wie hoch ist die Erklärungskraft der Modellerweiterungen?	232
8.3.7 Die Erklärungskraft des erweiterten Modells	233
8.3.7.1 Was leistet das erweiterte Gesamtmodell?	237
8.3.8. Die moderierenden Einflüsse: soziale und strukturelle Bedingungen	240
8.3.8.1 Der Einfluss der moderierenden Variablen auf das Engagement	240
8.3.8.2 Der Einfluss der moderierenden Variablen auf das Handeln	241
8.3.9 Fazit zur Regressionsanalyse	243
9 Diskussion der Ergebnisse	249
9.1 Zusammenfassung der Untersuchung und Diskussion der Ergebnisse.....	249
9.2 Verwertung der Ergebnisse – Interventionsansätze.....	255
9.2.1 Gefahrenbewusstsein.....	255
9.2.3 Kontrolle und Verantwortung.....	256
9.2.4 Emotionen	257
9.2.5 Komplexität und Innovation	257
9.2.6 Stellenwertes des Umweltschutzes, Wirtschaftlichkeit.....	258
9.3 Verwertung der Ergebnisse - Interventionskonzept für Architekten	259
10 Resümee	263
11 Ausblick - offene Forschungsaspekte.....	265
11.1 Konsolidierung des Forschungsfeldes – Kompetenzzentrum Bauakteure	265
11.2 Offenes Forschungsfeld – andere Akteure.....	265
11.3 Offenes Forschungsfeld – Interaktion der Akteure	266
11.4 Offenes Forschungsfeld – Wohnungsbestand	267
11.5 Offenes Forschungsfeld – Gewerbebau.....	267
Literaturverzeichnis	269

Anhang

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Anhang A: Fragebogen

Anhang B: Tabellen

Anhang C: Exemplarische Rechnerausdrucke

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Einflussart und –stärke der Akteurgruppen auf den Umweltschutz	50
Tab. 2: Probanden der qualitativen Erhebung.....	58
Tab. 3: Nennungen zum Gefahrenbewußtsein	59
Tab. 4: Nennungen zur Kontrollüberzeugung	60
Tab. 5: Nennungen zur Kontrollattribution.....	61
Tab. 6: Nennungen zur Verantwortungszuschreibung	61
Tab. 7: Konstrukte – Urheberschaft und Leistungen	68
Tab. 8: Korrelationsmatrix Engagement und Handeln	198
Tab. 9: Korrelationsmatrix Kognitionen des Kernmodells	199
Tab. 10: Korrelationsmatrix Emotionen	201
Tab. 11: Korrelationsmatrix Handlungs- und Lösungswissen	202
Tab. 12: Korrelationsmatrix Wirtschaftlichkeit	203
Tab. 13: Korrelationsmatrix Stellenwert Umweltschutz	204
Tab. 14: Korrelationsmatrix Komplexität, Überforderung, Inkrementalismus	205
Tab. 15: Korrelationsmatrix Innovation.....	207
Tab. 16: Korrelationsmatrix strukturelle Bedingungen	209
Tab. 17: Korrelationsmatrix sozialer Kontext.....	211
Tab. 18: Regression Kognitionen - Engagement	217
Tab. 19: Regression Kognition – Handeln.....	218
Tab. 20: Regression Emotionen – Engagement	219
Tab. 21: Regression Emotion - Handeln	219
Tab. 22: Regression Kognition u. Emotionen – Engagement	220
Tab. 23: Regression Kognitionen u. Emotionen - Handeln	220
Tab. 24: Regression Komplexität u. Innovation – Engagement (a).....	222
Tab. 25: Regression Komplexität u. Innovation – Engagement (b).....	223
Tab. 26: Regression Komplexität u. Innovation – Handeln (a).....	224
Tab. 27: Regression Komplexität u. Innovation – Handeln (b).....	225
Tab. 28: Regression Stellenwert UWS – Engagement	227
Tab. 29: Regression Stellenwert UWS – Handeln	228
Tab. 30: Regression Modellerweiterungen – Engagement (a).....	229
Tab. 31: Regression Modellerweiterungen – Engagement (b).....	230
Tab. 32: Regression Modellerweiterungen – Handeln (a).....	231
Tab. 33: Regression Modellerweiterungen – Handeln (b).....	231
Tab. 34: Regression Erweitertes Gesamtmodell – Engagement (a).....	234
Tab. 35: Regression Erweitertes Gesamtmodell – Engagement (b).....	234
Tab. 36: Regression Erweitertes Gesamtmodell – Handeln (a).....	235
Tab. 37: Regression Erweitertes Gesamtmodell – Handeln (b).....	236
Tab. 38: Regression Moderierende Einflüsse – Engagement (a)	240
Tab. 39: Regressionen Moderierende Einflüsse – Engagement (b)	241
Tab. 40: Regression Moderierende Einflüsse – Handeln (a)	242
Tab. 41: Regression Moderierende Einflüsse – Handeln (b)	242

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Methodischer Ablauf des Projekts C 5.....	40
Abb. 2: Verantwortungsbezogenes Erklärungsmodell umweltschützenden Handelns (Kernmodell).....	57
Abb. 3: Erklärungsmodell für Architekten beim Wohnungsneubau /Erweiterungen.....	69
Abb. 4: kodierte Items Engagementbereitschaft	77
Abb. 5: kodierte Items Handeln	79
Abb. 6: kodierte Items Gefahrenbewußtsein	83
Abb. 7: kodierte Items Handlungs- und Lösungswissen	85
Abb. 8: kodierte Items Kontrollüberzeugung	88
Abb. 9: kodierte Items Verantwortlichkeit 1	92
Abb. 10: kodierte Items Verantwortlichkeit 2 / Ranking.....	93
Abb. 11: kodierte Items Stellenwert des Umweltschutzes 1.....	95
Abb. 12: kodierte Items Stellenwert des Umweltschutzes 2/ Ranking	95
Abb. 13: kodierte Items Wirtschaftlichkeitsaspekte	98
Abb. 14: kodierte Items Transparenz und Überschaubarkeit.....	109
Abb. 15: kodierte Items Überforderung	110
Abb. 16: kodierte Items Inkrementalismus/ Analogieschlüsse	110
Abb. 17: Schaubild zum Zusammenhang der Innovation im Prozess.....	116
Abb. 18: kodierte Items Risikobereitschaft.....	125
Abb. 19: kodierte Items Dimension der Information	126
Abb. 20: kodierte Items Überlegenheit.....	127
Abb. 21: kodierte Items Kombinierbarkeit	128
Abb. 22: kodierte Items Risiken.....	128
Abb. 23: kodierte Items Persönlichkeitseigenschaften.....	129
Abb. 24: kodierte Items Ärger.....	131
Abb. 25: kodierte Items zur Empörung.....	133
Abb. 26: kodierte Items zur Verbundenheit	134
Abb. 27: kodierte Items sozialer Kontext.....	137
Abb. 28: kodierte Items strukturelle Bedingungen 1.....	138
Abb. 29: kodierte Items strukturelle Bedingungen 2.....	139
Abb. 30: kodierte Items strukturelle Bedingungen 3.....	140
Abb. 31: kodierte Items strukturelle Bedingungen 4.....	140
Abb. 32: kodierte Items demografische Angaben 1	141
Abb. 33: kodierte Items demografische Angaben 2	142
Abb. 34: Effektstärken nach COHEN 1988	154
Abb. 35: Geschlechterverteilung der Befragten im Vergleich.....	156
Abb. 36: Altersstruktur der Befragten im Vergleich	156
Abb. 37: Ausbildung der Befragten im Vergleich.....	158
Abb. 38: Beruflicher Status der Befragten im Vergleich	159
Abb. 39: Bauvorhaben pro Büro in der Untersuchungsgruppe im Jahr 2000.....	160
Abb. 40: Berufliche Erfahrung der Befragten	161
Abb. 41: Investitionsvolumina Bauvorhaben der Untersuchungsgruppe Jahr 2000.....	162
Abb. 42: Übersicht zur Ranking-Abfrage Verantwortung für den Umweltschutzes	173
Abb. 43: Übersicht zur Ranking-Abfrage Stellenwert des Umweltschutzes	177
Abb. 44: Übersicht Faktoraggregation 1.....	196
Abb. 45: Übersicht Faktoraggregation 2.....	197
Abb. 46: Interventionskonzept.....	260
Abb. 47: Einflüsse d. Akteurguppen i. Wohnungsbau / Umweltschutz	266

Abkürzungsverzeichnis

AM	arithmetisches Mittel
α	Cronbachs Alpha
B	unstandardisiertes Partialgewicht des Prädiktors
Beta	standardisiertes Partialgewicht des Prädiktors
df	Anzahl der Freiheitsgrade
λ	Eigenwert des Faktors
F	F-verteilte Prüfgröße
h^2	Kommunalität
l_i	Faktorladungskoeffizient
Md	Median
Mo	Modalwert
N	Stichprobenumfang
p	Signifikanzniveau
R	multipler Korrelationskoeffizient
R^2	quadrierter multipler Korrelationskoeffizient (Bestimmtheitsmaß)
r_{ij}	Interkorrelation zweier Items
$r_{i(s)t}$	korrigierte Item-Faktorsummenwert-Korrelation für mehrfaktorielle Lösungen
r_{it}	korrigierte Item-Faktorsummenwert-Korrelation für einfaktorielle Lösungen
S^2_{gesamt}	Varianzaufklärung
SD	Standardabweichung
SE B	Standardfehler von B
t	t-verteilte Prüfgröße

I. THEORETISCHER TEIL

1 Einführung und Überblick

In vielen gesellschaftlichen Bereichen war in den vergangenen drei Jahrzehnten zu beobachten, dass Umweltbelange zunehmend in das öffentliche Interesse gerückt sind. Obwohl dies oft erst durch Umweltkrisen wie Tankerunfälle, Waldsterben, Chemiekatastrophen oder Reaktorausfälle geschah, so ist doch feststellbar, dass in den Köpfen der meisten Menschen eine ausgeprägte Sensibilität hinsichtlich der Wichtigkeit von Umweltbelangen existiert. Dies gilt insbesondere, wenn das jeweils persönliche Umfeld betroffen ist. Kaum jemand würde daher heute daran zweifeln, dass der Umweltschutz ein sehr wichtiges gesellschaftliches Ziel ist. Auch wenn natürlich im Spannungsfeld von Ökologie und Ökonomie noch immer die allgemeine gesellschaftliche Hintergrundstimmung die Tendenz vorgibt: ist die Arbeitslosigkeit hoch und die Konjunktur schwach, wird der Umweltschutz weniger stark betont und gerät ins Hintertreffen.

Dennoch kann gelten, dass das Leitbild der „Nachhaltigkeit“ als gesellschaftliche Orientierung eigentlich keine Alternative kennt. Nachhaltigkeit bedeutet, den nachfolgenden Generationen eine chancengleiche und ressourcengerechte Ausgangssituation zu bieten. In der Konsequenz hieße das: es dürfen nicht mehr Energieträger und Ressourcen verbraucht werden, als natürlich innerhalb der gleichen Zeitspanne neu gebildet werden können und es dürfen auf der anderen Seite nur so viele Schadstoffe in die Umwelt abgegeben werden, wie diese im gleichen Zeitraum verkraftet, also ab - bzw. umbauen kann.¹

Das Leitbild der Nachhaltigkeit hat inzwischen mannigfaltig Einzug gehalten in politische Erklärungen, Sonntagsreden und Programme. Es scheint also einen Konsens zu geben, zumindest auf einer übergeordneten Ebene. Da überrascht es allerdings, dass diese breite Übereinkunft nicht zu weitgehenden und ernsthaften Konsequenzen in den konkreten Lebensbereichen führt. Beispielsweise kann weder im Bereich der Landwirtschaft, noch im Bereich Verkehr oder der Nutzung der natürlichen Ressourcen, von einer breiten Hinwendung zu Nachhaltigkeit und Umweltschutz gesprochen werden. Und das, obwohl vielfach genügend ausgereifte Strategien und soziale wie technische Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Diese Kluft zwischen „Wissen und Handeln“², wie das Phänomen auch genannt wird, macht stutzig und fordert wissenschaftliche Ergründung geradezu heraus.

Deshalb beschäftigt sich diese Dissertation mit der Kluft zwischen Wissen und Handeln beim Wohnungsbau. Bauen und Wohnen, das wird im weiteren Verlauf der Arbeit noch gezeigt, sind Bereiche, aus denen ganz erhebliche Ressourcenbelastungen erwachsen. Vielfach wird unterschätzt, wie groß die Beeinträchtigungen tatsächlich sind, die hier entstehen. Daher sind Optimierungen in diesem Feld nicht nur sinnvoll, sondern sie sind von großer

¹ DALY 1990: 1-6.

² vgl. FUHRER / WÖLFING 1997 sowie MANDL / GERSTENMAIER 2000.

gesellschaftlicher Bedeutung. Ganz persönliche Erfahrungen mit dieser nicht erklärlichen Kluft gaben den Anstoß für diese Forschungsarbeit.

Wenn Wissen und Handeln nicht zusammenpassen, so verwundert dies natürlich und löst Fragen aus. Im Bereich Bauen und Wohnen ist das Phänomen deswegen zunächst kaum erklärlich, weil sich kaum technische Schwierigkeiten oder einschneidende finanzielle Hürden in den Weg stellen³. Daher scheiden alle vordergründigen bzw. nahe liegenden Erklärungen weitgehend aus. Wenn aber der Stand der Technik, der Stand der Entwicklung, die Finanzierbarkeit und die Verfügbarkeit als Erklärung nicht in Frage kommen, dann liegt es nahe, nach den Ursachen der geringen Anwendung bei denjenigen zu suchen, die über den Einsatz der Möglichkeiten entscheiden, also den handelnden Akteuren.

Diese Untersuchung geht daher der Frage nach: „Warum werden viele umweltschonende Maßnahmen und Techniken des ökologischen Bauens beim Wohnungsbau nicht breiter eingesetzt?“. Die Arbeit konzentriert sich dabei auf den Bereich Wohnungsneubau und sie konzentriert sich auf eine Akteurgruppe, die Gruppe der Architekten, während alle anderen am Bau beteiligten Gruppen hier ausgeklammert werden.

Parallel zu dieser Arbeit ist die Arbeit von Klaus Sauerborn entstanden, der die Akteurgruppe der Bauherren untersucht. Beide Arbeiten sind im Kontext des Sonderforschungsbereiches 522 „Umwelt und Region“ entstanden, der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Bundesland Rheinland- Pfalz gefördert und an der Universität Trier eingerichtet wurde. Innerhalb dieses Sonderforschungsbereiches wurde für dieses Forschungsvorhaben eine Kooperation mit dem Fachbereich Psychologie der Universität Trier möglich, namentlich der Lehrstühle von Prof. Dr. Leo MONTADA bzw. der dortigen Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" an der Universität Trier unter der Leitung von PD Dr. Elisabeth KALS und Prof. Dr. Leo MONTADA und dem Lehrstuhl von Prof. Dr. Conny ANTONI.

Die Kooperation mit der Psychologie liegt nahe, denn es soll ja eine bislang unerklärliche Handlungslücke, also ein Verhaltensphänomen, untersucht werden. Weiterhin hat insbesondere die Arbeitsgruppe von KALS und MONTADA eine ganze Reihe Untersuchungen und Studien durchgeführt, in denen ebenfalls nach Erklärungen solcher Handlungslücken gesucht wurde.

Dazu hat die Forschungsgruppe von KALS und MONTADA ein sog. Akteurmodell entwickelt. Es ist in der jüngeren Vergangenheit wiederholt erfolgreich eingesetzt worden (z.B. in der Frage von Entscheidungen, die Auswirkungen auf den Schutz der Luftqualität haben⁴ sowie bei verkehrsbezogenen Entscheidungen⁵ und es bildet auch für diese Forschungsarbeit eine wichtige Grundlage.

³ vgl. MUSCHWITZ 2000.

⁴ vgl. KALS 1996.

⁵ vgl. BECKER / KALS 1997 sowie KALS 1994.

Dieser Arbeit gingen einige Schritte voraus, die im Rahmen des bereits angesprochenen Sonderforschungsbereiches 522 und hier speziell des Forschungsprojektes C 5 „Implementationsbedingungen für ein ökologisch und sozial innovatives Bauen und Wohnen in der Region“ unter der Leitung von Prof. Dr. Harald Spehl und der Mitarbeit von Dipl.-Soz. Klaus Sauerborn und dem Verfasser geleistet wurden.

Beim ersten Baustein handelte es sich um eine Analyse der augenblicklichen Wissensbasis zum Themenkomplex Wohnungsneubau bzw. Siedlungsplanung. Hier wurde mit Hilfe von Literatur- und Dokumentenanalyse sowie einer Reihe von Interviews der in der Fachszene anerkannte, „objektive“ Kenntnisstand zum ökologisch und sozial-ökologisch innovativen Planen, Bauen und Wohnen zusammengetragen⁶.

Die Analyse dieser Wissensbasis bildete die Referenzebene für die nachfolgenden Schritte. Ein zweiter Baustein umfasste eine Regionalanalyse. In ihr wurden die besonderen regionalen Potentiale für ein ökologisches Bauen wie z.B. regionale Baukultur, Rohstoffpotentiale des Holzes, Entwicklung der Bautätigkeit und des Wohnungsmarkts des Untersuchungsraums untersucht. Auszüge sind im Endbericht des Projekts C5 des Sonderforschungsbereiches 522 veröffentlicht.⁷ Schließlich bildete eine qualitative Befragung den Pre-Test für die im Rahmen dieser Dissertation dokumentierte quantitative Untersuchung. Da das hier zum Einsatz kommende psychologische Akteurmodell bislang noch nicht im Themenbereich Bauen und Wohnen eingesetzt wurde, war es erforderlich, das Modell und seine Variablen, ihre Zielrichtung und ihre jeweilige Operationalisierung vorab auf Übertragbarkeit hin zu untersuchen und in einem weiteren Schritt dem Themenfeld anzupassen. Dazu wurden die Variablen mit Hilfe der Erkenntnisse aus der Erhebung der Wissensbasis angepasst und ein erster Test geeigneter Items in Experteninterviews durchgeführt. Diese Interviewstaffel diente ebenfalls dazu, die relevanten Akteurgruppen im Themenfeld zu identifizieren. Weiterhin wurden erste Modellerweiterungen getestet. Eine Übersicht der Ergebnisse der qualitativen Befragung ist publiziert⁸ und wird nur kurz im Rahmen dieser Arbeit dokumentiert. Das methodische Vorgehen des gesamten Forschungsprozesses ist in fünf Schritte unterteilbar:

1. Erhebung der Wissensbasis / Regionalanalyse
2. Modellierung
3. Qualitative Erhebung
4. Quantitative Erhebung
5. Auswertung

⁶ vgl. MUSCHWITZ 2000; SAUERBORN / SCHELMANN 2000; SCHELMANN 2000.

⁷ SPEHL / SAUERBORN / MUSCHWITZ 2002.

⁸ SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER 2001.

Hier im Rahmen dieser Dissertation erfolgt eine Konzentration auf die drei Schritte:

- Modellierung
- Quantitative Erhebung
- Auswertung

Psychologisches Akteurmodell der Forschungsgruppe MONTADA/KALS

Das individualpsychologische Akteurmodell der Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" von KALS und MONTADA fußt auf den Theorien von FISHBEIN und AJZEN⁹ und dem Norm-Aktivationsmodell von SHALOM SCHWARTZ.¹⁰

Für den Bereich „ökologisches Bauen und Wohnen“ ist allerdings nicht das gesamte Modell sondern nur eine Auswahl von Teilen des Modells herangezogen worden. Dabei handelt es sich um ausgewählte verantwortungsbezogene Kognitionen und verantwortungsbezogene Emotionen sowie situative und soziale Kontextbedingungen. Verantwortung ist eine der zentralen Variablen des Modells, denn umweltschützendes Verhalten bedeutet in vielen Fällen Verzicht auf eigene kurzfristige Vorteile zum Wohle der Allgemeinheit.¹¹ Solches Verhalten wird begünstigt durch eine starke Wahrnehmung der umweltschädigenden Vorgänge in dem speziellen Themenfeld, das sog. Gefahrenbewusstsein und durch eine starke Wahrnehmung eigener Einflussmöglichkeiten¹², den sog. Kontrollüberzeugungen, wenn diese Wahrnehmungen einhergehen mit einer Verantwortungsübernahme für den Schutz der Umwelt.

Die bisherigen Befunde beim Einsatz des individualpsychologischen Akteurmodells widersprechen damit den Annahmen von Rational-Choice-Modellen, die in der Eigennutzorientierung im Sinne eines rationalen Kalküls das dominante oder gar einzige Motiv für umweltschützendes Verhalten erkennen.¹³

Die erläuterten Variablen, so zeigten bisherige Untersuchungsergebnisse, stehen gleichberechtigt nebeneinander, wenn es um die Erklärung umweltbezogener Bereitschaften und manifester Handlungsentscheidungen geht. Weiterhin, so konnte in stattgehabten Erhebungen der Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" bewiesen werden, können die Handlungsbereitschaften, entsprechend spezifisch gemessen, das Handeln sehr gut prognostizieren¹⁴.

Allerdings existieren Unterschiede hinsichtlich der Bedeutung sozialer und situativer Kontextbedingungen. Soziale und situative Bedingungen, gleich ob als Anreiz oder als

⁹ vgl. AJZEN 1991: 179-211 sowie FISHBEIN / AJZEN 1975.

¹⁰ SCHWARTZ 1977: 221-279 sowie SCHWARTZ / HOWARD 1980: 441-446.

¹¹ SPADA / OPWIS 1985: 63-85.

¹² BANDURA 1978: 237-269.

¹³ vgl. ABELL 1991 sowie KALS 1999: 267-293 sowie KALS / RUSSELL 2000: 44-59.

¹⁴ vgl. KALS / BECKER / MONTADA 1997 sowie MONTADA / KALS 1998.

Barriere ausgeprägt, wirken vor allem auf das Handeln und weniger stark auf die Handlungsbereitschaften ein. Daher werden die sozialen und situativen Kontextbedingungen als moderierende Variablen berücksichtigt, wenn tatsächliches Handeln gemessen werden soll.

Erweiterung und Spezifizierung des psychologischen Akteurmodells

Das Akteurmodell musste, um es im Handlungsfeld Bauen und Wohnen einsetzen zu können, sowohl inhaltlich wie auch theoretisch weiterentwickelt und spezifiziert¹⁵ werden. Dies geschah in Kooperation der Promovenden Klaus Sauerborn und dem Verfasser sowie im Rahmen des interdisziplinären Austausches, vor allem im Sonderforschungsbereich (Projekte zum Verkehr und zu Industrie und Handwerk)¹⁶. Zur klaren und eindeutigen Abgrenzung wird im Rahmen beider Dissertationen deutlich gemacht, wer für die jeweiligen Erweiterungen verantwortlich ist. Außerdem wird in der jeweiligen Arbeit dann auch der jeweils umfassende Diskurs zur Herleitung der Erweiterung geführt. Erweitert wurde das Modell auf der Seite der Prädiktoren um das sog. „Handlungs- und Lösungswissen“, die „Innovations- und Risikobereitschaft“, die „Komplexität“, die „Wirtschaftlichkeit“, den „Stellenwert des Umweltschutzes“ und die „strukturellen Bedingungen“.

Das Modell gleicht sich auf Ebene der Konstrukte für die beiden untersuchten Akteurgruppen „Nutzer“ und „Architekten“. Nur auf diese Weise können später überhaupt Vergleiche zwischen den beiden Akteurgruppen vorgenommen werden. Allerdings ergeben sich Unterschiede in den Untersuchungen vor allem bei der Variablendefinition, aber auch bei den Itemformulierungen.

Im Modell werden, der Tradition des Grundmodells folgend, sowohl Kognitionen als auch Emotionen als Prädiktoren berücksichtigt. Als abhängige Variablen werden erstens „Engagementbereitschaften für ökologisch und sozial innovative Maßnahmen beim Planen, Bauen und Wohnen“ und zweitens das tatsächliche diesbezügliche „Handeln“ geprüft. Beide Kriteriumsvariablen werden in die Handlungsbereiche Energie, Flächennutzung, Wasser, Baustoffe und gemeinschaftliches Bauen und Wohnen differenziert. Diese inhaltlichen Felder wurden im Rahmen der Voruntersuchungen (Wissenbasis und Interviews) ausgewählt. Im Kapitel 5 wird deutlich gemacht, welcher der beiden Promovenden die jeweilige Spezifizierung oder Weiterentwicklung vorgenommen hat.

¹⁵ Erste Erweiterungen sind ausführlich beschrieben in SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER (2001).

¹⁶ Ganz besonderer Dank für die intensive Unterstützung dabei gilt der Arbeitsgruppe KALS und MONTADA, insbesondere dem Kollegen Dr. Ralf Becker.

Anpassung des Untersuchungsinstruments

Mit Hilfe von qualitativen Interviews sind die angepassten Variablen und Itemsets auf ihre Verwendbarkeit bzw. Praktikabilität geprüft worden. Im Hinblick auf die weitere Modellierung wurden die Interviews auch zur Hypothesengenerierung genutzt und in testtheoretischer Hinsicht wurde mit ihnen die Auswahl der Untersuchungsgruppen vorgenommen. Es zeigte sich, dass die Bauherren, Architekten und Planer diejenigen Gruppen bilden, die es primär zu untersuchen galt, da die Akteure aus dem Bereich der Bauwirtschaft und Industrie sowie aus der Forschung weniger erklärungsbedürftige Diskrepanzen in ihren Handlungsmustern aufweisen. Daneben dienten die Interviews allerdings auch anderen explorativen Zwecken. So wurde immer dort, wo noch Unsicherheiten oder Lücken bestanden, eine Überprüfung und Vervollständigung der Wissensbasis vorgenommen. Als Interviewpartner dienten Wissenschaftler, Architekten, Bauträger, Entscheider aus der Bauwirtschaft, Bauherren und Planer (N = 25).

Nach Abschluss dieser qualitativen Befragung wurde das Instrument für die quantitative Befragung, ein standardisierter Fragebogen für die Akteurgruppe Architekten, vervollständigt. Eine Prüfung dieses Instruments auf modellinzidente Sinnhaftigkeit der Konstrukte und Güte der Items, also Trennschärfe, Messtreue etc. wurde im Projektkontext vorgenommen. Weiterhin wurden die Instrumente iterativ durch die Kolleginnen und Kollegen aus der Psychologie in gleicher Hinsicht geprüft.

Quantitative Untersuchung

Das Ergebnis dieser sehr aufwendigen Abstimmungen bilden Fragebögen für die drei Gruppen Nutzer, Architekten und Planer. Für alle Gruppen konnten 15 Konstrukte operationalisiert¹⁷ werden. Das Ziel dieser parallelen Instrumentenentwicklung bestand darin, spätere Gegenüberstellungen der Befunde aus den Gruppen zu ermöglichen bzw. kumulative Analysen vorzunehmen. Die Ähnlichkeit der Instrumente wird schon anhand der Itemanzahl deutlich: der Fragebogen für die Nutzer umfasst 195 Items, die Bögen für die Planer und Architekten jeweils 192 Items. Die Übereinstimmung der Items geht, wo immer möglich, bis in die Formulierung hinein.

Für die Probandenakquise der Architekten stellte die Architektenkammer Rheinland-Pfalz die Adressen aller in der Kammer als Mitglieder eingetragenen Architekten der Regionen Trier, Westpfalz und Koblenz zur Verfügung. Um eine möglichst hohe Rücklaufquote zu erreichen sind mithilfe von Telefonakquisition die freischaffenden Architekten in den Regionen angesprochen worden. Insgesamt wurden 300 Fragebögen versandt und der Rücklauf

¹⁷ vgl. MUSCHWITZ 2002 und SAUERBORN 2002.

bestand aus 220 verwertbaren Fragebögen, das sind 73,3% und hinsichtlich der Grundgesamtheit sind es 22%.

Auswertungsmethodik

Die Auswertung der verwertbaren Fragebögen erfolgte multivariat mit einer Koppelung von Faktorenanalyse, Korrelationsanalyse und Regressionsanalyse, denn bei dem hier eingesetzten Erklärungsmodell handelt es sich um ein multikausales Modell, das eine ganze Reihe von Konstrukten bzw. Variablen einsetzt. Für die Analyse ist daher eine multivariate Auswertung angezeigt. A-priori werden verschiedene Hypothesen bezüglich der Ausprägung und Wirkungsweise der Variablen bzw. der Struktur des Modells getroffen. Allerdings herrscht keine Sicherheit über diese Beziehungszusammenhänge, dafür sind die eingesetzten Variablen zu unterschiedlich und auch zu zahlreich. Insofern sind sowohl strukturentdeckende, wie auch strukturprüfende Analysen nötig und daher wird ein mehrschrittiges Verfahren gewählt.

Zunächst werden die Items- und Skalen auf Güte und Sinnhaftigkeit analysiert. Mit Hilfe der Faktorenanalyse wird eine Dimensionsreduktion herbeigeführt, denn mit ihrer Hilfe können viele Items zu Faktoren aggregiert werden. Auf diese Weise wird die Strukturprüfung im nachfolgenden Analyseschritt vereinfacht. Anschließend wird die Korrelationsanalyse eingesetzt. Sie liefert Aufschlüsse hinsichtlich der vermuteten Zusammenhänge und zeigt, ob die postulierten Zusammenhänge bezüglich abhängiger und unabhängiger Variablen existieren, lässt aber keine Rückschlüsse auf die Wirkungsrichtung zu.

Schließlich wird ein strukturprüfendes Verfahren eingesetzt. Hier wird die Regressionsanalyse, als ein für sozialwissenschaftliche Fragestellungen bewährtes Verfahren, eingesetzt. Mit seiner Hilfe ist es möglich, die modelltheoretischen Zusammenhänge und deren Wirkungsrichtung zu testen.

Auswertepfade

Die letztendlich besonders interessierenden Analyseschritte der Regressionsanalyse sind am vorgestellten Modell orientiert. Sie werden in Form einer Analyse-kaskade durchgeführt.

Im ersten Analyseschritt werden dabei zunächst die Kernkonstrukte des Ursprungsmodells von KALS und MONTADA (Verantwortungszuschreibung, Kontrollüberzeugungen und Gefahrenbewusstsein sowie die Emotionen Ärger, Empörung und Verbundenheit) im Hinblick auf ihre Bedeutsamkeit für umweltschützende Handlungsbereitschaften und weiterhin auf das umweltschützende Handeln geprüft. In weiteren Analyseschritten werden dann sukzessiv die Konstrukte Komplexität, Innovation und Handlungs- und Lösungswissen, Stellenwert des Umweltschutzes, soziale und strukturelle Kontextbedingungen addiert. Der

zehnte und letzte Analyseschritt umfasst alle unabhängigen Variablen und die umweltschützenden Handlungsbereitschaften und prüft den Einfluss auf das umweltschützende Handeln.

2 Das Themenfeld Bauen und Wohnen

Etwa zu Beginn der 1970er Jahre ist Bauen und Wohnen in Deutschland als umweltpolitisches Thema erkannt worden. Eine Beschleunigung erfuhr das Thema durch die erste Ölkrise 1974. Seither steht die Maxime des Energiesparens im Zentrum der Bemühungen um Umweltschutz beim Bauen. Etwa zu Beginn der 1980er Jahre wurde dieser Fokus erweitert und es wurden Projekte realisiert, die weit umfassender umweltrelevante Aspekte beim Bauen berücksichtigten. Themen wie flächensparendes Bauen, Verwendung gesunder Baustoffe, sozial innovative Wohnformen usw. wurden nun einbezogen.

Und tatsächlich ist der Aspekt des Energiesparens auch nur eine Facette unter zahlreichen anderen. Annähernd alle Bereiche der biotischen und abiotischen Umwelt sind durch den Eingriff „Bauen“ betroffen. Solche Eingriffe sind unvermeidbar, eine „Null-Option“, also der völlige Verzicht auf Bauen, kommt für Gesellschaften nicht in Frage, denn Wohnen ist ein zentrales Grundbedürfnis des Menschen. Um dieses zu befriedigen ist es unumgänglich, in angemessenem Umfang zu Bauen, und das bedeutet, in natürliche Stoffkreisläufe einzugreifen.

2.1 Bauen und Ressourceninanspruchnahme

Die Art und Weise, wie das Grundbedürfnis Wohnen befriedigt wird, ist nicht zufällig oder beliebig, sondern historisch gewachsen und gesellschaftlich geprägt und ist nicht etwa statisch oder unveränderlich. So hat z.B. der von einer Person beanspruchte Wohnraum im Zeitablauf mehr und mehr zugenommen, haben sich Wohnen und Arbeiten voneinander getrennt, haben sich Koch- und Essgewohnheiten wie auch Vorstellungen von (Körper-) Hygiene stark gewandelt. All das hat gravierende Auswirkungen auf das Wohnen, die Größe von Wohnungen, die Aufteilung nach bestimmten Funktionen, die Hausinfrastruktur und natürlich auch auf das Bauen und die Bautechnik gehabt¹⁸. In der Summe hat dies dazu geführt, dass gegenwärtig mit dem Bauen und Wohnen ganz erhebliche Beeinflussungen des Naturhaushaltes verbunden sind, die überhaupt nicht ökologisch oder gar nachhaltig sind.

Boden

Für die Bundesrepublik Deutschland gilt: „Jeden Tag werden durchschnittlich schätzungsweise 100-120 ha Fläche neu bebaut“¹⁹. In einigen Städten in Ballungsräumen hat die Flächenversiegelung bereits massive Größenordnungen erreicht, so etwa in Herne im

¹⁸ HÄUßERMANN / SIEBEL 1996: 218f.

¹⁹ ENQUÊTE-KOMMISSION „SCHUTZ DES MENSCHEN UND DER UMWELT“ 1997: 88.

Ruhrgebiet mit ca. 66 % versiegelter Fläche²⁰. Der hohe Flächenbedarf resultiert einerseits aus steigenden Ansprüchen, so ist in Deutschland die durchschnittliche von einer Person beanspruchte Wohnfläche von 19 m² im Jahr 1960 auf 36,2 m² im Jahr 1984 und danach nochmals auf 41,2 m² (1995) angestiegen²¹. Zum anderen erzeugt die Veränderung der Lebensstile mit der nachweisbaren Tendenz zu individueller Lebensführung einen hohen Nachfragedruck, so betrug 1987 die durchschnittliche Haushaltsgröße in der Bundesrepublik 2,35 Personen pro Haushalt, 1998 sind es nur noch 2,19 Personen.²² Die Veränderung dieses Verhältnisses bedeutet bei z.B. 80 Millionen Einwohnern eine Zunahme der Haushalte von 34 Millionen auf 37 Millionen.

Diese Entwicklungen, also die steigende Flächeninanspruchnahme bei zugleich sinkenden Haushaltsgrößen, verstärken sich gegenseitig und führen zu einem unverhältnismäßigen Anstieg des Wohnraumbedarfs.

Stoffströme / Abfall

Die jährlichen Stoffumsätze im Bauwesen werden mit 140-300 Mio. Tonnen pro Jahr angegeben²³, davon wiederum sind ca. 3,3 Mio. t Sondermüll. Rund 40 % des gesamten deutschen Abfallaufkommens entstammen dem Sektor Bauen. Dementsprechend kann von geschlossenen Materialkreisläufen keine Rede sein. Jeder Bewohner verbraucht rechnerisch dreimal so viel Baustoffe pro Jahr als er an Hausmüll produziert: 300 kg Hausmüll stehen 900 kg Baustoffe gegenüber.²⁴

Es ist anzunehmen, dass sich dieser Verbrauch parallel zur steigenden Nachfrage nach Wohnfläche verstärken wird, denn die vorzuhaltende Infrastruktur, wie z.B. die Sanitärausstattung, die Heizungstechnik etc., ist weitgehend entkoppelt von der Wohnungsgröße. Daher verbrauchen viele flächenmäßig kleinere Singlehaushalte unverhältnismäßig mehr Ressourcen. Das Beispiel zeigt auch, dass gesellschaftliche Veränderungen massive Änderung der Ressourceninanspruchnahme nach sich ziehen können. Das unterstützt den hier gewählten Forschungsansatz, nämlich bei den Akteuren anzusetzen.

Energie

Bauen und Wohnen sind in hohem Maße energierelevant: etwa ein Drittel des Energieverbrauchs in Deutschland resultiert aus dem Heizen von Gebäuden. Die übrigen zwei Drittel teilen sich die Bereiche Verkehr sowie Industrie und Gewerbe²⁵. Problematisch

²⁰ vgl. STADT HAMM 1996.

²¹ ENQUÊTE-KOMMISSION „SCHUTZ DES MENSCHEN UND DER UMWELT“ 1997: 55f..

²² vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT WIESBADEN 1988 und 1999.

²³ ENQUÊTE-KOMMISSION „SCHUTZ DES MENSCHEN UND DER UMWELT“ 1997: 93.

²⁴ DEILMANN / BÖHM 1996: 40.

²⁵ TOMM 1994: 6f..

ist vor allem der hohe Anteil von fossilen Energieträgern zur Deckung dieses Bedarfs, immer wieder wird auf den damit unmittelbar verbundenen CO₂-Ausstoß und seine negativen Folgen, wie Erwärmung der Atmosphäre, Verschiebung von Klimazonen, Ansteigen des Meeresspiegels und vermehrte Unwetter hingewiesen²⁶. Außerdem ist zu bedenken, dass die bislang eingesetzten konventionellen fossilen Primärenergieträger endlich sind und ihre Erschöpfung oft in naher Zukunft zu erwarten ist.

Wasserhaushalt

Die technische Gebäudeausrüstung beeinflusst den Verbrauch von Wasser im Haushalt maßgeblich. Und das Verbrauchsniveau liegt nach wie vor hoch: derzeit beträgt der rechnerische „pro Kopf Verbrauch“ ca. 130 - 150 l Wasser am Tag²⁷. Hier liegen die Probleme in der Inanspruchnahme der Grundwasservorräte auf hohem Niveau und in dem erheblichen Abwasseraufkommen, vor allem in den Ballungsgebieten.

Der augenblickliche Umgang mit dem Regenwasser und dem sog. „Grauwasser“ auf versiegelten Flächen und bei Neubauvorhaben ist oft weit von natürlichen Kreisläufen entfernt: Straßen, Wege, versiegelte Grundstücksbereiche und Dachflächen lassen das Regenwasser nicht versickern und die anfallenden, nicht versickernden Mengen Niederschlagswasser werden oftmals direkt, d.h. ohne ausreichende Rückhaltung in Gewässer eingeleitet. Insbesondere bei Starkregenereignissen werden so die Auswirkungen von Hochwasserwellen verstärkt. Die Abwasserbehandlung erfolgt zentral und oft weit vom Ort der Verunreinigung entfernt. Hohe und unflexible Infrastrukturstandards, hohe Kosten bei nur mäßigen Reinigungsleistungen sind die Folge.

Die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts, die das Grundbedürfnis Wohnen verursacht, sind also sehr weitreichend und keinesfalls nachhaltig.

Seit der Mitte der 1970er Jahre sind zahlreiche Möglichkeiten und Ansätze entwickelt worden, um das Bauen ökologischer zu gestalten bzw. sogar zu nachhaltigen Lösungen zu kommen. Im Jahr 1982 erschien unter dem Titel „Ökologisches Bauen“ von Per Krusche, Maria Weig-Krusche, Dirk Althaus und Ingo Gabriel, herausgegeben vom Umweltbundesamt²⁸ ein Werk, das erstmals alle Aspekte und Themenbereiche des ökologischen Bauens umfassend darstellte und auch den Kenntnisstand der beginnenden 1980er Jahre dokumentierte. In der Folge hat sich das Wissen zu den Fragen des

²⁶ BUNDESARCHITEKTENKAMMER 1996: 14.

²⁷ HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND BUNDESANGELEGENHEITEN 1994: 6.

²⁸ vgl. UMWELTBUNDESAMT 1982.

ökologischen Bauens enorm weiterentwickelt, was an den zahlreichen Publikationen zu den Themen des ökologischen Bauens und Wohnens abzulesen ist.

Eine ganze Reihe von ökologisch ausgerichteten Einzelhäusern und Siedlungsprojekten sind, über die gesamte Bundesrepublik verteilt, seither realisiert worden. Das vorhandene Wissen wurde dort stetig erweitert, angewendet und erprobt.

Die Projekte haben bewiesen, dass in vielen Fällen die technische Experimentierphase zu Ende ist und Lösungen nun zur breiten Anwendung zur Verfügung stehen. Außerdem ist vielfach bewiesen worden, dass ökologisch sinnvolle Lösungen nicht zwangsläufig zu Kostensteigerungen führen müssen.

Für die Planungs- und Baupraxis ist eine Fülle an Ratgeberliteratur für Planer, Architekten, Bauherren und Baufirmen entstanden²⁹ die zeigt, dass es ein breites Wissen um Verfahren zur Verringerung von Umweltbeeinträchtigungen beim Bauen gibt. Ein Teil dieser Projekte wurde auch wissenschaftlich begleitet, Vor- und Nachteile der jeweiligen technischen Lösungen ausgewertet³⁰.

Dennoch existiert, betrachtet man den Anteil ökologisch orientierten Bauens an der gesamten Bautätigkeit, eine bemerkenswerte Lücke zwischen dem vorhandenen Wissen und seiner Umsetzung. 1998 erschien in der Fachzeitschrift „Grünstift“ ein Beitrag von Gudrun Giese mit dem Titel „Viele Modelle- wenig Projekte“³¹. Sehr treffend resümiert die Autorin darin den Stand des ökologischen Bauens am Beispiel Berlins: „Im Gefolge der Internationalen Bauausstellung 1987 hielten Energiespartechniken und Pflanzenkläranlagen, Abfalltrennsysteme und Dachbegrünungen Einzug bei Neubauten und Altbausanierungen. Heute sind Elemente des ökologischen Bauens längst Standard geworden, doch von umfassenden umweltbezogenen Ansätzen ist nach wie vor nichts zu erkennen. Wer heute vom ökologischen Bauen redet, meint in aller Regel „energiebewusstes Bauen“.“

Bestimmte Inhalte bzw. Themen, so z.B. „energiesparendes Bauen“, werden also intensiv entwickelt und auch breit umgesetzt, andere dagegen entfalten kaum Breitenwirkung.

Das Ziel sollte demgegenüber sein, zu ökologischen bzw. nachhaltigen Strategien zur Befriedigung des Grundbedürfnisses Wohnen an sich, das meint alle Bereiche umfassend, zu gelangen. Wichtig ist dabei jedoch auch den Menschen nicht zu vergessen, bei aller ökologischen Technik und den hier möglichen Optimierungen liegt es in letzter Konsequenz am Nutzerverhalten und der Akzeptanz, inwieweit diese erfolgreich sein können: „*Denn erstens lässt die Absicht, Wohnökologie auf möglichst verhaltensneutrale technische*

²⁹ vgl. z.B. TOMM 1994 sowie UMWELTBUNDESAMT 1993; TU WAS – ÖKOLOGISCHE VERBRAUCHERBERATUNG MAINFRANKEN 1995 sowie BUND, LANDESVERBAND BADEN-WÜRTTEMBERG 1995.

³⁰ vgl. GELFORT / JAEDICKE / WINKLER / WOLLMANN 1993 sowie LANDESINSTITUT FÜR BAUWESEN DES LANDES NRW 1996.

³¹ GIESE 1998: 12-15.

Installationen zu beschränken, die durchgeführten Maßnahmen auf ein Minimalprogramm schrumpfen; zweitens bleiben die real erzielten Effekte im allgemeinen erheblich hinter den (hier vor allem „technisch“ begründeten) Erwartungen zurück; und drittens stoßen Lösungen, die möglichem Fehlverhalten dadurch vorzubeugen suchen, dass sie mit technischen Mitteln die Wahl- und Handlungsmöglichkeit der Bewohner beschneiden, zumeist auf eingeschränkte Akzeptanz, wenn nicht gar auf Unverständnis...“³²

Damit ist die sozialwissenschaftliche Forschungsfragestellung in diesem Feld umrissen: Bauen und Wohnen beeinträchtigen den Naturhaushalt auf eine nicht nachhaltige Weise, es existieren umfassende Lösungsansätze, sie werden aber kaum bzw. nicht breit genug eingesetzt, zur Anwendung kommen zumeist nur bestimmte, ausgewählte Teilbereiche des umfangreichen Lösungskanons. Die Ursachen sind beim anerkannt hohen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Stand der Bautechnik und den in der Praxis bewiesenen Anwendungsmöglichkeiten in den sozialen, kulturellen, wirtschaftlichen und rechtlichen Bedingungen zu suchen.

2.2 Ökologisches Bauen – Nachhaltiges Bauen ?

Im Vorangegangenen ist bereits mehrfach vom ökologischen oder auch nachhaltigen Bauen und Wohnen die Rede gewesen. Diese Begriffe sind aber noch unbestimmt. Bis heute existiert keine genaue, allgemein anerkannte Definition von „Ökologie“ im Zusammenhang mit Planung bzw. Bauen³³. Dieses Defizit hat dazu geführt, dass insbesondere in den meisten Werken zu ökologischer Planung oder ökologischem Bauen die Autoren stets aufs Neue das zu Grunde liegende Ökologieverständnis beschreiben müssen. Ökologie ist streng genommen nichts anderes als *„die Wissenschaft von den vielfältigen Beziehungen zwischen den Lebewesen und ihrer Umwelt“*³⁴. TOMM definiert: *„Ökologie, das ist die Wissenschaft von Beziehungen und Vernetzungen der Fachdisziplinen Physik, Chemie, Meteorologie, Biologie, Medizin und Psychologie. Die Grunderkenntnis lautet: Alles hängt mit allem zusammen.“*³⁵

Schon an diesen Definitionen wird klar, dass Begriffsbildungen wie „ökologisches Bauen“ oder auch „ökologische Stadt“ streng genommen nicht sinntragend sind. Das Wort „Ökologie“ oder der Zusatz „ökologisch“ hat in vielen Zusammenhängen eine andere als die ursprüngliche Bedeutung gewonnen.

³² GESTRING / HEINE / MAUTZ / MAYER / SIEBEL 1997: 16.

³³ HAHN 1992: 27.

³⁴ BERTELSMANN LEXIKOTHEK 1983b: 267.

³⁵ vgl. TOMM 1994.

So z.B. im „Leitfaden zum ökologisch orientierten Bauen“ des Umweltbundesamtes: *„Ökologisch orientiertes Bauen strebt in allen Phasen des Lebenszyklus von Gebäuden - von deren Erstellung über die Nutzung bis zur Beseitigung - eine Minimierung des Verbrauchs von Energie und Ressourcen sowie eine Minimierung der Belastung des Naturhaushaltes an.“*³⁶ Diese Definition rechtfertigt mit der Verwendung des Wortes Minimierung stets ein Mindestmaß an Verbrauch und Belastung, aber sie ist damit realitätsnah und trotzdem restriktiver als andere, wie z.B.:

*„Unter einer ökologischen Siedlung verstehen die Autoren den ganzheitlichen Versuch, die Aspekte Energie, Abfall, Grün, Baubiologie, Ästhetik und das soziale Leben im Planungs- und Bauprozeß zu koordinieren und auf integrative Weise zu realisieren. Damit verbunden ist die Intention, vielfach verbreitete Mißstände unserer derzeitigen Bau- und Wohnkultur zu vermeiden und das Bauen wieder als einen Prozeß zu verstehen, in dem der Mensch und die betroffene Umwelt berücksichtigt werden.“*³⁷

Eine eingehende Betrachtung könnte an anderen Definitionen unentwegt weitergeführt werden, da es bei der Frage „Was ist ökologisch?“ keinen Königsweg gibt.

HAHN führt dazu aus: *„Die Ökologie-Diskussion ist inzwischen so komplex geworden, daß es immer schwieriger wird, mit diesem Begriff sinnvoll umzugehen. Ökologie ist zu einem Synonym geworden für die Abkehr von linearen und sektoralen Denkmustern und der Suche nach einem neuen ganzheitlichen Verständnis der Umwelt des Menschen (...) und der in ihr stattfindenden und mit ihr vielfältig verwobenen Lebensprozesse.“*³⁸

Ebenso wenig existiert eine allgemein anerkannte Definition des Begriffs „Nachhaltigkeit“. Seitdem der Begriff „Nachhaltigkeit“ als deutsche Übersetzung des englischen Begriffs „Sustainable Development“ (wörtlich übersetzt meint sustainability „Aufrechterhaltbarkeit“) eingeführt ist, wird er aber als übergeordnetes Gesamtkonzept diskutiert. Der „Ökologie-Begriff“ tritt nun als eine von drei Dimensionen der Nachhaltigkeit auf, bekanntlich sind die anderen zwei die ökonomische und die soziale Dimension.

Diese Dimensionen können freilich auch im Begriff Ökologie als Kanon auftreten: *„Im Gegensatz dazu wurde eine Position der „Ökologischen Ökonomie“ ausgearbeitet, die den engen Rahmen traditioneller ökonomischer Analyse, in dem die natürliche Umwelt und die Gesellschaft nur als Rahmenbedingungen auftauchen, bewusst ausweitet und drei Dimensionen, nämlich Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft, in ihre Analyse einbezieht und zudem der ökologischen Dimension eine entscheidende Bedeutung zumisst.“*³⁹

³⁶ UMWELTBUNDESAMT 1991: 9.

³⁷ KENNEDY / HAAS 1993: 3.

³⁸ HAHN 1992: 28.

³⁹ SPEHL 1999: 3f..

Damit soll an dieser Stelle deutlich gemacht werden, dass auch im Rahmen der „Ökologie-Diskussion“ die Konzentration auf die Umwelt allein und als Selbstzweck sinnlos ist.

Jedoch wird der Ökologie mitunter ein Primat zugesprochen, wie dies auch im o.g. Fall der „Ökologischen Ökonomie“ zutrifft.

Die Auslegung des Begriffs „Nachhaltigkeit“ in diesem Sinne wird im allgemeinen als „starke Nachhaltigkeit“ verstanden: *„Nachhaltige Entwicklung bedeutet, daß jede Generation von dem Ertrag leben muß, den Ihr Erbe abwirft, statt vom Stammkapital selbst. Diese Vorstellung hat jedoch auch für Kontroversen gesorgt. Mitunter wird behauptet, solange der Kapitalbestand insgesamt erhalten bleibt, könne eine seiner Komponenten (z.B. künstliches Kapital) ausgegeben werden, um andere Komponenten (z.B. natürliches Kapital) zu steigern. Diese Position wird als „schwache Nachhaltigkeit“ bezeichnet; sie wird von PolitikerInnen und Unternehmen häufig abgesegnet (und kommt ihnen sehr entgegen). BefürworterInnen der sogenannten „starken Nachhaltigkeit“ argumentieren hingegen, daß das natürliche Kapital nicht weiter geplündert werden soll, da die Folgen womöglich nicht wieder rückgängig zu machen seien (Artensterben, Waldsterben) und man das Ausmaß der längerfristigen Auswirkungen auf menschliches Leben und Artenvielfalt nicht überblicke.“*⁴⁰

Aber unabhängig ob nun gleichberechtigt oder bevorrechtigt, es ist unglücklicherweise so, dass schon die ökologischen Bemühungen beim Planen, Bauen und Wohnen nur wenig fruchten. Denn eine Breitenwirkung ist trotz mittlerweile über zwanzig Jahren „ökologischen Bauens“ nur in wenigen Teilbereichen feststellbar, obschon längst bewiesen ist, dass ökologisches Bauen nicht teurer, unbequemer, unkomfortabler sein oder zu sozialen Problemen führen muss.

Daher beschäftigt sich dieses Forschungsprojekt bewusst mit „ökologischem“ Bauen und Wohnen bzw. mit der Identifizierung der Barrieren, die dem entgegenstehen. Ziel ist es, durch die Identifikation dieser Barrieren zur Entwicklung von Strategien zu ihrer Überwindung zu kommen. Sofern dies gelingt, kann wiederum erwartet werden, dass auch die Ziele der übrigen Dimensionen der „Nachhaltigkeit“ des Bauens und Wohnens erheblich einfacher erreicht werden können.

Was meint der Begriff „ökologisches Bauen“? Eine allgemeingültige Definition von ökologischem Bauen gibt es nicht. Es kann eine Liste von Grundsätzen zur Konkretisierung der Teilaspekte des ökologischen Bauens vorgelegt werden, die für ökologische oder nachhaltige Projekte, bezogen auf die Gesamtbilanz von Rohstoffgewinnung, Baustoffproduktion sowie Herstellung, Betrieb und letztendliche Beseitigung eines Gebäudes, gelten soll. Die Liste der Grundsätze ist dynamisch, d.h. erweiterbar und, in

⁴⁰ RUANO 1999: 10.

Reflektion der Ausführungen zu Nachhaltigkeit und Ökologie, erfährt sie hier eine Unterteilung nach den drei o.g. Dimensionen, wobei es durchaus vorkommen kann, dass Grundsätze in verschiedenen Dimensionen auftauchen⁴¹:

Ökologisch

- ökologisch umfassende Beurteilung bzw. Auswahl des Standortes, d.h.:
 - geringst möglicher Eingriff in den biotischen und abiotischen Haushalt generell.
- Verbesserung der natürlichen Bedingungen für eine standortbezogene größtmögliche Artenvielfalt von Tier- und Pflanzenwelt
- Minimierung des Flächenverbrauchs durch den Wohnungsbau, d.h.:
 - Ausschöpfen aller Entsiegelungs- und Wieder-/Umnutzungs-/Verdichtungspotentiale.
- Ressourcenorientierte, letztendlich geschlossene Stoffströme d.h.:
 - geringst mögliche, in letzter Konsequenz keine Schadstoffabgabe an die Umwelt bei Bau, Sanierung und Betrieb von Gebäuden;
 - geringst möglicher, in letzter Konsequenz kein Energieverbrauch aus nicht regenerierbaren bzw. solaren Energiequellen;
 - geringst möglicher Verbrauch an Trinkwasser, Ausnutzung aller Substitutionsmöglichkeiten;
 - naturhaushaltsorientierte Wasserkreisläufe, Versickerung des Niederschlagswassers und dezentrale Abwasserbehandlung und wo immer möglich, Einsatz von abwasserfreien Techniken;
 - ausschließliche Verwendung von Baumaterialien, die wiederverwendbar, regenerierbar bzw. recyclebar sind oder unbedenklich beseitigt werden können.

Ergänzend sollte eine weitere Abstufung vorgenommen werden:

- Grundsätzlich sollten die wiederverwendbaren Stoffe vor den regenerierbaren Stoffen und diese vor den recyclebaren Stoffen und diese wiederum vor den unbedenklich zu beseitigenden Stoffen verwendet werden.
- Verbundmaterialien sollten nur zum Einsatz gebracht werden, wenn sie leicht und sortenrein trennbar sind.
- Ausschluss aller Baustoffe und Bauhilfsmittel mit gesundheitlich belastenden Emissionen, insbesondere Schadstoffabgabe an die Innenluft sowie sonstiger schädigender Wirkungen, z.B. bei Oberflächenkontakt.

⁴¹ in Anlehnung an: GREIFF / WERNER 1991: 14 sowie INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG EMSCHER PARK 1996: 3 ff. sowie TOMM 1994: 3 ff..

- Verringerung und in letzter Konsequenz vollständige Vermeidung der zu deponierenden Siedlungsabfälle.

Sozial

- Optimale wohnhygienische Bedingungen und sozial förderliche Wohnbedingungen, gesunde Wohn- und Lebensverhältnisse.
- Einbeziehung aller betroffenen Bevölkerungsgruppen, Etablierung einer guten Partizipationskultur, d.h.:
 - qualifizierte Beteiligung aller interessierten BürgerInnen an Planungsprozessen auf allgemeinverständlichem Niveau und
 - qualifizierte Beteiligung der Nutzer an Bau- und Modernisierungsprozessen, regelmäßige BewohnerInnen-/ NutzerInnenbeteiligung auf allgemeinverständlichem Niveau.
- Größtmöglicher Gebrauchswert, d.h.:
 - anpassungsfähig an sich ändernde Wohnansprüche und robust im Alltagsbetrieb
- Sicherung von angemessenem, bezahlbarem Wohnraum für alle, d.h.:
 - kostengünstiges, erschwingliches Wohnen und Modernisieren für alle Bevölkerungsschichten
 - Erhöhung der Eigentumsquote.
- Vernetzung mit allen erforderlichen sozialen Einrichtungen
- soziale Integration aller Bevölkerungsgruppen unter Beachtung ihrer spezifischen Bedürfnisse
- Erhaltung bzw. qualitative Steigerung der Lebensqualität

Ökonomisch

- Geringe Lebenszykluskosten durch lange, gute Nutzungszeiten, d.h.:
 - einfache, langlebige Konstruktionen, leichte Reparierbarkeit
- geringe Betriebskosten durch effiziente Ausnutzung der Ressourcen und geschlossene Stoffkreisläufe
- Sicherung von angemessenem, bezahlbarem Wohnraum für alle, d.h.:
 - kostengünstiges, erschwingliches Wohnen und Modernisieren für alle Bevölkerungsschichten und Erhöhung der Eigentumsquote.
 - Senkung von Umbau- und Erhaltungskosten im Vergleich zum Neubau.

3 Forschungsdesiderate beim Bauen und Wohnen

Der Entwicklungsstand der umweltschützenden technischen und sozialen Maßnahmen beim Bauen ist weit entwickelt. Hier wurde und wird noch immer viel Neues erfunden. Aber es existiert eine große Lücke zwischen dem „know-how“ und einem breit wirksamen Einsatzes. Nur beispielhaft sei hier die Passivhaustechnik erwähnt, also Häuser die ohne eine eigene Heizung auskommen. Diese Technik verursacht bei Erstellung eines Hauses etwa 9.000 € Mehrkosten.⁴² Aber die Kosten für Heizenergie und Anlagenwartung werden gespart, eine Amortisierung ist so in wenigen Jahren gewährleistet. Bei Kosten von 2.000 - 3.500 € für Heizöl für ein Einfamilienhaus pro Jahr werden diese Mehrkosten in nur vier Jahren amortisiert. Dennoch wird dieser Standard lediglich sporadisch realisiert.⁴³

Es kann von einer regelrechten Kluft zwischen Wissen und Handeln gesprochen werden. Auf dem Weg der Übertragung des Wissens auf die Handlungen kommt es zu Problemen. Erworbenes Wissen, z.B. zum Lösen einer bestimmten Aufgabe oder eines Problems, wird nicht angemessen eingesetzt. Es muss ein Hindernis geben, das dies ver- oder mindestens behindert. Daher stellt sich die Frage: Wie verläuft eigentlich der Weg vom Wissen zum Handeln? Oder: Was determiniert das Handeln?

GERSTENMAIER und MANDL führen dazu aus:

„Wissen führt dann mit hoher Wahrscheinlichkeit zu dem entsprechenden Handeln, wenn das Individuum über elaborierte Handlungspläne und Intentionen verfügt, ausreichend motiviert ist und die kontextuellen Bedingungen günstig oder zumindest nicht restriktiv sind. Schwächen sich diese dazwischengeschalteten Bedingungen ab, dann bleibt das Handeln aus.“⁴⁴

Zwischen Wissen und Handeln liegen nach dieser These Handlungspläne, Absichten, Motivationen und Kontexte bzw. Rahmenbedingungen.

Welche dieser Variablen wurden bislang beim Bauen und Wohnen untersucht?

3.1 Wissen und Handeln beim Bauen und Wohnen

Um es vorweg zu nehmen: die sog. „Kluft“ zwischen Wissen und Handeln für den Bereich Bauen und Wohnen ist bislang kaum erforscht. Im Rahmen der Arbeiten des Projektes C5 des Sonderforschungsbereiches 522 haben umfangreiche Recherchen, z.B. in den Datenbanken des sozialwissenschaftlichen Informationsdienstes (SoFiD), der Datenbank Forschungsergebnisse im Bereich der Raumordnung und des Städtebaus (FORS), dem Zentralarchiv für empirische Sozialforschung, den Dokumentationen zu den Projekten des experimentellen Wohnungs- und Städtebaus (ExWoSt), den Untersuchungen des Deutschen

⁴² HUMM 1998: 16.

⁴³ MUSCHWITZ 2000: 87.

⁴⁴ MANDL / GERSTENMAIER 2000: 12.

Instituts für Urbanistik (DIFU) und auch der einschlägig im Themenfeld involvierten Stiftungen oder Instituten wie z.B. Wüstenrot Stiftung, Schader- Stiftung, Institut für ökologische Raumordnung (IÖR) oder dem Öko-Institut nicht dazu geführt, dass in nennenswertem Umfang umfassende Untersuchungen gefunden wurden. Es gibt einige wenige Arbeiten, die die Lücke zwischen den möglichen und verwirklichten ökologisch und sozial innovativen Maßnahmen ansprechen und bearbeiten, aber es handelt sich um Einzelfälle und darüber hinaus sind sie thematisch stark begrenzt:

Die Arbeit von AL-DIBAN 1995 hinterfragt das Umweltbewusstsein beim Bauen und Wohnen und konzentriert sich dabei auf Wissensdefizite. FUHRER 1995 beleuchtet ökologisches Handeln und betont die Spezifika des sozialen Prozesses. Die Arbeit von GELFORT ET AL. 1993 fokussiert auf Ökologie in Städten, SCHERHORN 1993 fokussiert auf das Konsumverhalten und akzentuiert die Selbstbestimmung, VON WINTERFELD 1993 weist auf die schwierigen strukturellen Bedingungen hin. Die in den ExWoSt-Informationen 1995 dokumentierten Studien schließlich heben auf spezielle zumeist räumliche Kontexte ab. Alle Arbeiten konzentrieren sich somit auf besondere Einzelfaktoren des ökologischen Handelns, sie stellen auf sozialstrukturelle, politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen ab. Die Arbeiten sind zumeist auf die Merkmale des Umfelds, also auf die Rahmenbedingungen und auf die persönlichen Eigenarten von Menschen beschränkt. Sie versuchen zu identifizieren, inwieweit diese Faktoren einen Einfluss haben auf die Motivation für ökologisches Handeln. Dies alles sind unzweifelhaft relevante Fragestellungen und auch sehr gute Ansätze, sie sind aber eben nicht umfassend, sie konzentrieren sich auf einige wenige Variablen des Themenfeldes.

Was dagegen bislang überhaupt nicht existiert, ist eine gezielte Zusammenführung aller Einflussgrößen, also die Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen, die im Themenfeld eine Rolle spielen, seien sie individueller oder organisationaler Natur (bau- und wohnspezifisch, sozialstrukturell, politisch und wirtschaftlich).

Allerdings liefern die o.g. Studien wertvolle Hinweise über gesetzliche, wirtschaftliche oder auch technische Implementationsbarrieren und sie setzen sich z.T. auch schon mit Fragen der Akzeptanz verschiedener baurelevanter Akteurgruppen auseinander. GESTRING ET AL. weisen nach, dass sich soziale und ökologische Anforderungen widersprechen können. Einige sinnvolle ökologische Aspekte wie z.B. eine gemeinschaftliche Nutzung von Wohnräumen oder Freiflächen oder andere gemeinschaftliche Aktivitäten, erfordern weitreichende Zugeständnisse oder Verhaltensänderungen. Diese konfliktieren aber mit Ansprüchen an Komfort oder individuellen Entfaltungsmöglichkeiten.⁴⁵

⁴⁵ GESTRING / HEINE / MAUTZ / MAYER / SIEBEL 1997.

Die Arbeit von AL DIBAN zeigt für die Akteurgruppen Planer und Bauherren Lücken im speziellem Handlungs- und Lösungswissen auf bzw. den damit verbundenen Kontrollüberzeugungen, also dem Bewusstsein über die eigenen Handlungsmöglichkeiten.⁴⁶

Als Folge wird die Bereitschaft zum Schutz der Umwelt beim Bauen eingeschränkt.⁴⁷

Neben diesen Arbeiten, die sich eher den individuellen Faktoren der Lücke zwischen dem Wissen und dem Handeln widmen, gibt es Untersuchungen zumeist im planungswissenschaftlichen Kontext, die sich mit weiteren Barrieren beschäftigen. So befasst sich etwa eine Studie des Ministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau aus dem Jahr 1990 mit den ökonomischen, rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen von Gruppeneigentumsformen.⁴⁸ BÄRSCH zeigt neue Organisations- und Rechtsformen für Projekte ökologischen Bauens auf.⁴⁹ Das Ministerium für Bauen und Wohnen des Landes NRW zeigt den Einfluss staatlicher Förderung (z.B. Bundes- und Landesprogramme zum experimentellen Wohnungs- und Städtebau, Landesprogramme zur Förderung des ökologischen Bauens)⁵⁰. FUHRICH untersucht die Förderprogramme zu Teilbereichen ökologischen Bauens im EXWoSt- Zusammenhang.⁵¹ Eine ganze Reihe von Studien analysieren die Erfahrungen und den Vorbildcharakter von Modellprojekten, die in ökologischer und sozialer Hinsicht innovative Konzepte und hohe Ansprüche verfolgen.⁵²

Alle genannten Arbeiten nehmen allerdings wichtige Verkürzungen vor. Zum einen setzen sie auf der Seite derjenigen Akteure an, die sich bereits entschlossen haben umweltschützend zu planen, zu bauen oder zu wohnen, also nicht mit dem „Otto Normalverbraucher“. Sie widmen sich immer nur einem Teilausschnitt der in Frage kommenden Barrieren, vergessen also, das Ganzheitliche des Bauprozesses zu thematisieren. Schließlich beschäftigen sie sich fast ausschließlich mit Modellprojekten und blenden somit den normalen Baualltag aus. Daraus ergeben sich weitreichende Konsequenzen. Durch das gewählte Vorgehen werden diejenigen Akteure ausgeblendet, die sich, aus welchen Gründen auch immer, gar nicht erst entschließen explizit ökologisch zu planen oder zu bauen. Denn in den Untersuchungen werden nur solche Akteure einbezogen, die sich in Modellprojekten engagieren. Somit sind Zweifel berechtigt, ob sich diese Ergebnisse auch auf durchschnittliche Akteure übertragen lassen. Gelten also die Befunde z.B. auch für Architekten, die sich nicht explizit in Modellprojekten engagieren?

⁴⁶ vgl. AL DIBAN 1995.

⁴⁷ AL DIBAN 1995: 31.

⁴⁸ vgl. BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU 1990.

⁴⁹ vgl. BÄRSCH 1990.

⁵⁰ MINISTERIUM FÜR BAUEN UND WOHNEN DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 1999 sowie INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG EMSCHER PARK 1999: 295-297 und 310-311.

⁵¹ FUHRICH 1993: 315-323.

⁵² vgl. TISCHER / SAUERBORN / GAITSCH / PÜTZ 1998 sowie BEIERLORZER 1996 sowie BRECH 1990.

Weiterhin unterbleibt eine umfassende Untersuchung möglichst aller in Frage kommenden Barrieren und damit ergeben sich Zweifel an dem jeweiligen Anteil der Aufklärung der Lücke. Letztlich ist fraglich, ob Modellprojekte tatsächlich die tägliche Baupraxis widerspiegeln können. In der Regel sind sie mit viel höheren Erwartungshaltungen konfrontiert. Andererseits werden sie häufig besonders protegiert, werden modellhaft gefördert. Insofern sind Zweifel berechtigt, ob die Befunde im Hinblick auf ihre Übertragbarkeit robust sind. Auffällig ist außerdem, dass die bisherige Akzeptanzforschung Wechselwirkungen zwischen ökologischen und sozialen Aspekten⁵³ nur unzureichend berücksichtigt. In allen Arbeiten werden ökologische Innovationen beim Bauen und Wohnen fast ausschließlich technikorientiert verstanden (z.B. Energieeinsparungen durch effektivere Wärmedämmung oder neuere Heizungen). Das mag damit zusammen hängen, dass umweltschützende Innovationen beim Bauen und Wohnen überwiegend technischer Natur sind. Daneben gibt es aber auch ökologische Innovationen, die erst durch sozial innovative Organisationsformen möglich gemacht werden, wie z.B. gemeinschaftliche Energieversorgung mit Nahwärmenetzen bzw. Blockheizkraftwerken oder die Einsparung von Flächen durch gemeinschaftliche Nutzung. Diese Innovationen bleiben weitgehend unberücksichtigt.

3.2 Fazit – Hindernisse auf dem Weg vom Wissen zum Handeln

Die Analyse zeigt, dass es keine umfassende Untersuchung zu Erklärung der Lücke zwischen dem Wissen um umweltschützende Maßnahmen beim Planen, Bauen und Wohnen und dem entsprechenden Handeln gibt.

Folgende, typische Defizite fanden sich in den bislang existierenden Untersuchungen: Einerseits werden die vielfältigen bau- und wohnspezifischen sozialstrukturellen, politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen nicht umfassend analysiert. Zum anderen beschäftigen sich die Untersuchungen ausschließlich mit Akteuren, die sich bereits entschlossen haben umweltschützend zu planen, zu bauen oder zu wohnen. Weiterhin erfolgt eine Konzentration auf Teilthemenbereiche bzw. Ausschnitte des Themenspektrums. Und schließlich wurden fast immer nur Modellprojekte unter besonderen Rahmenbedingungen untersucht.

Die Studien bemühen sich bislang nicht um ein theoretisches Modell, mit dessen Hilfe systematisch und möglichst umfassend eine Untersuchung der handlungsrelevanten Variablen beim Bauen und Wohnen durchgeführt werden könnte.

Der im Weiteren näher beschriebene Forschungsansatz dieser Arbeit versucht daher folgerichtig, ein solches theoretisches Modell zu entwickeln und anschließend empirisch die vielfältigen subjektiv wahrgenommenen Bedingungen, die sich auf die Anwendung

⁵³ vgl. FUHRICH 1992; FUHRICH 1995.

ökologischer Bautechnik im Alltagskontext hemmend oder förderlich auswirken können, zu untersuchen.

4 Voruntersuchung - Themen- und Akteurguppen

Im Baugeschehen sind einerseits viele Akteurguppen beteiligt, also z.B. Stadtplaner, Architekten, Bauherren, Handwerker, Makler etc. Zum anderen werden vielfältige Entscheidungsstufen überwunden, z.B. bei Ausweisung von Flächen, der Baureifmachung von Flächen, der Finanzierung einer Immobilie, bei der Wahl von Form und Ausstattungsniveau etc. Wiederum sind an jeder Stufe viele Akteure beteiligt. Auch folgen die Entscheidungen ganz unterschiedlichen Zeitschemen, z.B. hat die Bauleitplanung Jahrzehnte im Visier, Bauwillige dagegen wollen innerhalb eines Jahres einziehen. Schließlich sind unterschiedliche Wertorientierungen zu beachten, sie reichen von öffentlich-rechtlichen Grundwerten des Staates und der Kommunen bis hin zu individuellen Werten der Bauwilligen.

Eine Untersuchung die gleichermaßen alle Akteure und Entscheidungsprozesse berücksichtigt ist im vorhandenem Rahmen unmöglich, dazu sind die Entscheidungskonstrukte zu verschieden. Daher werden die wichtigen handelnden Akteurguppen des Themenfeldes identifiziert und die relevanten Untersuchungsbereiche ausgewählt.

Es erfolgt die Konzentration auf die Sachthemen, die im Hinblick auf die Reduktion der Ressourceninanspruchnahmen des Gesamtthemenfeldes die größte Wirksamkeit erwarten lassen. Zum anderen erfolgt eine Konzentration auf die für die Fragestellung im Entscheidungsablauf wesentlichen Akteure. Also diejenigen, die die Prozesse am umfangreichsten beeinflussen können. Somit ist für die Untersuchung eine hohe Ergebnisrelevanz zu erwarten. Es wird erwartet, dass aussagekräftige Ergebnisse, von ganz besonderer Bedeutung für das alltägliche Baugeschehens insgesamt sind.

4.1 Untersuchungsdesign

In dieser Untersuchung ist das Vorgehen zur Untersuchung der Kluft zwischen Wissen und Handeln in verschiedene Schritte aufgeteilt:

1. Erhebung der Wissensbasis / Regionalanalyse
2. Modellierung
3. Qualitative Erhebung
4. Quantitative Erhebung
5. Auswertung

Die Erhebung der Wissensbasis, die Regionalanalyse und die qualitative Erhebung werden im Rahmen dieser Dissertation nicht ausführlich dargestellt. Sie sind zum Teil bereits an anderer Stelle publiziert worden. In den nachfolgenden Kapiteln werden aber die wichtigsten Aussagen dieser Untersuchungsteile, die zum Verständnis des Untersuchungsablaufs bzw.

der Modellierung notwendig sind, skizziert. Der Ablauf der Untersuchung mit seinen vorgelagerten Schritten ist in der nachfolgenden Abbildung erkennbar:

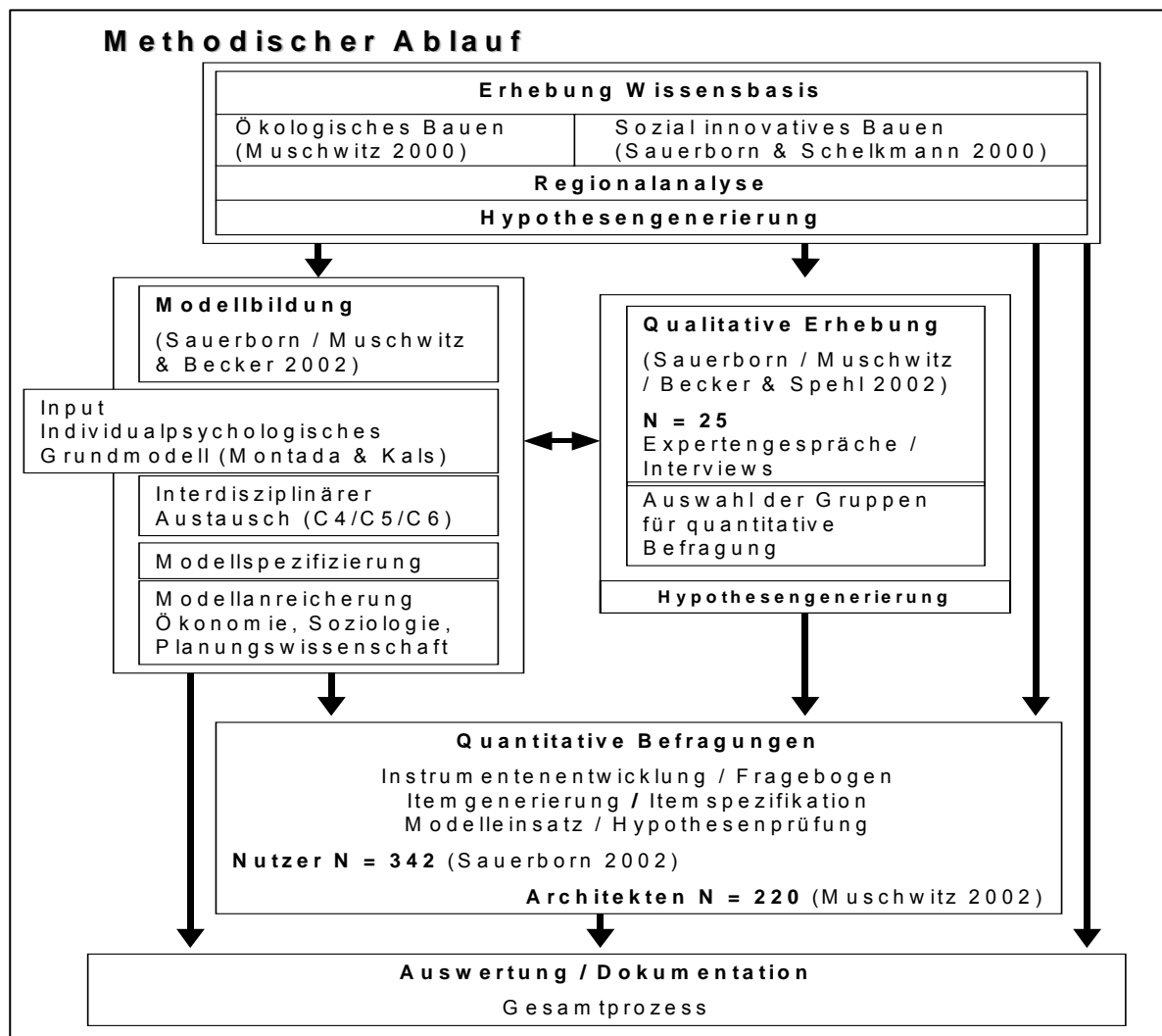


Abb. 1: Methodischer Ablauf des Projekts C 5

Der eingesetzte Mix von Methoden aus Literaturanalyse und qualitativen bzw. quantitativen Methoden und die schrittweise Abfolge von der Ausgangsfragestellung über Hypothesenformulierung bis hin zum Test der Theorie, entspricht dabei weitgehend den Standards, die bei Entwurf und Operationalisierung sozialwissenschaftlicher Forschungsfragestellungen aktuell üblich sind.⁵⁴

⁵⁴ vgl. z.B. BORTZ / DÖRING 2003: 39-90.

4.2 Themenfokus Wohnungsneubau

Am Anfang der Forschungsbemühungen stand die Analyse des Kenntnisstandes über ökologisches Bauen und Wohnen. Dieser Schritt wurde unternommen, um die derzeit „objektiv“ verfügbaren Techniken und Maßnahmen ökologisch und sozial innovativen Bauens und Wohnens sowie ihre aktuellen Einsatzmöglichkeiten möglichst genau kennen zu lernen. Die Ergebnisse sind in insgesamt drei Publikationen dokumentiert⁵⁵. Eine sorgfältige Aufarbeitung des Kenntnisstandes vorab erschien notwendig, um alle weiteren Schritte sorgfältig begründen und die Feinabstimmung im Detail vornehmen zu können. Die Analyse diente dazu, die Befunde der qualitativen und quantitativen Erhebungen mit dem Stand der Entwicklung im Feld vergleichen zu können. Außerdem machte das Vorgehen die Ableitung von Hypothesen über die besonderen Spezifika des Bereichs Bauen und Wohnen möglich (a-priori-Hypothesen) und es erlaubte im Hinblick auf das weite Feld der Sachthemen und der vielfältigen Akteure die Auswahl von relevanten Interviewpartnern. Schließlich half die Vorfeldanalyse das Untersuchungsmodell zu erweitern und es zu spezifizieren.

Insbesondere die vergleichende Untersuchung der verschiedenen Themenbereiche des umweltschützenden Bauens und Wohnens hatte die Bedeutung, die Forschungsanstrengungen fokussieren zu können. Denn bereits im Vorfeld wurde deutlich, dass eine Untersuchung aller relevanten Themenbereiche kaum zu leisten wäre. Eine solche Untersuchung müsste sich mindestens den Oberthemen Stadt- und Siedlungsplanung, Flächennutzung, Verkehr, Freiraum- und Grünplanung, Abfall und Entsorgung, Energie, Wasser und Abwasser, Bauweisen und Baustoffe annehmen. Da jedes dieser Themen auch noch zahlreiche Unterthemen enthält, die alle ebenfalls wichtig sind, wird deutlich: eine Beschränkung auf ausgewählte Bereiche war im Rahmen der verfügbaren Ressourcen (in diesem Fall drei Jahre Förderung durch die DFG) dringend geboten.

4.2.1 Unterschiede der Themenbereiche umweltschützenden Bauens und Wohnens

Diese Analyse der Themen identifizierte deutliche Unterschiede in der Entwicklung einzelner Themenbereiche. So haben die Themen Stadt- und Siedlungsplanung, Energie und in Teilen auch der Aspekt Bauweise bzw. Baustoffe eine deutlich stärkere fachliche und öffentliche Aufmerksamkeit erfahren als die übrigen Themen⁵⁶. Das lässt sich einerseits festmachen an der Anzahl und der Qualität von Veröffentlichungen, dann aber auch über die zeitliche Perspektive, weil diese Bereiche durch eine sehr viel höhere Dynamik gekennzeichnet sind.

In der **Stadt- und Siedlungsplanung** existieren umfassende Konzepte und Strategien (so z.B. dezentrale Konzentration, Nutzungsmischung), einige werden seit langem diskutiert und

⁵⁵ vgl. MUSCHWITZ 2000; SAUERBORN / SCHELMANN 2000; SCHELMANN 2000.

⁵⁶ MUSCHWITZ 2000: 141 ff..

viele sind erprobt bzw. bereits bewährt.⁵⁷ Es existiert eine Fülle sehr guter Ratgeber und Grundlagenwerke. Zur Erklärung dieser besonderen Beachtung kann angenommen werden, dass dies mit der sehr langen Auseinandersetzung mit Fragen der Ökologie zu tun hat, schließlich hat sich die Planung als erste Stufe auf dem Weg zu ökologischem Bauen und Wohnen schon Mitte der siebziger Jahre dieses Themas angenommen.⁵⁸ Weiterhin ist gerade die Planung als hochgradig interdisziplinärer Vorgang mit allen Teilbereichen ökologischen Bauens und Wohnens befasst.

Auch das Thema **Energie** wird vertieft diskutiert,⁵⁹ viele Teilaspekte und Techniken sind entwickelt, erprobt und werden weiterentwickelt oder erweitert (z.B. Solarthermie, Photovoltaik). Für die Energiebewahrung kann überdies von einer besonderen Beachtung und auch breiten Umsetzung gesprochen werden (Wärmeschutzverordnungen, Energieeinsparverordnung). Auch hier liegt eine Erklärung nahe, so ist das Thema unmittelbar mit dem wirtschaftlichen Aspekt verbunden, der für die Nutzer eine große Rolle spielt. Die überwiegende Zahl der privaten Bauherren ist an ein Budget gebunden, dessen Überschreitung vermieden werden muss. Energiesparen kann unter den ökologischen Techniken am ehesten kostendämpfend wirken, vor allem bei langfristiger Betrachtung. Doch scheint ein Widerspruch zu existieren: Einerseits werden ökologische Techniken nach ihrer Wirtschaftlichkeit bewertet, auf der anderen Seite werden gleichzeitig grundlegendere Einsparmöglichkeiten durch die Wahl der Bauform gar nicht erst in Erwägung gezogen, wie sich an der hohen Beliebtheit des freistehenden Einfamilienhauses, der energetisch und auch absolut teuersten Variante zur Befriedigung des Bedürfnisses Wohnen, zeigt.

Bei **Baustoffen und Bauweisen** sind ebenfalls viele Techniken und Alternativen zu konventionellen Lösungen vorhanden.⁶⁰ Zumindest im experimentellen Stadium (Vorzeigeobjekte, Musterhäuser etc.) ist eine große Dynamik bei der Erprobung neuer Kombinationen aus Massiv- und Holzbauweisen oder der Entwicklung weiterer Dämmmaterialien aus natürlichen Rohstoffen zu beobachten. Große Beachtung gewinnt auch der Bereich der Ex-post Prüfverfahren (Blower-Door-Test, Thermografie). Eine Begründung für diese Dynamik im Detail ist nicht leicht, eine Hypothese könnte die hohe Anzahl der Interdependenzen sein, die Baustoffe und Bauweisen mit anderen Sachthemen aufweisen. Baustoffe und Bauweisen sind mit einer Vielzahl anderer Teilthemen direkt verbunden, so z.B. Energie (Dämmstoffe / Bauweise / Primärenergiegehalt) oder Abfall /

⁵⁷ MUSCHWITZ 2000: 17 – 36.

⁵⁸ MÜLLER-RAEMISCH 1990: 17.

⁵⁹ MUSCHWITZ 2000: 73 – 96.

⁶⁰ ebd. 109 – 132.

Entsorgung (Wiederverwendbarkeit / Recycling) von Baustoffen. Das macht naturgemäß eine intensive Auseinandersetzung notwendig.

Im Bereich der **sozial-ökologischen Innovationen** stellt sich heraus, dass besonders andere Formen der sozialen Organisation des Bauprozesses und der Eigentums- und Verfügungsrechte vorteilhaft für das ökologische Bauen sein können und umfangreich diskutiert werden.⁶¹ So führen z.B. gemeinschaftliche Formen der Flächen- und Raumnutzung oder der Energieversorgung zur Verringerung von Umweltbelastungen. Hier liegt ein Themenfokus daher auf dem **gemeinschaftlichen Bauen** und damit eng verknüpft auf dem Aspekt des sparsamen Umgangs mit der knappen Ressource Boden. Das **flächensparende Bauen** hat überdies auch im Rahmen der Diskussion in der Stadt- und Siedlungsplanung eine herausgehobene Position, kaum eine Quelle thematisiert nicht die Möglichkeiten und die Sinnhaftigkeit flächensparender Wohnformen.⁶²

4.2.2 Fazit - Auswahl von Untersuchungsthemen

Auf Grundlage der Analyse der Themenbereiche sollte eine Auswahl der relevanten Themen erfolgen. Aber was heißt in diesem Zusammenhang relevant? Sollte sich eine Untersuchung mit den stärker diskutierten und weiter entwickelten Themen befassen oder eben genau umgekehrt mit den weniger stark diskutierten Themen? Sollte eine Auswahl nach Grad der Beeinträchtigung der Umwelt durch die Vorgänge rund um das Bauen und Wohnen erfolgen?

Im Rahmen der Abwägung dieser Fragen erschien es logisch und konsequent für die Klärung der sog. Lücke oder Kluft zwischen Wissen und Handeln diejenigen Themen auszuwählen, die besonders stark diskutiert und weit entwickelt worden sind. Gerade hier wird eigentlich eine hohe praktische Akzeptanz und breiter Einsatz erwartet. Dies ist aber nicht der Fall, stattdessen werden immer noch weit weniger umweltschützende Praktiken und Maßnahmen allgemein eingesetzt.⁶³

Somit spiegelt sich an diesen Themen die Kluft besonders stark wieder.

Daher werden für die Untersuchung die Themenbereiche Energie, Wasser und Abwasser, Bauweisen und Baustoffe, gemeinschaftliches Bauen und Flächennutzung ausgewählt.

4.3 Akteurguppen Wohnungsneubau

Das Feld des privaten, selbstgenutzten Wohnungsbaus ist geprägt von folgenden Akteuren:

⁶¹ vgl. SAUERBORN / SCHELMANN 2000.

⁶² MUSCHWITZ 2000: 40 ff..

⁶³ vgl. SAUERBORN / SCHELMANN 2000; SCHELMANN 2000.

Bauherren, Banken und Kreditinstitute, Immobilienmaklern, Architekten, Bauträgern und Fertighausherstellern, Baufirmen und Handwerkern, Baustoff- und Bauteileindustrie, Baustoff- und Bauteilehandel, Planungs- und Genehmigungsbehörden, Kommunen und den Bund als Normen- und Gesetzgeber.

Welche Akteure haben maßgeblichen Einfluss auf die Umsetzung von umweltschützenden Maßnahmen beim Bauen und Wohnen? Auf welche Gruppen sollte sich die Untersuchung konzentrieren? Um diese Fragen zu klären lohnt es, die Rollen der Gruppen beim Baugeschehen zu skizzieren. Die folgenden Darstellungen gelten für den Neubau von selbstgenutzten Immobilien. Es werden immer Aussagen hergeleitet zu Art und Umfang der Einflussnahmen auf den Umweltschutz, dabei wird als eine direkte Einflussnahme ein aktives eigenes Zutun zum Bauprozess verstanden, indirekte Einflussnahme wird z.B. in der Beratung von Bauherren gesehen.

4.3.1 Die Bauherren

Bauherren sind in der Rolle des Konsumenten, sie bestellen sich ein Haus entweder aus dem Katalog, also von einem Bauträger bzw. einer Fertighausfirma oder sie erstellen sich ein individuelles Haus, das dann auch häufig als Architektenhaus bezeichnet wird. Ihre Rolle ist die des Konsumenten, des Bestellers, des Kunden. Damit lösen sie den gesamten Prozess des Wohnungsneubaus aus. Sie stehen im Zentrum, ohne sie hätten die anderen Gruppen keine Grundlage für ihr Handeln. Damit kommt ihnen eine entscheidende Rolle zu. Im Prinzip sind sie damit direkt für den Umweltschutz beim Bauen verantwortlich. Aber ihnen fehlt das Fachwissen. Sie müssen sich beraten lassen, sei es im Rahmen der Finanzierung durch die Bank oder beim behördlichen Procedere durch Architekten oder bei der Art und Ausstattung ihres Hauses wiederum durch Architekten oder Handwerker. Erst dann können sie Entscheidungen fällen. Also sind sie nur zum Teil verantwortlich für den Bauprozess und damit auch für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen. Bauherren gelten als fachliche Laien, denn gebaut wird in Deutschland zumeist nur einmal im Leben, den Bauherren mangelt es überwiegend an eigenen Erfahrungen mit den Vorgängen rund um das Bauen und Wohnen.

4.3.2 Die Banken und Kreditinstitute

Bei den enormen Kosten einer Immobilie sind die wenigsten Bauherren in der Lage, eine Immobilie zu kaufen ohne sich Geld zu leihen. Damit haben die Geldverleiher einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Bauwirtschaft überhaupt. Ihre Konditionen können die Baukonjunktur ankurbeln oder abmildern. Niedrige Zinsen verhelfen auch finanzschwächeren Bauherren zum eigenen Heim. Die Konditionen der Geldverleiher bestimmen, welches Finanz- oder Investvolumen sie den Bauherren zutrauen. D.h. sie

bestimmen über die Höhe der Kreditsumme und sie verlangen als Sicherheit für die Hypothek die Beleihung der Immobilie. An dieser Stelle nehmen die Banken und Kreditinstitute einen deutlichen Einfluss auf bestimmte Standards. So werden z.B. Holzhäuser oft nicht so hoch beliehen, weil sie als nicht so haltbar gelten. Kreditinstitute bestimmen über die Konditionen des Verleihvorgangs nicht selten auch wie lange überhaupt eine Bauphase sein darf. Wird diese dann überschritten, ist dies für den Bauherren oftmals nicht mehr finanzierbar. Jedoch nehmen die Geldverleiher kaum detaillierten Einfluss auf den Bauprozess. Allerdings sind vor allem die lokal tätigen Banken und Kreditinstitute auch auf dem Bodenmarkt aktiv. Sie kaufen Grundstücke und ganze Baugebiete, um diese dann an Bauinteressierte weiter zu verkaufen, nicht selten mit der Bedingung, auch die Finanzierung der Immobilie gleich mit bei ihnen zu übernehmen. Der Einfluss der Banken und Kreditinstitute auf den Einsatz von umweltschonenden Praktiken und Maßnahmen ist allerdings, von der Ausnahme der Benachteiligung der Holzbauweisen abgesehen, gering und allenfalls von indirekter Natur.

4.3.3 Die Immobilienmakler

Immobilienmakler agieren als Zwischenhändler. Sie kaufen Grundstücke oder Häuser und verkaufen diese weiter oder sie vermitteln Grundstücke oder Häuser zwischen Eigentümern und Interessenten. Makler beobachten das Baugeschehen und den Wohnungsmarkt sehr genau. Sie wissen häufig am Besten über Marktendenzen Bescheid, sie wissen was „geht“ und „was nicht geht“. Damit haben sie selbstverständlich einen Einfluss als Multiplikatoren von Stimmungen und Meinungen des Marktes. Da sie ihr Honorar als Anteil des Kaufpreises errechnen, liegt ihnen tendenziell natürlich etwas daran, die Preise am Wohnungsmarkt auf hohem Niveau zu halten. Sie verstehen daher das Attribut „ökologisch gebaut“ zumeist als preissteigernd und vermarkten entsprechende Immobilien an sog. Besserverdienende. Ihr Einfluss ist daher monetär aber indirekt, ihr direkter Einfluss auf den physischen Bauprozess ist dagegen als unwesentlich anzusehen. Insgesamt also ein im Verhältnis zu den anderen Akteuren sehr geringer Einfluss auf umweltschützendes Bauen.

4.3.4 Die Architekten

Die Architekten sind ursprünglich die Anwälte der Bauherren. Ihre Rolle ist umfassend, sie beginnt weit vor dem Bauprozess mit der Beratung über die zu erstellende Immobilie und sie endet im Extremfall bei der Innenarchitektur und Ausstattungsdetails. Es gibt zahlreiche historische Beispiele besonders prominenter Architekten, wie z.B. Peter Behrens oder Frank Lloyd Wright, die bis hin zu Stühlen oder Lampen und dem Porzellan, das im Haus Verwendung fand, ihre Rolle als Gestalter wahrnahmen. Noch heute heißt klassische Architektenplanung, das die Beratung des Bauherren vom Entwurf des Hauses bis hin zum

Einzug reicht. Das heißt, Architekten setzen die Vorstellungen und Wünsche der Bauherren in realisierbare Planungen um. Sie beraten die Bauherren aber nicht nur, sondern sie geben Impulse durch eigene kreative Ideen, dabei müssen sie die Kostengrenzen der Bauherren einhalten. Die Architekten beraten beim Umgang mit den Behörden und haben im Idealfall auch die Bauleitung und in beiden Fällen vertreten sie dabei den Bauherren. Im Falle der behördlichen Baugenehmigung kommt der Bauherr auch gar nicht ohne eine sog. „bauvorlageberechtigte Person“ aus, wenngleich diese Rolle z.T. auch Bauingenieure übernehmen können. Architekten schreiben die Bauleistungen aus und wählen Baumaterialien, Bauteile, Baufirmen und Handwerker aus. All dies trifft in der aktuellen Situation vor allem dann zu, wenn es sich bei dem Neubau um ein sog. Architektenhaus handelt, dabei wird der Architekt tatsächlich mit allen Leistungen beauftragt. In den vergangenen Jahrzehnten haben die Architekten allerdings starke Konkurrenz bekommen, durch Fertighaushersteller und sog. Bauträger (s.u.). Dennoch tragen Architekten eine hohe Verantwortung beim Wohnungsneubau, ihr Einfluss ist sehr somit groß. In Deutschland ist die Bezahlung der Architekten in Form der sog. Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) geregelt, sie ist bindend. Dadurch ist festgelegt, dass Architekten prozentual, abhängig von der Auftragssumme entlohnt werden. Somit haben sie ein Interesse daran, möglichst hohe Baukosten zu realisieren. Auch Architekten verstehen daher ökologisches Bauen nicht selten als preissteigernd. In der Summe ist ihr Einfluss auf den Einsatz und Anteil umweltschonender Techniken und Maßnahmen als sehr groß zu bezeichnen. Sie üben über ihre Angebote und ihre Kompetenz direkten Einfluss aus, über die Beratung immerhin einen sehr intensiven aber indirekten Einfluss.

4.3.5 Die Bauträger und Fertighaushersteller

Auch die Bauträger und Fertighaushersteller sind in der Rolle des unmittelbaren Partners des Bauherren, auch sie beraten von der Planung bis zum Einzug den Bauherren, insofern ist ihre Rolle durchaus mit der des Architekten verwandt. Jedoch gibt es einen sehr großen Unterschied: Bauträger und Fertighaushersteller können bei weitem weniger intensiv auf den Bauherren eingehen. Sie sind an ihre Konzepte und Haustypen, ihre Subunternehmer, Handwerker und Bauteile- bzw. Baustofflieferanten gebunden. D.h. die Vielfalt der Lösungsmöglichkeiten, die diese Akteure den Bauherren zur Realisierung ihres Wunschhauses anbieten können, sind deutlich begrenzt. Andererseits können sie durch ihre Beschränkung auf eine engere Auswahl von Lösungsmöglichkeiten die Vorteile von Serienprodukten bieten, sie sind oft preisgünstiger und nicht selten auch schneller. Ihre Häuser werden häufig auch Häuser von der Stange oder Kataloghäuser genannt. Der Einfluss dieser Akteurgruppe auf den Bauprozess ist sehr groß und auch für Bauträger bzw. Fertighaushersteller gilt, dass sie sowohl direkt (über die Häuser im Programm), als auch

indirekt (über die Ansprache und Beratung ihrer Kunden) Einfluss ausüben. Allerdings ist zu beobachten, dass wirklich innovative bzw. ökologische Ideen von dieser Szene nicht ausgehen, die Vorreiterrolle bleibt den Architektenhäusern überlassen.

4.3.6 Die Baufirmen und Handwerker

Baufirmen und Handwerker sind jeweils mit Teilleistungen des Bauprozesses beauftragt. Sie bringen ihr Gewerk ein, also mauern etwa den Rohbau oder stellen den Dachstuhl auf. In Deutschland sind die Gewerke recht streng voneinander getrennt, d.h. der Bauprozess zerfällt in viele Einzelaufträge. Der Heizungsbauer darf z.B. keine Elektroinstallation vornehmen und der Elektriker wiederum keinen Dachstuhl aufsetzen. Hier wirkt das im Mittelalter etablierte System der Stände und Kammern fort. Diese Besonderheit schützt bis heute rechtlich die Handwerker und weist ihnen festen Rollen zu. Das ist in anderen Ländern z.T. anders, in den Niederlanden etwa gibt es sog. Bauteams, hier arbeiten Mannschaften in Teams in denen jeder alle Gewerke ausübt. Das spart Zeit und schützt vor Verzögerungen, denn hier kann weitergearbeitet werden, wenn einmal jemand ausfällt. In Deutschland bleibt in diesen Fällen meist der Bauprozess stecken, wenn ein Gewerk zwingend ein anderes erfordert, z.B. der Estrichleger erkrankt ist und der Schreiner dann die Türen nicht einsetzen kann. Somit werden auch i.d.R. Aufträge an Einzelfirmen und Handwerksbetriebe vergeben. Das macht es für innovative Ideen, auch neue umweltschützende Konzepte, eher schwieriger als leichter. So sind z.B. bei der Installation von Solarkollektoren auf dem Dach schon zwei Handwerker betroffen, die sonst wenig oder nichts miteinander zu tun haben: die Dachdecker und die Heizungsbauer. Bisweilen findet man allerdings auch beim privaten, selbstgenutzten Wohnungsneubau sog. Generalunternehmer, das heißt, eine Firma bekommt den Auftrag, den gesamten Hausbau zu realisieren. Allerdings vergibt der Generalunternehmer in der Regel dann wiederum Unteraufträge, der Gesamtauftrag wird daher nur an anderer Stelle geteilt. Der Einfluss der Baufirmen und Handwerker auf den Bauprozess kann als durchaus erheblich bezeichnet werden, ist aber insgesamt nicht so groß wie z.B. der Einfluss der Architekten und der Bauträger. Handwerker und Baufirmen werden beim Wohnungsneubau dann beratend tätig, wenn es um ihr einzelnes Gewerk geht, sie sind vor allem Beratungspartner bei Sanierungen und Modernisierungen. Somit sind sie durch ihr Handeln direkt für den Umweltschutz mitverantwortlich und sie sind indirekt verantwortlich über die Beratung ihrer Kunden.

4.3.7 Die Baustoff- und Bauteileindustrie

Die Baustoff- und Bauteileindustrie ist primär in der Rolle des Zulieferers. Sie versorgt die Baufirmen und Handwerker über den Handel mit ihren Produkten. Allerdings ist sie gerade für die Produktinnovationen (neue Stoffe, neue Verfahren und Geräte etc.) zuständig. Wenn

neue Ideen entwickelt worden sind, dann bringt sie diese zur Serienreife und in den Handel, sie lanciert Werbestrategien und erschließt neue Märkte. Allerdings ist diese Gruppe sehr heterogen. Zum einen gibt es große Unterschiede bzgl. der Produktbandbreite. Sie reicht von der Kiesgrube und dem Betonwerk mit sehr einfachen Produkten und geringer Variationsbandbreite bis hin zu Herstellern von elektronischen Bussystemen für die hochmoderne Elektrifizierung von Gebäuden. Ebenso groß ist die Bandbreite der Betriebsgrößen. Sie reicht vom kleinen Schreiner oder dem örtlichen Hersteller von Fenstern in Kleinstserie, bis hin zu großindustriellen Herstellern von Dämmwolle oder Dübeln mit internationalen Absatzmärkten und Massenprodukten.

Insofern ist auch der Einfluss auf den Bauprozess sehr unterschiedlich. Die großen Unternehmen der Branche schließen sich in z.T. sehr mächtigen Interessenverbänden zusammen. In der Öffentlichkeit breiter bekannt ist dies aus der Betonindustrie (Bundesverband der Deutschen Beton- und Fertigteilindustrie e.V. und Bundesverband der Deutschen Transportbetonindustrie e.V.). Solche Verbände betreiben Lobbyarbeit und Werbekampagnen (z.B.: „Beton. Es kommt drauf an was man draus macht.“) Daneben gibt es unzählige mittlere und kleine Betriebe, die oftmals sehr kreativ und auch innovativ sind, aber nur eine sehr begrenzte regionale Wirkung entfalten.

Insgesamt ist dieses Akteurfeld zu unterschiedlich, um von einem gemeinsamen, generalisierbaren Einfluss zu sprechen. Im Hinblick auf umweltschützenden Maßnahmen und Techniken beim Bauen ist immerhin festzustellen, dass in beinahe jedem Bereich neben tradierten Lösungen auch immer neue und bessere Alternativen zur Verfügung stehen.⁶⁴ Insofern kann für den individuellen Wohnungsbau gelten, dass der Einfluss der Baustoff- und Bauteileindustrie auf den Umweltschutz beim Bauen zum Teil sehr groß und direkt gegeben ist. In der Hauptsache aber bleibt er indirekt. Denn sie entfaltet diesen Einfluss über ihre Produkte bzw. Produkteigenschaften, diese wiederum begrenzen die umweltschützenden Handlungsmöglichkeiten der Architekten, Baufirmen und Handwerker. Trotzdem werden die privaten Bauherren stärker durch die Beratung ihrer Architekten, Bauträger oder Handwerker beeinflusst als durch die Baustoff- und Bauteileindustrie.

4.3.8 Der Baustoff- und Bauteilehandel

Dem Handel kommt beim Wohnungsbau eine vermittelnde Rolle zu. Das dort gebotene Sortiment, seine Preisgestaltung und gewährte Sonderkonditionen und Rabatte bestimmen häufig über den Einsatz bestimmter Baustoffe bzw. Bauteile. In vielen Fällen räumen Baustoff- bzw. Bauteilehändler privaten Bauherren ein Baukonto für die Bauphase ein, d.h. sie gewähren dann besondere Konditionen, wenn bestimmte Umsätze bei dem Händler erreicht werden oder exklusiv alle Baustoffe und Bauteile über diesen Händler bezogen

⁶⁴ MUSCHWITZ 2000: 141 ff..

werden. Dies ist oft gekoppelt mit einem bargeldlosen Zahlungsverkehr, in dem wiederum der Händler zu günstigen Konditionen die geordneten Produkte vorfinanziert.

Dieses Gebaren hat vor allem einen Einfluss auf die monetäre Seite des Bauens und nicht so sehr auf den Umweltschutz. Aber die Sortimentsgestaltung des Handels steuert durchaus die Entscheidungen über die Art und Qualität der eingesetzten Materialien und Geräte. Daher gilt: nur in dem Maße, in dem Händler umweltschützende Bautechnik und weniger ressourcenverbrauchende Baustoffe anbieten, haben diese auch Marktchancen. Allerdings bleibt dann noch immer die „Pluralität des Wettbewerbs“ als bedeutender Faktor. Deshalb ist insgesamt der Einfluss des Handels auf den Einsatz umweltschützender Techniken und Maßnahmen gering und indirekt. Der Handel berät den Kunden häufig nicht direkt. Er entfaltet aber einen maßgeblichen Einfluss mit Hilfe von Weiterbildungs- und Beratungsdienstleistungen für Architekten und Handwerker.

4.3.9 Die Planungs- und Genehmigungsbehörden

Planungs- und Genehmigungsbehörden haben alleine dadurch einen Einfluss auf den Bauprozess, dass sie die örtlichen Bauvorschriften und Satzungen erlassen und die Einhaltung der Bauvorschriften kontrollieren. Sie können durch ihr Instrumentarium vor allem auf der Ebene der Stadt- und Siedlungsplanung eine Reihe von sinnvollen, umweltschützenden Maßnahmen durchsetzen. Allerdings werden konkrete Festsetzungen für den Einsatz umweltschützender Maßnahmen auf der Ebene des Bebauungsplanes nur selten getroffen, einerseits weil Politik und Verwaltung die „Baufreiheit“ häufig nicht einschränken wollen, zum anderen können auf der Ebene einzelner Gebäude solche Festsetzungen kaum getroffen werden. Eine Beeinflussung z.B. hinsichtlich der Baustoffwahl oder der Heizungstechnik ist ausgeschlossen. Hier endet die Regelungsbefugnis der Behörden.⁶⁵ Somit sind die Einflussmöglichkeiten relativ gering.

4.3.10 Der Gesetzgeber

Der Gesetzgeber hat in der Vergangenheit immer wieder bewiesen, dass seine Einflussnahme eine ganz erhebliche Rolle spielt beim Umweltschutz. Gerade beim Neubau trifft dies zu. Die Wärmeschutzverordnungen bzw. die Energieeinsparverordnung sind dafür ein ganz besonders gutes Beispiel. So sind neu gebaute Häuser heute von vornherein sog. Niedrigenergiehäuser, d.h. ein besonderer Dämmstandard und eine effiziente Energietechnik sind durch normative Vorgabe des Gesetzgebers zum allgemeinen Standard gemacht worden. Daraus könnte der Wunsch entstehen, alle Umweltbereiche entsprechend legislativ zu regeln. Jedoch sind solche regulativen Vorgaben für viele Themenfelder des Bauens nicht

⁶⁵ MUSCHWITZ 2000: 36.

umsetzbar, weil vielfältige und unterschiedliche umweltschützende Lösungen untereinander konkurrieren und daneben Zielkonflikte hinsichtlich der Umweltbelange bestehen. Sollten z.B. etwa die Holzbauweise, der Lehm- oder Komposttoiletten zum Standard erklärt werden? Es ist in vielen Fällen kaum möglich zu erkennen, was das Beste ist, das zur Vorgabe gemacht werden sollte. Außerdem sollte eine möglichst große Wahlfreiheit der Endverbraucher gewährleistet sein. Und nicht zuletzt schreitet die Entwicklung von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken auch stetig voran. Insofern müssten die Vorgaben laufend den Standards angepasst werden. Alle diese Gründe sprechen gegen einen stärkeren regulativen Eingriff des Gesetzgebers. Es verbleibt daher in vielen Fällen die Verantwortung für die Realisierung von Umweltschutz bei allen anderen Bauakteuren.

4.4 Der Einfluss der Akteurgruppen

Die folgende Übersicht bringt alle Befunde zusammen. Grau unterlegt sind die Gruppen, bei denen ein direkter Einfluss mit einer großen bis sehr großen Einflussstärke für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen einhergeht.

Gruppe	Einflussart	Einflussstärke
Bauherren	<i>direkt</i>	<i>groß</i>
Banken und Kreditinstitute	<i>indirekt</i>	<i>gering</i>
Immobilienmakler	<i>indirekt</i>	<i>sehr gering</i>
Architekten	<i>direkt und indirekt</i>	<i>sehr groß</i>
Bauträger und Fertighaushersteller	<i>direkt und indirekt</i>	<i>sehr groß</i>
Baufirmen und Handwerker	<i>direkt und indirekt</i>	<i>mittel bis groß</i>
Baustoff- und Bauteilindustrie	<i>direkt</i>	<i>mittel bis groß</i>
Baustoff- und Bauteilhandel	<i>indirekt</i>	<i>mittel</i>
Planungs- und Genehmigungsbehörden	<i>indirekt</i>	<i>gering</i>
Gesetzgeber	<i>direkt</i>	<i>groß</i>

Tab. 1: Einflussart und –stärke der Akteurgruppen auf den Umweltschutz

Auf Basis dieser theoretischen Überlegungen ergeben sich vier Gruppen von besonderer Relevanz: die Bauherren, die Architekten, die Bauträger und Fertighaushersteller und der Gesetzgeber.

Diese vier Gruppen sind ihrer Rolle gemäß im Bauprozess besonders einflussreich. Diese theoretischen Überlegungen konnten im Rahmen der qualitativen Voruntersuchung zum größten Teil auch empirisch bestätigt werden. Gefragt wurde: Wer kann aktiv zur

Verringerung der durch Bauen und Wohnen hervorgerufenen Umweltbelastungen beitragen? Die Antworten ergeben folgendes Bild (Anzahl der Nennungen in Klammern): kommunale Planung (13), Politik, Staat und Verwaltung (11), Architekten und Fachingenieure (5), Nutzer / Bauherren (5), Bauträger (4), Baufirmen und Handwerker (3) und die Bausstoffindustrie (3). Ein erklärungswürdiger Befund in diesem Kontext ist, dass der Einfluss der kommunalen Ebene so hoch eingeschätzt wurde. Das rührt zum einen daher, dass im Rahmen der Befragung auch das Thema der Stadt- und Siedlungsplanung behandelt wurde, so wurde sicher auch der stadtplanerische Anteil mitbewertet. Daneben ist zu vermuten, dass ggf. ein falsches Verständnis über die Regelungsgewalt der kommunalen Ebene vorherrscht. Eine eingehende Untersuchung der tatsächlichen Spielräume belegt, dass die kommunale Planung die konkrete Gebäudeausführung (Baustoffe und Bauweise) kaum regeln kann.⁶⁶

4.5 Fazit - Auswahl der Akteurgruppe Architekten

Bei der Auswahl der Akteurgruppe, die in dieser Arbeit im Zentrum stehen soll, waren zwei Bedingungen zu erfüllen:

- 1. Die Kluft zwischen Wissen und Handeln sollte möglichst unerklärlich erscheinen.*
- 2. Eine Einflussnahme auf die Zielgruppe zu Gunsten umweltschützenden Verhaltens sollte eine möglichst weitreichende proökologische Wirkung nach sich ziehen.*

Die Bauherren sind fachliche Laien, sie stehen unter einem enormen zeitlichen und finanziellen Druck und sind somit zumeist überfordert. Bei ihnen ist recht eindeutig, warum sie nicht im Sinne des Umweltschutzes „funktionieren“. Würden sie ein stärker umweltschützendes Verhalten an den Tag legen, wären allerdings die zu erwartenden Effekte sehr groß. Als Nachfrager sind sie die Gruppe, die hier am meisten bewirken könnte. Insofern ist die erste Bedingung nicht, die zweite allerdings sicher sehr erfüllt.

Bauträger und Fertighaushersteller könnten zwar mit positiven proökologischen Impulsen eine große Wirkung zu Gunsten des Umweltschutzes erzielen. Dennoch ist klar, dass sie immer eher tradierte Lösungen anbieten müssen, diese eignen sich noch am ehesten zur Serienherstellung. Im Hausbau engt serielle Fertigung den Spielraum für neue Impulse ein. Dies ist ein gravierender Unterschied zur Herstellung von Pkw beispielsweise. Denn beim Hausbau geht es nicht um Margen von einigen tausend, sondern oft nur um 10 bis 20 Einheiten pro Jahr. Bis also eine neue Modellgeneration ins Angebot aufrückt, vergeht verhältnismäßig mehr Zeit als bei anderen Serienprodukten. Außerdem sind Bauträger und Fertighaushersteller nur zu einem Teil am Wohnungsbaugeschehen beteiligt. Insofern ist hier die erste und die zweite Bedingung jeweils nur zum Teil erfüllt.

⁶⁶ vgl. MUSCHWITZ 2000.

Den Gesetzgeber in den Mittelpunkt zu rücken erschien ebenfalls nicht sinnvoll, denn er kann (s.o.) nur für einen Teil der Sachthemen überhaupt regulative Vorgaben machen. Für viele Themenfelder des Bauens ist dies unrealistisch. Insofern kann für den Gesetzgeber nur in bestimmten Fällen von einer Lücke zwischen Wissen und Handeln gesprochen werden. Darüber hinaus hilft der Gesetzgeber eben nicht die Kluft zwischen Wissen und Handeln zu überwinden, denn durch gesetzgeberische Interaktion werden für die übrigen Akteure an die Stelle von Wissen und Überzeugung, Vorgaben, Normen und Gesetze gesetzt. Sie müssen diesen dann (zwar) befolgen, ein Einsehen ist aber zwangsläufig nicht erforderlich.

Letztendlich konzentriert sich diese Arbeit daher auf die Gruppe der Architekten. Architekten sind Profis, sie sollten im Idealfall über all das Wissen verfügen, das notwendig ist, um umweltschützend zu bauen. Sie sind das Scharnier zwischen den Wünschen des Bauherrn und der Realisierung des Objekts. Sie genießen das Vertrauen ihrer Klienten und können anders als z.B. Bauträger oder Fertighaushersteller viel größere Spielräume beim Bauprozess ausnutzen. Dieser Unterschied gibt hier den wesentlichen Ausschlag. Architekten sind nicht an bestimmte Haustypen, Materialien, Bauteile oder Kooperationspartner gebunden, sie müssen nicht auf eine besondere Bauweise abstellen und sie liefern eben gerade kein Serienprodukt, sondern ihr Kerngeschäft sind individuelle Lösungen.

Es erscheint besonders gewinnbringend, gerade bei den Architekten die Kluft zwischen Wissen und Handeln zu untersuchen, hat doch diese Akteurgruppe eigentlich sehr viel mehr Möglichkeiten für unkonventionelle, neue oder ehrgeizige Lösungen und somit auch im Hinblick auf den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen. Außerdem sind, durch eine spätere positive Intervention, bei dieser Zielgruppe aufgrund ihrer Vorbild-, und Multiplikatorwirkung, sehr große Folgeeffekte zu erwarten.

5 Untersuchungsmodell - Genese und Operationalisierung

Die Kluft zwischen Wissen und Handeln ist unzweifelhaft ein Verhaltensphänomen. Um zu verstehen wie menschliches Verhalten funktioniert und um die Hindernisse im Rahmen menschlichen Handelns zu identifizieren sind daher verhaltenstheoretische Erklärungsmodelle notwendig. Ein solches Erklärungsmodell sollte speziell auf das Verhalten im Themenfeld Bauen und Wohnen bzw. auf die hier zu untersuchende Gruppe der Architekten zugeschnitten sein. Die Voruntersuchungen (s. Kap. 4) ergaben keinerlei Anhaltspunkte dafür, dass ein solches Modell für die hier gewählte Zielgruppe und den Themenkontext bislang existiert.

5.1 Ein Verhaltensmodell als Basis

Da es an einem Erklärungsmodell für das Verhalten von Individuen beim Wohnungsbau fehlt, kamen grundsätzlich drei Wege für die eigene Untersuchung in Betracht:

1. die Entwicklung eines eigenen Modells oder
2. die unveränderte Entlehnung eines fremden Modells aus einem anderen Sach- oder Akteurszusammenhang oder
3. die Entlehnung eines fremden Modells, das aber für den spezifischen Kontext erweitert und spezifiziert wird.

Gegen die erste Alternative sprechen zahlreiche Gründe. Zu einen fehlen eigene Erfahrungen und auch Fachkenntnis im Aufbau eines komplett neuen Modells. Eine umfassende, eigenständige Modellentwicklung wäre im Rahmen der Untersuchungslaufzeit weder zeitlich noch organisatorisch möglich gewesen. Sie hätte eigene umfangreiche Pretests erfordert. Diese sind hoch aufwendig und schwierig, vor allem dann, wenn keine Vorerfahrungen bestehen. Somit schied die Entwicklung eines eigenen Modells aus.

Es wurde daher zunächst nach geeigneten allgemeinen Erklärungsmodellen für menschliches Verhalten gesucht. Besonders prominent und in verschiedenen sozialwissenschaftlichen Disziplinen im Einsatz, so z.B. auch der Ökonomie, sind die Rational-Choice-Ansätze.⁶⁷ Die Rational-Choice-Theorie nimmt an, dass das menschliche Handeln jederzeit auf individuelle Nutzenmaximierung ausgerichtet ist. Dabei gehen diese Modelle soweit, zu unterstellen, dass auch emotionale Entscheidungen diesem Muster unterliegen. BECKER 1993 weitet diesen Ansatz zum Beispiel soweit aus, dass er sogar die Partnersuche und soziale Beziehungen mit diesem Modell erklärt. Nicht erst seit diesem besonders beachtetem Werk gibt es aber auch Kritik an der Rational-Choice-Theorie, so formuliert z.B. BRANDSTÄTTER 1992: *„Ein weit verbreitetes Zutrauen in ökonomische Erklärungsmuster ist im übrigen - wie die Faszination durch naturwissenschaftliche*

⁶⁷ z.B. MCKENZIE / TULLOCK 1984, BECKER 1993.

*Forschungsmethode - auch schon ein Ausdruck eines bestimmten Menschenbildes und einer entsprechenden Seelenverfassung. Wenn in den vergangenen Jahrzehnten die sog. Austauschtheorie - sie versteht soziale Interaktion vor allem als Geschäft (mit Abwägen und gegenseitigem Verrechnen von Aufwand und Ertrag) – in der nordamerikanischen Sozialpsychologie und dann im deutschen Sprachbereich eine so wichtige Rolle spielte, könnte darin auch ein Zeichen für eine nicht unproblematische Kommerzialisierung aller Lebensbereiche gesehen werden.*⁶⁸ Weitere Kritik, die immer wieder an Rational-Choice Ansätzen geübt wird, bezieht sich auf die Unterstellung eines stets vollständig informierten Individuums, das immer alle Varianten seiner Handlungen kühl durchdenkt.⁶⁹ In Realität existierende Engpässe von Zeit, Intellekt oder Informationen werden hierbei vernachlässigt. Nicht zuletzt deswegen ist die Rational-Choice-Theorie auch verschiedentlich erweitert worden. Modelle wie das des „resourceful, evaluative, maximizing man (REMM)“ oder das des „restricted, resourceful, expective, evaluative, maximizing man (RREEM)“⁷⁰ nehmen immerhin die Limitierung des Handelnden bzw. seiner Umfeldbedingungen wahr. Ihr zentrales Motiv, also die grundsätzliche Eigenutzorientierung des Handelnden, geben sie allerdings nicht auf.

Kritisch zu betrachten sind die Rational-Choice-Modelle daher im Zusammenhang mit der Erklärung von pro-umweltschützendem Handeln. Denn Umweltschutz bedeutet in vielen Fällen, dass sog. Allmenden, also Allgemeingüter geschützt werden sollen. Eigennutzorientierte Erklärungsmodelle stoßen dabei an ihre Grenzen, denn der Nutzen aus proökologischem Verhalten fällt nicht exklusiv dem Handelnden zu. In vielen Fällen sogar ihm am wenigsten, etwa beim Schutzgut „Klima“, wo besonders gefahrenexponierte Regionen weit weg von den Verursacherregionen liegen können. Wenn z.B. jemand auf die Benutzung eines eigenen Pkw verzichtet, weil er sich konsequent für den Klimaschutz einsetzt, so ist dieses sicher pro-ökologische Einzelverhalten global gar nicht messbar und für den Handelnden kaum mit Vorteilen verbunden. Dennoch existieren menschliche Verhaltensmuster, die nicht nur eigennutzorientiert, sondern altruistisch motiviert sind.

Für diese Verhaltensmuster liefern Rational-Choice Ansätze keine ausreichende Erklärung. Somit wird deutlich, Rational-Choice Ansätze blenden Engpässe aus, sie reduzieren die Erklärungskraft von Emotionen auf die Eigennutzperspektive und sie können altruistisches Handeln nicht zufriedenstellend fassen. Der Fokus der Betrachtung muss erweitert werden.

5.1.1 Das individualpsychologische Akteurmodell nach KALS und MONTADA

Als vielversprechender erweist sich das individualpsychologische Akteurmodell der Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" von Prof. MONTADA und Dr. KALS.

⁶⁸ BRANDSTÄTTER 1992: 97.

⁶⁹ TÜRK 1987: 28f..

⁷⁰ TÜRK 1987: 28; KALS 2000: 524.

Dies deswegen, weil es bereits mit Erfolg zur Erklärung umweltrelevanten Verhaltens eingesetzt wurde⁷¹. „Die Gültigkeit des Strukturmodells von KALS und MONTADA (1994) konnte bereits für verschiedene Umweltprobleme (wie z.B. Hochwasser, Treibhauseffekt, Luftverschmutzung) und Handlungsfelder (z.B. Freizeitverhalten, Naturschutz) nachgewiesen werden.“⁷² Zum anderen begünstigte auch die Einordnung dieses Forschungsvorhabens in den DFG Sonderforschungsbereich 522 die Wahl dieses Theorems. Denn die enge Kooperation mit den Mitarbeitern der Forschungsgruppe von KALS und MONTADA versprach einen fruchtbaren Dialog bei Einsatz und Erweiterung dieses Modells. Die Gruppe brachte ihre gesamte Forschungserfahrung in den Prozess mit ein.

Neben den Kognitionen, durchaus im Sinne der Rational-Choice Konzepte, zieht das Modell auch Emotionen zur Erklärung heran und es enthält mit den moderierenden Variablen der sog. sozialen und situativen Kontextbedingungen wichtige Aspekte, die sich bereits bei der Erweiterung der Rational-Choice Theorie (REMM und RREEM) als sinnvoll erwiesen haben.

Das Modell fußt auf den Theorien von FISHBEIN und AJZEN⁷³ und dem Norm-Aktivationsmodell von SHALOM SCHWARTZ.⁷⁴

Sowohl FISHBEIN und AJZEN als auch SCHWARTZ liefern allgemeine sozialpsychologische Theorien zur Erklärung menschlichen Handelns.

Allerdings sind beide Erklärungsansätze nicht explizit auf ökologisch relevantes Handeln zugeschnitten. Werden aber die Theorien angewendet, so zeigt sich, dass sich die Ergebnisse verbessern, wenn die Modellvariablen auf den zu untersuchenden Zusammenhang hin spezifiziert werden. Diesem Befund folgend wurde eine Synthese und Spezifizierung der Theorien und eine Ableitung geleistet. Das Ergebnis ist das individualpsychologische Akteurmodell der Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral".⁷⁵ Es ist inzwischen empirisch vielfach überprüft worden.

Für den Bereich ökologisches Bauen und Wohnen wird nicht das gesamte Modell sondern nur einige Modellteile herangezogen. Dabei handelt es sich um ausgewählte, verantwortungsbezogene Kognitionen und verantwortungsbezogene Emotionen sowie situative und soziale Kontextbedingungen. Nicht einbezogen wurde z.B. die Variable „Gerechtigkeit“, die (so zeigt die Erfahrung der Forschungsgruppe KALS und MONTADA) meist wenig zur Varianzaufklärung beiträgt.

⁷¹ vgl. z.B. BECKER 1999.

⁷² BECKER 1999: 37.

⁷³ AJZEN 1991: 179-211 sowie FISHBEIN / AJZEN 1975.

⁷⁴ SCHWARTZ 1977: 221-279 sowie SCHWARTZ / HOWARD 1980: 441-446.

⁷⁵ KALS / MONTADA 1994: 326-337.

Verantwortung ist eine zentrale Variable des Modells, denn umweltschützendes Verhalten bedeutet in vielen Fällen Verzicht auf eigene kurzfristige Vorteile zum Wohle der Allgemeinheit.⁷⁶ Solches Verhalten wird begünstigt durch eine starke Wahrnehmung der umweltschädigenden Vorgänge in dem speziellen Themenfeld, das sog. Gefahrenbewusstsein und durch eine starke Wahrnehmung eigener Einflussmöglichkeiten⁷⁷, die sog. Kontrollüberzeugungen, wenn diese Wahrnehmungen einhergehen mit einer Verantwortungsübernahme für den Schutz der Umwelt.

Daher wird in dem Modell von KALS und MONTADA der Ansatz des Stufenmodells ökologischer Verantwortung⁷⁸ zu Grunde gelegt. Damit wird davon ausgegangen, dass das „ökologische Gefahrenbewusstsein“ und die „Kontrollüberzeugungen“, also die wahrgenommenen eigenen, problemlösenden Handlungsspielräume, der Übernahme ökologischer „Verantwortung“ vorgeordnet sind. Die Kontrollüberzeugungen wiederum sind wissensabhängig, hier spezifiziert als „Handlungs- und Lösungswissen“ über Techniken und Maßnahmen zum Schutz der Umwelt.

Das heißt also, nur wenn ein Bewusstsein für die ökologischen Gefahren besteht und gleichzeitig effiziente Möglichkeiten zur Verringerung dieser Gefahren erkannt werden, kann Verantwortung zum Schutz der Umwelt zugeschrieben werden.⁷⁹ In den Verantwortungsurteilen werden dann die moralischen Komponenten des Gefahrenbewusstseins und der Kontrollüberzeugungen gebündelt.

Diese drei Konstrukte, also das „ökologische Gefahrenbewusstsein“, dann die „Kontrollüberzeugungen als wahrgenommene Effizienz von Einflussmöglichkeiten zur Verringerung der Umweltprobleme“ und die „Übernahme ökologischer Verantwortung“ bilden die Säulen des individualpsychologischen Akteurmodells.

⁷⁶ SPADA / OPWIS 1985: 63-85.

⁷⁷ BANDURA 1978: 237-269.

⁷⁸ vgl. SHAVER 1985.

⁷⁹ vgl. KALS 1998.

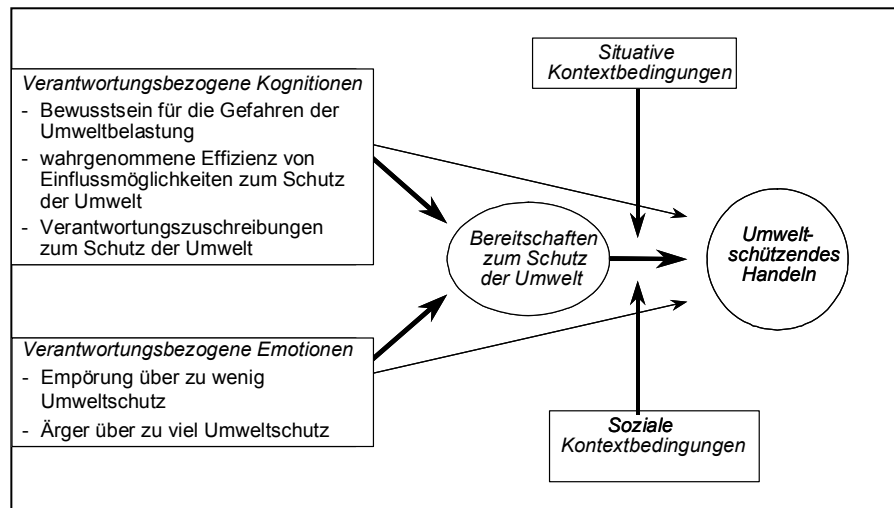


Abb. 2: Verantwortungsbezogenes Erklärungsmodell umweltschützenden Handelns (Kernmodell)⁸⁰

Neben den Kognitionen berücksichtigt das Modell aber auch verantwortungsbezogene Emotionen umweltrelevanten Verhaltens. Solche moralbezogenen Emotionen, also etwa Empörung oder Schuldgefühle über zu wenig Umweltschutz⁸¹, fördern die Bereitschaften und Entscheidungen zum Schutz der Umwelt ebenfalls.

Die bisherigen Befunde beim Einsatz des individualpsychologischen Akteurmodells widersprechen damit den Annahmen von Rational-Choice-Modellen, die in der Eigennutzorientierung im Sinne eines rationalen Kalküls das dominante oder gar einzige Motiv für umweltschützendes Verhalten erkennen.⁸²

Die erläuterten Variablen stehen gleichberechtigt nebeneinander, wenn es um die Erklärung umweltbezogener Bereitschaften und manifester Handlungsentscheidungen geht. Weiterhin können die gemessenen Handlungsbereitschaften das Handeln sehr gut prognostizieren.⁸³ Allerdings existieren Unterschiede hinsichtlich der Bedeutung sozialer und situativer Kontextbedingungen. Soziale und situative Bedingungen, gleich ob als Anreiz oder als Barriere ausgeprägt, wirken vor allem auf das Handeln, weniger stark auf die Handlungsbereitschaften ein. Daher werden die sozialen und situativen Kontextbedingungen als moderierende Variablen berücksichtigt, wenn tatsächliches Handeln gemessen werden soll.

⁸⁰ vgl. SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER 2001.

⁸¹ MONTADA 1993: 259-277.

⁸² ABELL 1991 sowie KALS 1999: 267-293 sowie KALS / RUSSELL 2000: 44-59.

⁸³ vgl. KALS / BECKER / MONTADA 1997 sowie MONTADA / KALS 1998.

5.2 Qualitative Voruntersuchung

Im Zeitraum von Herbst 2000 bis Mitte 2001 wurden qualitative Interviews mit Wissenschaftlern, Architekten, Bauträgern, Entscheidern aus der Bauwirtschaft, Bauherren und Planern geführt. Diese qualitativen Interviews sollten verschiedenen Zwecken dienen:⁸⁴

- die inhaltlichen Dimensionen der Variablen und theoretischen Konstrukte besser zu erfassen,
- das Erklärungsmodell zu ergänzen, zu modifizieren und zu spezifizieren,
- für die standardisierte Befragung ein Erhebungsinstrument zu entwickeln, das die wichtigsten thematischen Aspekte berücksichtigt, mit plausiblen Variablen arbeitet und dem Wissens- und Sprachniveau der Probanden angemessen ist und
- um das Themenfeld zu strukturieren.

Die Stichprobe umfasste 23 Probanden, die sich wie folgt auf die verschiedenen Akteurgruppen verteilen:

Akteurgruppe	Anzahl der Probanden
Architekten	4
Architekten / Wissenschaftler	2
Wissenschaftler	3
Planer	5
Bauherren	6
Wohnungsbaugesellschaften / Bauträger	3
	N = 23

Tab. 2: Probanden der qualitativen Erhebung

Die Auswahl der Interviewpartner erfolgte regional (Region Trier) wie auch überregional (bundesweit), dabei handelte es sich um Personen aus Modellprojekten und aus der konventionellen Baupraxis. Bei 22 der 23 Befragten wurden die Variablen zum Akteurmodell eingesetzt. Ein Interviewpartner wurde ausschließlich zum Thema regionales bzw. regionaltypisches Bauen befragt.

Die Erhebung wurde durchgeführt mit Hilfe eines Interviewleitfadens, der sich aus drei Modulen zusammengesetzte:

1. Einem bei allen Interviewpartnern eingesetzten Modul mit den Variablen des Akteurmodells, das bis auf zwei Fragen (zur Handlungsbereitschaft und zur Innovationsbereitschaft⁸⁵) ausschließlich aus offenen Fragen bestand;
2. einem akteurgruppenspezifischen Ergänzungs- bzw. Vertiefungsteil;

⁸⁴ vgl. SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER 2001.

⁸⁵ Hier wurden fünfstufige Skalen von „sehr groß“ bis „gar nicht“ eingesetzt.

3. einem Modul zur Exploration des regionaltypischen Bauens, das allerdings nur bei einigen Befragten⁸⁶ eingesetzt wurde.

An der Interviewführung waren in der Regel zwei Personen beteiligt, ein Interviewer und ein Protokollant. Für die Auswertung wurde ein Kategorienschema entwickelt, mit dem sowohl die Protokolle, als auch die Tonbandaufnahmen bearbeitet werden konnten.

5.3.1 Ausgewählte Befunde

Die Interviews förderten eine Reihe neuer Erkenntnisse zu Tage, sie erfüllten den angedachten Zweck völlig. Mit ihrer Hilfe war es möglich das Akteurmodell angemessen zu erweitern und zu spezifizieren. Nachfolgend werden einige der wichtigsten Befunde geschildert.

Gefahrenbewusstsein: Sind die durch das Bauen und Wohnen hervorgerufenen Gefährdungen der Umwelt bekannt?

Alle Interviewpartner sind der Ansicht, dass das Bauen und Wohnen Auswirkungen auf die Belastung der natürlichen Umwelt hat. Das Wissen über die Verursachungszusammenhänge ist stark ausgeprägt und wird auch für verschiedene Bereiche artikuliert.

Bei der Art der Auswirkungen wurden die folgenden Bereiche am häufigsten genannt:

Aspekte	Anzahl der Nennungen
Energieverbrauch	16
Flächenverbrauch	13
Verbrauch an Rohstoffen	12
Wasserhaushalt	6
Zersiedelung mit Folgen für Ökosysteme und Verkehr	5

Tab. 3: Nennungen zum Gefahrenbewußtsein

Eng gekoppelt an das Verursachungswissen ist das Bewusstsein über die Umweltgefahren, die vom Bauen und Wohnen ausgehen. 15 Personen vertreten die Auffassung, dass die durch das Bauen und Wohnen hervorgerufenen Folgen die Umwelt gefährden und zu ernsthaften Schädigungen führen. Drei Interviewpartner verneinen dies. Die übrigen äußern sich dazu nicht eindeutig.

Im Vergleich zu anderen Bereichen wie Verkehr, industrielle Produktion, Landwirtschaft und Freizeitverhalten wird dem Bereich Bauen und Wohnen tendenziell eine hohe Umweltrelevanz zugesprochen. Acht Personen sehen eine erhebliche Bedeutung, weitere fünf Personen würden in einer Rangordnung der Umweltauswirkungen das Bauen und

⁸⁶ Immer dann, wenn es sich um Personen aus der Region handelte.

Wohnen an die zweite Stelle setzen, nur drei Personen finden, dass Bauen und Wohnen einen eher nachrangigen Stellenwert hat.

Die große Mehrheit der Befragten (21 Nennungen) ist der Ansicht, dass Maßnahmen zur Verringerung der Umweltbelastungen eingeleitet werden sollten. Am häufigsten werden hier Maßnahmen zur Verringerung des Flächenverbrauchs (8 Nennungen) genannt, an zweiter Stelle Fortbildungs- und Aufklärungsmaßnahmen zum ökologischen Bauen (7 Nennungen).

Kontrollüberzeugungen: Werden Handlungsmöglichkeiten zur Verringerung der Umweltbelastungen gesehen?

Alle befragten Interviewpartner sehen auf genereller Ebene („Was kann überhaupt getan werden?“) hoch differenzierte und vielfältige Handlungsmöglichkeiten zum Schutz der Umwelt. Es werden Maßnahmen in folgenden Handlungsfeldern des ökologischen Bauens genannt:

Aspekte	Anzahl der Nennungen
Energietechnik, Solarnutzung, Ausrichtung des Gebäudes	16
Gute Wärmedämmung	12
Flächensparend Bauen, wenig versiegeln	14
Regenwassernutzung und –retention	15
Wahl umweltfreundlicher Baustoffe	10
Energiesparend lüften und heizen	7
Abfall trennen, kompostieren	4
Begrünungen von Dach und Fassaden	4

Tab. 4: Nennungen zur Kontrollüberzeugung

Daneben wird von einigen Personen auch auf die Bedeutung des gemeinschaftlichen Bauens für das ökologische Bauen hingewiesen. Die gemeinschaftliche Nutzung von Flächen, Anlagen zur Energieerzeugung wie auch das Erlernen von neuen Kenntnissen und Fertigkeiten über umweltschützende Maßnahmen werden als Faktoren angesehen, die den Umweltschutz zusätzlich befördern können.

Die Befragten sehen keine besonderen regionalen Handlungsmöglichkeiten. Eine Ausnahme bildet die Nutzung heimischen Holzes, das verstärkt zur Herstellung von Bauprodukten oder von Gebäuden eingesetzt werden könnte.

Auf die Frage nach persönlichen Handlungsmöglichkeiten („Was kann ich selbst als Bauherr von Wohnraum, als Planer oder als Architekt tun?“) sehen 18 Personen entsprechende Möglichkeiten, eine Person verneint individuelle Handlungsalternativen. Spektrum und Häufigkeit der einzelnen Nennungen zeigen, dass differenzierte und vielfältige persönliche

Handlungsmöglichkeiten in den Bereichen „Energie einsparen“ und „regenerative Energieträger nutzen“, „Regenwassernutzung“ sowie „flächensparendes Bauen“ gesehen werden. Aber nicht nur sich selbst, auch den anderen baurelevanten Akteurgruppen werden Handlungsmöglichkeiten zugeschrieben, im Einzelnen wurden genannt:

Gruppierung	Anzahl der Nennungen
Kommunale Planung	13
Politik, Staat und Verwaltung	11
Architekten, Fachingenieure	5
Bauherren	5
Bauträger	4
Alle Gruppierungen	4
Baufirmen, Handwerker	3
Baustoffindustrie	3

Tab. 5: Nennungen zur Kontrollattribution

Verursachung und Verantwortung: Wer ist Verursacher, wer ist verantwortlich?

Bei der Frage nach den Verursachern der durch Bauen und Wohnen hervorgerufenen Umweltbelastungen wurden die folgenden Gruppierungen am häufigsten genannt:

Gruppierung	Anzahl der Nennungen
alle Gruppierungen	12
Bauherren	9
Politik und Staat	6
Bauträger, Wohnungsbaugesellschaften	4
Baustoffindustrie	4
Architekten, Fachingenieure	3

Tab. 6: Nennungen zur Verantwortungszuschreibung

11 Personen erkennen, abhängig von ihrer jeweiligen Position als Bauherr, Architekt, Planer oder Wissenschaftler, einen eigenen Beitrag. Das hohe Maß an persönlicher Verursachungszuschreibung geht nicht einher mit einer ähnlich großen persönlichen Verantwortungsübernahme zur Verringerung der Umweltbelastungen. Diese Verantwortung wird primär der Politik und dem Staat (13 Nennungen) zugeschrieben. 10 Personen konnten keinen Hauptverantwortlichen benennen. Von sechs Personen wurden Politik und Staat als Hauptverantwortliche bezeichnet, alle anderen Gruppierungen erhielten maximal eine Nennung.

Ziele, Werte, Interessen: Worauf wird beim Bauen und Wohnen Wert gelegt?

Am häufigsten (elfmal) wurde „Wirtschaftlichkeit“ in ihren unterschiedlichen Facetten (z.B. als kostengünstiges Bauen, als Gewinnerwirtschaftung oder als Finanzierbarkeit) genannt. Für annähernd ähnlich bedeutsam (9 Nennungen) wird alles gehalten, was unter dem Ziel „Qualität“ im Sinne des gestalterischen Entwurfs, der Ästhetik, der Funktionalität des Gebäudes bzw. der Wohnung, der Individualität und der (technischen) Modernität subsumiert werden kann. Auch der Umweltschutz scheint wichtig zu sein (9 Nennungen). Für einige Interviewpartner spielen Aspekte des gemeinschaftlichen Bauens und Wohnens, zum Beispiel in einem Wohngruppenprojekt mit gemeinsamer Nutzung von Freiflächen, eine Rolle. Ein wichtiges Entscheidungskriterium könnte nach Auskunft der Befragten die Lage der Wohnung hinsichtlich Stadt oder Land, Erreichbarkeit von Infrastruktur wie z.B. Geschäften, Schulen und Kindergärten und Ärzten sein. Dieses Kriterium kann den unmittelbar auf eine Wohnung oder ein Wohnhaus bezogenen Entscheidungen in dem Sinne vorgelagert sein, dass man bereit ist, bei der Wohnung (auch aus der Sicht des Umweltschutzes) Kompromisse zu machen, wenn man dafür in das gewünschte Quartier ziehen kann. Wenig bedeutsam scheint das Ziel, den neuesten technischen Standard zu erreichen (1 Nennung). Zwei Personen sehen im Bauen mit heimischem Holz ein besonderes regionales Ziel.

Strukturelle Bedingungen und sozialer Kontext: Was hemmt ökologisches Bauen und Wohnen und was ist förderlich?

Unter „strukturellen Bedingungen“ werden die wirtschaftlichen, politischen, rechtlichen und organisationalen Rahmenbedingungen verstanden, denen das Bauen und Wohnen derzeit unterliegt.

In wirtschaftlicher Hinsicht wurde als Barriere genannt, dass es nicht genügend Anreize zum ökologischen Bauen gibt, beispielsweise bei den Architekten, die entsprechende Leistungen nicht nach ihrer Honorarordnung (HOAI) abrechnen können. Acht Interviewpartner sehen als weiteres Problem die fehlende Rentabilität des Einsatzes von Kenntnissen und Techniken des ökologischen Bauens.

Politische Entscheidungen und rechtliche Bedingungen wurden von sieben Befragten als Hindernis dafür gesehen, sich stärker umweltschützend zu verhalten. Andererseits geben sechs Personen an, dass gerade die Unterstützung durch Politik und Öffentlichkeit ihre Bemühungen um ökologisches Bauen gestärkt hat.

Förderprogramme zur Realisierung bestimmter ökologischer Bautechniken spielen nach Aussage von acht Personen eine wichtige unterstützende Rolle, die sich bei Bezug auf einzelne Techniken, wie z.B. Solaranlagen, positiv auf die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen auswirkt.

Modellprojekte als vorzeigbare Beispiele der Praxistauglichkeit ökologisch und sozial innovativer Projekte und die darin wirkenden besonders engagierten und besonders kompetenten Einzelpersonen (Bauherren, Architekten, Planer, Politiker, Repräsentanten von Bauträgern und Wohnungsbaugesellschaften) werden ebenfalls als wichtige förderliche Bedingung betrachtet.

Auf Seite der Architekten und Planer wurde die fehlende Akzeptanz bei den Bauherren als erhebliche Barriere für mehr ökologische Innovationen angesehen. Umgekehrt sehen sieben Personen ein Hindernis darin, dass selbstverständliche Angebote als Standard für umweltschonendes Bauen und Wohnen für die Bauherren fehlen. Die Erwartungen und Erfahrungen der einzelnen Gruppen mit ihren jeweiligen Anspruchsgruppen scheinen sich wechselseitig darin zu verstärken, weniger an umweltschützenden Maßnahmen zu verwirklichen als eigentlich beabsichtigt wird.

Als förderlich werden von sieben Personen gemeinschaftliches Bauen, gegenseitige Hilfe und die gemeinschaftliche Nutzung z.B. von Räumen (zum Feiern, zur Beherbergung von Gästen), Freiflächen (als Gärten, Spielflächen) oder Verkehrsinfrastruktur (flächensparende Erschließung, Autostellplatzanlagen) angesehen.

Eine wichtige Barriere ist die fehlende Zeit, sich über umweltschützende Maßnahmen beim Bauen und Wohnen zu informieren, sich Wissen und Urteilsfähigkeit in einem Maße zu erwerben, das hinreichend für fundierte Entscheidungen bezüglich bestimmter Techniken oder gemeinschaftlicher Maßnahmen ist. So wird von Seiten der Bauherren geäußert, dass man zwar von bestimmten Techniken gehört habe, es angesichts der Fülle der Entscheidungen, die zu treffen sind (z.B. Finanzierungsfragen, Entwurfsgestaltung, Auswahl der Ausstattung), aber kaum möglich sei, sich mit zusätzlichen Informationen über Techniken des ökologischen Bauens zu versorgen. Dies sei aber die Voraussetzung für eine kompetente Entscheidung für oder gegen solche Techniken.

Innovations- und Risikobereitschaft: Wie innovationsbereit sind die Akteure und wie werden Risiken eingeschätzt?

Die umweltschützende Innovationsbereitschaft der Interviewpartner beim Bauen und Wohnen ist hoch ausgeprägt. 12 Personen bezeichneten sie als „sehr groß“ oder „groß“, nur drei als „gering“, keine als „gar nicht vorhanden“. Als Risiken und Barrieren, die sich hemmend auf eigenes innovatives Verhalten auswirken, wurden genannt:

- zu wenig Zeit, um sich im erforderlichen Umfang mit den Innovationen auseinander zu setzen;

- Risiken der Gewährleistung und Haftung, die vor allem auf vielfältigen Regulierungen und Normen beruhen, welche den Einsatz ökologischer Techniken und Maßnahmen noch nicht berücksichtigen;
- finanzielle Risiken, da beim Einsatz innovativer Techniken und Maßnahmen nicht so exakt kalkuliert werden könne wie im Standardfall, außerdem könne es zu unvorhersehbaren technischen Probleme kommen, die sich auch kostensteigernd auswirken könnten;
- Konfliktrisiken bei gemeinschaftlichen Bauprojekten, die sich aus der Kooperationsnotwendigkeit der beteiligten Bauherren ergeben;
- bei Modellprojekten der Erfolgsdruck, der sich als „Angst, dass es schief geht“ hemmend auswirken kann.

Wie groß ist die Bereitschaft zum umweltschützenden Handeln und wie wird tatsächlich gehandelt?

In Abhängigkeit von ihrer Position als Bauherr, Architekt oder Planer wurden die Interviewpartner nach ihrer Bereitschaft gefragt, sich für Belange des Umweltschutzes aktiv einzusetzen. Neun Personen bezeichneten ihre Bereitschaft als „sehr groß“, sieben als „groß“, keine Person als „gering“ oder „gar nicht ausgeprägt“. Um die Umsetzung der bekundeten Intentionen in tatsächliches Handeln zu prüfen, wurde nach konkreten Aktivitäten aus den letzten Monaten gefragt, die dem Umweltschutz dienten. 15 Personen konnten solche Aktivitäten benennen.

Oberflächliches Handlungs- und Lösungswissen!

Bezüglich der Variable „Wissen / Informiertheit“ zeigte sich, dass die Selbsteinschätzung der Interviewpartner nicht immer mit der tatsächlichen Wissensbasis übereinstimmte. Dieser Befund erstaunt, da nahezu alle Interviewpartner zunächst sehr gut informiert schienen. Bei bestimmten Interviewpartnern kam im Verlauf des Interviews der Verdacht auf, dass vor allem das Handlungs- und Lösungswissen nur teilweise ausreichend ausgeprägt sein könnte. Hier wurde vertiefend nachgefragt.

Besonders auffällig waren die Antworten einer Person, die als Architekt die „Forschung und Entwicklung von besonders ökologischen und energiesparenden Häusern leitet“.⁸⁷ Auf Nachfrage gab der Interviewpartner an, besonders gut über alle Bereiche des ökologischen Bauens informiert zu sein. Während des Interviews äußerte die Person, dass Holzbauweisen für sie überhaupt nicht in Frage kämen. In Fragen des Bauens mit Holz zeigte sich diese Person allerdings nicht kompetent, es kam zu unzutreffenden Behauptungen wie etwa, dass

⁸⁷ Hier handelt es sich um die Selbsteinschätzung des Interviewpartners.

bei Häusern in Holzbauweise eine hohe Gefahr von Termitenbefall bestehe und dass damit die Dauerhaftigkeit von solchen Häusern in Frage stehe. Dies ist eine unzutreffende Behauptung, denn bei technisch richtiger Konstruktion und geeignetem Holz ist Schädlingsbefall ausgeschlossen und es ist von ähnlicher Haltbarkeit auszugehen wie bei einem Massivhaus.⁸⁸ Weiterhin wurde durch die Person die Meinung geäußert, das Grundstücke mind. 600 m² groß sein sollten, um den Bewohnern ausreichenden Individualraum zu sichern. Diese Aussage lässt den Schluss zu, dass das Problem der stetig steigenden Flächeninanspruchnahme nicht hinreichend als Problem wahrgenommen wird. Schließlich zeigte die Äußerung, mehr Ökologie heiße notwendigerweise mehr Flächenverbrauch (der sei nötig, z.B. für Regenwasserversickerung und Grünausgleich), dass es Wissensdefizite über die Möglichkeiten flächensparenden Bauens bzw. Vorurteile bei diesem „professionellen Akteur“ gibt. Zu ähnlichen Befunden, also einem gewissen Missverhältnis der Selbsteinschätzung zum Wissen und der Wissensbasis, kam es bei zwei weiteren „professionellen Akteuren“.

In der den Interviews vorausgehenden Literaturanalyse wurden unterschiedliche Hinweise darauf gefunden, dass eine mögliche Erklärung für die träge Wissensausbreitung auch die in sozial-ökologischer Hinsicht noch immer unzureichende Ausbildung der Multiplikatoren sein könnte. Insgesamt sechs professionelle Akteure äußerten sich dazu sehr dezidiert. Insbesondere die Architektenschaft bzw. das Ausbildungsniveau der Architekten in Bezug auf ökologisches Bauen wurden als Barriere gekennzeichnet. Im Folgenden die Antworten in Kurzform:

- Gerade die Architekten und Fachingenieure zeigten immer noch große Defizite in ihrem Ausbildungsprofil, wenn es um das ökologische Planen und Bauen gehe.
- Architekten seien vor allem an der Gestaltung, der Ästhetik interessiert, die Ökologie sei dagegen eher nachrangig.
- Architekten glaubten, Bauen sei eine Kunst und insofern dominiere die Ästhetik.
- Das Problem sei nicht nur die Ausbildung der Multiplikatoren, sondern vor allem auch deren Weiterbildung, denn das hohe Innovationspotential des Bereiches werde gegenwärtig nicht entsprechend beachtet.
- Architekten seien zu wenig qualifiziert, um ökologische Maßnahmen richtig umzusetzen.
- Fachhochschularchitekten seien für die Praxis besser ausgebildet als Universitätsabsolventen.
- Die ständische Organisation des Bauwesens (Handwerks- / Architektenkammer) behindere eine schnelle und flexible Wissensverbreitung.

⁸⁸ MUSCHWITZ 2000: 115 ff..

5.3.2 Fazit – Erste Hinweise auf Hindernisse

Ein wesentliches Ergebnis war, dass ein allgemeines Wissen über umweltschützende Maßnahmen überwiegend vorhanden ist. Das handlungsrelevantere Detailwissen, bleibt dagegen aber stark zurück oder fehlt völlig. Weiterhin ergab sich, dass die typische Situation von Menschen im Bauprozess von Zeitnot und Hektik geprägt ist. Unter diesen Umständen zusätzliche Zeit in die Beschaffung weiterer Informationen zu investieren fällt oft schwer oder ist unmöglich. Als Ergebnis mangelt es nicht selten an einer verlässlichen Entscheidungsgrundlage zum umweltschützenden Bauen und Wohnen.

Als weitere Barrieren, die auf ökologische Handlungs- und Innovationsbereitschaften wirken, stellten sich die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit umweltschützender Techniken und die persönlichen Präferenzen der Probanden heraus.

Bei der Akteurgruppe der Bauherren zeigten viele Äußerungen, dass die Komplexität, die hohen zeitlichen und finanziellen Anforderungen und die Neuartigkeit des für viele einmaligen Vorgangs des Bauens⁸⁹ zu solchen Belastungen führen, dass gute Absichten zum ökologischen Bauen allein schon aus dem Motiv heraus, die Komplexität und die Belastung nicht noch weiter zu steigern, „auf der Strecke“ bleiben.

Bei der Gruppe der Architekten dagegen wurden z.T. erstaunliche Defizite im speziellen Wissenskontext umweltschützender Maßnahmen entdeckt, daneben wurden vielfach bestehende Vorurteile durch die Probanden reflektiert, wonach Architekten weniger rational bzw. funktional als nach ästhetischen Kriterien entscheiden.

Diese Ergebnisse lieferten wertvolle Impulse bei der Weiterentwicklung des Akteurmodells⁹⁰ in Richtung der Variablen „Komplexität“, „Innovationsbereitschaft“, „Handlungs- und Lösungswissen“, „Stellenwert des Umweltschutzes“, „Wirtschaftlichkeit“. Daneben waren sie wertvoll für die Modifizierung und Spezifizierung bereits vorhandener Variablen.

5.4 Modellerweiterungen

Im Rahmen der interdisziplinären Kooperation⁹¹ wurde dieses Modell gleichermaßen inhaltlich und theoretisch für den Bereich Planen, Bauen und Wohnen weiterentwickelt und

⁸⁹ BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN 2002: 49.

⁹⁰ vgl. ausführlich dazu SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER 2001.

⁹¹ Ganz besonderer Dank für die intensive Unterstützung dabei gilt der Arbeitsgruppe KALS und MONTADA insbesondere dem Kollegen Dr. Ralf Becker.

spezifiziert.⁹² Dies wurde innerhalb der Projektes C5 kooperativ geleistet. Dies war notwendig und erforderlich, denn erst die Synthese der verschiedenen Fachkontexte und Erfahrungshintergründe konnten die sehr umfangreiche Anreicherung der Modellebene zu Stande kommen lassen. Die vielbeschworene Interdisziplinarität ist hier Wirklichkeit geworden. Klaus Sauerborn als Diplom-Soziologe und der Verfasser als Diplom-Ingenieur für Raumplanung, haben wechselseitig das Projekt befruchtet. Unterstützt wurden sie dabei vom Diplom-Psychologen Ralf Becker und der Gruppe der anderen Mitarbeiter der sozialwissenschaftlichen Projekte im Sonderforschungsbereich 522. Trotz der gemeinsamen Projektbearbeitung und der Parallelen in den Forschungsbemühungen ist eine klare Trennung der einzelnen Leistungen möglich. Auf empirischer Seite ist das durch die Beschäftigung mit verschiedenen Akteurguppen besonders augenfällig. Auf theoretischer Seite erfolgte die Trennung durch die Aufteilung der Modellerweiterungen und Spezifizierungen. Im Fachkontext hat Klaus Sauerborn das Modell für die Bauherren und der Verfasser für die Architekten erweitert, konkretisiert und überprüft. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Leistungen der beiden Promovenden im Überblick.

⁹² Erste Erweiterungen sind ausführlich beschrieben in SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER 2001.

Verfasser Konstrukt	Muschwitz	Sauerborn
<i>Engagementbereitschaft</i>	Angepasst für Akteurgruppe Architekten	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA
<i>Handeln</i>	Angepasst für Akteurgruppe Architekten	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA
<i>Gefahrenbewusstsein</i>	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA	Angepasst für Akteurgruppe Bauherren
<i>Handlungs- und Lösungswissen</i>	Angepasst für Akteurgruppe Architekten	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA
<i>Kontrollüberzeugungen</i>	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA	Angepasst für Akteurgruppe Bauherren
<i>Verantwortung</i>	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA	Angepasst für Akteurgruppe Bauherren
<i>Stellenwert des Umweltschutzes</i>	Angepasst für Akteurgruppe Architekten	Neu generiert
<i>Wirtschaftlichkeit</i>	Angepasst für Akteurgruppe Architekten	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA
<i>Strukturelle Bedingungen</i>	Angepasst für Akteurgruppe Architekten	Neu generiert
<i>Komplexität</i>	Neu generiert	Angepasst für Akteurgruppe Bauherren
<i>Innovation</i>	Neu generiert	Angepasst für Akteurgruppe Bauherren
		Neu generiert: Persönlichkeitseigenschaften
<i>Sozialer Kontext</i>	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA	Angepasst für Akteurgruppe Bauherren
<i>Ärger</i>	Angepasst für Akteurgruppe Architekten	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA
<i>Empörung</i>	Angepasst für Akteurgruppe Architekten	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA
<i>Verbundenheit</i>	Angepasst für Akteurgruppe Architekten	Spezifiziert, Herkunft: KALS und MONTADA
<i>Demografische Variablen</i>	Neu generiert für Architekten	Neu generiert für Bauherren

Tab. 7: Konstrukte – Urheberschaft und Leistungen

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Modellvariablen des erweiterten Modells im Überblick⁹³. Auf der Ebene der Konstrukte ist das gleiche Modell für die beiden untersuchten

⁹³ Weiterhin werden sozio-demografische Variablen (in der Abbildung nicht eingetragen) und bei den Architekten Angaben zur beruflichen Tätigkeit erhoben.

Akteurgruppen „Nutzer“ und „Architekten“ gewählt worden. Dadurch werden spätere Vergleiche zwischen den beiden untersuchten Akteurgruppen möglich. Auf der Ebene der Variablendefinition und der Itemformulierung sind einige geringfügige Unterschiede vorhanden.

Im Modell werden sowohl Kognitionen als auch Emotionen als Prädiktoren berücksichtigt.

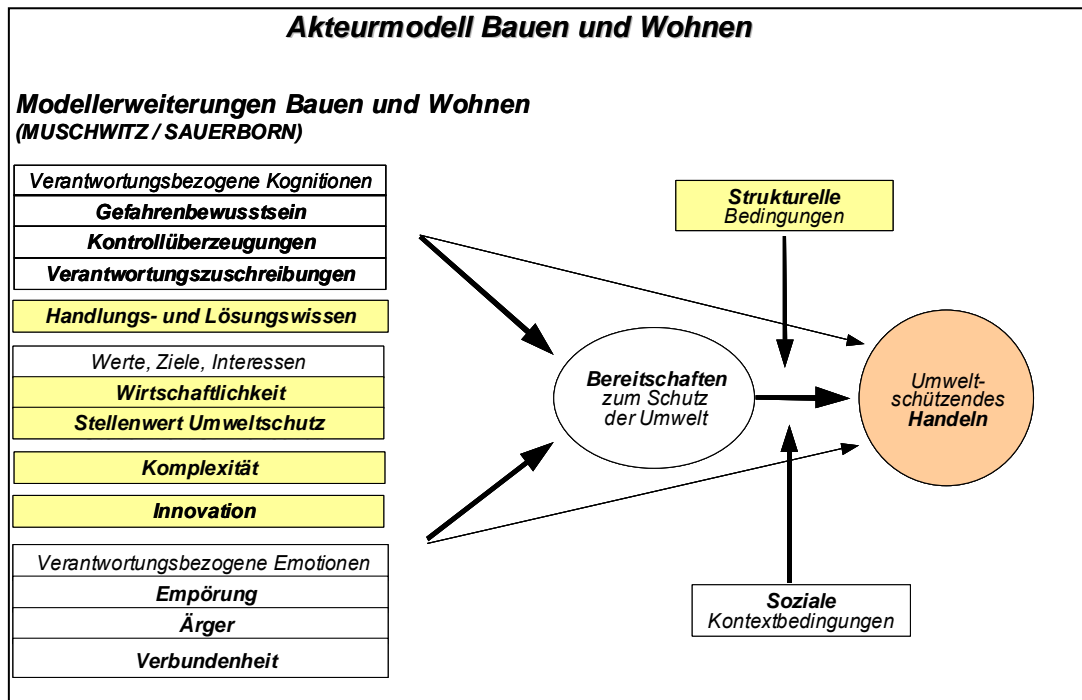


Abb. 3: Erklärungsmodell für Architekten beim Wohnungsneubau /Erweiterungen

Wurden die qualitativen Interviews noch mit einem vorläufigen Modell geführt, so wurde nach ihrer Auswertung das Modell endgültig für die weitere Untersuchung festgelegt. Es kam zu folgenden Erweiterungen:

Auf Basis der ökonomischen Handlungstheorie der individuellen Nutzenmaximierung⁹⁴ wurde das Modell um die Variable der „**Wirtschaftlichkeitseinschätzung**“ erweitert. Unter dem Gesichtspunkt verschiedenartiger Präferenzen, die beim Bauen und Wohnen eine Rolle spielen, wurde die Variable „**Stellenwert des Umweltschutzes bei Bauentscheidungen**“ ergänzt.

Die Interviewerfahrungen aus der qualitativen Erhebung⁹⁵ legen die These nahe, dass der von den Akteuren ohnehin oft als sehr komplex wahrgenommene Prozess des Planens und Bauens durch zusätzliche Berücksichtigung von Umweltaspekten noch komplexer wird und sich diese gestiegene Komplexität auf die Handlungsbereitschaften und das Handeln

⁹⁴ vgl. MCKENZIE / TULLOCK 1984; BECKER 1993.

⁹⁵ vgl. SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER 2001.

auswirken. Planungswissenschaftliche theoretische Ansätze gehen davon aus, dass auf steigende Komplexität mit inkrementalistischem Problemlösungsverhalten reagiert wird. Deshalb wurden die Variablen „**Komplexität**“ und „**Inkrementalismus**“ ergänzt.

Da individuelle Entscheidungen auch an den jeweiligen Handlungsbedingungen in rechtlicher, sozialer und wirtschaftlicher Hinsicht ausgerichtet sind, wurden diese unter der Bezeichnung der „**strukturellen Bedingungen**“ berücksichtigt.

Zusätzliche theoretisch begründete Erweiterungen stützen sich primär auf die ökonomische Innovationstheorie⁹⁶, hier insbesondere die Arbeiten zu Umweltinnovationen⁹⁷ und auf psychologische Theorien der innovativen Persönlichkeit.⁹⁸

Die „**Bereitschaft und die Fähigkeit, innovativ zu sein**“ und die „**Bereitschaft, die entsprechenden Innovationsrisiken zu tragen**“ werden als Prädiktoren in das Modell aufgenommen. Dies gründet auf der Annahme, dass es sich bei den hier interessierenden sozialen und ökologischen Maßnahmen zum Schutz der Umwelt um Maßnahmen handelt, die von den Akteuren als Innovationen wahrgenommen und als solche bewertet werden.

Als Emotionen werden die im psychologischen Grundmodell bewährten Variablen „**Ärger über zu viel Umweltschutz**“ und „**Empörung über zu wenig Umweltschutz**“ geprüft. Unter dem Gesichtspunkt der Besonderheit der Region wurde die Variable „**emotionale Verbundenheit mit der Region**“ ergänzt.

Als Kriteriumsvariablen werden erstens „**Engagementbereitschaften**“ für ökologisch und sozial innovative Maßnahmen beim Planen, Bauen und Wohnen und zweitens das tatsächliche diesbezügliche „**Handeln**“ geprüft. Beide Kriteriumsvariablen werden in die Handlungsbereiche Energie, Flächennutzung, Wasser, Baustoffe und gemeinschaftliches Bauen und Wohnen differenziert.

5.5 Methodenwahl und kritische Aspekte quantitativer Untersuchungen

Bevor nachfolgend auf die Operationalisierung der Konstrukte im Detail eingegangen wird, sind einige Ausführungen zur Methode der quantitativen Untersuchung notwendig. Denn zum einen werden im Rahmen der Operationalisierung des Erklärungsmodells auch semantische Aspekte der Items angesprochen, dies Bedarf einer Begründung. Zum anderen steht am Ende der Operationalisierung ein Fragenbogeninstrument mit Items und Antwortkategorien und hier soll vorab deutlich gemacht werden, was dazu geführt hat, eine quantitative Erhebung als postalische Befragung mit geschlossenen Fragestellungen zu gestalten. Nicht zuletzt sei noch angeführt, dass auch die exakte Formulierung der Fragen

⁹⁶ vgl. SCHUMPETER 1964; ROGERS 1983; ERDMANN 1993.

⁹⁷ vgl. KLEMMER / LEHR / LÖBBE 1999; ZIMMERMANN / OTTER / STAHL / WOHLTMANN 1998.

⁹⁸ KIRTON 1976: 622-629; RENKL 1996: 78-92.

bzw. Items sowie die Abfolge der Konstrukte keineswegs zufällig zu Stande gekommen ist und somit auch sie eine kurze Erläuterung braucht.

5.5.1 Postalische Befragung

Bei der Untersuchung sozialwissenschaftlicher Fragestellungen stehen unterschiedliche Methoden und Instrumente zur Auswahl. Im vorliegenden Fall soll eine Teilpopulation unserer Gesellschaft, die Gruppe der Architekten, mit Hilfe eines theoriebasierten Erklärungsmodells untersucht werden. Als Datenerhebungstechnik kommt dabei die Befragung als erste Wahl in Betracht. Sie gilt nach wie vor als das Standardinstrument empirischer Sozialforschung.⁹⁹

Da sich die Untersuchung mit Ursache - Wirkung - Zusammenhängen beschäftigt, werden a-priori abhängige, sog. Kriteriumsvariablen und unabhängige Variablen, sog. Prädiktorvariablen, definiert. Und weil im vorliegenden Fall eine ganze Reihe von Prädiktorvariablen zu untersuchen sind, kommen hier zur Analyse nur relative komplizierte multivariate Auswertemethoden in Frage.¹⁰⁰

Mit ihnen wird die Prüfung der Zusammenhänge und Wirkungen zwischen den unabhängigen und den abhängigen Variablen vorgenommen, um so das multikausale Modell zu überprüfen. Die im Detail eingesetzten Methoden bis hin zur Regressionsanalyse werden im zweiten Teil dieser Arbeit beschrieben.

Um mit multivariaten Verfahren sinnvoll operieren zu können, ist ein relativ hoher Aufwand beim Entwurf des Messinstruments zu betreiben.¹⁰¹ Die Skalen und Items sind präzise zu konstruieren. Die Anwendung des Messinstruments soll präzise und konsistent sein, um Messfehler und Abweichungen möglichst zu vermeiden. So erfordern die meisten statistischen Auswertestrategien i.d.R. intervallskalierte Daten¹⁰² und damit auch geschlossene Fragen bzw. Antwortkategorien, die sich intervallskalieren lassen.

Dies erfordert eine stringente Anwendung des Erhebungsinstruments, denn Abweichungen vom Antwortschema können nicht toleriert werden. Dies legt eine schriftliche Befragung nahe. Diese in der Form von standardisierten Interviews auszuführen wäre auch möglich gewesen, allerdings sprachen hier ökonomische Zwänge und Zeitrestriktionen gegen ein solches Vorgehen. Insofern fiel die Wahl auf eine postalische Befragung mit einem standardisierten Fragebogen.

Postalische Befragungen weisen verschiedene Vor- und Nachteile auf. So wird z.B. angeführt, dass es zu sog. unkontrollierten Befragungssituationen kommt, da kein Interviewer anwesend ist, die Befragten daher alleingelassen sind. Dies kann nur mit Hilfe

⁹⁹ SCHNELL/ HILL/ ESSER 2005: 321.

¹⁰⁰ (a.a.O.) : 446 f..

¹⁰¹ BORTZ 2005: 441.

¹⁰² BORTZ /DÖRING 2002: 72.

von möglichst guten Anleitungen und allgemein verständlicher, transparenter Formulierung gelöst werden¹⁰³ Da vor allem der zweite Aspekt von großer Bedeutung ist, wird in dieser Arbeit auch der Darstellung der Formulierung der Items Raum gegeben. Als Vorteil von postalischen Verfahren wird die höhere Glaubwürdigkeit der Anonymitätssicherung hervorgehoben, was wiederum zu ehrlicheren Antworten führt.¹⁰⁴ Ein weiterer Vorteil der postalischen Befragung ergibt sich für die Befragten durch die zeitliche Freiheit bei der Beantwortung. Der Fragebogen kann, innerhalb der gesetzten Antwortfrist, dann beantwortet werden, wenn die Befragten Zeit und Ruhe dafür haben. Hierin wird ein positives Moment für die Rücklaufquote ausgemacht.

Letztendlich sind aber auch Interviews mit einer Reihe von Vor- und Nachteilen behaftet.

5.5.2 Fragebogengestaltung - Fragekategorien

Der Fragebogen clustert Itemblöcke nach Konstrukten. Damit soll es den Befragten leichter gemacht werden, die Konstrukte zu verstehen und sie sachlogisch zu beantworten. Zu häufiges Hin- und Her, würde dies den Befragten deutlich schwerer machen, dadurch wären Verzerrungen im Antwortverhalten nicht auszuschließen. Gelegentlich wird zwar gefordert auf eine solche Blockbildung zu verzichten, jedoch hat dies keine Auswirkung auf Reliabilität und Validität, insofern sprach aus Sicht des Verfassers nichts gegen diese Clusterung.¹⁰⁵ Die Abfolge der Blöcke folgt ebenfalls der Verständlichkeit und versucht Sequenzeffekten¹⁰⁶ vorzubeugen, so schien es z.B. angezeigt das Konstrukt „Handeln“ und das Konstrukt „Engagementbereitschaft“ unmittelbar hintereinander zu stellen. Da beide Konstrukte die gleichen Items verwenden, hätte eine deutliche Trennung der Blöcke zu Verwirrung führen können. Die räumliche Nähe hingegen, lenkt die Konzentration der Probanden auf die kleinen Unterschiede in der Fragestellung. Ähnliche Überlegungen führten z.B. zur Aneinanderreihung der Konstrukte zu den Emotionen.

Am Ende des Fragebogens finden sich die soziodemografischen Aspekte, dies folgt dem Hinweis, dass am Ende der Befragung möglichst einfache Items stehen sollen, quasi als Vorsichtsmaßnahme hinsichtlich ermüdeten oder überforderter Probanden.¹⁰⁷ Da die soziodemografischen Angaben wohl kaum eine echte intellektuelle Herausforderung darstellen sollten, schien ihre Gruppierung am Ende des Fragebogens ein sinnvoller Schritt zu sein.

¹⁰³ (a.a.O.) : 256 f..

¹⁰⁴ (a.a.O.) : 256.

¹⁰⁵ (a.a.O.) : 256.

¹⁰⁶ (a.a.O.) : 245.

¹⁰⁷ (a.a.O.) : 256

Bei den Fragen wurden geschlossene Konstruktionen verwendet. Sie erleichtern die Auswertung, schneiden zeit- und arbeitsökonomisch besser ab und erhöhen die Objektivität.¹⁰⁸ Soweit möglich wurde der Forderung Rechnung getragen, bereits erprobte Fragestellungen einzusetzen; hier war selbstverständlich die Kooperation mit der Forschungsgruppe von KALS und MONTADA ein großer Vorteil.

Bei der Wahl und Zusammenstellung der Fragen bzw. Items wurden die gängigen Qualitätsstandards sozialwissenschaftlicher Befragungen zu Grunde gelegt.¹⁰⁹ D.h. die Fragen wurden ökonomisch und semantisch auf Art, Umfang und Redundanz geprüft. Sie sind einfach formuliert und so kurz wie möglich gehalten. Sie sind auf ihre Eindeutigkeit und Schwierigkeit in Pre-Tests untersucht worden. Sie sind auf die Zielgruppe hin angepasst worden und nicht suggestiv formuliert.

5.5.3 Intervallskalierte Antwortkategorien

BORTZ und DÖRING stellen fest: *„Eine Besonderheit der Humanwissenschaften besteht darin, dass der Mensch nicht nur ihr zentrales Thema, sondern gleichzeitig auch ihr wichtigstes Erhebungsinstrument ist. Bei vielen Untersuchungsgegenständen interessieren Eigenschaften die sich einer Erfassung durch das physikalische Meter-, Kilogramm-, Sekundensystem (M-K-S System) entziehen.“*¹¹⁰ Gleichwohl besteht selbstverständlich ein Interesse an der Erforschung und Interpretation von menschlichem Verhalten, das sich aber andererseits einer exakten Messung offenbar verwehrt. Einen Ausweg aus diesem Dilemma weisen sog. Rating-Skalen. Sie erlauben es, einfach und unkompliziert Urteile zu erzeugen, *„die als intervallskaliert interpretiert werden können. Rating-Skalen (aus dem Englischen: Rating = Einschätzung) zählen zu den in den Sozialwissenschaften am häufigsten verwendeten, aber auch umstrittensten Erhebungsinstrumenten.“*¹¹¹

Der Streit um die Verwendung von Rating-Skalen ist alt und noch immer nicht am Ende. Eine konservative Auslegung messtheoretischer Aspekte führt zu der Annahme, dass Rating-Skalen eben nicht intervallskaliert seien, daher entzögen sie sich parametrischer, statistischer Verfahren. Aus pragmatischer Hinsicht wird dagegen gehalten, dass eine Verletzung der Intervalleigenschaften bei Rating-Skalen zu vernachlässigen sei. Inzwischen, so führen BORTZ und DÖRING aus, haben aber unterschiedliche Untersuchungen überzeugend dargelegt, dass die messtheoretischen Probleme angesichts des Fehlens anderer ggf. exakterer Methoden eher untergeordneter Natur sind: *„Die Sozialwissenschaften wären schlecht beraten, wenn sie mangels Argumenten, die für den Intervallskalencharakter von Rating-Skalen sprechen, gänzlich auf dieses wichtige*

¹⁰⁸ (a.a.O.) : 254.

¹⁰⁹ vgl. z.B. BORTZ /DÖRING 2002: 244 ff..

¹¹⁰ BORTZ /DÖRING 2002: 153.

¹¹¹ (a.a.O.) : 175.

*Erhebungsinstrument verzichteten. [...] Solange die Forschung mit Rating-Skalen zu inhaltlich sinnvollen Ergebnissen gelangt, die sich in der Praxis bewähren, besteht nur wenig Veranlassung, an der Richtigkeit der impliziten messtheoretischen Hypothesen zu zweifeln.*¹¹²

Im Übrigen zeigen auch die positiven Erfahrungen der Forschungsgruppe KALS und MONTADA bei der Erklärung von Verhaltensphänomenen, dass sich die Sichtweise, Rating-Skalen als intervallskaliert anzusehen, als tragfähig erwiesen hat. Und so wird im Fall dieser Untersuchung überwiegend mit Rating-Skalen gearbeitet, es kommen nur zwei Rangfolgeabfragen und die soziodemografische Abfragen zum Einsatz, sie gehören jeweils nicht dieser Kategorie an. Damit werden für die inhaltlichen Aspekte ausschließlich geschlossene Fragen eingesetzt und es kommen dabei ausschließlich sechsstufige Rating-Skalen, mit den gleichmäßig verteilten Kategorien, die von „stimmt gar nicht“ bis hin zu „stimmt genau“ reichen, zum Einsatz. Somit wird eine einzige Art von Rating- Skala eingesetzt. Sie ist testtheoretisch bewährt, leicht verständlich und setzt eine allgemein anerkannte Ausprägung des Merkmalskontinuums („stimmt gar nicht“ bis hin zu „stimmt genau“ sind umgangssprachliche Formen des Alltags) ein. Dies alles soll gewährleisten, dass die Befragten die sprachlichen Marken als äquidistant verstehen. Die Äquidistanzbedingung ist zwingend notwendig um von gleichmäßiger Intervallskalierung ausgehen zu können.

Die Skala ist sechsstufig, somit lässt sich für die Befragten kein eindeutiger Skalenmittelpunkt ablesen, durch diese Konstruktion soll einem übermäßig zentralem Antwortverhalten („zentrale Tendenz“) vorgebeugt werden.¹¹³

In Bezug auf sonstige Urteilsfehler von Rating-Skalen¹¹⁴ werden hier semantisch qualitative Vorkehrungen vor allem bei der Itemformulierung getroffen:

- Exakte und eindeutige Itemformulierungen ggf. sogar mit Angabe von Beispielen, beugen sog. „Halo-Effekten“ vor.
- Hinsichtlich „Milde-Härte-Fehlern“ wird innerhalb der Instruktionen nochmals mit einem Beispiel erläutert, welche Wertigkeit die Ratings besitzen.
- Wenn möglich, werden innerhalb der Skalen auch Item-Extrempositionen verankert, so dass sich auch dadurch die „zentrale Tendenz“ abschwächen sollte.
- Diese Extrempositionen werden, soweit wie möglich, nicht an die besonders exponierten Positionen am Anfang und am Ende der Konstrukte gestellt, um den „Primacy-Recency-Effekt“ nicht auszulösen.

¹¹² (a.a.O.): 181.

¹¹³ (a.a.O.): 179.

¹¹⁴ (a.a.O.): 182 f..

5.6 Die Konstrukte im Detail

Nachfolgend werden die Konstrukte des Modells beschrieben. Es wird jeweils dargestellt, was mit dem jeweiligen Konstrukt untersucht werden soll bzw. in welchem Zusammenhang es

1. zum Thema umweltschützendes Bauen steht,
2. zu den Akteurgruppen steht und
3. wie es operationalisiert worden ist.

Bei der Operationalisierung werden die „A-priori-Annahmen“ dargelegt, vor allem wie der Zusammenhang zwischen dem jeweiligen Konstrukt und dem proökologischen Verhalten gesehen wird.

Die Konstrukte bilden die Teile des bereits erläuterten Modells. Es liegt den Untersuchungen der Akteurgruppen Bauherren und Architekten gleichermaßen zu Grunde. Um eine maximale Vergleichbarkeit zu ermöglichen, wurden bei der Entwicklung der Befragungsinstrumente für die Akteurgruppen aufeinander abgestimmte Konstruktdefinitionen und weitgehend identische Items formuliert. Das ist das Ergebnis eines hochdiskursiven und aufwendigen Prozesses untereinander.

Um die Eigenständigkeit der Dissertationen trotz des wechselseitigen Austausches deutlich zu unterstreichen, werden die neuen Konstrukte, insbesondere ihre Herleitung und die theoretischen Hintergründe so weit wie möglich getrennt beschrieben. D.h. diejenigen Konstrukte die von Klaus Sauerborn stammen, werden hier nur kurz skizziert, ebenso wird mit den bewährten Konstrukten der Forschungsgruppe KALS und MONTADA verfahren. Umgekehrt werden die eigenen Konstrukte in dieser Arbeit ausführlich dargelegt.

5.6.1 Kriteriumsvariable Engagementbereitschaft

Bei der **Handlungs- oder Engagementbereitschaft** geht es um die grundsätzliche Bereitschaft, sich für umweltschützende Maßnahmen und damit zusammenhängende sozial-ökologische Maßnahmen beim Planen, Bauen und Wohnen aktiv einzusetzen. Das Messinstrument stellt eine Modifikation bzw. Spezifikation von Instrumenten zur Messung der Engagementbereitschaft zum Umwelt- und Gesundheitsschutz dar¹¹⁵. Die Skala wurde von Klaus Sauerborn bearbeitet, alle Items sind neu gebildet und für den Bereich Bauen und Wohnen angepasst worden. Im Einzelnen werden die Themenbereiche Energie, Baustoffe,

¹¹⁵ vgl. KALS / BECKER / MONTADA / ITTNER 1999a; MONTADA / KALS / BECKER 1999.

Flächennutzung und Wasser sowie Aspekte des gemeinschaftlichen Bauens und die allgemeine Innovations- und Innovationsbereitschaft berücksichtigt.

5.6.1.1 Engagementbereitschaft von Architekten

Ob Architekten eine ganz besondere Bereitschaft entwickeln umweltschützend zu handeln, ist vorab nicht klar. Da sie bei allen umweltschützenden Maßnahmen beim Bauen und Wohnen zumindest beratend tätig werden können, wäre eine große Bereitschaft ihrerseits sowohl wünschenswert als auch mittelbar wirkungsvoll. In den Interviews, in informellen Gesprächen und auch im Rahmen der eigenen Erfahrung mit Architekten, wurde dagegen immer wieder deutlich, dass Architekten vornehmlich auf Gestaltungsfragen achten. Demgegenüber behandeln sie die Funktionalität, die Wirtschaftlichkeit und den Umweltschutz eher nachrangig.

5.6.1.2 Operationalisierung des Konstrukts Engagementbereitschaften

Als Wirkungszusammenhang gilt aufgrund der Erfahrungen der Forschungsgruppe KALS und MONTADA als sicher, dass hohe Engagementbereitschaften ein zuverlässiger Prädiktor für umweltschützendes Verhalten sind. Insofern herrscht ein positiver Zusammenhang.

Von den insgesamt 13 Items dieses Konstrukts gehören jeweils zwei zu den thematischen Fokusbereichen Energie und Wasser, die Items mit der Kodierung ENGFLÄ 1-2 gehören ausschließlich zum Thema Flächenverbrauch, andererseits betont das Item ENGFLÄ 3 das Flächensparen durch gemeinschaftliches Bauen. Ähnlich wurde bei den Items zu Baustoffen und Bauweisen verfahren. Die Items mit der Kodierung ENGSTOF 1-3 betonen sowohl die Baustoffe (ENGSTOF 1 und 3) wie auch die umweltschonende Bauweisen (ENGSTOF 2) mit dem Baustoff Holz. Des Weiteren finden sich noch je ein Item zum Thema gemeinschaftliches Bauen, Verbundenheit, Innovations- und Informationsbereitschaft.

Zu welchem Engagement sind Sie bereit? (Engagementbereitschaft)						
Im Folgenden möchten wir wissen, ob Sie bereit sind, sich als Architekt/-in für die Förderung bzw. Verhinderung verschiedener Maßnahmen aktiv zu engagieren (z.B. durch eigene Entscheidungen, Informationsangebote, Diskussionen mit den Bauherren/-frauen).						
Ich bin bereit, mich aktiv dafür zu engagieren, dass ...	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
1. ... beim Bauen besonders auf einen niedrigen Energieverbrauch geachtet wird (z.B. durch kompakte, verdichtete Bauweise, Wärmedämmung, energiesparend hergestellte Baustoffe). (ENGENER1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ... jeder so viel Fläche bebauen kann, wie er es für richtig hält. (ENGFLÄ1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ... der Wasserverbrauch verringert wird (z.B. durch wassersparende Armaturen, Nutzung von Regenwasser). (ENGWAS1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ...beim Bauen vermehrt Produkte aus dem heimischen Rohstoff Holz verwendet werden (z.B. bei Fenstern, Türen, Böden). (ENGSTOF1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ...Holzbauweisen häufiger eingesetzt werden. (ENGSTOF2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ... vermehrt erneuerbare Energien genutzt werden (z.B. Solarenergie, Biomasse). (ENGENER2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ... der Flächenverbrauch beim Bauen durch gemeinschaftliche Nutzung verringert wird (z.B. Hof- und Gartenbereiche, Gemeinschaftsraum, Sammelstellplatzanlagen). (ENGFLÄ2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ... mehrere Bauherren/-frauen gemeinschaftlich bauen (z.B. Wohngruppenprojekte, Bauherrngemeinschaft). (ENGSOZ1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ... beim Bauen das regionstypische Orts- und Landschaftsbild erhalten wird (z.B. durch einen entsprechenden Baustil, Wahl von Materialien, Bauen bzw. Sanieren im Ortskern). (ENGVERB1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ... flächensparend gebaut wird. (ENGFLÄ3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ... umweltverträgliche Baustoffe verwendet werden. (ENGSTOF3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. ... alle am Bauen Beteiligten besser darüber informiert werden, wie man umweltgerecht planen, bauen und wohnen kann (z.B. durch Fachzeitschriften, Tagespresse, Fernsehen, Vorträge, Kurse). (ENGINFO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. ... beim Bauen häufiger innovative Techniken und Kenntnisse eingesetzt werden, wenn dies dem Umweltschutz dient. (ENGINNO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 4: kodierte Items Engagementbereitschaft

Die Items sind nicht ganz identisch mit denen der Akteurgruppe der Bauherren. Die Itemformulierung differiert minimal aufgrund der anderen Stellung von Architekten. Dies betrifft das Item ENGSOZ 1. Bei den Architekten nach direkter und aktiver Beteiligung zu fragen wäre ohne Sinn, denn nicht sie, sondern ihre Bauherren sind es, die sich für gemeinschaftliches Bauen engagieren müssten.

5.6.2 Kriteriumsvariable Handeln

Im Unterschied zu den Engagementbereitschaften wird beim Handeln gefragt, wie sich die Untersuchungspersonen tatsächlich verhalten haben. Es wird erwartet, dass soziale und strukturelle Bedingungen moderierend wirken und folglich das Handeln weniger stark ausgeprägt ist als die entsprechenden Engagementbereitschaften.

Diese Skala ist in Anlehnung an erprobte Skalen zum Umwelt- und Gesundheitsschutz entwickelt worden.¹¹⁶ Thematisch ist sie so weit wie möglich an die Skala zu den Engagementbereitschaften angepasst worden.

Alle Items sind von Klaus Sauerborn neu gebildet und für den Bereich Bauen und Wohnen spezifiziert worden.

5.6.2.1 Umweltschützendes Handeln und Architekten

Wie schon bei den Engagementbereitschaften ist es außerordentlich schwer, vorab eine Annahme über die Ausprägung des umweltschützenden Handelns zu treffen. Wiederum wird auf den bereits bei den Engagementbereitschaften angeführten Verdacht hingewiesen, wonach Architekten keine besonders ausgeprägte umweltschützende Haltung einnehmen. Es wurde allerdings erwartet, dass Handlungsbereitschaften und Handeln im Falle des Bauens und Wohnens sich deutlicher unterscheiden als dies bei anderen Themenbereichen der Fall ist. Üblicherweise hatte die Forschungsgruppe KALS und MONTADA kaum mehr das tatsächliche Handeln erhoben, da sich zeigte, dass Engagementbereitschaften ein ausreichender Prädiktor waren.

Im hier vorliegenden Untersuchungsfeld wurde dies anders gesehen. Der moderierende Einfluss der sog. „strukturellen Bedingungen“, also der rechtliche Rahmen, das Ausmaß der Förderungen, die Abhängigkeit von Auftraggebern, mögliche Ausbildungsdefizite etc., all diese Aspekte spielen eine große Rolle und verändern die Engagementbereitschaften weniger als das tatsächliche Handeln.

5.6.2.2 Operationalisierung des Konstrukts Handeln

Aus Gründen der Vergleichbarkeit ist das Instrument auf der Itemebene parallel gestaltet zu dem der Engagementbereitschaften. Das heißt Themen und Anzahl der Items sind identisch. Allerdings musste selbstverständlich die Frage auf der semantischen Ebene angepasst werden und hier ist auch der Unterschied zur Akteurgruppe der Bauherren klar, es geht hier vor allem um die Rolle des Architekten als Berater, als beeinflussende und damit nur mittelbar handelnde Person.

¹¹⁶ vgl. (a.a.O.); MONTADA / KALS / BECKER 1999; KALS 1996.

Haben Sie sich so verhalten? (HANDELN)							
Es gelingt uns nicht immer, alles, was wir wollen, auch in die Tat umzusetzen. Bitte geben Sie mit Blick auf Ihre Berufsausübung an, wie Sie sich tatsächlich verhalten haben.							
Ich habe bei der Beratung von Bauwilligen stets darauf hingewirkt, dass sie ...		stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
14.	... für einen besonders niedrigen Energieverbrauch sorgen und die Anforderungen der Wärmeschutzverordnung übertreffen. (HAENER1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	... für möglichst große Wohn- und Gartenflächen sorgen. (HAFLÄ1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	... zum Wassersparen beitragen (z.B. Einbau wassersparender Armaturen, Regenwassernutzung). (HAWAS1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	... Holzprodukte aus heimischem Holz verwendeten. (HASTOF1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	... auch die Möglichkeit einer Holzbauweise in Betracht ziehen. (HASTOF2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	... erneuerbare Energien einsetzen (z.B. Solarenergie, Biomasse). (HAENER2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	... für die gemeinschaftliche Nutzung von Flächen sorgen (z.B. Hof- und Gartenbereiche, Gemeinschaftsraum, Sammelstellplatzanlagen). (HASOZ1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	...gemeinsam mit anderen Bauherren/-frauen bauen (z.B. Wohngruppenprojekte, Bauherrengemeinschaft). (HASOZ2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	... darauf achten, dass das regionstypische Orts- und Landschaftsbild gepflegt wird. (HAVERB1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	... flächensparend bauen. (HAFLÄ2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	... viele Baustoffe danach auswählen, ob sie umweltverträglich sind. (HASTOF3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	... Informationen über Möglichkeiten des umweltgerechten Planens, Bauens und Wohnens einholen (z.B. durch Fachzeitschriften, Tagespresse, Fernsehen, Vorträge, Kurse). (HAINFO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	... innovative Techniken und Kenntnisse zum Umweltschutz anwenden. ((HAINNO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 5: kodierte Items Handeln

5.6.3 Prädiktorvariablen: Kognitionen

Nach den Kriteriumsvariablen werden nun die Prädiktoren beschrieben. Diese teilen sich, gemäß dem Ursprungsmodell, in die Kognitionen und in die Emotionen. Zu den Kognitionen zählen ursprünglich lediglich: Gefahrenbewusstsein, Kontrollüberzeugungen, Verantwortungsattribution, Handlungs- und Lösungswissen. Tatsächlich werden im „Baumodell“ aber auch die Erweiterungen des Modells: Stellenwert des Umweltschutzes, Wirtschaftlichkeit, Komplexität, Innovation, operationalisiert. Diejenigen Konstrukte, die vom Verfasser entweder spezifiziert wurden (Gefahrenbewusstsein, Kontrollüberzeugungen und Verantwortungsattribution) oder von ihm originär stammen (Komplexität und Innovation), sind in der Folge besonders umfänglich beschrieben.

5.6.3.1 Gefahrenbewusstsein

Viele Tätigkeiten des Alltagshandelns nehmen Umweltressourcen in Anspruch. Häufig führt das individuelle Handeln des Einzelnen dabei nur zu einer geringen oder kaum nachweisbaren Belastung der Umwelt. Allerdings führt die Summe aller individuellen Tätigkeiten zu Gefahren für die natürlichen Lebensgrundlagen und damit zu Gefahren für die Menschen. Es drohen Gefahren, wie die der Übernutzung von Ressourcen, der Trinkwasserreserven oder die Gefahr von krankmachenden Emissionen, wie der sog. Treibhauseffekt oder das sog. Ozonloch.

Mit Hilfe des Konstrukts Gefahrenbewusstsein wird geprüft, inwieweit die Akteure um solche Gefahren wissen, die aus den Vorgängen rund um das Bauen und Wohnen entstehen. Dieses Konstrukt ist keine neue Entwicklung, sondern es ist ein bereits bewährtes Instrument und es wird hier lediglich für den Bereich Bauen und Wohnen bzw. für die Akteure spezifiziert. Daher wird nicht umfänglich auf die Historie bzw. Genese des Instruments eingegangen, sondern es wird dargestellt was es meint, woher es stammt, wie es bislang eingesetzt wurde und wie es für diese Untersuchung operationalisiert wird.

5.6.3.1.1 Gefahrenbewusstsein beim Bauen und Wohnen – Definition

Unter Gefahrenbewusstsein wird das Bewusstsein darüber verstanden, dass die mit dem Bauen und Wohnen zwangsläufig einhergehenden Belastungen der Umwelt (Beanspruchung von Fläche, Verbrauch von Energie, Rohstoffen, Wasser etc.) zu Gefährdungen der Umwelt führen können und keine harmlosen, einfach hinnehmbaren Auswirkungen darstellen. Zusammengefasst könnte auch vom Umweltbewusstsein beim Bauen und Wohnen gesprochen werden.

5.6.3.1.2 Herkunft und bisherige Erfahrungen

Das hier zu Grunde liegende individualpsychologische Akteurmodell der Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" von KALS und Montada ist bereits beschrieben worden¹¹⁷. Das Gefahrenbewusstsein wird in ihm als eine Voraussetzung für Verantwortlichkeit gegenüber der Umwelt thematisiert. Schon im Norm-Aktivationsmodell von SCHWARTZ¹¹⁸, das eine der theoretischen Grundlagen des Akteurmodells bildet, ist das Konstrukt als „Bewusstsein der Folgen“ Bestandteil. Im Prinzip ist das hier formulierte „Bewußtsein“ um die „Gefahren“ dann auch nichts anderes als diese Kenntnis der Folgen des eigenen umweltbelastenden Handelns. Bereits 1972 konnte HEBERLEIN unter Anwendung des SCHWARTZ-Modells die zentrale Bedeutung der Variable „Bewusstsein der

¹¹⁷ KALS 1996 sowie KALS / MONTADA 1994: 326-337.

¹¹⁸ SCHWARTZ 1977: 221-279 sowie SCHWARTZ / HOWARD 1980: 441-446.

Folgen“ zeigen, im Modell von KALS und MONTADA als Gefahrenbewusstsein weiterentwickelt.¹¹⁹

Dass ein ausgeprägtes Gefahrenbewusstsein über die gesteigerte Verantwortlichkeit eine Bedingung proökologischen Verhaltens ist, ist in der psychologischen Diskussion weitgehend akzeptiert. Zahlreiche Untersuchungen nehmen dieses Konstrukt auf, so z.B. auch FUHRER und WÖLFING in ihrem „integrativen Modell verantwortlichen Umwelthandelns“.¹²⁰ Auch sie reflektieren das Wissen um die Folgen, dort taucht es abgewandelt auf als sog. „Bedrohungsanalyse“. PREISENDÖRFER schreibt in der Studie „Umweltbewusstsein und Umwelteinstellungen in Deutschland“: *„Ein hohes Umweltbewusstsein kann auch ohne fundiertes Wissen bestehen, es genügt, wenn bei einer Person eine gewisse, nicht unbedingt auf detailliertem Faktenwissen beruhende Einsicht in die Gefährdung der natürlichen Lebensgrundlagen vorhanden ist.“*¹²¹ Und auch schon in den 1970er Jahren definierte der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen Umweltbewusstsein als *„Einsicht in die Gefährdung der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen durch diesen selbst, verbunden mit der Bereitschaft zur Abhilfe.“*¹²²

Verschiedene neuere Untersuchungen zeigen, dass generell von einem stark ausgeprägten allgemeinen Umweltbewusstsein ausgegangen werden kann. Von diesem eher allgemeinen Umweltbewusstsein stellt das Gefahrenbewusstsein, also das Wissen um die Gefahren für die Umwelt eine Komponente dar (z.B. in der Untersuchung UMWELTBEWUSSTSEIN 2000, des Umweltbundesamtes, in dieser geht es um die Gefährdungen des Wassers, der Luft und des Klimas oder auch bei PREISENDÖRFER 1999). Hier werden Bedrohungsgefühle als affektive Komponente des Umweltbewusstseins beschrieben. Selten jedoch ist das Gefahrenbewusstsein bereichsspezifisch, also speziell auf ein Sachthema hin untersucht worden.

Deshalb erscheint es lohnend, das auf den Bereich des Bauens und Wohnens bezogene Gefahrenbewusstsein und seine Bedeutung für die auf diesen Bereich bezogenen Handlungsbereitschaften zu erheben. Dies scheint auch sinnvoll zu sein vor dem Hintergrund der Kompatibilitäts- bzw. Korrespondenzregel¹²³, die besagt, dass spezifische Verhaltensweisen mit spezifischen Variablen korrespondieren sollen, dass also in unserem Fall auf das Bauen und Wohnen bezogene, umweltschützende Verhalten mit einem bereichsspezifischen Gefahrenbewusstsein in Zusammenhang gebracht werden sollte.

¹¹⁹ HEBERLEIN 1972: 79-87.

¹²⁰ FUHRER / WÖLFING 1997: 85

¹²¹ PREISENDÖRFER 1999: 43.

¹²² vgl. RAT DER SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN 1978.

¹²³ PREISENDÖRFER 1999: 73.

5.6.3.1.3 Gefahrenbewusstsein bei Architekten

Dass vom Bauen und Wohnen Umweltgefahren ausgehen können, ist für „Nicht-Fachleute“ sicher nicht immer leicht zu verstehen. Sich ein Haus zu bauen, ein „Zuhause“ schaffen, ist eines der ältesten Handlungsmuster des Menschen. Warum sollte das Umweltgefahren erzeugen? Dass wiederum das Haus und seine Baustoffe gefährlich für die Bewohner sein können, wird schon viel eher eingesehen. Schließlich haben in der Vergangenheit immer wieder spektakuläre Einzelereignisse, wie z.B. die Problematik rund um den Baustoff „Asbest“, für großes Interesse gesorgt. Dass aber die von den Heizungen unserer Wohngebäude ausgehenden Ressourcenverbräuche und Schadstoffausstöße problematisch sein können, dass die Flächeninanspruchnahme durch Bauland problematisch sein kann, dass eingesetzte Rohstoffe wie z.B. Zement oder Aluminium große Mengen Energie verbrauchen, dass manche Rohstoffe gar schon zur Neige gehen, wie z.B. Kork und dass natürlich riesige Mengen Bauschutt und Bauproblemabfälle entstehen, ist sicher nicht allen Menschen klar. Insbesondere die Höhen der Belastungen werden häufig völlig unterschätzt. Architekten allerdings sollten deutlich stärker sensibilisiert sein, da sie täglich mit den Vorgängen rund um das Bauen und Wohnen zu tun haben. Architekten müssen alle Abläufe sehr genau kennen, sie kennen die Grundstücksflächen, die Mengen des eingesetzten Baumaterials, die Bauschuttmengen, die Problemabfälle, die Energiebilanzen und damit eben auch die Umweltprobleme. Und nicht zuletzt sind es immer wieder Architekten gewesen, die sich in der Vergangenheit um ökologisches Bauen und Wohnen bemüht haben.

5.6.3.1.4 Operationalisierung des Konstrukts Gefahrenbewusstsein

Die Umweltinanspruchnahmen durch das Bauen und Wohnen können zu Gefährdungen der Umwelt führen. Diese Gefährdungen werden aber unterschiedlich wahrgenommen. Vermutet wird, dass eine deutliche Gefahrenwahrnehmung sich positiv auf die Wissensgewinnung, die Verursachungszuschreibung und die Verantwortlichkeit auswirkt. Hier ergibt sich ein positiver Zusammenhang zwischen dem Gefahrenbewusstsein und dem proökologischen Handeln bzw. auf die proökologischen Handlungsbereitschaften. Gefahrenbewusstsein wird gemessen in seinen Auswirkungen auf Handlungsbereitschaften und auch auf das manifeste Handeln.

Das Instrument zur Messung des Gefahrenbewusstseins ist an ein Messinstrument zum Gesundheitsschutz angelehnt worden¹²⁴. Dieses Instrument ist vom Verfasser angepasst worden, alle Items sind neu gebildet und selbstverständlich für den Bereich Bauen und

¹²⁴ vgl. KALS / BECKER / MONTADA / ITTNER 1999; KALS / MONTADA / BECKER / ITTNER 1999; KALS 1996.

Wohnen spezifiziert worden. Die Items sind mit denen der Akteurgruppe Bauherren identisch.

Was denken Sie über Umweltbelastungen beim Bauen und Wohnen? (GEFAHRENBEWÜSTSEIN)	stimmt gar nicht	stimmt über-wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über-wiegend	stimmt genau
39. Die mit dem Bauen und Wohnen zusammenhängenden Umweltbelastungen (z.B. Verbrauch an Energie, Rohstoffen, Fläche) stellen auch heute schon ein ernst zu nehmendes Problem dar. (GEFERNST)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Im Vergleich zu anderen Bereichen (wie z.B. Verkehr, Konsumverhalten, Tourismus) sind die vom Bauen und Wohnen verursachten Umweltgefährdungen gering. (GEFKLEIN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Der fortschreitende Flächenverbrauch durch Bebauung wird schon bald gravierende Folgen für die Pflanzen- und Tierwelt und die Ökosysteme haben. (GEFGRAV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Die Gefahren für die Umwelt durch das Bauen und Wohnen werden in den Medien dramatisiert und hochgespielt. (GEFDRAMA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Der vom Bauen und Wohnen verursachte Energieverbrauch hat einen wesentlichen Anteil an der globalen Klimaproblematik (z.B. Treibhauseffekt). (GEFKLIMA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 6: kodierte Items Gefahrenbewusstsein

5.6.3.2 Handlungs- und Lösungswissen

Beim Bauen und Wohnen stehen für viele umweltschützende Innovationen unterschiedliche Technikalternativen bzw. Maßnahmen zur Verfügung. Das Handlungs- und Lösungswissen wird hier verstanden als Kenntnisstand über die Techniken und Maßnahmen des ökologischen Bauens und Wohnens bzw. ihre Anwendbarkeit. Es werden alle in dieser Befragung angesprochenen Themenbereiche des ökologischen Bauens und Wohnens abgedeckt. Die Items zum jeweiligen Thema sind so ausgewählt worden, dass sowohl einfachere und gängigere Techniken und Maßnahmen wie auch neuere, komplexere und weniger bekannte thematisiert werden. Auf diese Weise werden unterschiedliche Schwierigkeitsstufen erfasst, mit deren Hilfe ein Informiertheitsgrad abgebildet werden kann.

5.6.3.2.1 Wissen und Architekten

Architekten stehen Bauherren gegenüber, die zu Beginn ihres Bauvorhabens in einer denkbar schwierigen Position sind. Sie haben in aller Regel keine oder nur sehr wenig Vorkenntnisse. Anders als z.B. in einigen skandinavischen Ländern gibt es so etwas wie eine Wohnbildung hierzulande nicht¹²⁵. Das heißt, sie müssen sich alle Kenntnisse zunächst mühevoll erarbeiten. Das braucht Zeit und nicht selten auch Fachverstand, damit ist dann

¹²⁵ vgl. MUSCHWITZ 2000.

meist eine Beratung nötig. Zu beobachten ist, dass es immer wieder vereinzelte Bauwillige gibt, die sich sehr tief in die Themen einarbeiten. Allgemeiner Standard ist das aber mit großer Wahrscheinlichkeit nicht. Hinzu kommt (dazu wird im Zusammenhang mit dem Konstrukt Komplexität Näheres ausgeführt), dass Bauen für viele Menschen im selbstgenutzten Wohnungsbau i.d.R. ein einmaliges Lebenswerk ist.¹²⁶

Architekten sollten demgegenüber über ein umfassendes Wissen der Maßnahmen und Kenntnisse des umweltschützenden Bauens verfügen, das ist ihre Aufgabe. Aber für den Bereich der proökologischen Maßnahmen gibt es bislang dazu wenig Veranlassung. Häuser lassen sich auch mit den konventionellen Methoden und Maßnahmen errichten. Welche Hürden und Hindernisse vorherrschen könnten, wurde erstmals im Rahmen der Interviews der Voruntersuchung deutlich (vgl. Kap. 4). Es wurden dezidiert folgende Vermutungen geäußert: mangelnde Berücksichtigung proökologischer Inhalte in den Ausbildungsgängen, wenig Nachschulung, hoher Zeitdruck, geringe Auftragsvolumina und nicht zuletzt wenig Honorierung eines besonderen proökologischen Sachverständes. Gleichwohl wird der Architekt i.d.R. immer noch ein höheres Maß an Kenntnissen besitzen als seine Kunden. Wie hoch dies tatsächlich ist, wird sich im Rahmen dieser Untersuchung zeigen.

5.6.3.2 Operationalisierung des Handlungs- und Lösungswissens

Es werden die verschiedenen Themenbereiche des sozial-ökologisch innovativen Bauens (Energie, Wasser, Baustoffe, Flächensparen, gemeinschaftliches Bauen) differenziert angesprochen. Angenommen wird, dass sich das Handlungs- und Lösungswissen auch thematisch differenziert abbildet. Außerdem sollte es sich in seinen Ausprägungen unterscheiden. Eine Teilung in Bereiche über die man sich besser informiert fühlt und solche, wo das Wissen unzureichend ist, kann erwartet werden. Generell wird von einer eher niedrigen Ausprägung ausgegangen, da das Konstrukt Handlungs- und Lösungswissen bereits ein elaborierteres Wissen voraussetzt als die schlichte Kenntnis davon, dass es bestimmte Techniken und Maßnahmen des umweltschützenden Planens, Bauens und Wohnens gibt.

Dieser Informiertheitsgrad kann unterschiedliche Auswirkungen haben. Nahe liegt, dass ein hoher Informiertheitsgrad die wahrgenommenen Handlungsmöglichkeiten (Kontrollüberzeugungen) positiv beeinflusst. Darüber hinaus wird vermutet, dass der Grad des Wissens über Techniken und Maßnahmen sowohl das Komplexitätsempfinden als auch die Innovations- und Risikobereitschaft beeinflusst. Schließlich wird angenommen, dass ein hoher Informiertheitsgrad die Handlungsbereitschaften und das Handeln für den Umweltschutz positiv beeinflusst.

¹²⁶ BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN 2002: 49.

Das Messinstrument ist durch den Verfasser und Klaus Sauerborn komplett neu entwickelt worden. Der Verfasser hat die Aspekte Information und Innovation bearbeitet, Klaus Sauerborn die Aspekte Energie, Wasser, Flächensparen, Baustoffe und Bauweisen sowie gemeinschaftliches Bauen.

Techniken und Maßnahmen (HANDLUNGS- UND LÖSUNGSWISSEN)						
Im Folgenden geht es um Techniken und Maßnahmen beim Planen, Bauen und Wohnen. Geben Sie bitte an, ob Sie sich ausreichend informiert fühlen, um beurteilen zu können, ob diese Maßnahmen für Sie in Frage kommen.						
Ich bin ausreichend informiert über ...	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
64. ... aktive und passive Solarenergienutzung. (HLWENER1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65. ... Photovoltaik / thermische Solarenergie. (HLWENER2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66. ... Vakuum-Röhrenkollektoren. (HLWENER3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67. ... Passivhaustechnik. (HLWENER4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68. ... Warmglasfenster. (HLWENER5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69. ... Wärmedämmverbundsysteme. (HLWENER6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70. ... einen zweiten Wasserkreislauf (Waschmaschine und Toilettenspülung mit Regenwasser). (HLWWAS1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71. ... Grauwassernutzung. (HLWWAS2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72. ... Möglichkeiten des Flächensparens beim Bauen. (HLWFLÄ1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73. ... nutzungsneutrale Räume / variable Grundrisse. (HLWFLÄ2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74. ... Holzbauweisen (z.B. Holztafelbauweise / Holzständerbauweise). (HLWSTOF1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75. ... Lehmbauweise. (HLWSTOF2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76. ... umweltverträgliche Baustoffe (mit Zertifikaten). (HLWSTOF3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77. ... recyclingfähige / recycelte Baustoffe. (HLWSTOF4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78. ... Bauen in einem Wohngruppenprojekt. (HLWSOZ1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79. ... gemeinschaftliche Nutzung von Räumen und Hof- und Gartenflächen. (HLWSOZ2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80. ... gemeinschaftliche Energieversorgungssysteme. (HLWSOZ3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81. ... geeignete Rechtsformen für gemeinschaftliche Bauprojekte. (HLWSOZ4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 7: kodierte Items Handlungs- und Lösungswissen

Die Items decken die Kernthemenbereiche unterschiedlich stark ab. Der Bereich Energie wird mit sechs Items gemessen. Über die Differenzierung der Antwortstärke von leichten bis zu schweren Items (HLWENER 1- bis HLWENER 6) kann mit Hilfe der Mittelwertsbefunde gemessen werden, wie tief das Handlungs- und Lösungswissen tatsächlich ist. Ähnlich wurde auch bei den übrigen Items vorgegangen, da aber der Bereich Energie am

bekanntesten ist, eignete er sich besonders für diese Vorgehensweise und daher wurden ihm sechs Items gewidmet.

5.6.3.3 Kontrollüberzeugung

Das Konstrukt Kontrollüberzeugungen zielt auf die wahrgenommenen eigenen Handlungsspielräume der Befragten. Es geht um die Frage, ob eine Person davon überzeugt ist, selbst geeignete, effektive, proökologische Handlungen vollziehen zu können. Die Attribute „geeignet und effektiv“ sind interpretationsbedürftig. Mit „geeignet“ ist gemeint, dass es sich in der Wahrnehmung der Handelnden um richtige Maßnahmen handelt, dass also z.B. der Einbau von besonderer Wärmedämmung auch tatsächlich eine umweltschonende Maßnahme ist. „Effektiv“ in diesem Zusammenhang bedeutet, dass die Handelnden ihre eigenen Handlungen als den Problemen angemessen sehen. Dies vor allem vor dem Hintergrund, dass sich hinter dem eigenen Beitrag womöglich nur ein sehr geringer Lösungsanteil für das Gesamtproblem, z.B. die Klimaerwärmung verbirgt. Erst aus der Erfüllung beider Bedingungen ergibt sich, dass Umweltgefahren tatsächlich minimiert oder gar abgewendet werden können

Das Konstrukt ist nicht neu, sondern entstammt dem Modell der Forschungsgruppe KALS und MONTADA, es wird daher hier nicht umfassend beschrieben.

5.6.3.3.1 Kontrollüberzeugung – Herkunft und Definition

KALS und MONTADA definieren Kontrollüberzeugungen als: „...*wahrgenommene Effizienz von Einflussmöglichkeiten zur Verringerung der Umweltprobleme.*“¹²⁷ Nach dem Stufenmodell ökologischer Verantwortung von SHAVER¹²⁸ sollte ein Bewusstsein für ökologische Gefahren gemeinsam mit den wahrgenommenen effizienten Handlungsmöglichkeiten zur Verringerung dieser Gefahren zu einer Verantwortungszuschreibung führen. Damit wäre also eine Verantwortungsattribution an sich selbst oder an andere immer gekoppelt an die anderen beiden Konstrukte. Und eine Verantwortungsübernahme begünstigt das proökologische Handeln bzw. ist vielleicht sogar die wesentliche Einflussgröße¹²⁹. Schon in den zu Grunde liegenden Theorieansätzen von FISHBEIN und AJZEN¹³⁰ und dem Norm-Aktivationsmodell von SCHWARTZ spielt die Verantwortungsübernahme eine entscheidende Rolle.¹³¹

¹²⁷ KALS / BECKER / RIEDER 1999: 195.

¹²⁸ vgl. SHAVER 1985.

¹²⁹ vgl. (a.a.O.).

¹³⁰ vgl. AJZEN 1991 sowie FISHBEIN / AJZEN 1975.

¹³¹ SCHWARTZ 1977: 221-279 sowie SCHWARTZ / HOWARD 1980: 441-446.

5.6.3.3.2 Kontrollüberzeugung und Architekten

Für die Architekten kann erwartet werden, dass sie über eine hohe Kontrollüberzeugung verfügen. Der Grund ist offenkundig, als Fachleute sollten sie in allen technischen Bereichen zumindest grundsätzliche Möglichkeiten erkennen die Umweltinanspruchnahmen zu mindern.

Gleichwohl ist unklar, ob innerhalb der Architektenschaft die Auffassung besteht, dass es sich immer auch um effektive, proökologische Maßnahmen handelt, ob also tatsächlich wirkungsvolle Beiträge zum Umweltschutz möglich sind. Weiterhin besteht die Möglichkeit, dass die Kontrollüberzeugungen bereichsspezifisch recht unterschiedlich ausfallen, also für bestimmte Sachthemen größer sind als für andere. Sie sollten demnach in besonders populären Bereichen wie z.B. der Energieeinsparung oder Wassereinsparung für sich mehr Möglichkeiten der Einflussnahme erkennen. Das hängt damit zusammen, dass eben gerade die Sachthemen Energie und Wasser im Gegensatz zu den anderen Themen in der Vergangenheit breit diskutiert worden sind.¹³²

Dennoch bestehen Zweifel daran, dass tatsächlich die aktuellen Möglichkeiten und ihre jeweilige Wirkung bei den Architekten bekannt sind. Anzeichen dafür fanden sich im Rahmen der Voruntersuchungen¹³³. Hier wurden Zweifel an Ausbildung und Kenntnisstand der Architektenschaft hinsichtlich der ökologischen Bautechnik geäußert. Dennoch sollten Architekten schon deutlich höhere Kontrollüberzeugungen als fachliche Laien aufweisen, ob diese am Ende aber ihrer tatsächlichen Rolle angemessen sind, wird zu klären sein.

5.6.3.3.3 Operationalisierung des Konstrukts Kontrollüberzeugung

Dem Instrument zur Messung der Kontrollüberzeugungen beim Planen, Bauen und Wohnen liegen analoge Messinstrumente zum Gesundheits- und Umweltschutz zu Grunde¹³⁴. Die Skala und alle Items sind vom Verfasser neu gebildet bzw. auf den Bereich Bauen und Wohnen angepasst worden.

Angenommen wird, dass sich eine (subjektive) Überzeugung von der Existenz richtiger Umweltmaßnahmen gekoppelt mit der Überzeugung ihrer ausreichenden Effektivität positiv auf die Verantwortungsübernahme auswirkt und damit positiv auf die proökologischen Handlungsbereitschaften bzw. das Handeln.

Die Kontrollüberzeugungen werden mit insgesamt 10 Items gemessen. Die vier ersten Items zielen auf die eigenen Kontrollüberzeugungen und thematisieren die vier Sachthemenbereiche, die Gegenstand der Untersuchung sind, um zu erkennen, ob von den

¹³² vgl. MUSCHWITZ 2000.

¹³³ vgl. MUSCHWITZ 2000 und SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER 2001.

¹³⁴ vgl. KALS / BECKER / MONTADA / ITTNER 1999a; KALS / MONTADA / BECKER / ITTNER 1999b; KALS 1996.

Befragten unterschiedliche Handlungsspielräume in den unterschiedlichen Bereichen erkannt werden.

Die übrigen sechs Items haben die anderen relevanten Akteurgruppen zum Gegenstand. Hier werden die gleichen Akteurgruppen adressiert wie in den Items zur Verantwortungszuschreibung. Dies folgt konsequent dem theoretischen Fundament, da ja von einem Zusammenhang der Konstrukte ausgegangen wird.

Wer kann wirksam zum Umweltschutz beitragen? (KONTROLLÜBERZEUGUNGEN)						
Die vom Bauen und Wohnen ausgehenden Umweltbelastungen können wirkungsvoll verringert werden, ...	stimmt gar nicht	stimmt überwiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt überwiegend	stimmt genau
82. ... indem ich selbst umweltschützende Baumaterialien vorschlage (z.B. Holzprodukte, Recyclingprodukte). (KONTICH1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
83. ... indem ich selbst wassersparende Systeme plane (z.B. Regenwassernutzung in einem zweiten Wasserkreislauf). (KONTICH2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84. ... indem ich selbst energiesparende plane (z.B. hohe Wärmedämmung, Solarenergienutzung). (KONTICH3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85. ... indem ich selbst flächensparende plane (z.B. kleines Grundstück, gemeinschaftliche Nutzung von Flächen als Garten, Gemeinschaftsraum, mit anderen zusammen bauen). (KONTICH4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86. ... indem Stadtplaner/-innen Bauwilligen stärker zu umweltschützendem Bauen raten. (KONTPLAN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
87. ... indem sich die Nutzer/-innen für umweltfreundliche Alternativen entscheiden. (KONTNUTZ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88. ... indem die Wohnungsbauunternehmen und Bauträger umweltfreundliche Bauweisen als Standard anbieten. (KONTANB1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
89. ... indem die Hersteller von Bauprodukten und die verarbeitenden Handwerker vermehrt umweltfreundliche Produkte anbieten. (KONTANB2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
90. ... indem die Politiker mehr wirtschaftliche Anreize setzen (z.B. zur Solarenergienutzung, zur Wärmedämmung, zum Wassersparen, Förderung von Modellprojekten). (KONTPOL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91. ... indem der Staat strengere Umweltgesetze macht (z.B. Emissionsgrenzwerte bei Heizungsanlagen, Wärmedämmstandards). (KONTSTAT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 8: kodierte Items Kontrollüberzeugung

Es werden jeweils Beispiele gegeben, wie Handlungsmöglichkeiten dieser Akteurgruppen beschaffen sein könnten. Die Beispiele explizit anzuführen wurde notwendig, da es in der qualitativen Voruntersuchung zu dem Befund kam, dass sich einige der Befragten nicht vorstellen konnten, wie ggf. die Handlungsmöglichkeiten anderer Akteurgruppen konkret gestaltet sein könnten.

In der Frageformulierung wird der Begriff „wirkungsvoll“ verwendet, um die angesprochene „Effizienz“ zum Ausdruck zu bringen. Ferner wird von Maßnahmen zur Verringerung der Umweltbelastungen gesprochen, damit ist die Wirksamkeit der Maßnahmen als problemadäquat postuliert.

5.6.3.4 Verantwortung

Im Allgemeinen bezeichnet Verantwortung oder auch Verantwortlichkeit „das *Einstehenmüssen für eine Handlung*.“¹³⁵ Es geht in der Untersuchung darum, wie die Befragten für sich die Frage: „Wer ist für die Umweltbelastungen aus dem Bereich Bauen und Wohnen verantwortlich?“ beantworten. Fragen nach der Verantwortung bei Umweltbelastungen sind im Allgemeinen nicht ganz leicht zu beantworten. Wer ist z.B. verantwortlich für den Umweltschutz im Bereich individueller, motorisierter Verkehr? Sind es die Automobilbauer, die noch immer Fahrzeuge bauen, die Benzin in hohem Maß konsumieren oder doch eher die Käufer, die diese Pkw kaufen oder ist es der Gesetzgeber, der die Verbräuche nicht reglementiert oder sind es etwa alle zusammen? Und auch im hier untersuchten Bereich ist eine solche Frage nicht eben einfach zu beantworten. Sind die Bauherren in der Pflicht, besonders umweltschonende Gebäude zu realisieren oder sind es die Architekten, die ihnen zu mehr Umweltschutz raten sollten oder ist der Staat verantwortlich, der angemessene Auflagen macht?

5.6.3.4.1 Verantwortung – Herkunft und Definition

Das Konstrukt Verantwortung ist eine zentrale Säule des individualpsychologischen Akteurmodells der Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" von KALS und MONTADA. Wenn Verantwortung verstanden wird als Bereitschaft, für seine Handlungen einzustehen bzw. ihre Folgen zu tragen,¹³⁶ so besteht sie aus zwei Teilen, zum einen den Handlungen und zum anderen ihren Folgen. Die Verantwortung stellt einen kausalen Zusammenhang zwischen diesen Teilen her. Dieser Zusammenhang ist allerdings im Falle von umweltrelevantem Handeln nicht immer ganz klar: „*Angesichts der Komplexität und Intransparenz ökologischer Problemzusammenhänge und ökologischer Schäden lassen sich Folgen von Handlungen immer schwieriger festmachen.*“¹³⁷ Somit ist ein Problem von umweltrelevantem Handeln die Frage von Verantwortungsübernahme.

Schon in den zu Grunde liegenden Theorieansätzen von FISHBEIN und AJZEN¹³⁸ und dem Norm-Aktivationsmodell von SCHWARTZ spielt die Verantwortungsübernahme eine

¹³⁵ BERTELSMANN LEXIKOTHEK 1983c: 105.

¹³⁶ (a.a.O.).

¹³⁷ FUHRER / WÖLFING 1997: 77.

¹³⁸ AJZEN 1991: 179-211 sowie FISHBEIN / AJZEN 1975.

entscheidende Rolle.¹³⁹ Der Erklärungsansatz von SCHWARTZ und HOWARD versucht z.B. zu zeigen, wie ethische Normen aktiviert und in eigene Verantwortungsübernahme und schließlich in prosoziales Handeln münden können.¹⁴⁰

Die Rolle der Verantwortung ist deshalb von so zentraler Bedeutung, weil prosoziales Verhalten (als solches wird auch das umweltschützende Verhalten gesehen) in vielen Fällen für den Betroffenen einen ganz besonderen Verzicht bedeutet. Gemeint ist der Verzicht auf eigene kurzfristige Vorteile zum Wohle der Allgemeinheit.¹⁴¹

FUHRER und WÖLFING drücken das so aus: *„Verantwortliches Umwelthandeln ist vielmehr ein Handeln, das kurz- und mittelfristigen Bedürfnissen einer Person eher zuwiderläuft und sich erst längerfristig als lohnend erweist.“*¹⁴² Solche Verzichte fallen schwer, sie wirken ja wie persönliche Nachteile, altruistisches Verhalten ist gefordert. Allerdings werden solche kurzfristigen Nachteile eher toleriert bzw. akzeptiert, wenn ein Gefühl hoher eigener Verantwortung einhergeht mit dem Wissen um die umweltschädigenden bzw. unsozialen Folgen des eigenen Handelns und um eigene effektive und alternative Handlungsmöglichkeiten.¹⁴³ Demnach sind gleichsam ein ausgeprägtes Gefahrenbewusstsein und entsprechende Kontrollüberzeugungen notwendig.

FUHRER und WÖLFING rekapitulieren auf der Basis bisher stattgehabter Forschung zum prosozialem Verhalten, dass *„die Beziehung zwischen persönlichen Normen und prosozialem Verhalten zunimmt, je ausgeprägter die beiden Variablen „Bewusstsein der Folgen“ und „Zuschreibung von Verantwortung“ sind. Im weiteren machen die Befunde deutlich, dass beide Variablen ausgeprägt vorhanden sein müssen, damit die persönlichen Normen in manifestes Hilfeverhalten umgesetzt werden. Allerdings führt eine hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein nur dann zu prosozialem Verhalten, wenn die Verantwortlichkeit vom Individuum nicht geleugnet wird.“*¹⁴⁴

Verantwortung ist damit eine Variable, die eine ganz zentrale Rolle für die Erklärung umweltschützenden Verhaltens spielt. Bereits 1972 konnte HEBERLEIN unter Anwendung des SCHWARTZ-Modells diese zentrale Bedeutung der „Verantwortungszuschreibung“ bestätigen, daneben erwies sich die Variable „Bewusstsein der Folgen“, im Modell von KALS und MONTADA als Gefahrenbewusstsein weiterentwickelt, als besonders bedeutungsreich.¹⁴⁵

¹³⁹ SCHWARTZ 1977: 221-279 sowie SCHWARTZ / HOWARD 1980: 441-446.

¹⁴⁰ SCHWARTZ / HOWARD 1981: 189-211.

¹⁴¹ SPADA / OPWIS 1985: 63-85.

¹⁴² FUHRER / WÖLFING 1997: 78.

¹⁴³ BECKER / SAUERBORN / MUSCHWITZ 2001.

¹⁴⁴ FUHRER / WÖLFING 1997: 81.

¹⁴⁵ HEBERLEIN 1972: 79-87.

Auch die jüngeren Studien der Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" von MONTADA und KALS unterstreichen die Wichtigkeit der Variable Verantwortung bzw. der individuellen Verantwortungsübernahme für umweltschützendes Verhalten.¹⁴⁶

Wichtig ist aber, dass die eigene Verantwortung flankiert sein muss von den bereits erwähnten verantwortungsbezogenen Kognitionen, allen voran dem sog. Gefahrenbewusstsein und den Kontrollüberzeugungen.

BECKER fasst dies folgendermaßen zusammen: *„Die Vorhersagekraft dieser auf Eigenverantwortlichkeit für den Schutz der Umwelt zielenden kognitiven Urteile wird ergänzt durch den Einfluss verantwortungsbezogener, emotionaler Bewertungen: Empörung über Verletzungen von Umweltnormen auf der einen und Ärger über eine zu hohe Wertigkeit von Umweltnormen in der Gesellschaft auf der anderen Seite besitzen hohe Aufklärungskraft für umweltrelevante Entscheidungen und Verhaltensweisen.“*¹⁴⁷

5.6.3.4.2 Verantwortung und Architekten

Architekten sind als professionelle Akteure besonders gut informiert, sie sollten die Umweltgefahren, die aus den Vorgängen rund um das Bauen und Wohnen hervorgehen, sehr gut kennen und vor allem sollten sie auch die Summeneffekte überblicken können. Damit ist die Addition der vielen möglicherweise einzeln betrachtet geringen Belastungen gemeint. Außerdem tragen Architekten, wenn Sie die Nachweise zur Wärmeschutzverordnung oder zur Energieeinsparverordnung beibringen, zumindest für den Bereich Energie per Gesetz die Verantwortung für die Auswirkungen des Gebäudes. Andererseits können sie sich gerade dadurch, dass sie ja einerseits per Gesetz, andererseits durch das klare Auftraggeber – Auftragnehmer – Verhältnis eingebunden sind, auch leichter der Verantwortung entziehen. Sie können argumentieren, dass sie sich stets nur an die Gesetzeslage bzw. die Wünsche der Bauherrenschaft zu halten haben. Insofern fällt es ihnen leichter die Verantwortung abzuwälzen, z.B. auf die Hersteller von Baumaterialien. Hier können sie argumentieren, dass sie eben nur so umweltschonend arbeiten können wie die Produkte es erlauben.

Tatsächlich, das haben die eigenen Voruntersuchungen ergeben, sollte es den Architekten leicht fallen, aus der Fülle der angebotenen Baustoffe die umweltschonenden herauszusuchen. Sie sollten es ferner als ihre Aufgabe ansehen, die Bauherren proökologisch zu beraten, denn diese kennen sich eben nicht so gut aus. Und bzgl. der gesetzlichen Vorgaben ist zu sagen, dass es nicht sehr viel teurer ist, z.T. sogar kostenneutral, wenn ein Wohngebäude die gesetzliche Anforderungen übertrifft. Insofern sind Architekten sehr wohl in der Verantwortung.

¹⁴⁶ vgl. ITTNER 1998; KALS 1994; KALS / BECKER / RIEDER 1999; KALS / SCHUMACHER / MONTADA 1998.

¹⁴⁷ BECKER 1999: 35.

5.6.3.4.3 Operationalisierung des Konstrukts Verantwortung

Das Instrument zur Messung der Verantwortlichkeitsattribution beim Planen, Bauen und Wohnen ist hergeleitet von analogen Instrumenten zum Gesundheits- und Umweltschutz der Forschungsgruppe KALS und MONTADA. Das Instrument ist vom Verfasser spezifiziert worden, alle Items sind neu gebildet worden.

Für die Ergreifung von Maßnahmen zum Umweltschutz können unterschiedliche Gruppen verantwortlich gemacht werden. Angenommen wird, dass eine hohe eigene Verantwortungszuschreibung die Engagementbereitschaft, die Gewinnung von Handlungs- und Lösungswissen, den Stellenwert des Umweltschutzes innerhalb konkurrierender Ziele, Werte und Interessen sowie das Handeln positiv beeinflusst.

Das Konstrukt misst mit acht Items die verschiedenen Gruppenzuschreibungen. Die hier ausgewählten Gruppen sind auch diejenigen, denen überhaupt Verantwortung zuwachsen kann (vgl. Kap. 4). Ganz explizit wird nach der eigenen Meinung gefragt, damit scheidet für die Architekten eine simple Reflektion der Einschätzungen ihrer Kunden aus. Durch die sechsstufige Antwortskala werden die Zuschreibungen sehr differenziert erfragt.

Wer ist Ihrer Meinung nach verantwortlich dafür, dass beim Bauen und Wohnen Maßnahmen zum Umweltschutz ergriffen werden? (VERANTWORTLICHKEIT)	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
92. ich selbst als Architekt/-in (VERICH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93. die Stadtplaner/-innen (VERPLAN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94. die Nutzer/-innen (VERNUTZ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95. die Wohnungsbauunternehmen und Bauträger (VERWOHN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96. die Hersteller von Bauprodukten (VERIND)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97. die verarbeitenden Handwerker (VERHAND)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98. die Gemeinden und Städte im Rahmen ihrer Baupolitik (VERSTAD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99. Politik und Staat als Institutionen, die gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen beeinflussen können (VERPOL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 9: kodierte Items Verantwortlichkeit 1

Daneben wird aber auch eine Rangfolgenabfrage eingesetzt. Die Rangfolgenabfrage erlaubt keine Doppelnennungen. Somit ist hier eine Kontrolle der in den vorangegangenen Items erhobenen differenzierten Antworten möglich. Erwartet wird, dass die Rangfolgen sich mit den Mittelwertsbefunden der vorangegangenen Items weitgehend decken sollten.

Bitte nennen Sie nun die beiden Personen/-gruppen, welche Ihrer Meinung nach die größte Verantwortung dafür tragen, dass beim Bauen und Wohnen Maßnahmen zum Umweltschutz ergriffen werden.	
Tragen Sie dazu die Nummern dieser Personen/-gruppen aus der obigen Auflistung (Nr. 92 bis Nr. 99 in der Reihenfolge ihrer Verantwortlichkeit in die Kästchen ein.	
100 größte Verantwortung (VERRANG1)	Nr. <input type="checkbox"/>
101 zweitgrößte Verantwortung (VERRANG2)	Nr. <input type="checkbox"/>

Abb. 10: kodierte Items Verantwortlichkeit 2 / Ranking

5.6.3.5 Stellenwert des Umweltschutzes

Bei der Entscheidung für den Bau bzw. den Erwerb einer Wohnung oder eines Hauses ist von zahlreichen, unter Umständen konkurrierenden Ansprüchen und Anforderungen auszugehen. Betrachtet werden hier Lage und Ausstattungsmerkmale der Wohnung, ihre ästhetische Bewertung, die Möglichkeit zum Ausdruck des eigenen Lebensstils und die umweltgerechte Bauweise. Zusätzlich wird berücksichtigt, dass die Wirtschaftlichkeit des Bauens und Wohnens eine wichtige Einflussgröße darstellen könnte. Es wird angenommen, dass Umweltschutz ein Bedürfnis unter vielen sein kann, dessen Stellenwert hier durch die Bildung einer persönlichen Bedürfnishierarchie oder Präferenzordnung gemessen werden soll. Der theoretische Begründungshintergrund ist für andere Kontexte bereits geleistet worden¹⁴⁸.

5.6.3.5.1 Stellenwert des Umweltschutzes – Architekten

Bei den Kunden der Architekten sind die eigenen Präferenzen, Ziele und Wertvorstellungen gefragt. In welchem Konkurrenzfeld steht bei ihnen der Umweltschutz: Hier können eine ganze Reihe unterschiedlicher Aspekte in Frage kommen, denn angesprochen ist der Bauprozess als Ganzes und in seiner ganzen Breite. Das reicht von der Außenwirkung, also vom Statussymbol, das ein Haus unzweifelhaft sein kann, bis hin zum Wohnkomfort und über finanzielle Aspekte bis hin zur Ästhetik des Gebäudes. Bauherren haben es bei der Festlegung ihrer Wünsche dabei nicht leicht. Selten wird man bei der Entscheidung für ein Konsumgut vor eine so große Fülle von Entscheidungsmöglichkeiten gestellt. Ob angesichts dieser enorm polytelischen Situation allerdings immer auch solche Entscheidungen getroffen werden, die langfristig für richtig gehalten werden, das kann zumindest kritisch gefragt werden. Nicht selten wird von Hausbesitzern recht bald von Fehlentscheidungen berichtet. Für Architekten ist die interessante Frage inwiefern sie eine explizit eigene Position haben und diese auch gegenüber ihren Kunden vortragen und inwieweit sie lediglich die Haltung ihrer Klientel reflektieren.

¹⁴⁸ vgl. BECKER / KALS 2002; LANTERMANN 1999.

Vermutet wird, dass sich Architekten, wie bereits in Kap. 4 geschildert, eher auf die Aspekte der Ästhetik von Gebäuden konzentrieren. Nahe liegend ist dies auch, da es ja vor allem der äußerliche Eindruck eines Gebäudes ist, welcher wahrgenommen wird. Insofern ist die Gebäudeästhetik vor allem ein Ausdruck des Schaffens des Architekten. Eine einzigartige oder auffällige Gebäudehülle bringt dem Architekten Aufmerksamkeit und ggf. auch neue Kunden. Bei umweltschützenden Maßnahmen stimmt dies nur bedingt, sind doch viele von ihnen von außen weitgehend unsichtbar (wie z.B. die Baustoffe) oder gar gestalterisch eher schwierig zu integrieren (wie z.B. Regenwasserrückhalteanlagen oder Solarzellen). Wenn gleichzeitig keine besondere Honorierung für besonderes umweltschützendes Engagement erfolgt¹⁴⁹, so müssen die Architekten von diesen Maßnahmen schon besonders überzeugt sein, um sie dennoch mit einem hohen Stellenwert zu versehen.

5.6.3.5.2 Operationalisierung des Konstrukts Stellenwert des Umweltschutzes

Es wird erwartet, dass sich im Rahmen zentraler anderer baurelevanter Bedürfnisse der Umweltschutz auf einer eher nachgeordneten Position befindet, die Zustimmung zur Bedeutung des Umweltschutzes und des gemeinschaftlichen Bauens also geringer sein wird als bei anderen Bedürfnissen.

Bei hoher Bedeutung des Umweltschutzes wird ein positiver Einfluss, bei niedriger Bedeutung ein negativer Einfluss auf die Kriteriumsvariablen angenommen.

Das Messinstrument ist eine eigene Entwicklung, die Skala ist von Klaus Sauerborn generiert worden.

¹⁴⁹ vgl. SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER / SPEHL 2002: 397.

Was ist Ihnen besonders wichtig? (STELLENWERT DES UMWELTSCHUTZES) Beim Planen, Bauen und Wohnen lege ich besonderen Wert auf:		stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
44.	Lage der Immobilie (Stadt – Land, Stadtteil, unmittelbare Umgebung, Erreichbarkeit von Geschäften, Schulen, Ärzten etc.) (UWSLAGE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45.	Ausstattung (z.B. Balkon, komfortables Bad, Garage oder Stellplatz) (UWSAUST)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46.	Wirtschaftlichkeit (kostengünstiges Bauen) (UWSWIRT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47.	Größe der Wohnung insgesamt und Qualität der einzelnen Räume (z.B. flexible Nutzungsmöglichkeit, Belichtung) (UWSGRÖ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48.	Gemeinschaftlichkeit (z.B. dass Bauherren/-frauen gemeinsam planen und bauen und Gärten oder Räume gemeinsam nutzen) (UWSGEM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49.	Hohen Komfort (z.B. durch gehobene Ausstattung, edle Materialien) (UWSKOMF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50.	Schönheit und Ästhetik des Gebäudes und seiner Ausstattung (UWSÄSTH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51.	Umweltschutz (z.B. umweltverträgliche Baustoffe, flächensparendes Bauen, Energiesparen, Regenwassernutzung) (UWSUMW)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52.	Den Ausdruck des Lebensstils der Bewohner und das man ihn am Haus erkennen kann (UWSSTIL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 11: kodierte Items Stellenwert des Umweltschutzes 1

Für die Architekten und Bauherren ist eine identische Itemformulierung gewählt worden. Thematisiert werden alle in Frage kommenden wesentlichen Konkurrenzaspekte zum Umweltschutz, wie auch der Aspekt Umweltschutz selbst (UWSUMW).

Bitte nennen Sie nun die drei Aspekte, die Ihnen persönlich am wichtigsten sind. Tragen Sie dazu die Nummern dieser Aspekte aus der obigen Auflistung (Nr. 44 bis Nr. 52) in der Reihenfolge ihrer Bedeutung in die Kästchen ein.	
53. größte Bedeutung (UWSRANG1)	Nr. <input type="checkbox"/>
54. zweitgrößte Bedeutung (UWSRANG2)	Nr. <input type="checkbox"/>
55. drittgrößte Bedeutung (UWSRANG3)	Nr. <input type="checkbox"/>

Abb. 12: kodierte Items Stellenwert des Umweltschutzes 2/ Ranking

Weiterhin ist, wie schon bei der Verantwortungsattribution, eine Rangfolgenabfrage eingesetzt worden. Da sich u.U. durch die vorangegangenen Itemabfragen das Problem hätte ergeben können, dass durch gleichgewichtiges Antworten keine Differenzierung möglich gewesen wären, wird dies so unterbunden. Allerdings wird auch hier erwartet, dass sich keine deutlichen Unterschiede zu den vorherigen Mittelwertsbefunden ergeben.

5.6.3.6 Wirtschaftlichkeit

Das Konstrukt „Wirtschaftlichkeit“ wird hier unterteilt in verschiedene Dimensionen. Zunächst wird unter Annahme des Rational-Choice-Paradigmas eine Dimension gebildet, mit der das Motiv des Eigennutzes als rein zweckrationales Kosten-Nutzen-Denken abgebildet werden soll. Operationalisiert wird dies als das Bestreben, ein Haus bzw. eine Wohnung und die Vielfalt der damit verknüpften Wohnbedürfnisse möglichst so zu realisieren, dass bei allen Entscheidungen ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis erreicht wird. Oft dürfen dabei die Gesamtkosten aus Gründen der Finanzierbarkeit eine gewisse, individuell verschiedene Höhe nicht überschreiten, womit eine zweite Dimension des Kosten-Nutzen-Denkens erfasst wird. Als Gegenpol zur rein zweckrationalen Orientierung wird eine Dimension gebildet, mit der das Verhältnis von Wirtschaftlichkeit und Zahlungsbereitschaft für umweltschützende Maßnahmen erfasst wird.

5.6.3.6.1 Wirtschaftlichkeit und Architekten

Beim Thema Wirtschaftlichkeit prallen bei den Architekten zwei Welten aufeinander. Bauen ist sehr teuer, nur wenige der Kunden von Architekten kommen mit kleinen Hypotheken oder gar ganz ohne aus, die allermeisten verschulden sich hoch. Unter diesen Umständen kommen für sie alle Einsparpotentiale in Betracht, die gesehen werden. Für sie sind die Fragen der Wirtschaftlichkeit besonders prekär. Gleichwohl ist immer wieder festzustellen, dass sich Bauherren für den Ausdruck des Status einen großen Teil der Bausumme vorbehalten, während für den Umweltschutz kaum etwas zusätzlich ausgegeben wird. Das wirft die Frage auf: Wie hoch ist der subjektive Anteil der Wirtschaftlichkeitserwägungen an den Entscheidungen beim Bauen?

Für Architekten dagegen ist das Thema Wirtschaftlichkeit unmittelbar mit ihrer Honorarordnung (HOAI) verbunden. Diese legt fest, dass für die Leistung des Architekten i.d.R. 10 % der Bausumme als Honorar anfallen. Allerdings ist dies gekoppelt an verschiedene Bedingungen. So kann der Architekt unterschiedlich intensiv in den Bauprozess eingebunden werden, die HOAI spricht in diesem Zusammenhang von sog. Leistungsphasen. Diese umfassen die unterschiedlichen Stufen des Bauprozesses. Also über den Entwurf und die Ausschreibung bis hin zur Bauleitung und Außengestaltung. Dabei ist besonders zu erwähnen, dass der Architekt zwar Zuschläge für besondere Erschwernisse bekommen kann, nicht aber für besondere proökologische Leistungen. Somit sollte, dem Rational-Choice-Paradigma folgend, der Architekt eigentlich einerseits ein Interesse daran haben, möglichst teuer zu bauen und andererseits möglichst wenig ökologisch. Dies allerdings unter der Annahme, alle theoretischen Einschränkungen seien zutreffend. Andererseits muss aber auch die aktuelle Baupraxis betrachtet werden. Vielfach wird die Honorarordnung unterlaufen und ignoriert, denn der Wettbewerb ist sehr groß und die Konkurrenz durch Fertighaushersteller nicht zu unterschätzen. Auch können viele Bauherren

nicht anders als den Architekten lediglich mit der Planung und Ausschreibung zu beauftragen, da sie die Bauleitung lieber „in Eigenleistung oder mit Helfern“ erledigen wollen. Auch das Thema „Schwarzarbeit am Bau“ ist hier zu erwähnen. In diesem schwierigen Feld dürfte es der Architekt schwer haben, sich mit proökologischen Ansprüchen Gehör zu verschaffen. Wenn dann noch die Haltung der Bauherren diesen Innovationen gegenüber kritisch ist, weil keiner der beteiligten „Helfer“ diese beherrscht, dann hat es der Umweltschutz schwer.

5.6.3.6.2 Operationalisierung Wirtschaftlichkeit

Es wird erwartet, dass das rationale Kosten-Nutzen-Kalkül bei allen Einzelentscheidungen der Architekten eine große Rolle spielen. Denn Bauen ist mit hohen Gesamtinvestitionen verbunden und die Mehrzahl der privaten Bauherren muss mit knappen Mitteln auskommen. Daneben lassen sich verschiedene Handlungsalternativen (z.B. soll das Bad komfortabler ausgestattet werden und stattdessen beim Fußboden gespart werden) mit dem Kosten-Nutzen-Kalkül vergleichen.

Von einer stark ausgeprägten Kosten-Nutzen Orientierung wird eine negative, hemmende Beeinflussung der Bereitschaften und des Handelns (wenn umweltschützende Maßnahmen nicht rentabel sind) oder eine neutrale Wirkung auf die Kriteriumsvariablen (wenn umweltschützende Maßnahmen rentabel sind) erwartet.

In Bezug auf die Dimension des knappen Budgets wird angenommen, dass ein begrenztes Budget zur Hinwendung zu kostengünstigen Entscheidungsmöglichkeiten führt. Eine positive Ausprägung dieser Dimension wird erwartet.

Von einer positiven Ausprägung dieser Dimension wird ein negativer Einfluss (wenn umweltschützende Maßnahmen nicht rentabel sind) oder ein neutraler Einfluss auf die Kriteriumsvariablen (wenn umweltschützende Maßnahmen rentabel sind) angenommen.

Hinsichtlich der Zahlungsbereitschaft für umweltschützende Maßnahmen wird erwartet, dass diese im Zielkonflikt mit knappem Budget und konkurrierenden anderen Baubedürfnissen (z.B. Komfort) steht. Daher wird keine stark positive Ausprägung dieser Dimension erwartet.

Bei positiver Ausprägung dieser Dimension wird erwartet, dass sie sich positiv fördernd auf die Kriteriumsvariablen auswirkt.

Das Messinstrument ist neu entwickelt worden durch Klaus Sauerborn.

Welche Rolle spielt das Geld? (WIRTSCHAFTLICHKEITSASPEKTE)		stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
56.	Bei der Ausstattung empfehle ich häufig die kostengünstigere Alternative, auch wenn mir andere Dinge besser gefallen. (FINSPIE1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57.	Mir ist es ganz besonders wichtig, dass die vorher kalkulierten Gesamtkosten der Immobilie eingehalten werden. (FINSPIE2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58.	Kostensteigernde Maßnahmen zum Umweltschutz beim Bauen kann ich durch Einsparungen bei anderen Dingen ausgleichen (z.B. Solaranlage statt teurer Badausstattung). (FIN_KOMF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59.	Für umweltschützende Maßnahmen beim Planen, Bauen und Wohnen entscheide ich mich grundsätzlich nur dann, wenn sie auch wirtschaftlich sind. (FIN_UWS1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60.	Weil ich hochwertige Ausstattung und Komfort von Immobilien für wichtig halte, rate ich, beim Bauen und Wohnen dafür mehr Geld auszugeben. (FINSPIE3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61.	Ich achte immer genau auf das beste Preis-Leistungsverhältnis. (FINOEC2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62.	Zu Gunsten des Umweltschutzes rate ich, mehr zu investieren. (FIN_UWS2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63.	Bei allen Entscheidungen, die mit dem Bau einer Immobilie verbunden sind, haben Wirtschaftlichkeitserwägungen die größte Bedeutung. (FINOEC1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 13: kodierte Items Wirtschaftlichkeitsaspekte

Für die Akteurgruppe Architekten sind die Items FINSPIE 1 und FIN_UWS 2 anders formuliert als bei den Bauherren. Da Architekten ja in der Rolle des Beratenden sind, wird hier passiv formuliert und auf genau diese Rolle abgestellt.

5.6.3.8 Komplexität

Planen, Bauen und auch Umbauen sind Vorgänge, die häufig als schwierig bzw. als kompliziert bezeichnet werden. Es liegt nahe, bei der Untersuchung des umweltschützenden Handels für diese Tätigkeitsbereiche auch den Einfluss von Komplexität zu untersuchen. Gerade auch die im Vorfeld geführten Interviews bestätigten dies. Nachfolgend wird daher zunächst der Frage nachgegangen: Was ist überhaupt Komplexität, was sind die Dimensionen von Komplexität? Anschließend wird dargestellt, wie Komplexität und die Vorgänge beim Bauen und Wohnen miteinander zusammenhängen und welche Bezüge die Akteurgruppen zum Konstrukt Komplexität haben. Ferner wird eine mögliche bzw. vermutete Reaktion auf Komplexität, der Inkrementalismus, dargestellt. Abschließend wird die Operationalisierung des Konstrukts vorgenommen.

5.6.3.8.1 Komplexität – Definition und Bestandteile

Der Begriff Komplexität bezeichnet die Gesamtheit aller Bestandteile und Komponenten eines geschlossenen Systems, die voneinander abhängig sind und in Verhalten und Wirkung Veränderungen unterworfen sein können.¹⁵⁰ DÖRNER 1995 sieht Komplexität gekennzeichnet von der „...Existenz von vielen, voneinander abhängigen Merkmalen in einem Ausschnitt der Realität...“¹⁵¹ Weiterhin führt er über komplexe Systeme aus: Komplexität, Intransparenz, Dynamik, Vernetztheit und Unvollständigkeit oder Falschheit der Kenntnisse über das jeweilige System seien die allgemeinen Merkmale der Handlungssituationen beim Umgang mit solchen Systemen.¹⁵² DÖRNER ET AL. 1983 stellen fest, dass die Komplexität eine im Prinzip messbare Größe ist: *„Komplexität eines Realitätssauschnitts ist eine objektive Größe. Sie hängt ab von der Anzahl der Elemente des Systems und ihren Verknüpfungen. Ein grobes Maß für die Komplexität eines Systems wäre das Produkt aus der Anzahl der Elemente und der Anzahl der zwischen ihnen auffindbaren Verknüpfungen. Die so gemessene Komplexität hängt zusammen mit der Anzahl der Informationen, die man braucht um mit dem System umgehen zu können.“*¹⁵³

Für diejenigen, die mit komplexen Systemen umgehen müssen, hängt nach DÖRNER ET AL. 1983 die Bewältigung von Komplexität bzw. die Komplexitätsreduktion von zwei relevanten Faktoren ab: Zeitdruck und Informationsverarbeitungskapazität.¹⁵⁴

Trifft dies zu, dann müsste gelten: je komplexer ein System ist, umso schwieriger ist es, es in einer vorgegebenen Zeit zu überblicken, also seine einzelnen Teile und ihre Funktion zu erkennen. Wird also der Zeitdruck zu groß oder ist die Informationsverarbeitungskapazität limitiert, kann dies soweit gehen, dass die Funktion des gesamten Systems nicht verstanden wird. Eine zu große Komplexität kann also Individuen überfordern. Die Antworten auf diese Überforderung können vielfältig sein: von völliger Gelähmtheit über unvollständige und teilweise fehlerhafte Reaktionen bis hin zu falschem und sogar destruktivem Verhalten. Dies beweisen viele modelltheoretische Untersuchungen, unter anderem die berühmte Lohhausenstudie von DÖRNER ET AL. 1983 oder auch Folgestudien z.B. STÄUDEL 1987.

Situationen werden besonders komplex bzw. bereits vorhandene Komplexität wird weiter gesteigert, wenn der Handelnde nicht nur ein einziges Ziel, sondern mehrere Ziele gleichzeitig verfolgt. Damit kommt es zum Phänomen der sog. Polytelie. Denn Ziele sind nicht immer leicht miteinander vereinbar und wenn sie zu zahlreich werden, sind sie schwer zu überblicken. Sind die Ziele sogar kontradiktorisch, entsteht schnell ein sog. polytelisches Dilemma. Der Handelnde muss nun Ziele abwägen, muss Kompromisse eingehen.

¹⁵⁰ vgl. WAHRING DEUTSCHES WÖRTERBUCH 2001.

¹⁵¹ DÖRNER 1995: 60.

¹⁵² DÖRNER 1995: 59.

¹⁵³ DÖRNER / KREUZIG / REITHER / STÄUDEL 1983: 44.

¹⁵⁴ (a.a.O.) : 44.

DÖRNER ET AL. 1983 vermuten: *„Ein polytelisches Handeln in vernetzten Bereichen war in früheren Zeiten, in denen Lebensbereiche voneinander isoliert waren, nicht so notwendig wie heute, und es gibt gute Gründe für die Annahme, dass es oftmals eine Überforderung darstellt.“*¹⁵⁵

LANTERMANN 1999 führt aus: *„In den seltensten Fällen verfolgen Menschen mit ihren Handlungen in einer konkreten Situation nur ein einziges Ziel, und in den seltensten Fällen beruht die Entscheidung für eine bestimmte Handlung nur auf einem Motiv oder einem Ziel. Die Ergebnisse und Folgen einer Handlung werden vom Handelnden daher auch nicht nur hinsichtlich eines Vorsatzes, eines Ziels interpretiert und bewertet. Wenn die Handlungswahl in der Regel polytelisch organisiert ist, dann ist die Handlungsbewertung in der Regel polyvalent.“*¹⁵⁶ Auch DÖRNER ET AL. 1983 unterstützen dies: *„Polytelie ist ein recht allgemeines Merkmal menschlicher Handlungssituationen.“*¹⁵⁷ Sind die gleichzeitig verfolgten Ziele zahlreich, ihre Kontrolle daher schwierig, vergrößert dies die Komplexität, denn die Zeit zur Zielkontrolle wächst, die Menge an Verknüpfungen von Systemelementen steigt. Sind weiterhin die Ziele widersprüchlich, dann steigert dies ebenfalls die Komplexität, denn die Verknüpfungen von Systemelementen lassen sich nicht sinnvoll auflösen, es muss Zeit vorhanden sein, um sinnvolle Kompromisse abzuwägen.

Damit hängt also die Komplexität von der Anzahl der Elemente eines Systems und ihren Verknüpfungen ab. Entscheidende Einflussgrößen auf die Komplexität sind der Zeitdruck und die zur Verfügung stehende Informationsverarbeitungskapazität, schließlich ist die Menge der verfolgten Ziele und ihr Verhältnis zueinander eine weitere wichtige Größe. Die Folge von zu vielen Verknüpfungen oder zu geringer Zeit zur Informationsverarbeitung ist Intransparenz und daraus folgend eine Überforderung der Handelnden. Die Folge von zu großer Zielvielfalt oder der Existenz zu vieler widersprüchlicher Ziele ist die Steigerung des Zeitdrucks und daraus resultiert letztlich eine Überforderung der Handelnden.

5.6.3.8.2 Komplexität und Bauen

Der Vorgang „Bauen“ ist von hoher Komplexität gekennzeichnet. Er besteht aus einer Vielzahl einzelner Tätigkeiten, Abläufe und zu erstellender oder bewegender Bauteilen, nach der Definition von DÖRNER ET AL. 1983 sind sie allesamt Elemente. Sie sind nicht etwa beliebig sondern zumeist in einer festen Reihenfolge, zum Teil nacheinander bzw. zum Teil auch gleichzeitig durchzuführen, umzusetzen, fertig zu stellen etc. Daraus folgt: es existieren sehr viele, schwer zu erkennende Verknüpfungen. Jedes individuelle Gebäude, auch wenn es sich um einen bekannten und öfter schon realisierten Typ handelt, ist ein Unikat, ein

¹⁵⁵ (a.a.O.) : 23.

¹⁵⁶ LANTERMANN 1999: 7 ff..

¹⁵⁷ DÖRNER / KREUZIG / REITHER / STÄUDEL 1983: 21.

Einzelstück. Für jedes Bauvorhaben gelten andere Bedingungen, treten andere Schwierigkeiten auf. Hinzu kommt die lange Zeit für Planung und Bau. Damit ist die Komplexität beim Vorgang „Bauen“ kaum berechenbar. Ein Gebäude herzustellen, stellt eine sehr umfangreiche und vor allem für Laien unüberschaubare Aufgabe dar.

Bezeichnenderweise beginnen DÖRNER ET AL. 1983 das Kapitel 1 „Die Anforderungen komplexer und unbestimmter Probleme“ ihrer Lohhausenstudie mit einem Beispiel aus dem Bereich Bauen und beschreiben die Situation eines Bauunternehmers: *„Der Unternehmer in diesem Beispiel bewegt sich in einem komplexen und teilweise intransparenten Bereich. Er muss viele Aspekte berücksichtigen; das macht die Komplexität der Situation aus. Viele Informationen, die er eigentlich brauchte, hat er nicht und kann sie sich aus Zeitgründen oder wegen der Unzugänglichkeit der Daten auch nicht beschaffen. Manche Informationen, die er hat und die er für richtig hält, sind möglicherweise falsch. All dies macht die Intransparenz der Situation aus. Manche Aspekte der Situation weisen darüber hinaus Abhängigkeiten auf.“*¹⁵⁸

Eindeutig ist, dass sich bei so langwierigen und komplexen Vorgängen wie dem Erstellen, Umbauen oder Renovieren von Gebäuden leicht polytelische Dilemmata einstellen. Ein Haus soll gleichermaßen schön wie zweckmäßig sein, es soll Status vermitteln aber erschwinglich sein usw. Interessanterweise wählen DÖRNER ET AL. 1983 auch ein Beispiel aus dem Bereich Bauen und Wohnen, um Polytelie zu beschreiben: *„Wer eine Wohnung sucht, geht bei der Auswahl nicht nach nur einem Zielkriterium vor, sondern nach mehreren. Die Wohnung soll groß genug sein, im Betrieb billig, also z.B. billig zu heizen und billig in der Miete, sie soll schön sein, also z.B. hell (d.h. mit großen Fenstern versehen), sie soll praktisch sein im Hinblick auf Größe und relative Lage der Räume, sie soll günstig liegen, d.h. nahe zur Arbeitsstelle, zu Einkaufsmöglichkeiten, zu Freizeitmöglichkeiten, sie soll ruhig sein usw.“*¹⁵⁹

Das heißt also der Vorgang Bauen ist geprägt von einer Vielzahl von Elementen die hochgradig interdependent sind, die verfolgten Ziele sind vielfältig und nicht selten stehen sie im Widerspruch zueinander.

5.6.3.8.3 Einmaligkeit des Vorgangs Bauen

Als eine Besonderheit des Wohnungswesens ist festzustellen, dass die Mehrzahl der privaten Bauherren nur ein einziges mal in ihrem Leben ein Haus baut. Die so genannte Eigentumsquote bezeichnet den Anteil der Haushalte, die Eigentümer des von ihnen

¹⁵⁸ (a.a.O.): 19.

¹⁵⁹ (a.a.O.): 21.

bewohnten Wohnraums sind. Diese liegt bei knapp 41% in der Bundesrepublik Deutschland, im EU - Vergleich landet Deutschland damit auf Platz 14 hinter Spanien (82%), Irland (75%), Griechenland (74%), Italien und Belgien (je 71%), Großbritannien (69%), Portugal (66%), Finnland (64%), Schweden (59%), Dänemark (56%), Frankreich (53%), Österreich und Niederlande (je 51%)¹⁶⁰. Für dieses Phänomen gibt es zahlreiche Gründe, unter anderem ist Bauen in Deutschland sehr teuer.¹⁶¹ Und gerade die im Vergleich hohen Kosten führen dazu, dass sich viele Bauwillige hoch verschulden müssen, wenn sie sich ihren Traum vom eigenen Haus verwirklichen wollen. Dieser Umstand zwingt dazu, langfristige Kapitaldienste in Anspruch nehmen zu müssen und dies bewirkt schließlich, dass der Umstieg auf eine andere Immobilie sehr schwer ist. So bleibt es für die Mehrzahl der Bürgerinnen und Bürger dann häufig bei „einmal Bauen im Leben“. Daraus folgt, dass für die Bauherren fast alle Elemente und Verknüpfungen des Bauens, also fast alle Tätigkeiten und Vorgänge für sie neu sind.

Weiterhin ist der Immobilienmarkt in Deutschland durch den Wunsch der allermeisten Bauherren geprägt, ein individuelles Haus zu errichten. Das freistehende Einfamilienwohnhaus ist nach wie vor das Wunschhaus der meisten Bauherren.¹⁶² Das bedeutet nicht, dass ausschließlich diese Wohnform entsteht, allerdings hat das Folgen für alle anderen Hausformen wie z.B. das Reihenhaus. Der Wunsch nach Individualität und die damit implizierte Ablehnung von Serienprodukten hat logisch zur Folge, dass die allermeisten neu gebauten Häuser, auch wenn es sich um Reihenhäuser handelt, Einzelanfertigungen sind. Das erhöht die Komplexität damit auch für alle professionellen Akteure.

5.6.3.8.4 Professionelle und Fachsprachen

Des Weiteren sind am Prozess des Bauens eine Vielzahl von Akteuren beteiligt, z.B. Architekten, Bauträger, Handwerker, Notare, Kreditinstitute, etc. (vgl. Kap. 4.3). Mit vielen dieser Akteure haben Bauherren vorher entweder selten (z.B. Architekten, Bauträger) oder auf ganz anderer Ebene (z.B. Kreditinstitute und Handwerker) oder ggf. auch gar nicht (z.B. Notar) zu tun.

Viele dieser „neuen“ Akteure besitzen auch eine eigene „Fachsprache“: Architekten sprechen von „Traufhöhen“, „Verkehrsflächen“, „Leistungen nach der HOAI“ oder erwähnen „split-level- Häuser“, Kreditinstitute gewähren „Disaggio“ oder vereinbaren „variable Zinsdynamik“, Handwerker müssen „Aufmasse“ nehmen oder „KG-Rohre“ verlegen und raten zu Fenstern mit besseren „lambda-Werten“ usw..

¹⁶⁰ BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN 2002: 49.

¹⁶¹ BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN 2002: 55 und BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG 2001.

¹⁶² vgl. HARLANDER 2001.

Ob bei den zu erwartenden Komplexitätsproblemen die Beratung durch die o.g. professionellen Akteure für Bauherren unterstützend wirkt, hängt sicher auch davon ab, ob es gelingt, tatsächlich zu kommunizieren, also eine allgemeinverständliche Übersetzung der Fachsprache zu leisten.

Auch hier besteht die Gefahr, dass Intransparenz entsteht oder vergrößert wird. Es kann zu unvollständigen oder auch falschen Informationen bei den Bauherren kommen, die das Ergebnis von Missverständnissen sind. Darüber hinaus können Bauherren als Laien oftmals die Richtigkeit von Informationen auch überhaupt nicht beurteilen. Mit diesen Bauherren, die oftmals keine klaren und richtigen Informationen bekommen (können), müssen Architekten umgehen. Sie müssen zwischen den unterschiedlichen Fachdisziplinen und den Bauherren vermitteln, müssen „Fachchinesisch“ in klare, allgemeinverständliche Sprache übersetzen. Da Architekten dies nicht im Rahmen ihrer Ausbildung lernen, ist fraglich, wie gut sie damit umgehen können. Somit kann vermutet werden, dass dieser Umstand auch mit Komplexität für die Architekten zu tun hat.

5.6.3.8.5 Architekten und Komplexität

Häuser, und gerade Architektenhäuser, sind ein ganz besonderes Konsumgut. Das Produkt „Haus oder Wohnung“ wird exklusiv für die Nachfrager angefertigt und es besteht aus einer Vielzahl von einzelnen, für den Laien weitgehend unbekanntem Bauteilen. Weiterhin sind mit dem Vorgang Bauen vielfältige potentielle Wahlmöglichkeiten verbunden: Lage und Größe des Grundstücks, Grundrisse der Etagen, Dachformen, Heizungsart, Dämmungsstandard, Fassadenmaterialien, Fensterlage und Größe, Türen, Fliesen etc.. Dieses kann bei den Betroffenen zu Intransparenz, zu dem Empfinden einer hohen Komplexität und nicht zuletzt auch zu unvollständigen oder auch falschen Informationen bzw. Reaktionen führen.

Die Vermutung liegt daher nahe, dass Bauen ein Vorgang ist, mit dessen Bewältigung Bauherren überfordert sind. Der Effekt solcher Überforderungen kann in verkürzten und ggf. voreiligen oder auch falschen Entscheidungen vermutet werden oder in einer Verweigerung oder der Unfähigkeit, sich mit weiteren komplexen Dingen zu beschäftigen. Eigentlich sollte hier der Architekt helfend und beratend eingreifen. Auffällig ist aber, dass Bauherren bei Entscheidungen über ökologische Sachverhalte unter Umständen wenig fachkundige Unterstützung erfahren. In diese Richtung ging jedenfalls das Ergebnis der Interviews, die im Rahmen der vorangegangenen Untersuchung geführt worden sind.¹⁶³ Kenner des Themenfeldes, unter ihnen auch Hochschullehrer für Architektur, äußerten, dass viele professionelle Akteure, allen voran die Architekten, nur selten ökologisch „ausgebildet“ sind. Ihnen fehle oft das notwendige Wissen, um tatsächlich neutral und umfassend beraten zu können. Die Frage ist also, ob Architekten tatsächlich helfen können Komplexität zu

¹⁶³ vgl. SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER 2001.

reduzieren oder eher selbst von einer hilflosen Klientel und einem sehr anspruchsvollen Themenkanon, dem sie ggf. nicht genügend ausgebildet gegenüberstehen, überfordert sind. Denn natürlich gilt für Architekten das eingangs beschriebene aus der umgekehrten Perspektive. Auch sie müssen mit diesem besonderen Markt umgehen. Ihre Beratungsfunktion ist ausgesprochen zeitintensiv und aufwendig, häufig reicht sie vom ersten Kontakt über die Erstellungsphase bis zum Einzug. Das heißt gerade die Architekten müssen damit umgehen, dass jedes Haus ein Unikat ist. Sie müssen dies vom Entwurf an berücksichtigen.

Weiterhin ist zu bedenken, dass das Themenfeld Bauen und noch mehr das des „ökologischen Bauens“ sehr breit ist. Der Prozess reicht von den Fragen der Flächenauswahl, der verkehrlichen und hydraulischen Anbindung des neuen Baugebietes, der Siedlungswasserkonzeption, der Energiekonzeption, der Grundstücksparzellierungen, der Ausweisung von Bauformen und Geschossigkeiten über Dachformen, Erschließungslängen, Wegebreiten, Stellplatzanlagen, Oberflächenmaterialien, Differenzierung der Grün- und Freiräume, Baustoffen, Heizungsanlagen und Heizungsarten bis hin zur Auswahl von Wasserspararmaturen und Türgriffen. Sehr häufig stehen z.B. Planer dem Problem gegenüber, dass sie für ein neues Baugebiet eine Vielzahl von Fachgutachten vorliegen haben (z.B. Klimagutachten, Bodengutachten, Biotopkartierung, Altlastenkataster usw.) und nun auswählen bzw. abwägen müssen. Architekten geht es ähnlich, sie müssen die Wünsche des Kunden bzgl. Ausstattung, Wirtschaftlichkeit und Ästhetik mit den planerischen Vorgaben des Bebauungsplanes harmonisieren und selbstverständlich die bautechnischen Gesetze und Normen einhalten.

Sicher kann man den professionellen Akteuren unterstellen, dass ihre spezifische und auf das Bauen ausgerichtete Problemlösungskapazität ungleich größer ist, denn es ist ihre Profession. Dennoch bleibt das Themenfeld hochkomplex, kleine Veränderungen an einer Stelle können zu großen Konsequenzen an einer anderen, möglicherweise unvorhergesehenen Stelle führen. Zusätzlich ist festzustellen, dass das Bauen in Deutschland ein Vorgang ist, der unter eher tradierten Strukturen abläuft. Dies hat zur Folge, dass z.B. das Feld der Handwerker sehr stark seziert ist. Ein Elektriker darf Elektroinstallationen vornehmen, aber keine Wasserrohre löten usw.. Solche Strukturen machen das Bauen in Deutschland unflexibel, während z.B. in den Niederlanden Bauten von Teams errichtet werden. Jedes Teammitglied ist dort in der Lage eine Vielzahl von Gewerken (Dachdecken, Mauern, Elektroinstallation, Wasserinstallation etc.) zu erledigen. Dies ist in Deutschland untersagt. Das macht den Vorgang „Bauen“ noch komplexer, da nun auch noch ein Gewerkemanagement, die sog. „Bauleitung“, als zusätzliche Leistung des Architekten hinzukommt. Im Prinzip kann der Architekt dies auch, allerdings ist die Architektenschaft in Deutschland sehr kleinteilig organisiert. Das bedeutet in der Praxis, dass

nicht selten die Büros Einmann – bzw. Einraubetriebe sind. Architekten in dieser Situation müssen den eigenen Betrieb führen, d.h. wie jeder Selbständige die eigene Personal- und Finanzkontrolle erledigen. Daneben müssen sie aber auch Akquise betreiben und hier haben es Architekten besonders schwer, weil Ihnen Werbung weitgehend untersagt ist. Selbstverständlich müssen sie ihrer Kernkompetenz entsprechend die Entwurfsarbeit vornehmen oder zumindest steuern und kontrollieren, sie müssen die Ausschreibungen der Gewerke vornehmen und kontrollieren. Und wie bereits beschrieben, müssen sie die dezentrale Bauleitung übernehmen. All dies in einem Markt der von enormer Konkurrenz geprägt ist. Denn Deutschland hat im Verhältnis zu den Einwohnern eine sehr hohe Architektendichte. Für Architekten in Deutschland kann daher vermutet werden, dass sie unter der hohen Komplexität ihrer Aufgaben und einem großem Zeitdruck leiden.

5.6.3.8.6 Antworten auf Komplexität: Informationssammlung, Inkrementalismus und Analogiesuche

Wenn Menschen sich komplexen Situationen gegenübergestellt sehen, reagieren sie mit verschiedenen Bewältigungsstrategien. Nicht alle Handelnden greifen dabei auf die gleichen Strategien zurück. Denn so unterschiedlich die Situationen und die Handelnden sind, so verschieden sind auch die Reaktionsmuster. Bei der Suche nach Bewältigungsstrategien von komplexen Situationen konnten in der Literatur vor allem drei Strategien identifiziert werden, die für die Akteure im Untersuchungsfeld in Frage kommen. Dabei handelt es sich die Sammlung von Informationen, die Bewältigung von Problemen in kleinen Schritten (Inkrementalismus) und die Suche nach Vertrautem bzw. Ähnlichkeiten (Analogien).

Informationssammlung

Die Mehrung von Informationen zielt auf die Bewältigung von Intransparenz ab. Je genauer der Handelnde die Systemelemente und ihre Verknüpfungen kennt, desto eher kann er das System verstehen. Daher ist ein hoher Wissensstand, d.h. viele richtige und sinnvolle Informationen über das System, sehr gut geeignet, die Transparenz zu steigern. DÖRNER ET AL. (1983) führen aus: *„Wie macht man sich ein Bild über einen Teil des Realitätsausschnitts, den man nur grob und verschwommen kennt? [...] Ein naturwissenschaftliches Vorgehen verbietet sich meist aus Zeitgründen oder deshalb, weil systematisches Experimentieren prinzipiell nicht möglich ist. [...] Die einfachste Möglichkeit der Strukturierung eines unbekanntes Teilsystems ist das Sammeln von Informationen über den unbekanntes Bereich; das Fragen und Nachlesen.“*¹⁶⁴ Daher ist die naheliegendste und vielleicht auch einfachste Strategie zur Komplexitätsreduktion das Sammeln von Informationen.

¹⁶⁴ DÖRNER / KREUZIG / REITHER / STÄUDEL 1983: 39.

Inkrementalismus

Wie ausgeführt wurde, ist der Vorgang „Bauen“ durch eine Vielzahl von Wahlmöglichkeiten, hohem Zeitdruck und großer Unübersichtlichkeit gekennzeichnet. Das macht es für die Akteure schwer, die Auswirkungen ihrer Entscheidungen abschätzen zu können. Die eher schleppende bzw. punktuelle Verbreitung von Innovationen in diesem Feld legt nahe, dass das „pro innovative“ bzw. „pro-umweltschützende-Verhalten“ eher auf Zurückhaltung stößt. Es werden nur jeweils sehr kleine Schritte gewagt. Diese Charakteristik lässt Ähnlichkeiten zu den sog. inkrementalistischen Lösungsstrategien erkennen.

Gegen Anfang der 1960er Jahre stellten BAYBROOKE und LINDBLOM ihre Theorie der unkoordinierten kleinen Schritte, den sog. „disjointed incrementalism“ vor.¹⁶⁵ Ihre Theorie leiteten sie aus der Analyse von Entscheidungsprozessen im öffentlichen Sektor ab.

Unterstellt wird dabei, dass auf Dauer kleine Schritte zwar nur Grenzverbesserungen („increments“) erbringen, diese aber bzgl. ihrer (vermuteten) Wirkung übersichtlich bleiben.

Zu den Kennzeichen der Theorie gehört erstens, dass die in Erwägung kommenden Entscheidungsalternativen sich bezüglich ihrer erwarteten Folgen jeweils nur um ein Geringes, also „incremental“, unterscheiden. Zweitens heben sie sich nur um ein Geringes vom Status quo ab. Drittens wird beim Vergleich der Folgezustände ausschließlich auf einen Vergleich der jeweils erreichten Grenzwertverbesserungen geachtet; es erfolgt keine umfassende Analyse des Ganzen. Viertens spielt bei der Auswahl der Alternative letztlich nur die Rangfolge der Grenzwertverbesserungen, durch die sich die Folgezustände unterscheiden, eine Rolle.

Wurden die inkrementalistischen Theorieansätze ursprünglich aus einem volkswirtschaftlichen bzw. planungswissenschaftlichen Hintergrund heraus entwickelt und diskutiert, so fand der Theorieansatz des Inkrementalismus schnell seinen Weg in die betriebswirtschaftlichen Überlegungen zum strategischen Management.

JOYCE nimmt 1986 eine umfassende Bewertung verschiedener wissenschaftlicher Forschungsarbeiten zu Strategieformulierung und –implementierung vor. Er kommt zu der Einschätzung, dass der Inkrementalismus zunehmend eine wichtigere Rolle für die Bearbeitung und Lösung komplexer Problemstellungen spielt.¹⁶⁶

Nach JOYCE übernimmt der Inkrementalismus vier entscheidende Funktionen,¹⁶⁷ das sind in Kürze:

1. Inkrementalistisches Vorgehen soll zur Beherrschung von Komplexität beitragen. Die Zerlegung eines großen Problems in viele kleine „increments“ reduziert Komplexität.
2. Inkrementalistische Ansätze erlauben es, mit Unsicherheit umzugehen, die aus den Informationsdefiziten vor allem unter Zeitdruck in komplexen Situationen entstehen.

¹⁶⁵ vgl. BAYBROOKE / LINDBLOM 1963.

¹⁶⁶ JOYCE 1986: 43 ff..

¹⁶⁷ JOYCE 1986: 56.

Sofern Unsicherheit besteht, werden eher zaghafte und ggf. schnell bzw. einfach wieder rückgängig zu machende Entscheidungen bevorzugt

3. Inkrementalistisches Vorgehen vermeidet Überreaktionen, schützt also vor ungewollten starken Nebeneffekten, die aus Mangel an Information nicht vorgesehen wurden.
4. Ein inkrementalistisches Vorgehen lässt eher Akzeptanz erwarten, d.h. kleinere und damit überschaubarere Lösungsansätze können einfacher die Zustimmung der Entscheider erhalten.

Alle vier Reaktionen lassen sich auch im Untersuchungsfeld vermuten. Es besteht zumindest eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass sich die Akteure und vor allem die Multiplikatoren in dem Feld tatsächlich nach der Theorie des „disjointed incrementalism“ verhalten. Es kommen zwar ökologische Innovationen zum Einsatz, allerdings eher zaghaft und scheinbar muss jede ökologische Innovation ihre Einsatzfähigkeit und Wirtschaftlichkeit um einiges stärker nachweisen als andere Innovationen. Umfassende ökologische und sozial innovative Konzepte sind nach wie vor rar.

Analogiesuche

Wenn Situationen neu und unbekannt sind, kann eine Lösungsstrategie darin liegen nach Ähnlichkeiten bzw. nach Analogien aus bereits bekannten Situationen zu suchen. Um die Termini der Komplexitätstheorie zu benutzen: es wird nach ähnlichen, nach vertrauten Elementen oder Verknüpfungen gesucht. Dazu DÖRNER ET AL. 1983: *„Wenn jemand den Umlauf des Geldes in einem größeren wirtschaftlichen Gebilde, z.B. einer Stadt, mit einem Wasserleitungssystem vergleicht, [...] dann analogisiert er die Kapitalströme mit dem Wasserleitungssystem. Das so entstehende Hypothesensystem braucht nicht richtig zu sein, ist auch meistens ergänzungsbedürftig, aber es ist ein Anfang. Analogiebildung bedeutet die Übertragung der Struktur eines bekannten Realitätsausschnitts auf einen unbekanntes.“*¹⁶⁸

DÖRNER ET AL. skizzieren die Grundstruktur der Analogiebildung dreistufig:

1. Suche nach einem gut bekanntem Realitätsausschnitt, der dem unbekanntem ähnelt.
2. Loslösung des gut bekannten Beispiels von seiner konkreten Bezugsebene durch Abstraktion einer oder Reduktion auf eine Struktur (abstraktes Fließen statt Abwasserfluss).
3. Anwendung der so gefundenen abstrakten Struktur auf den unbekanntem Realitätsausschnitt (das Fließen als Kapitalstrom).

¹⁶⁸ DÖRNER / KREUZIG / REITHER / STÄUDEL 1983: 40.

5.6.3.8.7 Operationalisierung des Konstrukts Komplexität

Wie dargestellt wurde, ist das Konstrukt Komplexität vielschichtig. Eigentlich ist allein die Komplexität des Vorgangs Bauen und Wohnen eine separate Studie wert. Eine Integration der vielen Aspekte von Komplexität in diese Befragung muss sich allerdings auf wenige kompakte Items beschränken, denn das gesamte Erhebungsinstrument muss ein überschaubares Volumen behalten. Daher werden drei Itembatterien formuliert, die sich mit den unterschiedlichen Stufen des Konstrukts Komplexität beschäftigen:

1. die Transparenz bzw. Überschaubarkeit des Vorgangs Bauen; hier wird der Grad der Komplexität mit dem Indikator Transparenz gemessen;
2. die Folgen der Komplexität werden mit dem Indikator „Überforderung“ der Akteure erfragt;
3. die Antwort auf die Komplexität wird durch Abfrage der Aspekte Inkrementalismus und Analogiesuche gemessen.

Der Aspekt der Information wird ebenfalls operationalisiert. Allerdings dient er mehreren Konstrukten dieser Arbeit, so ist auch für das Konstrukt Innovationsbereitschaft und für das Konstrukt Handlungs- und Lösungswissen der Aspekt Information, Informationsquellen und Informationsumfang und -qualität von Bedeutung. Um im Rahmen der Untersuchung nicht sehr viele ähnliche Items zu operationalisieren, wird für die Untersuchung der Komplexität auf die Bildung eigener Items zum Thema Informationssammlung verzichtet. Der Grad der Informiertheit, der im Zusammenhang mit dem Handlungs- und Lösungswissen gemessen wird sowie die Informationsquellen und deren Qualität, die im Rahmen der Innovationstheorie getestet werden, werden parallel benutzt.

Das Konstrukt Komplexität wird gemessen in seinen Auswirkungen auf Handlungsbereitschaften und auch auf das manifeste Handeln. Allerdings wird erwartet, dass sich der Einfluss des Konstrukts viel mehr auf das tatsächliche Handeln als auf die Handlungsbereitschaften auswirkt.

Transparenz und Überschaubarkeit

Alle Items sind vollständig neu gebildet worden. Die Itemfragestellung zielt auf Erfahrungen ab, damit ist klar, es soll eine ex-post-Einschätzung tatsächlicher Vorgänge abgegeben werden. Die Frage spezifiziert nicht hinsichtlich der einzelnen Bauphasen oder bauspezifischen Themen, wie etwa Energie oder Baustoffwahl, da der Gesamtvorgang des Bauens und Umbauens eingeschätzt werden soll. Mit den vier Itemformulierungen wird eine Abstufung intendiert, das heißt das Item „...leicht zu überblicken“ steht für große Transparenz bzw. gute Überschaubarkeit des Themenfeldes. Das nächste Item „...nur teilweise schwierig“ weist auf eine zwar manchmal wahrnehmbare aber dennoch zu bewältigende Intransparenz hin, beide Items sind negativ gepolt und müssen rekodiert werden. Das dritte Item

„...kompliziert“ zeigt eine deutlich wahrgenommene Intransparenz an, das vierte Item „...sehr verzwick“ weist das Bauen als eine kaum überschaubare Anhäufung von Vorgängen aus. Diese Items sind positiv gepolt und werden nicht rekodiert.

Wenn ich an meine Erfahrungen mit den verschiedenen Vorgängen rund um das Planen, Bauen und Umbauen denke, komme ich zu der Einschätzung, die Vorgänge sind ... (KOMPLEXITÄT)	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
129 ... leicht zu überblicken. (KOMPLXS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130 ... nur teilweise schwierig. (KOMPM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131 ... kompliziert. (KOMPL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
132 ... sehr verzwick. (KOMPLX)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 14: kodierte Items Transparenz und Überschaubarkeit

Überforderung

Auch die Items zur Überforderung sind neu gebildet worden. Ebenso wie bei der Operationalisierung der Aspekte Transparenz und Überschaubarkeit wird beim Aspekt Überforderung vorgegangen. Es wird nach einer generellen Einschätzung gefragt, eine Unterscheidung nach einzelnen Vorgängen wurde bewusst nicht vorgenommen, denn von Interesse ist die Schwierigkeit der Entscheidungsfindung während der gesamten Bauphase. Das Attribut „oft“ in der Itemformulierung soll eine Einschätzung über die Mehrzahl der wahrgenommenen Entscheidungen herbeiführen. Auch diese vier Items sind so formuliert, dass eine Abstufung erkennbar ist. Das Item „...oft als Überforderung“ bezeichnet eine der beiden Maximalposition, eine deutliche Überforderung wird wahrgenommen. Abgestuft folgt dann das Item „...oft als anstrengend“, hier wird eine überwiegende Überforderung angesprochen. Beide Items sind positiv gepolt und sind damit nicht zu rekodieren. Das Item „...oft als normale Anforderung“ meint, dass die Entscheidungen zwar anstrengend sind, aber die Probanden nicht mehr als andere Anforderungen beansprucht. Das vierte und letzte Item, „...als gar nicht belastend“ bildet die andere Maximalposition, diese Einschätzung sagt deutlich, dass Bauen und Planen mit keinerlei Überforderung einhergehen. Beide Items sind negativ gepolt und sind zu rekodieren.

Ich empfinde die Entscheidungen, die beim Planen, Bauen oder Umbauen zu treffen sind ... (ÜBERFORDERUNG)	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
133 ... oft als Überforderung. (KOMPÜB)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
134 ... oft als anstrengend. (KOMPXA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
135 ... oft als normale Anforderung. (KOMPA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
136 ... als gar nicht belastend. (KOMPOH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 15: kodierte Items Überforderung

Inkrementalismus bzw. Analogieschlüsse

Die Frage ist bewusst nach den persönlich neuen Alternativen und Techniken gestellt, damit konnte die Itematterie sowohl für die Akteurgruppe der Architekten wie auch für die der Bauherren verwendet werden, denn es ist zu erwarten, dass Architekten weitaus besser informiert sind. Vier Items sind als Gegensatzpaare formuliert, das sind zum einen das Item „... die sich lange Zeit bewährt haben.“ versus „... die ganz neu auf dem Markt sind.“ Das zweite Paar bilden die Items: „... die denen ähneln, die ich schon kenne.“ versus „... die kaum Ähnlichkeiten zu mir bekannten Dingen aufweisen.“

Das Item „... die einen möglichst großen Fortschritt versprechen.“ steht als Einzelitem.

Die Ähnlichkeitsitems nehmen Bezug auf die Inkrementalistentheorie und auf die Orientierung an Analogien als Teil der Komplexitätstheorie. Die Items, die den Neuigkeitsaspekt betonen, sind allein aus den Überlegungen zum Inkrementalismus heraus entstanden. Auch das Fortschrittlichkeitsitem wird nur aus der Inkrementalistentheorie hergeleitet, es wird a-priori angenommen, dass bei den Inkrementalisten hier eher Zurückhaltung überwiegt.

Wenn ich unter für mich neuen Alternativen oder Techniken (z.B. Baustoffe, Heizung etc.) auswählen muss, entscheide ich mich für solche, ... (INKREMENTALISMUS)	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
137 ... die sich lange Zeit bewährt haben. (INKOLD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
138 ... die denen ähneln, die ich schon kenne. (INKÄHN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
139 ... die einen möglichst großen Fortschritt versprechen. (INKFORT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
140 ... die kaum Ähnlichkeiten zu mir bekannten Dingen aufweisen. (INKNOÄHN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
141 ... die ganz neu auf dem Markt sind. (INKNEW)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 16: kodierte Items Inkrementalismus/ Analogieschlüsse

5.6.3.9 Innovation

Im Rahmen dieser Arbeit wird die Summe der umweltschützenden Maßnahmen und Techniken beim Bauen und Wohnen, weil sie bislang nur wenig angewandt werden, als Neuerungen, als Innovationen verstanden. Würden sie breit eingesetzt, müsste die schon beschriebene Kluft nicht attestiert werden, denn sie wäre nicht vorhanden. Das Frustrierende an den proökologischen Innovationen im Bereich Bauen und Wohnen besteht darin, dass ihre Verbreitung in vielen Fällen kaum vorankommt. Die sich daraus ergebende Frage lautet: Warum werden die zur Verfügung stehenden Innovationen nicht umfassend eingesetzt? Eine eingehende Auseinandersetzung mit dem Thema Innovation ist somit notwendig.

Einleitend wird daher zunächst eine breite Definition des Begriffs Innovation gegeben sowie das eigene Innovationsverständnis erklärt. Anschließend wird der Innovationsaspekt im Hinblick auf die beiden relevanten Akteurgruppen dargestellt. Mit Hilfe der ökonomischen und psychologischen Innovationstheorieansätze wird anschließend gezeigt, welche Phasen und Dimensionen den Prozess Innovation kennzeichnen. Weiterhin wird auf individuelle Persönlichkeitseigenschaften, die mit Innovation in Verbindung stehen, eingegangen. Abschließend wird die Stellung im Modell geklärt und die konkrete Operationalisierung der theoretischen Aspekte von Innovation vorgenommen.

5.6.3.9.1 Der Begriff Innovation - Definitionen

Im Rahmen der wissenschaftlichen Auseinandersetzung wird der Begriff „Innovation“ von vielen Disziplinen benutzt und durchaus unterschiedlich verwendet. GUTOWSKI beschreibt treffend: *„Die Bedeutung des Begriffs „Innovation“ ändert sich je nach Anwendung in den verschiedenen Wissenschaftsbereichen. So werden diverse Interpretationen des Begriffs im Bereich Erziehungswissenschaften, Psychologie, Soziologie und Völkerkunde gedeutet.“*¹⁶⁹

Er liefert auch direkt eine eigene Definition des Begriffs als Rezeption der unterschiedlichen Theorieansätze: *„Unter dem Begriff „INNOVATION“ wird die planvolle, zielgerichtete Erneuerung und auch Neugestaltung von Teilbereichen, Funktionselementen oder Verhaltensweisen verstanden. Im Rahmen eines bereits bestehenden Funktionszusammenhangs (soziale oder wirtschaftliche Organisation) liegt das Ziel in der Optimierung bereits bestehender Verfahrensweisen bzw. neu auftretenden und veränderten Funktionsanforderungen besser zu entsprechen.“*¹⁷⁰ Allgemeiner und knapper ist die Definition, die einer Enzyklopädie entnommen werden kann: *„Innovation: Neuerung, Neueinführung, Erfindung oder Herstellung eines neuen Zusammenhangs“*¹⁷¹ Werden diese fachübergreifenden, breiten Definitionen zu Grunde gelegt, sind auch solche Maßnahmen und Techniken als Innovation anzusehen, die zwar schon länger bekannt, aber bislang noch

¹⁶⁹ GUTOWSKI 1999: 4.

¹⁷⁰ (a.a.O.): 4.

¹⁷¹ BERTELSMANN LEXIKOTHEK 1983a: 54.

nicht eingeführt sind. Nach diesem Innovationsverständnis kann die Mehrzahl der umweltschützenden Maßnahmen und Techniken des Bauens und Wohnens durchaus als Innovation angesehen werden. Die eigene Definition lautet daher auch: *„Das ökologische Planen, Bauen und Wohnen wird hier verstanden als: die Summe von Maßnahmen und Techniken einer guten, z.T. uralten Praxis und der Neuerungen auf diesen Gebieten, die gemeinsam das Ziel haben, die Inanspruchnahme von natürlichen Ressourcen zu mindern.“*¹⁷²

Augenfällig ist, dass schon seit langem¹⁷³ umfangreiche technische, planerische und soziale Möglichkeiten zur Verfügung stehen, um die Umweltinanspruchnahme aus dem Bereich Bauen und Wohnen zu vermindern. Die meisten gehören immer noch nicht zum Standard beim Bauen.

5.6.3.9.2 Innovation beim Bauen und Wohnen

Bauen und Wohnen gehören von jeher zu den ureigensten Tätigkeiten des Menschen. So alt wie sie sind, so alt ist die Suche nach Verbesserungen an ihnen. Allerdings sind immer wieder lange Stagnationsphasen eingetreten. So kann beobachtet werden, dass sich z.B. Fachwerkhäuser im Mittelalter einige hundert Jahre nicht deutlich veränderten. Bestimmte Charakteristika wurden dabei sogar absichtlich nicht mehr verändert, so dass es möglich wurde regional unterschiedliche Typen zu etablieren. Im Zeitalter der Aufklärung wurden zwar neue städtebauliche Leitbilder verfolgt, es wurden auch neue Wege bei Prunk- oder Sakralbauten eingeschlagen, aber die Bautechnik von profanen Wohngebäuden änderte sich nicht wesentlich. Wie in vielen gesellschaftlichen Bereichen lieferte erst die Epoche der industriellen Revolution einen Schub neuer Impulse im Wohnungsbau. In Paris etwa setzte der Hochhausbau mit Hilfe der Stahlskelettbauweise ein, in Chicago und New York wurde sie perfektioniert und umfassend eingesetzt. Das Zeitalter der Moderne brachte dann wiederum eine zweite Welle von Innovationen: HOWARDS Gartenstadtideal etwa oder auch der Werkbund und die Bauhausbewegung stellten den Wohnungsbau in die Mitte ihrer Betrachtungen. Seither haben Innovationen im Wohnungsbau eine deutliche Dynamik erfahren: das zweischalige Mauerwerk, betonierte Zwischendecken, zentrale Wasserversorgung, Elektrifizierung, die Zentralheizung etc., all diese Neuerungen hielten in weniger als einhundert Jahren Einzug im Wohnungsbau. Ökologische bzw. umweltschonende Innovationen sind allerdings erst ca. 30 - 35 Jahre alt.¹⁷⁴

Auslöser war die Wahrnehmung der Endlichkeit unserer Ressourcen. Und so sind seit der ersten Ölkrise Mitte der 1970er und dann vermehrt seit Beginn der 1980er Jahre vielfältige thematischen Ansätze umweltschützenden Bauens unter dem Titel „Ökologisches Bauen“

¹⁷² SAUERBORN / MUSCHWITZ / BECKER 2001: 378.

¹⁷³ MUSCHWITZ 2000: 141 ff..

¹⁷⁴ vgl. UMWELTBUNDESAMT 1982.

systematisch zusammengeführt¹⁷⁵ worden. Das vorhandene Wissen um umweltschützendes Bauen und Wohnen wurde somit stetig erweitert, angewendet und erprobt. Ein Teil dieser Projekte wurde auch wissenschaftlich begleitet, Vor- und Nachteile der jeweiligen technischen Lösungen ausgewertet.¹⁷⁶ Der Fokus sozialwissenschaftlicher Untersuchungen im Bereich des ökologischen Bauens sollte sich demzufolge zunehmend auf den noch zu beschreitenden „Weg von der Innovation zur Normalität“ richten.¹⁷⁷

5.6.3.9.3 Innovation und Architekten

Wie innovativ können Architekten derzeit sein? Es lohnt sicher, diese Frage im Zusammenhang mit ihren Kunden zu beleuchten. Können Sie also innovativer als ihre Klienten sein?

Wie schon erwähnt wurde, ist das besondere Charakteristikum des Hausbaus in Deutschland die Einmaligkeit des Vorgangs für die meisten privaten Bauherren. Für ihr Verhältnis zu Innovationen heißt das: es kann nicht davon ausgegangen werden, dass es einen kontinuierlichen Informationsfluss über alle Neuerungen gibt. Vielmehr kann unterstellt werden, dass sich Bauherren erst dann mit den technischen, planerischen und sozialen Innovationen auseinandersetzen, wenn die Entscheidung zum Hausbau entweder bereits gefallen ist oder aber diese unmittelbar bevorsteht. Für das Renovieren wird ähnliches nur mit „umgekehrten Vorzeichen“ unterstellt: ist das Haus einmal fertiggestellt, dann wird die Informationsgewinnung durch die Bauherren solange unterbrochen, bis eine Renovierung ansteht. Somit ist zum einen zu vermuten, dass von den Bauherren Innovationen nicht kontinuierlich wahrgenommen werden. Innovationen müssen Aufmerksamkeit erzeugen. Bauherren entscheiden unter großem Zeitdruck und hoher Komplexität. Wegen der langen Lebensdauer von Wohngebäuden in dem speziellen Marktsegment „Wohnungsbau“ herrscht weniger Dynamik als dies bei anderen, teuren Konsumgütern (z.B. Autos) der Fall ist. Außerdem bewirken die großen Investsummen von Bauprojekten gemeinsam mit der langfristigen Bindung an die Produkte (durch ihre lange Lebensdauer), dass die Risikobereitschaft - hier definiert als Wagnis der Verwendung von Neuerungen - geringer ist. Und ob es für die Bauherren immer ganz leicht ist zu beurteilen, ob sich die Innovationen tatsächlich auch mit den üblichen Baustandards vertragen, wird auch dadurch eingeschränkt, dass ein Abgucken bei anderen Anwendern schwer möglich ist. Auch im Bekanntenkreis wird ja nur selten, jeweils einmal im Leben, gebaut.

Architekten sollte es umgekehrt leicht fallen, mit Innovationen umzugehen. Zunächst wird unterstellt, dass sie als gut ausgebildete, professionelle Akteure einen großen

¹⁷⁵ vgl. z.B. UMWELTBUNDESAMT 1982.

¹⁷⁶ vgl. GELFORT / JAEDICKE / WINKLER / WOLLMANN 1993; LANDESINSTITUT FÜR BAUWESEN DES LANDES NRW 1996.

¹⁷⁷ FUHRICH 1995: 2.

Wissensvorsprung gegenüber ihren Kunden besitzen. Weiterhin sollte es zu ihrem Berufsbild gehören, sich über Neuigkeiten beim Bauen und Wohnen fortlaufend ein Bild zu verschaffen. Also sollten sie mit Innovationen, durch ihre Ausbildung und ihre Rolle, gut umgehen können. Damit sollten sie auch die Risiken und die Kompatibilität von Innovationen gut einschätzen können. Dem kann entgegengehalten werden, dass sie als zumeist selbständige Unternehmer bereits mit der eigenen Verwaltung, der Akquise und der enormen Bandbreite ihres Tätigkeitsfeldes, das im Extremfall von der Konzeption eines Hauses bis zur Bauleitung reicht, ein hoch anspruchsvolles Arbeitspensum absolvieren (vgl. Kap. 5.6.3.8.5 Architekten und Komplexität). Dies kann dazu führen, dass ihnen die Innovationen „über den Kopf wachsen“, so dass sie nicht ausreichend Zeit und Ruhe haben, sich den Neuerungen zu widmen. Es kann auch bedeuten, dass sie stark durch wirtschaftliche Zwänge eingeeengt sind und sich scheuen, Risiken einzugehen. Außerdem kann ihre Rolle als Auftragnehmer der Bauherren für ihre Innovations- und Risikobereitschaft ein begrenzender Faktor sein. Schließlich können Sie nur das tun, was Bauherren auch verstehen, was diese wollen bzw. diese letztendlich auch bezahlen. Der Architekt kann somit zwar zu innovativem Handeln raten, letztlich entscheiden kann er es nicht. Insofern ist das Innovationsverhalten der allermeisten Architekten mittelbar von den eingangs geschilderten, eher ungünstigen Innovationsbedingungen ihrer Auftraggeber abhängig.

5.6.3.9.4 Ökonomische Innovationstheorien

Der Prozess der Innovation wurde zunächst in den ökonomischen Theorien behandelt. So hat SCHUMPETER schon 1911/12 in seiner „Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“ eine erste umfassende ökonomische Erklärung von unternehmerischer Innovation vorgestellt. Seither ist die Innovation bzw. der Innovationsprozess Gegenstand einer Vielzahl weiterer ökonomischer Theorieansätze.

SCHUMPETER teilt den Prozess der Innovation in drei Phasen ein, der Erfindung, der Innovation und der Imitation¹⁷⁸. Innovation wird nach SCHUMPETER als das „Durchsetzen neuer Kombinationen“ verstanden, wobei die folgenden fünf Konstellationen unterschieden werden:

- Herstellung eines Gutes, das dem Konsumentenkreise aufgrund seiner Novität oder seiner neuen Qualität noch nicht vertraut ist;
- Einführung einer neuen, d.h. dem betreffenden Industriezweig noch nicht bekannten Produktionsmethode;
- Erschließung eines neuen Absatzmarktes;
- Eroberung einer neuen Bezugsquelle von Rohstoffen oder Halbfabrikaten;
- Durchführung einer Neuorganisation.

¹⁷⁸ SCHUMPETER 1952.

Als notwendige und hinreichende Bedingung für eine Innovation gilt dabei die kreative Andersverwendung der bestehenden Produktionsfaktoren, nicht der Mehreinsatz von Produktionsfaktoren. Im Vordergrund dieses Innovationsverständnisses steht also ein kreativer Prozess, an dessen Ende eine qualitative Modifikation ökonomischer Aktivität steht.

SCHUMPETER erkennt als Antriebsfeder für Innovationen den unternehmerischen Vorsprung, den sich ein Unternehmer dadurch sichert. Dieser Vorsprung wiederum äußert sich im Markterfolg. Erst Innovationen sichern demnach dauerhaften wirtschaftlichen Erfolg. Sie öffnen eine Marktnische und schaffen ein Alleinstellungsmerkmal, zumindest so lange die nächste Phase, die der Imitation durch Wettbewerber noch nicht erreicht ist. Ist sie erreicht, wird es Zeit für die nächste Innovation und so fort.

Seit SCHUMPETERS erstem Erklärungsansatz hat in den Wirtschaftswissenschaften eine umfassende Diskussion, Erweiterung und Spezifizierung der Begriffs Innovation stattgefunden. Weitere Aspekte welche die ökonomischen Erklärungsansätze nach SCHUMPETER in die Diskussion eingebracht haben, sind die Invention, die Adaption und die Diffusion. Es ist vor allem eine stärkere Beachtung ökologischer und sozialer Ziele, die nach ZIMMERMANN ET AL.¹⁷⁹ zu einer zeitraumbezogenen Betrachtungsweise von Innovationen führt und die eine Erweiterung einer engen SCHUMPETER-Auslegung der erstmaligen Durchsetzung um die Ausbreitung (Diffusion) und Annahme (Adaption) erforderlich macht. Dabei meint der Begriff Invention nach GUTOWSKI: „...den gedanklichen Prozess der Konzipierung einer Neuheit (Erfindung),... [welcher] der Innovation in der Regel vorgelagert ist...“¹⁸⁰. Zum Begriff der Diffusion stellen BÖCKER und GIERL fest: „Als Diffusion wird der Vorgang der Ausbreitung einer Innovation unter ihren potentiellen Anwendern verstanden.“¹⁸¹ Nach COOMBS, SAVIOTTI und WALSH wird Adaption folgendermaßen definiert: „Als Adaption wird aus Sicht des Innovators die Akzeptanz und Annahme einer Innovation durch den Nutzer bezeichnet.“¹⁸²

ROPOHL liefert 1979 ein Schaubild, in dem besonders übersichtlich die Innovation in das Gesamtbild von Erfindung und Verbreitung, also dem Innovationsprozess, eingefügt ist:

¹⁷⁹ vgl. ZIMMERMANN / OTTER / STAHL / WOHLTMANN 1998.

¹⁸⁰ GUTOWSKI 1999: 4.

¹⁸¹ BÖCKER / GIERL 1987: 684-698.

¹⁸² COOMBS / SAVIOTTI / WALSH 1987: 21.

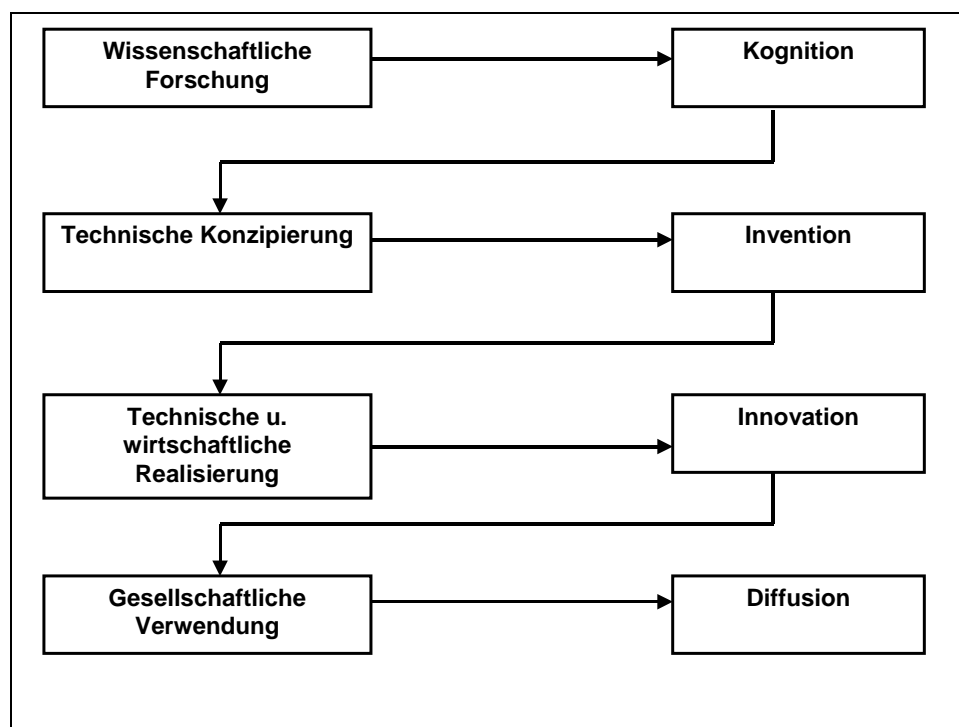


Abb. 17: Schaubild zum Zusammenhang der Innovation im Prozess

Quelle: Ropohl 1979: 11

Demnach ist die Innovation selbst nur ein Schritt auf dem Weg von einer Idee über die Erfindung bis hin zur Diffusion einer Neuerung. Und obwohl Innovation danach nur ein Baustein ist, wird der gesamte Prozess in der ökonomischen Theoriediskussion überwiegend Innovationsprozess genannt. Interessant ist, dass ROPOHL hier noch von der „gesellschaftlichen Verwendung“ spricht, während sich später in der Ökonomie der Begriff Adaption durchsetzt.

Die Wirtschaftswissenschaften widmen den Innovationen einen breiten Exkurs und sie definieren neben den Phasen des Innovationsprozesses auch viele Arten der Innovation:

- „Planung, Erzeugung und Durchsetzung neuer Produkte und Produktqualitäten (Produkt-Innovation);
- neue Herstellungs- und Leistungsverfahren (Prozess-Innovation; Verfahrens-Innovation);
- neue Methoden für Organisation und Management (organisatorische und personale Innovation);
- die Erschließung neuer Beschaffungs- und Absatzmärkte (marktmäßige Innovation); sowie
- die Einführung von Planungs-, Informations- und Kontrollsystemen in den Bereichen Finanzierung und Rechnungswesen (finanzwirtschaftliche Innovation)¹⁸³

¹⁸³ GUTOWSKI 1999: 5 f..

Keine überzeugende Erklärung liefern SCHUMPETER und die erweiternden neoklassischen, ökonomischen Theorien allerdings für das Paradox der Nicht-Anwendung durch die Nachfrageseite, das darin besteht, dass Erfindungen gemacht und erprobt, also Innovationen eingeleitet sind, auch alle Marktbedingungen, also marktgängiger Preis, Alleinstellungscharakter etc. erfüllt sind, sich diese aber dennoch nicht in großem Umfang am Markt behaupten. Kurz, Probleme der Adaption werden unter den genannten Bedingungen nicht erklärt.

ERDMANN meint, dass neoklassische Theorieansätze dieses Paradoxon gar nicht lösen können, weil sie dafür die falsche Orientierung besitzen: *„die neoklassische Innovationstheorie konzentriert sich folglich auf die Bestimmung der optimalen Höhe der Inputfaktoren, die sich als Gleichgewichtslösung eines ökonomischen innovationstheoretischen Modells bei (weitgehender) Nichtberücksichtigung strategischer Interaktionen auf den Markt ergeben.“*¹⁸⁴

Also stehen im Fokus der Betrachtungen die Inputfaktoren auf makroökonomischer Ebene, nicht aber die Nachfrageseite auf Mikroebene.

Auch die sog. behavioristischen, ökonomischen Theorieansätze helfen hier nicht weiter. Im Gegensatz zu den neoklassischen Ansätzen beziehen diese zwar den Prozesscharakter von Innovationen ein. Nach SIMON z.B. gliedert sich die Prozessrationalität bei der Entscheidung über Innovationen folgendermaßen: Zunächst muss ein Innovator eine Problem erkennen, einen Problemdruck verspüren, dann muss dieser es in einer Form wahrnehmen, die er bewältigen kann (Problemanalyse), schließlich muss anschließend nach Lösungen gesucht werden. Erst wenn dieser Entwicklungsgang erfolgreich durchlaufen worden ist, schließt ein Innovationsprozess an.¹⁸⁵ Allerdings blenden auch sie die Nachfrageseite weitgehend aus.

Sowohl neoklassische wie auch behavioristische ökonomische Ansätze bleiben ohne rechten Aufschluss für das hier im Mittelpunkt stehende Innovationsphänomen, nämlich die Nicht-Annahme der Innovation durch die Nachfrager. ERDMANN liefert für dieses Defizit vieler ökonomischer Innovationstheorien eine Erklärung: *„Die damit gewählte hohe Abstraktionsebene [gemeint ist die makroökonomische Ebene; Anm. d. Verf.] bedeutet naturgemäß eine starke Vereinfachung gegenüber der Komplexität tatsächlicher Innovationsvorgänge und zwingt zur Ausblendung etlicher mit dem Innovationsprozess verbundener Aspekte. Dazu gehören die mit dem Innovationsverhalten zusammenhängenden individualistischen Faktoren, etwa die Frage nach psychologischen Einstellungen, aus denen heraus individuelle Eigenschaften wie Findigkeit, Kreativität und die Bereitschaft zu Neuerungen entstehen...“*¹⁸⁶

¹⁸⁴ ERDMANN 1993: 68.

¹⁸⁵ vgl. SIMON 1984.

¹⁸⁶ ERDMANN 1993: 202.

Hier wird also auch eine interdisziplinäre Erweiterung gefordert, werden doch ausdrücklich auch psychologische Einstellungen als Faktoren des ökonomischen Innovationsprozesses benannt.

Neuere ökonomische Arbeiten zum Thema Umweltinnovation stellen darüber hinaus fest, dass als Innovationen auch andere Arten von Neuerungen wie z.B. neue Institutionen, neue ethische Prinzipien oder politische wie auch soziale Innovationen (Neugestaltungen des menschlichen Zusammenlebens im weitesten Sinne, welche neue Verhaltensweisen wie Konsum- und Lebensstile betreffen) von Bedeutung sind. Das tradierte ökonomische Innovationsverständnis ist also auf einen allgemein kreativen Prozess auszudehnen, welcher sich in allen im weiteren Sinne ökonomischen Bereichen menschlicher Aktivität vollziehen kann.¹⁸⁷ Bemerkenswert ist die Aufweitung der bis dahin engen betriebswirtschaftlichen Sichtweise von Innovation um das ‚menschliche Zusammenleben‘. Weiterhin wird auch hier die Dimension Kreativität als wichtig benannt, eine Persönlichkeitseigenschaft. Beide Aspekte sind von Bedeutung, denn einerseits geht es bei den sozial-ökologischen Innovationen beim Bauen ebenfalls um das menschliche Zusammenleben und andererseits werden im Rahmen dieser Untersuchung auch Persönlichkeitseigenschaften untersucht.

Umweltinnovationen weisen darüber hinaus auch eine ausgeprägte begriffliche Nähe zu dem Innovationsverständnis dieser Arbeit auf. Denn während vor allem der klassische ökonomische Innovationsbegriff eher auf technische Aspekte von Innovation abzielt, sind z.B. Umweltinnovationen nach KLEMMER, LEHR und LÖBBE: *„alle technischen, ökonomischen, sozialen u. institutionellen Neuerungen die zu einer Verminderung anthropogener Übernutzungen d. Umwelt führen.“*¹⁸⁸

Wenn man die erwähnte Systematisierung des Innovationsprozesses zu Grunde legt, so können also die identifizierten Akzeptanz- und Anwendungsprobleme beim Bauen und Wohnen als Probleme der Diffusion, also der Verbreitung von Innovation¹⁸⁹ bzw. als Probleme der Adaption von Innovation, also der Annahme und Akzeptanz neuer Produkte und Techniken verstanden werden.¹⁹⁰

In der ökonomischen Forschung werden Diffusion und Adaption als sich wechselseitig beeinflussende Prozesse verstanden, die für den Erfolg einer Innovation von großer Bedeutung sind. Geschwindigkeit und Breite der Diffusion sind durch den Informationsfluss und die Kommunikationskanäle determiniert. Kurz gesagt, wenn die Informationen über Innovationen schnell und breit fließen, dann wird der Innovation die Adaption gelingen und es kommt zu einer breiten Diffusion.

¹⁸⁷ vgl. ZIMMERMANN / OTTER / STAHL / WOHLTMANN 1998.

¹⁸⁸ vgl. KLEMMER / LEHR / LÖBBE 1999.

¹⁸⁹ dazu ausführlich: KLEMMER / LEHR / LÖBBE 1999: 38 ff..

¹⁹⁰ SCHUMPETER 1964: 101ff..

Darüber hinaus werden in der ökonomischen Theorie zahlreiche Faktoren identifiziert, die den Diffusionsverlauf beeinflussen. Sie können in Anlehnung an ROGERS 1983 in diffusions- und adaptionsrelevante Aspekte von Innovationen unterteilt werden:¹⁹¹

- Relative Überlegenheit der Innovation gegenüber herkömmlichen Lösungen (finanzökonomische Aspekte; insbesondere im Konsumgüterbereich auch soziale Aspekte wie z.B. sozialer Status).
- Kompatibilität der Innovation mit bestehenden Normen, Bedürfnissen und den bisher vom potentiellen Adaptor praktizierten Produktions- und Konsumgewohnheiten.
- Komplexität der Innovation, bezogen auf die Anforderung an den potentiellen Anwender, die Innovation in ihren Eigenschaften, ihrer Funktionsweise und Anwendung gedanklich und praktisch zu durchdringen.
- Überschaubarkeit der Konsequenzen der Innovation für die potentiellen Anwender.

Bestimmend für die Durchsetzungsfähigkeit von Innovationen sind aber stets auch die damit verbundenen Risiken. Hinsichtlich innovativen Handelns fällt die Entscheidung zumeist zugunsten wohlkalkulierter Risiken, bei denen zwar nicht vollkommen sichere, wohl aber gute Erfolgsaussichten bestehen.

5.6.3.9.5 Modellerweiterung aus ökonomischer Sicht

Wenn die ökonomischen Innovationstheorien auch das beschriebene Adaptions-Paradoxon nicht lösen können, so liefern sie zumindest erste Anhaltspunkte. Darüber hinaus liefern sie eine klare Analyse des Prozesses Innovation und sie identifizieren deutlich die einzelnen Innovationsphasen. Diese klare Systematisierung ist hilfreich für die weitere Operationalisierung des Innovationsphänomenes im Rahmen dieser Untersuchung. Weiterhin liefern sie Erklärungsansätze für das Diffusionsproblem und so werden für die weitere Operationalisierung folgende Dimensionen aus den ökonomischen Innovationstheorien als relevant eingeschätzt:

- Informationsfluss: Wie verbreitet ist das Wissen um die Innovation (Handlungs- und Lösungswissen)?
- Kommunikationskanäle: Wie wird dieses Wissen vermittelt?
- Einschätzung der Innovation im Hinblick auf ihre Überlegenheit: Sind die Innovationen den Standardlösungen überlegen?
- Einschätzung der Innovation im Hinblick auf ihre Kompatibilität: Wie vereinbaren sich die neuen Maßnahmen und Techniken mit den tradierten Standards?
- Einschätzung der Innovation im Hinblick auf ihre Komplexität und Überschaubarkeit: Wie schwierig ist die Beherrschung und der Einsatz neuer Maßnahmen und Techniken?

¹⁹¹ vgl. ROGERS 1983.

- Einschätzung der Innovation im Hinblick auf ihre Risiken von Innovationen: Wie hoch ist das zu erwartende Risiko beim Einsatz der Innovationen?

5.6.3.9.6 Verhaltenstheoretische Ansätze - Innovative Persönlichkeitseigenschaften

Wie bereits dargestellt sind die ökonomischen Innovationstheorien nicht zufriedenstellend hinsichtlich verhaltenstheoretischer Phänomene. An der Schnittstelle von innovationsorientiertem Theorem und individuellem Handeln vermischen sich individualpsychologische und behavioristische, ökonomische Erklärungsansätze. Dies wurde bereits durch die Ausführungen ERDMANN'S angesprochen. So können z.B. Risiken direkt auf die jeweiligen Techniken und Maßnahmen bezogen betrachtet werden oder es kann um die subjektive Beurteilung und Einschätzung von Risiken gehen. Im letzteren Fall, so kann vermutet werden, wird dies auch von den individuellen Persönlichkeitsmerkmalen abhängig sein. ERDMANN etwa wirft die Frage auf, inwieweit die mit dem Innovationsverhalten zusammenhängende psychologische Einstellungen oder individuelle Eigenschaften wie etwa Findigkeit, Kreativität und die Bereitschaft zu Neuerungen ebenfalls einen Einfluss auf den Erfolg oder Misserfolg von Innovationen haben.¹⁹² ERDMANN weist explizit auf die Schnittstelle zur Psychologie hin. ZIMMERMANN ET AL. stellen ebenfalls fest, dass es letztendlich auch von den persönlichen Fähigkeiten des Individuums abhängt, ob der durch den handlungsrechtlichen Rahmen gewährte Freiraum erlaubter Verhaltensweisen innovativ genutzt wird.¹⁹³ Einleuchtend ist, dass die Wichtigkeit des Individuums, der Person des Innovators, keineswegs ignoriert werden darf. Damit verknüpft sind die Fragen: Was sind die besonderen Persönlichkeitseigenschaften innovationsfreudiger Menschen? Wodurch zeichnet sich ein an Neuerungen interessierter Mensch gegenüber einem eher konservativen, zögerndem Menschen aus?

ZIMMERMANN ET AL. vermuten, dass es eine individuelle Innovationskompetenz gibt, die sich in eine kognitive und eine motivationale Komponente aufteilen lässt. Die kognitive Komponente wird dabei als wichtig für das persönliche Können eines Individuums gesehen. Die für die Entdeckung und Durchsetzung von Neuerungen zentralen Faktoren sind demnach Intuition, Erfahrung, Kompetenz, Durchsetzungsvermögen, Frustrationstoleranz, Problemsensibilität und die persönliche Präferenz für das Schaffen von Neuerungen. Als herausragende Komponente der individuellen Innovationsfähigkeit wird die Kreativität genannt. Kreativität geht hervor aus menschlicher Erkenntnistätigkeit.

Die Motivationskomponenten sehen ZIMMERMANN ET AL geprägt von drei Aspekten:

1. Einer genetisch-biologisch determinierten Basismotivation für die Suche nach Neuerungen. Menschen haben demnach eine Präferenz für das Erleben der Offenbarung von Neuigkeit, sie trachten nach aktiver Auseinandersetzung mit ihrer

¹⁹² ERDMANN 1993: 202.

¹⁹³ vgl. ZIMMERMANN / OTTER / STAHL / WOHLTMANN 1998.

Umwelt, dies ist evolutionstheoretisch begründbar als Anpassungsvorteil, der stammesgeschichtliches Überleben sichert.

2. Einem kognitiv motivierten Neuerungsverhalten. Menschen reflektieren demnach ihre Handlungsmöglichkeiten und versuchen ihr Verhalten auf bestimmte Ziele hin entsprechend zu optimieren.
3. Die extrinsische und die intrinsische Leistungsmotivation. Demgemäß stellen sich leistungsmotivierte Menschen auch ungewissen neuen Aufgaben, wenn ihre erfolgreiche Lösung sie anspornt. *„Im Falle der extrinsischen Motivation überwiegen die Ergebnisanreize, im Falle der intrinsischen Motivation die Tätigkeitsanreize.“*¹⁹⁴

Eine Ausweitung der Betrachtung auf andere Disziplinen bzw. breitere Erklärungsansätze wird, wie oben erwähnt von der ökonomischen Seite z.T. empfohlen,¹⁹⁵ z.T. selbst vorgenommen.¹⁹⁶ Lohnenswert ist demnach die Einbeziehung der Psychologie. Bemerkenswert ist hierbei die begriffliche Nähe in den entsprechenden Theorieansätzen: So wie die Wirtschaftswissenschaften zwischen Innovation und Adaption (und Diffusion) unterscheiden, so unterscheidet die Psychologie zwischen „Innovatoren“ und „Adaptoren“ als Persönlichkeitstypen.¹⁹⁷ Was macht diese Persönlichkeitstypen aus, was kennzeichnet sie? KIRTON unterstellt ein Kontinuum mit den Polen ‚innovativ‘ und ‚adaptiv‘, auf welchem die Problemlösefähigkeit eines jeden Individuums eingeordnet werden kann. Weiterhin wird angenommen, dass ‚Adaptation – Innovation‘ eine Basisdimension der Persönlichkeit mit Relevanz für die Analyse von organisationalen Veränderungen ist. Dies insofern, als manche Menschen charakteristischerweise adaptieren, während andere charakteristischerweise innovative Problemlösungsstrategien wählen. Aus dieser Persönlichkeitseigenschaft ergeben sich verschiedene Sichtweisen (Problemwahrnehmungen) und damit unterschiedliche Präferenzen für Strategien zur Bewältigung administrativer und organisationaler Probleme.

Adaptoren stützen demnach bestehende Paradigmen, innerhalb derer die jeweiligen Probleme wahrgenommen werden können. Innovatoren hingegen relativieren diese Paradigmen. Die adaptive Herangehensweise, für wiederkehrende Probleme eine Reihe von etablierten Lösungsstrategien zu verwenden, birgt die Vorteile der Vorhersehbarkeit und des minimierten Risikos. Ihre Schwäche ist aber in der Tendenz zu sehen, neu auftretende Stimuli zu vernachlässigen: Durch die ‚Gefangenheit‘ im System nimmt das Individuum die

¹⁹⁴ RHEINBERG 1989 zitiert bei ZIMMERMANN / OTTER / STAHL / WOHLTMANN 1998: 36.

¹⁹⁵ vgl. ERDMANN 1993.

¹⁹⁶ vgl. BRANDSTÄTTER 1992; ZIMMERMANN / OTTER / STAHL / WOHLTMANN 1998.

¹⁹⁷ KIRTON 1976: 622-629; ROGERS 1959.

Veränderungen der Stimuli nur unzureichend wahr und führt als Folge pathologisch unzureichende Handlungsweisen als Problembewältigung aus.¹⁹⁸

Innovative Verhaltensmuster bergen erhöhte Risiken in sich, denn sie sind neu. Dies wiederum bedeutet, dass sie mit Unsicherheiten behaftet sind. Letztlich sind sie daher nicht selten auch von mangelnder Präzision gekennzeichnet. Eine innovative Persönlichkeit handelt entsprechend weniger konform mit Regeln, sozialen Normen und etablierten, akzeptierten Arbeitsmustern. Sogar Abweichungen von anerkannten Vorstellungen von Vernunft können von ihr toleriert werden. Mit diesen sehr unterschiedlichen Ausrichtungen sind Probleme beim Aufeinandertreffen von Innovatoren und Adaptoren nicht verwunderlich. Oftmals wird Innovation von Adaptoren als unangenehm empfunden, Innovationen werden mit ‚erinnerungswürdigen‘ überhasteten Ereignissen verbunden.¹⁹⁹ Das führt zu interpersonalen Konflikten bei der Umsetzung innovativer Problemlösungsstrategien, vor allem wenn entsprechende offenkundige Notwendigkeit (Bestehen einer Krise) nicht gegeben ist.

Eine weitere Persönlichkeitseigenschaft, die vorwiegend in der evolutorischen Ökonomik ausdrücklich angesprochen wird, ist die Findigkeit bzw. Kreativität. Sie wird ganz besonders den innovativen Akteuren zugeschrieben.²⁰⁰ Diese Hypothese findet sich in der Psychologie bestätigt, so deckt sich etwa ROGERS Beschreibung der kreativen Persönlichkeit deutlich besser mit den Qualitäten des Innovators als mit denen des Adaptors:

- wenig Achtung vor traditionellem Wissen und traditionellen Praktiken,
- zwanghaftes Spielen mit Ideen und
- großes Bedürfnis nach sozialer Anerkennung.

Die kreative, innovative Persönlichkeit ist nach Ansicht ROGERS ein Einzelgänger – auch wenn es gelingt, andere von einem eigenen neuen Standpunkt zu überzeugen, erscheint der Innovator der sozialen Umwelt doch in jedem Fall als Ursache von Konflikten und Auseinandersetzung.²⁰¹

Vom Motiv der Leistungsmotivation als Antriebsfeder für Innovation ist bereits die Rede gewesen. Nach ZIMMERMANN ET AL. postuliert die Leistungsmotivationstheorie, dass leistungsmotivierte Menschen sich Aufgaben stellen, deren Ausgang zwar ungewiss, ihre erfolgreiche Lösung jedoch viel über die eigene Persönlichkeit bzw. die eigenen (Leistungs-) Fähigkeiten aussagt. Hinsichtlich innovativen Handelns fällt die Entscheidung zugunsten wohlkalkulierter Risiken, bei denen zwar nicht vollkommen sichere, wohl aber gute Erfolgsaussichten bestehen. Zu unterscheiden sind extrinsische und intrinsische

¹⁹⁸ KIRTON 1976: 622-629.

¹⁹⁹ (a.a.O.): 622- 629.

²⁰⁰ vgl. BRANDSTÄTTER 1992; ZIMMERMANN / OTTER / STAHL / WOHLTMANN 1998.

²⁰¹ vgl. ROGERS 1959.

Leistungsmotivation, wobei letzterer in Bezug auf Neuerungsverhalten vermutlich nur ein mittelbarer positiver Einfluss zukommt, etwa über die Komponenten Intensität und Ausdauer bei der Suche nach Neuerungen, Frustrationstoleranz usw. Eine exakte Trennung zwischen intrinsischen und extrinsischen Anreizen bzw. die Identifikation von unmittelbaren und letztgültigen Ursachen des Verhaltens ist jedoch nicht möglich.²⁰² Daher ist dem Zusammenwirken beider Komponenten der Leistungsmotivation besondere Beachtung zu schenken, es besteht keine einfache Substitutionsbeziehung.

Bei beiden Motivationssystemen werden Emotionen als unmittelbare verhaltenssteuernde Mechanismen angenommen („Ergebnisanreize“ bzw. „Tätigkeitsanreize“). ZIMMERMANN ET AL. werten die Persönlichkeitsansätze von RÖPKE 1977, OPPENLÄNDER 1988 und WITT 1987 aus²⁰³ und kommen zu dem Ergebnis, dass sich das Persönlichkeitsprofil eines (idealtypischen) Innovators folgendermaßen charakterisieren lässt:

- „Kompetenz zur Kreativität, Intuition und Initiative
- Kompetenz zum „Andersdenken“ bekannter Konfigurationen
- Sensibilität gegenüber Verschlechterungen, was gleichbedeutend ist mit einem nach unten relativ unelastischen Anspruchsniveau
- Kompetenz zur Bewertung und Durchsetzung seiner neuen Ideen
- Beharrlichkeit, hohe Frustrationstoleranz
- Risikobereitschaft und
- Leistungsmotivation.“²⁰⁴

5.6.3.9.7 Modellerweiterung - Persönlichkeitseigenschaften

Alles in allem erscheint es sehr lohnenswert, die Persönlichkeitseigenschaften der Akteure in die Betrachtung über Innovationen einzubeziehen. Zu diesem Urteil kommen auch ZIMMERMANN ET AL. Denn wenn das Generieren und Durchsetzen von Innovationen einerseits und die Akzeptanz und die Verwendung von Innovationen andererseits mit diesen Eigenschaften verknüpft sind, dann liegt es nahe, dass sie sowohl als Barriere als auch als Verstärker von Innovation wirken können. Personen, die eher von innovativen Eigenschaften geprägt sind, werden die Fragen hinsichtlich der Risiken, der Überlegenheit oder der Komplexität der Maßnahmen und Techniken sicher anders beantworten als ihre Antipoden, die Adaptoren. Angenommen wird hier, dass diejenigen, die sich als besonders kreativ, beharrlich und frustrationstolerant erweisen, eher neue Wege gehen und daher Innovationen fördern.

Eine Suche innerhalb der getesteten psychologischen Instrumente ergab, dass gute Erfahrungen zu den Aspekten ‚ungewöhnliches Problemlösen‘, ‚Frustrationstoleranz‘ und

²⁰² HECKHAUSEN 1989: 454ff..

²⁰³ RÖPKE 1977: 109 f.; OPPENLÄNDER 1988: 91; WITT 1987: 168.

²⁰⁴ ZIMMERMANN / OTTER / STAHL / WOHLTMANN 1998: 36.

‚Beharrlichkeit bei der Problembearbeitung‘ bestehen. Dabei stehen sie in einer Form zur Verfügung, die in diese Untersuchung ohne große Veränderungen passte. Sie sind abgeleitet aus verschiedenen bewährten bzw. getesteten Konstrukten innerhalb der Psychologie. Dabei stammen die Items zu kreativem bzw. ungewöhnlichem Problemlösen von KÖNIG, LIEPMANN, HOLLING und OTTO.²⁰⁵ Die Items zur Problembearbeitung stammen ebenfalls von KÖNIG, LIEPMANN, HOLLING und OTTO.²⁰⁶ Die Items zur Frustrationstoleranz stammen von HÄNSGEN.²⁰⁷

5.6.3.9.8 Operationalisierung des Konstrukts Innovation

Die Summe der Items und Subkonstrukte wurde als „Ökologische Innovations- und Risikobereitschaft“ als völlig neues Konstrukt operationalisiert und in das Modell aufgenommen. Es besteht insgesamt aus 24 Items und umfasst insgesamt sechs einzelne Subkonstrukte:

1. die persönliche Risikobereitschaft, hier werden mögliche Einstellungen zur persönlichen Risikobereitschaft abgefragt, sie reichen von völliger Ablehnung von Risiken bis zur bewussten Inkaufnahme von Risiken.
2. Verschiedene Dimensionen der Information über umweltschützende Techniken beim Bauen und Wohnen, also Informationsquellen, Qualität der Informationen, Zeitaufwand bei der Informationsbeschaffung.
3. Die Überlegenheit von umweltschützenden Techniken und Maßnahmen beim Bauen und Wohnen, dabei werden die Themen Energie sparen, Wasser sparen, Fläche sparen, die Bauweise und die Baustoffe abgedeckt.
4. Die Kombinierbarkeit von Techniken und Maßnahmen des Umweltschutzes beim Bauen und Wohnen, ebenfalls mit sechs Items zu den Themen Energie sparen, Wasser sparen, Fläche sparen, Bauweise und Baustoffe.
5. Die Risiken von Innovationen auf dem Feld des Umweltschutzes beim Bauen und Wohnen in den Bereichen Energie sparen, Wasser sparen, Fläche sparen, Bauweise und Baustoffe.
6. Ein weiteres Instrument misst mit 10 Items die Innovationsfähigkeit als Persönlichkeitsmerkmal.

Innovation wird gemessen in ihren Auswirkungen auf Handlungsbereitschaften und auch auf das manifeste Handeln. Unklar ist vorab, wie sich der Einfluss des Konstrukts auf das tatsächliche Handeln bzw. auf die Handlungsbereitschaften auswirkt.

²⁰⁵ KÖNIG / LIEPMANN / HOLLING / OTTO 1985: 5-19.

²⁰⁶ (a.a.O.): 5-19.

²⁰⁷ HÄNSGEN 1991.

Persönliche Risikobereitschaft

Alle Items sind neu gebildet worden. Das Subkonstrukt Risikobereitschaft zielt mit seiner Fragestellung auf die individuelle und persönliche Selbsteinschätzung ab. Um dies zu unterstreichen, sind alle Items mit „ich“ als Subjekt formuliert. Ganz explizit wird nach der Bau bzw. Umbauperspektive gefragt, denn ggf. führen allgemeine Einschätzungen in die Irre, schließlich kann jemand beim Autofahren risikobereit sein, beim Arbeiten aber nicht. Weiterhin wird die Bedingung Zeitdruck eingebracht, dies stellt den Realitätsbezug her, denn wie schon in den Ausführungen zur Komplexität deutlich gemacht wurde, ist der Vorgang Bauen einmalig und i.d.R. von hohem Zeitdruck geprägt.

Die Items thematisieren unterschiedliche Risikofacetten. Zum einen geht es ganz klar um die Persönlichkeitseinschätzung „Risikobereitschaft“, hier bilden Items „...bin ich risikobereit“ und „...gehe ich nie ein Risiko ein“ Gegensatzpaare, sie markieren die Extrema. Die Items „...setze ich auf völlig neue Alternativen“ und „... verlasse ich mich auf erprobte Lösungen“ sind ebenfalls Antagonisten, auch sie messen die Risikobereitschaft, sie schränken jedoch auf den Aspekt Maßnahmen und Techniken ein, indem nach Lösungen und Alternativen gefragt wird.

Schließlich wird noch nach dem erwartetem Effekt gefragt, auch hier findet sich wieder ein Gegensatzpaar mit den Items „... versuche ich möglichst nur überschaubare Veränderungen zu erzeugen“ und „... setze ich auf Alternativen, die möglichst große Verbesserungen herbeiführen“. Wiederum wird hier auf die Maßnahmeebene abgezielt und die Items messen im doppelten Sinne, zum einen im Rahmen der Innovation, aber sie markieren auch die beiden äußersten und entgegengesetzten Pole des Aspekts Inkrementalismus, der im Rahmen des Konstrukts Komplexität formuliert wurde.

Wenn ich beim Bauen oder Umbauen unter Zeit- druck stehe und Entscheidungen treffen muss, ... (RISIKOBEREITSCHAFT)	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
142 ... bin ich risikobereit. (RISGROS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
143 ... versuche ich möglichst nur überschaubare Veränderungen zu erzeugen. (RISBLICK)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
144 ... setze ich auf völlig neue Alternativen. (RISNEW)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
145 ... gehe ich nie ein Risiko ein. (RISNIE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
146 ... setze ich auf Alternativen, die möglichst große Verbesserungen herbeiführen. (RISXL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
147 ... verlasse ich mich auf erprobte Lösungen. (RISMIN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 18: kodierte Items Risikobereitschaft

Dimensionen der Information

Alle Items sind neu gebildet worden. Dieses Subkonstrukt misst unterschiedliche Dimensionen von Information (wahrgenommene bzw. benutzte Informationskanäle). Hier sind alle denkbaren Informationskanäle abgefragt und bis auf das Item „... habe ich meine Kollegen gefragt,“ (es heißt bei den Bauherren: „... habe ich meinen Architekten gefragt.“) sind alle Items identisch mit denen die auch bei der Akteurgruppe Bauherren eingesetzt werden.

Weiterhin wird Qualität bzw. Güte der erhaltenen Informationen erfasst. Die Items sind als Gegensatzpaar formuliert, sie repräsentieren die zwei Pole von Qualität. Entweder eine Information ist hilfreich oder sie ist nutzlos. Und es geht um die Frage, wie viel Zeit subjektiv für die Informationsgewinnung aufgewendet werden musste. Auch hier sind wiederum die Extrema thematisiert, entweder es kostet viel Zeit sich zu informieren oder es geht schnell.

Als ich mich über umweltgerechtes Bauen informieren wollte, ... (INFORMATION, QUELLEN)	stimmt gar nicht	stimmt überwiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt überwiegend	stimmt genau
148 ... wusste ich nicht, an wen ich mich wenden sollte. (INFNON)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
149 ... habe ich Fachliteratur gelesen. (INFLIT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
150 ... habe ich Informationen aus den Massenmedien (Tageszeitungen, Fernsehen etc.) erhalten. (INFMEDI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
151 ... habe ich einen Kurs besucht. (INFKURS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
152 ... habe ich eine Messe besucht. (INFMESSE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
153 ... habe ich das Internet benutzt. (INFNET)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
154 ... habe ich meine Kollegen gefragt. (INFKOLL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
155 ... habe ich die Bauberatung bei der Stadt / Gemeinde gefragt. (INFSTADT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
156 ... haben mir die Informationen, die ich erhalten habe, weitergeholfen. (INFGUT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157 ... waren die bereitgestellten Informationen nutzlos für mich. (INFNIX)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
158 ... musste ich viel Zeit investieren. (INFTIME)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
159 ... konnte ich mir schnell ein Bild machen. (INFFIX)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 19: kodierte Items Dimension der Information

Überlegenheit von umweltschützenden Techniken und Maßnahmen

Auch in diesem Subkonstrukt sind alle Items eigene Entwicklungen. Hier werden keine jeweils semantisch eigenständigen Items formuliert, vielmehr wird eine Feststellung getroffen: „Durch die Verwirklichung der folgenden Maßnahmen erhalte ich ein Haus, das einem üblichen überlegen ist.“ Anschließend wird nach dem Grad der Zustimmung gefragt. „Stimmt das?“ Diese Konstruktion ermöglicht es, alle unterschiedlichen Themen in die Items

gleichberechtigt einzubauen. Zwei Items messen den Aspekt Energie: „...besondere Energietechnik (z.B. Solarenergie)“ und „...besondere Wärmedämmung (z.B. Niedrigenergiehaus, Wärmedämmverbundsysteme)“. Das erste Item thematisiert eine noch immer relativ seltene energetische Innovation, nämlich Photovoltaik. Das zweite Item misst dagegen eine weiter verbreitete energetische Innovation.

Ein Item misst den Aspekt Wasser: „...zweiter Wasserkreislauf (Waschmaschine und Toilettenspülung mit Regenwasser)“, hier wird eine sehr seltene umweltschützende Innovation benannt. Der Aspekt „Flächenverbrauch“ wird mit dem Item „...flächensparende Bauweise (flächensparende Grundrisse, Gemeinschaftsflächen, Sammelstellplatzanlagen)“ abgedeckt. Flächensparendes Bauen ist vor allem in ländlicheren Regionen kaum anzutreffen, in Verdichtungsräumen hingegen ist es wesentlich weiter verbreitet.

Der Bereich „Baustoffe und Bauweise“ wird mit dem Item „...Holzbauweise“ thematisiert, wobei hier auch die regionale Komponente, nämlich der Holzreichtum des Bundeslandes „Rheinland-Pfalz“ ebenfalls Eingang findet. Das Item „...umweltfreundliche Baustoffe“ gehört ebenfalls zu diesem Aspekt.

Zu Items bei denen die Gefahr besteht, dass sie ggf. missverständlich oder unverständlich sein könnten (wie z.B. dem Item „zweiter Wasserkreislauf“), wird in Klammern eine Präzisierung vorgenommen.

Durch die Verwirklichung der folgenden Maßnahmen erhalte ich ein Haus, das einem üblichen überlegen ist.		stimmt gar nicht	stimmt überwiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt überwiegend	stimmt genau
Stimmt das? (ÜBERLEGENHEIT)							
160	besondere Energietechnik (z.B. Solarenergie) (ÜBENER1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161	besondere Wärmedämmung (z.B. Niedrigenergiehaus, Wärmedämmverbundsysteme) (ÜBENER2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
162	zweiter Wasserkreislauf (Waschmaschine und Toilettenspülung mit Regenwasser) (ÜBWAS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
163	flächensparende Bauweise (flächensparende Grundrisse, Gemeinschaftsflächen, Sammelstellplatzanlagen) (ÜBFLÄ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
164	Holzbauweise (ÜBSTOF1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
165	umweltfreundliche Baustoffe (ÜBSTOF2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 20: kodierte Items Überlegenheit

Kombinierbarkeit von Techniken und Maßnahmen

Alle Items sind neu gebildet worden. Das Subkonstrukt Kombinierbarkeit ist parallel zu dem Subkonstrukt Überlegenheit konstruiert. Auch werden gleichlautende Items verwendet, damit werden auch die gleichen Themen abgefragt.

Die folgenden Techniken und Maßnahmen lassen sich gut mit dem Üblichen kombinieren. Stimmt das? (KOMBINIERBARKEIT)		stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
166	besondere Energietechnik (z.B. Solarenergie) (KOMENER1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
167	... besondere Wärmedämmung (Niedrig- energiehaus, Wärmedämmverbundsysteme) (KOMENER2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
168	zweiter Wasserkreislauf (Waschmaschine und Toilettenspülung mit Regenwasser) (KOMWAS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
169	flächensparendes Bauen (flächensparende Grundrisse, Gemeinschafts- flächen, Sammelstellplatzanlagen) (KOMFLÄ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
170	Holzbauweise (KOMSTOF1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
171	umweltfreundliche Baustoffe (KOMSTOF2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 21: kodierte Items Kombinierbarkeit

Risiken von Techniken und Maßnahmen

Alle Items sind neu gebildet worden. Auch das Subkonstrukt Risiken von Techniken und Maßnahmen ist parallel zu dem Subkonstrukt Überlegenheit konstruiert. Auch hier werden gleichlautende Items verwendet, damit werden auch die gleichen Themen abgefragt.

Die Risiken beim Einsatz der folgenden Techniken und Maßnahmen sind gering. Stimmt das? (INNOVATION, RISIKEN)		stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
172	besondere Energietechnik (z.B. Solarenergie) (RISENER1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
173	besondere Wärmedämmung (z.B. Niedrig- energiehaus, Wärmedämmverbundsysteme) (RISENER2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
174	zweiter Wasserkreislauf (Waschmaschine und Toilettenspülung mit Regenwasser) (RISWAS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
175	flächensparendes Bauen (Gemeinschaftsflächen, Sammelstellplatzanlagen) (RISFLÄ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
176	Holzbauweise (RISSTOF1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
177	umweltfreundliche Baustoffe (RISSTOF2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 22: kodierte Items Risiken

Innovationsfähigkeit als Persönlichkeitsmerkmal

Schließlich sind auch ausgewählte Persönlichkeitseigenschaften Teil der innovationstheoretischen Betrachtungen. Dies geschieht, um den Anteil von innovationsbereiten Probanden (Innovatoren) gegenüber den eher zurückhaltenden und innovationsfernen Probanden (Adaptoren) in der Untersuchungsgruppe zu ermitteln. Denn die Einschätzung von Innovationen (Überlegenheit, Risiken, Kompatibilität), so wird vermutet, ist nicht allein von rein sachlogischen Überlegungen geleitet, sondern hängt auch ab von der Zugehörigkeit zu einer der Gruppen: Innovatoren oder Adaptoren. Wie schon

beschrieben wurde, sind hier keine eigenen Items formuliert worden, sondern es wurde nach bewährten Instrumenten und Items gesucht. Die Items zu kreativem Problemlösen:

- „Es fallen mir auch neuartige Dinge ein, wie ich Schwierigkeiten beseitigen kann“;
- „Unter vielen albernem Einfällen habe ich auch ganz gute“;
- „Ich löse viele Probleme so, wie es andere noch nicht probiert haben“;
- „Ich habe tolle neue Einfälle“;

sind von KÖNIG, LIEPMANN, HOLLING und OTTO²⁰⁸ entwickelt und getestet worden. Die Items zur Problembearbeitung:

- „Wenn ich hinter dem gesteckten Ziel zurückbleibe, suche ich nach anderen Lösungen“;
- „Wenn ich Schwierigkeiten habe, überlege ich, wie sie entstanden sind“;
- „Für mich ist es wichtig, dass ich den festen Willen habe, ein Problem zu bewältigen“;
- „Wenn ich Schwierigkeiten habe, überlege ich, wie ich sie lösen kann“;

stammen ebenfalls von KÖNIG, LIEPMANN, HOLLING und OTTO.²⁰⁹ Die Items zur Frustrationstoleranz:

- „Ich kann eine ganze Menge Ärger schlucken“;
- „Manchmal rege ich mich tagelang über ein schlechtes Ereignis auf“;

stammen von HÄNSGEN.²¹⁰

Nicht nur beim Bauen und Wohnen, auch generell werden wir im Alltag damit konfrontiert, Entscheidungen treffen und Probleme lösen zu müssen. (PERSÖNLICHKEITSEIGENSCHAFTEN)		stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
178	Ich löse viele Probleme so, wie es andere noch nicht probiert haben. (PENUP1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
179	Ich kann eine ganze Menge Ärger schlucken. (PEFTA1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
180	Für mich ist es wichtig, dass ich den festen Willen habe, ein Problem zu bewältigen. (PEPBE1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
181	Unter vielen albernem Einfällen habe ich auch ganz gute. (PENUP2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
182	Manchmal rege ich mich tagelang über ein schlechtes Ereignis auf. (PEFTA2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
183	Wenn ich Schwierigkeiten habe, überlege ich, wie sie entstanden sind. (PEPBE2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
184	Ich habe tolle neue Einfälle. (PENUP3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
185	Wenn ich hinter dem gesteckten Ziel zurückbleibe, suche ich nach anderen Lösungen. (PEPBE3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
186	Wenn ich Schwierigkeiten habe, überlege ich, wie ich sie lösen kann. (PEPBE4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
187	Es fallen mir auch neuartige Dinge ein, wie ich Schwierigkeiten beseitigen kann. (PENUP4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 23: kodierte Items Persönlichkeitseigenschaften

²⁰⁸ vgl. KÖNIG / LIEPMANN / HOLLING / OTTO 1985.

²⁰⁹ (a.a.O.) : 5-19.

²¹⁰ vgl. HÄNSGEN 1991.

5.6.4 Prädiktorvariablen: Emotionen

Neben den Kognitionen spielen im Akteurmodell von KALS und MONTADA auch Emotionen, die sich auf den verantwortungsbezogenen Ansatz beziehen, eine wichtige Rolle. Dabei spiegelt die Empörung auf emotionaler Seite die Kognition der Verantwortlichkeit wider, der Ärger korrespondiert mit der Ablehnung von Verantwortlichkeit. Das Gefühl der Verbundenheit mit Natur und Landschaft kann eine emotionale Grundlage der internalen Attribution von Verantwortung und der Engagementbereitschaften sowie des Handelns für den Umweltschutz darstellen.

Die Instrumente zur Messung der Emotionen „Ärger“ und „Empörung“ sind angelehnt an die analogen Messinstrumente „Ärger über zuviel Gesundheitsschutz“ bzw. „Empörung über zuwenig Gesundheitsschutz.“²¹¹ Das Instrument zur Emotion „Verbundenheit“ ist angelehnt an das Messinstrument zur Messung der Verbundenheit bei lokalen Entscheidungsträgern zur Erklärung verkehrspolitischen Handelns.²¹² Auch die Itemformulierung ist weitgehend von dort abgeleitet. Alle drei Skalen sind von Klaus Sauerborn spezifiziert worden, die Items sind neu gebildet bzw. für den Bereich Bauen und Wohnen angepasst worden.

5.6.4.1 Ärger

Ärger – so das hier zugrunde liegende Konstruktverständnis – wird dann aufkommen, wenn die individuellen Handlungsmöglichkeiten durch Maßnahmen zum umweltschützenden Bauen beeinträchtigt werden oder wenn sich die Person im Vergleich zu anderen Personen, die umweltschützend handeln (wollen), ungerecht behandelt fühlt. Ärger ist also auf selbstbezogene Ziele ausgerichtet.

Ein stark ausgeprägter Ärger dürfte sich negativ auf Handlungsbereitschaften und Handeln auswirken.

5.6.4.1.1 Ärger und Architekten

Erst langsam haben einige umweltschützende Maßnahmen beim Bauen und Wohnen Einzug gehalten. Dies trifft in besonderem Maß im Bereich Energie zu, wo sich in den vergangenen drei Jahrzehnten zahlreiche Änderungen des Baurechts ergeben haben. Gleichzeitig wurden auch verschiedene Anreizinstrumente für das ökologische Bauen etabliert. Das dies in jedem Fall eine zusätzliche Anforderung an Architekten ergibt, ist logisch. Jede Novellierung der Wärmeschutzverordnung, der Förderinstrumente oder z.B. der technischen Standards der Heizanlagen führte dazu, dass die Architekten zusätzlich belastet wurden. Allerdings ist diese Zusatzbelastung, verglichen mit anderen Bereichen im Bausektor, eher gering.

²¹¹ vgl. KALS / BECKER / MONTADA / ITTNER 1999a; KALS / MONTADA / BECKER / ITTNER. 1999b; KALS 1996.

²¹² vgl. MONTADA / KALS / NIEGOT 2000.

Vergegenwärtigt man sich z.B. die zeitgleiche Entwicklung des Konsumgutes „Auto“, so war dies in den 1970er Jahren ein Produkt fast ohne jede Elektronik. Inzwischen sind elektronische Komponenten aus Autos nicht mehr wegzudenken. Neue Werkstoffe wie Aluminium, Kohlefaser und Keramik sind etabliert. Neue Sicherheitskomponenten standardisiert. Demgegenüber wirkt die eher verhaltene Innovationsbewegung beim Bauen fast schon antiquiert. Eigentlich ist jeder gesellschaftliche Bereich auch von Veränderungen geprägt. Ob die umweltschützenden Innovationen beim Bauen aber so gravierend sind, dass sie bei Architekten in Ärger münden, ist unklar.

5.6.4.1.2 Operationalisierung des Konstrukts Ärger

Es wird angenommen, dass kein ausgeprägter Ärger in Bezug auf umweltschützende Maßnahmen besteht, da nur wenige umweltschützende Maßnahmen beim Bauen und Wohnen als direkte Beeinträchtigungen von Dritten empfunden werden dürften.²¹³ Ein ausgeprägter Ärger dürfte sich negativ auf Handlungsbereitschaften und Handeln auswirken. Die Skala zur Messung der Emotion „Ärger“ ist abgeleitet von Messinstrumenten der Forschergruppe KALS UND MONTADA,²¹⁴ die Spezifikation für den Bereich des ökologischen Bauens erfolgte durch Klaus Sauerborn.

Ärgert Sie das? (EMOTION ÄRGER)	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
Ich ärgere mich ...						
27. ... über die vielen Auflagen, die heute beim Bauen zum Schutz der Umwelt beachtet werden müssen (z.B. Wärmeschutzverordnung, Energieeinsparverordnung, Regenwasserrückhaltung, Emissionsgrenzwerte für die Heizung). (ÄRGVO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. ... über die Begünstigung derjenigen, die sich ihr privates Steckenpferd „ökologisches Bauen“ vom Staat finanziell fördern lassen (z.B. Förderung von Niedrigenergie- und Passivhäusern, Solaranlagen oder Wärmepumpen). (ÄRGFÖRD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. ... über Leute, die andere belehren wollen, damit diese mehr für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen tun. (ÄRGLEHR1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. ... über diejenigen, die anderen die Freude an Komfort, Bequemlichkeit und Luxus beim Bauen und Wohnen nehmen wollen. (ÄRGLEHR2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 24: kodierte Items Ärger

²¹³ So geht z.B. keine Beeinträchtigung von besserer Wärmedämmung oder Solaranlagen auf Dritte aus, da keine direkten Wirkungen auf z.B. Nachbarn vorliegen. Andere Erfahrungen gibt es z.B. mit der gesetzlich vorgeschriebenen Retention von Niederschlagswasser. Nachbarschaftliche Befürchtungen beziehen sich auf die Ausbreitung von Stechfliegen, die durch Mulden und Rückhaltebecken bessere Ausbreitungsbedingungen vorfinden sollen.

²¹⁴ vgl. KALS / BECKER 1995.

Das Instrument ist identisch für beide Akteurguppen. Bei jedem Item wird auch ein Beispiel gegeben, um sicherzugehen, dass auch der Zusammenhang deutlich wird. Alle Items thematisieren den Ärger über zu viel Umweltschutz und weisen in die gleiche Richtung.

5.6.4.2 Empörung

Das Gefühl der Empörung wird hier definiert als Empörung über unterlassene Maßnahmen zum Schutz der Umwelt, die sich konkret auf das Planen, Bauen und Wohnen beziehen. Empörung entsteht dann, wenn Verursachung und Verantwortlichkeit an bestimmte Gruppen oder Institutionen zugeschrieben wird, diese aber nicht oder nicht hinreichend aktiv werden zum Schutz der Umwelt oder zur Reduktion der Umweltbelastungen. Im Unterschied zum Ärger bezieht sich Empörung auf Ziele des Gemeinwesens bzw. des Gemeinwohls und nicht auf selbstbezogene Ziele.

5.6.4.2.1 Empörung und Architekten

Es wird angenommen, dass den Kunden der Architekten das summative Ausmaß der Umweltinanspruchnahmen relativ verborgen bleibt. Die Medien berichten selten über Probleme in diesem Bereich und dadurch dass der Wohnungsneubau zwar stetig, aber eben doch lokal betrachtet wenig auffällig verläuft, kann unterstellt werden, dass sie die Auswirkungen unterschätzen. Dennoch kann vermutet werden, dass eine gewisse Unzufriedenheit bei denjenigen aufkommen kann, die sich eine hohe Subventionierung von umweltschützenden Maßnahmen durch die öffentliche Hand vorstellen oder wünschen. Architekten kann das Ausmaß der Umweltbeeinträchtigungen durch das Bauen nicht verborgen bleiben, allein dadurch, dass sie täglich mit den Umweltbelastungen des Bauens und Wohnens konfrontiert werden. Sie sollten die Menge an eingesetzten Baustoffen im Auge haben, ebenso die Größenordnungen der Flächenversiegelung, die Energiekonsumption der Gebäude usw. All das, zusammen mit der eher trägen Einführung von Maßnahmen und Techniken zur Minderung der Umweltinanspruchnahmen, sollte bei ihnen eine Empörung hervorrufen können. Inwieweit dies auch tatsächlich erfolgt, bleibt vorab unklar.

5.6.4.2.2 Operationalisierung des Konstrukts Empörung

Eine ausgeprägte Empörung über zu wenig Umweltschutz, sollte sich positiv auf Handlungsbereitschaften und Handeln auswirken, sie also unterstützen.

Die Skala zur Messung der Emotion „Empörung“ ist abgeleitet von Messinstrumenten der Forschergruppe KALS UND MONTADA,²¹⁵ die Spezifikation für den Bereich des ökologischen Bauens erfolgte durch Klaus Sauerborn.

Empört Sie das? (EMOTION EMPÖRUNG)	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
Ich bin empört ...						
34. ... über die Untätigkeit von Politikern und Behörden, die zu wenig Anreize für umweltschützendes Verhalten beim Bauen und Wohnen setzen (z.B. Förderprogramme, steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten, umweltschützende Modellprojekte). (EMPFÖRD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. ... darüber, dass so wenig gegen die ungebremste Ausweitung von Neubaugebieten und individuellen Wohn- und Grundstücksflächen getan wird. (EMPFLÄ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. ... darüber, dass in der hiesigen Region so wenig für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen getan wird (z.B. Modellprojekte oder Beratung durch die Kommunen). (EMPVB)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. ... darüber, dass die Industrie zu wenig auf die Umweltverträglichkeit und gesundheitliche Unbedenklichkeit von Bauprodukten achtet. (EMPINDU)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. ... über die Verschwendung von Energie, Wasser und Materialien, die zur Zeit beim Bauen und Wohnen zu beobachten ist. (EMPVSCHW)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 25: kodierte Items zur Empörung

Das Instrument ist identisch mit dem für die Akteurgruppe der Bauherren. Wie schon bei der Emotion Ärger erschien es sinnvoll, den Itemformulierungen Beispiele hinzuzufügen. So wird deutlich, wie das Item „gemeint“ ist. Hier sind nun die Empörungen über zu wenig Umweltschutz thematisiert und wiederum weisen alle Items in die gleiche Richtung.

5.6.4.3 Verbundenheit

Beim Gefühl der Verbundenheit geht es darum, ob eine gefühlsmäßige Verbundenheit mit bestimmten Dingen erlebt wird. In Bezug auf das umweltschützende Verhalten hat sich generell die Verbundenheit mit der Natur und der Landschaft als guter Prädiktor herausgestellt. Das Konstrukt der Naturverbundenheit wurde hier erweitert um Aspekte, die sich auf die Verbundenheit mit der unmittelbaren Lebenswelt, ihren Bauweisen und -werken sowie Menschen beziehen.

²¹⁵ vgl. (a.a.O.).

5.6.4.3.1 Verbundenheit und Architekten

Die Region Trier ist von besonderem Reiz: Natur, Historie und die besonders interessante Grenzlage üben zweifelsohne eine eigene Wirkung aus. Ergibt sich aber aus diesem Reiz auch eine Verbundenheit mit Natur, Landschaft oder den Menschen in der Region?

Architekten sind in der Mehrzahl regionale Akteure, das heißt ihr Wirkungskreis ist auf die Region, in der sie leben, beschränkt. Das erklärt sich einerseits aus der sehr kleinteiligen Branchenstruktur²¹⁶ und andererseits aus der betreuungsintensiven Arbeit und in dem Erfordernis, ein Büro vorzuhalten, das mit technischen Möglichkeiten (CAD-Arbeitsplatz, Plotter etc.) ausgestattet ist. Diese Voraussetzungen machen Architekten vergleichsweise immobil im überregionalen Kontext. Somit kann erwartet werden, dass sich diese Akteurgruppe auch in besonderer Weise auf den regionalen Kontext bezieht, die Entwicklungen hier verfolgt, ihn kennt, sich ihm anpasst und am Ende sich vielleicht auch mit ihm und über ihn identifiziert. Sofern es sich dann noch um eine Region handelt, die sowohl eine reizvolle Landschaft als auch historische Zeugnisse und kulturelles Erbe in großer Zahl vorhält, so wie dies im Fall der Region Trier ist, dann sollten die Akteure sich mit der Region durchaus verbunden fühlen.

5.6.4.3.3 Operationalisierung des Konstrukts Verbundenheit

Erwartet wird eine positiv ausgeprägte Verbundenheit, da die Untersuchungsregion über ein reichhaltiges natürliches und kulturelles Erbe verfügt. Weiterhin wird vermutet, dass eine starke Verbundenheit sich positiv auf die umweltschützenden Handlungsbereitschaften und das Handeln in Bezug auf das Bauen und Wohnen auswirkt. Das Messinstrument zur Emotion „Verbundenheit“ ist angelehnt an die Skala zur Messung der Verbundenheit bei lokalen Entscheidungsträgern zur Erklärung verkehrspolitischen Handelns der Forschergruppe KALS UND MONTADA²¹⁷ und wurde von Klaus Sauerborn für den Bereich des ökologischen Bauens spezifiziert. Das Instrument ist für beide Akteurgruppen identisch. So knapp als möglich wurde diese Instrument konstruiert, es enthält daher lediglich drei Items, die die drei Dimensionen der Verbundenheit adressieren.

Wie empfinden Sie das? (EMOTION VERBUNDENHEIT)		stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
31.	Landschaft und Natur der Region, in der ich lebe, sind mir ans Herz gewachsen. (VBLAND)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.	Ich fühle mich den Städten und Dörfern der hiesigen Region aufgrund ihrer besonderen Erscheinungsbilder und Bauweisen sehr verbunden. (VBDORF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.	Ich fühle mich den Bewohnern meiner Region innerlich verbunden. (VBEINW)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 26: kodierte Items zur Verbundenheit

²¹⁶ vgl. MUSCHWITZ 2002.

²¹⁷ vgl. MONTADA / KALS / NIEGOT 2000.

5.6.5 Moderierende Variablen

Die moderierenden Variablen wirken vor allem auf die Engagementbereitschaften ein. Eigentlich handelt es sich streng genommen um Kognitionen. Allerdings ist ihr Einfluss stärker auf das Handeln als auf die Handlungsabsichten gerichtet. Insofern wirken sie begrenzend oder erweiternd auf diese. Das ist zumindest a-priori die Annahme. Hier werden zwei Konstrukte unterschieden: der soziale Kontext, ein bewährtes Konstrukt aus der Forschungsgruppe KALS und MONTADA, das bereits bewiesen hat, dass es eine moderierende Wirkung besitzt. Ihm wird ein neues Konstrukt zur Seite gestellt, die strukturellen Bedingungen. Diese Variable ist nicht völlig neu, im Rahmen des üblichen Modellverständnisses heißt dieses Konstrukt „situativer Kontext“, allerdings ist es für diese Untersuchung erheblich erweitert worden.

5.6.5.1 Sozialer Kontext

Unter sozialem Kontext wird in dieser Arbeit die Wechselbeziehung mit dem persönlichen, sozialen Umfeld der Befragten verstanden. Es geht um die Familie, die Freunde, die Arbeitskollegen. Alle Personen dieses Kreises können einen mehr oder weniger großen Einfluss auf Einstellungen und Handlungen der Befragten haben.

Bei diesem Konstrukt handelt es sich nicht um ein völlig neues Instrument, sondern um die Spezifizierung eines bereits praxisbewährten Konstrukts. Daher umfasst die Darstellung des Konstrukts im Rahmen dieser Arbeit nur die wesentlichen Charakteristika, umfangreichere Darstellungen, Herleitungen und Aufbereitung der Genese dieses Instruments finden sich andernorts.²¹⁸

Einleitend wird kurz auf die Definition und die Wirkungszusammenhänge eingegangen, anschließend wird die Stellung im Modell beschrieben und schließlich wird die konkrete Operationalisierung vorgenommen.

5.6.5.1.1 Sozialer Kontext, theoretischer Hintergrund und Aspekte

MOSLER und GUTSCHER definieren im Modell „Verarbeitung von Gruppeneinflüssen“: *„Eine Einstellungsänderung resultiert aus einem Konformitätsdruck, gewichtet mit der Gruppenattraktivität [...]. Eine zu große Diskrepanz zwischen den eigenen Werthaltungen und der Gruppeneinstellung wird von der einzelnen Person als Bedrohlichkeit empfunden. [...] Eine Person ändert ihre Einstellung umso eher, je attraktiver ihre Gruppe und je größer der Konformitätsdruck in der Gruppe ist. Die Einstellung wird in Richtung der durchschnittlichen Gruppeneinstellung verändert. Eine Einstellungsänderung erfolgt jedoch nur, wenn für das Individuum keine Bedrohung seines Selbstkonzepts vorliegt.“*²¹⁹

²¹⁸ z.B. in LINNEWEBER / KALS 1999.

²¹⁹ MOSLER / GUTSCHER 1999: 148.

Untersuchungen wie z.B. die von BLACK, STERN und ELWORTH,²²⁰ die sich mit dem Energiesparen in privaten Haushalten beschäftigt haben, zeigen, dass wahrgenommene soziale Normen bzw. das Bewusstsein um soziale Konsequenzen des eigenen Handelns, dieses deutlich beeinflussen.

Eine Beeinflussung des eigenen Verhaltens durch soziale Gruppen ist somit nachgewiesen. Je attraktiver die Gruppe ist, desto größer ist der Konformitätsdruck auf den Einzelnen. Damit lässt sich auf einen besonders deutlichen Einfluss derjenigen sozialen Gruppen schließen, die jedem Menschen i.d.R. am nächsten stehen bzw. mit denen er die meiste Zeit verbringt: also die eigene Familie, die Freunde und die Arbeitskollegen. Weiterhin darf als gesichert gelten, dass mit diesem Personenkreis in aller Regel auch der größte Austausch über das eigene Handeln oder die Handlungsabsichten stattfindet. Insofern werden diese drei Gruppen bzw. sozialen Kontexte in diese Untersuchung einbezogen. Nach ihrem Einfluss wird gefragt.

5.6.5.1.2 Sozialer Kontext und Architekten

Für Architekten, dass ist im Zusammenhang mit dem Konstrukt Komplexität beschrieben (vgl. Kap. 5.6.3.8), sollten die Vorgänge rund um das Thema Bauen eigentlich wenig komplex sein. Ihre Neigung, sich in ihren sozialen Netzen Rat zu suchen, sollte demgemäss ebenfalls geringer ausfallen. Trotzdem wird angenommen, dass der soziale Kontext natürlich für Architekten ebenfalls eine Rolle spielt. Architekten als professionelle Akteure sollten souveräner mit ungewöhnlichen bautechnischen und sozialen Lösungen umgehen als ihre Klienten. Des Weiteren wird angenommen, dass Architekten, die im allgemeinen als Individualisten und Avantgardisten gelten, weitaus weniger deutlich auf einen aktiven oder passiven Konformitätsdruck reagieren bzw. dieser ggf. geringer ist. Bei Architekten gelten ungewöhnliche und neuartige Lösungen, vor allem in gestalterischer Hinsicht, als besonderes Qualitätsmerkmal. Außerdem kann bei professionellen Akteuren erwartet werden, dass sie sich eher dem Urteil der Kollegen und Fachexperten stellen bzw. diese um Rat und Beratung ersuchen als die eigene Familie oder die eigenen Freunde. Gleichwohl wird vermutet, dass, wenn sich das persönliche familiäre Umfeld bzw. der Freundeskreis proökologisch aufstellt, sich auch eher die Neigung zur Realisierung von proökologischen Projekten und Lösungen einstellen wird.

5.6.5.1.3 Operationalisierung des Konstrukts sozialer Kontext

Angenommen wird, dass sich eine positive Wertschätzung im sozialen Umfeld der Befragten im Hinblick auf umweltschützendes Verhalten beim Bauen und Wohnen positiv auf die Handlungsbereitschaften und das Handeln für den Umweltschutz auswirkt. Soziale und

²²⁰ BLACK / STERN / ELWORTH 1985: 3-21.

situative Bedingungen, gleich ob als Anreiz oder als Barriere ausgeprägt, werden im Modellansatz von KALS und MONTADA als sog. moderierende Variablen verstanden, sie sollten daher weit stärker auf das Handeln als auf die Handlungsbereitschaften wirken. Das Messinstrument zum Einfluss des sozialen Kontextes beim Planen, Bauen und Wohnen leitet sich ab von dem Instrument zur Messung des Einflusses des sozialen Kontexts im Rahmen der Befragung „Luftqualität und Verkehr in Trier.“²²¹ Die Skala und alle Items sind vom Verfasser auf den Bereich Bauen und Wohnen abgestimmt worden.

Das Konstrukt wird geprüft auf seine Auswirkungen sowohl auf proökologische Handlungsbereitschaften, wie auch auf das manifeste proökologische Handeln.

Dieses Konstrukt ist für beide Akteurguppen identisch formuliert. Es werden Gegensatzpaare formuliert und es werden von den Kernthemenbereichen nicht alle komplett abgedeckt, von den technischen Innovationen werden hier nur das Thema Energie und Baustoffe bzw. flächensparende Bauweisen geprüft. Diese Reduktion erschien sinnvoll, da ansonsten das Instrument zu umfangreich geworden wäre.

Wie würden Ihre Freunde, Bekannten und Kollegen reagieren? (SOZIALER KONTEXT)						
	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
Wenn ich mich freiwillig für eine Wärmedämmung einsetzen würde, die über das gesetzliche Maß hinausgeht, dann ...						
102 ... würden sie mich wahrscheinlich für verrückt erklären. (SOZENER1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103 ... wären sie wahrscheinlich ziemlich beeindruckt. (SOZENER2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn ich mich für die Verwendung von (heimischem) Holz als Baustoff einsetzen würde, dann ...						
104 ... würden sie wahrscheinlich den Kopf über mich schütteln. (SOZSTOF1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105 ... würden sie das sicher sehr gut finden. (SOZSTOF2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn ich mich für eine besonders flächensparende Bauweise einsetzen würde (Reihenhaus, kleines Grundstück), dann ...						
106 ... würden sie wahrscheinlich an meinem Verstand zweifeln. (SOZFLÄ1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107 ... würden sie das sicher sehr schätzen. (SOZFLÄ2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn ich mich für gemeinschaftliche Bauweisen einsetzen würde, dann ...						
108 ... würden sie mir davon abraten. (SOZSOZ1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109 ... würden sie mich darin unterstützen. (SOZSOZ2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 27: kodierte Items sozialer Kontext

5.6.5.2 Strukturelle Bedingungen

Mit strukturellen Bedingungen sind die unterschiedlichen rahmensetzenden Bedingungen gemeint, unter deren Regime die Akteure handeln. Das können sowohl hemmende wie auch fördernde Bedingungen sein.

²²¹ vgl. MONTADA / KALS / BECKER / ITTNER 2000.

Dabei gliedert sich das Konstrukt „strukturelle Bedingungen“ in die Dimensionen der rechtlichen Rahmenbedingungen, der wahrgenommenen Wirtschaftlichkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen, der Bedeutung von Förderprogrammen für ökologische Techniken und Maßnahmen und den Erwartungen der Anspruchsgruppen, auf die sich Mitglieder einer Akteurgruppe beziehen.

5.6.5.2.1 Strukturelle Bedingungen und Architekten

Architekten sollten die strukturellen Bedingungen genau kennen und sie sollten sicher mit ihnen umgehen können. In vielen Fällen sind diese Bedingungen, z.B. im Falle der Förderungen, finanzielle Erleichterungen für ihre Klienten. Es liegt damit im eigenen Interesse der Architekten diese sehr genau zu kennen, denn sie verringern die finanzielle Last der Kunden, ohne dass das Auftragsvolumen dadurch sinkt. Rechtliche Aspekte sind in diesem Themenbereich zahlreich und ihre Nichtbeachtung oder ein fahrlässiger Umgang mit ihnen kann empfindliche Probleme für die Architekten wie für ihre Klienten verursachen. Architekten sollten sowohl Förderprogramme wie auch rechtliche Rahmenbedingungen zum Vorteil ihrer Klienten ausnutzen können. Des weiteren sollten sie differenziert beurteilen können, was umweltschützende Maßnahmen und Techniken fördert und was sie hemmt, denn als Profis haben sie täglich mit beiden Phänomenen zu tun.

5.6.5.2.2 Operationalisierung des Konstrukts Strukturelle Bedingungen

Ein Teil dieser Bedingungen wie z.B. der Rechtsrahmen und die allgemeinen ökonomischen Rahmenbedingungen sind für alle Akteurgruppen von Bedeutung. Ein anderer Teil wie z.B. Handeln in Organisationen trifft nur auf einen Teil der Akteure zu. Deshalb sind die verschiedenen Dimensionen in den Skalen so abzubilden, dass sie die Unterschiede der Erwartungen und Anspruchsgruppen der verschiedenen Akteurgruppen durch entsprechende Spezifikation in der Item-Bildung berücksichtigen.

Diese Skala bzw. die Items sind von Klaus Sauerborn komplett neu entwickelt worden.

Welche Bedeutung haben die folgenden Bedingungen für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen? (STRUKTURELLE BEDINGUNGEN)						
Staatliche Förderprogramme sind eine wichtige Voraussetzung dafür, dass viele umweltschützende Techniken und Maßnahmen angewendet werden ...	stimmt gar nicht	stimmt überwiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt überwiegend	stimmt genau
110 ... beim Energie sparen (z.B. Wärmedämmung, Solarenergie). (STFÖEN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111 ... beim Flächen sparen (z.B. kleine Grundstücke, gemeinschaftliche Gärten und Räume). (STFÖFLÄ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112 ... beim Wasser sparen (z.B. Regenwassernutzung). (STFÖWA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113 ... bei der Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe. (STFÖSTOF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 28: kodierte Items strukturelle Bedingungen 1

Diese ersten vier Items thematisieren die vier Kernthemenbereiche, dabei werden ganz bewusst Beispiele gegeben, um zu verdeutlichen welche Maßnahmentiefe hier gemeint ist. Auf einen aktuellen Zeitbezug wurde verzichtet, vielmehr wurde nach dem generellen Erfordernis für die Etablierung gefragt. Somit wird vermieden, dass nur die aktuelle Förderlandschaft reflektiert wird. Staatliche Förderprogramme sind derzeit nur für den Bereich Energiesparen einschlägig.

Die zweite Itembattery hebt auf die gesetzlichen Rahmenbedingungen ab. Hier wird der Bezug zur aktuellen Situation explizit hergestellt. Aber einzig zum Thema Energie gibt es tatsächlich wirksame rechtliche Instrumente, um das umweltschützende Bauen explizit zu stützen.

Die Gesetze sind heute so, dass viele umweltschützende Anliegen beim Bauen und Wohnen durchgesetzt werden können, so zum Beispiel ...	stimmt gar nicht	stimmt überwiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt überwiegend	stimmt genau
114 ... beim Energie sparen (z.B. Wärmedämmung, Solarenergie). (STGEN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115 ... beim Flächen sparen (z.B. kleine Grundstücke, gemeinschaftliche Gärten und Räume). (STGFLÄ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116 ... beim Wasser sparen (z.B. Regenwassernutzung). (STGWA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117 ... bei der Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe. (STGSTOF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viele Maßnahmen zum Umweltschutz beim Bauen und Wohnen sind gegenwärtig schon rentabel ...						
118 ... beim Energie sparen (z.B. Wärmedämmung, Solarenergie). (STWIEN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
119 ... beim Flächen sparen (z.B. kleine Grundstücke, gemeinschaftliche Gärten und Räume). (STWIFLÄ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120 ... beim Wasser sparen (z.B. Regenwassernutzung). (STWIWA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121 ... bei der Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe. (STWISTOF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 29: kodierte Items strukturelle Bedingungen 2

Die dritte Itembattery fragt nach der Rentabilität von Maßnahmen und wiederum werden alle vier Kernthemenbereiche angesprochen. Damit ist als rahmensetzend auch der wirtschaftliche Aspekt angesprochen.

Wer hemmt und wer fördert das umweltschützende Bauen und Wohnen?		stimmt gar nicht	stimmt überwiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt überwiegend	stimmt genau
122	Die Verwirklichung von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken spielt bei privaten Bauherren/-frauen eine wichtige Rolle. (STHMNUTZ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123	In der Ausbildung von Architekten/-innen werden ökologische Aspekte hinreichend berücksichtigt. (STHMARCH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
124	Die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure vergütet Leistungen angemessen, die speziell auf ökologisches Bauen zielen. (STHMHOAI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125	Meine Auftraggeber sind nicht bereit, die (Mehr-)Kosten für ökologisches Bauen aufzubringen (z.B. für bessere Wärme-dämmung, Solar- und Regenwassernutzung, umweltverträgliche Baustoffe). (STHMAUFT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 30: kodierte Items strukturelle Bedingungen 3

126	Um für ökologisches Bauen wirklich kompetent planen und bauen zu können, muss ich viele Qualifikationen erwerben, die noch nicht zum aktuellen Berufsbild der Architekten gehören. (STHMQUAL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
127	Die politischen Entscheider in den Städten und Gemeinden (z.B. Ratsmitglieder, Fraktionen, Bürgermeister) setzen sich oft für den Umweltschutz beim Bauen ein. (STHMPOL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128	Investoren wie Bauträger und Wohnungsbau-firmen setzen sich sehr für die Verwirklichung von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken ein. (STHMBAU)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 31: kodierte Items strukturelle Bedingungen 4

Die letzte Itematterie spricht direkt auf hemmende und fördernde Aspekte an. Hierbei werden sowohl das Auftraggeber/Auftragnehmer Verhältnis von Architekt zu Bauherr angesprochen, und zwar einmal positiv formuliert im Item „Die Verwirklichung von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken spielt bei privaten Bauherren/ -frauen eine wichtige Rolle“ und einmal als hemmend mit dem Item „Meine Auftraggeber sind nicht bereit (Mehr-)Kosten für ökologisches Bauen aufzubringen...“. Auch bei der Frage der Ausbildung werden zwei gegensätzlich gepolte Items eingesetzt („In der Ausbildung von Architekten...“ und „Um für ökologische Bauen...“). Mit dieser Konstruktion können die Trennschärfen der Items besser kontrolliert werden. Letztlich werden noch zwei Items zu zwei wichtigen Akteurgruppen, die bei der Umsetzung umweltschützender Maßnahmen für Architekten eine besondere Rolle spielen, eingesetzt. Es handelt sich um die Entscheider in der Kommune und die Investoren im Wohnungsbau. Hier wurde auf die gegenläufige Anordnung von Itempaaren verzichtet, da es sich um eindeutig benannte Gruppen handelt.

5.6.6 Demografische Variablen

Die Erhebung der demografischen Variablen dient bei dieser Akteurgruppe zur Identifizierung der besonderen Merkmalsausprägungen der Untersuchungsgruppe im Vergleich mit der Akteurgruppe landesweit und bundesweit . So lassen sich vergleichsweise einfach qualitative Aussagen über die Aussagekraft dieser Erhebung treffen. Daher sind neben den ganz originären demografischen Angaben zu Alter, Geschlecht und Qualifikationsniveau auch weitere nicht stringent demografische Kategorien erhoben worden.


	<p>Einige Angaben zur Person</p> <p>Die abschließenden Fragen beziehen sich auf Angaben zu Ihrer Person. Seien Sie versichert, dass diese Angaben streng vertraulich behandelt werden. Und bedenken Sie bitte auch, dass Sie keinen Namen anzugeben brauchen. Sollten Sie die eine oder andere Frage trotzdem nicht beantworten wollen, so steht Ihnen dies frei, überspringen Sie dann einfach diese Frage.</p>
188. Alter: (ALTER)	
<input type="text"/>	Jahre
189. Geschlecht: (GENDER)	
<input type="checkbox"/> weiblich	<input type="checkbox"/> männlich
190. Welchen Abschluss haben Sie? (FHUNI)	
Studium: Fachhochschule	<input type="checkbox"/>
Studium: Universität	<input type="checkbox"/>
191. Sie sind ...(FREIBERUF)	
freischaffender Architekt	<input type="checkbox"/>
angestellt	<input type="checkbox"/>
Behörde / Gebietskörperschaft	<input type="checkbox"/>
Architekturbüro / Planungsbüro	<input type="checkbox"/>

Abb. 32: kodierte Items demografische Angaben 1

Die sieben Items dienen der Klärung der organisatorischen Basis der Architekten, des Ausbildungsstandes und der etwaiger Alters- oder geschlechtsspezifischer Besonderheiten der Untersuchungsgruppe.

192 Wie viele Neubauvorhaben im Wohnungsbau hat Ihr Büro im vergangenen Jahr (2000) betreut? (HAUSANZ)	
weniger als 10	<input type="checkbox"/>
10– 20	<input type="checkbox"/>
20 – 50	<input type="checkbox"/>
50 – 100	<input type="checkbox"/>
mehr als 100	<input type="checkbox"/>
193 An wie vielen Neubauvorhaben waren Sie persönlich als Entwurfsverfasser, Bauleiter o.ä. beteiligt? (NEUSELF) (Bitte tragen Sie die entsprechende Anzahl ein.)	
<input type="checkbox"/>	Neubauvorhaben
194 Wie groß war ungefähr das durchschnittliche Investitionsvolumen der in Ihrem Büro betreuten Neubauvorhaben im Wohnungsbau? (KOSTSIZE) (Bitte schätzen Sie die Summe pro Wohneinheit ein.)	
250.000 – 350.000 DM	<input type="checkbox"/>
350.000 – 450.000 DM	<input type="checkbox"/>
450.000 – 600.000 DM	<input type="checkbox"/>
über 600.000 DM	<input type="checkbox"/>

Abb. 33: kodierte Items demografische Angaben 2

Die übrigen demografischen Items ermöglichen einen Überblick über die Erfahrung der Architekten und über die Struktur ihrer Aufträge bzw. ihrer Betriebsvolumina. Alle Items können mit Informationen über die Landes- und Bundesarchitektenschaft verglichen werden. Auf diese Weise ergeben sich Hinweise auf die Unterschiede bzgl. dieser Merkmale gegenüber der Untersuchungsgruppe.

6 Resümee zu Theorieebene und Modellierung

Bauen und Wohnen wird derzeit in Deutschland keinesfalls zufriedenstellend im Sinne eines vernünftigen, umweltschonenden Vorgehens gehandhabt. Die Vorgänge sind zu erheblichen Teilen am nicht nachhaltigen Umwelt- und Ressourcenverbrauch beteiligt.

Dabei zeichnet sich der Themenkomplex durch eine erstaunliche Ambivalenz aus, einerseits wird seit 30 Jahren intensiv zu den Fragen der technischen und organisationalen Weiterentwicklung geforscht, andererseits wird kaum etwas davon breiter eingesetzt. Sicherlich wird einzelnen Aspekten, wie etwa dem Energieverbrauch, eine hohe Aufmerksamkeit zu Teil, darüber hinaus findet jedoch kein gesellschaftlicher Diskurs statt. Es ist daher besonders reizvoll zu untersuchen, was in diesem Themenfeld eigentlich einer breiteren Umsetzung der zur Verfügung stehenden Mittel entgegensteht.

Was aber noch viel mehr überrascht: Bislang werden die maßgeblichen Akteure im Sinne einer Ursachenerforschung weitgehend ausgeblendet. Es wird nicht untersucht, ob es ggf. auch an Ihnen liegt, dass sich die Situation so darstellt. Der Untersuchungsansatz dieser Arbeit stellt daher die Akteure im Themenfeld ins Zentrum der Bemühungen.

Insofern trifft die Forschung hier auf einen weitgehend „unbestellten Acker“. Allerdings ist dieser so groß und vielfältig, dass ein „Rundumschlag“, in dem gleich alle offenen Fragen auf einmal beleuchtet werden, nicht in Frage kommt. Eine Konzentration auf eine Auswahl von Themen und Akteuren ist unumgänglich.

Die Erforschung der in Rede stehenden Phänomene, also der Lücke zwischen dem Wissen und seiner Anwendung, kann aus sozialwissenschaftlicher Sicht mit ganz unterschiedlichen Methoden angegangen werden. Im vorliegenden Fall ist ein breiter Methodenmix aus Sekundärliteraturrecherche, Interviews, Fachgesprächen und der Operationalisierung eines Erklärungsmodells, das mit einer quantitativen Befragung überprüft werden soll, gewählt worden. Dieser breite Ansatz wurde stufenweise durchgeführt, ob bzw. wie sich das Vorgehen und sein Ergebnis, das Erklärungsmodell, im Einsatz bewähren, zeigen primär die Ergebnisse der quantitativen Befragung im zweiten Teil dieser Arbeit. Sekundär wurden die Vorteile dieses Aufbaus schon im Rahmen der theoretischen Vorarbeit deutlich.

Doch zurück zur Eingrenzung der Themen und Akteure. Wie gezeigt werden konnte, ist eine Fokussierung unumgänglich, um einen tragfähigen, wissenschaftlichen Forschungsansatz einsetzen zu können. Als Kernthemenbereiche werden hier Energie, Wasser, Baustoffe/Bauweisen, flächensparendes und gemeinschaftliches Bauen gewählt und es wird auf die Architekten als zentrale Akteurgruppe abgestellt. Die ausgewählten Themen können als die interessantesten gelten, wenn als Auswahlkriterium die Frage gestellt wird: „Wo ist die Kluft zwischen Wissen und Handeln am unerklärlichsten?“. Die Gruppe der Architekten ist relevant, weil bei Ihnen neben der „unerklärten Kluft“ noch der Blick auf ihre Multiplikator- und Vorbildwirkung fällt. Veränderungen bei ihnen versprechen große proökologische

Effekte. Die umfangreiche und stufenweise geleistete Vorarbeit hat sich hier als große Hilfe erwiesen. Erst mit den Erkenntnissen aus der Erhebung der Wissensbasis und den Erkenntnissen der qualitativen Interviews war es möglich, Entscheidungen über relevante Akteurgruppen und über die Kernthemenbereiche zu treffen.

Das Themenfeld weist eine zweite Ambivalenz auf, sie hängt mit der Frage: „Was ist in diesem Themenfeld eigentlich unter ökologisch oder nachhaltig zu verstehen?“ zusammen. Trotz jahrzehntelanger Anstrengungen liegen keine eindeutigen Definitionen vor. Eine gewisse Klarheit ist aber im Rahmen dieser Untersuchung von zentraler Bedeutung. Erst eine eigene Klärung führt zu einer tragfähigen Grundlage für dieses Forschungsvorhaben. Gleichwohl steht am Ende keine Definition, sondern eine Liste die erhellt, was die Attribute aus Sicht des Verfassers beinhalten.

Ein Erklärungsmodell das zeigt, wie die Akteure eines gesellschaftlichen Bereiches eigentlich „ticken“, wie und warum sie also bestimmte Handlungen vollziehen, ist besonders reizvoll. Denn dahinter verbirgt sich der Wunsch, die Handlungen durch gezielte Interventionen beeinflussen zu können, das Handeln der Akteure in eine bestimmte Richtung verändern zu können. In diesem Fall geht es um ein stärker proökologisches Verhalten.

Ein solches verhaltenserklärendes Modell existiert derzeit für den Themenbereich Bauen und Wohnen nicht. Ein eigenes Modell zu entwickeln erschien im Rahmen der Möglichkeiten unmöglich. Weder bestehen genügend Erfahrungen mit der Entwicklung eines solchen Modells, noch war der zeitliche wie materielle Rahmen vorhanden. Somit kamen nur zwei Möglichkeiten in Betracht, entweder ein existierendes Modell adaptieren oder eines modifizieren, spezifizieren und ggf. erweitern. Folgerichtig wurde die Suche nach Erklärungsmodellen gestartet: gängige Rational-Choice-Theoreme greifen zu kurz, sie können ausnahmslos das hier zu untersuchende Phänomen nicht erklären. Am ehesten in Betracht kommt das sog. Akteurmodell zur Erklärung von Umweltverhalten der Forschungsgruppe KALS und MONTADA an der Universität Trier. Auch dieses enthält Rational-Choice-Elemente, erweitert diese aber um Emotionen und den Einfluss sog. moderierender Variablen. Damit ist das Modell zwar grundsätzlich geeignet, allerdings ist es weder auf das Themenfeld noch auf die Akteurgruppe zugeschnitten. Es muss damit zwangsläufig umfassend erweitert und angepasst werden. Bei diesem Prozess wurde ein interdisziplinäres Vorgehen gewählt. Die Erweiterungen entstammen den Nachbardisziplinen Soziologie, Ökonomie, Raumplanung und Psychologie.

So konnten z.B. die Phänomene der Innovation beim Bauen und Wohnen als besonders relevantes Konstrukt mit Hilfe von Erklärungsmustern aus der ökologischen Ökonomie (Umweltinnovation), der ökonomischen und der psychologischen Innovationsforschung (Innovation/Innovator und Adaption/Adaptor) und der psychologischen

Persönlichkeitsforschung (Persönlichkeitseigenschaften) eingebracht werden. Innovationen beim Bauen und Wohnen zeigen besondere Auffälligkeiten. Der ökonomische Innovationsbegriff, so das überraschende Ergebnis, trägt in diesem Themenfeld nur wenig zur Erklärung bei. Die Besonderheiten des Innovationsgeschehens sind vorwiegend in einer „Nichtannahme“ einmal gemachter Innovationen zu suchen. Auf solche Fragen der Adaption haben die klassischen Innovationstheorien keine Antwort. Das Konstrukt ist neu und in dieser Form noch nie im Zusammenhang mit diesem Modell getestet worden.

Bauen und Wohnen sind außerdem sehr heterogene Vorgänge, sehr viele Fachthemen sind zu beachten, sehr viele Akteure beteiligt. Das führt zu großer Komplexität und bei den Bauherren sicher auch zu Überforderung. Eigentlich sollen Architekten hier das Scharnier sein, der Filter, der es ihren Klienten leichter macht, sich in dieser Welt zu orientieren. Allerdings ist die spezielle Situation der Architekten selbst nicht gerade dergestalt, dass sie jederzeit helfen können, vielmehr sind offenbar auch sie oft an der Grenze ihrer Belastbarkeit. Das Phänomen der Komplexität ist im Zusammenhang mit diesen Themen und diesen Akteuren neu, es wurde mit Hilfe von Theoremen aus der Psychologie (Komplexitätsforschung) und der Planungstheorie (Inkrementalismus) operationalisiert.

Die enge Kooperation mit der Forschungsgruppe KALS und MONTADA, die durch die Einordnung der Forschungsbemühungen in den Sonderforschungsbereich 522 der DFG möglich wurde, floss überall dort ein, wo bereits getestete und bewährte Instrumente dieser Gruppe zur Verfügung standen und sie sich als übertragbar erwiesen. Immer dann sind diese für Themenfeld und Akteurgruppe angepasst worden. Somit wurden für die übernommenen Variablen Items vielfach nur spezifiziert und nicht völlig neu geschaffen. Dieses Vorgehen sichert einen Mindeststandard, denn der Einsatz völlig neuer, bislang ungetesteter Konstrukte verlangt aufwendige Pre-Tests.

Am Ende des theoretischen Prozesses stehen neben dem Modell aber auch schon abgeleitete Hypothesen über die Verhaltensmuster von Architekten, sehr spezifisch gegliedert nach den generierten Konstrukten.

Weiterhin ist auf der Basis des Modells ein Erhebungsinstrument entstanden, das die proökologischen Handlungsmuster von Architekten beim Wohnungsneubau für die Kernthemenbereiche Energie, Wasser, Baustoffe/Bauweisen, flächensparendes und gemeinschaftliches Bauen zu erklären versucht. Auch bei der Entscheidung, welche bzw. wie viele Items pro Konstrukt generiert werden, wo und wie Schwerpunkte gewählt werden können, hat sich die Vorarbeit bezahlt gemacht. Es wurden Lösungen für alle Konstrukte entwickelt, die sich in Pre-Tests als semantisch klar und trennscharf erwiesen haben

Das Instrument ist mit 194 Items jedoch nicht gerade knapp bemessen, die Bearbeitungszeit des Fragebogens lag bei Pre-Tests zwischen 45 und 70 Minuten. Aus Sicht des Verfassers

ist das sicher die Grenze des Zumutbaren bei einer solchen Untersuchung, die auf die freiwillige Mitarbeit der Probanden angewiesen ist.

Insgesamt ist es gelungen, in relativ kurzer Zeit mit relativ knappen Ressourcen ein umfassendes Modell zu generieren, begründete Hypothesen für die Untersuchung herzuleiten und ein umfassendes Erhebungsinstrument zu erarbeiten.

Daraus ergibt sich somit, ganz im Sinne der Forderung nach rationeller Erhebungsmethodik, ein klares Plädoyer für den hier gewählten stufenweisen und methodengemischten Aufbau der Forschungsanstrengungen.

II. EMPIRISCHER TEIL

7 Quantitative Untersuchung

Nachdem im theoretischen, ersten Teil die Relevanz des Themas, der theoretische Hintergrund, die Modellgenese und die Operationalisierung des erweiterten Akteurmodells beschrieben wurde, befasst sich der empirische Teil dieser Arbeit mit dem Einsatz des Befragungsinstruments, der Untersuchungsgruppe, den Analysen und den Schlussfolgerungen. Vorrangig ist zu erwarten, dass der Einsatz des Instruments vergleichsweise reibungslos funktionierte und dass die Auswertung umfangreiche Befunde lieferte und auch zu verwertbaren, aussagekräftigen Ergebnissen führte.

Im Rahmen des quantitativen Teils dieser Untersuchung wird das Erklärungsmodell, mit Hilfe der Befunde aus dem Einsatz des Fragebogeninstruments, stufenweise überprüft. Nachfolgend sind die Schritte kurz beschrieben.

Multivariate Analysen

In vielen sozialwissenschaftlichen Theorien werden nicht monokausale Zusammenhänge getestet, sondern es werden eine ganze Reihe von erklärenden Variablen geprüft. Solche Zusammenhangsprüfungen erfordern dann „multivariate Datenanalysen.“²²² BACKHAUS ET. AL. führen dazu aus: „*Multivariate Analysemethoden sind heute eines der Fundamente der empirischen Forschung in den Realwissenschaften.*“²²³ Bei dem hier eingesetzten Erklärungsmodell handelt es sich um ein multikausales Modell, das eine ganze Reihe von Konstrukten bzw. Variablen einsetzt. Für die Analyse ist daher eine multivariate Auswertung angezeigt. A-priori sind nicht nur die Konstrukte des Modells mit Hilfe von Variablen operationalisiert worden, sondern es sind auch Annahmen bezüglich der Ausprägung und Wirkungsweise der Variablen bzw. der Struktur des Modells getroffen worden. So werden vor allem Annahmen bezüglich zweier abhängiger und insgesamt 11 unabhängiger und zweier moderierender Variablen postuliert. Allerdings herrscht a-priori keine Sicherheit über diese Beziehungszusammenhänge, dafür sind die eingesetzten Variablen zu unterschiedlich und auch zu zahlreich.

Mehrstufiges Vorgehen

Aus diesem Grund wird ein stufiges Verfahren gewählt.

1. Zunächst werden die Qualität der Items und der Skalen überprüft. Es wird ein strukturen-entdeckendes Verfahren, die Faktorenanalyse eingesetzt.²²⁴ Die Faktorenanalyse ist in der Lage „*Aufschluss über tragende Dimensionen, die hinter*

²²² SCHNELL/ HILL/ ESSER 2005: 446.

²²³ BACKHAUS/ERICHSON/PLINKE/SCHUCHARD-FICHER & WEIBER. 1987: IX.

²²⁴ (a.a.O.): XIII.

*einem Variablenbündel stehen*²²⁵ zu geben. Denn aufgrund der Vielzahl der definierten Konstrukte, die außerdem in einigen Fällen noch unterschiedliche Dimensionen enthalten, ist eine Verifizierung dieser Dimensionen notwendig. Zunächst wird daher eine Dimensionsanalyse der Konstrukte durchgeführt. D.h. die einzelnen Konstrukte werden mit Hilfe der Faktorenanalyse auf ihre Qualität geprüft, um eine Dimensionsreduktion herbeizuführen, auf diese Weise können u.U. mehrere Items zu einem Faktor aggregiert werden.

2. Außerdem kommt die Korrelationsanalyse zum Einsatz. *„Die Korrelationsanalyse liefert Maßgrößen dafür, ob überhaupt ein Zusammenhang zwischen zwei Variablen gegeben ist.*²²⁶ Somit können Zusammenhänge zwischen den abhängigen und unabhängigen Variablen und Zusammenhänge innerhalb der Gruppe der abhängigen und unabhängigen Variablen deutlich gemacht werden. Die Korrelationsanalyse kann besonders erklärungsstarke Variablen identifizieren. Allerdings deckt sie lediglich Zusammenhänge auf, nicht aber deren Wirkungsrichtung.

3. Schließlich wird mit der Regressionsanalyse ein sog. strukturen-prüfendes Verfahren²²⁷ und für sozialwissenschaftliche Fragestellungen vielfach bewährtes Verfahren eingesetzt. Die Regressionsanalyse *„...unterstellt eine eindeutige Richtung des Zusammenhangs unter den Variablen, die nicht umkehrbar ist. Man kann auch sagen, sie untersuche Je-Desto-Beziehungen.*²²⁸ Mit Hilfe der Regressionsanalyse ist es nun möglich, die modelltheoretischen Zusammenhänge zu testen.

7.1 Fragebogeninstrument und Erfassung

Bei dem eingesetzten Befragungsinstrument handelte es sich um einen 22seitigen Fragebogen (siehe Anhang A). Auf den ersten zwei Seiten wurden Hinweise und ein Beispiel zur richtigen Bearbeitung gegeben. Daran schlossen sich insgesamt 18 Seiten mit Skalen zum Planen, Bauen und Wohnen an (Item Nr. 1 - 187).

Abschließend wurden auf zwei Seiten soziodemografische Daten und Angaben erfragt (Item Nr. 188 - 194). Die Ergebnisse der Auswertung der soziodemografischen Befunde sind nachfolgend beschrieben. Dem Fragebogen war ein Anschreiben beigelegt, welches zusätzliche Informationen über das Projekt und das Erkenntnisinteresse gab.

²²⁵ (a.a.O.): XIII.

²²⁶ (a.a.O.): 3.

²²⁷ (a.a.O.): XIII.

²²⁸ (a.a.O.): 3.

Bei der hier dokumentierten, standardisierten Befragung wurde ein scanfähiges Fragebogenlayout eingesetzt. Der Fragebogenrücklauf wurde gescannt und mithilfe der Software Paper Keyboard^{®97} der Firma Datacap erfasst. Auf diese Weise wurde eine effiziente und schnelle Datenerfassung möglich und die Fehlerwahrscheinlichkeit (Erfassungs- oder Eingabefehler) weitmöglichst reduziert.²²⁹

7.2 Grundgesamtheit der Untersuchung

Wie bei allen Erhebungen, so stellten sich auch bei der Anwendung dieses Erhebungsinstruments die Fragen: Welche Probandenauswahl wird getroffen und für welchen Kreis soll die Untersuchung später valide Ergebnisse liefern? Da es bei der Untersuchung um die Kluft zwischen Wissen und Handeln beim Wohnungsneubau in Deutschland bei der Akteurgruppe der Architekten geht, stellen somit die Summe aller Architekten in Deutschland die Grundgesamtheit. Allerdings stellen sie mit weniger als 1% Anteil an der Bevölkerung eine sog. seltene Population dar.²³⁰ Um hieraus eine repräsentative Umfrage abzuleiten, wäre (zur Generierung einer Stichprobe) eine Zufallsauswahl aus allen Architekten in Deutschland notwendig gewesen. Da die Ausübung des Berufs des Architekten notwendig an die Mitgliedschaft in der Architektenkammer geknüpft ist, kann davon ausgegangen werden, dass alle Architekten, die Mitglieder in der Architektenkammer sind, die Grundgesamtheit darstellen.

Eine deutschlandweite Vollerhebung oder Stichprobenziehung hätte die Kontaktaufnahme mit allen Landesarchitektenkammern und eine Einigung über die Herausgabe der Adressen aller Architekten bedeutet. Das war innerhalb der zur Verfügung stehenden Zeit der Untersuchung unmöglich. Weiterhin hätten auch die zu erwartenden Verzögerungen bei Lieferung und Aufbereitung der Adressdaten zu methodischen Defiziten führen können, die wiederum den Anspruch auf Repräsentativität angreifbar gemacht hätten.²³¹ Abhilfe können in einem solchen Fall sog. „Screenings“ schaffen, dies ist eine Zufallsauswahl auf der Grundlage einer Zufallsstichprobe aus der Gesamtpopulation, die wiederum nach Angehörigen der seltenen Population durchsucht wird.²³² Aufgrund der komplexen Struktur eines solchen „Screenings“ und der ebenfalls sehr zeitaufwendigen und auch teuren, weil sehr arbeitsaufwendigen, Konsequenzen²³³ kam dies ebenfalls nicht in Betracht.

Als Lösung wurde daher die Verengung des räumlichen Fokus von bundesweit auf die Ebene des Landes bzw. der Region gewählt. Angestrebt wurde eine Vollerhebung der

²²⁹ Für die aufwendige technisch-inhaltliche Unterstützung und die Möglichkeit des Scannens sei Frau Dipl.-Psych. Claudia Bauer, Herrn Dipl.-Psych. Jens Klusemann und dem Schwesterprojekt C4 an dieser Stelle besonders gedankt!

²³⁰ SCHNEL L/ HILL/ ESSER 2005: 294.

²³¹ BORTZ / DÖRING 2002: 398.

²³² SCHNELL / HILL / ESSER 2005: 295.

²³³ (a.a.O.) : 295.

Architekten unterschiedlicher Regionen des Landes Rheinland-Pfalz. Der Vollerhebung wurde hier gegenüber der Stichprobe der Vorzug gegeben, dafür spricht: „*Vollerhebungen besitzen natürlich den Vorteil, dass die gesamte Verteilung der Merkmale ihrer Elemente bekannt ist. [...] Stichprobenstatistiken weichen durch zufällige Fehler vom „wahren Wert“ eines Parameters ab; diese Abweichungen sind zwar berechenbar, bei einer Vollerhebung hingegen existiert diese Zufallsabweichung überhaupt nicht.*“²³⁴

Als Grundgesamtheit wurden somit Architekten und Architektinnen ausgewählt, die in dieser Funktion Mitglieder in der Architektenkammer Rheinland-Pfalz sind und die den Regionen Trier, Westpfalz und Koblenz arbeiten. Damit gehören zur Grundgesamtheit im Jahr 2001 1014 Architektinnen und Architekten, die sich wie folgt verteilen:

- ehemaliger Regierungsbezirk Trier (die kreisfreie Stadt Trier, die Landkreise Trier-Saarburg, Bernkastel-Wittlich, Daun-Gerolstein und Bitburg) mit insgesamt 289 Architekten und Architektinnen;
- Planungsregion Westpfalz (die kreisfreien Städte Kaiserslautern, Pirmasens und Zweibrücken und die Landkreise Kaiserslautern, Pirmasens, Donnersbergkreis, Kusel und Südwestpfalz) hier sind 305 Architekten und Architektinnen Mitglieder in der Kammer;
- Region Koblenz (Kreisfreie Stadt Koblenz, Landkreise Cochem-Zell, Mayen-Koblenz, Ahrweiler, Daun, Neuwied, Westerwaldkreis, Rhein-Lahn und Rhein-Hunsrück) mit 420 Architekten.

7.2.1 Probandenansprache und Rücklauf

Da der eingeschlagene Weg der postalischen Befragung in der Regel höhere Ausfallquoten nach sich zieht,²³⁵ wurde entschieden, mit Hilfe von Vorankündigungen²³⁶ und Nachhaken bzw. Wiederauffordern die Rücklaufquote zu steigern. Auch die Erfahrungen der individualpsychologischen Arbeitsgruppe von KALS und MONTADA an der Universität Trier zeigen, dass vor allem die persönliche Ansprache zu einer starken Selbstbindung der Probanden führt und die Bereitschaft zur Teilnahme erhöht werden kann. Auf Anreize bzw. Incentives, welche die Bearbeitung des Fragebogens belohnen könnten, wurde, auch auf Anraten der Architektenkammer Rheinland-Pfalz, bei dieser Akteurgruppe bewusst verzichtet. Es wurde befürchtet, dass die Architekten in dem geringen Gegenwert eines solchen Anreizes (z.B. Kinogutscheine) eine deutliche Geringschätzung ihres Zeitaufwandes sehen könnten. Durch Telefonakquise und entsprechende Erinnerungswellen können so die Rücklaufquoten deutlich erhöht werden, Quoten von 50 - 60 % der Angesprochenen sind

²³⁴ (a.a.O.) : 268.

²³⁵ (a.a.O.) : 359 und BORTZ / DÖRING 2002: 256.

²³⁶ vgl. BORTZ/ DÖRING 2002: 257.

hier in der Vergangenheit erreicht worden.²³⁷ Weiterhin wird auch ein ökonomisches Kriterium, die Anzahl der tatsächlich versendeten Fragebögen, positiv beeinflusst. Letztendlich werden nur denjenigen Probanden auch Fragebögen zugesandt, die sich bereit erklären, an der Befragung teilzunehmen.

Mit der Ansprache der Zielgruppe wurde im August 2001 begonnen. Als Ergebnis der mehrstufigen Ansprache der Architekten und Architektinnen aus den drei Regionen sagten letztendlich 300 ihre Teilnahme zu. Ab dem 01. Oktober 2001 wurden 300 Fragebögen verschickt. Ein Anschreiben, das nochmals über den Zweck der Befragung informierte, die Quelle der Adressinformation erklärte, die positive Wirkung der Untersuchung unterstrich sowie die Zusicherung der völligen Anonymität enthielt, wurde ebenso wie ein frankierter Rückumschlag beigelegt. Alle diese Aspekte sollen einen positiven Effekt auf die Rücklaufquote haben.²³⁸ Mit einer zweiten Erinnerungswelle per Fax ergab sich schließlich ein Rücklauf von 220 Fragebögen bis zum 03.12.2001, danach gab es keine weiteren Rückläufe mehr. Damit beträgt die Rücklaufquote innerhalb eines Zeitraums von ca. 9 Wochen rd. 73 % der versendeten Fragebögen. Bezogen auf die identifizierte Grundgesamtheit beträgt der Rücklauf allerdings lediglich rd. 22 %.

Dieser Rücklauf ist nicht hoch, liegt allerdings im üblichen Intervall der Rücklaufquoten postalischer Befragungen (10% bis 90%).²³⁹ Ob der Rücklauf allerdings ausreicht, um die Ergebnisse der Untersuchung als übertragbar bzw. aussagefähig für die Gruppe der Architekten in den drei Regionen zu betrachten, ist sicher kritisch zu bewerten. Gleichwohl ist dem entgegenzuhalten, dass auch eine Zufallsauswahl hier keineswegs die Probleme bei der Probandengewinnung reduziert hätte, da bei umfassender Ansprache der Grundgesamtheit sich nur 300 befragungsbereite Personen fanden, von denen letztlich auch nur 72% tatsächlich teilnahmen. Bei der hohen Ausfallquote ist es sehr wahrscheinlich, dass eine Stichprobe mit Zufallsansprache (mit weit höherem Aufwand) am Ende eine weitgehende Überschneidung mit den „Befragungsbereiten“ dieser Untersuchung ergeben hätte.

7.2.2 Untersuchungsumfang

Die Untersuchung mit N = 220 liefert eine ausreichend hohe Fallzahl, um von einer großen Stichprobe zu sprechen.²⁴⁰

Ist der Umfang aber groß genug, um eine multivariate Auswertung vornehmen zu können?

Bei der hier anstehenden statistischen Auswertung handelt es sich u.a. um die Prüfung multipler Korrelation. Insgesamt werden dabei als Prädiktorvariablen neun Kognitionen und

²³⁷ lt. Auskunft von Dr. Ralf Becker.

²³⁸ vgl. BORTZ/ DÖRING 2002: 257 f..

²³⁹ vgl. (a.a.O.) : 257 f..

²⁴⁰ (a.a.O.) : 103.

drei Emotionen sowie zwei moderierende Variablen untersucht. Die vermutete Effektstärke kann als groß angesehen werden, andere Untersuchungen mit dem Modell der Forschungsgruppe KALS und MONTADA lassen diesen Schluss zu.²⁴¹ Nach COHEN 1988 können Effektstärken in den Sozialwissenschaften folgendermaßen eingestuft werden.²⁴²

Größe des Effekts	klein	mittel	groß
R ²	0,0196	0,13	0,26

Abb. 34: Effektstärken nach COHEN 1988

In Anlehnung an BORTZ / DÖRING 2003 ergibt sich für die Berechnung multipler Korrelationen mit 11 Prädiktoren ein optimaler Stichprobenumfang von 75 für ein Signifikanzniveau von $\alpha = 0,01$ ($1-\beta = 0,8$) bei einer angenommen großen Effektgröße. Sollte der Effekt wieder erwarten nur mittel stark sein, so ist bei ansonsten gleichen Annahmen, ein $N = 163$ erforderlich. Werden die moderierenden Variablen ebenfalls als Prädiktoren definiert, ergeben sich $N = 78$ für eine große Effektstärke und $N = 171$ für eine mittlere Effektstärke. Somit sollte der Stichprobenumfang in jedem Fall groß genug sein, um auch multivariate Analyseverfahren gerechtfertigt durchführen zu können.²⁴³

7.2.3 Non - Response - Gründe

Die Verweigerungsquote der Untersuchung ist als relativ hoch anzusehen, obwohl konkrete Vergleichswerte für das hier gewählte Vorgehen nicht vorliegen. Allerdings sind für Telefoninterviews mit mehrstufiger Ansprache gegen Ende der 1970er Jahre Verweigerungsquoten von nur ca. 28% typisch.²⁴⁴ Hier wurden allerdings auch bis zu 6 Rückrufkontakte vorgenommen, dies konnte im vorliegenden Fall nicht realisiert werden. Weiterhin ist zu bedenken, dass bei Telefoninterviews i.d.R. unmittelbar nach erfolgtem Kontakt die Befragung durchgeführt wird, das ist ein grundlegender Unterschied zu dem Erhebungsinstrument der postalischen Befragung. Hier ist die Befragung davon unabhängig. Um die Verweigerungsquote dennoch zu erklären, sind nachfolgend aus den Telefongesprächen die drei häufigsten Gründe für die Nichtteilnahme an der Befragung genannt:

- zeitliche Limitierungen (generell überhaupt keine Zeit, keine Zeit zum Ausfüllen, keine Zeit für wissenschaftliche Umfragen);
- Desinteresse an der Teilnahme an einem Forschungsprojekt;
- Ablehnung von bzw. Skepsis gegenüber akademischer Forschung in dem Feld.

Es wird klar, dass Architekten, als zumeist Selbstständige, besonders unter Zeitknappheit leiden. Hinzu kommt ein hoher Konkurrenzdruck, immerhin äußerten 65 %, der Teilnehmer

²⁴¹ vgl. z.B. die Ergebnisse bei NIEGOT 2003 oder BECKER 1999.

²⁴² COHEN 1988: 23 ff..

²⁴³ BORTZ / DÖRING 2003: 613.

²⁴⁴ SCHNELL / HILL / ESSER 2005: 368.

der Untersuchung, dass sie weniger als zehn Neubauvorhaben pro Jahr betreuen, 25,9 % nannten zwischen zehn und 20 Vorhaben. Insofern stehen die Probanden auch unter hohem ökonomischen Druck. Warum sollten sie daher Zeit für eine unökonomische Tätigkeit aufwenden? In beiden Faktoren können also wesentliche Gründe für die Verweigerungsrate vermutet werden. Nicht erklärlich erscheint dagegen die Skepsis der Architekten gegenüber Forschungsvorhaben. Allerdings kann als breite gesellschaftliche Tendenz eine allgemeine Skepsis gegenüber der Wissenschaft angeführt werden, SCHNELL/HILL und ESSER weisen auf Anstiege von Verweigerungsraten von 20% zu Beginn der 1970er Jahre auf bis zu 30% zu Beginn der 1980er Jahre hin.²⁴⁵ Somit könnten die Architekten einem allgemeinen gesellschaftlichen Trend folgen.

7.3 Soziodemografische Angaben

Nachfolgend werden die soziodemografischen Merkmale der Untersuchungsgruppe beschrieben. Dabei werden, wo immer möglich, auch Vergleiche der Merkmalsausprägungen zur Landes- und Bundesebene aufgezeigt. Dies geschieht ausdrücklich nicht, um Rückschlüsse auf die Repräsentativität anzustellen. Stattdessen werden einerseits die besonderen Charakteristika der untersuchten Gruppe aufgezeigt und andererseits kann die Situation der Architektenschaft als Solche skizziert werden.

7.3.1 Geschlechterverteilung

Die Gruppe besteht zu 80,5 % aus Männern, zu 18,2 % aus Frauen, 1,4 % machten keine Aussagen hierzu (vgl. nachfolgende Abbildung). Damit zeichnet die Untersuchungsgruppe in etwa die bundesweite Situation nach, Architektur ist weitgehend männlich dominiert: 80,4 % sind männliche Kammermitglieder und nur 19,6 % sind weibliche Mitglieder.²⁴⁶

²⁴⁵ (a.a.O.) : 308.

²⁴⁶ Homepage der Bundesarchitektenkammer Abruf am 12.12.2001.

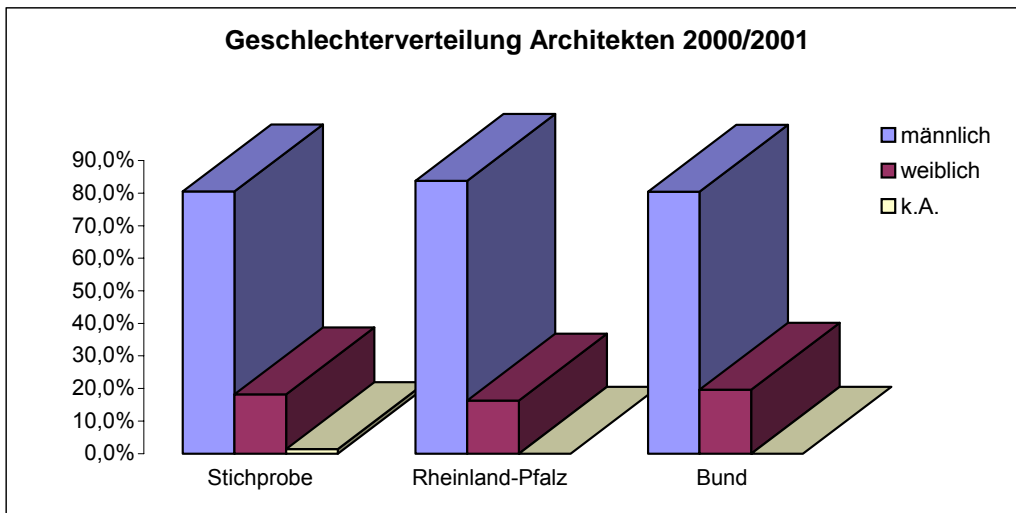


Abb. 35: Geschlechterverteilung der Befragten im Vergleich

Quelle: statistische Grundlage: Bundesarchitektenkammer 2001 und Architektenkammer Rheinland-Pfalz 2001.
Eigene Darstellung.

Die Situation im Bundesland Rheinland-Pfalz ist zum IV. Quartal 2000 lt. Angaben der Architektenkammer Rheinland-Pfalz leicht davon abweichend, mit 83,8 % männlichen Kammermitgliedern und 16,2 % weiblichen Mitgliedern²⁴⁷.

7.3.2 Altersstruktur

Das Durchschnittsalter der Befragten lag bei 48 Jahren mit einer Standardabweichung von 11 Jahren; die jüngste Person war 30 Jahre alt, die älteste 78.

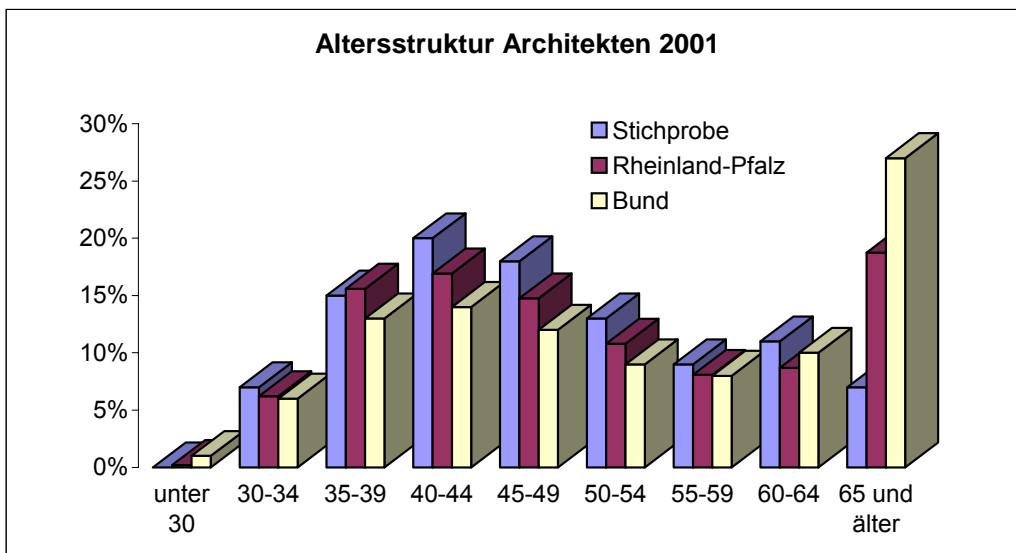


Abb. 36: Altersstruktur der Befragten im Vergleich

Quelle: statistische Grundlage: Bundesarchitektenkammer 2001 und Architektenkammer Rheinland-Pfalz 2001.
Eigene Darstellung.

²⁴⁷ ARCHITEKTENKAMMER RHEINLAND-PFALZ 2001.

Die Altersstruktur der Befragten unterscheidet sich von jener der Architekten in Rheinland-Pfalz und in der Bundesrepublik vor allem im Bereich der über 65jährigen. Hier weist die Untersuchungsgruppe gerade einmal 7 % auf, während die Architekten in Rheinland-Pfalz dieser Gruppe zu 19 % und in der Bundesrepublik gar zu 27 % angehören. Auch bei den 40 – 59jährigen gibt es eine Abweichung: Diese Kohorte macht zusammen 51 % der Befragten aus, beim Land dagegen nur 43 %, beim Bund gar nur 35 %.

Für die signifikante Abweichung im Bereich der über 65jährigen kann eine Erklärung darin bestehen, dass nur die im Erwerbsleben stehenden Kammermitglieder angeschrieben wurden, während die Mitgliederstruktur der Kammern natürlich auch diejenigen erfasst, die ihren Beruf nicht mehr ausüben. Somit ist die Gruppe der über 65jährigen weitgehend ausgeblendet. Bzgl. des Unterschieds in der Kohorte der 40- 59jährigen kann eine Vermutung dahingehen, dass sich Mitglieder dieser Gruppe ggf. leichter für eine Befragung aktivieren lassen. Sie haben sich im Beruf bereits etabliert und können ggf. leichter eine Stunde Arbeitszeit entbehren.

7.3.3 Fachliche Qualifikation

Von den 220 Befragten gaben 75,5 % an, einen Fachhochschulabschluss zu besitzen, 20,9 % haben einen Universitätsabschluss, 3,6 % machten hierzu keine Angabe (vgl. nachfolgende Abbildung). In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass ein Hochschulabschluss nicht notwendige Voraussetzung zum Führen des Titels „Architekt“ oder „Architektin“ ist, vielmehr kann eine Person auch dann in die Architektenliste eingetragen werden, wenn er oder sie:

- „1. *mindestens zehn Jahre eine praktische Tätigkeit in einer der Fachrichtungen des § 1 Abs. 1 bis 4 [Architektengesetz Rheinland-Pfalz (ArchG)] ausgeübt hat und*
 2. *anhand eigener Arbeiten seine Berufsbefähigung nachweist.*“²⁴⁸

Außerdem ist „...*unabhängig von den Voraussetzungen nach Absatz 1 Satz 2 und Absatz 4 [...] ein Bewerber auf Antrag für die in § 1 [Architektengesetz Rheinland-Pfalz (ArchG)] Abs. 1 bis 4 genannten Fachrichtungen in die Architektenliste einzutragen, wenn er sich durch die Qualität seiner Leistungen besonders ausgezeichnet hat und dies gegenüber dem Eintragungsausschuss durch eigene Arbeiten nachweist.*“²⁴⁹

²⁴⁸ ARCHITEKTENGESETZ RHEINLAND- PFALZ (ArchG) § 5 Abs. 4.

²⁴⁹ ARCHITEKTENGESETZ RHEINLAND- PFALZ (ArchG) § 5 Abs. 5.

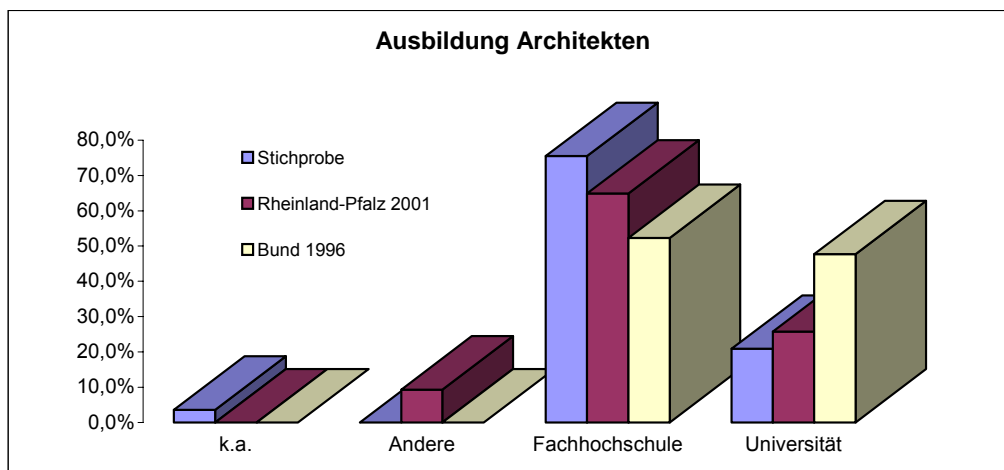


Abb. 37: Ausbildung der Befragten im Vergleich

Quelle: statistische Grundlage: Statistisches Bundesamt 1997 und Architektenkammer Rheinland-Pfalz 2001. Eigene Darstellung

Die eindeutige Dominanz der Fachhochschulabsolventen erweist sich als für Rheinland-Pfalz typisch, hier verfügen 64,9 % der Kammermitglieder über einen Fachhoch- und 25,8 % über einen Universitätsabschluss. Gegenüber der Situation für die Bundesrepublik ist das eine deutliche Abweichung, so gab es im gesamten Bundesgebiet 1996 laut Angaben des Statistischen Bundesamtes 54.500 Architekten oder 47,7 % mit einem abgeschlossenen Fachhochschulstudium und 59.700 mit einem universitären Abschluss, das entspricht 52,3 %.

7.3.4 Beruflicher Status

Weiterhin gaben die Befragten zu 90,0 % an, freischaffend tätig zu sein, 0,5 % geben an, bei einer Behörde oder Gebietskörperschaft angestellt zu sein, 1,8 % geben an, in einem Architektur- oder Planungsbüro angestellt zu sein, weitere 0,9 % geben an, sowohl freischaffend als auch in einer Behörde oder Gebietskörperschaft zu arbeiten, 4,1 % wiederum gaben an, freischaffend und angestellt zu sein in einem Architektur- oder Planungsbüro, 2,7 % machten keine Angabe (vgl. nachfolgende Abbildung).

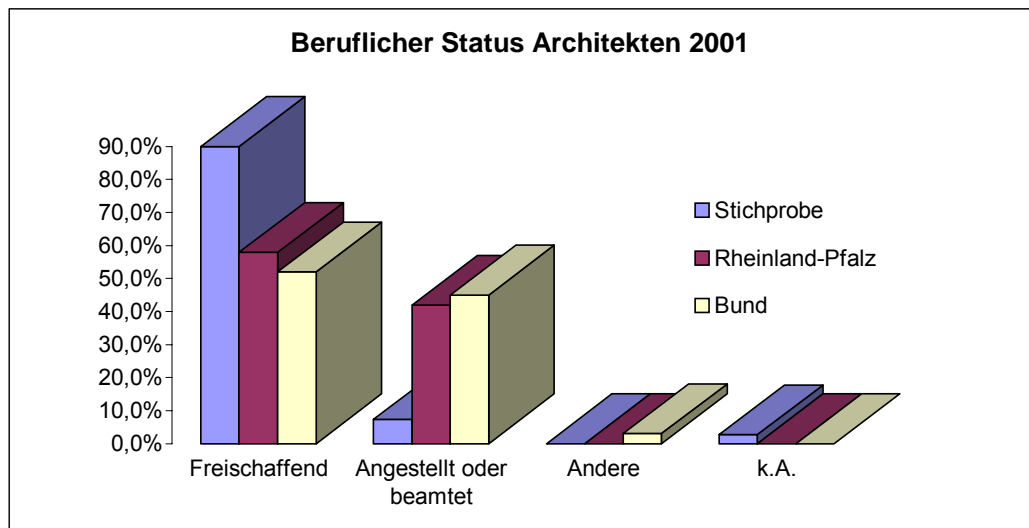


Abb. 38: Beruflicher Status der Befragten im Vergleich

Quelle: statistische Grundlage: Bundesarchitektenkammer 2001 und Architektenkammer Rheinland-Pfalz 2001. Eigene Darstellung

Das ist eine deutliche Abweichung vom Bundes- und vom Landesdurchschnitt: Von allen Kammermitgliedern in Deutschland sind 52 % freischaffend tätig, 45 % in privaten oder öffentlichen Angestellten- und Beamtenverhältnissen und 3 % sind als gewerblich Tätige (diese Spezifizierung wird nicht in allen Bundesländern erfasst) eingetragen.²⁵⁰

In Rheinland-Pfalz sind derzeit ca. 58 % freischaffend tätig und 42 % in privaten oder öffentlichen Angestellten- und Beamtenverhältnissen.²⁵¹

7.3.5 Betreute Bauvorhaben

Danach gefragt, wie viele Neubauvorhaben das jeweilige Büro (bei freischaffenden Architekten natürlich sie selbst) im vergangenen Jahr (2000) betreut hat, äußerten 65 %, dass weniger als zehn Neubauvorhaben betreut wurden, 25,9 % nannten zwischen zehn und 20 Vorhaben, 4,5 % betreuten zwischen 20 und 50 Vorhaben, 0,9 % nannten zwischen 50 und 100 Vorhaben. Ebenfalls 0,9 % wählten die Kategorie mehr als 100 Neubauvorhaben, 2,7 % machten keine Angabe (vgl. nachfolgende Abbildung).

²⁵⁰ Homepage der Bundesarchitektenkammer. Abruf am 12.12.2001.

²⁵¹ ARCHITEKTENKAMMER RHEINLAND-PFALZ 2001.

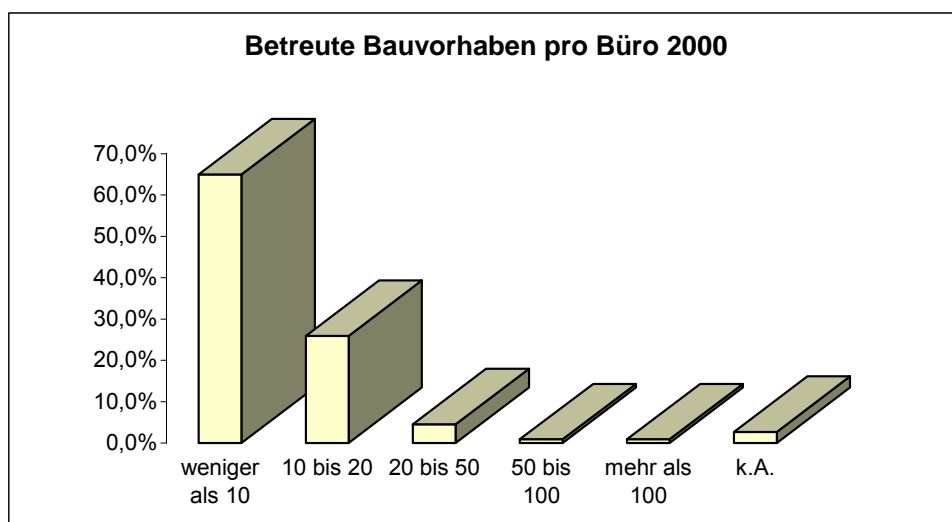


Abb. 39: Bauvorhaben pro Büro in der Untersuchungsgruppe im Jahr 2000

Eigene Darstellung.

Ob dies dem Bundes- oder Landesdurchschnitt entspricht, kann nicht gesagt werden, da Vergleichsdaten nicht vorliegen. Allerdings spiegelt der hohe Anteil der Kategorien von unter zehn Bauvorhaben und zehn bis 20 Bauvorhaben, die zusammen 90,9 % ausmachen, das Bild der überdurchschnittlich hohen Architektendichte in Deutschland wider. In Deutschland kommen knapp über 1.000 Architekten und Architektinnen auf 1 Million Einwohner, zum Vergleich: In den Niederlanden sind es nur 130 Architekten und Architektinnen auf 1 Million Einwohner.²⁵²

7.3.6 Berufserfahrung

Neben der Frage nach den Bauvorhaben pro Büro wurde auch die persönliche Erfahrung getestet, indem gefragt wurde: „An wie vielen Neubauvorhaben waren sie persönlich als Entwurfsverfasser, Bauleiter o.ä. beteiligt?“

Dabei kommt es zu folgendem Befund: Insgesamt haben 196 Befragte eine Angabe darüber gemacht, an wie vielen Neubauvorhaben sie persönlich als Entwurfsverfasser bzw. -verfasserin, Bauleitung o.ä. beteiligt waren. Demnach sind die Befragten an 8.355 Neubauvorhaben maßgeblich beteiligt gewesen, was einem Durchschnitt von 42,62 Vorhaben entspricht. In der Klasse ein bis 30 Bauvorhaben sind bereits 66 % der Probanden vertreten.

²⁵² Homepage der Architektenkammer Nordrhein-Westfalen. Abruf am 20.02.2002.

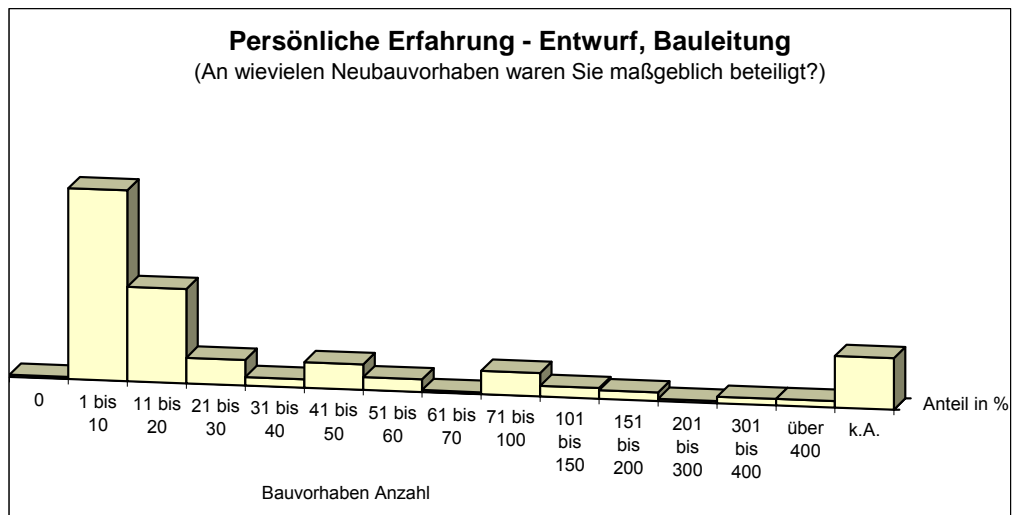


Abb. 40: Berufliche Erfahrung der Befragten

Eigene Darstellung

Dieser sehr deutlichen Häufung im unteren Drittel stehen einige wenige Personen gegenüber, die über eine sehr große Erfahrung verfügen: Eine Person nannte 350 Neubauten, zwei gaben 400 Bauvorhaben an, ebenfalls zwei nannten 500 und eine Person gab an, an insgesamt 680 Neubauvorhaben maßgeblich beteiligt gewesen zu sein. Auch in diesem Fall kann vermutet werden, dass der hohe Anteil der unteren Kategorien auf die hohe Architektendichte zurückgeführt werden kann (s.o.), es muss aber bei Vermutungen bleiben, da Vergleichsdaten zur Landes- oder Bundessituation nicht vorliegen.

7.3.7 Betreutes Investitionsvolumen

Schließlich wurde noch das durchschnittliche Investitionsvolumen der betreuten Neubauvorhaben (Wohnungsbau) erfragt. Dabei sollte die Summe bezogen auf eine Wohneinheit eingeschätzt werden. Deutlich wird, dass Bauvorhaben im Bereich 125.000 - 225.000 Euro mit 50 % den Hauptanteil bilden. Jedoch liegen immerhin 14 % der Vorhaben über 300.000 Euro. Auch in diesem Fall können unmittelbare Vergleiche mit dem Bundes- oder Landesdurchschnitt nicht vorgenommen werden, die erforderlichen Daten liegen nicht vor.

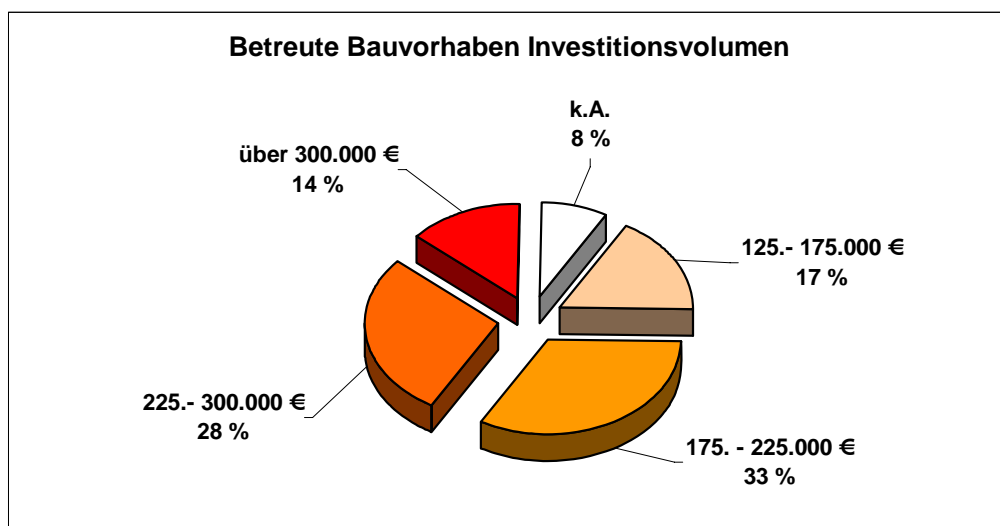


Abb. 41: Investitionsvolumina Bauvorhaben der Untersuchungsgruppe Jahr 2000

Eigene Darstellung

Jedoch gibt der Ring deutscher Makler (RDM) in einer Presseerklärung vom 05.02.2002 an, dass die Durchschnittspreise für Einfamilienhäuser in den Großstädten der alten Bundesländer im Jahr 2001 auf rund 276.000 Euro angestiegen seien (Einfamilienhaus, Verkauf aus dem Bestand, mittlerer Wohnwert, inklusive ortsüblich großem Grundstück und Garage, ca. 125 Quadratmeter Wohnfläche).²⁵³

Insofern liegt die größte Klasse (€ 125.000 - 225.000) der in der Untersuchungsgruppe genannten Investitionsvolumina deutlich unter diesem Wert. Eine Erklärung ist sicher darin zu sehen, dass sich der RDM-Durchschnittswert auf Großstädte bezieht. Die Landesbausparkassen (LBS) sehen dagegen den Durchschnittspreis für neue Eigenheime in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2001 bei 196.000 Euro.²⁵⁴ In diesem Fall liegen die Angaben aus der Probandengruppe dann sehr wohl im Bundesdurchschnitt. Da die LBS-Zahlen sich auf die gesamte Bundesrepublik beziehen und also auch ländliche Räume berücksichtigen, dürfte diese Angabe verlässlicher sein.

7.3.8 Fazit

Wird die Gruppe der Befragten mit den Verhältnissen der Landes- bzw. Bundesarchitektenkammer verglichen, so zeigt sich, dass die Geschlechterverteilung beinahe gleich ist. Bei der Ausbildungsstruktur ergibt sich eine nur geringfügige Abweichung zum Land Rheinland-Pfalz, gegenüber der Bundessituation sind Fachhochschulabgänger jedoch deutlich überrepräsentiert.

Sehr deutliche Unterschiede ergeben sich bei der Altersstruktur. In der Probandengruppe ist die Klasse der 40-59jährigen, verglichen mit der Situation der Landesarchitektenkammer

²⁵³ Homepage des Rings Deutscher Makler. Abruf am 10.03.2002.

²⁵⁴ Homepage der Landesbausparkasse Schleswig-Holstein. Abruf am 26.03.2002.

Rheinland-Pfalz und jener der Bundesarchitektenkammer, überrepräsentiert. Dagegen wird die Klasse der über 65jährigen in der Untersuchung gegenüber Land und Bund weit unterrepräsentiert. Es kann vermutet werden, dass sich hier die Tatsache auswirkt, dass nur im Erwerbsleben stehende Architekten angesprochen wurden. Diese Verschiebung sollte nicht überbewertet werden. Für die Gruppe der 40–59jährigen kann vermutet werden, dass sie aufgrund ihrer stärker gesicherten beruflichen Positionen eine höhere Teilnahmebereitschaft aufweist.

Beim beruflichen Status gibt es innerhalb der Untersuchungsgruppe deutliche Abweichungen zu Gunsten der freischaffenden Architekten, dies ist eher positiv zu beurteilen, denn es ging in dieser Befragung um die Bereitschaften und das Verhalten für den Umweltschutz beim Wohnungsneubau. Und selbstverständlich haben freischaffende Architekten dabei einen maßgeblicheren Einfluss bzw. größere Freiheitsgrade als ihre angestellten oder gar ihre beamteten Kollegen.

Für die betreuten Bauvorhaben pro Büro kann vermutet werden, dass die Untersuchung die hohe Architektendichte in Deutschland widerspiegelt.

Ähnliches kann für die relativ geringe persönliche berufliche Erfahrung der Probanden bezogen auf Entwurf und Bauleitung angenommen werden.

Das durchschnittliche Investitionsvolumen, das die Probanden angeben, scheint durchaus im Bundesdurchschnitt zu liegen, jedoch liegen hier nur inoffizielle Vergleichswerte vor, für das Land Rheinland-Pfalz gibt es keine Vergleichsmöglichkeit.

8 Analysen

Im Rahmen der Analysen der Befunde der schriftlichen Befragung wird mehrstufig vorgegangen. Zunächst werden die Ergebnisse der Item- und Skalenanalysen bzw. der Faktoranalysen aufgezeigt. Dies geschieht umfassend, weil gerade die Aggregation der Faktoren für alle weitergehenden Analyseschritte bedeutsam ist. Anschließend werden die wesentlichen Befunde der Korrelationsanalyse berichtet. Hier erfolgt eine Konzentration auf die Zusammenhänge hinsichtlich der unabhängigen und abhängigen Variablen.

Wiederum umfangreich werden die Befunde der Regressionsanalyse diskutiert, da sie letztendlich die entscheidenden Hinweise auf die vermuteten Wechselbeziehungen zwischen den Variablen aufdeckt.

8.1 Item- und Skalenanalyse, faktoranalytische und deskriptive Befunde

Zur Analyse bzw. Dimensionsreduktion der Skalen wird als Extraktionsmethode zunächst die Hauptachsen-Faktorenanalyse²⁵⁵ verwendet.²⁵⁶ Sofern es dabei zu Lösungen mit mehr als zwei Faktoren kam, wurde als Rotationsmethode die orthogonale Varimaxrotation mit Kaiser-Normalisierung durchgeführt. Wenn Werte fehlten, wurde ein paarweiser Ausschluss vorgenommen, um möglichst umfangreich die zur Verfügung stehenden Daten nutzen zu können. Die Faktoren wurden anhand der Eigenwerte der Hauptkomponenten – diese mussten größer als 1 sein – und nach der internen Geschlossenheit der Gesamtskala bzw. der a-priori-Dimensionen ausgewählt.²⁵⁷ Bei den Faktorladungen werden Koeffizientenwerte kleiner als ,40 unterdrückt. Weiterhin sollte die Einfachstruktur bei den Faktorladungen nicht verletzt werden, d.h. Items dürfen nicht auf einem weiteren Faktor größer als ,40 laden. Auch bei der Interpretation der Itemanalyse wurde auf eine sinnvolle Zusammensetzung, d.h. auf inhaltliche Passung bzw. Übereinstimmung mit der a-priori-Dimensionierung, geachtet.²⁵⁸

Die Analyse der Daten erfolgte mit Hilfe von SPSS-Standardversion für Windows, Release 10.0.5.

Dargestellt werden im Folgenden für jede Variable zunächst die a-priori-Annahmen und anschließend werden die deskriptiven Befunde erläutert. Danach werden die mit der Faktorenanalyse erzielten Lösungen diskutiert, abschließend wird zu jeder Variable die verschiedenen Faktorenaggregationen vorgenommen. Als Ausnahmen von diesem Vorgehen sind die Ranking-Abfragen zu sehen, deren Ergebnisse anschaulich mit Hilfe von Diagrammen deutlich gemacht werden.

²⁵⁵ vgl. BACKHAUS/ ERICHSON/ PLINKE/ SCHUCHARD-FICHER / WEIBER 1987; BAUER 1986.

²⁵⁶ In einzelnen Fällen wurde zur Überprüfung oder Gegenkontrolle auch die Hauptkomponentenanalyse eingesetzt, dies ist jeweils deutlich gekennzeichnet.

²⁵⁷ vgl. hierzu SCHMITT / DALBERT / MONTADA 1983.

²⁵⁸ vgl. hierzu SCHNEIDER / MONTADA / REICHLER / MEISNER (1986).

8.1.1 Kriteriumsvariablen

Als abhängige bzw. Kriteriumsvariablen werden in dieser Untersuchung die umweltschützenden Handlungsbereitschaften und das manifeste, umweltschützende Handeln gemessen.

8.1.1.1 Handlungsbereitschaft

Das Instrument umfasst insgesamt 13 Items. Aufgrund der inhaltlich großen Bandbreite kommen unterschiedliche Lösungen in Betracht, erwartet wurden a-priori drei Varianten:

1. *Variante (eindimensional):*
Themenübergreifende Engagementbereitschaft.
 (1) ein Faktor (ENGINEER1 - ENGINNO).
2. *Variante (fünfdimensional):*
Ordnung nach Oberthemen (medial, technisch bzw. stofflich) und die übrigen Themen getrennt.
 (2.1) *Energie, Wasser, Fläche, Baustoffe (ENGINEER1, ENGINEER2, ENGLÄ1, ENGLÄ2, ENGWAS1, ENGWAS2, ENGSTOF1, ENGSTOF2, ENGSTOF3);*
 (2.2) *gemeinschaftliches Bauen (ENGSOZ1);*
 (2.3) *Verbundenheit (ENGVERB1);*
 (2.4) *Innovation (ENGINNO);*
 (2.5) *Information (ENGINFO).*
3. *Variante (achtdimensional):*
Ordnung nach den einzelnen Themengebieten.
 (3.1) *Energie (ENGINEER1, ENGINEER2);*
 (3.2) *Wasser (ENGWAS1);*
 (3.3) *Fläche (ENGLÄ1, ENGLÄ2, ENGLÄ3);*
 (3.4) *Baustoffe (ENGSTOF1, ENGSTOF2, ENGSTOF3);*
 (3.5) *gemeinschaftliches Bauen (ENGSOZ1);*
 (3.6) *Verbundenheit (ENGVERB1);*
 (3.7) *Innovation (ENGINNO);*
 (3.8) *Information (ENGINFO).*

Deskriptive Befunde:

In dieser Skala ist das Item ENGLÄ1 rekodiert worden. Auf der Skala stehen hohe Werte für hohe Engagementbereitschaft für umweltschützendes Verhalten. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 4,73$. Die Befragten zeigen somit eine hohe Engagementbereitschaft. Den höchsten Mittelwert erreicht das Item ENGSTOF3 mit $AM = 5,40$, hier ging es um umweltverträgliche Baustoffe. Auch das Item ENGVERB1 hat mit $AM = 5,16$ einen Mittelwert, welcher deutlich oberhalb des Skalenmittelpunktes liegt; hier geht es

um das regionaltypische Bauen. Das Item ENGFLÄ1 fällt mit einem Mittelwert von $AM = 2,86$ auf – offenbar soll nicht jeder so viel Fläche in Anspruch nehmen dürfen wie er will.

Faktoranalytische Befunde:

Eine Lösung mit Eigenwerten > 1 ergibt eine 3faktorielle Lösung mit 46,10 % Varianzaufklärung, die sich jedoch nicht sinnvoll interpretieren lässt: Gemäß der a-priori-Variante 1 wird eine 1faktorielle Lösung mit 35,10 % Varianzaufklärung erzwungen. Bei dieser Lösung bleibt das Item ENGFLÄ1 mit einer Ladung von $l = ,13$ deutlich unter der erforderlichen Ladung ($l = ,40$). Das Item ENGFLÄ1 war das einzige rekodierte Item. Hier liegt der Verdacht nahe, dass dies beim Antwortverhalten zu Komplikationen führte. Alle anderen Items bilden sich deutlich ab, damit existiert also eine themenübergreifende Engagementbereitschaft für umweltschützendes Verhalten beim Bauen und Wohnen, die a-priori-Variante 1 ist somit belegt.

Die Items ENGINNO, ENGFLÄ2, ENGENER2, ENGFLÄ3, ENGSTOF3, ENGINFO, ENGSOZ1, ENGSTOF, ENGWAS1, ENGENER1 und ENGSTOF2 werden zu einer aggregierten Variable **ENGAGEM**. Die nicht ladenden Items ENGVERB1 und ENGFLÄ2 werden einzeln in die Korrelationsanalyse aufgenommen.

8.1.1.2 Handeln

Das Instrument umfasst ebenfalls 13 Items. Erwartet wurden, wie bei den Bereitschaften a-priori drei Varianten:

1. *Variante (eindimensional):*
Themenübergreifendes Handeln.
(1) ein Faktor (HAENER1 - HAINNO).
2. *Variante (fünfdimensional)*
Ordnung nach stofflich-inhaltlichen Themen und alle übrigen Themen einzeln.
 - (2.1) *Energie, Wasser, Fläche, Baustoffe (HAENER1, HAENER2, HAWAS1, HAFLÄ1, HAFLÄ2, HASTOF1, HASTOF2, HASTOF3);*
 - (2.2) *gemeinschaftliches Bauen (HASOZ1, HASOZ2);*
 - (2.3) *Verbundenheit (HAVERB1);*
 - (2.4) *Innovation (HAINNO);*
 - (2.5) *Information (HAINFO).*
3. *Variante (achtdimensional):*
Ordnung nach einzelnen Themengebieten.
 - (3.1) *Energie (HAENER1, HAENER2);*
 - (3.2) *Wasser (HAWAS1);*
 - (3.3) *Fläche (HAFLÄ1, HAFLÄ2);*
 - (3.4) *Baustoffe (HASTOF1, HASTOF2, HASTOF3);*

- (3.5) *gemeinschaftliches Bauen (HASOZ1, HASOZ2);*
 (3.6) *Verbundenheit (HAVERB1);*
 (3.7) *Innovation (HAINNO);*
 (3.8) *Information (HAINFO).*

Deskriptive Befunde:

In dieser Skala ist das Item HAFLÄ1 rekodiert worden. Auf der Skala stehen hohe Werte für umweltschützendes Verhalten. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt AM = 4,25. Bei den Mittelwerten zeigt sich, wie zuvor schon bei den Engagementbereitschaften, dass sich die Befragten bei den umweltverträglichen Baustoffen am stärksten umweltschützend verhalten (HASTOF3: Mittelwert AM = 4,81). Auch das Item zum energiesparenden Bauen (HAENER1: Mittelwert AM = 4,70) weist einen über dem Skalenmittelpunkt liegenden Mittelwert auf. Den niedrigsten Mittelwert erreicht das Item zum gemeinschaftlichen Bauen (HASOZ2: Mittelwert AM = 3,11).

Faktoranalytische Befunde:

Wie bei den Engagementbereitschaften ergibt eine Lösung mit Eigenwerten > 1 zwar eine 3faktorielle Lösung mit 46,21 % Varianzaufklärung, die sich jedoch ebenfalls nicht sinnvoll interpretieren lässt.

Bei einer erzwungenen 1faktoriellen Lösung ergeben sich 34,58 % Varianzaufklärung. Das Item HAFLÄ1 lädt kaum (,36), das Item HAVERB1 (beim Bauen und Wohnen das regionstypische Orts- und Landschaftsbild erhalten) lädt nicht. Alle anderen Items bilden sich deutlich ab, damit existiert also, wie in der a-priori-Variante 1 angenommen, ein themenübergreifendes Handeln für umweltschützende Maßnahmen beim Bauen und Wohnen.

Die ladenden Items werden zu einer neuen Variable **HANDELN** zusammengefasst. Die nicht ladenden Items HAFLÄ1 und HAVERB1 (beim Bauen und Wohnen das regionstypische Orts- und Landschaftsbild erhalten) werden u.U. einzeln getestet.

8.1.2 Prädiktorvariablen: Kognitionen

Bei den Prädiktorvariablen wird zwischen Kognitionen und Emotionen unterschieden.

8.1.2.1 Gefahrenbewusstsein

Die Skala zum Gefahrenbewusstsein umfasst fünf Items. A-priori wurden zwei Varianten erwartet:

1. *Variante (eindimensional):*

(1) *ein Faktor (GEFERNST - GEFKLIMA).*

2. *Variante (zweidimensional):*

Ordnung nach Itempolung.

(2.1) *Die Items, die eine Gefahr unterstellen (GEFERNST, GEFGRAV, GEFKLIMA).*

(2.2) *Die Items, die keine Gefährdung benennen bzw. diese als übertrieben darstellen (GEFKLEIN, GEFDRAMA).*

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für hohes Gefahrenbewusstsein. Der Skalenmittelwert von AM = 3,69 über alle Items zeigt, dass ein Gefahrenbewusstsein zwar existiert, aber insgesamt nicht hoch ausgeprägt ist. Die Items GEFKLEIN (Die vom Bauen und Wohnen verursachten Umweltgefährdungen sind gering) und GEFDRAMA (Die Gefahren für die Umwelt durch das Bauen und Wohnen werden in den Medien hochgespielt) sind rekodiert worden. Die Itemmittelwerte von AM = 4,20 für das Item GEFERNST (Umweltbelastungen aus dem Bauen und Wohnen sind ein ernstzunehmendes Problem) und von AM = 4,00 für das Item GEFGRAV (gravierende Auswirkungen durch Flächenverbrauch) zeigen, dass eine Problemwahrnehmung zumindest für Einzelaspekte vorhanden ist. Der auf geringe Zustimmung deutende Mittelwert von AM = 3,35 für das Item GEFDRAMA (Auswirkungen werden in der Presse hochgespielt) zeigt, dass zwischen tatsächlicher Lage und Überreaktion unterschieden wird. Auffällig ist der geringe Itemmittelwert von AM = 3,57 für GEFKLIMA (Anteil des Energieverbrauchs von Bauen und Wohnen an der globalen Treibhausproblematik). Nach der insgesamt vierten Novelle der Wärmeschutzverordnung seit den 1970er Jahren und einer sehr langen und gesellschaftlich breit geführten Diskussion über Energiesparen und CO₂-Problematik muss dieser Wert, gerade bei dieser professionellen Akteurgruppe, überraschen.

Faktoranalytische Befunde:

Es ergibt sich eine 1faktorische Lösung mit 42,37 % Varianzaufklärung, damit konnte die a-priori-Variante 1 empirisch belegt werden. Alle Items laden deutlich. Es existiert also ein übergreifendes Gefahrenbewusstsein für die Umweltbelastungen, die aus dem Bauen und Wohnen erwachsen, bei dem nicht nach Einzelaspekten differenziert wird.

Für die weiteren Schritte im Verfahren werden die Items in eine neue Variable Gefahrenbewusstsein übernommen, sie erhält den Namen **GEFAHR**.

8.1.2.2 Handlungs- und Lösungswissen

Das Instrument umfasst 18 Items und deckt alle stofflich-inhaltlichen Felder ab. Drei Dimensionierungen können erwartet werden:

1. *Variante (eindimensional):*

(1) ein Faktor (HLWENER1 - HLWSOZ4).

2. *Variante (fünfdimensional):*

Die Skala ist fünfdimensional und die Dimensionen trennen sich nach den beschriebenen inhaltlichen Aspekten:

(2.1) *Thema Energie bzw. Energie sparende Techniken (HLWENER1 - HLWENER6);*

(2.2) *Thema Wasser bzw. Wasser sparende Techniken (HLWWAS1 und HLWWAS2);*

(2.3) *Thema flächensparendes Bauen (HLWFLÄ1 und HLWFLÄ2);*

(2.4) *Einsatz umweltfreundlicher Baustoffe bzw. Bauweisen (HLWSTOF1 - HLWSTOF4);*

(2.5) *gemeinschaftliches Bauen (HLWSOZ1 - HLWSOZ4).*

3. *Variante (vierdimensional):*

Die Aspekte Flächensparen und gemeinschaftliches Bauen, die oft als sehr verwandt gesehen werden, bilden eine gemeinsame Dimension, alle anderen thematischen Aspekte sind jeweils eine eigene Dimension.

(3.1) *Energie (HLWENER1 - HLWENER6);*

(3.2) *Wasser (HLWWAS1 und HLWWAS2);*

(3.3) *flächensparendes (HLWFLÄ1 und HLWFLÄ2) und gemeinschaftliches Bauen (HLWSOZ1 - HLWSOZ4);*

(3.4) *Einsatz umweltfreundlicher Baustoffe bzw. Bauweisen (HLWSTOF1 - HLWSTOF4).*

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für selbst zugeschriebene, ausreichende Information über die Techniken und Maßnahmen. Der Skalenmittelwert über alle Items liegt bei AM = 3,91. In dieser Skala sind keine Items rekodiert worden. Der gemeinsame Mittelwert über die vier Items zum gemeinschaftlichen Bauen liegt nur bei AM = 3,31, am schlechtesten schneidet dabei das Item HLWSOZ4, die Frage nach den Rechtsformen für Wohngruppenprojekte mit AM = 2,71 ab. Es zeigt sich, dass sich Architekten zum gemeinschaftlichen Bauen nicht ausreichend informiert fühlen. Dahingegen fühlen sie sich zum flächensparenden Bauen (Mittelwert über beide Items AM = 4,73) eher gut informiert. Auch bei den technischen Aspekten zum Wasser sparen (HLWWAS1 und HLWWAS2) wird mit einem Mittelwert von AM = 4,3 über beide Items ein ausreichendes Wissen deutlich. Bei den Items zum Thema

Energie (HLWENER1 - HLWENER6) beträgt der Mittelwert der sechs Items AM = 3,95, wobei hier große Schwankungen von AM = 4,93 bei den Wärmedämmverbundsystemen (HLWENER6) und nur AM = 3,17 bei den Vakuum-Röhrenkollektoren (HLWENER3) zu erkennen sind. Bei den Items zu Bauweisen und Baustoffen schließlich (HLWSTOF1 und HLWSTOF2) liegt der Mittelwert bei AM = 3,85. Der Lehmbau (HLWSTOF2) markiert mit AM = 2,98 den unteren Wert, während Holzbauweisen (HLWSTOF1) mit AM = 4,61 einen deutlich höheren Wert erreichen.

Faktoranalytische Befunde:

Bei einer Faktorenanalyse mit Eigenwerten > 1 ergibt sich eine 4faktorielle Lösung mit 57,96 % Varianzaufklärung. Es kommt allerdings in drei Fällen zur Verletzung der Einfachstruktur, zwei Items laden auf keinem Faktor.

Wird eine einfaktorielle Lösung erzwungen ergeben sich 37,91 % Varianzaufklärung alle Items auf dem Faktor.

Für die weitere Analyse wird eine neue Variable aus allen Items gebildet, diese Variable erhält den Namen **WISSEN**.

8.1.2.3 Kontrollüberzeugungen

Die Skala zur Messung der Kontrollüberzeugungen umfasst zehn Items. A-priori wurden folgende Varianten erwartet:

1. *Variante (eindimensional):*
 - (1) *ein Faktor (KONTICH1 - KONTSTAT).*
2. *Variante (zweidimensional, Variante A):*
 - (2.1) *Ich und meine eigenen Handlungsmöglichkeiten (KONTICH1 - KONTICH4).*
 - (2.2) *Demgegenüber alle anderen Gruppen: Stadtplaner (KONTPLAN), Nutzer (KONTNUTZ), Wohnungsbauunternehmen (KONTANB1), Hersteller von Bauprodukten bzw. verarbeitenden Handwerker (KONTANB2), Politiker (KONTPOL), Staat (KONTSTAT).*
3. *Variante (zweidimensional Variante B):*
 - (3.1) *Ich und die Stadtplaner als eine Gruppe (KONTICH1 - KONTICH4 und KONTPLAN).*
 - (3.2) *Alle anderen Akteure: Nutzer (KONTNUTZ), Wohnungsbauunternehmen (KONTANB1), Hersteller von Bauprodukten bzw. verarbeitenden Handwerker (KONTANB2), Politiker (KONTPOL), Staat (KONTSTAT).*
4. *Variante (dreidimensional):*
 - (4.1) *Ich, die Planer und die Nutzer (KONTICH1, KONTICH2, KONTICH3, KONTICH4, KONTPLAN, KONTNUTZ);*
 - (4.2) *die Hersteller von Bauprodukten (KONTANB1) bzw. verarbeitende Handwerker (KONTANB2);*

(4.3) die institutionelle bzw. normengebende Seite: Politiker (KONTPOL) und Staat (KONTSTAT).

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für ausreichende Handlungsspielräume der jeweiligen Akteurgruppe zu Gunsten umweltschützenden Verhaltens. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 4,76$, d.h. es werden durchaus ausreichende Handlungsspielräume zu Gunsten umweltschützenden Verhaltens gesehen. In dieser Skala sind keine Items rekodiert worden. Bei den Items zur eigenen Kontrolle (KONTICH1 - KONTICH4) ist der Mittelwert über die Items $AM = 4,75$. Das Item, das die Handlungsmöglichkeiten beim energiesparenden Bauen thematisiert (KONTICH3), erreicht mit $AM = 5,08$ den höchsten Skalenwert aller Items zur eigenen Kontrolle. Den Nutzern (KONTNUTZ) wird mit einem Mittelwert von $AM = 5,00$ ebenfalls eine hohe Kontrolle zugeschrieben. Den höchsten Wert überhaupt vergeben die Befragten an die Politik (KONTPOL), hier kommt es zu einem Mittelwert von $AM = 5,12$. Am wenigsten Kontrolle wird dem Staat (KONTSTAT) mit $AM = 4,16$ zugeschrieben.

Faktoranalytische Befunde:

Die Faktorenanalyse mit Eigenwerten > 1 ergibt eine 2faktorielle Lösung mit 52,54 % Varianzaufklärung. Dabei kommt es zur Verletzung der Einfachstruktur. Wird eine 3faktorielle Lösung erzwungen, kommt es zu 58,21 % Varianzaufklärung. Auf Faktor 1 laden alle Items zur eigenen Kontrolle (KONTICH 1 - KONTICH4) und die Stadtplaner (KONTPLAN). Auf dem Faktor 2 laden die Wohnungsbauunternehmen und Bauträger (KONTANB1), die Hersteller von Bauprodukten und verarbeitenden Handwerker (KONTANB2) und die Nutzer (KONTNUTZ), hier sind die Nachfrager- und Anbieterseite von Bauleistungen bzw. der Wohnungswirtschaft vereint. Auf dem Faktor 3 schließlich laden die institutionellen Akteure, die Normen- und Rahmengeber: Staat und Politik (KONTPOL und KONTSTAT).

Die Items zur eigenen Kontrolle werden zusammen mit dem Item zu den Stadtplanern zu einer neuen Variable **KONTRICH** aggregiert. Die Items KONTANB1 (Wohnungsbauunternehmen und Bauträger) und KONTANB2 (Hersteller von Bauprodukten und verarbeitende Handwerker) und das Item für die Nutzer (KONTNUTZ) bilden gemeinsam die neue Variable **KONTANB**. Eine dritte aggregierte Variable bilden die Items Staat und Politik (KONTPOL und KONTSTAT), sie gehen in die neue Variable **KONTINST** ein.

8.1.2.4 Verantwortung

Die Skala umfasst insgesamt acht Items. A-priori wurden drei Varianten erwartet:

1. *Variante (eindimensional):*

Agentenübergreifendes Verantwortungsbewusstsein.

(1) Ein Faktor (VERICH - VERPOL).

2. *Variante (zweidimensional Variante A):*

Ordnung nach Agentenschaft: die internale Verantwortung und die der anderen Gruppen.

(2.1) Ich selbst (VERICH);

(2.2) alle anderen (VERPLAN, VERNUTZ, VERWOHN, VERIND, VERHAND, VERSTAD, VERPOL).

3. *Variante (zweidimensional Variante B):*

Die eigene Verantwortung und die der Planer bilden eine Dimension, alle anderen Gruppen eine zweite.

(3.1) Ich und die Planer (VERICH, VERPLAN);

(3.2) alle anderen (VERNUTZ, VERWOHN, VERIND, VERHAND, VERSTAD, VERPOL).

4. *Variante (dreidimensional):*

Stärker differenzierte Agentenschaft, die eigene Verantwortung, die der Planer und Nutzer bilden eine Dimension, eine zweite Dimension bilden die Wohnungsbauunternehmen, die Hersteller von Bauprodukten und die Handwerker, die dritte Dimension ist die institutionelle bzw. öffentliche Seite.

(4.1) Ich, die Planer und Nutzer (VERICH, VERPLAN, VERNUTZ);

(4.2) die Anbieter von Wohnraum, Bauprodukten und Bauleistungen (VERWOHN, VERIND, VERHAND);

(4.3) die institutionelle Seite (VERSTAD, VERPOL).

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für eine hohe Verantwortungszuschreibung der jeweiligen Akteurguppe gegenüber. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 4,56$. In dieser Skala sind keine Items rekodiert worden. Der höchste Mittelwert wird den Nutzern (VERNUTZ) mit $AM = 5,19$ und der niedrigste den Handwerkern (VERHAND) mit $AM = 4,00$ zugeschrieben. Die Architekten (VERICH) geben sich selbst mit $AM = 4,67$ einen etwas höheren Wert als den durchschnittlichen Skalenmittelwert.

Faktoranalytische Befunde:

Bei einer Faktorenanalyse mit Eigenwerten > 1 ergibt sich eine 2faktorielle Lösung mit 50,96 % Varianzaufklärung. Allerdings laden nicht alle Items.

Daher wird noch eine 3faktorielle Lösung erzwungen, um zu prüfen, ob sich ggf. eine weitere Dimension abbildet. Es ergeben sich 50,96 % Varianzaufklärung. Auf Faktor 1 laden die Hersteller von Bauprodukten (VERIND), dann Wohnungsbauunternehmen bzw. Bauträger (VERWOHN) sowie die Handwerker (VERHAND). Auf Faktor 2 bilden sich Gemeinden und

Städte (VERSTAD) und die Politik bzw. der Staat (VERPOL) ab. Den Faktor 3 bilden die Architekten (VERICH) und die Stadtplaner (VERPLAN). Die Nutzer (VERNUTZ) laden wiederum auf keinem Faktor. Die Nutzer scheinen als eine Gruppe wahrgenommen zu werden, die eine eigene Dimension darstellt. Eine Erklärung kann in der unterschiedlichen Qualifikation der Akteure vermutet werden. Während alle sonstigen genannten Akteurgruppen professionell mit dem Thema Umweltschutz beim Bauen und Wohnen verbunden sind, sind die Nutzer fachliche Laien, ihre Verantwortung ist daher eine andere, wenngleich nicht geringe. Die erzwungene 3faktorielle Lösung kommt der a-priori-Variante 4 nahe, die einzige Ausnahme bildet das Nutzer-Item.

Die Items aus Faktor 1, VERIND, VERWOHN und VERHAND werden zu einer neuen Variable **VERANTW1** aggregiert. Die Items VERSTAD und VERPOL aus Faktor 2 bilden die neue Variable **VERANTW2**. Die dritte neue Variable **VERANTW3** setzt sich aus den Items des Faktors 3 VERICH und VERPLAN zusammen. Das Item VERNUTZ wird einzeln weitergeführt.

8.1.2.5 Ranking zur Verantwortung

Den Abschluss des Instruments zur Messung der Verantwortungszuschreibung bilden zwei Items zur Rangfolge aller Items der o.g. Skala. A-priori sind hier keine Annahmen getroffen worden.

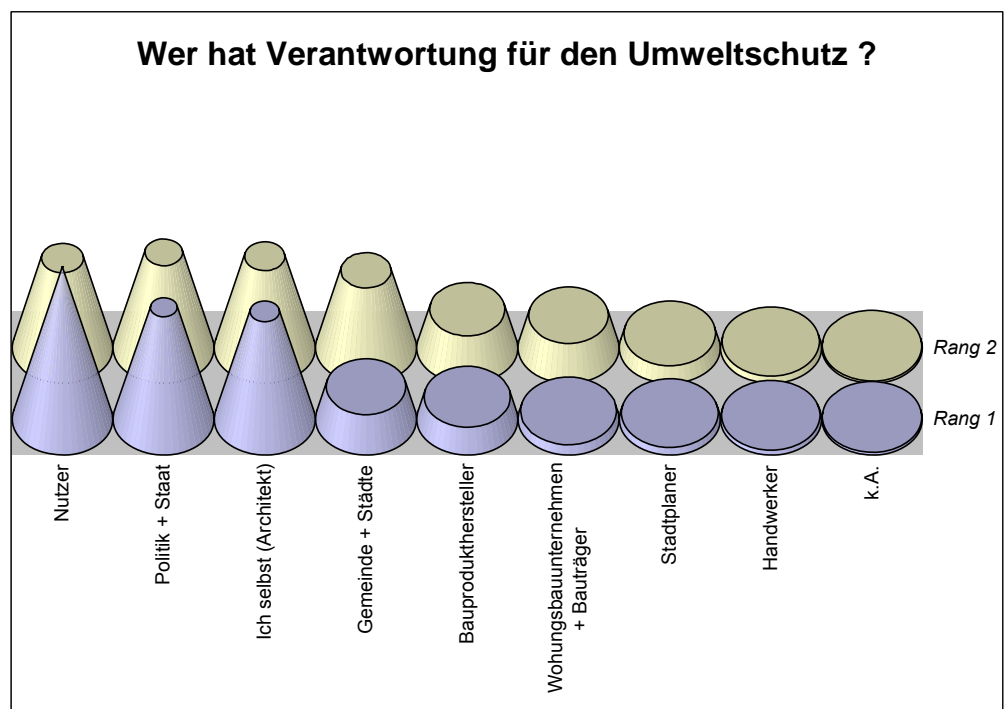


Abb. 42: Übersicht zur Ranking-Abfrage Verantwortung für den Umweltschutzes
Eigene Darstellung.

Die Ranking-Abfrage zeigt, dass Architekten in der Hauptsache drei Gruppen für verantwortlich halten: An erster Stelle die Nutzer, dann die Gruppe Politik und Staat und sich selbst. Etwas dahinter rangieren die Gemeinden und Städte. Die Hersteller von Bauprodukten, Wohnungsbauunternehmen und Bauträger, Stadtplaner und Handwerker dagegen werden als wenig verantwortlich eingeschätzt. Insbesondere der Befund zu den Bauproduktherstellern und den Wohnungsbauunternehmen bzw. Bauträgern überrascht dabei, denn diese Gruppen haben tatsächlich große Einflussmöglichkeiten auf den Umweltschutz.

8.1.2.6 Stellenwert des Umweltschutzes

Die Skala Stellenwert des Umweltschutzes prüft mit insgesamt neun Items. Aufgrund der Vielfalt der unterschiedlichen zur Auswahl gestellten Aspekte kommen a-priori drei Möglichkeiten in Betracht:

1. *Variante (eindimensional):*

(1) *ein Faktor (UWSGRÖ - UWSGEM).*

2. *Variante (fünfdimensional):*

Die Dimensionen Lage, Ausstattung, Größe der Wohnung und Schönheit und Ästhetik bilden eine gemeinsame Dimension, alle anderen Aspekte sind eigene Dimensionen.

(2.1) *Lage, Ausstattung, Größe der Wohnung und Schönheit und Ästhetik (UWSLAGE, UWSAUST, UWSGRÖ, UWSÄSTH);*

(2.2) *Wirtschaftlichkeit (UWSWIRT);*

(2.3) *Immobilie als Ausdruck des Lebensstils (UWSSTIL);*

(2.4) *Gemeinschaftlichkeit (UWSGEM);*

(2.5) *Umweltschutz (UWSUMW);*

(2.5) *hoher Komfort (UWSKOMF).*

3. *Variante (achtdimensional):*

Die Skala ist achtdimensional, d.h. UWSLAGE und UWSAUST laden gemeinsam auf einem Faktor, alle anderen Aspekte trennen sich.

(3.1) *Lage der Immobilie und Ausstattung (UWSLAGE, UWSAUST);*

(3.2) *Größe der Wohnung und Qualität der Räume (UWSGRÖ);*

(3.3) *Schönheit und Ästhetik des Gebäudes (UWSÄSTH);*

(3.4) *Wirtschaftlichkeit (UWSWIRT);*

(3.5) *Immobilie als Ausdruck des Lebensstils (UWSSTIL);*

(3.6) *Gemeinschaftlichkeit (UWSGEM);*

(3.7) *Umweltschutz (UWSUMW);*

(3.8) *hoher Komfort (UWSKOMF).*

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für hohe Stellenwerte der jeweiligen Sachverhalte. In dieser Skala sind keine Items rekodiert worden. Die größte Zustimmung erhielt das Item UWSGRÖ (Größe der Wohnung insgesamt und Qualität der einzelnen Räume) mit einem Mittelwert von $AM = 5,27$. Ähnlich hohe Zustimmung erreichte das Item UWSÄSTH (Schönheit und Ästhetik des Gebäudes und seiner Ausstattung) mit einem Wert von $AM = 5,16$. An dritter Stelle steht das Item UWSWIRT (Wirtschaftlichkeit, kostengünstiges Bauen) mit einem Wert von $AM = 5,03$. Erst an vierter Stelle taucht das Item UWSUMW (Umweltschutz) mit einem Itemmittelwert von $AM = 4,84$ auf. Nur zwei Items schneiden unter dem Skalenmittelpunkt ab, dabei handelt es sich um das Item UWSKOMF (hoher Komfort, edle Materialien: $AM = 3,47$) und UWSGEM (Gemeinschaftlichkeit, gemeinsame Nutzung von Räumen oder Gärten), das ($AM = 3,39$) am schlechtesten bewertet wurde.

Faktoranalytische Befunde:

Eine Lösung mit Eigenwerten > 1 mit Hilfe der Hauptachsen-Faktorenanalyse ergibt eine 2faktorielle Lösung mit 33,77 % Varianzaufklärung, die aber zu keinem sinnvollem Befund führt. Daher ist zunächst eine 1faktorielle Lösung erzwungen worden, es kommt zu 24,75 % Varianzaufklärung. Da diese Lösung für einige Items zu geringe Ladungen ausweist und zwei Items ausscheiden, wird experimentell die Hauptkomponentenanalyse eingesetzt. Sie ist zwar weniger exakt, bildet aber Faktorladungen deutlicher ab. Wird auch hier die Konvention Eigenwerte > 1 zu Grunde gelegt, ergibt sich eine 2faktorielle Lösung mit einer Varianzaufklärung von 46,45 %. Auf Faktor 1 laden in diesem Fall die Items UWSUMW (Umweltschutz), UWSGRÖ (Größe der Wohnung insgesamt und Qualität der einzelnen Räume), UWSÄSTH (Schönheit und Ästhetik), UWSWIRT (Wirtschaftlichkeit) und UWSGEM (Gemeinschaftlichkeit, gemeinsame Nutzung von Räumen oder Gärten). Auf Faktor 2 laden die Items UWSAUST (Ausstattung des Gebäudes), UWSKOMF (hoher Komfort, edle Materialien), UWSLAGE (Lage der Immobilie) und UWSSTIL (Ausdruck des Lebensstils beim Bauen und Wohnen). Aber auch hier fällt eine Interpretation schwer, da sich bei Faktor 1 nun noch weitere sehr unterschiedliche Items vereinigen. Die Ladungen auf Faktor 2 hingegen sind gut interpretierbar: Ausstattung, Komfort, Lage und Ausdruck des Lebensstil können alle den wichtigsten Qualitätskriterien beim Bauen und Wohnen zugeordnet werden. Eine Ursache für die Probleme kann ggf. die Itemformulierung sein. Es kann z.B. bei dem Item UWSGRÖ zu Irritationen kommen, da mit Größe und Qualität zwei unterschiedliche Aspekte angesprochen wurden. Weiterhin kann vermutet werden, dass sich die in den Items angesprochenen Aspekte durch die Befragten nicht gleichermaßen beeinflussen lassen. So kann der Architekt als Berater oft keinen Einfluss auf die Lage der Immobilie nehmen. Hier

könnte sich die Grenze der gemeinsamen Itemformulierung für verschiedene Akteurguppen zeigen. Keine der a-priori-Annahmen konnte bestätigt werden.

Die Aspekte Größe der Wohnung insgesamt und Qualität der einzelnen Räume (UWSGRÖ), Ästhetik und Schönheit (UWSÄSTH), Umweltschutz (UWSUMW) und Wirtschaftlichkeit (UWSWIRT) werden als Einzelitems weitergeführt, die Aspekte Ausstattung (UWSAUST), Komfort (UWSKOMF), Lage (UWSLAGE) und Immobilie als Ausdruck des Lebensstils (UWSSTIL) werden zu einer neuen Variable aggregiert, da sie alle zu einer Qualitätsbeurteilung einer Immobilie gehören. Die neue Variable erhält den Namen **UWSFAKT1**.

8.1.2.7 Ranking zum Stellenwert des Umweltschutzes

Den Abschluss des Instruments zur Messung des Stellenwertes des Umweltschutzes bilden Items zur Rangfolge der Aspekte aus der o.g. Skala. Waren diese zunächst jeweils einzeln zu bewerten, musste nun eine Rangfolge gebildet werden: Nacheinander waren die Items zu benennen, welche die größte, die zweitgrößte und die drittgrößte Bedeutung haben. Auswahlkriterium war die persönlich wahrgenommene Wichtigkeit beim Planen, Bauen und Wohnen. A-priori sind hier keine Annahmen getroffen worden. Empirisch zeigt sich, dass bei der Frage nach der größten Bedeutung der Aspekt Schönheit und Ästhetik deutlich (22,7 %) an der Spitze steht, der Aspekt Umweltschutz folgt erst an fünfter Stelle mit 10,5 %, hinter Qualität, Lage und Wirtschaftlichkeit. Den letzten Platz nimmt der Aspekt hoher Komfort mit 0,5 % der Nennungen ein. Bei der Frage nach dem zweiten Rang wird die Wirtschaftlichkeit am häufigsten genannt (23,2 %), dann folgen Größe der Wohnung insgesamt und Qualität der einzelnen Räume, Schönheit und Ästhetik, Umweltschutz rückt auf die vierte Position auf, am wenigsten wird wiederum der Komfort genannt. Beim Blick auf die Nennungen zum Rang drei fällt auf, dass der Umweltschutz nun am besten abschneidet, während Schönheit und Ästhetik auf Rang zwei folgt und Wirtschaftlichkeit auf Rang drei. Auch hier wird der Komfort mit geringster Häufigkeit genannt. Ein Blick auf das Kegeldiagramm (s.u.) macht deutlich, dass die Aspekte Schönheit und Ästhetik, Wohnungsgröße und Qualität, Lage der Immobilie, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz die fünf wesentlichen sind, sie tauschen ihre Positionen, aber sie behaupten sich gegenüber Lebensstil, Ausstattung, Gemeinschaftlichkeit und Komfort.

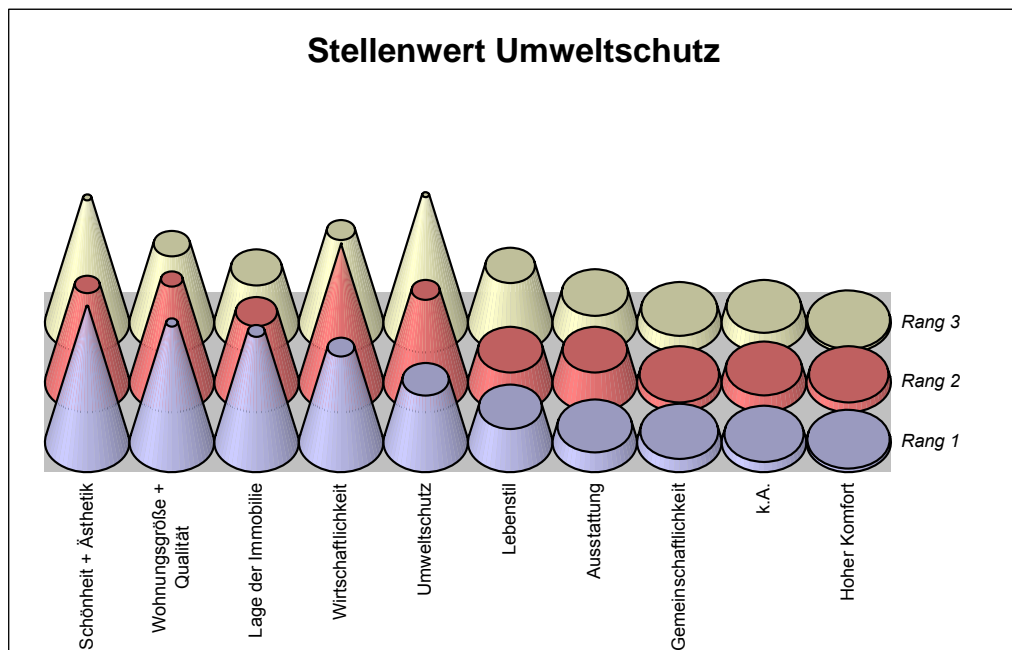


Abb. 43: Übersicht zur Ranking-Abfrage Stellenwert des Umweltschutzes
Eigene Darstellung.

8.1.2.8 Wirtschaftlichkeit

Das Instrument zur Messung der Wirtschaftlichkeitsaspekte beim Bauen und Wohnen umfasst acht Items. A-priori sind folgende drei Varianten erwartet worden:

1. Variante (eindimensional):
 - (1) ein Faktor (FINSPIE1 - FINOEC1).
2. Variante (zweidimensional):

Ordnung nach Itemplung.

 - (2.1) Die beiden Items, die Kostensteigerung implizieren (FINUWS2 und FINSPIE3).
 - (2.2) Alle in Richtung Kosten sparen bzw. Kostenneutralität formulierten Items (FINSPIE1, FINSPIE2, FINOEC1, FINOEC2, FIN_UWS1, FIN-KOMF).
3. Variante (vierdimensional):

Ordnung nach inhaltlichen Aspekten, so wie bereits beschrieben.

 - (3.1) Verfügbarer finanzieller Spielraum (FINSPIE1, FINSPIE2, FINSPIE3);
 - (3.2) Kosten-Nutzen-Aspekte (FINOEC1 und FINOEC2);
 - (3.3) Zahlungsbereitschaft Umweltschutz (FIN_UWS1 und FIN_UWS2);
 - (3.4) Komforttauschthese (FIN-KOMF).

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für ausgeprägte Wirtschaftlichkeitserwägungen. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 4,16$. In dieser Skala sind die Items FINSPIE3 (mehr Geld ausgeben für hochwertige Ausstattung und Komfort) und FIN_UWS2 (zu Gunsten des Umweltschutzes mehr investieren) rekodiert worden. Den höchsten Itemmittelwert erhält FINSPIE2 (Einhalten der Kosten) mit $AM = 5,35$, offenbar ist es den Architekten sehr wichtig, die vorher kalkulierten Kosten einzuhalten. Am schlechtesten

schneidet das Item FINSPIE3 (mehr Geld ausgeben für hochwertige Ausstattung und Komfort) ab, das einen Mittelwert von $AM = 2,93$ erreicht.

Faktoranalytische Befunde:

Zunächst ergibt sich eine 4faktorielle Lösung, bei der aber das Item FINSPIE3 (mehr Geld ausgeben für hochwertige Ausstattung und Komfort) auf keinem Faktor lädt. Wird es aus der Analyse heraus genommen, lässt sich eine 3faktorielle Lösung mit 41,80 % Varianzaufklärung erzwingen. In diesem Fall laden alle verbliebenen Items.

Auf Faktor 1 laden mit den Items FINOEC2 (stets auf das beste Preis-Leistungsverhältnis achten), FINOEC1 (Wirtschaftlichkeitserwägungen haben immer die größte Bedeutung) sowie FINUWS1 (Entscheidung für umweltschützende Maßnahmen nur, wenn diese wirtschaftlich sind) alle die Items, die ein Primat der Wirtschaftlichkeit implizieren. Die beiden Rational-Choice-Items passen hier plausibel zu dem Item, dass eine Zahlungsbereitschaft für den Umweltschutz nur dann besteht, wenn die Wirtschaftlichkeit gegeben ist. Auf Faktor 2 lädt das Item FINUWS2 (zu Gunsten des Umweltschutzes mehr investieren) allein, Mehrinvestitionen sind also eine ganz eigene Dimension. Auf Faktor 3 laden die Items FINSPIE1 (kostengünstige Aspekte stehen über dem Gefallen), FINSPIE2 (kalkulierte Gesamtkosten einhalten) und FINKOMF (kostensteigernde Maßnahmen zum Umweltschutz lassen sich durch Einsparungen an anderer Stelle kompensieren). Auch diese Items passen inhaltlich gut zusammen, sie alle heben auf ein starres Kostenbudget ab, von dem nicht abgewichen wird, innerhalb dessen allerdings aber sehr wohl Spielräume bestehen. Damit konnte zwar keine a-priori-Annahme belegt werden, doch die gefundene Lösung lässt sich logisch interpretieren.

Es werden zwei neue Variablen gebildet: FINOEC1, FINOEC2, FINUWS1 bilden gemeinsam die neue Variable **WIRTSCHAFT1**. FINSPIE1, FINSPIE2 und FINKOMF werden zur Variable **WIRTSCHAFT2**. Das Item FINUWS2 geht einzeln ein.

8.1.2.9 Strukturelle Bedingungen

Die Skala zu den strukturellen Bedingungen besteht aus den Teilen „staatliche Förderprogramme“, „Wirkung der Gesetze“, „Rentabilität von Maßnahmen“ und „hemmende und förderliche Akteure oder Faktoren“, jeweils im Zusammenhang mit umweltschützendem Handeln beim Bauen und Wohnen. Die gesamte Skala über alle Teile umfasst 19 Items.

Für die Gesamtskala wurden a-priori drei Varianten erwartet:

1. Variante (eindimensional):
 - (1) ein Faktor (STFÖEN - STHMBAU).
2. Variante (vierdimensional):

Ordnung nach Themen: staatliche Förderprogramme, Wirkung der Gesetze, Rentabilität und hemmende und förderliche Faktoren.

(2.1) Staatliche Förderprogramme (STFÖEN, STFÖFLÄ, STFÖWA, STFÖSTOF);

(2.2) Gesetze (STGEN, STGFLÄ, STGWA, STGSTOF);

(2.3) Rentabilität von Maßnahmen (STWIEN, STWIFLÄ, STWIWA, STWISTOF);

(2.4) hemmende und fördernde Akteure oder Faktoren (STHMNUTZ, STHMARCH, STHMHOAI, STHMAUFT, STHMQUAL, STHMPOL, STHMBAU).

3. *Variante (fünfdimensional):*

Ordnung nach Themen, die jeweils eine eigene Dimension bilden: staatliche Förderprogramme, Wirkung der Gesetze, Rentabilität. Bei den hemmenden bzw. förderlichen Faktoren trennen sich die Items nach positiv und negativ formulierten.

(3.1) Staatliche Förderprogramme (STFÖEN, STFÖFLÄ, STFÖWA, STFÖSTOF);

(3.2) Gesetze (STGEN, STGFLÄ, STGWA, STGSTOF);

(3.3) (STWIEN, STWIFLÄ, STWIWA, STWISTOF);

(3.4) hemmende und fördernde Faktoren: positiv formulierte Items (STHMNUTZ, STHMARCH, STHMHOAI, STHMPOL, STHMBAU);

(3.5) hemmende und fördernde Akteure oder Faktoren: negativ formulierte Items (STHMAUFT, STHMQUAL).

Faktoranalytische Befunde:

Bei einer Faktorenanalyse mit Eigenwerten > 1 ergibt sich eine 5faktorielle Lösung mit 44,49 % Varianzaufklärung. Die Lösung, gleichwohl sie 5faktoriell ist, bestätigt mit geringen Einschränkungen die a-priori-Variante 2, nach der jedes Einzelthema der Gesamtskala auch eine eigene Dimension ist.

Die Items zum gesetzlichen Rahmen werden zu einer neuen Variable **GESETZE** zusammengefasst, die Items zur staatlichen Förderung bilden eine neue Variable **FÖRDERUN**, alle Items aus dem Bereich der Wirtschaftlichkeit werden unter dem Namen **RENATBIL** aggregiert und aus dem Bereich hemmende und fördernde Faktoren werden die Items STHMARCH, STHMPOL, STHMBAU, STHMNUTZ zu einer neuen Variable **HEMFÖRD2** zusammengefasst. Die übrigen Items zu den hemmenden und fördernden Faktoren werden einzeln weitergeführt. Alternativ wird die Variante getestet, nur die Items STHMPOL und STHMBAU zu einer neuen Variable **HEMFÖRD1** zusammenzuführen und alle übrigen Items einzeln fortzuführen.

8.1.2.10 Staatliche Förderprogramme

Der Teil staatliche Förderprogramme gehört zur Gesamtskala „strukturelle Bedingungen“. A-priori wurde eine eindimensionale Lösung erwartet.

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für große Wichtigkeit staatlicher Förderung für den Erfolg von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken. Es ergibt sich ein Skalenmittelwert über alle Items von $AM = 4,57$. In dieser Skala sind keine Items rekodiert worden. Für alle Items wurde gesehen, dass staatliche Förderung eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg von Maßnahmen und Techniken ist, wobei die stärkste Zustimmung mit einem Mittelwert von $AM = 5,06$ für den Bereich Energie (STFÖEN) zu erkennen ist .

Faktoranalytische Befunde:

Es kommt zu einer 1faktoriellen Lösung, die 54,79 % der Varianz aufklärt. Somit ist empirisch die a-priori-Annahme belegt, es existiert eine themenübergreifende Bedeutung staatlicher Förderprogramme für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen.

8.1.2.11 Wirkung der Gesetze

Das Instrument zur Messung der Wirkung der Gesetze umfasst vier Items. A-priori wurde eine eindimensionale Lösung erwartet.

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für die Wirksamkeit von Gesetzen für die Umsetzung umweltschützender Maßnahmen. Es ergibt sich ein Skalenmittelwert über alle Items von $AM = 3,46$, d.h. es kommt zu keiner Positionierung. In dieser Skala sind keine Items rekodiert worden. Bei den umweltfreundlichen Baustoffen (Item STGSTOF) ist die Meinung, dass die Gesetze diese eher nicht begünstigen (Mittelwert $AM = 3,08$), am deutlichsten wird dies für den Bereich Energie sparen gesehen, das Item STGEN erhält einen Mittelwert von $AM = 4,27$.

Faktoranalytische Befunde:

Es kommt zu einer 1faktoriellen Lösung, die 53,44 % der Varianz aufklärt. Somit ist empirisch die a-priori-Annahme belegt, es existiert eine themenübergreifende Bedeutung der geltenden Gesetze für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen.

8.1.2.12 Rentabilität von Maßnahmen

Auch das Instrument zur Messung der Rentabilität von Maßnahmen umfasst vier Items. A-priori wurde auch hier eine eindimensionale Lösung erwartet.

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für hohe Rentabilität der Maßnahmen. Es ergibt sich ein Skalenmittelwert über alle Items von $AM = 3,86$, auch hier kann nicht von einer tatsächlichen Positionierung gesprochen werden. In dieser Skala sind keine Items rekodiert worden. Den höchsten Itemmittelwert erhält das Item STWIEN (die Rentabilität von Energie sparenden Maßnahmen) mit $AM = 4,38$, den niedrigsten das Item STWISTOF (Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe) mit $AM = 3,48$.

Faktoranalytische Befunde:

Es kommt zu einer 1faktoriellen Lösung, die 41,58 % der Varianz aufklärt. Somit konnte auch hier empirisch die a-priori-Annahme bestätigt werden, es existiert eine themenübergreifende Bedeutung der Rentabilität von Maßnahmen für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen.

8.1.2.13 Hemmende und förderliche Faktoren

Das Instrument zur Messung hemmender und förderlicher Akteure oder Faktoren zum umweltschützenden Handeln umfasst sieben Items. A-priori lagen drei Varianten nahe:

1. *Variante (eindimensional):*
 - (1) ein Faktor (STHMNUTZ - STHMBAU).
2. *Variante (zweidimensional):*

Die Items trennen sich nach positiver und negativer Formulierung.

 - (2.1) positiv formuliert (STHMNUTZ, STHMARCH, STHMHOAI, STHMPOL, STHMBAU);
 - (2.2) negativ formuliert (STHMAUFT, STHMQUAL).
3. *Variante (siebendimensional):*

Alle Items bilden eine eigene Dimension.

 - (3.1) STHMNUTZ;
 - (3.2) STHMARCH;
 - (3.3) STHMHOAI;
 - (3.4) STHMAUFT;
 - (3.5) STHMQUAL;
 - (3.6) STHMPOL;
 - (3.7) STHMBAU.

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für förderliche Bedingungen für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 3,20$. Die Items *STHHMAUFT* und *STHMQUAL* sind rekodiert worden. Bei der Betrachtung der nicht rekodierten Werte fällt das Item *STHMQUAL* auf, das nach der Qualifikation von Architekten in Bezug auf das ökologische Bauen fragt, es erreicht mit $AM = 3,99$ den höchsten Mittelwert. Die Befragten sind damit überwiegend der Meinung, dass ihnen innerhalb ihrer Ausbildung ausreichende Kenntnisse über ökologisches Bauen vermittelt worden sind. Den niedrigsten Mittelwert ($AM = 2,39$) weist das Item zum Einsatz der Bauträger und Wohnungsbauunternehmen für den Umweltschutz (*STHMBAU*) auf. Auch das Item mit der Aussage, die HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) vergüte die Leistungen ökologischen Bauens angemessen (*STHMHOAI*), traf mit einem Mittelwert von $AM = 2,44$ auf nur wenig Zustimmung.

Faktoranalytische Befunde:

Eine Faktorenanalyse mit Eigenwerten > 1 ergibt eine 3faktorielle Lösung, die 36,34 % der Varianz aufklärt. Auf Faktor 1 laden das Item *STHMBAU* (Bauträger und Wohnungsbauunternehmen, die sich für den Umweltschutz einsetzen) und Item *STHMPOL* (Kommunalpolitiker setzen sich oft für den Umweltschutz beim Bauen ein.). Auf Faktor 2 lädt das Item *STHMARCH* (hinreichende Berücksichtigung ökologischer Aspekte in der Ausbildung von Architekten). Auf Faktor 3 lädt das Item zu den Auftraggebern (*STHMAUFT*: Auftraggeber sind nicht bereit, mehr für den Umweltschutz zu investieren.). Die Items *STHMNUTZ* (Bauherren halten Umweltschutz für wichtig), *STHMQUAL* (Notwendigkeit von Zusatzausbildungen) und *STHMHOAI* (die Honorarordnung vergütet Mehraufwand für ökologisches Bauen) laden bei dieser Lösung nicht.

8.1.2.14 Gesamtskala Komplexität

Das Instrument zur Messung der Komplexität besteht aus drei einzelnen Dimensionen: dem Aspekt Komplexität, dem Aspekt Überforderung und dem Aspekt inkrementalistischer Reaktion. Für die Gesamtskala wurden a-priori zwei Varianten erwartet:

1. Variante (eindimensional):
 - (1) ein Faktor (*KOMPLXS - INKNEW*).
2. Variante (dreidimensional):

Ordnung nach den Teilthemen:

 - (2.1) Komplexität (*KOMPLXS, KOMPM, KOMPL, KOMPXL*);
 - (2.2) Überforderung (*KOMPÜB, KOMPXA, KOMPA, KOMPOH*);
 - (2.3) Inkrementalismus (*INKOLD, INKÄHN, INKFORT, INKNOÄHN, INKNEW*).
3. Variante (vierdimensional):

Ordnung nach den Teilthemen: Komplexität, Überforderung und bei dem Aspekt Inkrementalismus teilen sich die Items nach der Itempolung bzw. nach fortschrittlichen und konservativen Alternativen.

(3.1) Komplexität (KOMPLXS, KOMPM, KOMPL, KOMPXL);

(3.2) Überforderung (KOMPÜB, KOMPXA, KOMPA, KOMPOH);

(3.3) fortschrittlich (INKFORT, INKNOÄHN, INKNEW);

(3.4) konservativ (INKOLD, INKÄHN).

Faktoranalytische Befunde:

Zusammengenommen als eine Skala behandelt, ergibt sich eine 4faktorielle Lösung mit 53,81 % Varianzaufklärung. Empirisch kann die a-priori Annahme 3 bestätigt werden. Auf Faktor 1 laden alle Items zur Komplexität (KOMPLXS, KOMPM, KOMPL, KOMPXL), auf Faktor 2 laden alle Items zur Überforderung (KOMPÜB, KOMPXA, KOMPA, KOMPOH) und auf Faktor 3 laden die konservativen Items zur inkrementalistischen Reaktion (INKOLD, INKÄHN), auf Faktor 4 schließlich laden zwei der Items zum Inkrementalismus, die ein progressives Vorgehen unterstellen (INKNOÄHN, INKNEW). Lediglich das Item INKFORT (Alternativen, die einen möglichst großen Fortschritt versprechen) lädt auf keinem Faktor. Möglicherweise war die Itemformulierung nicht ganz eindeutig.

Die Items zur Komplexität werden zu einer neuen Variable **KOMPLEX** zusammengefasst, die Items zur Überforderung bilden die Variable **ÜBERFORD**, die konservativen Items zur inkrementalistischen Reaktion (INKOLD, INKÄHN) werden zu **INKRE1** als neue Variable zusammengefasst und die Items, die ein progressives Vorgehen repräsentieren (INKNOÄHN, INKNEW) werden zur Variable **INKRE2**. Das Item INKFORT bleibt im Weiteren unberücksichtigt.

8.1.2.14.1 Komplexität

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für hohe Komplexität. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 3,53$. Bauen wird damit als schwierig, aber nicht als übermäßig komplex empfunden. Die Items KOMPLXS und KOMPM sind rekodiert worden. Den niedrigsten Mittelwert erhielt das Item KOMPLXS (Bauen ist ein leicht zu überblickender Vorgang), er liegt bei $AM = 3,01$, den höchsten Wert erreicht das Item KOMPL (Bauen ist kompliziert) mit $AM = 3,70$.

8.1.2.14.2 Überforderung

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für Überforderung. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt 3,05. Bauen wird damit als nicht überfordernd empfunden. Die Items KOMPA und KOMPOH waren zu rekodieren. Die Itemmittelwerte zeigen für das Item KOMPÜB (Bauen ist oft überfordernd) den niedrigsten Wert AM = 2,43, den höchsten Wert erreicht das Item KOMPA (Bauen ist eine normale Anforderung) mit AM = 4,26.

8.1.2.14.3 Inkrementalistische Reaktion

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für inkrementalistische Reaktionen (zurückhaltend, kleine Verbesserungen wagend) bei der Anwendung von innovativen, umweltschützenden Maßnahmen beim Bauen und Wohnen. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt AM = 4,04, d.h. Innovationen werden nur sehr zögernd eingesetzt. In dieser Skala sind die Items INKFORT, INKNOÄHN und INKNEW rekodiert worden. Den mit AM = 2,47 niedrigsten Mittelwert erreicht das Item INKNOÄHN (Alternativen ohne Ähnlichkeit). Den höchsten Wert erreicht mit AM = 4,34 das Item INKOLD (Alternativen, die sich lange Zeit bewährt haben).

8.1.2.15 Innovation

Das Konstrukt Innovation besteht insgesamt aus 24 Items und umfasst fünf Instrumente: die persönliche Risikobereitschaft, Dimensionen von Information, die Überlegenheit und die Kombinierbarkeit von Techniken und Maßnahmen und die Risiken von Innovationen. Ein weiteres Instrument, das jedoch nur indirekt zu diesem Konstrukt gehört, misst mit zehn Items Persönlichkeitsmerkmale zur Innovationsfähigkeit. Diese Dimension wurde von vornherein als eigenständig gesehen, es wurde nicht versucht, sie in eine gemeinsame Faktorenanalyse einzubeziehen. Für die Gesamtskala wurden a-priori zwei Varianten erwartet:

1. *Variante (eindimensional):*

Es existiert eine gemeinsame, die Themen überspannende Dimension zur Bedeutung von Innovationen für das umweltschützende Verhalten beim Bauen und Wohnen.

(1) ein Faktor (RISGROS - RISSTOF2).

2. *Variante (fünfdimensional):*

Ordnung nach den Teilthemen: Risikobereitschaft, Information, Überlegenheit, Kompatibilität und Risiken. Die Persönlichkeitseigenschaften gehören als kontrastierendes Konstrukt, das zur Relativierung der Einschätzungen zu den Innovationen dient, nicht direkt zu diesem Konstrukt.

(2.1) persönliche Risikobereitschaft (RISGROS, RISBLICK, RISNEW, RISNIE, RISXL, RISMIN);

- (2.2) *Informationsaspekte (INFNON, INFLIT, INFMEDEI, INFKURS, INFMESSE, INFNET, INFKOLL, INFSTADT, INFGUT, INFNIX, INFTIME, INFFIX);*
- (2.3) *Überlegenheit von Innovationen (ÜBENER1, ÜBENER2, ÜBWAS, ÜBFLÄ, ÜBSTOF1, ÜBSTOF2);*
- (2.4) *Kombinierbarkeit von Innovationen (KOMENER1, KOMENER2, KOMWAS, KOMFLÄ, KOMSTOF1, KOMSTOF2);*
- (2.5) *Risiken von Innovationen (RISENER1, RISENER2, RISWAS, RISFLÄ, RISSTOF1, RISSTOF2).*

Faktoranalytische Befunde:

Wird eine Faktoranalyse mit Eigenwerten > 1 über alle 24 Items gerechnet, kommt es zu einer 10faktoriellen Lösung mit 70,44 % Varianzaufklärung. Diese Lösung und auch alle weiteren Lösungen über alle 24 Items, bei denen experimentell Faktoren erzwungen werden, sind kaum interpretierbar. Daher werden die fünf Aspekte getrennt voneinander analysiert.

8.1.2.15.1 Risikobereitschaft

Zur persönlichen Risikobereitschaft gehören sechs Items, a-priori wurden drei Varianten erwartet:

1. *Variante (eindimensional):*
 - (1) *ein Faktor (RISGROS - RISMIN).*
2. *Variante (zweidimensional):*

Ordnung nach Itempolung.

 - (2.1) *positive Items: RISGROS, RISXL und RISNEW;*
 - (2.2) *negative Items: RISBLICK, RISNIE und RISMIN.*
3. *Variante (dreidimensional):*

Die Items, die für die höhere bzw. hohe Risikobereitschaft stehen, das Item zu den völlig neuen Alternativen und die Items, die für geringe bzw. keine Risikobereitschaft stehen.

 - (3.1) *höhere oder hohe Risikobereitschaft: RISGROS, RISXL;*
 - (3.2) *völlig neue Alternative: RISNEW;*
 - (3.3) *geringe bzw. keine Risikobereitschaft: RISNIE, RISMIN, RISBLICK.*

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für eine hohe Risikobereitschaft. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 3,21$, d.h. es ist wenig Risikobereitschaft vorhanden. In dieser Skala sind die Items RISBLICK, RISNIE und RISMIN rekodiert worden. Das Item RISNEW (Ich setze auf völlig neue Alternativen) weist mit $AM = 2,76$ den niedrigsten Mittelwert auf, gefolgt vom Item RISGROS (Ich bin risikobereit) mit $AM = 3,0$. Das Item RISMIN (Ich verlasse mich auf erprobte Lösungen) erreicht den höchsten Mittelwert mit $AM = 4,39$.

Faktoranalytische Befunde:

Das Weglassen des Items RISNEW (Unter Zeitdruck setze ich auf völlig neue Alternativen) verbessert den Wert für Cronbachs Alpha auf .52. Da der Verzicht auf dieses Item eine so große Verbesserung der Skala bringt und der Ursprungswert ($\alpha = ,20$) nicht tolerierbar ist, wird dieses Item zunächst aus der Skala genommen. Wird dann eine 1faktorielle Lösung erzwungen, kommt es zu 26,14 % Varianzaufklärung. Einige Items laden bei dieser Lösung nicht. Auch das Erzwingen weiterer Faktoren führte nicht zu befriedigenderen Lösungen. Wird stattdessen die Hauptkomponentenanalyse mit Eigenwerten > 1 über alle ursprünglichen Items eingesetzt, kommt es zu einer 2faktoriellen Lösung, die 56,00 % Varianz aufklärt.

Auf Faktor 1 laden das Item, das jedes Risiko ablehnt (RISNIE), das Item RISMIN (erprobte Lösungen) und das Item RISBLICK (überschaubare Veränderungen), damit sind also die Items mit der Tendenz zu geringer bzw. keiner Risikobereitschaft auf diesem Faktor vereint.

Auf Faktor 2 laden RISXL (möglichst große Verbesserungen) sowie das Item RISNEW (völlig neue Alternativen), das allerdings negativ lädt.

Das Item RISGROS (Ich bin risikobereit) lädt auf beiden Faktoren, jedoch stärker auf dem Faktor 2. Damit wird mit dieser Lösung weitgehend die a-priori Variante 2 bestätigt.

Für die weitere Analyse werden zwei neue Variablen gebildet: Aus den Items RISGROS, RISXL und RISNEW entsteht die neue Variable **RISIKO1** und aus den Items RISNIE, RISMIN, RISBLICK wird die neue Variable **RISIKO2** gebildet.

8.1.2.15.2 Information: Quellen, Qualität und Zeitaufwand

Das Messinstrument Information und Quellen beim Bauen und Wohnen besteht aus zwölf Items, die sich auf drei Aspekte aufteilen: Informationsqualität, Informationswege und Informationsgewinnungszeit. A-priori wurden zwei Varianten erwartet:

1. Variante (eindimensional):

(1) ein Faktor (INFNON - INFFIX).

2. Variante (dreidimensional):

Ordnung nach den Items zur Informationsqualität, den Informationswegen und der Zeit zur Informationsgewinnung.

(2.1) Informationsqualität (INFNIX, INFGUT);

(2.2) Informationswege (INFNON, INFLIT, INFMEDEI, INFKURS, INFMESSE, INNET, INFKOLL, INFSTADT);

(2.3) Informationszeitaufwand (INFFIX, INFTIME).

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für leichte, schnelle bzw. gute Information bzw. einfache Informationszugänge. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 3,64$. In dieser

Skala sind die Items INFNIX und INFFIX rekodiert worden. Der Blick auf die Itemmittelwerte zeigt, dass von Seiten der Architekten kaum Information von der Bauberatung der Städte und Kommunen eingeholt wird: Item INFSTADT hat den niedrigsten Wert mit AM = 2,05. Dagegen weist das Item INFLIT (habe Fachliteratur gelesen) den höchsten Itemmittelwert auf AM = 4,74. Einen ebenfalls hohen Itemmittelwert besitzt das Item INFTIME (musste ich viel Zeit investieren) mit AM = 4,47, das die Frage des Zeitaufwandes zur Informationsbeschaffung thematisiert.

Faktoranalytische Befunde:

Bei einer Faktorenanalyse mit Eigenwerten > 1 ergibt sich eine 4faktorielle Lösung mit 41,47 % Varianzaufklärung. Jedoch laden drei Items auf keinem Faktor. Werden die Items INFMedI und INFNON nicht in die Analyse einbezogen, kommt es zu einem besser interpretierbarem Befund. Diese Items zu verwerfen liegt inhaltlich nahe, denn eine professionelle Akteurgruppe wie die der Architekten sollte sich Informationen zu einem Fachthema nicht aus den Massenmedien beschaffen bzw. es sollte eigentlich auch keine Unsicherheit darüber bestehen, woher solche Informationen zu bekommen sind. Auch die niedrigen Mittelwerte für beide Items (INFMedI: Mittelwert AM = 3,27 und INFNON: Mittelwert AM = 2,92) rechtfertigen diese Haltung. Ohne diese Items ergibt sich eine 4faktorielle Lösung, die 46,30 % Varianz aufklärt.

Auf Faktor 1 laden drei der Items zu den Informationswegen: INFMESSE, INFKURS und INFLIT. Auf Faktor 2 laden beide Items zur Informationsqualität: INFNIX und INFGUT. Auf Faktor 3 bilden sich zwei weitere Items zu den Informationswegen ab: INFSTADT und INFKOLL. Diese Informationswege werden also als eine eigene Dimension gesehen. Auf Faktor 4 laden die Items zum Informationszeitaufwand: INFFIX und INFTIME. Nunmehr lädt einzig das Item INFNET nicht. Diese Lösung kommt der a-priori Variante 2 sehr nahe.

Die drei Informationsquellen-Items des Faktors 1 (INFLIT, INFKURS, INFMESSE) bilden die Variable **INFO1**, die beiden Items des Faktors 2 zur Informationsqualität (INFNIX, INFGUT) werden zur Variable **INFO2** zusammengefasst, die zwei Items zu den Informationsquellen, die auf Faktor 3 laden (INFSTADT, INFKOLL), bilden die Variable **INFO3** und die zwei Items des Faktors 4 zum Informationszeitaufwand (INFFIX, INFTIME) bilden die Variable **INFO4**.

8.1.2.15.3 Überlegenheit

Die Skala zur Überlegenheit von Techniken und Maßnahmen besteht aus sechs Items.

A-priori wurden zwei Varianten erwartet:

1. Variante (eindimensional):

(1) ein Faktor (ÜBENER1 - ÜBSTOF2).

2. Variante (vierdimensional):

Ordnung getrennt nach den Themen.

(2.1) Energie (ÜBENER1, ÜBENER2);

(2.2) Wasser (ÜBWAS);

(2.3) Fläche (ÜBFLÄ);

(2.4) Baustoffe / Bauweise (ÜBSTOF1, ÜBSTOF2).

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für Überlegenheit von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken. Der Skalenmittelwert über alle Items liegt bei AM = 4,25, in der Tendenz werden die umweltschützenden Innovationen also eher als überlegen eingeschätzt. In dieser Skala sind keine Items rekodiert worden. Die deutlichste Zustimmung ist beim Item ÜBENER2 (besondere Wärmedämmung) mit einem Mittelwert von AM = 4,85, die niedrigste beim Item ÜBSTOF1 (Holzbauweise) mit einem Mittelwert von AM = 3,44 auszumachen.

Faktoranalytische Befunde:

Die Faktorenanalyse ergibt eine 2faktorielle Lösung, die 55,55 % der Varianz aufklärt. Alle Items laden deutlich. Auf Faktor 1 laden beide Items zum Energie sparen (ÜBENER1 und ÜBENER2) sowie das Item zum Wasser sparen (ÜBWAS). Damit sind auf diesem Faktor die Bereiche vereint, bei denen der Spargedanke in der Praxis schon am deutlichsten diskutiert worden ist. Auf dem Faktor 2 laden das Item zum Flächensparen (ÜBFLÄ), das Item zu Holzbauweisen (ÜBSTOF1) und das Item zu den umweltfreundlichen Baustoffen (ÜBSTOF2). Hier laden die Themen, die in der Praxis noch nicht so deutlich diskutiert worden sind, zusammen auf einem Faktor. Keine der a-priori-Varianten konnte somit bestätigt werden.

Es wird eine neue Variable zur Überlegenheit in Themenbereichen Wasser und Energie sparen (Items ÜBENER1, ÜBENER2, ÜBWAS) gebildet, die den Namen **ÜBER1** erhält. Eine zweite Variable, **ÜBER2**, wird aus den Items zur Überlegenheit in Bezug auf die Themen Flächensparen, Bauweise und Baustoffe (ÜBFLÄ, ÜBSTOF1, ÜBSTOF2) gebildet.

8.1.2.15.4 Kombinierbarkeit

Das Messinstrument Kombinierbarkeit von Techniken und Maßnahmen beinhaltet sechs Items. A-priori wurden zwei Varianten erwartet:

1. Variante (eindimensional):

(1) ein Faktor (KOMENER1 - KOMSTOF2).

2. Variante (vierdimensional):

Ordnung getrennt nach den Themen.

(2.1) Energie (KOMENER1, KOMENER2);

(2.2) Wasser (KOMWAS);

(2.3) Fläche (KOMFLÄ);

(2.4) Baustoffe / Bauweise (KOMSTOF1, KOMSTOF2).

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für eine gute Kombinierbarkeit umweltschützender Techniken und Maßnahmen mit konventionellen Techniken und Maßnahmen. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 4,42$. Es wird überwiegend eine Kombinierbarkeit der umweltschützenden Maßnahmen mit dem Standard gesehen. In dieser Skala sind keine Items rekodiert worden. Mit dem niedrigsten Mittelwert schneidet das Item zum flächensparenden Bauen (ÜBFLÄ) ab, hier liegt der Wert bei $AM = 3,82$, den höchsten Mittelwert erzielt das Item zur Wärmedämmung (ÜBENER2) mit $AM = 4,95$.

Faktoranalytische Befunde:

Es kommt zu einer 2faktoriellen Lösung, die Varianz wird zu 43,72 % aufgeklärt. Auf Faktor 1 laden die Items KOMFLÄ (flächensparendes Bauen), KOMSTOF1 (Holzbauweise) und KOMSTOF2 (umweltfreundliche Baustoffe). Auf Faktor 2 laden die Items zum Energiesparen (KOMENER1 und KOMENER2: Solartechnik und Dämmung), damit sind hier die populärsten technischen Themen des ökologischen Bauens vereint. Das Item zum Wasser KOMWAS (zweiter Wasserkreislauf) lädt auf keinem Faktor. Gerade der zweite Wasserkreislauf bedeutet in der Praxis aufgrund der wasserhygienischen Vorschriften immer einen Mehraufwand, insofern ist es naheliegend, dass sich diese Maßnahme in Bezug auf Kombinierbarkeit nicht abbildet. Die a-priori-Varianten konnten nicht empirisch belegt werden.

Die Items zur Kombinierbarkeit der Energieaspekte (KOMENER1 und KOMENER2) werden zu einer neuen Variable **KOMBI1** vereint und die Items zur Kombinierbarkeit Fläche sparenden Bauens und Bauweisen bzw. Baustoffe (KOMFLÄ, KOMSTOF1, KOMSTOF2) werden zu einer neuen Variable **KOMBI2** aggregiert.

8.1.2.15.5 Risiken von Innovationen

Die Skala zu den technischen Risiken von umweltschützenden Techniken umfasst sechs Items. Vorab wurden zwei Varianten erwartet:

1. *Variante (eindimensional):*

(1) ein Faktor (RISENER1 - RISSTOF2).

2. *Variante (vierdimensional):*

Ordnung getrennt nach den Themen.

- (2.1) Energie (RISENER1, RISENER2);
- (2.2) Wasser (RISWAS);
- (2.3) Fläche (RISFLÄ);
- (2.4) Baustoffe / Bauweise (RISSTOF1, RISSTOF2).

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für geringe Risiken von umweltschützenden Techniken und Maßnahmen. Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 4,5$, d.h. bei den umweltschützenden Techniken und Maßnahmen werden wenig Risiken gesehen. In dieser Skala sind keine Items rekodiert worden. Alle Items liegen deutlich über dem Skalenmittelpunkt. Auch hier, wie schon bei der Kombinierbarkeit, erzielt das Item zur Wärmedämmung RISENER2 den höchsten Mittelwert $AM = 4,79$. Am niedrigsten ist der Mittelwert für das Item zu den Holzbauweisen (RISSTOF1) mit einem Wert von $AM = 4,16$.

Faktoranalytische Befunde:

Es wird eine 1faktorielle Lösung mit 49,67 % Varianzaufklärung ermittelt. Es existiert also eine themenübergreifende Wahrnehmung von Risiken der Innovationen des umweltschützenden Bauens. Die a-priori-Variante 1 ist somit bestätigt worden.

Es wird eine neue Variable über alle Risiko-Items gebildet, sie erhält den Namen **RISTEC**.

8.1.2.15.6 Innovationsfähigkeit als Persönlichkeitsmerkmal

Das Instrument zu den Persönlichkeitsmerkmalen umfasst 10 Items. Zwei Lösungen kamen a-priori-in Betracht:

1. Variante (eindimensional):
 - (1) ein Faktor (PENUP1 - PENUP4)
2. Variante (dreidimensional):
 - Ordnung nach den drei getesteten Persönlichkeitseigenschaften.
 - (2.1) Kreativität (ungewöhnliches Problemlösen) (PENUP1, PENUP2, PENUP3, PENUP4)
 - (2.2) Frustrationstoleranz (PEFTA 1, PEFTA2)
 - (2.3) Beharrlichkeit (Problembearbeitung) (PEPBE1, PEPBE2, PEPBE3, PEPBE4)

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für große Beharrlichkeit (PEPBE-Items), große Kreativität (PENUP-Items) oder hohe Frustrationstoleranz (PEFTA-Items). Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 4,33$. In dieser Skala ist das Item PEFTA2 rekodiert worden. Den niedrigsten Wert erhält das Item PENUP1 (Ich löse viele Probleme so, wie es andere noch nicht probiert haben.) mit nur $AM = 3,49$. Der Mittelwert über alle Kreativitäts-Items beträgt

AM = 4,01. Für die Beharrlichkeits-Items (PEBE1 - 4) liegt der Mittelwert dagegen bei AM = 4,92, die Frustrationstoleranz (PEFTA) schneidet, mit Mittelwerten von AM = 3,74 (PEFTA1) und AM = 3,47 (PEFTA2), nicht so deutlich ab.

Faktoranalytische Befunde:

Eine Faktorenanalyse mit Eigenwerten > 1 ergibt eine 3faktorielle Lösung mit 44,76 % Varianzaufklärung. Allerdings laden Items nicht und die Einfachstruktur wird verletzt. Dieser Befund ist kaum zu interpretieren, auch alle anderen Lösungen mit allen Items ergeben kein plausibles Ergebnis. Es wird angenommen, dass die ungleiche Verteilung der Item-Anzahl (die Frustrationstoleranz wurde als einziger Aspekt mit nur zwei Items getestet) und die unterschiedliche Herkunft der Items für diese wenig interpretierbare Lösung verantwortlich sind. Werden die Frustrationstoleranz-Items herausgenommen, ergibt sich eine 2faktorielle Lösung mit einer Varianzaufklärung von 42,64 %. Auf Faktor 1 laden nun alle Beharrlichkeits-Items (PEPBE1, PEPBE2, PEPBE3, PEPBE4) und auf Faktor 2 laden drei der vier Kreativitäts-Items (PENUP1, PENUP3, PENUP4). Das Item PENUP2 (Unter vielen albernem Einfällen habe ich auch ganz gute) lädt nicht, das Item PEPBE1 lädt knapp über ,40 auch auf diesem Faktor. Somit trennen sich bei dieser Lösung die beiden Persönlichkeitseigenschaften Beharrlichkeit und Kreativität weitgehend. Insgesamt konnte keine der a-priori-Varianten empirisch bestätigt werden.

Alle Beharrlichkeits-Items (PEPBE1, PEPBE2, PEPBE3, PEPBE4) werden zu einer neuen Variable **BEHARRL** zusammengefasst. Die drei Kreativitäts-Items (PENUP1, PENUP3, PENUP4) bilden gemeinsam die neue Variable **KREATIV**. Die Frustrationstoleranz-Items (PEFTA1 und PEFTA2) werden experimentell zu einer neuen Variable **FRUST** zusammengefasst, das Item PENUP2 wird einzeln mitgeführt.

8.1.2.16 Sozialer Kontext

Das Instrument setzt sich aus acht Items zusammen. A-priori wurden drei Varianten erwartet:

1. *Variante (eindimensional):*
 - (1) *ein Faktor (SOZENER1 - SOZSO2)*
2. *Variante (zweidimensional):*

Ordnung nach Itempolung.

 - (2.1) *die negativ formulierten Items (SOZENER1, SOZSTOF1, SOZFLÄ1, SOZSO1);*
 - (2.2) *die positiv formulierten Items (SOZENER2, SOZSTOF2, SOZFLÄ2, SOZSO2).*
3. *Variante (vierdimensional):*

Ordnung nach den Themenfeldern Energie, Baustoffe / Bauweisen, Fläche, gemeinschaftliches Bauen.

 - (3.1) *pro und contra bessere Wärmedämmung (SOZENER1, SOZENER2);*

(3.2) *pro und contra Holz als Baustoff (SOZSTOF1, SOZSTOF2);*

(3.3) *pro und contra flächensparende Bauweisen (SOZFLÄ1, SOZFLÄ2);*

(3.4) *pro und contra gemeinschaftliche Bauweisen (SOZSOZ1, SOZSOZ2).*

Deskriptive Befunde:

Auf der Skala stehen hohe Werte für soziale Anerkennung für umweltbewusstes Handeln. Der Skalenmittelwert über alle Items bei dieser Skala liegt bei $AM = 3,93$, d.h. umweltbewusstes Handeln wird vom sozialen Umfeld der Architekten offenbar eher positiv gesehen. In dieser Skala sind die Items SOZENER1, SOZSTOF1, SOZFLÄ1, SOZSOZ1 rekodiert worden, da die Items immer zu Gegensatzpaaren formuliert sind. Das Antwortverhalten bildet diese Gegensatzpaare bis auf eine Ausnahme (das Itempaar zum gemeinschaftlichen Bauen SOZSOZ1 und 2, Itemmittelwerte $AM = 3,55$ und $AM = 3,21$) auch ab.

Faktoranalytische Befunde:

Faktorenanalysen über alle Items führten in keinem Fall zu sinnvoll interpretierbaren Befunden. Daher wurde entschieden, die Items getrennt nach pro und contra formulierten Inhalten in zwei unabhängigen Faktorenanalysen mit Eigenwerten > 1 zu untersuchen. Dabei ergab sich für die negativ formulierten Items SOZENER1, SOZSTOF1, SOZFLÄ1 und SOZSOZ1 eine 1faktorielle Lösung mit 34,29 % Varianzaufklärung. Alle Items laden deutlich. Es existiert also ein themenübergreifender negativer Einfluss durch den sozialen Kontext der Architekten hinsichtlich umweltschützendem Verhaltens beim Bauen und Wohnen.

Für die positiv formulierten Items SOZENER2, SOZSTOF2, SOZFLÄ2 und SOZSOZ2 konnte ebenfalls eine 1faktorielle Lösung errechnet werden, hier kam es zu 29,94 % Varianzaufklärung. Allerdings lädt das Item SOZENER2 (Wenn ich mich freiwillig für eine über das gesetzliche Maß hinausgehende Wärmedämmung entscheiden würde, wären meine Freunde, Bekannten und Kollegen wahrscheinlich ziemlich beeindruckt) nicht in bedeutsamer Größe. Dies bedeutet, dass auch ein themenübergreifender positiver Einfluss durch den sozialen Kontext der Architekten hinsichtlich umweltschützendem Verhaltens existiert. Dass das Item SOZENER2 nicht lädt, kann eventuell damit erklärt werden, dass ohnehin zum Zeitpunkt der Erhebung die meisten Neubauvorhaben das gesetzliche Maß der Wärmedämmung übertrafen, insofern war das Antwortverhalten hier sicher verzerrt. Keine der a-priori-Annahmen erwies sich somit als richtig.

Die negativ formulierten Items SOZENER1, SOZSTOF1, SOZFLÄ1 und SOZSOZ1 werden zu einer neuen Variable **SOZKONT1** und die positiv formulierten Items SOZSTOF2, SOZFLÄ2 und SOZSOZ2 werden zu einer neuen Variable **SOZKONT2** zusammengefasst, das Item SOZENER2 bleibt im Weiteren unberücksichtigt.

8.1.3 Prädiktorvariablen: Emotionen

Nach Kognitionen werden nun die Emotionen untersucht. Zunächst als gesamtes Konstrukt, anschließend werden die deskriptiven Befunde einzeln dargestellt.

8.1.3.1 Emotionen als Gesamtskala

Insgesamt umfassen die Skalen zwölf Items. A-priori wurden zwei Varianten erwartet:

1. *Variante (eindimensional):*
 - (1) ein Faktor (ÄRGVO - EMPVSCHW)
2. *Variante (dreidimensional):*

Ordnung nach den einzelnen Emotionen.

 - (2.1) Ärger (ÄRGVO, ÄRGFÖRD, ÄRGLEHR1, ÄRGLEHR2)
 - (2.2) Verbundenheit (VBLAND, VBDORF, VBEINW)
 - (2.3) Empörung (EMPFÖRD, EMPFLÄ, EMPVB, EMPINDU, EMPVSCHW)

Faktoranalytische Befunde:

In eine gemeinsame Analyse aufgenommen, trennen sich die Emotionen, wie in der a-priori-Variante 2 angenommen, vollständig: Es kommt zu einer 3faktoriellen Lösung mit 51,32 % Varianzaufklärung. Alle Items laden deutlich. Auf Faktor 1 laden alle Items zur Empörung (EMPVB - EMPINDU), auf Faktor 2 laden alle Items zur Verbundenheit (VBDORF - VBLAND) und auf Faktor 3 laden alle Items zur Emotion Ärger (ÄRGFÖRD - ÄRGLEHR2).

Es werden drei neuen Variablen aggregiert, dabei bilden die Items einer Emotion je eine Variable. Die neuen Variablen tragen die Namen **ÄRGER**, **VERBUND**, **EMPÖRUNG**.

8.1.3.1.1 Ärger

Deskriptive Befunde:

Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 2,76$. In dieser Skala ist kein Item rekodiert worden. Auf der Skala stehen niedrige Werte für umweltschützende Einstellungen. Insofern kann von deutlich umweltschützenden Einstellungen gesprochen werden. Den niedrigsten Mittelwert erreichte das Item ÄRGFÖRD (Ärger über diejenigen, die sich ihr privates Steckenpferd „ökologisches Bauen“ vom Staat finanziell fördern lassen) mit einem Mittelwert von $AM = 2,28$. Kein Item zeigt in die andere Richtung der Skala.

8.1.3.1.2 Empörung

Deskriptive Befunde:

Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 4,17$. In dieser Skala ist kein Item rekodiert worden. Auf der Skala stehen hohe Werte für umweltschützende Einstellungen. Insofern kann von umweltschützenden Einstellungen gesprochen werden. Die größte Empörung wird darüber empfunden, dass die Industrie zu wenig auf die Umweltverträglichkeit und gesundheitliche Unbedenklichkeit von Bauprodukten achtet (EMPINDU, $AM = 4,41$).

8.1.3.1.3 Verbundenheit

Deskriptive Befunde:

Der Skalenmittelwert über alle Items beträgt $AM = 4,84$. In dieser Skala ist kein Item rekodiert worden. Auf der Skala stehen hohe Werte für hohe Verbundenheit. Insofern kann von einer deutlichen Verbundenheit mit Landschaft und Natur (VBLAND) – hier ist die Zustimmung am größten – den Städten und Dörfern (VBDORF) und den Bewohnern (VBEINW) gesprochen werden.

8.1.4 Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse - Faktorenaggregation

Die Befunde der Item- und Skalenanalyse sind umfangreich, die besonders interessanten Befunde werden hier nochmals zusammengefasst.

Die Architekten in der Untersuchung verfügen über eine allgemeine hohe proökologische Engagementbereitschaft. Das proökologische Handeln fällt demgegenüber leicht zurück. Architekten verfügen über ein übergreifendes allgemeines Gefahrenbewusstsein. Beim Handlungs- und Lösungswissen schneiden die Architekten mit einem Skalenmittelwert von $AM = 3,91$ sehr viel niedriger ab, als man von einer professionellen Gruppe in ihrem Themenfeld erwarten kann. Bei Vakuumpörsenkollektoren z.B. ist nur ein Mittelwert $AM = 3,17$ (stimmt eher nicht) auf die Frage: „Fühlen sie sich über diese Technik gut informiert?“ zu Stande gekommen. Weiterhin sehen Architekten ausreichend große eigene Spielräume hinsichtlich des umweltschützenden Verhaltens beim Bauen und Wohnen. Als besonders verantwortliche Gruppen für den Umweltschutz beim Bauen benennen sie die Nutzer und Politik und Staat, sie selbst folgen erst an dritter Stelle. Für Architekten besitzen die Aspekte Größe der Wohnung, Qualität der Räumen und die Ästhetik von Gebäude und Ausstattung ein besonderes Gewicht, erst danach kommt für sie der Umweltschutz in Betracht. Bei einer Ranking-Abfrage rutscht der Umweltschutz gar auf die fünfte Stelle. Den Architekten ist es wichtig, die Gesamtkosten eines Bauwerkes nicht zu überschreiten. Sie raten ihren Klienten überwiegend nicht, Mehrkosten für den Umweltschutz zu investieren und stehen auch Mehraufwendungen für eine hochwertige Ausstattung bzw. Komfort skeptisch gegenüber.

Staatliche Unterstützung sehen sie als wichtige Voraussetzung zur Förderung des Umweltschutzes im Themenfeld, ganz besonders für das Thema Energie. Andererseits halten sie gesetzliche Einflussnahme für wenig wirksam, um dem Umweltschutz zu steigern. Im Hinblick auf die Rentabilität von umweltschützenden Maßnahmen halten sie energetische Maßnahmen für eher rentabel, die Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe dagegen nicht. Die Architekten der Untersuchung sind durchaus der Meinung, dass sie genügend Kenntnisse über umweltschützendes Bauen im Rahmen ihrer Ausbildung erhalten haben. Sie halten Bauen für schwierig, aber nicht für komplex und nicht für überfordernd. Insgesamt halten sie sich selbst, im Bezug auf den Einsatz von Innovationen, für eher zurückhaltend. Sie sind wenig risikobereit und stillen ihr Informationsbedürfnis bei Fachfragen zum Umweltschutz beim Bauen vor allem durch Fachliteraturstudium. Das allerdings kostet sie viel Zeit. Die Architekten halten eine gute Wärmedämmung für eine überlegene technische Maßnahme, ebenso eine besondere Energietechnik und umweltfreundliche Baustoffe. Holzbauweisen halten sie dagegen für eine unterlegene Technik. Flächensparendes Bauen halten sie für inkompatibel zum gängigen Baustandard, eine gute Wärmedämmung für besonders kompatibel. Besondere technische Risiken können sie bei den umweltschützenden Techniken und Maßnahmen nicht identifizieren. Die Befragten halten sich für eher kreativ, besonders beharrlich, allerdings für eher mäßig frustrationstolerant. Umweltschützendes Handeln wird vom sozialen Umfeld der Befragten durchaus unterstützt. Architekten ärgern sich nicht über zu viel Umweltschutz, empören sich aber über zu wenig Umweltschutz, hier insbesondere über die Baustoffindustrie. Die Befragten fühlen sich mit Landschaft, Menschen und Natur der Region verbunden.

8.1.4.1 Faktorenaggregation in der Übersicht

Zur besseren Übersichtlichkeit werden die wichtigsten Ergebnisse der vorangegangenen Zusammenfassung von Items zu aggregierten Faktoren hier nochmals in zwei Abbildungen gezeigt.

Durch das Zusammenfassen verschiedener Items konnte eine Reduktion von ursprünglich 182 einzelnen Items zu 39 aggregierten Faktoren und 15 Einzelitems erreicht werden.

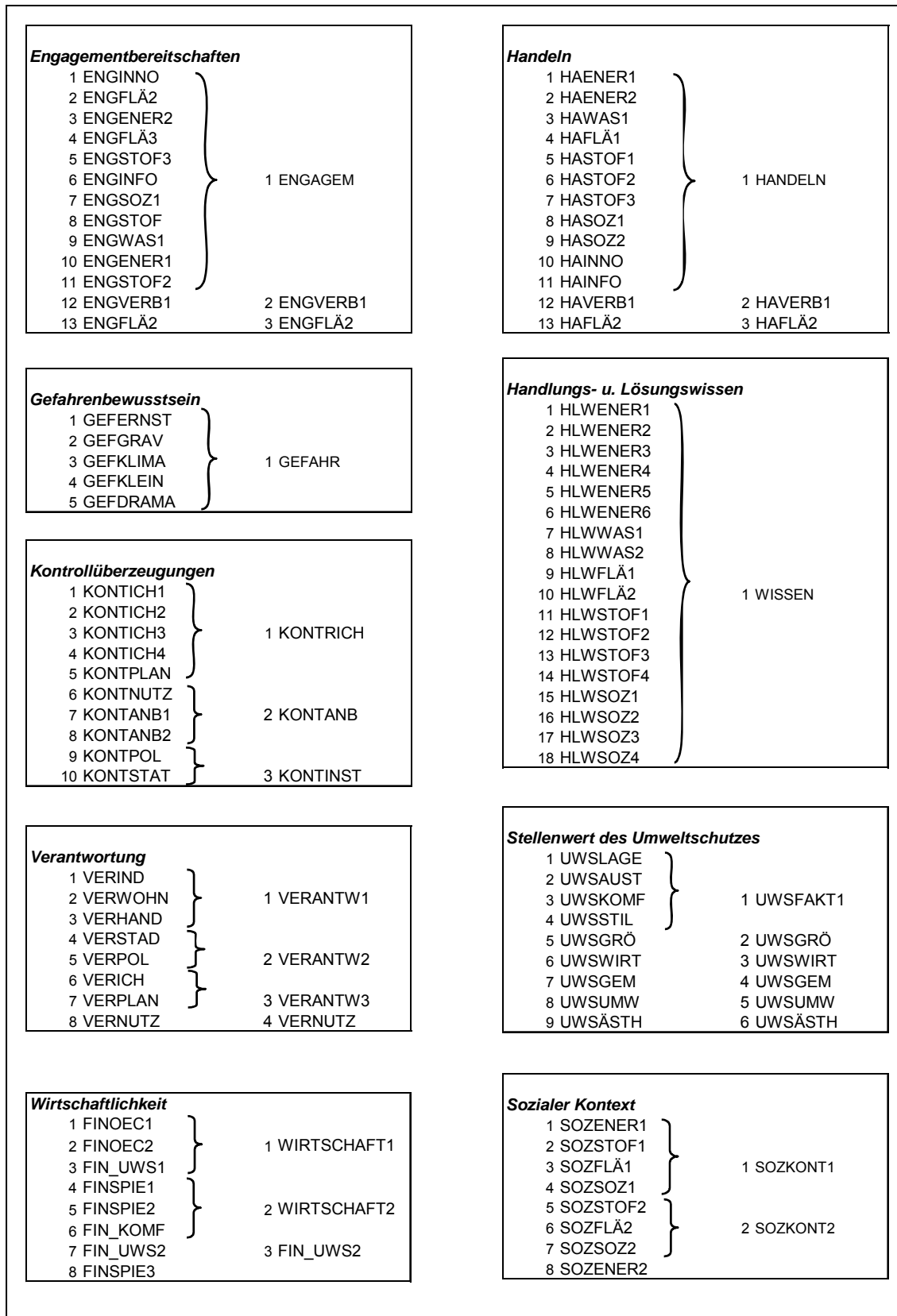


Abb. 44: Übersicht Faktoraggregation 1

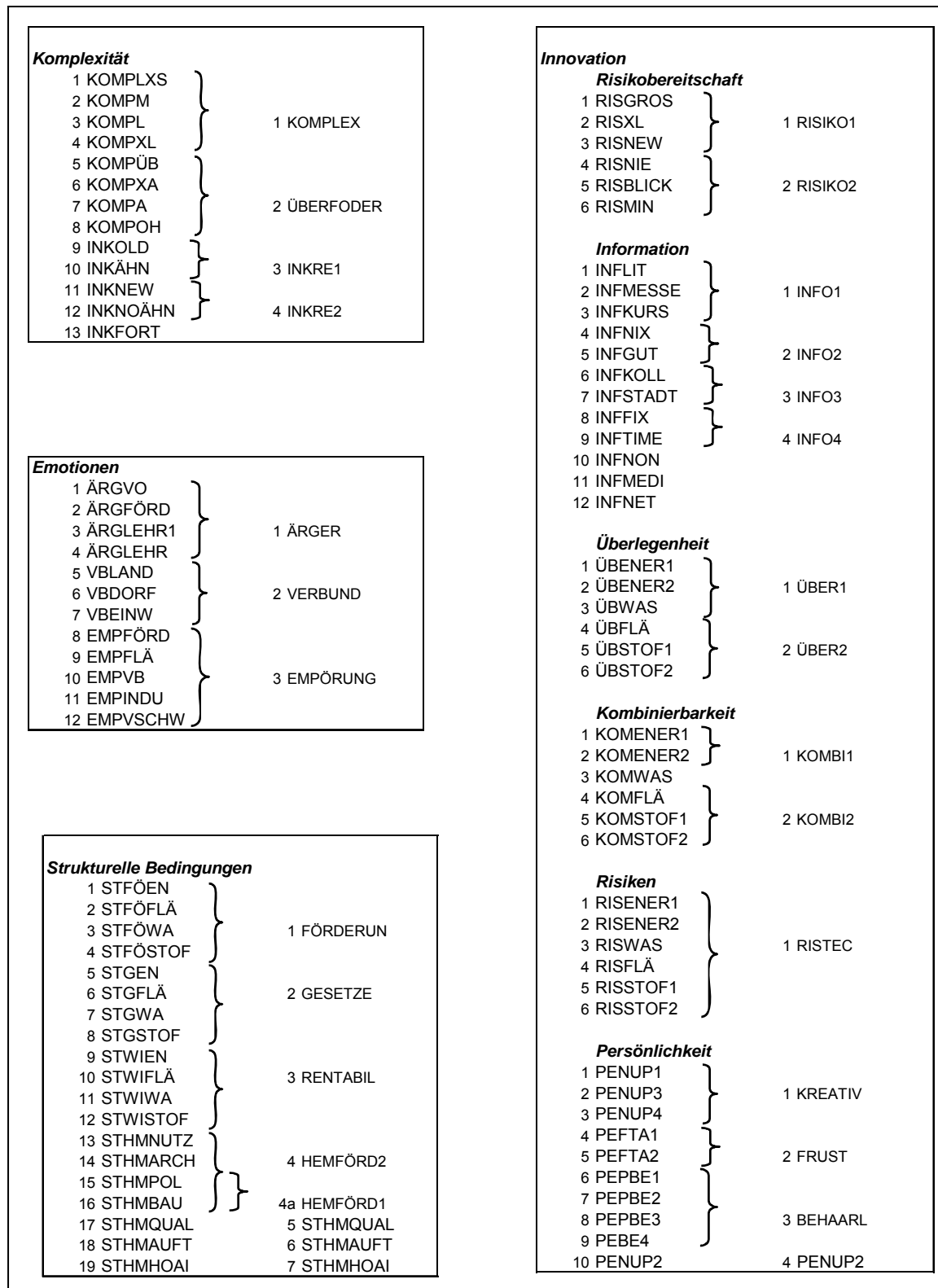


Abb. 45: Übersicht Faktoraggregation 2

8.2 Zusammenhänge - Korrelationsanalyse

Im nächsten Schritt sollen die aggregierten Faktoren mit Hilfe der Korrelationsanalyse auf Zusammenhänge untersucht werden. Allerdings ist dabei zu beachten, dass die Befunde nicht falsch gedeutet werden dürfen: „*Unabhängig von ihrer Höhe dürfen Korrelationen nicht als Kausalbeziehungen interpretiert werden.*“²⁵⁹ Das heißt, die Korrelationsanalyse liefert lediglich Anhaltspunkte ob überhaupt Zusammenhänge bestehen, nicht jedoch, welche Wirkungsrichtung gegeben ist. „*Der Korrelationskoeffizient beschreibt die Enge des linearen Zusammenhangs zweier Merkmale.*“²⁶⁰ Damit können z.B. eindeutige Zusammenhänge zwischen den Prädiktorvariablen und der Kriteriumsvariablen nicht identifiziert, sondern nur festgestellt werden, dass die Variablen in Zusammenhang stehen. Unklar bleibt dabei welche Variable der Prädiktor und welche das Kriterium ist.

Die hier eingesetzte Methode der Korrelationsanalyse ist die bivariate Produkt-Moment Korrelation nach Pearson. Auch die Korrelationsanalysen wurde mit Hilfe von SPSS-Standardversion für Windows, Release 10.0.5 vorgenommen.

Dargestellt werden im Folgenden allerdings nicht alle Korrelationen aller Faktoren, sondern es werden hier lediglich die wesentlichen Zusammenhangsbefunde, der Grundstruktur des Erklärungsmodells folgend, dokumentiert. Eine Übersichtsmatrix aller Korrelationen findet sich im Anhang B.

8.2.1 Engagementbereitschaft und Handeln

Die hohe Korrelation zwischen den Bereitschaften und dem Handeln zeigt den erwarteten stark signifikanten Zusammenhang. Wer hohe proökologische Absichten hat, der wird auch versuchen, diese in die Tat umzusetzen.

	ENGAGEM Bereitschaften	HANDELN Handeln
ENGAGEM Bereitschaften		,75**
HANDELN Handeln	,75**	

†: .01 ≤ p ≤ .05; **: p < .01 (zweiseitige Signifikanzprüfung)

Tab. 8: Korrelationsmatrix Engagement und Handeln

²⁵⁹ BORTZ 2005: 182.

²⁶⁰ BORTZ 2005: 206.

Umgekehrt gilt dies ebenso, wer proökologisch und absichtsvoll handelt, dem können auch proökologische Handlungsabsichten unterstellt werden. Allerdings ist aus statistischer Sicht, mit $r = ,75^{**}$ zwar ein starker Effekt vorhanden, aber noch immer kein perfekter Zusammenhang gegeben. Sich engagieren, und es dann auch tun, sind somit zwei verschiedene Dimensionen. Insofern muss geprüft werden, inwieweit sich die übrigen Variablen auswirken und was die regressionsanalytischen Befunde zeigen. Die Frage lautet noch immer: Sind die Engagementbereitschaften tatsächlich für dieses Themenfeld und diese Akteurgruppe sehr gute Prädiktoren für das Handeln?

8.2.2 Kognitionen Kernmodell

Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, korrelieren die Faktoren des Kernmodells alle auf einem signifikant hohen Niveau sowohl mit den Handlungsabsichten wie auch mit dem Handeln.

	GEFAHR Allgemeines Gefahrenbewußtsein	KONTRICH Eigene Kontrolle + Planer	KONTANB Kontrolle Baustoffhersteller + Handwerker	KONTINST Kontrolle Staat + Politik	VERANTW1 Verantwortung Baustoffhersteller + Bauträger + Handwerker	VERANTW2 Verantwortung Gemeinden + Politik + Staat	VERANTW3 Eigene Verantwortung + Planer	VERNUTZ Verantwortung Nutzer
ENGAGEM Bereitschaften	,45**	,56**	,39**	,41**	,22**	,24**	,39**	,11
HANDELN Handeln	,37**	,50**	,31**	,26**	,19**	,19**	,43**	,10

*: $.01 \leq p \leq .05$; **: $p < .01$ (zweiseitige Signifikanzprüfung)

Tab. 9: Korrelationsmatrix Kognitionen des Kernmodells

Das Einzelitem VERNUTZ, das den Nutzer als Endkonsument Verantwortung zuschreibt, korreliert nicht. Alle Kognition bis auf die eigene Verantwortung bzw. die der Planer in Gemeinden zeigen einen stärkeren Zusammenhang mit den proökologischen Bereitschaften als mit dem Handeln. Für die meisten Kognitionen ist der stärkere Zusammenhang mit den Bereitschaften logisch. Denn die Architekten handeln letztendlich nach Auftrag. Insofern erscheint plausibel, dass sie nicht alle ökologischen Engagements auch in Handeln umgesetzt werden können, hier wirken die Klienten als Filter. Insofern ist ihre eigene Kontrolle, die Kontrolle der anderen Akteure, ihr Gefahrenbewusstsein im Hinblick auf das Handeln eingeschränkt.

Die Kognition Verantwortung ist ohnehin stärker mit dem Handeln als mit den Handlungsabsichten verbunden. Solange keine gebaute Realität vorhanden ist, beschränkt sich die Verantwortung auf abstrakte Pläne, Skizzen und Ideen. Gerade aber bei der Bauausführung ist der Architekt letztendlich besonders gefragt. Er plant, berät und überwacht die Ausführung. Das wäre eine Erklärung für das bessere Abschneiden der „ich-bezogenen“ Verantwortung im Zusammenhang mit dem Handeln.

Andererseits kann dies aber auch bedeuten, dass das proökologische Handeln sehr viel stärker durch die Klienten der Architekten beeinflusst wird als deren Absichten. Dies wäre z.B. dann der Fall, wenn die Bauherren eine höhere proökologische Haltung einnehmen würden als die Architekten. Ein Befund der in diese Richtung weist, wird später im Zusammenhang mit den strukturellen Bedingungen berichtet. Hier stellt sich heraus, dass Architekten am ehesten den Bauherren eine proökologische Orientierung zuschreiben (AM = 3,62 = stimmt eher).

Die stärkste Korrelation erreicht für beide Kriteriumsvariablen die eigene Kontrollüberzeugung bzw. die der Planer in Gemeinden (Handlungsabsichten $r = ,56^{**}$ und Handeln $r = ,50^{**}$). Dies wiederum überrascht nicht so sehr, heben die Kontrollüberzeugungen doch auf die eigenen, wirksamen Handlungsmöglichkeiten ab. Damit spiegelt dieser Befund die hohen Freiheitsgrade der Architekten in der Untersuchung wieder, sie sind überwiegend selbstständig. Als Selbständige sind sie vor allem von ihren Kunden abhängig, können ansonsten aber frei agieren. Interessant ist das Abschneiden der Kontrollzuschreibung an die Adresse von Baustoffherstellern, Bauträgern und Handwerkern auf der einen Seite und Staat und Politik auf der anderen Seite. Sie tauschen ihre Rangfolge hinsichtlich ihres Einflusses auf Bereitschaften bzw. auf das Handeln. Somit liefert diese Untersuchung eine interessante Variation des Zusammenhangs, je nach dem ob nach den Bereitschaften oder dem Handeln gefragt wird. Beim manifesten Handeln können bei den Baustoffherstellern, Bauträgern und Handwerkern stärkere Zusammenhänge ausgemacht werden. Bei den Bereitschaften überwiegt der Zusammenhang mit Staat und Politik.

8.2.3 Emotionen Kernmodell

Auch für die verantwortungsbezogenen Emotionen können ausnahmslos Zusammenhänge mit den umweltschützenden Engagementbereitschaften und dem umweltschützenden Handeln nachgewiesen werden.

Am deutlichsten ausgeprägt sind positive Zusammenhänge bei der Empörung über zu wenig Umweltschutz. Wer sich über zu wenig Umweltschutz empört, der wird tendenziell sicher eher proökologisch eingestellt sein bzw. auch eher proökologisch handeln. Der Ärger über zu viel Umweltschutz bewirkt folgerichtig negative Korrelationen. Wer sich derzeit über zu viel

Umweltschutz beim Bauen und Wohnen aufregt, wird sicher nicht besonders proökologisch eingestellt sein, geschweige denn handeln.

Für beide Emotionen gilt, dass sie stärker auf das Engagement wirken als auf das Handeln. Eine Erklärung kann für beide Fälle in der besonderen Rolle des Architekten liegen: er mag sich empören über zu wenig Umweltschutz oder aufregen über zu viel, diese Emotionen werden u.U. zurückgestellt, wenn ganz konkret ein Auftrag mit den jeweils „umgekehrten Vorzeichen“ abzuwickeln ist. Der Architekt ist Profi und als Auftragnehmer wird er als Anwalt des Auftraggebers handeln bzw. handeln müssen. Die Auftragsituation der Architekten dieser Untersuchung ist sehr kleinteilig und eher durch kleine Volumina charakterisiert. So können es sich die meisten der Probanden sicher nicht erlauben, besonders wählerisch zu sein.

	ÄRGER über zu viel Umweltschutz	VERBUND Verbundenheit mit Landschaft, Menschen + Natur	EMPÖRUNG über zu wenig Umweltschutz
ENGAGEM Bereitschaften	-,28**	,22**	,55**
HANDELN Handeln	-,20**	,26**	,49**

*,.01 ≤ p ≤ .05; **, p < .01 (zweiseitige Signifikanzprüfung)

Tab. 10: Korrelationsmatrix Emotionen

Die Verbundenheit mit Landschaft, Menschen und Natur entfaltet seinen Zusammenhang ein wenig stärker hinsichtlich des Handelns. Die grundsätzlichen Muster des Zusammenhangs sind logisch: Wer sich besonders mit Natur und Landschaft verbunden fühlt, der wird sich auch proökologisch engagieren oder verhalten bzw. proökologisches Engagement oder Verhalten fördert eine Verbundenheit mit Landschaft, Menschen und Natur. Aber warum in diesem Fall der Zusammenhang beim konkreten Handeln stärker ausfällt bleibt fraglich.

8.2.4 Handlungs- und Lösungswissen

Auch für das Handlungs- und Lösungswissen sind starke Korrelation sowohl hinsichtlich der Engagementbereitschaften wie auch hinsichtlich des Handelns nachweisbar.

	WISSEN Allgemeines Handlungs + Lösungswissen
ENGAGEM Bereitschaften	,40**
HANDELN Handeln	,57**

*: $.01 \leq p \leq .05$; **: $p < .01$ (zweiseitige Signifikanzprüfung)

Tab. 11: Korrelationsmatrix Handlungs- und Lösungswissen

Gut sichtbar ist auch, dass das Wissen einen sehr viel größeren Zusammenhang mit dem Handeln aufweist ($r = ,57^{**}$). Insofern zeigt sich hier erstmals sehr eindeutig, dass es lohnenswert ist, beide Kriteriumsvariablen in diese Untersuchung aufzunehmen.

8.2.5 Wirtschaftlichkeit

Die aggregierten Faktoren zur Wirtschaftlichkeit schneiden sehr unterschiedlich ab. Die Variable WIRTSCH1, die auf das Preis-Leistungsverhältnis bei Maßnahmen überhaupt und auf die Kostengünstigkeit bzw. Neutralität von proökologischen Maßnahmen abhebt, weist keinerlei signifikanten Zusammenhang auf. Dies ist für die zweite Variable sehr wohl der Fall.

	WIRTSCH1 Preis / Leistung - Ökologie wenn kostenneutral oder -sparend	WIRTSCH2 Verfügbarer Finanzrahmen - Komforttausch pro Ökologie	FIN_UWS2 zu Gunsten des Umweltschutzes mehr investieren
ENGAGEM Bereitschaften	-,07	,33**	-,45**
HANDELN Handeln	,04	,39**	-,48**

*.01 ≤ p ≤ .05; **. p < .01 (zweiseitige Signifikanzprüfung)

Tab. 12: Korrelationsmatrix Wirtschaftlichkeit

Der verfügbare Finanzrahmen und die sog. Komforttauschthese (Geld für Komfort sparen, dafür beim Umweltschutz ausgeben) wirken sowohl im Wechselspiel mit den Bereitschaften als auch mit dem Handeln. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass die Architekten offenbar proökologische Maßnahmen und Techniken als preissteigernd ansehen. Somit kann die erste Variable hier nicht erklärend wirken, denn bei Preissteigerung durch Umweltschutz kann nicht kostenneutral und schon gar nicht kostensparend ökologisch gebaut werden. Wenn der verfügbare Finanzrahmen Priorität besitzt und dabei zu Gunsten des Umweltschutzes auf Komfort verzichtet wird, dann kann auch Kostenneutralität bei gesteigerter Ökologie erzielt werden.

Wenn sich die Variable WIRTSCH1 hier nicht als erklärungsmächtig erweist, so könnte es an der mangelnden Einsicht der Architekten in der Untersuchung liegen. Sie Erkennen nicht, dass proökologische Maßnahmen auch kostengünstig sein oder sogar kostensenkend wirken können. Es könnte aber auch an der Itemformulierung liegen: Denn nach dem besten Preis-Leistungsverhältnis zu suchen, ist nicht zwangsläufig mit proökologischen Bereitschaften und Handeln verbunden. Danach suchen Architekten sicher auch in anderen Zusammenhängen. Der hohe Itemmittelwert von AM = 4,77 weist in diese Richtung.

Mit hohen, aber negativen Korrelation zeigt sich das Einzelitem FIN_UWS2. Offenbar wirkt sich der Rat der Architekten, mehr für den Umweltschutz auszugeben, negativ aus. Das überrascht nicht allzu sehr, denn natürlich sind Mehrkosten unbeliebt. Logischerweise wirken sich solche Mehrkosten dann gegen den Umweltschutz aus. Ob der Zusammenhang aber

auch andersherum funktioniert, etwa in dem Sinne, dass allein der Ratschlag dazu führt, sowohl die proökologische Bereitschaft, als auch das proökologische Handeln abzusinken, wird erst die Regressionsanalyse zeigen.

8.2.6 Stellenwert des Umweltschutzes

Alle Einzelitems und der aggregierte Faktor UWSFAKT1 weisen signifikante Zusammenhänge, sowohl zu den Bereitschaften, als auch zum Handeln auf. Wobei die Zusammenhänge zum umweltschützenden Handeln deutlich stärker ausgeprägt sind.

	UWSFAKT1 Lage, Komfort, Ausstattung, Lebensstil	UWSGRÖ Größe d. Wohnung, Qualität d. Räume	UWSÄSTH Ästhetik und Schönheit	UWSUMW Umweltschutz prioritär	UWSWIRT Wirtschaftlichkeit
ENGAGEM Bereitschaften	,17**	,32**	,31**	,57**	,21**
HANDELN Handeln	,26**	,40**	,32**	,64**	,32**

..01 ≤ p ≤ .05; **: p < .01 (zweiseitige Signifikanzprüfung)

Tab. 13: Korrelationsmatrix Stellenwert Umweltschutz

Hinsichtlich des aggregierten Faktors UWSFAKT1 gibt es also offenbar einen Zusammenhang zwischen den allgemeinen Qualitäts- und Statusansprüchen an eine Immobilie (hier vereint sind die klassischen Kriterien: Lage, Komfort, Ausstattung und Lebensstil) und dem umweltschützenden Bauen. Dies würde in das landläufige Vorurteil passen, dass man sich Umweltschutz leisten können muss und er somit zusätzlichen Status für Bessergestellte bewirkt. Auch die Einzelitems UWSGRÖ und UWSÄSTH, die auf die Größe und Qualität und die Ästhetik der Immobilie abzielen, zeigen sich in dieser Hinsicht konsistent. Hinweise darauf, dass die Befragten der Meinung sind, Umweltschutz koste mehr, finden sich ebenfalls in den Befunden zum Konstrukt Wirtschaftlichkeit. Auch dass das Item UWSWIRT hier deutliche Korrelationen zeigt, weist in diese Richtung. Wirtschaftlichkeit spielt demnach auch für den Umweltschutz eine entscheidende Rolle. Dass sich alle diese Zusammenhänge eher im Hinblick auf das Handeln auswirken, ist erklärbar. Schließlich kommen alle diese Kriterien weitaus ernsthafter bei der Realisierung einer Immobilie zum Tragen. Dabei könnte eine Rolle spielen, dass diese Haltung ggf. vor Baubeginn gar nicht bewusst eingenommen wird, sie daher für die Bereitschaften nicht so sehr wirkt.

Das Einzelitem UWSUMW zeigt die höchsten Korrelationen. Das ist angesichts der Itemformulierung nicht verwunderlich. Natürlich wird eine prioritär proökologische Haltung

sowohl die umweltschützenden Absichten, als auch das umweltschützende Handeln deutlich beeinflussen.

8.2.7 Komplexität

Das Konstrukt Komplexität liefert einen weiteren Hinweis darauf, dass es lohnt nicht nur nach Bereitschaften als Kriterium fragen. Nicht eine einzige Variable erweist sich im Zusammenhang mit den proökologischen Engagements der Untersuchungsgruppe als erklärungs mächtig. Bei den Korrelationen mit dem Handeln hingegen zeigt sich, dass allgemeine Überforderung durch die Vorgänge rund um das Bauen einen deutlich negativen Zusammenhang mit proökologischem Handeln aufweist.

	KOMPLEX Komplexität allgemein	ÜBERFORD Überforderung allgemein	INKRE1 kondervative inkrementalistische Reaktion	INKRE2 progressive Reaktion
ENGAGEM Bereitschaften	,05	-,12	,03	-,13
HANDELN Handeln	-,08	-,22**	-,03	-,20**

*,.01 ≤ p ≤ .05; **, p < .01 (zweiseitige Signifikanzprüfung)

Tab. 14: Korrelationsmatrix Komplexität, Überforderung, Inkrementalismus

Dies gilt auch für ein progressives Verhaltensmuster, wer also tendenziell progressive und unbekannte Lösungen bevorzugt, der handelt auch deutlich weniger proökologisch. Wobei die Richtung selbstverständlich unklar ist. Das unorthodoxe Lösungen und progressive Reaktionen in negativem Zusammenhang zu ökologischem Handeln stehen überrascht dennoch. Eine Interpretation kann dahin gehen, dass inkrementalistische Strategien für sie nur bedingt in Frage kommen, denn die Architekten der Untersuchung halten die Vorgänge rund um das Bauen ohnehin für lediglich mäßig komplex (s.u.). Daher könnte es sein, dass es aus ihrer Sicht gar keine Notwendigkeit gibt, überhaupt progressive Reaktionen zu zeigen. Tun sie es aber doch, so wählen sie ein, aus Sicht der Befragten, inadäquates Lösungsmuster, dessen Erfolg ggf. kontraproduktiv sein kann.

Dass sich beide Variablen auf das Handeln auswirken, ist verständlich: in konkreten, realen Situationen ist eine Überforderung sehr viel naheliegender, als wenn über ökologisches Bauen lediglich nachgedacht wird. Unorthodoxe Lösungswege wirken sich im Falle des

Scheiterns besonders negativ im Zusammenhang mit dem tatsächlichen Handeln aus. Wenn ein Gedankenexperiment scheitert, ist dies bei weitem nicht so relevant.

Die Überforderung auch für Architekten im Hinblick auf den Umweltschutz eine Rolle spielt, war bislang nur vermutet worden, jetzt ist es deutlich sichtbar geworden. Interessanterweise steht dieser Befund zunächst im Widerspruch zu den Mittelwertsbefunden, demnach empfinden die Befragten umweltschützendes Bauen als nicht übermäßig überfordernd.

Das Abschneiden der Variable KOMPLEX überrascht nicht so sehr, dieser Befund ist zunächst kongruent mit den Mittelwertsbefunden. Dies kann banal bedeuten, dass die für „Profis“ das proökologische Bauen entweder nicht komplex ist oder eine ggf. vorhandene Komplexität für proökologische Engagements und umweltschützendes Handeln keine Rolle spielt. Es könnte aber auch sein, dass die Überforderung ggf. aufgrund anderer Faktoren zu Stande kommt. Hier wäre der Umgang mit den Bauherren oder Subunternehmern oder die Mehrfachbelastung der kleinteilig organisierten Architektenschaft in der Untersuchung durch Akquise, Auftragsbewältigung, Abrechnung, Buchführung etc. zu nennen (vgl. Kap. 5.6.3.8). Eine dritte Erklärung liefert ein Blick auf die Itemmittelwerte für die Skala Komplexität. Er zeigt, dass die Itemmittelwerte stark um den Mittelpunkt tendieren (AM über alle Items = 3,53.) Die Extremitäten schneiden undeutlich ab: KOMPLXS (Bauen ist ein leicht zu überblickender Vorgang) liegt bei AM = 3,01, also bei „stimmt eher nicht“. Das Item KOMPL (Bauen ist kompliziert) erreicht einen Mittelwert von AM = 3,70, also „stimmt eher“. Insofern wirkt sich dieser Faktor neutral aus. Er kann einen Zusammenhang entfalten, denn er ist nicht eindeutig positioniert.

8.2.8 Innovation

Für das Konstrukt Innovation erweisen sich alle Subkonstrukte als erklärungsmächtig. Wobei jedoch einige wenige Faktoren ohne Erklärungskraft bleiben. So kann z.B. eindeutig festgestellt werden, dass eine geringe Risikobereitschaft mit den Kriteriumsvariablen in keinem Zusammenhang steht.

	RISIKO1 große Risikobereitschaft	RISIKO2 geringe Risikobereitschaft	INFO1 Infos aus Literatur, Kursen, Messen	INFO2 Informationsqualität	INFO3 Infos von Gemeinde + Kollegen	INFO4 Informationszeitaufwand	ÜBER1 Überlegenheit Energie + Wasser	ÜBER2 Überlegenheit flächensparende Bauweisen, ökolog. Bauweisen + Baustoffe	KOMBI1 Kombinierbarkeit energiesparende Maßnahmen	KOMBI2 Kombinierbarkeit flächensparende Bauweisen, ökolog. Bauweisen + Baustoffe	RISTEC Technische Risiken	BEHARRL Beharrlichkeit	KREATIV Kreativität	FRUST Frustrationstoleranz
ENGAGEM Bereitschaften	,19**	-,10	,28**	,20**	,13	,03	,36**	,55**	,25**	,41**	,37**	,35**	,39**	,10
HANDELN Handeln	,18**	-,10	,34**	,17**	,13*	-,02	,30**	,60**	,16*	,41**	,28**	,34**	,45**	,10

*: .01 ≤ p < .05; **: p < .01 (zweiseitige Signifikanzprüfung)

Tab. 15: Korrelationsmatrix Innovation

Eine große Risikobereitschaft hingegen steht in beiden Fällen in einer positiven Beziehung, obwohl der Zusammenhang nicht besonders hoch ausgeprägt ist, so ist er doch hochsignifikant. Das zeigt, dass die Architekten der Untersuchung Umweltschutz beim Bauen und Wohnen noch immer als risikoreich ansehen und das obwohl die Mittelwerte des Konstrukts zu den technischen Risiken eher etwas anderes erwarten ließen: der Mittelwert über alle Items betrug AM = 4,5, damit wurden nur geringe technische Risiken gesehen. Aber es wurden nur sechs Dimensionen von technischen Risiken hinterfragt und ggf. existieren noch andere (als technische) Risiken beim proökologischen Bauen.

Bei dem Subkonstrukt Information spielen die Informationswege Literatur, Kurse und Messen besonders für das Handeln eine Rolle. Das erscheint im Licht der bisherigen Befunde logisch. Wenn die Architekten der Untersuchung mit proökologischem Bauen überfordert sind, es als teuer und risikoreich empfinden, dann sind Informationen für das Handeln besonders wertvoll. Die zweite Variable zu den Informationswegen, welche die Information über die Kollegen oder über die Bauberatung der Städte und Gemeinden thematisiert, ist für die Bereitschaften ohne und für das Handeln von schwacher Signifikanz.

Auch dies erscheint erklärlich: Da die Untersuchungsgruppe von Selbstständigen dominiert wird, kommen Austausche mit Kollegen wahrscheinlich selten vor und die Bauberatung der Gemeinden richtet sich eher an die Bauwilligen, als an die Architektenschaft. Dass die Informationsqualität ebenfalls Erklärungskraft besitzt ist konsistent, denn wenn die

Informationswege wichtig sind, muss auch deren Qualität von Bedeutung sein. Wobei hier die Bereitschaften stärker beeinflusst werden als das Handeln. Der Zeitaufwand für die Informationsgewinnung bleibt bedeutungslos.

Bei der Überlegenheit von Techniken und Maßnahmen können beide Variablen erklärend wirken. Die Überlegenheit von proökologischen Techniken und Maßnahmen spielt also eine Rolle. Ein Befund, der nicht überraschen kann. Ebenso wenig das bessere Abschneiden der Variable ÜBER2, die auf die flächensparenden Maßnahmen, ökologische Bauweisen und Baustoffen abzielt. Diese Themen sind derzeit noch „exotischer“ als die bereits seit langem eingeführten Themen Wasser und Energie. Insofern ist ihr Zusammenhang mit proökologischen Einstellungen und Handlungen stärker, in diesem Fall ist die Korrelation von $r = ,60^{**}$ die höchste der gesamten Skala.

Im Prinzip gelten die Ausführungen zum Überlegenheitskonstrukt analog auch für die Ergebnisse des Konstrukts Kombinierbarkeit.

Bei den technischen Risiken können für beide Kriteriumsvariablen Zusammenhänge nachgewiesen werden. Dies ist konsistent mit den übrigen Befunden. Wenn ein positiver Zusammenhang zwischen einer großen Risikobereitschaft und dem proökologischen Bauen besteht, dann müssen auch Risiken eine Rolle spielen. Werden diese als gering angesehen, so wie es der Fall ist (s.o.), dann ist dies positiv für proökologisches Engagement und Handeln.

Bei den Persönlichkeitseigenschaften spielt die Frustrationstoleranz keine Rolle, hingegen die Beharrlichkeit und die Kreativität sehr wohl. Kreativität und Umweltschutz stehen vor allem im Hinblick auf das Handeln in besonders deutlichem Zusammenhang. Auch dies erscheint erklärlich, denn offenbar, ganz im Sinne der Innovationstheorie, liefern kreative Persönlichkeitseigenschaften und eine ausgeprägte Beharrlichkeit Lösungen zur Bewältigung von Risiken, von Problemen mit Kombinierbarkeit und letztendlich auch für den Umgang mit der Überforderung.

8.2.9 Moderierende Variablen strukturelle Bedingungen, sozialer Kontext

Bei den strukturellen Bedingungen wird, hinsichtlich der Korrelationen, ein sehr heterogenes Bild sichtbar. Tatsächlich können nur zwei der Subkonstrukte wirklich überzeugen: die staatlichen Förderprogramme und die Rentabilität von proökologischen Maßnahmen und Techniken. Beide weisen hohe Signifikanzen sowohl für das Engagement, als auch für das Handeln auf.

	GESETZE Wirkung der Gesetze	FÖRDERUN Staatliche Förderprogramme	RENATBIL Rentabilität von Maßnahmen	HEMFÖRD2 Investoren + Bauträger + Architekten + Nutzer + Architekten fördern	HEMFÖRD1 Politik + Investoren + Bauträger fördern
ENGAGEM Bereitschaften	,10	,29**	,34**	,09	,01
HANDELN Handeln	,16*	,29**	,35**	,17*	,08

*,01 ≤ p ≤ .05; **, p < .01 (zweiseitige Signifikanzprüfung)

Tab. 16: Korrelationsmatrix strukturelle Bedingungen

Dass die Wirkung der Gesetze beinahe ohne Zusammenhang bleibt bzw. allenfalls schwach mit dem proökologischen Handeln korreliert, ist unverständlich. Gerade der Gesetzgeber hat durch seine Initiativen im Bereich Energiebewahrung seit der ersten Wärmeschutzverordnung bis hin zur Energieeinsparverordnung annähernd 20 Jahre intensiv proökologisches Handeln bewirkt. Allerdings zeigten schon die Mittelwertsbefunde in diese Richtung. Eine Hypothese für das Zustandekommen dieser Haltung könnte sein, dass die Architekten diese Bemühungen gar nicht mehr dem Umweltschutz zuordnen. Sondern, einmal eingeführt, die Gesetzeslage als strukturelle Bedingung akzeptieren, nicht aber die Gründe ihrer Einführung reflektieren. Eine andere These könnte sein, dass die Architekten die Gesetze nicht als wirksamen Umweltschutz begreifen, sie ggf. als überengagiert oder verfehlt ansehen. Jedoch erscheint die zweite These nicht besonders wahrscheinlich angesichts der intensiven fachöffentlichen Diskussion, die mit der Einführung jeder Novelle der „bautechnischen Energieverordnungen“ verbunden war.

Auch die hemmenden und fördernden Faktoren erweisen sich als weitgehend zusammenhangslos. Lediglich im Kontext mit dem proökologischen Handeln wird die Variable HEMFÖRD2 schwach signifikant. Dass diese Variablen und auch das Einzelitem STHMAUFT so wenig Zusammenhang aufweisen erstaunt insofern, als dass eine ganze Reihe von Akteurgruppen hier angesprochen werden. Sollte es so sein, dass keine der genannten Gruppen mit ihrem jeweiligen proökologischen Verhalten das proökologische Engagement der Architekten auslöst? Das erscheint deswegen wenig sinnhaft, als dass im Fall der Variable HEMFÖRD2 die Architekten selbst als Gruppe genannt werden. Logischer erscheint, dass keine der genannten Gruppe ein besonderes proökologisches Muster aufweist. Dies bestätigen auch die Itemmittelwerte, die alle diese Items erzielt haben (AM = 3,62; 2,39; 2,92; 3,34); sie schwanken alle um den Skalenmittelwert von 3. Am ehesten wird noch den Bauherren eine proökologische Orientierung zu geschrieben (AM = 3,62 = stimmt eher). Insofern kann hier kein Zusammenhang entstehen, weil die Gruppen (mit einer geringfügigen Ausnahme) weder ein ausgeprägt umweltschutzförderndes noch contraökologisches Verhalten aufweisen. Folgerichtig, bringen die Architekten der Untersuchung ihr umweltschützendes Verhalten am ehesten mit der Variable HEMFÖRD2 im Zusammenhang, in dieser Variable sind die Bauherren (stärkster Itemmittelwert) mitbenannt.

Auch die Einzelitems STHMHOAI, das auf die Vergütung aus der HOAI abzielt und STHMQUAL, das die Qualifikation der Architekten betrachtet, weisen keine Zusammenhänge auf. Hier kommen verschiedene Vermutungen in Betracht. Einerseits könnte es ein, dass die Architekten der Untersuchungsgruppe keinen Bezug zur HOAI herstellen, da sich in der Praxis die Honorarordnung oft kaum durchsetzen lässt. Der große Wettbewerb und die Kleinteiligkeit des Geschäfts führen dazu, dass hier abgewichen wird (werden muss), auch wenn dies offiziell nicht statthaft ist. Andererseits sieht die HOAI eben keine Regelung für umweltschützende Mehrleistungen vor, auch das könnte diesen Befund verursachen. Hinsichtlich der Qualifikation der Architekten kann es sein, dass die Architekten der Untersuchungsgruppe hier den Zusammenhang nicht sehen. Denn eine Qualifikation besitzen sie ja, sie erlaubt ihnen ihren Beruf auszuüben, warum sollte dies nicht auch für die umweltschützenden Maßnahmen und Techniken gelten? Aber diese Thesen sind lediglich Vermutungen, die mit dieser Analyse nicht abgesichert werden können.

8.2.10 Sozialer Kontext

Die negativ formulierten Items zu den sozialen Kontextbedingungen weisen zu den proökologischen Handlungsbereitschaften einen schwach signifikanten Zusammenhang auf. Das Handeln bleibt dagegen in diesem Kontext unbeeinflusst.

	SOZKONT1 Negative Items zum sozialen Kontext	SOZKONT2 Positive Items zum sozialen Kontext
ENGAGEM Bereitschaften	,17*	,33**
HANDELN Handeln	,10	,26**

*: $.01 \leq p \leq .05$; **: $p < .01$ (zweiseitige Signifikanzprüfung)

Tab. 17: Korrelationsmatrix sozialer Kontext

Negativ meint, dass hier klare Ablehnung der sozialen Bezugsgruppen gegenüber dem eigenen proökologischen Handeln formuliert wurde. Die positiv formulierten Items dagegen weisen einen deutlichen Bezug auf, sowohl was die Absichten, als auch was das Handeln betrifft. Dies zeigt, dass die Architekten der Untersuchung positive Rückkopplung als motivierend bewerten bzw. das proökologische Handlungsabsichten und Handeln befördert werden, wenn ein positiv gestimmtes Umfeld vorhanden ist. Demgegenüber hat Kritik und Skepsis keinen Einfluss. Das kann zweierlei bedeuten: entweder die Architekten ignorieren solche negativen Rückmeldungen oder es gibt sie nicht. Die zweite Hypothese erscheint plausibler, wer würde heute schon vom Umweltschutz abraten bzw. sich gar über ihn lustig machen?

8.2.11 Fazit zur Korrelationsanalyse

Es hat sich gezeigt, dass Faktoren aus allen Konstrukten mit den Kriteriumsvariablen korrelieren. Besonders erfreulich ist dabei, dass sich überwiegend stark signifikante Zusammenhänge identifizieren lassen. Lediglich einzelne Items fallen aus, d.h. für sie kann kein Zusammenhang identifiziert werden. Insofern wird die Vielfalt des erweiterten Erklärungsmodells nicht grundlegend eingeschränkt.

Der Zusammenhang zwischen den beiden Kriteriumsvariablen ist sehr stark $r = ,75^{**}$. Dennoch kann eindrucksvoll gezeigt werden (auch ohne die Wirkungsrichtung der Zusammenhänge schon zu kennen), dass es Unterschiede zwischen dem umweltschützenden Handeln und den umweltschützenden Engagements gibt. Die Korrelationen differieren in zahlreichen Fällen und somit hat es sich bewährt, beide Kriteriumsvariablen in diese Untersuchung zu integrieren.

Erneut bewährt haben sich die Kognitionen des Kernmodells. Es konnten Zusammenhänge mit den proökologischen Bereitschaften und mit dem Handeln nachgewiesen werden. Die Verantwortung hängt stärker mit dem Handeln als mit den Absichten zusammen. Die

stärkste Korrelation tritt bei den Kontrollüberzeugungen im Zusammenhang mit den Engagements auf.

Auch für die Emotionen lassen sich befriedigende Ergebnisse feststellen. Hinsichtlich der Modellerweiterungen ist zu sagen, dass sich nicht alle Faktoren bewähren. Dies war bei völlig neuen Konstrukten und Items auch nicht unbedingt zu erwarten. Dennoch wirken die Befunde der Korrelationsanalyse auch für sie konsistent.

Insgesamt konnten auch schon Erklärungen gefunden werden, die miteinander in Verbindung gebracht erste Befundlinien ergeben:

Architekten der Untersuchung sind in der Mehrzahl kleinteilig operierende Selbstständige. Daher scheint es naheliegend, dass starke Zusammenhänge zwischen einem hohen Maß an eigenen Handlungsmöglichkeiten bzw. eigener Handlungskontrolle und dem proökologischen Handeln bzw. den umweltschützenden Engagements auftreten. Ein ähnlicher Befund bzgl. der Zusammenhänge mit dem Verantwortungsbewusstsein kann nachgewiesen werden. Hier überwiegt der Einfluss auf das Handeln und auch das erscheint logisch vor dem Hintergrund der Selbstständigkeit. Schließlich ist der Architekt für die tatsächliche Bauausführung verantwortlich. Ein allgemeines Handlungs- und Lösungswissen korreliert positiv mit Engagements und Handeln, wobei auch hier der Zusammenhang mit dem Handeln stärker ist. Auch das ist logisch hinsichtlich der Verantwortung für die Realisierung. In diese Linie reiht sich der Befund zu den Informationsquellen und zur Informationsqualität ein, auch hier kommt es zum Nachweis von eindeutigen Zusammenhängen für beide Kriteriumsvariablen. Das ist plausibel, denn wenn ein allgemeines Handlungs- und Lösungswissen positive Korrelationen aufweist, dann sollte auch die Beschaffung und die Qualität von Informationen eine Rolle spielen.

Eine besondere Vermutung, die allerdings von den Betroffenen zweckoptimistisch geleugnet wird, fand sich bestätigt: Für die Befragten existiert ein deutlich negativer Zusammenhang zwischen dem umweltschützenden Bauen und dem Phänomen „Überforderung“. Zur Komplexität konnte ein solcher Zusammenhang nicht nachgewiesen werden, was angesichts der Unentschiedenheit im Antwortverhalten zum Thema Komplexität erklärlich erscheint. In diesem Kontext einleuchtend ist der Befund, dass Kreativität und Beharrlichkeit als Persönlichkeitseigenschaften viel mit umweltschützendem Bauen zu tun haben. Gerade der Eigenschaft Kreativität wird die Bedeutung zugeschrieben, der Überforderung Lösungen entgegenzustellen.

Besonders bemerkenswert ist die Dissonanz zwischen der Einschätzung der technischen Risiken umweltschützender Maßnahmen einerseits und der Eigenschaft Risikobereitschaft

andererseits. Technische Risiken werden ausdrücklich als gering eingestuft, eine hohe Risikobereitschaft hingegen steht in einem positiven Zusammenhang zum umweltschützenden Bauen. Offenbar birgt der Bauprozess noch andere als technische Risiken.

Hinsichtlich der monetären Aspekte umweltschützenden Bauens ergibt sich ein verzerrtes Bild. Konnte im Rahmen der eigenen Voruntersuchung klar gezeigt werden, dass die Gleichung „mehr Umweltschutz = teurer“ so nicht aufgeht, beurteilen die Befragten dies anders. Sie erkennen nicht an, dass proökologische Maßnahmen auch kostenneutral sein können. Sofern allerdings Einsparpotentiale an anderer Stelle zu Gunsten von mehr Umweltschutz in Erwägung gezogen werden, so ergibt dies deutliche positive Zusammenhänge zu Engagement und Handeln. Hier findet sich eine Übereinstimmung mit dem Befund, dass staatliche Förderungen und eine gute Rentabilität, insbesondere von weniger arrivierten umweltschützenden Maßnahmen und Techniken, ebenfalls im positiven Zusammenhang zu Engagement und Handeln stehen.

Eine positive Rückkopplung durch den sozialen Kontext hinsichtlich proökologischen Verhaltens, wird von den Befragten als motivierend empfunden bzw. proökologische Absichten und Handlungen werden so befördert. Demgegenüber hat Kritik und Skepsis von Außen keinen Einfluss.

8.3 Ursache und Wirkung - Multivariate Regressionsanalyse

Die vorangegangene Analysen lieferten bereits Bestätigungen dafür, dass Beziehungen zwischen den abhängigen und den unabhängigen Variablen bestehen.

Die nunmehr anschließende Regressionsanalyse dient dazu, konjunktive Variablenverknüpfungen zu testen, also die Einflussrichtung und -stärke der Variablen zu prüfen.

In den Sozial- und Verhaltenswissenschaften sind regressionsanalytische Verfahren weit verbreitete Analyseinstrumente, sie werden erfolgreich angewandt, um bedingungsanalytisch bzw. explorativ Ursache-Wirkungsanalysen durchzuführen.²⁶¹ Sicher sind Regressionsanalysen dazu nicht die einzig möglichen Analysemethoden und sie werden immer wieder auch kritisch diskutiert,²⁶² gleichwohl eignen sie sich dazu, die Anteile von

²⁶¹ BACKHAUS / ERICHSON / PLINKE / SCHUCHARD-FICHER / WEIBER 1987: 1 f..

²⁶² vgl. in dieser Hinsicht auch die grundlegenden Diskurse z.B. bei STEGMÜLLER 1983 oder WRIGHT 1974.

Prädiktoren im Rahmen der Vorhersage von Kriterien einzuschätzen und die Richtung des Einflusses zu verstehen.²⁶³

Ausgehend vom Kernmodell der Forschungsgruppe von KALS und MONTADA und den vielfältigen Erfahrungen dieser Arbeitsgruppe mit dem Einsatz der Modellüberprüfung und Interpretation, werden die Prädiktoren schrittweise in die Regressionsanalyse aufgenommen.²⁶⁴ Dabei handelt es sich um eine Vorgehensweise, die sich vielfach empirisch bewährt hat.²⁶⁵

Im Zuge des schrittweisen Vorgehens werden zunächst die bewährten Variablen des Kernmodells getestet, anschließend die neuen Modellerweiterungen. In einem weiteren Schritt werden alle Variablen gemeinsam in ihrer Wirkung auf die abhängigen Variablen geprüft. Im letzten Schritt werden noch Untersuchungen im Hinblick auf den Einfluss der moderierenden Variablen durchgeführt.

Es werden stets die Befunde hinsichtlich der abhängigen Variablen Engagementbereitschaften für den Umweltschutz (Handlungsbereitschaften) und hinsichtlich des umweltschützenden Handelns geprüft.

8.3.1 Voraussetzungen der Regressionsanalyse

Wie schon die Faktorenanalyse, so wurde auch die Regressionsanalyse mit Hilfe von SPSS-Standardversion für Windows, Release 10.0.5 durchgeführt. Der in SPSS voreingestellte Schwellenwert zur Aufnahme bzw. Ausschluss von Prädiktoren wurde dabei übernommen, die Einstellung bezieht Prädiktoren, die mindestens auf dem 5% Niveau signifikant sind, in die Gleichung ein. Das Signifikanzniveau für den Prädiktorenausschluss liegt bei 10%. Fehlende Werte werden paarweise und nicht fallweise ausgeschlossen, dies erfolgt, um möglichst viele Informationen zu erhalten.

Die Regressionsanalyse hat mit verschiedenen methodischen Problemen umzugehen, sie verlangt nach einigen Voraussetzungen, die als erfüllt gelten müssen, sie werden a-priori geprüft:²⁶⁶

- *Multikollinearität: Prädiktoren müssen, relativ betrachtet, unabhängig sein;*
- *Autokorrelation: die Residuen müssen unabhängig sein;*
- *Heteroskedasdität: die Residuen müssen innerhalb der Grundgesamtheit konstant streuen;*
- *Linearität des Zusammenhangs.*

²⁶³ vgl. BACKHAUS / ERICHSON / PLINKE / SCHUCHARD-FICHER / WEIBER 1987: XIII.

²⁶⁴ BECKER 1999: 118.

²⁶⁵ vgl. BACKHAUS / ERICHSON / PLINKE / SCHUCHARD-FICHER / WEIBER 1987: 22; BORTZ 2005: 461.

²⁶⁶ vgl. BACKHAUS / ERICHSON / PLINKE / SCHUCHARD-FICHER / WEIBER 1987: 34 ff..

Aufgrund der Menge und Art der eingesetzten Prädiktoren muss zwangsläufig die Frage nach Multikollinearitätsproblemen gestellt werden. Eine genauere Betrachtung der Korrelationsmatrizen der Prädiktoren stützt diese Vermutung. Allerdings finden sich in der Literatur keine eindeutigen Hinweise auf Kriterien für die Verletzung der Multikollinearitätsvoraussetzung.²⁶⁷ Demgegenüber hat sich in der Vergangenheit empirisch gezeigt, dass sich die Gefahr fehlerhafter Interpretationen, ausgelöst durch Multikollinearitätsprobleme dann verringern lässt, wenn sukzessive verschiedene Variablenkombinationen mit jeweils geringer Variablenanzahl berechnet werden und Befundlinien statt Einzelergebnisse interpretiert werden.²⁶⁸ (Eine serielle Abhängigkeit der Residuen konnte nicht ausgemacht werden, insofern erscheint eine Prüfung der Autokorrelation nicht notwendig.)²⁶⁹

Die Diagramme der Residuen lassen keine Hinweise auf entsprechende Muster, die auf Heteroskedastizität hindeuten könnten, erkennen. Ebenfalls verläuft auch die Linearitätsprüfung positiv, damit kann diese Voraussetzung ebenfalls als erfüllt gelten. Die Diagrammausdrucke für die Residuen können dies belegen (vgl. Anhang B).

8.3.2 Sukzessive Analysestrategie

Die Analyseschritte der Regressionsanalyse sind an dem im ersten Teil dieser Arbeit entwickelten Modell orientiert und sie werden, wie geschildert, stufenweise durchgeführt:

- Im ersten Analyseschritt werden dabei zunächst drei Kernkonstrukte des Ursprungsmodells von KALS und MONTADA **Kontrollüberzeugung**, **Verantwortungszuschreibung** und **Gefahrenbewusstsein** auf ihren Aufklärungsanteil für umweltschützende Handlungsbereitschaften und weiterhin auf das umweltschützende Handeln geprüft.
- Im zweiten Analyseschritt werden die verantwortungsbezogenen Emotionen **Ärger**, **Empörung** und **Verbundenheit** geprüft.
- Der dritte Analyseschritt vereinigt die Konstrukte aus Schritt 1 und 2, so dass nun die sechs Konstrukte (**Kontrollüberzeugung**, **Verantwortungszuschreibung** und **Gefahrenbewusstsein**, **Ärger**, **Empörung** und **Verbundenheit**) geprüft werden.
- Der vierte Schritt fokussiert auf die Konstrukte **Komplexität**, **Innovation** und **Handlungs- und Lösungswissen**.

²⁶⁷ NIEGOT 2003: 85.

²⁶⁸ BECKER 1999: 118 f. und NIEGOT 2003: 85.

²⁶⁹ vgl. SPSS 1984 und 1986, KALS 1993.

- Im fünften Analyseschritt werden die Konstrukte **Stellenwert des Umweltschutzes** und **Wirtschaftlichkeit** von umweltschützenden Techniken und Maßnahmen analysiert.
- Der sechste Analyseschritt vereinigt die Modellerweiterungen **Komplexität, Innovations- und Risikobereitschaft und Handlungs- und Lösungswissen, Stellenwert des Umweltschutzes und Wirtschaftlichkeit**.
- Der siebte Analyseschritt vereinigt wiederum alle bisher geprüften 11 Variablen (**Kontrollüberzeugung, Verantwortungszuschreibung und Gefahrenbewusstsein, Ärger, Empörung, Verbundenheit, Komplexität, Innovation, Handlungs- und Lösungswissen, Stellenwert des Umweltschutzes und Wirtschaftlichkeit**).
- Der achte Analyseschritt bezieht sich auf die moderierenden Variablen, also auf die **sozialen und strukturellen Kontextbedingungen**. Zunächst wird ihre Wirkung auf die umweltschützenden Bereitschaften geprüft.
- Der neunte Schritt in dieser Analyse-Kaskade vereinigt die **sozialen und strukturellen Kontextbedingungen** sowie die **umweltschützenden Handlungsbereitschaften** und prüft ihren Einfluss auf das manifeste umweltschützende Handeln.

Signifikanzen werden dreistellig berichtet, wenn durch Runden der Wert ,01 entstehen würde, der tatsächliche Wert aber $> ,01$ und damit hochsignifikant ist.

8.3.3 Erklärungskraft der Kognitionen und Emotionen

Die Struktur des Kernmodells trennt nach den verantwortungsbezogenen Kognitionen und den verantwortungsbezogenen Emotionen. Dementsprechend werden diese im ersten Analyseschritt getrennt betrachtet und anschließend als Ganzes untersucht. Bei den bisherigen Untersuchungen der Forschungsgruppe von KALS und MONTADA zeigte sich, dass je nach Themenfeld die Einflüsse der Emotionen bzw. der Kognitionen größer sind, aber stets beide eine Erklärungskraft besitzen.

8.3.3.1 Der Einfluss von Gefahrenbewusstsein, Kontrolle und Verantwortung

Aufgrund der eindeutigen Befunde der Korrelationsanalyse und der bisherigen Erfahrungen mit diesen Prädiktoren wird erwartet, dass die verantwortungsbezogenen Kognitionen Gefahrenbewusstsein, Kontrollüberzeugung und Verantwortungszuschreibung einen maßgeblichen Anteil bei der Aufklärung der Gesamtvarianz haben.

Schrittweise multiple Regression der Kognitionen (Gefahrenbewusstsein [gefahr], Verantwortung [4: verantw1, verantw2, verantw3, vernutz] und Kontrollüberzeugung [3: kontanb, kontinst, kontrich]) auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
Kontrolle Ich	,31	,33	,06	,40**	,56	37,13	,00
Gefahr gesamt	,38	,22	,05	,26**	,45	19,96	,00
Verantwortung Ich + Planer	,39	,09	,05	,12*	,39	3,98	,047
Konstante		1,97	,25				
F _{gesamt} = 44,48		Sig (F) = ,00		df = 3/212		R ² _{korrr} = ,38	

Tab. 18: Regression Kognitionen - Engagement

Werden allein die Kognitionen Gefahrenbewusstsein, Kontrollüberzeugungen und Verantwortungszuschreibung auf ihren Einfluss auf die Engagementbereitschaften umweltschützenden Handelns geprüft, so ergibt sich bereits eine überraschend hohe Varianzaufklärung von $R^2 = ,38$, also von fast 40 % der Kriteriumsvarianz. Von allen Eingangsvariablen bilden sich die eigene Kontrolle, ein allgemeines Gefahrenbewusstsein und die eigene Verantwortung bzw. die der Stadtplaner ab. Alle drei Einflussgrößen wirken sich unterstützend auf die Bereitschaften zum umweltschützenden Handeln aus, es herrscht ein positiver Zusammenhang. Die eigenen Gestaltungsmöglichkeiten, also die eigenen Kontrollüberzeugungen, überwiegen dabei deutlich ($\beta = ,40^{**}$). Offenbar sind die Architekten der Untersuchungsgruppe dann besonders bereit, umweltschützend zu handeln, wenn sie ausreichend wirksame Maßnahmen erkennen, die sie selbst umsetzen können. Dass dies durchaus der Fall ist, bestätigt der deskriptive Befund des Skalenmittelwertes von $AM = 4,75$ bei Items, die mit den eigenen Kontrollmöglichkeiten zu tun hatten (KONTICH 1-4).

Dass das Gefahrenbewusstsein hier so deutlich als Prädiktor in Erscheinung tritt, erscheint zunächst logisch: Werden Gefahren erkannt, ergibt sich die Notwendigkeit zum Handeln. Allerdings zeigt der Skalenmittelwert von nur $AM = 3,69$ über alle Gefahren-Items, dass Architekten nur wenig Gefahren erkennen können, die durch die Vorgänge des Bauens und Wohnens erwachsen. Hier kommt erstmals der Verdacht auf, dass die Architekten ggf. auch in ihrer Rolle als Anwalt des Bauherren dessen Vorstellungen reflektieren, dazu wird im Weiteren noch häufiger ausgeführt.

Als dritter Prädiktor lädt die Verantwortung, hier wiederum die eigene bzw. die der Planer. Dieser Befund korreliert zumindest teilweise mit den Mittelwertbefunden ($AM = 4,67$ für die eigene Verantwortung), den Befunden der Korrelationsanalyse und der Ranking-Abfrage, wo sich die Architekten auf dem dritten Rang einstufen.

Schrittweise multiple Regression der Kognitionen (Gefahrenbewusstsein [gefahr], Verantwortung [4: verantw1, verantw2, verantw3, vernutz] und Kontrollüberzeugung [3: kontanb, kontinst, kontrich]) auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
Kontrolle Ich	,26	,30	,06	,33**	,51	23,98	,00
Verantwortung Ich + Planer	,30	,17	,05	,22**	,43	11,04	,00
Gefahr gesamt	,33	,17	,05	,19**	,37	9,41	,00
Konstante		1,46	,27				
F _{gesamt} = 35,14		Sig (F) = ,00		df = 3/212		R ² _{korr} = ,32	

Tab. 19: Regression Kognition – Handeln

Auch bei der Prüfung dieser Kognitionen auf ihren Einfluss auf das umweltschützende Handeln wird der Befund bestätigt, dass die Architekten der Untersuchungsgruppe offenbar in ihren eigenen Handlungsmöglichkeiten den größten Einfluss für den Umweltschutz beim Bauen erkennen ($\beta = ,33^{**}$). Wiederum wirken die drei Variablen eigene Kontrolle, allgemeines Gefahrenbewusstsein und eigene Verantwortung bzw. Verantwortung der Stadtplaner erklärend. Interessant ist der Befund, dass sich bei der Aufklärung der einflussmächtigen Variablen auf das Handeln die Reihenfolgen verändern, so dass nun das Gefahrenbewusstsein hinter die Verantwortungszuschreibung zurücktritt. Die Varianzaufklärung mit $R^2 = ,32$ bleibt knapp hinter dem Wert für die Bereitschaften zurück. Für beide Unterschiede, also die geringere Varianzaufklärung und die Änderung der Einflussgrößen, liegt die Vermutung nahe, dass dies auf den Einfluss moderierender Variablen zurückzuführen ist. So könnte vermutet werden, dass in der Praxis die guten Vorsätze hinsichtlich umweltschützenden Handelns durch den Baualltag verwässert werden bzw. das notwendige Bewusstsein über die Folgen und Gefahren des eigenen Handelns, durch Fragen der Bauvorschriften, der Sachzwänge etc. überlagert werden. Diese Vermutung findet sich punktuell auch durch die Eindrücke aus den Interviews bestätigt. Andererseits sind angesichts der Prädiktorenreihenfolge nun die zuvor geschilderten deskriptiven Befunde besser abgebildet.

8.3.3.2 Der Einfluss von Ärger, Empörung und Verbundenheit

Im Rahmen der Korrelationsanalyse konnten bereits für alle drei Emotionen deutliche Zusammenhänge mit den Kriteriumsvariablen nachgewiesen werden. Somit werden auch deutliche Ursache – Wirkungszusammenhänge erwartet. Eine solche Wirkung der verantwortungsbezogenen Emotionen „Ärger über zu viel“ und „Empörung über zu wenig Umweltschutz“ bzw. die „Verbundenheit mit Region, Landschaft und Menschen“ steht ganz in der Linie eines „Rational-choice-kritischen-Ansatzes“. Allerdings war a-priori keineswegs klar, wie groß dieser Einfluss bei der Gruppe der Architekten tatsächlich ist.

Schrittweise multiple Regression der verantwortungsbezogenen Emotionen (Ärger [ärger], Empörung [empörung], Verbundenheit mit der Region [verbund]) auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
Empörung gesamt	,30	,36	,04	,50**	,55	76,90	,00
Ärger gesamt	,33	-,10	,04	-,16**	-,28	8,50	,00
Verbundenheit gesamt	,35	,10	,04	,14*	,22	6,10	,01
Konstante		3,04	,29				
F _{gesamt} = 38,60		Sig (F) = ,00		df = 3/215		R ² _{korr} = ,34	

Tab. 20: Regression Emotionen – Engagement

Die Analyse des Einflusses der Emotionen auf die Engagementbereitschaften umweltschützenden Handelns ergibt eine Varianzaufklärung von $R^2 = ,34$. Alle drei Emotionen bilden sich ab, wobei die „Empörung über zu wenig Umweltschutz“ die eindeutig stärkste Variable darstellt ($\beta = ,50^{**}$). An die zweite Stelle tritt, mit einem deutlich niedrigerem beta-Gewicht der „Ärger über zu viel Umweltschutz“, an dritter Stelle findet sich die Verbundenheit. Die Emotionen Empörung und Verbundenheit wirken positiv unterstützend auf die Bereitschaften zum umweltschützenden Handeln, die Emotion „Ärger über zu viel Umweltschutz“ wirkt dagegen umgekehrt. Wächst ihr Einfluss, so sinkt logischerweise die proökologische Engagementbereitschaft.

Schrittweise multiple Regression der verantwortungsbezogenen Emotionen (Ärger [ärger], Empörung [empörung], Verbundenheit mit der Region [verbund]) auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
Empörung gesamt	,24	,36	,05	,46**	,49	62,33	,00
Verbundenheit gesamt	,28	,16	,05	,20**	,27	11,84	,00
Konstante		1,97	,28				
F _{gesamt} = 17,08		Sig (F) = ,00		df = 2/215		R ² _{korr} = ,27	

Tab. 21: Regression Emotion - Handeln

Die aufgeklärte Varianz wird geringer, wenn der Einfluss der Emotionen auf das Handeln geprüft wird, hier wird nur ein Wert von $R^2 = ,27$ erreicht. Wie schon bei den Bereitschaften hat die Emotion „Empörung über zu wenig Umweltschutz“ die stärkste Erklärungskraft. Auffällig ist, dass die Emotion „Ärger über zu viel Umweltschutz“ nun nicht mehr auftaucht. Dieser Befund kann so interpretiert werden, dass es faktisch bei der Realisierung des umweltschützenden Handelns kaum zu dem Fall kommt, dass zu viel Umweltschutz subventioniert wird. Dies ist bei Analyse der aktuellen Förderungen zu Gunsten des Umweltschutzes im Wohnungsneubau auch tatsächlich zutreffend. Bis auf die Bereiche Energie und Wärmedämmung sind keine proökologischen Förderungen auszumachen. Insofern spielen hier die strukturellen Bedingungen, also die reale Förderkulisse öffentlicher Subventionen, als Moderatorvariable hinein. Weiterhin bildete sich auch deskriptiv die Emotion „Ärger über zu viel Umweltschutz“ mit einem Mittelwert von nur $AM = 2,76$ ab. Insofern ist auch hier eine konsistente Befundlinie auszumachen.

8.3.3.3 Das gesamte KALS und MONTADA Kernmodell

Im dritten Analyseschritt gehen alle Variablen des Kernmodells in die Analyse ein.

Schrittweise multiple Regression der Kognitionen (Gefahrenbewusstsein [gefahr], Verantwortung [4: verantw1, verantw2, verantw3, vernutz] und Kontrollüberzeugung [3: kontanb, kontinst, kontrich]) und verantwortungsbezogenen Emotionen (Ärger [ärger], Empörung [empörung], Verbundenheit mit der Region [verbund]) auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
Kontrolle Ich	,31	,31	,05	,37**	,56	41,97	,00
Empörung gesamt	,43	,26	,04	,36**	,55	38,15	,00
Ärger gesamt	,44	-,08	,03	-,13*	-,28	6,25	,01
Konstante		2,43	,26				
F _{gesamt} = 56,00		Sig (F) = ,00		df = 3/212		R ² _{korr} = ,43	

Tab. 22: Regression Kognition u. Emotionen – Engagement

Werden die verantwortungsbezogenen Kognitionen und Emotionen gemeinsam in die multiple Regression einbezogen, so ergibt sich eine Varianzaufklärung von $R^2 = ,43$, also immerhin 43 % der Gesamtvarianz. Somit kann die Varianzaufklärung gegenüber der Einzelbetrachtung von Kognitionen und Emotionen durchaus gesteigert werden, was die Wirksamkeit des Kernmodells bestätigt. Die Variable „eigene Kontrollmöglichkeiten“ besitzt die stärkste Erklärungskraft ($\beta = ,37^{**}$). An zweiter Stelle folgt die Emotion „Empörung über zu wenig Umweltschutz“, gefolgt vom „Ärger über zu viel Umweltschutz“. Somit setzen sich die erklärungsstärksten Variablen der Einzelbetrachtung auch insgesamt durch. Die Emotion „Verbundenheit“ spielt keine Rolle.

Schrittweise multiple Regression der Kognitionen (Gefahrenbewusstsein [gefahr], Verantwortung [4: verantw1, verantw2, verantw3, vernutz] und Kontrollüberzeugung [3: kontanb, kontinst, kontrich]) und verantwortungsbezogenen Emotionen (Ärger [ärger], Empörung [empörung], Verbundenheit mit der Region [verbund]) auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
Kontrolle Ich	,26	,22	,06	,25**	,51	13,85	,00
Empörung gesamt	,35	,24	,05	,31**	,49	26,74	,00
Verantwortung Ich + Planer	,38	,16	,05	,20**	,43	10,85	,00
Verbundenheit gesamt	,40	,11	,04	,14*	,27	6,64	,01
Konstante		,95	,30				
F _{gesamt} = 35,42		Sig (F) = ,00		df = 4/211		R ² _{korr} = ,39	

Tab. 23: Regression Kognitionen u. Emotionen - Handeln

Wird die gleiche Analyse in Bezug auf das manifeste Handeln für den Umweltschutz durchgeführt, so fällt die Varianzaufklärung auf $R^2 = ,39$ zurück. Die Emotion „Ärger“ bildet sich nicht mehr ab, stattdessen taucht die Emotion „Verbundenheit“ wieder auf, wie auch die Variable „eigene Verantwortung und Verantwortung der Planer“. Offenbar haben moderierende Einflüsse den Weg von den proökologischen Bereitschaften, hin zum tatsächlichen umweltschützenden Handeln deutlich beeinflusst.

Dieser Befund überrascht insofern nicht, da er summarisch das widerspiegelt, was auch die getrennte Analyse der Kognitionen und Emotionen ergab. Dass sich neben einer Kognition auch eine Emotion sehr deutlich als Prädiktor abbildet, unterstreicht die Verkürzung der Erklärungsansätze, die allein die „Ratio“ als Regime menschlichen Handelns erkennen.

8.3.3.4 Wie stark ist die Erklärungskraft des KALS und MONTADA Kernmodells?

Modelltheoretisch ist zu sagen, dass die Tauglichkeit des Kernmodells von KALS und MONTADA mit den durchaus befriedigenden Varianzaufklärungen auch in diesem Themenfeld und bei der Akteurgruppe der Architekten nachgewiesen ist. Auch hier spielen die verantwortungsbezogenen Emotionen und Kognitionen eine große Rolle für den Umweltschutz. Somit erweist sich das Untersuchungsinstrument als stabile Grundlage.

Inhaltlich eindrucksvoll ist die Deutlichkeit, mit der sich die eigenen Handlungsmöglichkeiten und die Empörung über zu wenig Umweltschutz bei Architekten als besonders wichtige Faktoren ihres umweltschützenden Handelns erweisen. Dieser Befund ist durchaus erklärlich, sind doch die Architekten ganz wesentlich an dem Produkt „Haus“ und seinen Eigenschaften beteiligt. Je mehr also der Architekt eigene wirksame Handlungsmöglichkeiten für den Umweltschutz erkennt, um so mehr kann er proökologisch handeln bzw. seinen Kunden zu diesen Möglichkeiten raten. Je mehr er sich über den mangelnden Umweltschutz im Bauwesen empört, umso eher wird er dies tun. Unerwartet stark sind bei der Erklärung des Handelns die Emotionen. Die Empörung über zu wenig Umweltschutz qualifiziert sich noch vor der Verantwortung. Dies verwundert einerseits, ist aber andererseits konsistent mit den Mittelwertsbefunden und dem Verantwortungsranking. Hier sehen sich Architekten erst an dritter Stelle in der Verantwortung für die Umweltschutz. Dass die Verantwortung beim Handeln überhaupt auftaucht liegt sicher daran, dass es beim Handeln mit der Verantwortung auch erst „ernst“ wird. Solange kein Haus gebaut wird, hat der Architekt nicht viel zu verantworten.

So eindrucksvoll die Klarheit der sich abbildenden Variablen erscheint, so ist dennoch kritisch anzumerken, dass die Aufklärung der Varianz mit etwa 40 % bezogen auf das tatsächliche Handeln nicht befriedigen kann. Dies bestätigt das eigene Vorgehen, das Kernmodell zu erweitern, da immerhin fast 60 % der Gründe für das manifeste Handeln unerklärt bleiben.

8.3.4 Der Einfluss der Modellerweiterungen Komplexität und Innovation

Bei den selbstständig vorgenommenen Modellerweiterungen handelt es sich um Variablen, die bislang noch nie auf ihre Erklärungskraft bzgl. umweltschützender Handlungsbereitschaften bzw. Handelns bei einer Akteurgruppe geprüft worden sind. Insofern konnte auf der Grundlage der vorhergehenden eigenen Untersuchungen bzw. der qualitativen Analyse lediglich gemutmaßt werden, dass sie für die Erklärung des Einflusses auf diese Akteurgruppe eine Rolle spielen, nicht aber welche. Die Befunde der Korrelationsanalysen waren sehr heterogen, einige der Faktoren konnten überraschend gute Zusammenhänge beweisen, andere wie z.B. die Komplexität, blieben hinter den a-priori-Erwartungen zurück.

Doch bevor die Befunde dargestellt werden, ist noch Folgendes voraus zu schicken: die Variablen Komplexität und Innovation bestehen (a-priori) aus unterschiedlichen Subkonstrukten. Im Rahmen der Faktorenanalyse der persönlichen Innovationsfähigkeit, erschienen zwei unterschiedliche Faktorenaggregationen sinnvoll. Daher sind zwei unterschiedliche Varianten in die Regressionsanalyse eingeflossen (jeweils mit a und b gekennzeichnet). Interessanterweise bilden sich aber sowohl für die Engagementbereitschaften wie auch für das Handeln identische Resultate ab.

Schrittweise multiple Regression der Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [4: kreativ, penup2, frust, behaar], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]) sowie des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1] auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	P
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,31	,32	,05	,41**	,55	50,53	,00
Kreativität	,37	,17	,06	,18**	,40	8,18	,01
Technische Risiken	,40	,12	,05	,15**	,37	6,66	,01
Große Risikobereitschaft	,41	,16	,08	,11*	,19	4,09	,04
Komplexität einfaktoriell	,42	,10	,04	,14*	,06	6,26	,01
Wissen gesamt	,44	,13	,06	,14*	,40	5,45	,02
Konstante		,76	,41				
F _{gesamt} = 26,51		Sig (F) = ,01		df = 6/203		R ² _{korr} = ,42	

Tab. 24: Regression Komplexität u. Innovation – Engagement (a)

Schrittweise multiple Regression der Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [5: kreativ, penup2, pefta1, pefta2, behaar1], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]) sowie des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1] auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	P
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,31	,32	,05	,41**	,55	50,53	,00
Kreativität	,37	,17	,06	,18**	,40	8,18	,01
Technische Risiken	,40	,12	,05	,15**	,37	6,66	,01
Große Risikobereitschaft	,41	,16	,08	,11*	,19	4,09	,04
Komplexität einfaktoruell	,42	,10	,04	,14*	,06	6,26	,01
Wissen gesamt	,44	,13	,06	,14*	,40	5,45	,02
Konstante		,76	,41				
F _{gesamt} = 26,51		Sig (F) = ,02		df = 6/203		R ² _{korr} = ,42	

Tab. 25: Regression Komplexität u. Innovation – Engagement (b)

Werden die verschiedenen Dimensionen der Variablen Komplexität und Innovation auf ihre Erklärungskraft hinsichtlich der Engagementbereitschaften geprüft, so fällt unmittelbar auf, dass die beiden neuen Variablen gemeinsam immerhin eine fast ebenso hohe Aufklärungskraft ($R^2 = ,42$) besitzen wie die Variablen des Kernmodells. Die Höhe dieser Varianzaufklärung überrascht. Am deutlichsten ($\beta = ,41^{**}$) qualifiziert sich die Überlegenheit umweltschützender Maßnahmen und Techniken für die Themen flächensparendes Bauen, Bauweisen und Baustoffe. Dieser Befund erscheint insofern erklärlich, weil die Themen Energie (primär) und Wasser (nicht ganz so intensiv) zur Zeit die öffentlichen (Fach-) Diskussion beherrschen. Wer also besonders umweltschützend engagiert ist, der kennt die Qualitäten der weniger bekannten Themenfelder. Somit ist eine hohe Bereitschaft umweltschützend zu handeln, eher an die nicht so prominenten Themen flächensparendes Bauen und umweltschützende Baustoffe bzw. Bauweisen gekoppelt. Als zweiter Faktor wird die Persönlichkeitseigenschaft „Kreativität“ sichtbar ($\beta = ,18^{**}$). Auch hinsichtlich dieses Befundes erscheint eine Erklärung naheliegend. Denn bei der augenblicklichen Stellung der umweltschützenden Maßnahmen und Techniken im Bauwesen gehören sie nicht zum alltäglich eingesetzten Spektrum. Insofern fördern „Kreativität“ und „kreative Lösungen“ den Einsatz dieser Maßnahmen besonders. Demgegenüber ist der Einfluss der technischen Risiken ($\beta = ,15^{**}$) als weiteres erklärendes Moment nur bedingt nachvollziehbar. Denn bei der Analyse des Sachstandes des ökologischen Bauens war nicht zu erkennen, dass beim Einsatz proökologischer Maßnahmen und Techniken besondere Risiken bestehen.²⁷⁰ Unter Umständen wird dies aber von den Befragten anders unterstellt, dies legt zumindest die Abbildung des Prädiktors „große Risikobereitschaft“ ($\beta = ,11^*$) nahe. Dazu wurde auch schon im Zusammenhang mit den Korrelationen ausgeführt (s.o). Der Einfluss der Komplexität auf

²⁷⁰ MUSCHWITZ 2000: 141 ff..

die Bereitschaften ist ein schwierig zu interpretierender Befund. Nach den korrelationsanalytischen Befunden war nicht zu erwarten, dass dieser Prädiktor sich hier qualifiziert. Auch zeigen die Mittelwertsbefunde ($AM = 3,53$), das Bauen von den Architekten als nicht übermäßig komplex eingestuft wird. Eigentlich liegt es nahe, auch aufgrund der a-priori-Recherchen, zu vermuten, dass die Komplexität des Bauens, die Bereitschaft, umweltschützend zu Handeln, mindert. Da der Zusammenhang im Rahmen der Regressionsanalyse positiv ist, fällt eine Interpretation nicht leicht. Es scheint so zu sein, als dass gerade diese eher „lässige“ Haltung dem Umweltschutz dient. Etwa in dem Sinne: Was nicht komplex ist, lässt sich leicht bewerkstelligen. Letztlich sollte dieser Befund aber nicht überinterpretiert werden, zumal sich dieser Prädiktor beim Handeln nicht mehr qualifiziert (s.u.).

Dass hingegen das Wissen um umweltschützende Maßnahmen und Techniken positiv auf umweltschützende Bereitschaften wirkt, war a-priori erwartet worden und findet sich nunmehr bestätigt.

Werden die Variablen Innovation und Komplexität auf ihren Einfluss auf das manifeste Handeln hin geprüft (aufgeteilt in Variante a und b, s.o.), ergibt sich wiederum ein unerwarteter Befund.

Schrittweise multiple Regression der Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [4: kreativ, penup2, frust, behaar], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]) sowie des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1] auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	P
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,36	,35	,04	,43**	,60	69,47	,00
Wissen gesamt	,49	,30	,05	,31**	,56	33,08	,00
Kreativität	,52	,20	,05	,19**	,46	12,90	,00
Bekanntes+Ähnliches nutzen	,53	-,15	,05	-,16**	-,03	10,28	,00
Große Risikobereitschaft	,54	,22	,08	,14*	,19	8,18	,00
Risikobereitschaft gering	,56	-,13	,05	-,13*	-,12	6,42	,01
Konstante		1,08	,41				
F _{gesamt} = 42,77		Sig (F) = ,01		df = 6/203		R ² _{korr} = ,55	

Tab. 26: Regression Komplexität u. Innovation – Handeln (a)

Schrittweise multiple Regression der Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [5: kreativ, penup2, pefta1, pefta2, behaar1], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [ristec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]) sowie des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1] auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	P
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,36	,35	,04	,43**	,60	69,47	,00
Wissen gesamt	,49	,30	,05	,31**	,56	33,08	,00
Kreativität	,52	,20	,05	,19**	,46	12,90	,00
Bekanntes+Ähnliches nutzen	,53	-,15	,05	-,16**	-,03	10,28	,00
Große Risikobereitschaft	,54	,22	,08	,14*	,19	8,18	,00
Risikobereitschaft gering	,56	-,13	,05	-,13*	-,12	6,42	,01
Konstante		1,08	,41				
F _{gesamt} = 42,77		Sig (F) = ,01		df = 6/203		R ² _{korr} = ,55	

Tab. 27: Regression Komplexität u. Innovation – Handeln (b)

Die Gesamtvarianzaufklärung liegt nun deutlich höher als bei der Untersuchung der Bereitschaften und erreicht mit $R^2 = ,55$ einen für die Analyse menschlichen Handelns hohen Wert.²⁷¹ Unerwartet ist dies deshalb, da üblicherweise der Einfluss von moderierenden Faktoren die Varianzaufklärung beim Handeln eher herabsetzt. Dies ist auch in den vorangegangenen Analysen deutlich geworden. Hier ist die Situation umgekehrt, liegt sie doch bei Einsatz der gleichen Variablen deutlich höher. Als Ursache dafür kann vermutet werden, dass die eingesetzten Variablen sehr viel präziser das tatsächliche Handeln beschreiben als die Engagementbereitschaften. Hier sollte insbesondere das Handlungs- und Lösungswissen eine entscheidende Rolle spielen. Dieses wirkt sich erst dann signifikant aus, wenn es tatsächlich um das umweltschützende Handeln geht.

Und genau dies spiegelt sich in den Prädiktoren wieder: Während als stärkster Prädiktor die Überlegenheit des flächensparenden Bauens bzw. die Baustoffe und Bauweisen bestehen bleibt, qualifiziert sich das Wissen in besonderer Weise, es rückt an die zweite Position und weist überdies einen hohen beta-Wert auf ($\beta = ,31^{**}$). Somit ist klar, dass das Wissen um umweltschützende Techniken und Maßnahmen für das tatsächliche Handeln sehr viel entscheidender ist, als für die Bereitschaften. Durch den Einfluss der Wissensvariable rückt die Kreativität auf den dritten Rang. Sie spielt damit eine wichtige Rolle bei der Erklärung des Handelns. Die anschließend folgenden drei Variablen sind bei der Analyse des Einflusses auf die Handlungsbereitschaften nicht aufgetaucht. Alle drei Variablen sind aber vor dem Hintergrund der theoretischen Vorarbeit bzw. der unmittelbar vorhergehenden Analyse der Bereitschaften gut interpretierbar. Wer besonders auf bereits bekannte bzw. ähnliche Lösungen abzielt, der wird umweltschützende Maßnahmen und Techniken eher nicht einsetzen, weil sie immer noch als unkonventionell gelten und nicht allgemeiner Standard

²⁷¹ COHEN 1988: 23 ff..

sind. Wer hingegen durch eine große Risikobereitschaft geprägt ist, der wird sich nicht scheuen, auch neue und ungewohnte Dinge zu realisieren, insofern ist der positive Zusammenhang auf das proökologische Verhalten erklärbar. Weist jemand im Gegenteil eine geringe Risikobereitschaft auf, so wirkt dies dann logischerweise negativ auf den Einsatz umweltschützender Maßnahmen und Techniken beim Bauen.

8.3.4.1 Wie stark ist der Einfluss der Variablen Innovation und Komplexität?

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse dieser Variablenkombination zeigen, dass eine sorgfältige Voruntersuchung und ein daran anschließender, spezifischer Zuschnitt von erklärenden Konstrukten zu brauchbaren Ergebnissen führt. Im vorliegenden Fall erweisen sich Variablen aus den Konstrukten Innovation und Komplexität als stärker in der Varianzaufklärung als die vorab betrachteten verantwortungsbezogenen Emotionen und Kognitionen des Kernmodells.

Damit ergibt sich ein erster Hinweis darauf, dass es richtig ist, nicht einfach nur das vorhandene Kernmodell zu kalibrieren und dann einzusetzen, sondern es zu erweitern und zu spezifizieren.

Beim Blick auf die Befunde dieses Analyseschritts wird deutlich, dass Variablen aus den beiden neuen Konstrukten Erklärungskraft besitzen. Wobei die Dimensionen der Variable „Innovation“ stärker in Erscheinung treten. Beim tatsächlichen Handeln sind es ausschließlich Subkonstrukte der Variable „Innovation“. Die Überlegenheit von Innovationen besitzt dabei ein besonderes Gewicht. Offenbar sind es die Aspekte „flächensparendes Bauen“, „ökologische Bauweisen“ und „ökologische Baustoffe“, die Architekten besonders beschäftigen. Ebenfalls zeigt sich, dass das Wissen um umweltschützende Maßnahmen und Techniken einen starken Einfluss besitzt (insbesondere im Hinblick auf das Handeln).

Das besondere Abschneiden des Handlungs- und Lösungswissens konnte beinahe erwartet werden. Im Rahmen der Voruntersuchung und der Interviews wurden bereits Hinweise auf Wissensdefizite über umweltschützendes Bauen ausgemacht. Die deskriptiven Befunde verstärken diesen Eindruck. Insofern zeigt sich dieser Prädiktor folgerichtig vor allem beim Handeln, also genau dann, wenn das Wissen am Wichtigsten ist.

Unerwartet deutlich zeigt sich, dass proökologische Maßnahmen und Techniken beim Bauen und Wohnen offenbar noch immer für risikoreich gehalten werden, unabhängig davon, ob es um Handlungsbereitschaften oder das tatsächliche Handeln geht.

Die sich ebenfalls abbildenden Einflussgrößen Inkrementalismus und die persönliche Risikobereitschaft bestätigen die Befundlinien konsequent. Wenn proökologisches Bauen und Wohnen für risikoreich gehalten wird, so ist es logisch, dass sich inkrementalistisches Vorgehen (z.B. eher bekannte Lösungen einzusetzen) als negativ qualifiziert, während eine hohe Risikobereitschaft eine umgekehrte Wirksamkeit entfaltet.

8.3.5 Der Stellenwert des Umweltschutzes und Wirtschaftlichkeit

Als nächster Schritt wird die Dimension Stellenwert des Umweltschutzes und die Wirtschaftlichkeit untersucht. Auch hier handelt es sich um neue Variablen. Gerade das Konstrukt „Wirtschaftlichkeit“ nimmt noch einmal direkten Bezug auf das Rational-Choice Modell. Die Variable WIRTSCH1, die in der Interpretation Stellenwert 1 genannt wird, vereint alle Items dieses Denkmodells.

Schrittweise multiple Regression von Stellenwert des Umweltschutzes [5: uwsgrö, uwsäst, uwsumw, uwswirt, uwsfakt1] und Wirtschaftlichkeit [3: wirtsch1, wirtsch2, fin_usw2] auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	P
UWSUMW	,32	,33	,05	,41**	,57	40,22	,00
FIN_UWS2	,36	-,16	,05	-,22**	-,45	12,25	,00
Wirtschaftlichkeit kostengünstig	,38	,14	,06	,14*	,33	6,23	,01
Konstante		2,97	,38				
F _{gesamt} = 43,41		Sig (F) = ,00		df = 3/214		R ² _{korr} = ,37	

Tab. 28: Regression Stellenwert UWS – Engagement

Bei den Ergebnissen der Analyse dieser Variable fällt auf, dass sie als Einzeldimension eine hohe Varianzaufklärung besitzt. Als erklärungsstark erweisen sich die Einzel-Items UWSUMW („Umweltschutz ist besonders wichtig“) mit einer positiven proökologischen Wirkung ($\beta = ,41^{**}$) und FIN_UWS2 („zu Gunsten des Umweltschutzes rate ich mehr zu investieren“) mit einer negativen Wirkung auf proökologisches Handeln ($\beta = -,22^{**}$). Als dritter Faktor tritt dann die aggregierte Variable „kostengünstige, wirtschaftliche Einstellung“ in Erscheinung ($\beta = ,14^*$), diese wiederum mit einem positiven Zusammenhang auf die proökologischen Handlungsbereitschaften. Eine Interpretation fällt nicht besonders schwer. Selbstverständlich wirkt sich ein hoher Stellenwert beim Umweltschutz auch positiv auf die umweltschützenden Bereitschaften aus. Hier kann einerseits selbstkritisch angemerkt werden, dass dieser Zusammenhang gewissermaßen tautologische Züge trägt, andererseits war nicht vorab klar, ob ein hoher Stellenwert, den jemand dem Umweltschutz zumisst, auch tatsächlich in eine deutliche Bereitschaft zum Umweltschutz mündet.

Offenbar wirken sich Hinweise der Architekten auf besondere Investitionserfordernisse zu Gunsten des Umweltschutzes nachteilig auf die Bereitschaften zum Umweltschutz aus. Dies legt die Vermutung nahe, dass entweder ihre Kunden solch einem Rat ablehnend gegenüberstehen oder dass die Architekten eben diese Reaktion befürchten. Dass sich demgegenüber kostengünstige, wirtschaftliche Einstellungen zu Gunsten proökologischer Bereitschaften auswirken, ist in dieser Befundlinie ambivalent zu sehen. Bereits im Rahmen der deskriptiven Befunde und der Korrelationsanalysen wurde klar: Architekten haben Vorbehalte gegenüber der Rentierlichkeit von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken. Aber tatsächlich lassen sich durch verschiedene ökologische Innovationen sogar recht schnell ökonomische Einsparungen im Betrieb des Hauses verwirklichen, z.B. beim

Wasser und der Energiebilanz. Andererseits sind dazu Vorleistungen nötig, die zunächst Mehrinvestitionen bedeuten können. Architekten, die der Langfristperspektive mehr Beachtung schenken, sind proökologisch.

Schrittweise multiple Regression von Stellenwert des Umweltschutzes [5: uwsgrö, uwsästth, uwsumw, uwswirt, uwsfakt1] und Wirtschaftlichkeit [3: wirtsch1, wirtsch2, fin_usw2] auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
UWSUMW	,42	,39	,05	,45**	,64	58,09	,00
FIN_UWS2	,45	-,17	,04	-,21**	-,49	14,08	,00
Wirtschaftlichkeit kostengünstig	,48	,19	,05	,19**	,39	12,87	,00
Stellenwert 1	,50	,15	,05	,16*	,27	9,92	,00
Konstante		1,33	,40				
F _{gesamt} = 54,01		Sig (F) = ,00		df = 4/213		R ² _{korrr} = ,49	

Tab. 29: Regression Stellenwert UWS – Handeln

Bei der Analyse der Variablen „Stellenwert des Umweltschutzes“ und „Wirtschaftlichkeit“ hinsichtlich ihrer Wirkung auf das tatsächliche Handeln qualifizieren sich auf den ersten drei Plätzen exakt die gleichen Faktoren wie bei den Bereitschaften. Daneben addiert sich als Prädiktor die Variable Stellenwert 1 und damit die Rational-Choice-Items Kostensparen und Wirtschaftlichkeitserwägungen als Primat des Handelns. Im Rahmen des tatsächlichen Handelns rücken damit die harten ökonomischen Betrachtungen stärker ins Zentrum. Insgesamt ist die Varianzaufklärung deutlich höher als bei den Bereitschaften, sie liegt bei fast 50% der Gesamtvarianz ($R^2 = ,49$).

8.3.5.1 Wie hoch ist der Stellenwert des Umweltschutzes ?

Bei der Auswertung dieser Variablen überrascht die hohe Varianzaufklärung, die hier sowohl für die Bereitschaften als auch für das Handeln erzielt werden. Allerdings sind es vor allem zwei einzelne dominierende Items: die vor allem dominieren, dies sind UWSUMW („Umweltschutz ist besonders wichtig“) mit einer positiven proökologischen Wirkung und FIN_UWS2 („zu Gunsten des Umweltschutzes rate ich mehr zu investieren“), das negativ wirkt. Gemeinsam betrachtet legen sie nahe, dass Umweltschutz dann eingesetzt wird, wenn eine grundsätzliche proökologische Einstellung gepaart ist mit Finanzkraft der Bauherren.

Dieser Verdacht war schon im Rahmen der Korrelationsanalyse aufgekommen. Die Architekten haben nach wie vor die Haltung, dass Umweltschutz ein kostensteigernder Faktor ist und daher vor allem eine Sache der finanziell potenten Bauherren.

Die übrigen Faktoren legen allerdings nahe, dass umweltschützende Maßnahmen kostengünstig sein sollten, denn eine Bereitschaft zur Mehrinvestition ist nicht auszumachen. Es ist bemerkenswert, dass die erklärungsstarken Prädiktoren bei den tatsächlichen Handlungsentscheidungen ebenso gewichtet werden wie schon bei den Bereitschaften.

Einzig die Addition der besonderen Wirtschaftlichkeitserwägungen kommt hinzu, bleibt allerdings, als letzter der sich qualifizierenden Prädiktoren, im Hintergrund. Damit ist deutlich geworden, dass die Entscheidungen für den Umweltschutz immer mit Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit solcher Maßnahmen verbunden sind und dass die Frage der Amortisation eine wichtige ist. Zunächst muss aber eine grundsätzliche proökologische Einstellung vorhanden sein, sie dominiert alle weitergehenden wirtschaftlichen Überlegungen.

8.3.6 Die Erklärungskraft aller Modellerweiterungen

Im nächsten Schritt werden nun alle neuen Variablen in die Regressionsanalyse einbezogen. Auch hier werden zwei unterschiedliche Varianten dargestellt, wie bereits beschrieben, als Folge der Ergebnisse der Faktorenanalyse der persönlichen Innovationsfähigkeit (jeweils mit a und b gekennzeichnet) dargestellt. Doch auch hier ergeben sich sowohl für die Engagementbereitschaften, als auch für das Handeln identische Resultate.

Schrittweise multiple Regression der Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [4: behaarl, kreativ, penup2, frust], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]), des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1], Stellenwert des Umweltschutzes [5: uwsgrö, uwsästh, uwsunmw, uwswirt, uwsfakt1] und Wirtschaftlichkeit [3: wirtsch1, wirtsch2, fin_usw2] auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
UWSUMW	,32	,26	,05	,32**	,57	27,57	,00
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,43	,26	,05	,33**	,55	32,76	,00
Kreativität	,45	,15	,06	,16**	,40	7,11	,01
Komplexität einfaktoriell	,47	,10	,04	,13*	,06	6,20	,01
Technische Risiken	,48	,10	,05	,12*	,37	4,94	,03
Konstante		1,05	,32				
F _{gesamt} = 37,71		Sig (F) = ,03		df = 5/204		R ² _{korrr} = ,47	

Tab. 30: Regression Modellerweiterungen – Engagement (a)

Schrittweise multiple Regression der Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [5: behaarl, kreativ, penup2, pefta1, pefta2], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]), des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1], Stellenwert des Umweltschutzes [5: uwsgro, uwsasth, uwsumw, uwswirt, uwsfakt1] und Wirtschaftlichkeit [3: wirtsch1, wirtsch2, fin_usw2] auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
UWSUMW	,32	,26	,05	,32**	,57	27,57	,00
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,43	,26	,05	,33**	,55	32,76	,00
Kreativität	,45	,15	,06	,16*	,40	7,11	,01
Komplexität einfaktoriell	,47	,10	,04	,13*	,06	6,20	,01
Technische Risiken	,48	,10	,05	,12*	,37	4,94	,03
Konstante		1,05	,32				
F _{gesamt} = 37,71		Sig (F) = ,03		df = 5/204		R ² _{korrr} = ,47	

Tab. 31: Regression Modellerweiterungen – Engagement (b)

Die gesamte Varianzaufklärung liegt bei $R^2 = ,47$. Es bilden sich nunmehr fünf Prädiktoren ab, dabei handelt es sich um diejenigen, die schon im Rahmen der getrennten Betrachtungen hervorstachen. Dennoch fällt auf, dass es „nur“ fünf Prädiktoren gibt und dass sich nur Prädiktoren aus den Konstrukten „Stellenwert des Umweltschutzes“, „Innovation“ und „Komplexität“ durchsetzen. Die Konstrukte „Wirtschaftlichkeit“ und „Wissen“ qualifizieren sich demgegenüber nicht.

An der Spitze der Prädiktoren liegt erneut das Item UWSUMW („Umweltschutz ist besonders wichtig“), allerdings liegt der zweite Prädiktor „Überlegenheit flächensparender Bauweisen und umweltschützende Bauweisen und Baustoffe“ recht dicht dahinter. Zu beiden Befunden wurde im Rahmen der getrennten Betrachtungen bereits ausgeführt.

An dritter Stelle der Prädiktoren folgt die Komplexität, aus den bereits geschilderten Gründen wird dem Befund keine weitere Beachtung geschenkt. Als letzter Prädiktor in dieser Analyse tauchen wiederum die technischen Risiken auf.

Durch die schrittweise Addition der Variablen lässt sich die Aufklärung der Gesamtvarianz steigern. Dass sich allerdings bei der Menge der in die Analyse eingehenden Faktoren nur fünf als Prädiktoren herausbilden, verwundert. Möglich ist, dass die proökologischen Handlungsbereitschaften nicht so multidimensional aufgebaut sind, wie dies a-priori angenommen wurde. Allerdings ist auch zu bedenken, dass sich über 50% der Beweggründe nicht herleiten lassen. Dass es sich bei den erklärungs mächtigen Prädiktoren um diejenigen handelt, die auch im Rahmen der getrennten Betrachtungen eine maßgebliche Rolle gespielt haben, verwundert dagegen nicht.

Schrittweise multiple Regression der Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [4: behaarl, kreativ, penup2, frust], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]), des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1], Stellenwert des Umweltschutzes [5: uwsgrö, uwsästh, uwsunmw, uwswirt, uwsfakt1] und Wirtschaftlichkeit [3: wirtsch1, wirtsch2, fin_usw2] auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
UWSUMW	,42	,25	,05	,29**	,64	26,05	,00
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,53	,23	,04	,28**	,60	30,55	,00
Wissen gesamt	,58	,24	,05	,25**	,56	25,39	,00
Wirtschaftlichkeit kostengünstig	,60	,14	,05	,14*	,39	8,53	,00
Bekanntes+Ähnliches nutzen	,61	,10	,04	-,11*	-,03	5,84	,02
Stellenwert 1	,62	,11	,04	,11*	,27	6,65	,01
FIN_USW2	,63	,09	,04	-,11*	-,49	5,01	,03
Konstante		,77	,38				
F _{gesamt} = 49,49		Sig (F) = ,03		df = 7/202		R ² _{korr} = ,62	

Tab. 32: Regression Modellerweiterungen – Handeln (a)

Schrittweise multiple Regression der Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [5: behaarl, kreativ, penup2, pefta1, pefta2], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]), des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1], Stellenwert des Umweltschutzes [5: uwsgrö, uwsästh, uwsunmw, uwswirt, uwsfakt1] und Wirtschaftlichkeit [3: wirtsch1, wirtsch2, fin_usw2] auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
UWSUMW	,42	,25	,05	,29**	,64	26,05	,00
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,53	,23	,04	,28**	,60	30,55	,00
Wissen gesamt	,58	,24	,05	,25**	,56	25,39	,00
Wirtschaftlichkeit kostengünstig	,60	,14	,05	,14*	,39	8,53	,00
Bekanntes+Ähnliches nutzen	,61	,10	,04	-,11*	-,03	5,84	,02
Stellenwert 1	,62	,11	,04	,11*	,27	6,65	,01
FIN_USW2	,63	,09	,04	-,11*	-,49	5,01	,03
Konstante		,77	,38				
F _{gesamt} = 49,49		Sig (F) = ,03		df = 7/202		R ² _{korr} = ,62	

Tab. 33: Regression Modellerweiterungen – Handeln (b)

Eine andere Ergebnislage kann bei der Analyse der Variablen im Hinblick auf ihre Erklärungskraft für das tatsächliche Handeln diagnostiziert werden. Erstaunlich ist die mit einem R² = ,62 sehr hohe Varianzaufklärung. Auch im Fall dieser Analyse gelingt die Erklärung des Handelns deutlich besser als die der Bereitschaften. Dass dabei z.T. andere Prädiktoren in Erscheinung treten, deutet darauf hin, dass diese für die Bereitschaften offenbar nicht so maßgeblich sind, wohl aber für das Handeln. Entsprechende Befunde konnten bereits im Rahmen der Korrelationsanalysen beobachtet werden (vgl. Kap. 8.2). Besonders hervorzuheben ist der Faktor Handlungs- und Lösungswissen, der vor allem für

das Handeln bedeutsam ist. Außerdem fällt auf, dass nunmehr sieben statt fünf Prädiktoren entstehen, offenbar ist das tatsächliche Handeln komplexer in seiner Entstehung oder die hier verwendeten Variablen sind für das Handeln treffsicherer als für die Bereitschaften. Als Erklärung kann darüber hinaus angeführt werden, dass die Handlungsabsichten der Architekten nicht so unmittelbar in tatsächliches Handeln überführt werden können, wie dies ggf. bei anderen Akteurgruppen unterstellt werden kann. Der Architekt hat neben seinen eigenen vor allem die Absichten seiner Kunden zu bedenken. Insofern ist ein stärkeres Auseinanderfallen von Absichten und Handeln bei dieser Akteurgruppe erklärbar.

An erster Stelle ist wiederum als Prädiktor das Einzelitem UWSUMW zu sehen, an zweiter Stelle folgt die „Überlegenheit des flächensparenden Bauens und der Bauweisen bzw. Baustoffe“, danach allerdings qualifizieren sich das „Wissen um die Techniken und Maßnahmen des umweltschützenden Bauens und Wohnens“, dann folgt der erste Faktor des Konstrukts „Wirtschaftlichkeit“ (hier die „kostengünstigen, wirtschaftlichen Erwägungen“). Alle Prädiktoren weisen bis hierhin einen positiven Zusammenhang auf. Dann jedoch folgt ein Prädiktor aus dem Konstrukt „Inkrementalismus“, der sich negativ auswirkt, nämlich „das Bekannte und Ähnliche bei der Bewältigung neuer Probleme“ zu nutzen. Als vorletzter Prädiktor tritt „Stellenwert 1“ (also die „Wirtschaftlichkeits-Items“) in Erscheinung. Abschließend ist das Item FIN_UWS 2 (der Rat zu Mehrinvest für ökologische Maßnahmen) qualifiziert, das sich hemmend auf das proökologische Handeln auswirkt. Auch hierzu wurde schon ausgeführt, letztendlich treten beim konkreten Handeln die eindeutigen Wirtschaftlichkeitskriterien deutlicher in Erscheinung.

Insgesamt treten bei der Synthese aller Modellerweiterungen kaum andere Befunde auf, als eine summarische Betrachtung der vorangegangenen Einzelanalysen erwarten ließ.

Dies ist insofern bedeutsam, als dass dies die Befunde absichert. Wie eingangs zu den Regressionsanalysen erwähnt, liefert eine sukzessive Aufnahme der Variablen die Gewähr dafür, dass sich methodische Probleme, z.B. Multikolarität etc., begrenzen lassen. Insofern ist der erzielte relativ hohe Wert für die Varianzaufklärung ggf. nicht so bedeutsam wie die Konsistenz der Befunde des stufenweisen Vorgehens.

8.3.6.1 Wie hoch ist die Erklärungskraft der Modellerweiterungen?

Es kann festgestellt werden, dass die Modellerweiterungen für sich allein durchaus tragfähig sind. Vor allem im Hinblick auf die Erklärung des Handelns der Architekten ergeben sich hohe Varianzaufklärungen. Als besonders gewinnbringend erweist sich das gewählte Vorgehen, als abhängige Variable nicht allein Handlungsbereitschaften zu definieren, sondern ebenfalls das tatsächliche Handeln zu untersuchen. Dies kündigte sich schon im Zusammenhang mit den Korrelationsanalysen an und kann hier ein weiteres Mal bestätigt

werden. Demgegenüber hatte sich bei der Forschungsgruppe von KALS und MONTADA empirisch gezeigt, dass Handlungsabsichten sehr gute Prädiktoren des tatsächlichen Handelns sind, so dass hier oft auf die separate Erhebung des Handelns verzichtet wird.²⁷² Im Rahmen dieser Untersuchung wurde dagegen von Beginn der Modellierung an der Standpunkt vertreten, dass die Sondersituation der Akteurgruppe Architekten als Anwalt der Bauherrenschaft die Untersuchung sowohl der Bereitschaften wie auch des manifesten Handelns erfordert.

Die hohen Werte bei der Varianzaufklärung zeigen deutlich, dass die neuen Konstrukte denen des Kernmodells in ihrer Erklärungskraft überlegen sind. Die unerwartete Deutlichkeit kann dahingehend erklärt werden, dass von Seiten der Forschungsgruppe KALS und MONTADA stets betont wird, dass die zielgruppenspezifische Anpassung der Instrumente des Kernmodells sich als gewinnbringend erweist.²⁷³ Somit sollte eine zielgruppenspezifische Erweiterung des Modells die Ergebnissituation erst recht verbessern. Damit ist dann allerdings auch die Erkenntnis verbunden, dass die Untersuchung sozialwissenschaftlicher Phänomene mit Hilfe dieses individualpsychologischen Modells dann besonders gut gelingt, wenn die Forschungsgruppe interdisziplinär besetzt ist, so dass neben dem rein modelltheoretischen, fachlichen Hintergrund auch das in Rede stehende jeweilige Fachthema mit Expertenwissen in der Forschungsgruppe vertreten ist.

Ein Blick auf die Lösungen zeigt, dass von der großen Anzahl der einzelnen Faktoren nur wenige als Prädiktor auftauchen, im Falle der Bereitschaften nur fünf und im Fall des Handelns sieben. Hier zeigt sich umgekehrt ein Nachteil des gewählten Weges: Aufgrund der großen Anzahl neuer und ungetesteter Variablen besteht die Gefahr, eine Reihe von ungeeigneten, wenig erklärungsstarken Faktoren zu generieren. Dies ist wenig effizient im Sinne eines wissenschaftsrationalen Vorgehens. Aber diese „hohen Reibungsverluste“ sind u.U. typisch für die Grundlagenforschung.

8.3.7 Die Erklärungskraft des erweiterten Modells

Das Ziel der Erweiterung des Kernmodells bestand naturgemäß darin, ein möglichst weitgehendes Erklärungsmodell für Architekten und ihr proökologisches Handeln bzw. Handlungsbereitschaften zu erhalten. Insofern ist diese letzte und umfassendste Stufe der Analyse auch die wichtigste bzw. diejenige, der die größte Aufmerksamkeit gelten soll.

²⁷² So die Auskunft von Dr. Ralf Becker aus der Forschungsgruppe von KALS und MONTADA.

²⁷³ vgl. z.B. BECKER 1999: 37.

Wie schon bei den Analyseschritten zuvor, werden hier zwei unterschiedliche Faktorenvarianten eingesetzt, wiederum mit dem Ergebnis, dass sich keine Unterschiede in den Prädiktoren ergeben.

Schrittweise multiple Regression der Kognitionen (Gefahrenbewusstsein [gefahr], Verantwortung [4: verantw1, verantw2, verantw3, vernutz] und Kontrollüberzeugung [3: kontanb, kontinst, kontrich]) und verantwortungsbezogenen Emotionen (Ärger [ärger], Empörung [empörung], Verbundenheit mit der Region [verbund]), Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [4: behaarl, kreativ, penup2, frust], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]), des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1], Stellenwert des Umweltschutzes [5: uwsgro, uwsasth, uwsumw, uwswirt, uwsfakt1] und Wirtschaftlichkeit [3: wirtsch1, wirtsch2, fin_usw2] auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
UWSUMW	,32	,18	,05	,22**	,57	13,78	,00
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,43	,16	,05	,20**	,55	11,87	,00
Empörung gesamt	,48	,15	,04	,21**	,55	13,36	,00
Kontrolle Ich	,51	,16	,05	,19**	,56	9,88	,00
Ärger gesamt	,53	-,08	,03	-,12*	-,28	6,25	,01
Technische Risiken	,54	,10	,02	,12*	,37	5,20	,02
Konstante		1,64	,28				
F _{gesamt} = 39,81		Sig (F) = ,02		df = 6/203		R ² _{korr} = ,53	

Tab. 34: Regression Erweitertes Gesamtmodell – Engagement (a)

Schrittweise multiple Regression der Kognitionen (Gefahrenbewusstsein [gefahr], Verantwortung [4: verantw1, verantw2, verantw3, vernutz] und Kontrollüberzeugung [3: kontanb, kontinst, kontrich]) und verantwortungsbezogenen Emotionen (Ärger [ärger], Empörung [empörung], Verbundenheit mit der Region [verbund]), Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [5: behaarl, kreativ, penup2, pefta1, pefta2], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]), des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1], Stellenwert des Umweltschutzes [5: uwsgro, uwsasth, uwsumw, uwswirt, uwsfakt1] und Wirtschaftlichkeit [3: wirtsch1, wirtsch2, fin_usw2] auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
UWSUMW	,32	,18	,05	,22	,57	13,78	,00
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,43	,16	,05	,20	,55	11,87	,00
Empörung gesamt	,48	,15	,04	,21	,55	13,36	,00
Kontrolle Ich	,51	,16	,05	,19	,56	9,88	,00
Ärger gesamt	,53	-,08	,03	-,12	-,28	6,25	,01
Technische Risiken	,54	,10	,02	,12	,37	5,20	,02
Konstante		1,64	,28				
F _{gesamt} = 39,81		Sig (F) = ,02		df = 6/203		R ² _{korr} = ,53	

Tab. 35: Regression Erweitertes Gesamtmodell – Engagement (b)

Eine Varianzaufklärung von 53 % beim Einsatz des Gesamtmodells ist das Ergebnis der Regressionsanalyse hinsichtlich der proökologischen Engagementbereitschaften der

Architekten. Damit ergibt sich bei Einsatz des Gesamtmodells die höchste Varianzaufklärung der Bereitschaften.

Es ist sichtbar, dass sich wieder nur eine relativ geringe Zahl von sechs Variablen als Prädiktoren qualifizieren kann. Dies erscheint im Lichte der bereits erläuterten Ergebnislinien konsistent. Die Erklärung der Engagementbereitschaften wies schon in den vorangegangenen Schritten deutliche Unterschiede gegenüber der Erklärung des Handelns auf; jedes Mal qualifizieren sich weniger Prädiktoren zur Erklärung der Engagements als zur Erklärung des Handelns.

Auffällig ist, dass sich diesmal sowohl drei Prädiktoren des Kernmodells „Empörung“, „Kontrolle“ und „Ärger“ als auch drei aus den Erweiterungen „UWSUMW“, „Überlegenheit“ und „technische Risiken“ qualifizieren. Eigentlich wäre aufgrund der Ergebnisse der getrennten Analysen erwartet worden, dass sich die Variablen der Modellerweiterungen stärker abbilden. Immerhin führte ihr getrennter Einsatz in der Analyse zu deutlich höherer Varianzaufklärung als der Einsatz der Variablen des Kernmodells.

Gleichwohl stammen die zwei stärksten Prädiktoren, das Item „UMWSUMW“ und die „Überlegenheit des flächensparenden Bauens und der umweltschützenden Bauweisen und Baustoffe“, aus den Modellerweiterungen.

Schrittweise multiple Regression der Kognitionen (Gefahrenbewusstsein [gefahr], Verantwortung [4: verantwortw1, verantwortw2, verantwortw3, vernutz] und Kontrollüberzeugung [3: kontanb, kontinst, kontrich]) und verantwortungsbezogenen Emotionen (Ärger [ärger], Empörung [empörung], Verbundenheit mit der Region [verbund]), Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [4: behaar1, kreativ, penup2, frust], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1, risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]), des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1], Stellenwert des Umweltschutzes [5: uwsgrö, uwsästh, uwsuw, uwswirt, uwsfakt1] und Wirtschaftlichkeit [3: wirtsch1, wirtsch2, fin_usw2] auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
UWSUMW	,42	,25	,05	,29**	,64	27,24	,00
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,53	,21	,04	,26**	,60	24,69	,00
Wissen gesamt	,58	,20	,05	,21**	,56	17,40	,00
Wirtschaftlichkeit kostengünstig	,60	,11	,05	,11*	,39	5,04	,03
Bekanntes + Ähnliches nutzen	,61	-,09	,04	-,10*	-,03	4,92	,03
Stellenwert 1	,62	,12	,04	,13*	,27	7,84	,01
Gefahr gesamt	,63	,10	,04	,11*	,37	5,04	,03
Überforderung gesamt	,64	-,08	,04	-,11*	-,22	5,26	,02
FIN_USW2	,65	-,08	,04	-,11*	-,49	4,24	,04
Konstante		,91	,46				
F _{gesamt} = 40,78		Sig (F) = ,04		df = 9/200		R ² _{korr} = ,63	

Tab. 36: Regression Erweitertes Gesamtmodell – Handeln (a)

Schrittweise multiple Regression der Kognitionen (Gefahrenbewusstsein [gefahr], Verantwortung [4: verantw1, verantw2, verantw3, vernutz] und Kontrollüberzeugung [3: kontanb, kontinst, kontrich]) und verantwortungsbezogenen Emotionen (Ärger [ärger], Empörung [empörung], Verbundenheit mit der Region [verbund]), Komplexität inkl. Inkrementalismus [4: komplex, überford, inkre1, inkre2] und ökologischen Innovations- und Risikobereitschaft (Innovation als Persönlichkeitseigenschaft [5: behaarl, kreativ, penup2, pefta1, pefta2], Persönliche Risikobereitschaft bezogen auf das Bauen [2: risiko1 risiko2], Information [4: info1, info2, info3, info4], Risikoeinschätzung ökologischer Techniken und Maßnahmen [risktec], Überlegenheit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: über1, über2], Kombinierbarkeit ökologischer Techniken und Maßnahmen [2: kombi1, kombi2]), des Handlungs- und Lösungswissens [wissen1], Stellenwert des Umweltschutzes [5: uwsgrö, uwsästh, uwsuw, uwswirt, uwsfakt1] und Wirtschaftlichkeit [3: wirtsch1, wirtsch2, fin_usw2] auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
UWSUMW	,42	,25	,05	,29	,64	27,24	,00
Überlegenheit Fläche, Stoffe	,53	,21	,04	,26	,60	24,69	,00
Wissen gesamt	,58	,20	,05	,21	,56	17,40	,00
Wirtschaftlichkeit kostengünstig	,60	,11	,05	,11	,39	5,04	,03
Bekanntes + Ähnliches nutzen	,61	-,09	,04	-,10	-,03	4,92	,03
Stellenwert 1	,62	,12	,04	,13	,27	7,84	,01
Gefahr gesamt	,63	,10	,04	,11	,37	5,04	,03
Überforderung gesamt	,64	-,08	,04	-,11	-,22	5,26	,02
FIN_USW2	,65	-,08	,04	-,11	-,49	4,24	,04
Konstante		,91	,46				
F _{gesamt} = 40,78		Sig (F) = ,04		df = 9/200		R ² _{korrr} = ,63	

Tab. 37: Regression Erweitertes Gesamtmodell – Handeln (b)

Beim umweltschützenden Handeln wird bei Einsatz des Gesamtmodells ebenfalls die höchste Gesamtvarianzaufklärung erzielt. Der Wert von $R^2 = ,63$ ist der höchste in dieser Untersuchung überhaupt. Erneut gelingt es das manifeste Handeln besser als die Handlungsbereitschaften aufzuklären. Wiederum qualifizieren sich mehr Prädiktoren beim Handeln, als bei den Bereitschaften und es zeigen sich Unterschiede bei der Zusammensetzung der Prädiktoren. Klar zu erkennen ist eine große Dominanz der Prädiktoren, die den Modellerweiterungen entstammen. Aus dem Kernmodell verbleibt einzig das „Gefahrenbewusstsein“. Alle anderen Konstrukte aus dem Kernmodell, die für die Absichten erklärungsstark waren, also die „Empörung über zu wenig Umweltschutz“, die „Kontrollüberzeugung“ und der „Ärger über zu viel Umweltschutz“, treten nun nicht mehr auf. Auch die „technischen Risiken“ sind nun nicht mehr als Prädiktor zu erkennen.

Wie schon bei den Handlungsabsichten sind die zwei stärksten Prädiktoren das Item UWSUMW und die „Überlegenheit des flächensparenden Bauens und der umweltschützenden Bauweisen und Baustoffe“. Daran schließt sich das „Handlungs- und Lösungswissen“ an. Weiterhin die Wirtschaftlichkeitsdimension „kostengünstig“. Bis hierhin gilt für alle Prädiktoren ein positiver proökologischer Zusammenhang. Welche Wirkungsweise dabei jeweils vermutet werden kann, ist bei den vorangegangenen Diskussionen, in denen diese Prädiktoren ebenfalls auftauchten, bereits ausgeführt worden. Dann allerdings folgt mit einem Faktor aus dem Konstrukt Inkrementalismus „Bekanntes und Ähnliches nutzen“ ein Prädiktor mit einem negativen Zusammenhang. Offenbar steht diese

Verhaltensweise einem umweltschützendem Verhalten beim Wohnungsneubau entgegen. Das deckt sich weitgehend mit den a-priori angestellten Überlegungen, dass die umweltschützenden Maßnahmen und Techniken beim Wohnungsneubau noch bei weitem nicht so gut eingeführt sind und immer noch als unkonventionell und neuartig gelten. In der weiteren Abfolge der Prädiktoren folgt dann der Faktor „Stellenwert 1“ und die „Gefahr gesamt“, beide Faktoren sind ebenfalls bereits erörtert worden. Als achter von neun Prädiktoren hat sich der Faktor „Überforderung“ ebenfalls mit einem negativen Zusammenhang qualifiziert. Bereits bei den Korrelationsanalysen hatte sich diese Variable gezeigt, nun ist seine Wirkung klar. Um so mehr überrascht, dass Architekten als professionelle Akteure, offenbar Überforderung als wichtigen Einfluss beim umweltschützenden Wohnungsneubau bewerten. Dies lässt sich an den Mittelwerten der Items zur Überforderung nicht ablesen. Dieser Befund ist schwer zu erklären. Einerseits gibt es ganz bestimmt eine Anzahl von Architekten, die das Bauen als Überforderung begreifen. Bei ihnen kann vermutet werden, dass sich die Überforderung negativ auf die Realisierung ihrer Bauvorhaben auswirkt. Da Architekten, dass wurde hier gezeigt, die umweltschützenden Techniken und Maßnahmen noch immer für unkonventionell halten, werden diese sicher besonders stark betroffen sein. Doch die Überforderung kann nur auf eine geringe Anzahl der Akteure der Untersuchungsgruppe zutreffen, ansonsten wären die Mittelwerte höher. Eine andere Erklärung kann darin liegen, dass Architekten als Treuhänder der Bauherren fungieren und Bauherren empfinden das Bauen oft als Überforderung. Die Architekten werden in diesen Fällen als Problemlöser, Berater und Helfer gebraucht. Insofern kann die Überforderung durch das Bauen, auch wenn es nicht die eigene ist, sehr wohl das proökologische Handeln der Architekten beeinflussen.

Als letzter Prädiktor qualifiziert sich das Einzel-Item FIN_UWS2, mit einem negativen Zusammenhang, dieser Befund ist bereits aufgetreten und wurde schon interpretiert.

8.3.7.1 Was leistet das erweiterte Gesamtmodell?

Das Ziel, mit dem erweiterten Modell das umweltschützende Verhalten der Architekten beim Wohnungsneubau so gut wie möglich zu erklären, ist erreicht worden. Das erweiterte Modell verzeichnet die höchsten Varianzaufklärungen, sowohl bei den Handlungsabsichten als auch beim Handeln. Einschränkend ist anzumerken, dass das korrelierte R^2 beim Einsatz aller Konstrukte lediglich geringfügig über den Werten liegt, der sich beim Einsatz der Modellerweiterungen ergeben. Das ist einerseits logisch, denn die meisten erklärenden Prädiktoren beim Einsatz des erweiterten Gesamtmodells stammen aus den Modellerweiterungen. Andererseits macht es deutlich, dass mit dem hier vorliegenden Instrument, die Möglichkeiten weitgehend ausgeschöpft sind. Entscheidende Verbesserungen in der Varianzaufklärung können in diesem Kontext und bei dieser

Akteurgruppe, sicher nur noch mit völlig neuen und völlig anderen als den hier verwendeten Konstrukten erreicht werden. Noch einmal sei aber darauf hingewiesen, dass hohe Varianzaufklärungen allein kein fundamentales Ziel sind. Vielmehr ist wichtig, die Befunde durch sukzessive Aufnahme der Variablen abzusichern. Dass im vorliegenden Fall die Ergebnisse stimmig sind, d.h. dass einerseits bestimmte Variablen immer wieder auftauchen und sich andererseits die Varianzaufklärung nicht ins Unendliche steigert, liefert dafür sehr gute Anhaltspunkte. Außerdem, auch das wurde schon erwähnt, wird aus formal-statistischer Sicht den möglichen, für multiple Regressionen typischen, methodischen Gefahren Rechnung getragen.

Und so bilden sich bei der Erklärung des manifesten Handelns mit dem erweiterten Gesamtmodell annähernd gleiche Faktoren ab wie bei den Einzelanalysen. Unterschiede zeigen sich vor allem in der Rangfolge der Faktoren. So z.B. im Falle der Variablen „Gefahrenbewusstsein“ und „Überforderung“, die sich bei Einsatz des Gesamtmodells als erklärungskräftiger zeigen und die sich vor dem Einzel-Item FIN_USW2, das an die letzte Stelle rückt, qualifizieren.

Bei der Erklärung der Bereitschaften hingegen sind die Unterschiede vielfältiger. Kommt hier das Gesamtmodell zum Einsatz, so ergeben sich sechs, statt nur fünf Faktoren bei Einsatz der Modellerweiterungen. Die zwei erklärungsstärksten bleiben konstant. Daneben allerdings tauchen mit der „Empörung über zu wenig Umweltschutz“, „Kontrollüberzeugung“ und „Ärger über zu viel Umweltschutz“ drei Konstrukte des Kernmodells auf. An letzter Stelle bleiben unverändert die technischen Risiken. Es entfallen die „Kreativität“ und die „Komplexität“.

Damit wird im Laufe der Untersuchung immer klarer, dass sich im Falle der Architekten das eigene Handeln sehr viel besser erklären lässt als die Handlungsbereitschaften und dass dabei vor allem die Modellerweiterungen eine große Rolle spielen.

Woher kommen die Unterschiede zwischen erklärenden Prädiktoren für das Handeln und den Handlungsabsichten?

Es entfallen bei der Erklärung des Handelns, gegenüber der Erklärung der Engagementbereitschaften, vor allem die Emotionen „Empörung“ und „Ärger“ und es entfallen die „Kontrollüberzeugungen“. Auffällig ist, dass es sich dabei um Konstrukte handelt, die sich unmittelbar auf die Architekten als Personen beziehen. Stärker in den Vordergrund treten die Konstrukte „Wissen“, „Überlegenheit“, „Wirtschaftlichkeit“ und „Inkrementalismus“. Dies alles sind Aspekte, die auf die Architekten in ihrer Rolle als Anwalt des Bauherren abzielen. Die Dimension „Überforderung“, die ebenfalls hier in Erscheinung tritt, steht zu dieser Interpretation nur scheinbar in Widerspruch. Denn bei genauer Analyse der Items zur „Überforderung“ wird klar, dass dabei allgemein gefragt wird und nicht „expressis verbis“ auf die Person des Architekten abgehoben wird. Also kann auch hier

vermutet werden, dass sich der Architekt hier nicht selbst als Person, sondern als Treuhänder des Bauherren sieht.

Weiterhin fällt auf, dass sich, obwohl das erweiterte Gesamtmodell über vierzig Faktoren umfasst, nur relativ wenige als erklärungsstark erweisen, nämlich sechs bei den Engagementbereitschaften und neun beim Handeln. Insofern ist hier die Frage nach dem Wert der nicht in Erscheinung tretenden Faktoren zu stellen. Dazu ist bereits die Situation der erstmaligen Anwendung eines solchen Ansatzes bei dieser Akteurgruppe und in diesem Themenfeld geschildert worden. Diese Form der „Grundlagenforschung“ bedingt notwendigerweise, dass eben auch viele Faktoren verloren gehen können. Andererseits ist zu erkennen, dass sich wirklich eindrucksvolle Varianzaufklärungen ergeben, wenn auch mit nur einer geringen Anzahl von Prädiktoren.

Letztlich zeigen die Befunde, dass der Einfluss der Variablen des Kernmodells für das tatsächliche Handeln der Architekten eher eine untergeordnete Rolle spielen, vor allem tauchen die Emotionen als Prädiktor überhaupt nicht auf.

Die wichtigsten Befunde in Kürze lauten:

- *Das umweltschützende Handeln der Architekten ist mit Hilfe des erweiterten Modells besser erklärbar als ihre proökologischen Bereitschaften.*
- *Das Handeln und die Handlungsbereitschaften der Architekten unterscheiden sich in ihren Prädiktoren deutlich, was durch ihre besondere berufliche Stellung und Funktion begründet sein kann. Das Engagement ist etwas sehr persönliches, das Handeln ist eine Dienstleistung für den Bauherren.*
- *Beide abhängigen Variablen, also sowohl das proökologische Handeln als auch die Bereitschaften werden am stärksten durch eine grundsätzlich proökologische Werteorientierung beeinflusst.*
- *Ein zentraler Schlüssel zum proökologischen Handeln ist offenbar in der Überlegenheit von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken zu sehen. Sind diese für die Befragten überzeugend, dann werden sie auch akzeptiert.*
- *Das Handlungs- und Lösungswissen stellt eine Kernkompetenz für proökologisches Handeln der Architekten dar.*
- *Ein ausgeprägtes Gefahrenbewusstsein befördert das proökologische Handeln der Befragten.*
- *Wirtschaftlichkeitserwägungen, die sich als win-win Optionen darstellen, also sowohl proökologisch als auch proökonomisch sind, sind ebenfalls ein wichtiger Faktor des umweltschützenden Handelns.*

- Werden sehr konservativ zurückhaltende Handlungsmuster bevorzugt, so hat dies negative Auswirkungen auf den Umweltschutz beim Bauen.
- Sind die Befragten überfordert, sei es durch den Bauprozess, durch den Einsatz der umweltschützenden Maßnahmen oder durch die Bauherren, so wirkt sich dies negativ auf das proökologische Handeln aus.

8.3.8. Die moderierenden Einflüsse: soziale und strukturelle Bedingungen

Unsere Handlungsabsichten und noch viel mehr unser tatsächliches Handeln unterliegen dem Einfluss sog. moderierender Einflüsse. Sie sorgen dafür, dass sich bestimmte Absichten nicht aufrecht erhalten lassen oder dass sich diese nicht in tatsächliches Handeln umsetzen lassen.

8.3.8.1 Der Einfluss der moderierenden Variablen auf das Engagement

Zunächst werden die moderierenden Konstrukte sozialer Kontext und strukturelle Bedingungen auf ihren Einfluss auf die Engagementbereitschaften hin untersucht. Erwartet wird, dass die Erklärungskraft hier eher gering ist. Diese Hypothese gründet sich darauf, dass sich mit Hilfe des hier gewählten Ansatzes das Handeln sehr viel besser erklären lässt als die Engagementbereitschaften. Somit sollten die Engagementbereitschaften der Architekten gar nicht vollständig abgebildet sein. Darüber hinaus sind gerade die moderierenden Einflüsse in diesem Fall diejenigen, die vor allem das Handeln der Architekten in der Rolle als Anwalt der Bauherren verändern.

Schrittweise multiple Regression der sozialen [2: sozkont1, sozkont2] und strukturellen Bedingungen [7: gesetzte, förderun, rentabil, hemförd2, sthmqual, sthmauft, sthmhoai] auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
Rentabilität Maßnahmen	,12	,21	,05	,28	,34	21,93	,00
Sozialer Kontext pro	,21	,23	,05	,27	,33	20,31	,00
Förderprogramme	,25	,15	,05	,20	,29	10,52	,00
Konstante		2,38	,29				
F _{gesamt} = 22,88		Sig (F) = ,00		df = 3/212		R ² _{korr} = ,23	

Tab. 38: Regression Moderierende Einflüsse – Engagement (a)

Schrittweise multiple Regression der sozialen [2: sozkont1, sozkont2] und strukturellen Bedingungen [9: gesetze, förderun, rentabil, hemförd1, sthmarch, sthmnutz, sthmqual, sthmauft, sthmhoai] auf Engagementbereitschaften

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
Rentabilität Maßnahmen	,12	,21	,05	,28	,34	21,82	,00
Sozialer Kontext pro	,21	,23	,05	,27	,33	20,22	,00
Förderprogramme	,25	,15	,05	,20	,29	10,47	,00
Konstante		2,38	,30				
F _{gesamt} = 22,78		Sig (F) = ,00		df = 3/211		R ² _{korr} = ,23	

Tab. 39: Regressionen Moderierende Einflüsse – Engagement (b)

Beide Varianten zeigen ein nahezu gleiches Bild. Ob die strukturellen Bedingungen mit neun oder sieben Faktoren in die Berechnung eingestellt werden, ist bedeutungslos. Die Varianzaufklärung ergibt einen Wert von nur $R^2 = ,23$. Diese geringe Varianzaufklärung lässt den Schluss zu, dass die hier formulierten Moderatorvariablen kaum auf die Engagementbereitschaften wirken.

Dennoch ist es interessant, dass sich die Rentabilität von Maßnahmen als stärkster Prädiktor erweist. Dies passt in das Bild der bisherigen Analysen. Demgemäß sollten die umweltschützenden Maßnahmen vor allem wirtschaftlich leistungsstark sein, wenn die Architekten sie akzeptieren sollen. Daneben wirken eine positive soziale Rückkopplung und Förderprogramme positiv.

Entsprechend der Denkfigur der Moderatorvariablen sollten sie stärkeren Einfluss auf das manifeste Handeln haben. Denn sie sollen diejenigen Einflüsse abbilden, die die Engagementbereitschaften der Akteure auf dem Weg hin zum manifesten Handeln beeinflussen. Außerdem hat sich im Rahmen dieser Arbeit deutlich gezeigt, dass die hier formulierten neuen Konstrukte, zu denen auch die strukturellen Bedingungen gehören, das Handeln sehr viel besser beschreiben können.

8.3.8.2 Der Einfluss der moderierenden Variablen auf das Handeln

Zum Abschluss der regressionsanalytischen Betrachtungen werden schließlich die sozialen und strukturellen Bedingungen gemeinsam mit den Engagementbereitschaften im Hinblick auf ihren Einfluss hinsichtlich des tatsächlichen Handelns geprüft. Wenn die Engagements tatsächlich starker Prädiktor des Handelns sind, so kann erwartet werden, dass sich die Varianzaufklärung dem Wert annähert, der mit Hilfe des Einsatzes des Gesamtmodells für die Erklärung des Handelns erreicht wurde. Wiederum werden zwei Varianten (a und b) in die Betrachtung einbezogen. Diese unterscheiden sich bei den Faktoren der sog. strukturellen Bedingungen: die Variante a wird mit nur sieben Faktoren, die Variante b mit neun Faktoren berechnet.

Schrittweise multiple Regression der sozialen [2: sozkont1, sozkont2] und strukturellen Bedingungen [7: gesetz, förderun, rentabil, hemförd2, sthmqual, sthmauft, sthmhoai] sowie der Engagementbereitschaften [3: engagem, engverb1, engflä2] auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
Engagement gesamt	,56	,75	,05	,71	,75	223,00	,00
Hemmer Förderer Bau + Politik + Archis + Nutzer	,57	,11	,05	,10	,18	4,52	,04
Rentabilität Maßnahmen	,58	,08	,04	,10	,36	4,45	,04
Konstante		,03	,26				
F _{gesamt} = 98,31		Sig (F) = ,00		df = 3/212		R ² _{korr} = ,58	

Tab. 40: Regression Moderierende Einflüsse – Handeln (a)

Schrittweise multiple Regression der sozialen [2: sozkont1, sozkont2] und strukturellen Bedingungen [9: gesetz, förderun, rentabil, hemförd1, sthmarch, sthmnutz, sthmqual, sthmauft, sthmhoai] sowie der Engagementbereitschaften [3: engagem, engverb1, engflä2] auf umweltschützendes Handeln

Prädiktoren	R ²	B	SE B	beta	r	F	p
Engagement gesamt	,56	,75	,05	,71	,75	219,56	,00
Rentabilität Maßnahmen	,57	,10	,04	,12	,36	6,36	,01
Konstante		,29	,24				
F _{gesamt} = 142,17		Sig (F) = ,00		df = 2/212		R ² _{korr} = ,57	

Tab. 41: Regression Moderierende Einflüsse – Handeln (b)

Die Regressionsberechnung der moderierenden Einflüsse und der Engagementbereitschaften auf das manifeste Handeln ergibt eine Gesamtvarianzaufklärung von $R^2 = ,58$ bzw. $,57$. Damit liegt sie nur geringfügig unter dem Wert, der beim Einsatz des Gesamtmodells zuvor dokumentiert wurde ($R^2 = ,63$).

Zum ersten und einzigen Mal in dieser Untersuchung kommt es zu dem Fall, dass sich die Analysevarianten a und b deutlich voneinander unterscheiden. Es bildet sich in der Variante a ein zusätzlicher Prädiktor ab (die „hemmenden bzw. fördernden Akteure“ aus dem Umfeld der Architekten), außerdem ergeben sich geringfügige Unterschiede in der Höhe der Varianzaufklärung.

Gemeinsam ist beiden Varianten, dass mit weitem Abstand der stärkste Prädiktor die „Engagementbereitschaften“ sind. Somit sind umweltschützende Bereitschaften ein guter Prädiktor für das umweltschützende Verhalten. Gleichwohl ist der Zusammenhang alles andere als statistisch perfekt, es bleiben eine Reihe von unentdeckten Unterschieden zwischen Engagements und dem Handeln, wie schon die vorangegangenen Einzelanalysen gezeigt haben.

Eine weitere Übereinstimmung der Varianten a und b ist der Prädiktor „Rentabilität Maßnahmen“. Erneut zeigt sich, dass Architekten die Wirtschaftlichkeit von umweltschützenden Maßnahmen für sehr wichtig halten. Ein Grund mag in der Rolle des Beraters des Bauherren liegen. Hier ist es natürlich wichtig, dass die durch den Architekten vorgeschlagenen Maßnahmen möglichst rentabel sind, denn das ist ein wichtiges Argument für die Realisierung. Bemerkenswert hingegen ist das Ergebnis, da sich nur dieser eine

Prädiktor so deutlich hinter den Engagementbereitschaften qualifiziert. Alle andere Faktoren bilden sich nicht ab.

Als wesentlicher Unterschied der Varianten der Regressionsberechnung bilden sich in der Variante a die „Hemmer und Förderer“ mit ab, während sie im Fall der zweiten Variante nicht in Erscheinung treten. Offenbar überwiegt der Einfluss der fördernden Akteure, denn es herrscht ein positiver Zusammenhang. Allerdings war die Zusammenführung der „Hemmer und Förderer“ auch nur eine von zwei Möglichkeiten. Werden diese Gruppen, wie in der zweiten Variante, getrennt betrachtet werden, so bilden sie sich nicht mehr ab. Insofern wird diesem Befund keine hohe Bedeutung beigemessen.

8.3.9 Fazit zur Regressionsanalyse

1. Für die drei Kernkonstrukte des Ursprungsmodells von KALS und MONTADA Gefahrenbewusstsein, Verantwortungszuschreibung und Gefahrenbewusstsein kann gezeigt werden, dass sich eine Varianzaufklärung von $R^2 = ,38$ für die Engagements und $R^2 = ,32$ für das Handeln ergibt. Von allen Eingangsvariablen bilden sich in beiden Fällen die eigene Kontrolle, ein allgemeines Gefahrenbewusstsein und die eigene Verantwortung bzw. die der Stadtplaner ab. Alle drei Einflussgrößen wirken sich unterstützend auf die Bereitschaften zum umweltschützenden Handeln aus. Die eigenen Kontrollüberzeugungen dominieren für beide Kriteriumsvariablen. Offenbar sind die Architekten der Untersuchungsgruppe besonders dann bereit, umweltschützend zu handeln, wenn sie ausreichend wirksame Maßnahmen erkennen, die sie selbst umsetzen können. Das Gefahrenbewusstsein und die Verantwortung, tauschen als Prädiktor ihre Rangfolge, je nachdem ob die Engagements, hier liegt das Gefahrenbewusstsein vorn, oder das Handeln, hier liegt die Verantwortung vorn, als abhängige Variable definiert wird.
2. Die Ergebnisse zum Einfluss der verantwortungsbezogenen Emotionen Ärger, Empörung und Verbundenheit ergeben eine Varianzaufklärung von $R^2 = ,34$ für die Engagements und $R^2 = ,27$ für das Handeln. Alle drei Emotionen bilden sich ab, wobei die „Empörung über zu wenig Umweltschutz“ die eindeutig stärkste Variable für beide abhängigen Variablen darstellt, sie wirkt unterstützend. An die zweite Stelle tritt, bei den Engagements, der „Ärger über zu viel Umweltschutz“ mit negativer Wirkung, an dritter Stelle findet sich die „Verbundenheit“. Für die Erklärung des Handelns entfällt der Ärger und die Verbundenheit bleibt. Der Verlust der Emotion Ärger kann damit begründet werden, dass eine faktische Übersubventionierung von Umweltschutz nicht vorkommt.

3. Anschließend wird das KALS und MONTADA Kernmodell getestet (Gefahrenbewusstsein, Verantwortungszuschreibung und Gefahrenbewusstsein, Ärger, Empörung und Verbundenheit). Es können gute Varianzaufklärungen erzielt werden, sie liegen bei $R^2 = ,43$ für die Engagements und $R^2 = ,39$ für das Handeln. Es qualifizieren sich ausnahmslos Prädiktoren, die auch die Einzelanalyse hervorbringt. Es fällt auf, dass sich für die Erklärung des Handelns vier Prädiktoren ergeben, für die der Engagements nur drei. Für die Engagements qualifiziert sich die Variable „eigene Kontrollmöglichkeiten“, sie besitzt wie bei den Einzelanalysen die stärkste Erklärungskraft. Danach folgen die Emotionen Empörung und Ärger. Beim Handeln ist ebenfalls die eigene Kontrolle der wichtigste Prädiktor, an zweiter Stelle liegt die Empörung, dann tauchen das eigene Verantwortungsbewusstsein und auch die Verbundenheit mit Landschaft, Natur und Menschen wieder auf. Damit kann die Tragfähigkeit des Kernmodells bestätigt werden. Die starke Mischung der Emotionen und Kognitionen bei der Erklärung des Handelns unterstreicht die Richtigkeit der Einbeziehung von Emotionen als Prädiktor und damit die Erweiterung des Rational-Choice-Theorems. Dass die eigene Kontrolle als stärkster Prädiktor wirkt, weist auf die Rolle der Architekten hin, sie sind i.d.R. freischaffend und je mehr sie Spielräume und Anwendungsmöglichkeiten zu Gunsten des Umweltschutzes erkennen, umso mehr können sie auch den Umweltschutz realisieren.
4. Im vierten Schritt werden die neuen Konstrukte Komplexität, Innovation und Handlungs- und Lösungswissen analysiert. Hinsichtlich der Engagementbereitschaften wird mit den beiden neuen Konstrukten Aufklärungskraft von $R^2 = ,42$ und von $R^2 = ,55$ für das Handeln erreicht. Für die Engagements qualifiziert sich die „Überlegenheit umweltschützender Maßnahmen und Techniken für die Themen flächensparendes Bauen, Bauweisen und Baustoffe“ als stärkster Prädiktor, gefolgt von der Persönlichkeitseigenschaft „Kreativität“, den „technischen Risiken“, einer „großen Risikobereitschaft“ und dem Faktor „Komplexität“. Als letzter Prädiktor zeigt sich das „Wissen um umweltschützende Maßnahmen und Techniken“. Alle Prädiktoren weisen einen positiven Zusammenhang mit den umweltschützenden Bereitschaften auf.
- Das Handeln wird im Rahmen dieser Analyse erklärt durch die Prädiktoren Überlegenheit für die Themen flächensparendes Bauen, Bauweisen und Baustoffe“, dann folgt an zweiter Stelle das „Wissen“, die „Kreativität“, dann „Bekanntes und Ähnliches nutzen“ als Antwort auf neue Situationen, dann „große Risikobereitschaft“ und als letzter Prädiktor folgt eine „geringe Risikobereitschaft“, mit einem negativen Zusammenhang. Einerseits überrascht, dass die neuen Konstrukte eine so hohe Erklärungskraft besitzen, andererseits zeigen die Prädiktoren interessante Befunde.

Dass die Überlegenheit der am wenigsten geschätzten Themen so deutliche Erklärungskraft entfaltet, konnte nicht erwartet werden. Es zeigt aber, dass die besonders umweltschützend Engagierten die Qualitäten der weniger bekannten Themenfelder kennen und schätzen. Somit ist eine hohe Bereitschaft und auch besonders umweltschützendes Handeln an die ungeliebten Themen (die Mittelwerte für diese Themen sind stets niedrig) flächensparendes Bauen und umweltschützende Baustoffe bzw. Bauweisen, gekoppelt. Das schlechte Abschneiden des Handlungs- und Lösungswissens hingegen konnte erwartet werden, angesichts der Ergebnisse der Voruntersuchung, der Interviews und auch der deskriptiven Befunde, die allesamt Defizite der Architekten hinsichtlich ihres Kenntnisstandes über umweltschützendes Bauen zeigen. Deutlich zeigt sich, dass ökologisches Bauen für risikoreich gehalten wird.

5. Im fünften Analyseschritt werden die Konstrukte Stellenwert des Umweltschutzes und Wirtschaftlichkeit von umweltschützenden Techniken und Maßnahmen untersucht.

Diese beiden Einzeldimensionen entfalten eine hohe Varianzaufklärung von $R^2 = ,37$ und von $R^2 = ,49$ für das Handeln. Sowohl die Engagements als auch das Handeln werden annähernd mit den gleichen Faktoren in der gleichen Reihenfolge erklärt, lediglich addiert sich beim Handeln ein zusätzlicher Faktor. Zuvorderst zeigt sich das Einzel-Item „Umweltschutz ist besonders wichtig“ mit einer positiven proökologischen Wirkung, dann das Item FIN_UWS2 („zu Gunsten des Umweltschutzes rate ich mehr zu investieren“) mit einer negativen Wirkung, als dritter Faktor tritt dann die „kostengünstige, wirtschaftliche Einstellung“ mit einem positiven Zusammenhang auf. Beim Handeln addiert sich zusätzlich die Variable Stellenwert1, die Kostenersparnis und Wirtschaftlichkeitsabwägung an die erste Stelle setzt. Dass sich ein hoher Stellenwert beim Umweltschutz auch positiv auswirkt, scheint logisch, war aber nicht von vornherein klar und der Prädiktor muss sich gegenüber den anderen bewähren (er hätte auch untergehen können). Das Item FIN_UWS2 war schon im Rahmen der Korrelationsanalyse aufgefallen. Nun ist klar: Der Rat zu Investitionserfordernissen zu Gunsten des Umweltschutzes wirkt sich nachteilig auf den Umweltschutz aus. Bei wirtschaftlicher Prüfung umweltschützender Maßnahmen kann es, trotz eher skeptischer Grundhaltung der Befragten, eine positive Rückkopplung geben und zwar immer dann, wenn die langfristige Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen in Betracht kommt. Dennoch legen die Faktoren nahe, dass umweltschützende Maßnahmen auch vordergründig kostengünstig sein sollten, denn eine Bereitschaft zu Mehrinvestition ist generell nicht auszumachen.

6. Der sechste Analyseschritt vereinigt die Modellerweiterungen Komplexität, Innovations- und Risikobereitschaft und Handlungs- und Lösungswissen, Stellenwert des Umweltschutzes und Wirtschaftlichkeit. Die Modellerweiterungen können für die Bereitschaften eine Varianzaufklärung von $R^2 = ,47$ erzielen, für das Handeln ergibt sich $R^2 = ,62$. Für die Bereitschaften bilden sich fünf Prädiktoren ab, alle mit einer positiven proökologischen Wirkung: das Einzel-Item UWSUMW („Umweltschutz ist besonders wichtig“), die Überlegenheit für die Themen „flächensparendes Bauen, Bauweisen und Baustoffe“, die Kreativität, die Komplexität und die technischen Risiken. Für das Handeln qualifizieren sich: das Einzel-Item UWSUMW („Umweltschutz ist besonders wichtig“), die Überlegenheit für die Themen „flächensparendes Bauen, Bauweisen und Baustoffe“, das Wissen, dann der aggregierte Faktor WIRTSCHAFT1 (der die kostengünstigen und besonders rentablen Aspekte vereint), dann „Bekanntes und Ähnliches nutzen“, aus dem Konstrukt Inkrementalismus, dann UWASFAKT1 (hier werden die Kriterien Lage, Ausstattung, Komfort einer Immobilie vereint), abschließend qualifiziert sich das Einzel-Item FIN_UWS2 („zu Gunsten des Umweltschutzes rate ich mehr zu investieren“). Der Inkrementalismus Faktor und das Einzel-Item FIN_UWS2, stehen in negativem Zusammenhang, alle anderen sind positiv. Insgesamt treten beim Einsatz aller Modellerweiterungen kaum andere Befunde auf als die vorangegangenen Einzelanalysen erwarten ließen. Das weist auf ihre Stabilität hin. Die hohen Werte bei der Varianzaufklärung zeigen, dass die neuen Konstrukte denen des Kernmodells überlegen sind. Allerdings fallen viele Faktoren bei der Regression aus, ggf. zeigt sich hier der Nachteil neuer und ungetesteter Variablen.
7. Der entscheidende Analyseschritt vereinigt alle bisher geprüften 11 Variablen (Kontrollüberzeugungen, Verantwortungszuschreibung und Gefahrenbewusstsein, Ärger, Empörung, Verbundenheit, Komplexität, Innovation, Handlungs- und Lösungswissen, Stellenwert des Umweltschutzes und Wirtschaftlichkeit) und prüft somit das gesamte, erweiterte Modell. Nun kommt es zu den höchsten Varianzaufklärungen der gesamten Untersuchung: für die Bereitschaften wird $R^2 = ,53$ erreicht, für das Handeln ergibt sich $R^2 = ,63$. Für die Bereitschaften finden sich als Prädiktoren: das Einzel-Item UWSUMW („Umweltschutz ist besonders wichtig“), die „Überlegenheit für die Themen flächensparendes Bauen, Bauweisen und Baustoffe“, die „Empörung über zu wenig Umweltschutz“, die „eigene Kontrolle“, der „Ärger über zu viel Umweltschutz“ und die „technischen Risiken“. Lediglich der „Ärger über zu viel Umweltschutz“ hat einen negativen Zusammenhang, alle anderen sind positiv. Insofern ergibt sich hier eine Mischung aus den Einzeltests. Es dominieren die Prädiktoren der Modellerweiterungen und vom Kernmodell qualifizieren sich die drei stärksten der Einzelanalyse. Für das

Handeln ergibt sich eine etwas andere Mischung. Die Modellerweiterungen dominieren stärker. Es qualifizieren sich: das Einzel-Item UWSUMW („Umweltschutz ist besonders wichtig“), die Überlegenheit für die Themen „flächensparendes Bauen, Bauweisen und Baustoffe“, das Wissen, dann der aggregierte Faktor WIRTSCHAFT1 (die kostengünstigen und besonders rentablen Aspekte), dann „Bekanntes und Ähnliches nutzen“, aus dem Konstrukt Inkrementalismus, dann UWASFAKT1 (die Kriterien Lage, Ausstattung, Komfort einer Immobilie). Dann an siebter Stelle kommt erst, mit dem Gefahrenbewusstsein, ein Faktor des Ursprungsmodells hinein. Abschließend qualifiziert sich erneut das Einzel-Item FIN_UWS2 („zu Gunsten des Umweltschutzes rate ich mehr zu investieren“). Auffällig ist, dass einerseits das Handeln deutlich besser erklärt werden kann und andererseits die Menge der erklärenden Faktoren größer ist. Neun Faktoren beim Handeln stehen lediglich sechs bei den Bereitschaften gegenüber. Einschränkend ist anzumerken, dass die Varianzaufklärung bei Einsatz aller Konstrukte lediglich geringfügig besser ist als beim Einsatz der Modellerweiterungen. Entscheidende Verbesserung in der Varianzaufklärung können sicher nur noch mit völlig neuen und völlig anderen als den hier verwendeten Konstrukten erreicht werden. Dass im vorliegenden Fall die Ergebnisse nur Faktoren hervorbringen, die auch im Rahmen der vorhergehenden Einzelanalysen deutlich wurden, liefert gute Anhaltspunkte für ihre Konsistenz.

8. Die Analyse der moderierenden Variablen, also die sozialen und strukturellen Kontextbedingungen hinsichtlich ihres Einflusses auf die Engagements, erbringt nur eine Varianzaufklärung von $R^2 = ,29$, ein Indiz für nur geringfügige Zusammenhänge. Dies konnte erwartet werden, denn der hier gewählte Ansatz hat sich als erklärungsstärker für das Handeln erwiesen. In das Bild der bisherigen Analysen passt das Abschneiden der Variable „Rentabilität“ als stärkste positive Einflussgröße. Umweltschützende Maßnahmen sollten vor allem wirtschaftlich leistungsstark sein. Daneben wirken eine positive soziale Rückkopplung und Förderprogramme positiv.
9. Der neunte Schritt in dieser Analyse-kaskade vereinigt die sozialen und strukturellen Kontextbedingungen sowie die umweltschützenden Handlungsbereitschaften und prüft ihren Einfluss auf das manifeste umweltschützende Handeln. Hier kommt es zu Werten für die Varianzaufklärung von $R^2 = ,57$ bzw. $R^2 = ,58$. Stärkster Prädiktor sind die Engagementbereitschaften, das ist logisch und erwartet worden. Als wichtiger moderierender Faktor tritt erneut die Variable „Rentabilität“ in Erscheinung.

Somit hat sich deutlich gezeigt, dass methodisch das sukzessive Vorgehen zwar aufwendig ist, es aber andererseits die Befundlinien absichert. Inhaltlich verstärkt und manifestiert sich das Bild der Akteurgruppe deutlich. Annähernd alle Befunde zeigen sich kongruent mit den deskriptiven und den korrelativen Befunden und decken sich zusätzlich weitgehend mit den Erfahrungen der Voruntersuchung und Interviews.

9 Diskussion der Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der einzelnen Teile der Arbeit nochmals beleuchtet und es wird rekapituliert, welchen Anteil sie an der gesamten Untersuchung haben.

9.1 Zusammenfassung der Untersuchung und Diskussion der Ergebnisse

Der erste Teil dieser Untersuchung beschäftigt sich mit der Relevanz des Untersuchungsgegenstandes und seiner theoretischen Herleitung. Es wird ein Modell zur Erklärung der sozialwissenschaftlichen Problemstellung entwickelt und ein Instrument, um das Modell zu testen.

Bauen und Wohnen sind gesellschaftliche Handlungsfelder, die in der Bundesrepublik gravierend an der Inanspruchnahme von Umweltressourcen beteiligt sind (vgl. Kap 2). Verwunderlich ist, dass sehr viele Ansätze, technische Möglichkeiten und innovative Maßnahmen existieren und ausgereift sind, die geeignet wären, den Ressourcenverbrauch zu mindern.²⁷⁴ Ganz offenbar werden diese nur geringfügig eingesetzt. Und das obwohl in den 1980er und 1990er Jahren sehr viele, z.T. spektakuläre Pilotprojekte versuchten, umweltschonend oder ökologisch zu bauen. Andererseits herrscht zeitgleich nicht einmal ein Grundkonsens darüber, was eigentlich ökologisches Bauen überhaupt ist bzw. was es ausmacht (vgl. Kap. 2.2). Somit lauten die grundlegenden Fragen des Untersuchungsansatzes: Warum wird so wenig umweltschützend gebaut? Was hemmt oder fördert den Umweltschutz?

Ein interessanter Befund dieser Untersuchung lautet in dieser Hinsicht: Kein bislang verfolgter Forschungsansatz geht systematisch der Frage nach, ob es nicht ggf. ein Verhaltensphänomen der Protagonisten sein könnte, der dazu geführt hat, dass mehr als zwanzig Jahre Forschung und Entwicklung in nur mäßige Umsetzung münden (vgl. Kap. 3.2). Die Umsetzung von Kognition in Aktion ist aber am Ende ein Verhaltensmuster. Folgerichtig konzentriert sich dieser Forschungsansatz daher auf die handelnden Akteure. Das Forschungsbemühen stößt dabei aber an Grenzen, denn einerseits wird der Bereich Bauen durch eine Vielzahl von Sachthemen geprägt, andererseits durch eine Fülle von Akteurgruppen.

Im Rahmen einer bewussten Eingrenzung der Untersuchung, erfolgt eine Konzentration auf die Themen Energie- und Wassersparen, flächensparendes Bauen, umweltschonende Bauweisen und ökologische Baustoffe. Ihre Nichtanwendung erscheint am wenigsten logisch (vgl. Kap. 4.2.2). Außerdem wird die Gruppe der Architekten für die Untersuchung ausgewählt. Bei dieser Auswahl spielt die Frage des Einflusses im Themenfeld die entscheidende Rolle (vgl. Kap. 4.5).

²⁷⁴ vgl. MUSCHWITZ 2000: 141 ff..

Da es bei der Untersuchung um ein Verhaltensphänomen geht, wird ein Erklärungsmodell für umweltschützendes, menschliches Handeln benötigt. Es wird aber kein eigenes Modell entwickelt, sondern ein bereits vorhandenes, das individualpsychologische Akteurmodell von KALS und MONATDA, als brauchbare Basis identifiziert (vgl. Kap. 5.1). Es enthält verantwortungsbezogene Kognitionen (Verantwortung, Kontrollüberzeugungen, Gefahrenbewusstsein) und verantwortungsbezogene Emotionen (Empörung über zu wenig Umweltschutz, Ärger über zu viel Umweltschutz) und moderierende Variablen (situativer und sozialer Kontext) (vgl. Kap. 5.1). *Die Adaption eines bewährten Modells erschien zunächst sinnvoll, weil es kaum möglich gewesen wäre, ein eigenes zu entwickeln. Obwohl am Ende die Modellerweiterungen stärker erklärend wirken, ist diese Haltung auch nachträglich zu rechtfertigen. Die Modellerweiterungen stehen in der Sachlogik des Modells. Ihre Entwicklung folgte derselben grundsätzlichen Haltung, insofern bot das Ursprungsmodell eine Struktur an, die auch für die Erweiterungen wertvoll ist.*

Allerdings, das zeigen eigene, explorative Interviews im Fachkontext, ist es in seiner Grundform nicht geeignet, um unmittelbar angewendet werden zu können (vgl. Kap. 5.4).

Dagegen ergibt die Voruntersuchung schon eine Reihe von wichtigen Hinweisen, welche Hürden und Hindernisse in diesem Themenfeld der Verbreitung umweltschützender Maßnahmen und Techniken im Weg stehen. So zeigt sich, dass das Detailwissen über proökologische Maßnahmen und Techniken bei Architekten nicht sehr gut ausgeprägt ist. Es wird deutlich, dass die typische Situation von Menschen im Bauprozess von Zeitnot und Hektik geprägt ist. Als Ergebnis mangelt es nicht selten an einer verlässlichen Entscheidungsgrundlage zum umweltschützenden Bauen und Wohnen. Eine weitere Barriere, die auf ökologische Handlungs- und Innovationsbereitschaften wirkt, ist die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit umweltschützender Techniken und Maßnahmen. Bei den persönlichen Präferenzen der Probanden steht der Umweltschutz nicht unbedingt an vorderster Stelle. Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass Architekten weniger rational bzw. funktional als nach ästhetischen Kriterien entscheiden (vgl. Kap. 5.2).

Die Erträge der qualitativen Interviews waren wertvoll für die Modellierung und Operationalisierung des erweiterten Modells. Darüber hinaus kann festgestellt werden, dass die Befunde sich mit Hilfe des quantitativen Ansatzes weitgehend verifizieren lassen. Das spricht sowohl für ihre inhaltliche Qualität als auch für eine offenbar gelungene Auswahl der Interviewpartner.

Die umfassenden Voruntersuchungen und die Aufbereitung theoretischer Konzepte zum menschlichen Handeln führen zu Ergänzungen des Ursprungsmodells. Für die weitere Untersuchung werden die Konstrukte Handlungs- und Lösungswissen, Wirtschaftlichkeit,

Stellenwert des Umweltschutzes, Komplexität und Innovation addiert. Hervorzuheben ist auch die Art des Erweiterungsprozesses. Es wird ein interdisziplinäres Vorgehen gewählt, die Nachbardisziplinen Soziologie, Ökonomie, Raumplanung und Psychologie sind intensiv mit einbezogen.

Auf diese Weise werden die Phänomene der Innovation beim Bauen und Wohnen als besonders relevantes und in dieser Form noch nie getestetes Konstrukt operationalisiert. Auch dem ebenfalls in diesem Kontext neuen Phänomen der Komplexität, wird große Aufmerksamkeit gewidmet. Es wird mit Hilfe von Theoremen aus der Komplexitätsforschung und der Inkrementalistentheorie operationalisiert (vgl. Kap. 5.5 ff.)

Das Modell wird in Form eines 22seitigen Fragebogens instrumentalisiert. Er enthält zwei abhängige und insgesamt 11 unabhängige sowie zwei moderierenden Variablen. Das Instrument besteht dabei aus 194 Items, von denen 187 inhaltlich sind, sieben Items dienen sozio-demografischen Angaben (vgl. Kap. Anhang A).

Den Blickwinkel auch auf andere Disziplinen auszudehnen erschien notwendig, es half sehr bei der Operationalisierung des Modells. Mit Blick auf die Ergebnisse der quantitativen Analyse ist dies auch ein fruchtbares Vorgehen gewesen. Im Wesentlichen sind es die Modellerweiterungen und hier vor allem die Aspekte der interdisziplinär generierten Konstrukte, die sich als erklärungsstark erweisen.

Der zweite Teil der Arbeit beschreibt den Einsatz des Instruments und die Auswertung hinsichtlich der Überprüfung des theoretischen Modells.

Die quantitative Untersuchung wird mit Hilfe einer postalischen Befragung durchgeführt. Befragt wurden Architekten aus den Regionen Trier, Westpfalz und Koblenz. Im Oktober 2001 werden 300 Fragebögen verschickt. Bis zum 03. Dezember 2001 ergibt sich schließlich ein Rücklauf von 220 Fragebögen. Damit beträgt die Rücklaufquote rd. 73 % der versendeten Fragebögen. Bezogen auf die identifizierte Grundgesamtheit beträgt der Rücklauf allerdings lediglich rd. 22 % (vgl. Kap. 7).

Dass die postalische Befragung hohe Ausfallquoten aufweist, ist sicher auf die besondere Situation der Akteurgruppe zurückzuführen. Sie sind i.d.R. selbstständig und ihre Auftragslage ist eher mäßig, sie operieren unter großem Druck. Insofern ist die erreichte Fallzahl sogar eher noch als hoch einzustufen.

Hinsichtlich der Geschlechterverteilung ist die Untersuchungsgruppe im Vergleich zur Landes- und Bundesebene weitgehend parallel strukturiert. Bei der Ausbildungsstruktur ergibt sich eine nur geringfügige Abweichung zum Land Rheinland-Pfalz, gegenüber der Bundessituation sind Fachhochschulabgänger jedoch deutlich überrepräsentiert.

Deutliche Unterschiede sind in der Altersstruktur vorhanden. Die Klasse der 40-59jährigen ist, verglichen mit den Architekten in Land und Bund, überrepräsentiert. Die Klasse der über 65jährigen ist dagegen weit unterrepräsentiert. Es gibt deutliche Abweichungen zu Gunsten der freischaffenden Architekten. 90,5% der Befragten betreut zwischen 10-20 Bauvorhaben pro Jahr, 66 % der Probanden haben bis max. 30 Bauvorhaben insgesamt geleitet. Bauvorhaben im Bereich 125.000 - 225.000 Euro bilden mit 50 % den Hauptanteil ihres Geschäfts. Bei den wirtschaftlichen Eckdaten scheint sich die hohe Architektendichte in Deutschland wiederzuspiegeln (vgl. Kap. 7.1).

Die Untersuchung ist geprägt von relativ geringfügigen Anweichungen hinsichtlich ihrer demografischen Struktur, verglichen mit der Struktur der Architektenschaft in Land und Bund. Die Verzerrungen sind weitgehend erklärbar. Dennoch erhebt diese Untersuchung nicht den Anspruch auf Repräsentativität für diese Ebenen.

Zur Auswertung der Untersuchung wird ein mehrstufiges Verfahren gewählt (vgl. Kap. 8):

1. Zunächst werden die Qualität der Items und der Skalen überprüft. Es wird ein strukturen-entdeckendes Verfahren, die Faktorenanalyse eingesetzt.²⁷⁵
2. Außerdem kommt die Korrelationsanalyse zum Einsatz. Die Korrelationsanalyse kann besonders erklärungsstarke Variablen identifizieren. Allerdings deckt sie lediglich Zusammenhänge auf, nicht aber deren Wirkungsrichtung.
3. Schließlich wird mit der Regressionsanalyse ein sog. strukturen-prüfendes²⁷⁶ und für sozialwissenschaftliche Fragestellungen vielfach bewährtes Verfahren eingesetzt. Mit Hilfe der Regressionsanalyse ist es nun möglich, die modelltheoretischen Zusammenhänge zu testen.

Die Auswertung der Mittelwertsbefunde (vgl. Kap. 8.1.4) fördert ein ambivalentes Bild der Akteure zu Tage: obwohl die Befragten angeben über eine allgemeine hohe proökologische Engagementbereitschaft und über ein übergreifendes allgemeines Gefahrenbewusstsein zu verfügen, fällt auf, dass sie nicht besonders gut über die Maßnahmen und Techniken des umweltschützenden Bauens informiert sind. Gleichwohl sind sie der Meinung, dass sie genügend Kenntnisse über umweltschützendes Bauen im Rahmen ihrer Ausbildung erhalten haben. Sie sehen für sich ausreichend große eigene Spielräume hinsichtlich des umweltschützenden Verhaltens, halten aber primär andere Gruppen für den Umweltschutz beim Bauen verantwortlich: die Nutzer, die Politik und den Staat. Umweltschutz besitzt für sie einen eher mäßigen Stellenwert. Für wichtiger halten sie die Größe der Wohnung, Qualität der Räume und die Ästhetik von Gebäude und Ausstattung. Architekten achten auf die Gesamtkosten eines Bauwerkes und raten nicht zu Mehrinvestition für den Umweltschutz,

²⁷⁵ BACKHAUS / ERICHSON / PLINKE / SCHUCHARD-FICHER / WEIBER 1987: XIII.

²⁷⁶ (a.a.O.): XIII.

sind allerdings auch anderen Mehrkosten gegenüber sehr skeptisch. Architekten halten Energietechnik für besonders rentabel, eine gute Wärmedämmung und eine besondere Energietechnik halten sie für überlegene technische Maßnahmen, die gute Wärmedämmung außerdem für besonders kompatibel mit dem gängigen Baustandard. Dennoch plädieren sie für eine staatliche Förderung des Energiesparens beim Bauen. Holzbauweisen halten sie für unterlegen, flächensparendes Bauen halten sie für inkompatibel zum gängigen Baustandard. Besondere technische Risiken können sie bei den umweltschützenden Techniken und Maßnahmen nicht identifizieren. Die Befragten halten sich für eher kreativ, besonders beharrlich, allerdings für eher mäßig frustrationstolerant, sie empören sich über zu wenig Umweltschutz, hier insbesondere über die Baustoffindustrie.

Die wesentlichen Aussagen der Mittelwertanalysen stützen und erweitern das Bild der Architekten aus den Voruntersuchungen. Es existieren Vorurteile und Vorbehalte sowie Wissensdefizite, die die Betroffenen allerdings eher leugnen. Als besonders verantwortlich für den Umweltschutz empfinden sich die Architekten nicht, wohl aber wissen sie, dass sie große eigene Spielräume haben.

Im Rahmen der Korrelationsanalysen können Faktoren aus allen Konstrukten mit den Kriteriumsvariablen überwiegend stark signifikante Zusammenhänge aufweisen. Lediglich für einzelne Items kann kein Zusammenhang identifiziert werden. Insofern wird die breite Erklärungskraft des Modells nicht eingeschränkt.

Der Zusammenhang zwischen den beiden Kriteriumsvariablen ist, wie erwartet, sehr stark. Dennoch differieren die Zusammenhänge mit den übrigen Variablen in zahlreichen Fällen.

Die Verantwortung hängt z.B. stärker mit dem Handeln als mit den Absichten zusammen. Die stärkste Korrelation im Rahmen des Kernmodells tritt bei den Kontrollüberzeugungen im Zusammenhang mit den Engagements auf und auch für die Emotionen lassen sich befriedigende Ergebnisse feststellen. Hinsichtlich der Modellerweiterungen ist zu sagen, dass sich nicht alle Faktoren bewähren. Die Architekten der Untersuchung liefern das Bild von kleinteilig organisierten Kleinunternehmen: Es gibt ein hohes Maß an eigenen Handlungsmöglichkeiten und viel eigene Verantwortung, dies fördert das proökologische Handeln bzw. die umweltschützenden Engagements. Das allgemeine Handlungs- und Lösungswissen ist wichtig, Informationsquellen und Informationsqualität sind wichtig für den Umweltschutz. Für die Befragten existiert ein deutlich negativer Zusammenhang zwischen dem umweltschützenden Bauen und dem Phänomen „Überforderung“. Zur Komplexität konnte ein solcher Zusammenhang nicht nachgewiesen werden. Kreativität und Beharrlichkeit als Persönlichkeitseigenschaften haben viel mit umweltschützendem Bauen zu tun. Bemerkenswert ist, dass die Befragten zwar keine technischen Risiken umweltschützender Maßnahmen erkennen, andererseits der Eigenschaft Risikobereitschaft

große Zusammenhänge zum umweltschützenden Handeln zumessen. Offenbar birgt der Bauprozess noch andere als technische Risiken. Die Befragten erkennen nicht an, dass proökologische Maßnahmen auch kostenneutral sein können. Sie halten staatliche Förderungen und eine gute Rentabilität für wichtig für die Maßnahmen umweltschützenden Bauens. Wiederum wurde der positive Rückkopplungseffekt durch den sozialen Kontext der Befragten bestätigt. Als neuer Aspekt hat sich ergeben, dass demgegenüber Kritik und Skepsis von Außen keinen Einfluss entfaltet.

Die Korrelationsbefunde stützen die Erklärungskraft des Gesamtmodells, es fallen einige Unterdimensionen der Konstrukte aus, aber in der Summe sind Zusammenhänge zu allen formulierten Aspekten nachweisbar. Die inhaltlichen Befunde decken sich mit denen der Voruntersuchung und der Mittelwertanalysen.

Im letzten Schritt werden Ursache-Wirkungszusammenhänge mit Hilfe der multiplen Regressionsanalyse getestet. Im Rahmen der Analyse werden abgestuft in Einzelregressionsanalysen sukzessive das Kernmodell, die Erweiterung, das Gesamtmodell und die moderierenden Einflüsse analysiert. Beim Einsatz des kompletten, erweiterten Modells kommt es zu den höchsten Varianzaufklärungen der gesamten Untersuchung: für die Bereitschaften wird $R^2 = ,53$ erreicht, für das Handeln ergibt sich $R^2 = ,63$. Es kommt, vor allem bei der Erklärung der Bereitschaften, zu einer Mischung der Prädiktoren aus dem KALS und MONTADA Ansatz und den Modellerweiterungen. Als stärkster Prädiktor erweist sich ein allgemein hoher Stellenwert, der dem Umweltschutz zugemessen wird. Dann folgen die Überlegenheit eher exotischer Maßnahmen und Techniken, wie des flächensparenden Bauens und der ökologischen Bauweisen bzw. Baustoffe. Wichtig sind daneben die wahrgenommen eigenen Handlungsmöglichkeiten, der „Ärger über zu viel Umweltschutz“ und die „technischen Risiken“ von Maßnahmen beim Umweltschutz.

Alle Prädiktoren konnten auch schon im Rahmen der Einzelanalysen nachgewiesen werden. Bei der Erklärung des Handelns dominieren die Modellerweiterungen deutlich stärker.

Es qualifizieren sich erneut, ein „allgemein hoher Stellenwert“ der dem Umweltschutz zugemessen wird als wichtigster Prädiktor. Dann wiederum die „Überlegenheit für die das flächensparende Bauen, die Bauweisen und Baustoffe“. An dritter Stelle tritt das Handlungs- und Lösungswissen auf, gefolgt von einem aggregierten Faktor zur ökonomischen Dimension, der die kostengünstigen und besonders rentablen Aspekte vereint. Anschließend aus der Dimension „inkrementalistisches Vorgehen“ der Faktor zur Analogiesuche „Bekanntes und Ähnliches nutzen“, weiterhin ein Faktor zu den Kriterien Lage, Ausstattung, Komfort einer Immobilie. Erst, an siebter Stelle kommt mit dem „Gefahrenbewusstsein“ ein Faktor des Ursprungsmodells als Prädiktor ins Spiel. Als letztes qualifiziert sich das Item „zu Gunsten des Umweltschutzes rate ich mehr zu investieren“.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Handeln deutlich besser erklärt wird. Außerdem ist die Menge der erklärenden Faktoren für das Handeln größer. Deutlich wird, dass die Varianzaufklärung bei Einsatz aller Konstrukte lediglich geringfügig besser ist als beim Einsatz der Modellerweiterungen.

Die Analyse der moderierenden Variablen erbrachte nur eine geringe Varianzaufklärung für die Engagements. Die Bereitschaften sind ein befriedigender, aber nicht perfekter Prädiktor für das Handeln und wieder zeigt sich, dass die Architekten der Wirtschaftlichkeit ein Primat einräumen. Die Variable „Rentabilität“ erweist sich als ein besonderer moderierender Einfluss.

Das Vorgehen der stufenweisen, einzelnen Regressionsanalysen ist aufwendig, aber erfolgreich. Die wesentlichen Ergebnisse decken sich mit den deskriptiven und den korrelativen Befunden und mit den Erfahrungen aus der Voruntersuchung und den Interviews.

9.2 Verwertung der Ergebnisse – Interventionsansätze

Die erzielten Ergebnisse der Untersuchung sind für sich betrachtet aufschlussreich. Einen Beitrag zur Überwindung der Hindernisse und Hürden auf dem Weg zu mehr Umweltschutz beim Bauen liefern sie aber erst, wenn aus ihnen konkrete Handlungsempfehlungen bzw. Interventionen abgeleitet werden können.

Methodisch ist dabei zu berücksichtigen, dass konkrete Interventionen streng genommen nicht direkt abgeleitet werden können. Denn die Untersuchungsgruppe bringt Ergebnisse hervor, die speziell für sie gelten. Eine unmittelbare Übertragbarkeit kommt damit allenfalls für die Grundgesamtheit in Frage. Doch selbst das wird, in Anbetracht der hohen Ausfallquote der Befragung, nicht ohne Weiteres möglich sein. Somit ist bei allen im Folgenden geschilderten Interventionen immer ein aufwendiges Kontrollieren der Interventionsgruppe und ein kontinuierliches Evaluieren der Interventionsfortschritte notwendig.

9.2.1 Gefahrenbewusstsein

Das Bewusstsein der Architekten dieser Untersuchung über vorherrschende Gefährdungen der Umwelt durch das Bauen und Wohnen befördert ihre proökologischen Engagements und auch ihr Handeln. Allerdings können die Befragten derzeit nur wenig Gefahren erkennen, die durch die Vorgänge des Bauens und Wohnens erwachsen. Im Hinblick auf Interventionen sollten Architekten möglichst deutlich auf die Umweltinanspruchnahmen aus dem Bereich Bauen und Wohnen und die damit verbundenen Probleme aufmerksam gemacht werden.

Dies ist, wie in anderen Themengebieten auch, besonders schwierig, als dass oftmals die Prozesse der Umweltentnahmen und Belastungen zeitlich und örtlich vom Einsatzort „entkoppelt“ sind. Also wird es darauf ankommen, geschickte Wege zu finden, dieses zu verdeutlichen. Tagesexkursionen zu Mülldeponien zeigen das Mengenproblem der Bauabfälle, auch die bildliche Anhäufung von typischen Bauabfällen eines Neubaus neben einem neugebauten Haus könnten Wege der Vermittlung sein. Die Besichtigung von Kiesgruben und Steinbrüchen kann die Massivität der Umweltinanspruchnahmen zeigen. Das Auftürmen einer Wassersäule neben einer Durchschnittsfamilie etwa zeigt den Wasserverbrauch, ein Ausflug in eine konventionelle Kläranlage die Mengen an Abwasser. Auch Energiekonsumption während der Lebensdauer eines Gebäudes kann exemplarisch mit der bildlichen Gegenüberstellung von Ölfässern und einem Haus gezeigt werden. Weitere Wege sind denkbar.

9.2.3 Kontrolle und Verantwortung

Die untersuchten Architekten empfinden große Freiheitsgrade bei den Handlungsmöglichkeiten zum Umweltschutz und gleichzeitig schreiben sie sich eine große Verantwortung für den Umweltschutz beim Bauprozess zu. Beide Faktoren sollten daher im Rahmen von Interventionsmaßnahmen gestärkt werden. Das kann durch gezielte Hinweise auf die Wichtigkeit des Aspekts gelingen, hier besteht der bekannte Zusammenhang zu einem ausgeprägtem Gefahrenbewusstsein (s.o.). Ein möglicher Ansatzpunkt ist demgemäß darin zu sehen, den Architekten stärker als bislang die eigenen Handlungsspielräume aufzeigen. Dies könnte in Form von Weiterbildungen mit Hilfe der Kammern geschehen, aber vor allem durch die Betonung dieses Aspekts im Rahmen der Hochschulausbildung. Architekten tragen eine hohe Verantwortung, gerade im selbstgenutzten Wohnungsneubau. Ihre Klientel in diesem Marktsegment ist völlig unerfahren und gleichzeitig stark überfordert, wenn die Architekten in diesem Kontext ihre Verantwortung für den Umweltschutz an die Bauherren delegieren, so kommt dies einer Ausrede gleich. Dies muss den Architekten klar und ggf. auch provokativ deutlich gemacht werden.

Dies könnte durch öffentlichkeitswirksame Kampagnen der Kammern erfolgen. Des Weiteren könnten die Ausbildung der Architektenschaft im Hinblick auf stärkere Vermittlung der besonderen Rolle und Verantwortung modifiziert werden. Eine selektive Ansprache der Zielgruppen bzw. die unterschiedlichen Rollen, die Architekten gegenüber unterschiedlichen Auftraggebern einnehmen (müssen), sollten vermittelt werden. Auch die berufsbegleitende Weiterbildung sollte hierzu genutzt werden.

9.2.4 Emotionen

Von den untersuchten Emotionen erwiesen sich insbesondere die „Empörung über zu wenig Umweltschutz“ bzw. die „Verbundenheit mit Region, Landschaft und Menschen“ als positive Prädiktoren für umweltschützendes Handeln. Daher sollten einerseits die noch immer geringe Beachtung der Umweltinanspruchnahmen thematisiert werden, Ansätze dazu decken sich weitgehend mit den Ausführungen zur Steigerung des Gefahrenbewusstseins. Zum anderen können Initiativen zum „regionaltypischen Bauen“, die in der Region Trier, aber auch an der Mittelmosel, in der jüngsten Vergangenheit angestoßen wurden, genutzt werden. Hier kann gleichermaßen die Verbundenheit mit der Region und der Umweltschutz beim Bauen und Wohnen zum Thema gemacht werden. Hilfreich wäre der Hinweis auf regionaltypische Baustoffe. Hier kommt in Rheinland-Pfalz als walddreichstem Bundesland, natürlich Holz als Baustoff in Frage.

9.2.5 Komplexität und Innovation

Es hat sich gezeigt, dass Architekten dieser Untersuchung den umweltschützenden Maßnahmen und Techniken beim Bauen noch immer Risiken zuschreiben, obwohl diese offenkundig kaum bestehen. Andererseits müssen sie von der Überlegenheit der Maßnahmen und Techniken überzeugt sein, sonst setzen sie diese nicht ein. Offenbar ist es wichtig, dass umweltschützende Techniken und Maßnahmen nicht einfach nur gleichwertige Alternativen sind. Sie müssen viel mehr ihre Überlegenheit laufend unter Beweis stellen. Somit sollte eine technische Überlegenheit, dort, wo dies derzeit nicht der Fall ist, tatsächlich erreicht werden. Andererseits sollte sich die enorme Anspruchshaltung der Architekten gegenüber den proökologischen Techniken und Maßnahmen normalisieren.

Außerdem muss eine Intervention auch bei den gängigen Vorurteilen z.B. gegenüber dem flächensparenden Bauen, den Holzbauweisen und den ökologischen und wohngesunden Baustoffe ansetzen. Diese Vorbehalte sollten unbedingt abgebaut werden, auffällig ist nämlich, dass im Rahmen der Experteninterviews in diesem Zusammenhang zu keinem Zeitpunkt von erhöhten Risiken gesprochen wurde.

Es gilt das Wissen der Architekten massiv zu verbessern. Denn das Handlungs- und Lösungswissen ist ein ungemein wichtiger Faktor für den Erfolg von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken beim Bauen. Dazu ist sicher der Stellenwert, den der Umweltschutz bzw. ökologisches Bauen in der Aus- und Weiterbildung der Architektenschaft derzeit genießt, neu zu bewerten. Im Rahmen der qualitativen Voruntersuchung wurde deutlich, dass z.B. die Hochschulausbildung hier keinen Schwerpunkt setzt.

Die Lehrpläne sollten also umfassend die Wissensvermittlung über umweltschützende Bautechniken und Bauprinzipien aufnehmen.

Letztlich ist deutlich geworden, dass eine ganze Weile vergehen wird, bis sich neue und umweltschützendere Standards etablieren werden. Die Architekten der Untersuchung finden zwar, dass Kreativität ökologische Handlungsmuster fördert, dennoch sind sie in der Mehrheit konservativ und setzen im Problemfall unbedingt auf die ihnen bereits bekannten umweltschützenden Maßnahmen und Techniken. Diese konservative Grundhaltung wird es außerdem schwer machen, die bestehenden Vorbehalte zu bekämpfen.

9.2.6 Stellenwert des Umweltschutzes, Wirtschaftlichkeit

Der Stellenwert des Umweltschutzes bei den Befragten, ist nicht besonders hoch. Allerdings hat sich gezeigt, dass der stärkste Prädiktor für Architekten zu Gunsten des proökologischen Handelns, eine grundsätzlich proökologische Werteorientierung ist. Es ist also ungemein wichtig, Architekten diese Werthaltung zu vermitteln. Somit ist eindeutig, dass innerhalb der Ausbildung und Weiterbildung der Architekten die ökologischen Aspekte in den Vordergrund rücken müssen. Das Handlungsfeld Bauen ist zu wichtig, als dass weiterhin hingenommen werden kann, dass die Ästhetik die größte Rolle für die Architekten in ihrer Werteorientierung einnimmt. Das heißt nicht, dass Ästhetik unwichtig ist, sondern nur, dass dieser Wert neben anderen, genauso wichtigen Werten steht.

Daneben ist ein Vorurteil abgebildet geworden: Ökologie sei kostensteigernd und somit nur etwas für Bessergestellte. Das Augenmerk sollte daher auf die wirtschaftlichen Aspekte der proökologischen Techniken und Maßnahmen gerichtet werden. Denn viele Maßnahmen und Techniken sind entweder unmittelbar kostenneutral oder in der Langfristperspektive kostenneutral oder sogar kostenminimierend. Hier kommt es darauf an, die richtige zeitliche Perspektive zu wählen.

Schließlich zeigte sich mehrfach, dass eine harte ökonomische Kosten-Nutzen-Betrachtung von Maßnahmen und Techniken ebenfalls sehr einflussreich ist, vor allem wenn es um das Handeln geht. Damit ist das Rational-Choice-Thema zwar im Entscheidungskanon der Befragten vertreten, allerdings nicht als das wichtigste Motiv und nicht an exponierter Stelle in der Entscheidungshierarchie. Dennoch darf nicht ignoriert werden, dass Architekten alle Maßnahmen und Techniken und damit auch die umweltschützenden Maßnahmen und Techniken, ökonomisch sehr kritisch hinterfragen. Dies wird natürlich insbesondere von ihren Kunden erwartet. Insofern müssen sich alle umweltschützenden Maßnahmen noch stärker als bisher schon dieser Prüfung stellen. Umgekehrt müssen Architekten stärker über die ökonomischen Vorteile der umweltschützenden Maßnahmen und Techniken informiert werden.

9.3 Verwertung der Ergebnisse - Interventionskonzept für Architekten

Im Rahmen der Bemühungen um eine Fortsetzung des Forschungsansatzes bei der DFG, der im Juli 2002 der DFG vorgelegt wurde, hat der Verfasser bereits einen Vorschlag zu einem konkreten Interventionskonzept für Architekten entwickelt. Das Forschungsprojekt wurde von Herrn Prof. Dr. Spehl, Professor für Regionalökonomie an der Universität Trier und Herrn Prof. Dr. Conny Antoni, Professor für Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie an der Universität Trier beantragt, ist aber abschlägig beschieden worden.

Eine Intervention bei der Akteurgruppe Architekten erscheint, aufbauend auf den Ergebnissen dieser Arbeit, besonders Erfolg versprechend beim flächensparenden Bauen, bei der Verwendung von umweltfreundlichen Baustoffe und bei den Holzbauweisen. Diese Themen werden derzeit von den Befragten als besonders unkonventionell angesehen und teilweise zurückgewiesen. Andererseits stellen sie einen entscheidenden Prädiktor für umweltschützendes Verhalten dar, dies möglicherweise gerade weil die als „exotisch“ gelten. Insofern kann hier eine große proökologische Wirkung, mit Hilfe von erfolgreichen Interventionen, erwartet werden.

Die Architektenkammer Rheinland-Pfalz hat die aktuelle Arbeit bereits durch die Bereitstellung der Adressen ihrer Mitglieder unterstützt und ist auch an einer weiteren Kooperation interessiert, sie könnte wieder zur Auswahl der Probandengruppe und zur Begleitung des Vorhabens gewonnen werden.

Rheinland-Pfalz und die Region Trier sind im bundesweiten Vergleich als besonders walddreich zu bezeichnen, 44% der Fläche des ehemaligen Regierungsbezirkes Trier sowie 41% der Fläche des Bundeslandes Rheinland-Pfalz sind bewaldet (Bundesrepublik 30%).²⁷⁷ Bei der Gewinnung von Holz wird nur wenig Energie benötigt und während des Wachstums nimmt Holz CO₂ auf, es ist ein CO₂-Speicher. Die Forstwirtschaft wird in Deutschland nach dem Nachhaltigkeitsprinzip betrieben. Daher ist Holz nahezu unerschöpflich verfügbar.²⁷⁸ Eine stärkere Verwendung des Baustoffs Holz führt zu einer Verringerung der CO₂-Produktion und langfristig zur Verringerung des Abfallaufkommens aus der Bauwirtschaft. Die Verwendung von Holz aus der Region in der Region lässt erwarten, dass regionale Stoffkreisläufe enger geführt, Transportwege minimiert und regionale Wertschöpfungsketten gestärkt werden können.²⁷⁹ Trotz seiner überwiegend positiven Eigenschaften ist der

²⁷⁷ STATISTISCHES BUNDESAMT 2000.

²⁷⁸ GREIFF / WERNER 1991.

²⁷⁹ SPEHL 1999; SAUERBORN / TISCHER / GAITSCH 1998.

Holzbau in Deutschland nur ein Randsegment, lediglich 10%-15% der Bauten erfolgen in dieser Bauweise.²⁸⁰

Die Intervention bei der Gruppe der Architekten sollte an drei Stellen ansetzen: zum einen am Gefahrenbewusstsein, das nicht sehr stark ausgeprägt ist, zum zweiten am spezifischen Handlungs- und Lösungswissen (inkl. der Informationen zu den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und den Ansätzen zu verstärkter Nutzung des heimischen Holzes), zum dritten an den Erwartungen der wichtigsten Anspruchsgruppe der Architekten, der Nutzer. Das Interventionskonzept, das daraufhin interdisziplinär (Dr. Claudia Bauer, Dr. Ralf Becker, Dipl.- Ing. Christian Muschwitz, Dipl.-Soz. Klaus Sauerborn und Dr. Stefan Rumpf) im Rahmen des Fortsetzungsantrags entwickelt wurde, sieht eine Aufteilung der Probandengruppe in drei Interventionsgruppen (A, B und C) und einer Kontrollgruppe vor. Die Interventionsgruppen werden unterschiedlichen Interventionen ausgesetzt, die Kontrollgruppe bleibt unbeeinflusst. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht das Vorgehen:

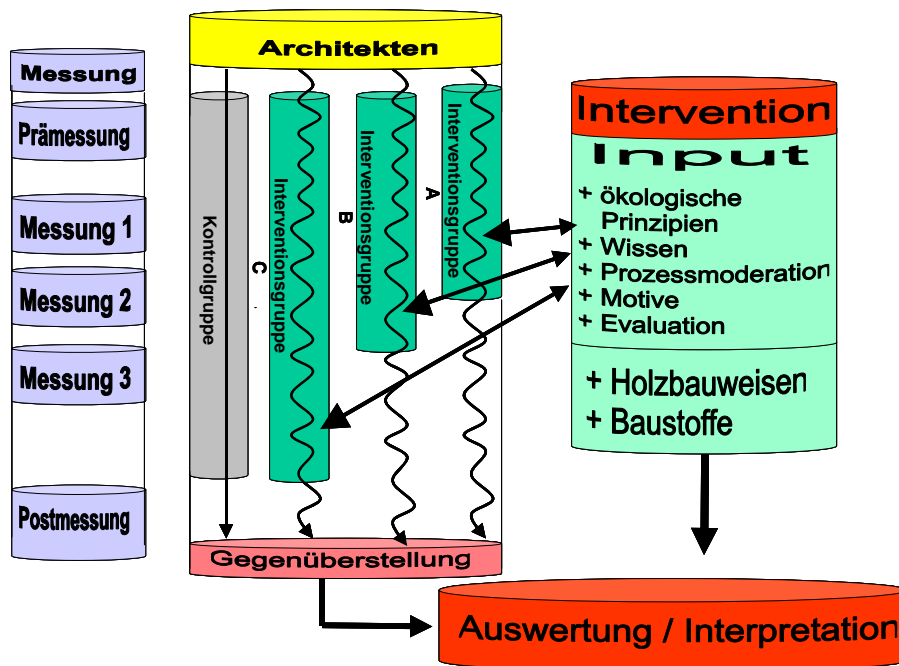


Abb. 46: Interventionskonzept
Eigene Darstellung.

Demnach umfasst die Intervention für die Architekten folgende Schritte:

Auswahl von Interventions- und Kontrollgruppen

- Mit Hilfe der Datenbank der Architektenkammer des Landes Rheinland-Pfalz können die Architekten in der Region gezielt angesprochen und um Teilnahme gebeten werden. Bei der Kontrollgruppe wird eine Messung zu Anfang und zum Ende der

²⁸⁰ SCHMITZ - GÜNTHER 1998.

Intervention vorgenommen, die Interventionsgruppen A, B und C werden das dargestellte Interventionskonzept abgestuft durchlaufen. Die Kontrollgruppe bleibt unbeeinflusst.

Prä-Messung (Interventionsgruppen A,B,C, Kontrollgruppe)

- Untersuchung der Akzeptanzbedingungen mit Hilfe des getesteten Fragebogeninstruments, das zusätzlich für die Baustoffe zu spezifizieren ist. Als spezifische Barrieren kommen konkurrierende Werte und Ziele, wie z.B. ästhetische Gestaltungsfreiheit oder Befürchtungen über mögliche wirtschaftliche Nachteile, Vorurteile gegenüber Haltbarkeit und Akzeptanz seitens der Nutzer und Skepsis bezüglich der Marktgängigkeit in Frage. Außerdem könnte spezifisches Handlungs- und Lösungswissen fehlen, was zur Unsicherheit im Umgang mit dem Baustoff Holz führt.

Wissensvermittlung, Stärkung des Gefahrenbewusstseins und Information über die Anspruchsgruppen (Interventionsgruppen A, B, C)

- hinsichtlich der Umweltauswirkungen der Vorgänge Bauen und Wohnen (Energiebedarf, CO₂-Ausstoß, Abfallaufkommen). Themenschwerpunkte sind Baustoffe und Energie;
- hinsichtlich der Erwartungen der Anspruchsgruppe Bauherren;
- mehrere Abendveranstaltungen mit Vorträgen.

Wissensvermittlung, Stärkung des spezifischen Handlungs- und Lösungswissens (Interventionsgruppen B, C)

- Vermittlung von speziellem Handlungs- und Lösungswissen, z.B. zu den technischen Anwendungsbereichen von Holzbaustoffen, zu den Möglichkeiten der Nutzung von Holzbaustoffen aus der Region bzw. aus heimischem Holz im Rahmen von Workshops
- Exkursion mit Architektengruppen zu „best-practice-Objekten“ in der Region.
- Kooperation mit der FH Trier (FB Architektur, Prof. Dr. Frowein); der ARGE Holz des Landes Rheinland-Pfalz und dem Holzabsatzfonds.

Beratung (Interventionsgruppe C) hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit

- Demonstration von Beispielprojekten aus Bayern, Nordrhein-Westfalen etc., wo es erfolgreiche Experimente mit kostengünstigem Bauen mit Holz im ein- und mehrgeschossigen Wohnungsbau gibt (im Rahmen von Workshops und einer Exkursion).

Post-Messung (Interventionsgruppen A,B,C, Kontrollgruppe)

- Untersuchung der Akzeptanzbedingungen mit Hilfe des getesteten Fragebogeninstruments. Unterschiedsmessung zur Prä-Messung und Gegenüberstellung mit den tatsächlich erreichten Erfolgen.

Die Einstellung vor und nach der Untersuchung kann mit Hilfe des Fragebogeninstruments ermittelt werden. Realisierte Maßnahmen hingegen erfordern eine aufwendige Beobachtung. Die Architekten der drei Interventionsgruppen werden mit ihren Tätigkeiten exakt erfasst, ihre Projekte innerhalb des Untersuchungszeitraums fortlaufend evaluiert. Anhand der tatsächlich umgesetzten Maßnahmen kann ermittelt werden, inwieweit sich die proökologischen Interventionen auch auf das Handeln der Architekten niederschlagen.

10 Resümee

Es hat sich gezeigt, dass der Ansatz, ein bewährtes verhaltenstheoretisches Modell als Grundlage einzusetzen und es zu erweitern, spezifizieren und zu profilieren sinnvoll ist. Das dabei neben den reinen Rational-Choice-Motiven auch viele erweiternde Verhaltensansätze und Aspekte mit eingeflossen sind, hat sich bewährt. Weiterhin ist klar erkennbar, dass sich die interdisziplinäre Herangehensweise sehr gelohnt hat. Die umfassende Vorarbeit, die das Themenfeld Bauen und Wohnen grundlegend untersuchte, war notwendig und wertvoll. Rein pragmatisch ist es ein Erfolg, dass es gelungen ist, eine hoch spezifische Befragung bei einer Akteurgruppe, die wenig Zeit hat und einem hohen Konkurrenzdruck ausgesetzt ist, durchzuführen. Die gewonnenen deskriptiven Befunde sind bereits sehr aufschlussreich, noch mehr jedoch die Überprüfung des eingesetzten Erklärungsmodells. Nunmehr kann die Ausgangsfragestellung: „Was hemmt und was fördert das umweltschützende Verhalten beim Bauen und Wohnen?“ für die Akteurgruppe der Architekten relativ detailliert und, zumindest für die Untersuchungsgruppe, gut fundiert beantwortet werden.

Sicher bleiben, dass legt die Varianzaufklärung nahe, auch noch eine Reihe von nicht identifizierten Einflüssen offen. Allerdings scheinen diese Einflüsse eher im Bereich von Dimensionen zu liegen, die nur sehr wenig mit den Erweiterungen, die im Rahmen dieses Ansatzes betrachtet wurden, zu tun zu haben.

Das empirische Vorgehen hat viele der mühevoll operationalisierten Aspekte als nicht erklärungsstark disqualifiziert. Dies ist sicher wenig effizient im Sinne eines wissenschaftsrationalen Vorgehens. Aber „hohe Reibungsverluste“ sind vermutlich typisch für die Grundlagenforschung. Diejenigen Einflüsse, die identifiziert werden konnten, gehören im Wesentlichen zu den neu entwickelten Konstrukten.

Das vielleicht bemerkenswerteste Ergebnis der Untersuchung ist, dass Architekten offenbar sehr zwischen ihren eigenen Engagementbereitschaften und ihrem Handeln trennen. Dies ist gleich mehrfach deutlich geworden:

- *So ist das Modell besser geeignet das Handeln als die Bereitschaften zu erklären.*
- *An vielen Einzelsachverhalten ließen die Befunde nur den Schluss zu, dass die Architekten sich in ihrer Rolle als Anwalt des Bauherren definieren. Insbesondere die Unterschiede bei Prädiktoren und ihren jeweiligen Gewichten im Rahmen der Regressionen in Vergleich zu verschiedenen Mittelwertsbefunden, lassen kaum eine andere Deutung zu.*

Das unterstreicht, dass Architekten in unseren Tagen nicht mehr in der Rolle des genialen Künstlers auftreten (können). Also nicht die Narrenfreiheit genießen und das Gebäude als Gesamtkunstwerk betrachten können, das es nach Fertigstellung nur zu übergeben gilt und das der Bauherr entweder achtet oder nicht versteht. Architekten sind heute massiv von den Wünschen ihrer Kunden abhängig, sie sind einer enormen Konkurrenz untereinander und

durch Bauträger und Fertigbauhersteller ausgesetzt. All das führt dazu, dass sie offenbar sehr differenzieren zwischen ihren Engagement und dem was sie ihren Kunden raten bzw. zwischen den antizipierten Wunschvorstellungen ihrer Kunden und ihren eigenen. Gleichwohl haben sie dennoch ihre Rolle als Ratgeber nicht verloren, im Gegenteil, denn mehr denn je benötigen die Bauherren ihren Rat und nach wie vor prägen gute Architektenhäuser die öffentliche Diskussion mehr als jedes Bauträger- oder Fertighaus. Insofern ist der Architekt nach wie vor ein zentraler Akteur. Allerdings hat sich (bei aller Wertschätzung für die Akteurgruppe) auch gezeigt, dass sie nur wenig umweltschützend eingestellt sind. Sie geben zwar großes proökologisches Engagement vor, aber ihr Wissen ist nicht sonderlich ausgeprägt, sie haben Vorurteile hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit und sie lehnen besonders umweltschützende Aspekte wie etwa Holzbauweisen oder flächensparendes Bauen ab und sie ordnen den Umweltschutz als nachrangig ein. Bei alledem glauben sie selbst ausreichend informiert zu sein. Diese Befunde mögen durch die Altersverzerrung in der Untersuchung, zu Gunsten der älteren Architekten, verschoben sein. Vielleicht rückt augenblicklich eine Architektengeneration nach, bei der das Wissen um umweltschützendes Bauen stärker ausgeprägt ist. Dennoch kann dieser Befund nicht befriedigen, an diesen Defiziten muss gearbeitet werden. Wie dies geschehen kann, dazu liefert die Untersuchung gute Anhaltspunkte und es kann gezeigt werden, dass spezifische Interventionsmöglichkeiten existieren.

Am Wichtigsten ist es, den Architekten eine grundsätzlich proökologische Werteorientierung zu vermitteln. Ebenfalls müssen sie von umweltschützenden Techniken und Maßnahmen ganz besonders überzeugt sein. Wird eine deutliche Überlegenheit erkannt, erfolgt ein breiter Einsatz. Das sog. Handlungs- und Lösungswissen ist eine entscheidende Stellschraube für den Erfolg von Umweltschutz im Neubau. Aber auch das Erkennen der Konsequenzen des tradierten Baugeschäfts auf die Umwelt, die Einordnung der vom alltäglichen Handeln ausgehenden Umweltgefahren, muss verstärkt werden. Die Wirtschaftlichkeit der proökologischen Maßnahmen und Techniken ist nachzuweisen. Auf der anderen Seite ist der Maßstab der Architekten zu relativieren, sie fokussieren auf zeitlich oft nur auf die Herstellungskosten, nicht auf die Langfrist- bzw. Betriebskosten. Das alle diese Veränderungen und Forderungen nicht ad hoc umgesetzt werden können ist ebenfalls deutlich geworden. Architekten neigen zu konservativen Handlungsmustern, diese wirken negativ auf den Umweltschutz beim Bauen. Damit ökologisches Bauen gelingt, ist ein planvolles und schrittweises Vorgehen angezeigt. Ein solches Vorgehen kann in Form eines differenzierten Interventionskonzepts zumindest für einen Teilthemenbereich vorgestellt werden. Es bleibt zu hoffen, dass die Interventionsmaßnahmen getestet werden können.

11 Ausblick – offene Forschungsaspekte

Am Ende dieser Arbeit soll der Blick über den „Tellerrand“ dieser Untersuchung hinaus gehen. Denn diese Untersuchung ist ein nur kleiner Mosaikstein im ungemein großen Feld des Bauens und Wohnens. Sollen zukünftig die Ressourceninanspruchnahmen wirksam in Richtung Nachhaltigkeit beeinflusst werden, so wird es nicht genügen nur auf die Architekten einzuwirken und den selbstgenutzten Wohnungsneubau zu verändern.

11.1 Konsolidierung des Forschungsfeldes – Kompetenzzentrum Bauakteure

Neben den Interventionsansätzen bei der untersuchten Akteurgruppe, ist auch über eine Weiterentwicklung des Forschungsfeldes an sich nachzudenken. Wünschenswert wäre in diesem Zusammenhang ein Kompetenzzentrum zur Akteursforschung im Bauwesen. Denn es ist zu vermuten, dass auch in den anderen Teilbereichen des Bau- und Wohnungswesens die Menschen und nicht die Technik der Schlüssel zu mehr Umweltschutz sind. In einem Kompetenzzentrum könnten die unterschiedlichen offenen Forschungsfragen konzentriert und mit wenig Reibungsverlust aufgearbeitet werden. Offene Forschungsfragen sind zahlreich. Nachfolgend werden die offenkundigsten kurz angesprochen. Eine umfassende Darstellung unterbleibt allerdings, sie wäre Thema weiterer Untersuchungen.

11.2 Offenes Forschungsfeld – andere Akteure

Diese Arbeit ist sehr spezifisch. Sie hat sich eingehend mit einer einzigen Akteurgruppe und einigen wenigen ausgewählten Themen des umweltschützenden Bauens beschäftigt. Außerdem hat sie sich nur auf den Wohnungsneubau konzentriert. Aber der Bereich Bauen und Wohnen ist ungeheuer vielfältig. Eine Vielzahl von Themen und Akteuren prägen diesen Lebensbereich. Im Rahmen der Akteurgruppenwahl (vgl. Kap.4.4) sind z.B. eine ganze Reihe von Akteuren identifiziert worden, die ebenfalls maßgebliche Einflüsse auf den Umweltschutz im Bereich Bauen und Wohnen ausüben. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle nochmals zusammengefasst.

Gruppe	Einflussart	Einflussstärke
Banken und Kreditinstitute	<i>indirekt</i>	<i>gering</i>
Immobilienmakler	<i>indirekt</i>	<i>sehr gering</i>
Bauträger und Fertighaushersteller	<i>direkt und indirekt</i>	<i>sehr groß</i>
Baufirmen und Handwerker	<i>direkt und indirekt</i>	<i>mittel bis groß</i>
Baustoff- und Bauteileindustrie	<i>direkt</i>	<i>mittel bis groß</i>
Baustoff- und Bauteilehandel	<i>indirekt</i>	<i>mittel</i>
Planungs- und Genehmigungsbehörden	<i>indirekt</i>	<i>gering</i>
Gesetzgeber	<i>direkt</i>	<i>groß</i>

Abb. 47: Einflüsse d. Akteurguppen i. Wohnungsbau / Umweltschutz

Eine wichtige Aufgabe zukünftiger Forschungsanstrengungen liegt darin, sukzessive die anderen Akteure, allen voran die Bauträger und Fertighaushersteller, ebenfalls zu untersuchen. Dabei kann auf das hier zu Grunde liegende Modell erneut zurückgegriffen werden. Es ist wiederum anzupassen und ggf. auch akteurgruppenspezifisch zu erweitern.

11.3 Offenes Forschungsfeld – Interaktion der Akteure

Ein sicher noch weiter Weg ist zurückzulegen, bevor schließlich auch die Interaktion zwischen den zahlreichen Akteuren untersucht werden könnten. Denn dies bedingt natürlich zunächst ein Grundverständnis über das „Funktionieren“ jeder einzelnen Gruppe.

Dass die Analyse der Wechselwirkungen der Akteurguppen aber unbedingt notwendig ist, belegen zahlreiche Befunde und Aspekte dieser Arbeit. Immer wieder ist die Rolle des Architekten als Auftragnehmer angesprochen worden. Die deutlichen Unterschiede zwischen den Ursachen für das umweltschützende Engagement und denen die das Handeln erklären, weisen auf dieses Rollenverständnis hin. Somit ist belegt, dass Architekten vor allem durch ihre Kunden maßgeblich beeinflusst werden. Aber wo überwiegt der beratende Einfluss der Architekten und wo beugt sich der Architekt den Wünschen der Bauherren wider Willen? Diese Fragen können auch nach dieser Untersuchung nur sehr vage beantwortet werden.

Wird nicht nur die Interaktion zwischen Bauherren und Architekten berücksichtigt, erweitert sich der Fokus sehr schnell. Es kann angenommen werden, dass ein maßgeblicher Einfluss der Baustoffindustrie, des Baustoffhandels und der Kreditinstitute auf Bauherren und Architekten einwirkt. Sind diese Wirkungen stärker auf Architekten oder auf die Bauherren gerichtet? Welchen Einfluss wiederum üben Architekten auf die Handwerker und Baufirmen aus? Sind sie maßgeblich an deren umweltschützenden Handlungen beteiligt? All diese Fragen sind nur zu beantworten, wenn die Interaktionen erforscht werden.

11.4 Offenes Forschungsfeld – Wohnungsbestand

Neben den wichtigen Fragen nach anderen Akteurguppen ist eine Änderung des grundlegenden „Aktionsradius“ der Forschung unerlässlich. Der Fokus dieser Arbeit liegt auf dem selbstgenutzten Wohnungsneubau. Das ist wichtig, denn dieses Marktsegment hat Vorbildfunktion für den gesamten Wohnungsmarkt. In der Vergangenheit ist immer wieder deutlich geworden, dass die hier eingeführten Innovationen, wie z.B. Wärmedämmstandards oder Heizungstechnik, nach und nach auch im Wohnungsbestand Einzug gehalten haben. Gleichwohl ist eine Konzentration der Vorgänge im Wohnungsbestand unerlässlich. Dies hat mindestens zwei sehr gute Gründe:

1. Die Bevölkerung in Deutschland ist rückläufig, mittel- bis langfristig wird daher das Neubauvolumen sicher zurückgehen und dadurch an Einfluss verlieren.
2. Da das jährliche Neubauvolumen unter 1% des Wohnungsbestandes ausmacht,²⁸¹ liegt der Schwerpunkt des Wohnungsmarktes im Bestand.

Beim Wohnungsbestand herrschen völlig unterschiedliche Ausgangsvoraussetzungen. Zum einen ist dies ein Feld mit sehr heterogenen Eigentumsformen, es reicht vom selbstgenutzten, über vermieteten bis hin zu verpachteten Wohnraum. Es herrschen sehr unterschiedliche Wohnformen und Standards vor, sie reichen vom historischen Fachwerkhäuser, über die Mietwohnungen aus der Gründerzeit und der Nachkriegszeit bis hin zu Einfamilienhausgebieten aus den 1960er, 1970er und 1980er Jahren. Sie reichen vom verdichteten historischen Stadtkern bis hin zur Suburbanität der modernen Stadterweiterungen der Gegenwart. Und nicht zuletzt kommen zu den bereits erwähnten Akteuren, noch neue hinzu, so z.B. Immobilienfonds, Wohnungsbaugesellschaften und Genossenschaften.

Insofern ist eine Übertragbarkeit dieses Forschungsansatzes hier nur sehr bedingt möglich. Empfohlen wird wiederum eine sukzessive Strategie: Sorgfältige Aufarbeitung des Themenfeldes vorab, dann die Identifizierung der wesentlichen Akteure und Themenbereiche, anschließend Auswahl, Erweiterung oder Anpassung eines geeigneten Modells und schließlich Testen des Modells mit Hilfe einer quantitativen Untersuchung.

11.5 Offenes Forschungsfeld – Gewerbebau

Ein Feld des Bereiches Bauen wird traditionell besonders stiefmütterlich behandelt, dies ist das Feld des gewerblichen Bauens. Gewerbegebiete in Deutschland, egal ob alt oder neu, wirken überwiegend sehr wenig ästhetisch oder eingebunden in Natur und Landschaft. Dieser sehr subjektive Eindruck ist insofern symptomatisch, als dass kaum Untersuchungen über die ökologischen Standards des Gewerbebaus existieren. Es gab im Rahmen der

²⁸¹ STATISTISCHES BUNDESAMT 2000.

Internationalen Bauausstellung Emscherpark im Ruhrgebiet in den 1990er Jahren einzelne Bemühungen, hier positive Akzente zu setzen, so etwa in Herne auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Mont Cenis oder in Hamm-Heesen, auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Sachsen, auf der heute das Öko-Zentrum NRW angesiedelt ist. Aber über diese zeitliche Periode und über NRW hinaus sind die Ansätze eher von geringer Anzahl. Hier sollte dringend erforscht werden, welche Mechanismen dazu führen, dass der Gewerbebau so wenig umweltschützend realisiert wird und wie dies verändert werden kann. Es kann vermutet werden, dass es auch hier wiederum die Akteure sind, die einen wesentlichen Einfluss ausüben. In diesem Feld sind aber ganz andere Akteure beteiligt. Die hier tätigen Unternehmen, die ausführenden Baufirmen und die planenden Architekten, sind zumeist auf diesen Bereich spezialisiert und unterscheiden sich somit maßgeblich von den in dieser Untersuchung betrachteten Gruppen.

Somit ist auch für diesen Bereich eine Übertragbarkeit des Forschungsansatzes nicht unmittelbar möglich. Empfohlen wird wiederum das schon erwähnte sukzessive Vorgehen.

Literaturverzeichnis

- ABELL, P. (Hrsg.) (1991): Rational choice theory. Cambridge.
- ACHTLEITNER, F. (1995): Architektur in der Region. – In: Architektur aktuell, Nr. 177, S. 70-75.
- AJZEN, I. (1991): The theory of planned behavior. Some unresolved issues. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50, S.179- 211.
- AL DIBAN, S. (1995): Umweltbewusstsein im Bauwesen. – In: INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE RAUMENTWICKLUNG (Hrsg.). Dresden. (= IÖR-Texte 091).
- ARCHITEKTENGESETZ RHEINLAND-PFALZ (ARCHG) vom 30. März 1993. Veröffentlicht GVBl. Nr. 8 vom 13. April 1993, S. 160.
- ARCHITEKTENKAMMER RHEINLAND-PFALZ (2001): Mitgliederstatistik der Architektenkammer Rheinland-Pfalz vom 03.01.2001. Anschreiben der Architektenkammer vom 10.04.2001, liegt dem Autor vor.
- BACKHAUS, K./ ERICHSON, B./ PLINKE, W./ SCHUCHARD-FICHER, C./ WEIBER, R. (1987): Multivariate Analysemethoden. Berlin.
- BANDURA, A. (1978): Reflections on self-efficacy. Advances in Behaviour Research and Therapy. 1, S. 237-269.
- BÄRSCH, J. (1990): Neue Trägeformen: kommunale Beiträge zur Realisierung gemeinschaftlicher Wohnformen. Darmstadt.
- BÄRSCH, J. (1994): Der ökologische Umbau hat begonnen. Ziele, Strategien und Hürden bei Siedlungsprojekten im Wohnungsneubau. – In: AKP Alternative Kommunalpolitik, H. 5, S. 32-36.
- BATIS, U./ KRAUTZBERGER, M./ LÖHR, R.-P. (1994): Baugesetzbuch. 4.Aufl. München.
- BAUER, F. (1986): Datenanalyse mit SPSS. Berlin.
- BAYBROOKE, D. / LINDBLOM, C.(1963): Types of Decision-Making. In ROSENAU, J.N. (Hrsg.): International Politics and Foreign Policy. The Free Press. New York.

- BECKER, G. (1993): Der ökonomische Ansatz zur Erklärung menschlichen Verhaltens. Tübingen.
- BECKER, R. (1999): Mobilität und Werte. Ein werteppluralistischer Ansatz zur Erklärung der Verkehrsmittelnutzung und der Zustimmung zu verkehrspolitischen Maßnahmen. Trier.
- BECKER, R./ KALS, E. (1997): Verkehrsbezogene Entscheidungen und Urteile: Über die Vorhersage von umwelt- und gesundheitsbezogenen Verbotsforderungen und Verkehrsmittelwahlen. – In: Zeitschrift für Sozialpsychologie, 28, S. 197-209.
- BECKER, R. / KALS, E. (2002): Ein werteppluralistischer Ansatz zur Erklärung umweltrelevanter Mobilitätsentscheidungen. – In: MONHEIM, H/ MÜLLER, P./ RUMPF, S. (Hrsg.), Umwelt und Region – Aus der Werkstatt des Sonderforschungsbereiches 522 .Trier, S. 377-388.
- BEIERLORZER, H. (1996): Wohnungsneubauprojekte der IBA Emscher Park. Zwischenbilanz zur „Halbzeit“ und Ausblick. – In: WOHNBUND (Hrsg.): Wohnpolitische Innovationen '95/96. Darmstadt.
- BERTELSMANN LEXIKOTHEK (1983a). BAND 5. Bertelsmann Lexikon Verlag (Hrsg.). Gütersloh.
- BERTELSMANN LEXIKOTHEK (1983b). BAND 7. Bertelsmann Lexikon Verlag (Hrsg.). Gütersloh.
- BERTELSMANN LEXIKOTHEK (1983c). BAND 10. Bertelsmann Lexikon Verlag (Hrsg.). Gütersloh.
- BLACK, J.S/ STERN, P.C./ ELWORTH, J.T. (1985): Personal and contextual influences on household energy adaptations. – In: Journal of Applied Psychology, 70(1), S. 3-21.
- BLUM, A.; DEILMANN C. (1997): Baustoffe- Umwelt- Gesundheit: Informationsbedürfnisse bei Planern und Architekten. (= IÖR-Texte 117) Dresden.
- BÖCKER, F./ GIERL, H. (1987): Determinanten der Diffusion neuer industrieller Produkte. – In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, H. 7, S. 684-698.
- BORTZ, J. (2005): Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. Heidelberg

- BORTZ, J./ DÖRING, N. (2003): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Berlin, Heidelberg, New York.
- BRANDSTÄTTER, H. (1992): Anthropologisch-psychologische Aspekte einer evolutionären Ökonomik. – In: BIEVERT, B./ HELD, M.(Hrsg.): Evolutorische Ökonomik. Neuerungen, Normen, Institutionen. Frankfurt, New York.
- BRECH, J. (Hrsg.) (1990): Gemeinsam leben: Gruppenwohnprojekte in der Bundesrepublik. Darmstadt.
- BRECH, J. (1999): Wohnen im Wandel- neue Wohnformen im Spiegel einer sich verändernden Gesellschaft. – In: Bundesbaublatt. Zeitschrift für Wohnungswesen. Ausg. 48. Jg. 1/1999. S.28-35.
- BUND (1995) BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ E.V., LANDESVERBAND BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1995): Ökologisch Bauen. In: BUND Themenheft Nr. 9.
- BUNDESARCHITEKTENKAMMER (Hrsg.) (1996): Energiegerechtes Bauen und Modernisieren. Basel, Aachen.
- BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN (2002): Monatsbericht 11.2002. Berlin.
- BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG (2001): Forschungen Heft 106: Hemmnisse der Wohneigentumsbildung. Bonn.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU (Hrsg.) (1990): Gruppenbezogene Wohneigentumsformen. Bonn (=Schriftenreihe „Forschung“ Heft Nr. 480)
- COHEN, J. (1988): Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale.
- COOMBS, R./ SAVIOTTI, P./ WALSH, V. (1987): Economics and Technological Change. Basingstoke. – In: ZIMMERMANN, H./ OTTER, N./ STAHL, D./ WOHLTMANN, M.: Innovation jenseits des Marktes. Neuerungsverhalten in Staat, privaten Haushalten und Nonprofit Organisationen und der Einfluss umweltpolitischer Instrumente. Berlin 1998, S.21.
- DALY, H. (1990): Towards some operational principles of sustainable development. – In: Ecological Economics, Ausg.2. Jg. 1990. S.1-6.

- DANIELS, K. (1994): Technologie des ökologischen Bauens. Basel.
- DÖRNER, D. (1995): Die Logik des Misslingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen. Hamburg
- DÖRNER, D./ KREUZIG, H.W./ REITHER, F./ STÄUDEL, T. (Hrsg.) (1983): Lohhausen. Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität. Bern, Stuttgart, Wien.
- ENQUÊTE-KOMMISSION „SCHUTZ DES MENSCHEN UND DER UMWELT“ (1997): Zwischenbericht. Konzept Nachhaltigkeit. Fundamente für die Gesellschaft von Morgen. In: Zur Sache, 1 (1). Bonn.
- ERDMANN, G. (1993): Elemente einer evolutorischen Innovationstheorie. Tübingen. In: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.): ExWoSt-INFORMATIONEN zum Forschungsfeld „Städtebauliche Qualitäten im Wohnungsneubau“. Jg. 1995, Nr. 07.5.
- FISHBEIN, M./ AJZEN, I. (1975): Belief, attitude, intention, and behavior. An introduction to theory and research. Reading.
- FUHRER, U. (Hrsg.) (1995): Ökologisches Handeln als sozialer Prozess. Basel.
- FUHRER, U./ WÖLFING S. (1997): Von den sozialen Grundlagen des Umweltbewusstseins zum verantwortlichen Umwelthandeln: die sozialpsychologische Dimension globaler Umweltproblematik. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle
- FUHRICH, M. (1992): Städtebauliche Qualitäten im Wohnungsbau. – In: Österreichischer Wohnbund (Hrsg.): Über Bewohnerbeteiligung zu Qualität – Innovativer Wohnungsbau und Stadterweiterung, Dokumentation der Tagung des Österreichischen Wohnbunds in Wien. Wien. S. 25-29.
- FUHRICH, M. (1993): Innovationen durch Modellvorhaben? Chancen, Grenzen und Methoden des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus (ExWoSt). – In: BRECH, J. (Hrsg.): Neue Wege der Planungskultur: Orientierungen in der Zeit des Umbruchs. S. 315-323. Darmstadt.
- FUHRICH, M. (1995): ExWoSt-Forschungsfeld Städtebauliche Qualitäten im Wohnungsneubau abgeschlossen. – In: Mitteilungen und Informationen der BfLR 1995, Nr. 6, S. 2-4.

- GELFORT, P./ JAEDICKE, W./ WINKLER, B./ WOLLMANN, H. (1993): Ökologie in den Städten. Erfahrungen aus Neubau und Modernisierung. Basel.
- GESTRING, N./ HEINE, H./ MAUTZ, R./ MAYER, H.N./ SIEBEL, W. (1997): Ökologie und urbane Lebensweise. Untersuchungen zu einem anscheinend unauflösbaren Widerspruch. Braunschweig, Wiesbaden.
- GIESE, G. (1998): Viele Modelle- wenig Projekte. In: GRÜNSTIFT; Stiftung Naturschutz 16/98. Nr.9/10. Berlin S. 12-15
- GREIFF, R./ KRÖNING, W./ LOGA, T./ WERNER, P. (1993): Ökologischer Mietwohnungsbau. Auswertung vorliegender Erfahrungen des ökologischen Bauens für den Mietwohnungsbau. Darmstadt.
- GREIFF, R./ WERNER, P. (Hrsg.) (1991): Ökologischer Mietwohnungsbau. Konzepte für eine umweltverträgliche Baupraxis. Karlsruhe. 1. Aufl. Karlsruhe.
- GUTOWSKI, A. (1999): Innovation als Schlüsselfaktor eines erfolgreichen Wirtschaftsstandortes- nationale und regionale Innovationssysteme im globalen Wettbewerb. Bremen.
- HAHN, E. (1992): Ökologischer Stadtumbau. Konzeptionelle Grundlegung. Frankfurt am Main, Bern, New York, Paris.
- HÄNSGEN, K.-D. (1991): Berliner Verfahren zur Neurosendiagnostik. BVND. Mehrdimensionale Erfassung von Beschwerden und Selbstkonzept. Handanweisung (2., erw. und neu bearb. Aufl.). Göttingen.
- HARLANDER, T / BODENSCHATZ, H. / FEHL, G. JESSEN, J. KUHN, G. / ZIMMERMANN, C: (2001): Villa und Eigenheim – Suburbaner Städtebau in Deutschland. Stuttgart.
- HÄUßERMANN, H. / SIEBEL, W. (1996): Soziologie des Wohnens. Eine Einführung in Wandel und Ausdifferenzierung des Wohnens. Weinheim, München.
- HEBERLEIN, T.A. (1972): The land ethic realized: some social psychological explanations for changing environmental attitudes. – In: Journal of social issues, Jg. 28 H. 4, S. 79-87.
- HECKHAUSEN, H. (1989): Motivation und Handeln. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND

BUNDESANGELEGENHEITEN (Hrsg.) (1994): Nutzung von Regenwasser.
Wiesbaden.

HINRICHS, C. F. (1996): Leitbilder für ökologisches Bauen. Auswertung realisierter
Siedlungen und Einzelhäuser: Abschlußbericht zum Projekt LOEWE der Akademie
für Bauökologie e.V. und der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes.
Saarbrücken.

HRADIL, S. (2001): Wohnwandel und Strukturwandel. Einführung in den Kongreß. – In:
wohn:wandel. Szenarien, Prognosen. Optionen zur Zukunft des Wohnens/ Schader
Stiftung. Darmstadt.

HUMM, O. (Hrsg.) (1998): NiedrigEnergie und PassivHäuser. Freiburg.

INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG EMSCHER PARK GMBH (Hrsg.) (1996):
Positionspapier „Ökologisches Planen und Bauen“. Fortschreibung 1996. o. O.

INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG EMSCHER PARK GMBH (Hrsg.) (1999): Katalog
der Projekte 1999. Gelsenkirchen.

ITTNER, H. (1998): Motive von Engagement- und Handlungsbereitschaften zur Minderung
von Hochwassergefahren und –schäden. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität
Trier. Trier

JOYCE, W.F. (1986): Towards a theory of incrementalism. In: Advances in Strategic
Management. Jg. 4, S.43-58. Toronto.

KALS, E. (1994): Straßenverkehr und Umweltschutz: Die ökologische Verantwortung des
Bürgers. – In: FLADE, A. (Hrsg.): Mobilitätsverhalten. Bedingungen und
Veränderungsmöglichkeiten aus umweltpsychologischer Sicht. Weinheim, S. 255-
266.

KALS, E. (1996): Verantwortliches Umweltverhalten. Weinheim.

KALS, E. (1998): Moralische Motive des ökologischen Schutzes globaler und lokaler
Allmenden. – In: REICHLER, B./ SCHMITT, M. (Hrsg.): Verantwortung, Gerechtigkeit
und Moral. Zum psychologischen Verständnis ethischer Aspekte im menschlichen
Verhalten. Weinheim. S. 117-132.

- KALS, E. (1999): Der Mensch nur ein zweckrationaler Entscheider? – In: Zeitschrift für Politische Psychologie, Jg. 7 H. 3, S. 267-293.
- KALS, E./ BECKER, R./ MONTADA, L. (1997): Skalen zur Validierung umwelt- und gesundheitsbezogener Bereitschaftsmaße Universität Trier, Fachbereich I – Psychologie (Hrsg.): Berichte aus der Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" Nr. 106. Trier.
- KALS, E./ BECKER, R./ MONTADA, L./ ITTNER, H. (1999a): Trierer Skalensystem zum Umweltschutz (TSU). – In: GLÖCKNER-RIST, A./ SCHMIDT, P. (Hrsg.), ZUMA-Informationssystem. Ein elektronisches Handbuch sozialwissenschaftlicher Erhebungsinstrumente, Version 4.00. Mannheim: Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen. (<http://www.gesis.org/Methodenberatung/ZIS/zis.htm>)
- KALS, E. / BECKER, R. / RIEDER, D. (1999): Förderung umwelt- und naturschützenden Handelns bei Kindern und Jugendlichen. In: Linneweber, V. / KALS, E. (Hrsg.): Umweltgerechtes Handeln. Barrieren und Brücken. S.191- 209. Berlin
- KALS, E./ MONTADA, L./ BECKER, R./ ITTNER, H. (1999b): Verantwortung für den Schutz von Allmenden. GAIA, 7 (4), S. 296-303.
- KALS, E./ BECKER, R./ RIEDER, D. (1999): Förderung umwelt- und naturschützenden Handelns bei Kindern und Jugendlichen. – In: LINNWEBER, V./ KALS, E. (Hrsg.): Umweltgerechtes Handeln. Barrieren und Brücken. Berlin; Heidelberg; New York; Barcelona; Hongkong; London; Mailand; Paris; Singapur; Tokio.
- KALS, E. / MONTADA, L. (1994): Umweltschutz und die Verantwortung der Bürger. – In: Zeitschrift für Sozialpsychologie, 25. S. 326-337.
- KALS, E. / RUSSELL, Y. (2000): Umweltschützendes Handeln: Eine rationale Entscheidung für den Gesundheitsschutz? – In: Umweltpsychologie, 4 (2), S. 44-59. Bochum.
- KALS, E. / SCHUMACHER, D. / MONTADA, L. (1998): Naturerfahrungen, Verbundenheit mit der Natur und ökologische Verantwortung als Determinanten naturschützenden Handelns. Zeitschrift für Sozialpsychologie, 29 (1), 5-19.
- KENNEDY, D./ KENNEDY, M. (Hrsg.) (1998): Handbuch ökologischer Siedlungs(um)bau. Hamm, Berlin.
- KENNEDY, M./ HAAS, D. (1993): Zukunftsweisender ökologischer Städtebau in Europa. o.O.

- KIRTON, M. (1976): Adaptors and Innovators: A Description and Measure. – In: Journal of applied Psychology 61 (5), S. 622-629.
- KLEMMER, P./ LEHR, U./ LÖBBE, K. (1999): Umweltinnovationen: Anreize und Hemmnisse. Berlin.
- KÖNIG, F./ LIEPMANN, D./ HOLLING, H./ OTTO, J. (1985): Entwicklung eines Fragebogens zum Problemlösen (PLF). – In: Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychopathologie und Psychotherapie, 33 (1), S. 5-19.
- LANDESINSTITUT FÜR BAUWESEN DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1996): Ökologische Konzepte für den verdichteten Wohnungsbau. Methoden und Umsetzungsbedingungen des energiesparenden und umweltgerechten Bauens. Aachen.
- LANTERMAN, E.-D. (1999): Zur Polytelie umweltschonenden Handelns. – In: LINNEWEBER, V./ KALS, E. (Hrsg.), Umweltgerechtes Verhalten: Barrieren und Brücken (S. 7-19). Heidelberg.
- LINNEWEBER, V. / KALS, E. (1999): Umwelthandeln multidisziplinär betrachtet. In: LINNEWEBER, V., KALS, E. (Hrsg.): Umweltgerechtes Handeln, Barrieren und Brücken, S. 1-6. Heidelberg.
- MACKENZIE, R.B. / TULLOCK, G. (1984): Homo Oeconomicus: Ökonomische Dimensionen des Alltags. Frankfurt/New York.
- MANDL, H./ GERSTENMAIER, J. (2000): Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Empirische und theoretische Lösungsansätze. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle.
- MINISTERIUM FÜR BAUEN UND WOHNEN DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1994): Neues Bauen. Neues Wohnen. Kosten- und flächensparendes Wohnen. Düsseldorf.
- MINISTERIUM FÜR BAUEN UND WOHNEN DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1998): Ökologische Bauberatung. Düsseldorf.
- MINISTERIUM FÜR BAUEN UND WOHNEN DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1999): Zukunftsweisende Bauvorhaben nach besonderen städtebaulichen sozialen und ökologischen Qualitätszielen. Düsseldorf.

- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (1995):
Ökologisch orientiertes Planen und Bauen. Mainz.
- MONTADA, L. (1993): Moralische Gefühle. Psychologische Indikatoren moralischer Normen.
– In: EDELSTEIN, W./ NUNNER-WINKLER, G./ NOAM, G. (Hrsg.): Moral und
Person. Frankfurt, S. 292-309.
- MONTADA, L./ KALS, E. (1995): Perceived justice of ecological policy and proenvironmental
commitments. *Social Justice Research*, 8(3), S. 305-327.
- MONTADA, L./ KALS, E. (1998): A theory of "willingness for continued responsible
commitment": Research examples from the fields of pollution control and health
protection. Universität Trier, Fachbereich I – Psychologie (Hrsg.): Berichte aus der
Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" Nr. 114. Trier.
- MONTADA, L./ KALS, E./ BECKER, R. (1999): Trierer Bereitschaftsskalen zum Umwelt- und
Gesundheitsschutz (TBUG). – In: GLÖCKNER-RIST, A./ SCHMIDT, P. (Hrsg.),
ZUMA-Informationssystem. Ein elektronisches Handbuch sozialwissenschaftlicher
Erhebungsinstrumente, Version 4.00. Mannheim: Zentrum für Umfragen, Methoden
und Analysen. (<http://www.gesis.org/Methodenberatung/ZIS/zis.htm>)
- MONTADA, L./ KALS, E./ BECKER, R./ ITTNER, H. (2000): „Luftqualität und Verkehr in
Trier“. Fragebogen des Fachbereichs I, Abt. Pr. Dr. Montada. Trier.
- MONTADA, L./ KALS, E./ NIEGOT, F. (2000): Fragebogen zur Erklärung verkehrspolitischen
Handelns lokaler Entscheidungsträger (Berichte aus der Arbeitsgruppe
"Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral"). Trier: Universität Trier, Fachbereich I –
Psychologie.
- MOSLER, H. J.; GUTSCHER, H. (1999): Wege zur Deblockierung kollektiven
Umwelthandelns. – In: LINNEWEBER, V., KALS, E. (Hrsg.): Umweltgerechtes
Handeln, Barrieren und Brücken. S. 148.
- MÜLLER-RAEMISCH, H. R. (1990): Leitbilder und Mythen in der Stadtplanung 1945-1985.
Frankfurt a.M.
- MUSCHWITZ, C. (2000): Stand des ökologischen Bauens und Wohnens- Aktueller überblick
über die Themenfelder. Arbeitspapiere aus dem Sonderforschungsbereich 522
Umwelt und Region, Nr. 3. Trier.

- MUSCHWITZ, C. (2002): Messinstrumente zur Akzeptanz sozial und ökologischer Maßnahmen beim Bauen und Wohnen: Item- Skalenanalyse und erste deskriptive Befunde zur Akteurgruppe Architekten. Arbeitspapiere aus dem Sonderforschungsbereich Umwelt und Region. Trier.
- NIEGOT, F. (2003): Verantwortung in der Verkehrspolitik – Motivationale Grundlagen verkehrspolitischen Handelns kommunaler Entscheidungsträger. Trier.
- OPPENLÄNDER, K.H. (1988): Wachstumstheorie und Wachstumspolitik. München.
- PARSONS, T. (1951): The social System. Glencoe
- PREISENDÖRFER, P. (1999): Umwelteinstellungen und Umweltverhalten in Deutschland. Empirische Befunde und Analysen auf der Grundlage der Bevölkerungsumfragen „Umweltbewusstsein in Deutschland 1991-1998“. Umweltbundesamt (Hrsg.). Opladen
- RAT DER SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (1978): Umweltgutachten 1978, Bonn: Deutscher Bundestag , Drucksache 8/1938. Bonn.
- RENKL, A. (1996): Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. – In: Psychologische Rundschau, 47, S. 78-92.
- ROGERS, C. R. (1959): Towards a theory of creativity. – In: ANDERSON, H.H. (Hrsg.): Creativity and its cultivation. New York.
- ROGERS, E. M. (1983): Diffusion of Innovation. New York.
- RÖPKE, J. (1977): Die Strategie der Innovation. Tübingen.
- RUANO, M. (1999): Ökologischer Städtebau. Barcelona.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN (Hrsg.) (1997): Umweltbewußtes Bauen. Dresden.
- SAUERBORN, K./ SCHELMANN, P. (2000): Sozial-ökologische Innovationen beim Bauen und Wohnen. Arbeitspapiere aus dem Sonderforschungsbereich 522 Umwelt und Region Nr.1. Trier.

- SAUERBORN, K. (2002): Messinstrumente zur Akzeptanz sozial und ökologisch innovativer Maßnahmen beim Bauen und Wohnen: Item- und Skalenanalyse und erste deskriptive Befunde zur Akteurgruppe Nutzer. Arbeitspapiere aus dem Sonderforschungsbereich Umwelt und Region. Trier.
- SAUERBORN, K./ MUSCHWITZ, C./ BECKER, R. (2001): Ökologisch Planen, Bauen und Wohnen: Ein interdisziplinärer Ansatz zur Erklärung der geringen Anwendung von umweltschützenden Kenntnissen und Techniken. ZAU Zeitschrift für angewandte Umweltforschung (Journal of Environmental Research), 14 (4), 2001. Jg. 14 (2001), H.1-4, S.370- 387 Berlin
- SAUERBORN, K./ MUSCHWITZ, C./ BECKER, R./ SPEHL, H. (2002): Viele Innovationen – wenig Anwendung. Barrieren für die Verbreitung neuer Kenntnisse und Techniken beim Planen, Bauen und Wohnen. – In: MÜLLER, P./ RUMPF, S./ MONHEIM, H. (Hrsg.): Umwelt und Region - Aus der Werkstatt des Sonderforschungsbereiches 522. 1. Aufl. Trier.
- SAUERBORN, K./ TISCHER, M./ GAITSCH, R. (1998): Wege zur Nachhaltigkeit in der Forst- und Holzwirtschaft. Trier.
- SCHELKMANN, P. (2000): Sozial-innovativ ökologische Wohnprojekte – Umsetzungsbedingungen, Rechtsformen. (Diplomarbeit). Trier.
- SCHELKMANN, P. (2002): Sozial-ökologisch innovative Wohnprojekte. Der Einfluss von Rechtsform und Wohnungsbauförderung auf die Projektumsetzung. – In: MÜLLER, P./ RUMPF, S./ MONHEIM, H. (Hrsg.): Umwelt und Region - Aus der Werkstatt des Sonderforschungsbereiches 522. 1. Aufl. Trier.
- SCHERHORN, G. (1993): Die Notwendigkeit der Selbstbestimmung. Eine Untersuchung über Konsumentenverhalten und Wertewandel. In: Politische Ökologie, Special: Lebensstil oder Stilleben, Lebenswandel durch Wertewandel, Sept./Okt. 1993, S. 24-30.
- SCHMITT, M./ DALBERT, C./ MONTADA, L. (1983): Interpersonale Verantwortlichkeit erwachsener Töchter ihren Müttern gegenüber: Ergebnisse der Item- und Skalenanalysen (erster Untersuchungszeitraum) (Berichte aus der Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" Nr. 23). Trier: Universität Trier, Fachbereich I Psychologie.

- SCHMITZ-GÜNTHER, T. (1998): Lebensräume: der große Ratgeber für ökologisches Bauen und Wohnen. Köln.
- SCHNEIDER, A./ MONTADA, L./ REICHLE, B./ MEISSNER, A. (1986): Auseinandersetzung mit Privilegunterschieden und existentieller Schuld: Item- und Skalenanalysen / (Berichte aus der Arbeitsgruppe "Verantwortung, Gerechtigkeit, Moral" Nr. 37). Trier: Universität Trier, Fachbereich I – Psychologie.
- SCHNELL R., HILL, P.B., ESSER E. (2005): Methoden der empirischen Sozialforschung. München.
- SCHUMPETER, J. (1964): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Berlin.
- SCHUMPETER, J.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmergeinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus. 5 Aufl. Berlin, München 1952.
- SCHWARTZ, S.H. (1977): Normative influence on altruism. – In: BERKOWITZ, L. (Hrsg.): Advances in experimental social psychology, Vol. 10. S. 221-279
- SCHWARTZ, S.H./ HOWARD, J.A (1980): Explanations of the moderating effect of responsibility denial on the personal norm-behavior relationship. – In: Social Psychology Quarterly, 43. S. 441-446.
- SHAVER, K.G. (1985): The attribution of blame. Causality, responsibility, and blameworthiness. New York.
- SIMON, H.A. (1984): Models of Bounded Rationality. 2 Vols. Cambridge (Mass.): MIT Press. Cambridge.
- SPADA, H./ OPWIS, K. (1985): Ökologisches Handeln im Konflikt: Die Allmende-Klemme. – In: DAY, P./ FUHRER, U./ LAUCKEN, U. (Hrsg.): Umwelt und Handeln. Tübingen. S. 63-85
- SPANGENBERGER, V. (1998): Notwendigkeit, Möglichkeiten und Umsetzung ökologischer Stadtplanung; Aufsatz in: VR 60 / Oktober.
- SPEHL, H. (1999): Nachhaltige Regionalentwicklung. – In: Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe. Informationen Heft Nr. 25.

- SPEHL, H. / SAUERBORN, K. / MUSCHWITZ, C. (2002): Implementationsbedingungen für eine ökologisch und sozial innovatives Bauen und Wohnen in der Region. Endbericht des Projekts C5. In: Müller, P., Rumpf, S. Monheim, H. (Hrsg.): Umwelt und Region – Ergebnisbericht der ersten Förderphase 1999/2 – 2002/1 des Sonderforschungsbereiches 522. Trier.
- SPENGELIN, F./ KISTLER, L. (1980): Einfamilienhäuser im Verdichtungsgebiet. ILS-Schriften. Dortmund.
- STADT HAMM, DER OBERSTADTDIREKTOR (Hrsg.) (1996): Statisches Jahrbuch. Stadt Hamm 1996: Städtevergleich Katasterfläche. Hamm.
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Baugenehmigungen im Hochbau 1996-1998. Wiesbaden.
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Statistische Jahrbücher 1987. Wiesbaden.
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Statistische Jahrbücher 1988. Wiesbaden
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Statistische Jahrbücher 1999. Wiesbaden.
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Statistische Jahrbücher 2000. Wiesbaden.
- STATISTISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ: Flächennutzung 1998. Bad Ems.
- STEGMÜLLER, W. (1983): Erklärung, Begründung, Kausalität (Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie Band I). Heidelberg.
- STERN, P.C./ DIETZ, T./ KALOF, L. (1993): Value orientations, gender, and environmental concern. In: Environment and Behavior, 25. Chicago.
- STETE, G. (1998): Zum nachhaltigen Umgang mit Verkehr bei städtebaulichen Wettbewerben zur Planung neuer Stadtquartiere. –In : PlanerIn 4 / 1998. Berlin.
- SPSS Inc. (1984): SPSS X basics. New York: M^C Graw Hill.
- SPSS Inc. (1986): SPSS X user's guide. New York: M^C Graw Hill.
- TISCHER, M./ SAUERBORN, K./ GAITSCH, R./ PÜTZ, M. (1998): Ökologisch nachhaltige Entwicklung des Bauens. Stand der Kenntnis, Modellprojekte, Möglichkeiten und Grenzen. Ludwigsburg.

TOMM, A. (1994): Ökologisch Planen und Bauen. Handbuch für Architekten, Ingenieure, Bauherren, Studenten, Baufirmen, Bauverwaltung, Stadtplaner, Politiker. (2. Aufl.) Braunschweig, Wiesbaden.

TU WAS – ÖKOLOGISCHE VERBRAUCHERBERATUNG MAINFRANKEN E.V. (Hrsg.) (1995): Ökologisch bauen - aber wie? Düsseldorf.

TÜRK, K. (1987): Einführung in die Soziologie der Wirtschaft. Stuttgart.

UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (1982): Ökologisches Bauen. Krusche, P.; Krusche, M.; Althaus, D.; Gabriel, I. Wiesbaden, Berlin.

UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (1991): Leitfaden zum ökologisch orientiertem Bauen. (1.Aufl.) Karlsruhe.

UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (1993): Leitfaden zum ökologisch orientierten Bauen (2. Aufl.). Karlsruhe.

UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (1998): Umweltdaten Deutschland 1998.

WAHRIG DEUTSCHES WÖRTERBUCH (2001) - Bertelsmann Lexikon Institut im Wissen Media Verlag. Erscheinungsdatum: 2001.

WEDER, J. (2000): „Bürger sorgen sich um die Umwelt, aber zahlen wollen sie nicht“. – In: Frankfurter Rundschau vom 11.07.00

WEIZSÄCKER, E. U. VON (Hrsg.) (1994): Umweltstandort Deutschland. Argumente gegen die ökologische Phantasielosigkeit. Basel, Boston, Berlin.

WEIZSÄCKER, E. U. VON/ LOVINS, A. B./ LOVINS, L. H. (1996): Faktor Vier. Doppelter Wohlstand - halbiertes Naturverbrauch. (7. korr. Aufl.). Darmstadt.

WERK, K. (1990): Grüne Wände. Fassaden lebendig gestalten. – In: Deutsche Bauzeitung (db), H. 9.

WINTERFELD, U. VON (1993): Über die Kunst des richtigen Verhaltens. Ökologisch handeln in falschen Strukturen? – In: Politische Ökologie, Special: Lebensstil oder Stilleben, Lebenswandel durch Wertewandel, Sept./Okt.1993, S.45-48.

WITT, U. (1987): Individualistische Grundlagen der evolutorischen Ökonomik. Tübingen

WITT, U. (1994): Wirtschaft und Evolution. Einige neuere theoretische Entwicklungen. In:
Wirtschaftswissenschaftliches Studium. H.10, S.503-512.

WRIGHT, G.H. VON (1974): Erklären und Verstehen. Frankfurt.

ZIMMERMANN, H./ OTTER, N./ STAHL, D./ WOHLTMANN, M. (1998): Innovation jenseits
des Marktes. Neuerungsverhalten in Staat, privaten Haushalten und Nonprofit
Organisationen und der Einfluss umweltpolitisches Instrumente. Berlin.

Internet

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung: Online im Internet: URL:

<http://www.bbr.bund.de/>. Abruf: 06.02.2002

Homepage der Architektenkammer Nordrhein-Westfalen: AK NW – Service – Ausbildung:

Die vier Aufgabenfelder der Architekten. Online im Internet: URL:

<http://www.aknw.de/service/ak35.htm>. Abruf am 20.02.2002.

Homepage der Bundesarchitektenkammer: Mitgliederstatistik der Bundesarchitektenkammer

vom 06.04.2001. Online im Internet: URL: <http://www.bundesarchitektenkammer.de/>.

Abruf am 12.12.2001.

Homepage der Landesbausparkasse Schleswig-Holstein: Pressemeldung der

Bundeszentrale LBS vom 26.03.2002: Gebrauchte Eigenheime stabilisieren den

Markt. Online im Internet: URL: <http://www.lbs-schleswigholstein.de/PL3D/pl3d.htm>.

Abruf am 26.03.2002.

Homepage des Instituts für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-

Westfalen (Ils). Online im Internet: URL: <http://www.ils.nrw.de/> Abruf: 22.05.2000

Homepage des Rings Deutscher Makler: Der RDM informiert: Markt für Einfamilienhäuser:

Schwache Konjunktur dämpft Nachfrage. Einfamilienhausmarkt im Überblick.

Presserklärung vom 5.02.2002. Online im Internet: URL: <http://www.rdm.de/>. Abruf

10.03.2002.

ANHANG

Inhaltsverzeichnis

Anhang A Fragebogen	Anhang A - 7
Anhang B Tabellen	Anhang B - 30
Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse	Anhang B - 30
Ergebnisse der Korrelationsanalyse	Anhang B - 69
Anhang C Exemplarische Rechnerausdrucke	Anhang C - 71

Tabellenverzeichnis

Anhang B Tabelle B 1a: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Engagementbereitschaft“	Anhang B – 30
Anhang B Tabelle 1b: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Engagementbereitschaft“: einfaktorielle Lösung (erzwungen)	Anhang B - 31
Anhang B Tabelle 2a: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Handeln“	Anhang B - 33
Anhang B Tabelle 2b: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Handeln“ einfaktorielle Lösung (erzwungen)	Anhang B - 34
Anhang B Tabelle 3: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Gefahrenbewusstsein“	Anhang B - 36
Anhang B Tabelle 4a: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Handlungs- und Lösungswissen“	Anhang B - 37
Anhang B Tabelle 4b: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Handlungs- und Lösungswissen“ einfaktorielle Lösung (erzwungen)	Anhang B - 38
Anhang B Tabelle 5a: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Kontrollüberzeugungen“	Anhang B - 40
Anhang B Tabelle 5b: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Kontrollüberzeugungen“ dreifaktorielle Lösung (erzwungen)	Anhang B - 41
Anhang B Tabelle Anhang B 6a: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Verantwortlichkeit“	Anhang B - 42
Anhang B Tabelle 6b: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Verantwortlichkeit“ dreifaktorielle Lösung (erzwungen)	Anhang B - 43
Anhang B Tabelle 7a: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Stellenwert des Umweltschutzes“	Anhang B - 44
Anhang B Tabelle 7b: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Stellenwert des Umweltschutzes“ einfaktorielle Lösung (erzwungen)	Anhang B - 45
Anhang B Tabelle 7c: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Stellenwert des Umweltschutzes“ (mit Hauptkomponentenanalyse)	Anhang B - 46
Anhang B Tabelle 8: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Wirtschaftlichkeitsaspekte“	Anhang B - 47

	Anhang A - 5
Anhang B Tabelle 9a: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Gesamtskala „Strukturelle Bedingungen“	Anhang B - 49
Anhang B Tabelle 9b: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Staatliche Förderprogramme“	Anhang B - 52
Anhang B Tabelle 9c: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Wirkung der Gesetze“	Anhang B - 52
Anhang B Tabelle 9d: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Rentabilität von Maßnahmen“	Anhang B - 53
Anhang B Tabelle 9e: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Hemmende und förderliche Faktoren“	Anhang B - 53
Anhang B Tabelle 10: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der zusammengefassten Skala „Komplexität, Überforderung und inkrementalistische Reaktion“	Anhang B – 55
Anhang B Tabelle 11a: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Risikobereitschaft“ einfaktorielle Lösung (erzwungen)	Anhang B - 56
Anhang B Tabelle 11b: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Risikobereitschaft“ (mit Hauptkomponentenanalyse)	Anhang B - 57
Anhang B Tabelle 11c: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Information, Quellen“	Anhang B – 58
Anhang B Tabelle 11d: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Information, Quellen“	Anhang B - 59
Anhang B Tabelle 11e: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Überlegenheit“	Anhang B - 60
Anhang B Tabelle 11f: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Kombinierbarkeit“	Anhang B - 61
Anhang B Tabelle 11g: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Innovation, Risiken“	Anhang B - 62
Anhang B Tabelle 11h: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Persönlichkeitseigenschaften“	Anhang B - 62
Anhang B Tabelle 11i: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Persönlichkeitseigenschaften“	Anhang B - 64
Anhang B Tabelle 12a: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Sozialer Kontext“	Anhang B - 65

Anhang B Tabelle 12b: Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Sozialer Kontext“	Anhang B - 66
Anhang B Tabelle 13: Zusammenfassung der drei Emotionen „Ärger“, „Verbundenheit“, „Empörung“	Anhang B - 67
Anhang B Tabelle 14: Korrelationsmatrix zu den aggregierten Faktoren auf die Kriteriumsvariablen „Handeln“ und „Engagement“	Anhang B - 69
Anhang B Tabelle 15: Korrelationsmatrix zu den Einzelitems auf die Kriteriumsvariablen „Handeln“ und „Engagement“	Anhang B - 70

Anhang A Fragebogen



FRAGEBOGEN ZUM Planen, Bauen & Wohnen



Bitte lesen Sie die folgenden Hinweise, bevor Sie den Fragebogen bearbeiten!

Sehr geehrte Damen und Herren,

da es uns nicht um Wissen, sondern um *Ihre persönlichen Meinungen und Ansichten* geht, gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. Bitte entscheiden Sie sich spontan: Kreuzen Sie die Kästchen zügig an, ohne lange nachzudenken, halten Sie sich nicht zu lange an Feinheiten auf und scheuen Sie sich nicht, die Skala der Antwortmöglichkeiten von 1 bis 6 vollständig auszuschöpfen.

Hier ein Beispiel: Jemand liest im Fragebogen die Aussage „Ich bin ausreichend informiert über aktive und passive Solarenergienutzung“. Da er viel über die Solarenergienutzung weiß, füllt er, wie unten geschehen, „stimmt genau“ aus:

	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
Ich bin ausreichend informiert ...						
... über aktive und passive Solarenergienutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Bitte machen Sie das Kreuz genau *in* das entsprechende Kästchen, sonst können wir Ihren Fragebogen nicht maschinell auswerten:

FALSCH:

RICHTIG:

Vielleicht passen manche Antwortmöglichkeiten nicht so gut auf Sie, kreuzen Sie aber bitte, wenn es möglich ist, immer das Kästchen an, welches noch am ehesten zutrifft. Lassen Sie die Frage bitte nur dann aus, wenn Sie diese gar nicht beantworten können, und brechen Sie die Beantwortung des Fragebogens bitte nicht ab.

Falls Sie sich einmal vertan haben und ein falsches Kästchen angekreuzt haben, füllen Sie dieses bitte, wie unten dargestellt, vollständig aus und kreuzen das für Sie zutreffende Kästchen an.

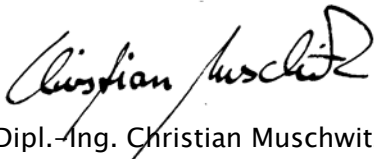
	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
Ich bin ausreichend informiert ...						
... über aktive und passive Solarenergienutzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>


Bitte beziehen Sie Ihre Antworten immer auf Neubauten, nicht auf Umbauten und Sanierungen.

Und nun viel Spaß beim Ausfüllen!

Mit freundlichen Grüßen,


(Prof. Dr. Harald Spehl)


(Dipl.-Ing. Christian Muschwitz)


(Dipl.-Soz. Klaus Sauerborn)

Universität Trier

54286 Trier

☎ (0651/201-3271) oder (0651/201-3130)

Fax (0651/201-3270)

e-mail: muschwitz@uni-trier.de

oder

sauerborn@uni-trier.de

Zu welchem Engagement sind Sie bereit?

Im Folgenden möchten wir wissen, ob Sie bereit sind, sich als Architekt/-in für die Förderung bzw. Verhinderung verschiedener Maßnahmen *aktiv zu engagieren* (z.B. durch eigene Entscheidungen, Informationsangebote, Diskussionen mit den Bauherren/-frauen).

Ich bin bereit, mich aktiv dafür zu engagieren, dass ...	stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
1. ... beim Bauen besonders auf einen niedrigen Energieverbrauch geachtet wird (z.B. durch kompakte, verdichtete Bauweise, Wärmedämmung, energiesparend hergestellte Baustoffe).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ... jeder so viel Fläche bebauen kann, wie er es für richtig hält.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ... der Wasserverbrauch verringert wird (z.B. durch wassersparende Armaturen, Nutzung von Regenwasser).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ...beim Bauen vermehrt Produkte aus dem heimischen Rohstoff Holz verwendet werden (z.B. bei Fenstern, Türen, Böden).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ...Holzbauweisen häufiger eingesetzt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ... vermehrt erneuerbare Energien genutzt werden (z.B. Solarenergie, Biomasse).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ... der Flächenverbrauch beim Bauen durch gemeinschaftliche Nutzung verringert wird (z.B. Hof- und Gartenbereiche, Gemeinschaftsraum, Sammelstellplatzanlagen).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ... mehrere Bauherren/-frauen gemeinschaftlich bauen (z.B. Wohngruppenprojekte, Bauherrengemeinschaft).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ... beim Bauen das regionstypische Orts- und Landschaftsbild erhalten wird (z.B. durch einen entsprechenden Baustil, Wahl von Materialien, Bauen bzw. Sanieren im Ortskern).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ... flächensparend gebaut wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ... umweltverträgliche Baustoffe verwendet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Was ist Ihnen besonders wichtig?		stimmt gar nicht	stimmt über- wiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt über- wiegend	stimmt genau
Beim Planen, Bauen und Wohnen lege ich besonderen Wert auf:							
44.	Lage der Immobilie (Stadt – Land, Stadtteil, unmittelbare Umgebung, Erreichbarkeit von Geschäften, Schulen, Ärzten etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45.	Ausstattung (z.B. Balkon, komfortables Bad, Garage oder Stellplatz)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46.	Wirtschaftlichkeit (kostengünstiges Bauen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47.	Größe der Wohnung insgesamt und Qualität der einzelnen Räume (z.B. flexible Nutzungsmöglichkeit, Belichtung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48.	Gemeinschaftlichkeit (z.B. dass Bauherren/-frauen gemeinsam planen und bauen und Gärten oder Räume gemeinsam nutzen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49.	Hohen Komfort (z.B. durch gehobene Ausstattung, edle Materialien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50.	Schönheit und Ästhetik des Gebäudes und seiner Ausstattung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51.	Umweltschutz (z.B. umweltverträgliche Baustoffe, flächensparendes Bauen, Energiesparen, Regenwassernutzung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52.	Den Ausdruck des Lebensstils der Bewohner und das man ihn am Haus erkennen kann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte nennen Sie nun die drei Aspekte, die Ihnen persönlich am wichtigsten sind. Tragen Sie dazu die Nummern dieser Aspekte aus der obigen Auflistung (Nr. 44 bis Nr. 52) in der Reihenfolge ihrer Bedeutung in die Kästchen ein.	
53. größte Bedeutung	Nr. <input type="checkbox"/>
54. zweitgrößte Bedeutung	Nr. <input type="checkbox"/>
55. drittgrößte Bedeutung	Nr. <input type="checkbox"/>

Wer ist Ihrer Meinung nach verantwortlich dafür, dass beim Bauen und Wohnen Maßnahmen zum Umweltschutz ergriffen werden?		stimmt					
		gar nicht	überwiegend nicht	eher nicht	eher	überwiegend	genau
92.	ich selbst als Architekt/-in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93.	die Stadtplaner/-innen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94.	die Nutzer/-innen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95.	die Wohnungsbauunternehmen und Bauträger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96.	die Hersteller von Bauprodukten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97.	die verarbeitenden Handwerker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98.	die Gemeinden und Städte im Rahmen ihrer Baupolitik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99.	Politik und Staat als Institutionen, die gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen beeinflussen können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte nennen Sie nun die beiden Personen/-gruppen, welche Ihrer Meinung nach die größte Verantwortung dafür tragen, dass beim Bauen und Wohnen Maßnahmen zum Umweltschutz ergriffen werden.

Tragen Sie dazu die Nummern dieser Personen/-gruppen aus der obigen Auflistung (Nr. 92 bis Nr. 99 in der Reihenfolge ihrer Verantwortlichkeit in die Kästchen ein.

100. größte Verantwortung	Nr.	<input type="checkbox"/>
101. zweitgrößte Verantwortung	Nr.	<input type="checkbox"/>

Als ich mich über umweltgerechtes Bauen informieren wollte, ...	stimmt gar nicht	stimmt überwiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt überwiegend	stimmt genau
148. ... wusste ich nicht, an wen ich mich wenden sollte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
149. ... habe ich Fachliteratur gelesen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
150. ... habe ich Informationen aus den Massenmedien (Tageszeitungen, Fernsehen etc.) erhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
151. ... habe ich einen Kurs besucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
152. ... habe ich eine Messe besucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
153. ... habe ich das Internet benutzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
154. ... habe ich meine Kollegen gefragt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
155. ... habe ich die Bauberatung bei der Stadt / Gemeinde gefragt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
156. ... haben mir die Informationen, die ich erhalten habe, weitergeholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157. ... waren die bereitgestellten Informationen nutzlos für mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
158. ... musste ich viel Zeit investieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
159. ... konnte ich mir schnell ein Bild machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
--

Die Risiken beim Einsatz der folgenden Techniken und Maßnahmen sind gering. Stimmt das?	stimmt gar nicht	stimmt überwiegend nicht	stimmt eher nicht	stimmt eher	stimmt überwiegend	stimmt genau
172. besondere Energietechnik (z.B. Solarenergie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
173. besondere Wärmedämmung (z.B. Niedrigenergiehaus, Wärmedämmverbundsysteme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
174. zweiter Wasserkreislauf (Waschmaschine und Toilettenspülung mit Regenwasser)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
175. flächensparendes Bauen (Gemeinschaftsflächen, Sammelstellplatzanlagen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
176. Holzbauweise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
177. umweltfreundliche Baustoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
--



Einige Angaben zur Person

Die abschließenden Fragen beziehen sich auf Angaben zu Ihrer Person. Seien Sie versichert, dass diese Angaben streng vertraulich behandelt werden. Und bedenken Sie bitte auch, dass Sie keinen Namen anzugeben brauchen. Sollten Sie die eine oder andere Frage trotzdem nicht beantworten wollen, so steht Ihnen dies frei, überspringen Sie dann einfach diese Frage.

188. **Alter:**

Jahre

189. **Geschlecht:**

weiblich

männlich

190. **Welchen Abschluss haben Sie?**

Studium: Fachhochschule

Studium: Universität

191. **Sie sind ...**

freischaffender Architekt

angestellt

Behörde / Gebietskörperschaft

Architekturbüro / Planungsbüro

192. Wie viele Neubauvorhaben im Wohnungsbau hat Ihr Büro im vergangenen Jahr (2000) betreut?

weniger als 10

10 – 20

20 – 50

50 – 100

mehr als 100

193. An wie vielen Neubauvorhaben waren Sie persönlich als Entwurfsverfasser, Bauleiter o.ä. beteiligt?

(Bitte tragen Sie die entsprechende Anzahl ein.)

Neubauvorhaben

194. Wie groß war ungefähr das durchschnittliche Investitionsvolumen der in Ihrem Büro betreuten Neubauvorhaben im Wohnungsbau?

(Bitte schätzen Sie die Summe pro Wohneinheit ein.)

250.000 – 350.000 DM

350.000 – 450.000 DM

450.000 – 600.000 DM

über 600.000 DM



Herzlichen Dank, dass Sie den Fragebogen ausgefüllt haben!

Wir wissen, dass dies viel Zeit gekostet hat und freuen uns daher ganz besonders über Ihre Mitarbeit.

Bitte stecken Sie den ausgefüllten Fragebogen in den beigefügten Umschlag und senden Sie diesen verschlossen an uns zurück!



Anhang B Tabellen

Tabelle 1a:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Engagementbereitschaft“
(N = 213)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
	Ich bin bereit, mich aktiv dafür zu engagieren, dass ...								
ENGINNO	... beim Bauen häufiger innovative Techniken und Kenntnisse eingesetzt werden, wenn dies dem Umweltschutz dient.	+	5,00	,89	,63	,68	,80	,11	,19
ENGINFO	... alle am Bau Beteiligten besser darüber informiert werden, wie man umweltgerecht planen, bauen und wohnen kann.	+	4,98	1,03	,53	,50	,66	,06	,26
ENGENER2	... vermehrt erneuerbare Energien genutzt werden.	+	4,84	1,04	,62	,54	,64	,34	,09
ENGWAS1	... der Wasserverbrauch verringert wird.	+	5,23	,94	,51	,39	,58	,19	,09
ENGENER1	... beim Bauen besonders auf einen niedrigen Energieverbrauch geachtet wird.	+	5,18	,82	,50	,36	,55	,12	,23
ENGSTOF3	... umweltverträgliche Baustoffe verwendet werden.	+	5,40	,74	,59	,44	,45	,24	,42 ¹⁾
ENGSTOF2	... Holzbauweisen häufiger eingesetzt werden.	+	3,9	1,37	,50	,57	,32	,68	-,05
ENGSTOF1	... beim Bauen vermehrt Produkte aus dem heimischen Rohstoff Holz verwendet werden.	+	4,7	1,1	,55	,40	,36	,50	,16
ENGFLÄ2	... der Flächenverbrauch beim Bauen durch gemeinschaftliche Nutzung verringert wird.	+	4,3	1,34	,69	,54	,36	,49	,41 ¹⁾

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
	Ich bin bereit, mich aktiv dafür zu engagieren, dass ...								
ENGFLÄ3	... flächensparend gebaut wird.	+	4,91	0,99	,66	,70	,24	,49 ¹⁾	,63
ENGVERB1	... beim Bauen das regionstypische Orts- und Landschaftsbild erhalten wird.	+	5,16	1,03	,39	,44	,20	,07	,63
ENGFLÄ1	... jeder so viel Fläche bebauen kann, wie er es für richtig hält.	-	4,16	1,43	--	,07	-,05	,23	,10

¹⁾ Verletzung der Einfachstruktur

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α	r
L ₁	22,26	5,17	.83	
L ₂	35,16	1,25	.79	
L ₃	46,10	1,10		.47**

Tabelle 1b:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Engagementbereitschaft**“:
einfaktorielle Lösung (erzwungen)

(N = 213)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Ich bin bereit, mich aktiv dafür zu engagieren, dass ...						
ENGINNO	... beim Bauen häufiger innovative Techniken und Kenntnisse eingesetzt werden, wenn dies dem Umweltschutz dient.	+	5,00	,89	,66	,51	,71
ENGFLÄ2	... der Flächenverbrauch beim Bauen durch gemeinschaftliche Nutzung verringert wird.	+	4,3	1,34	,67	,49	,69
ENGENER2	... vermehrt erneuerbare Energien genutzt werden.	+	4,84	1,04	,64	,47	,69

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Ich bin bereit, mich aktiv dafür zu engagieren, dass ...						
ENGFLÄ3	... flächensparend gebaut wird.	+	4,91	0,99	,62	,46	,68
ENGSTOF3	... umweltverträgliche Baustoffe verwendet werden.	+	5,40	,74	,57	,42	,65
ENGINFO	... alle am Bau Beteiligten besser darüber informiert werden, wie man umweltgerecht planen, bauen und wohnen kann.	+	4,98	1,03	,56	,39	,62
ENGSOZ1	... mehrere Bauherren/-frauen gemeinschaftlich bauen.	+	3,84	1,34	,59	,36	,60
ENGSTOF1	... beim Bauen vermehrt Produkte aus dem heimischen Rohstoff Holz verwendet werden.	+	4,7	1,1	,54	,34	,58
ENGWAS1	... der Wasserverbrauch verringert wird.	+	5,23	,94	,53	,33	,57
ENGENER1	... beim Bauen besonders auf einen niedrigen Energieverbrauch geachtet wird.	+	5,18	,82	,52	,32	,57
ENGSTOF2	... Holzbauweisen häufiger eingesetzt werden.	+	3,9	1,37	,52	,28	,53
ENGVERB1	... beim Bauen das regionstypische Orts- und Landschaftsbild erhalten wird.	+	5,16	1,03	,39	,20	,44
ENGFLÄ1	... jeder so viel Fläche bebauen kann, wie er es für richtig hält.	-	4,16	1,43	--	,00	,13
<hr/>							
Faktor			S^2_{gesamt}		λ		α
L_1			35,10		4,56		.87

Tabelle 2a:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Handeln“
(N = 208)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	I^1	I^2	I^3
	Ich habe bei der Beratung von Bauwilligen stets darauf hingewirkt, dass sie ...								
HAENER2	... erneuerbare Energien einsetzen.	+	4,40	1,13	,60	,60	,74	,09	,21
HAINNO	... innovative Techniken und Kenntnisse zum Umweltschutz anwenden.	+	4,37	1,02	,66	,66	,62	,51 ¹⁾	,06
HAENER1	... für einen besonders niedrigen Energieverbrauch sorgen und die Anforderungen der Wärmeschutzverordnung übertreffen.	+	4,74	,95	,49	,40	,61	,16	,08
HAWAS1	... zum Wassersparen beitragen.	+	4,66	1,06	,49	,34	,53	,22	,09
HAINFO	... Informationen über Möglichkeiten des umweltgerechten Planens, Bauens und Wohnens einholen.	+	4,26	1,18	,58	,42	,49	,37	,20
HASTOF2	... auch die Möglichkeit einer Holzbauweise in Betracht ziehen.	+	3,73	1,46	,54	,38	,45	,15	,40 ¹⁾
HASTOF3	... viele Baustoffe danach auswählen, ob sie umweltverträglich sind.	+	4,82	,92	,54	,64	,41 ¹⁾	,68	-,03
HAVERB1	... darauf achten, dass das regionstypische Orts- und Landschaftsbild gepflegt wird.	+	4,93	1,09	,30	,31	,05	,54	,10
HAFLÄ2	... flächensparend bauen.	+	4,68	,95	,68	,55	,35	,47	,46 ¹⁾

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	I^1	I^2	I^3
	Ich habe bei der Beratung von Bauwilligen stets darauf hingewirkt, dass sie ...								
HASTOF1	... Holzprodukte aus heimischem Holz verwendeten.	+	4,30	1,16	,60	,44	,35	,45	,32
HASOZ1	... für die gemeinschaftliche Nutzung von Flächen sorgen.	+	3,52	1,23	,62	,66	,35	,19	,71
HASOZ2	...gemeinsam mit anderen Bauherren/-frauen bauen.	+	3,12	1,27	,55	,58	,28	,14	,70
HAFLÄ1	... für möglichst große Wohn- und Gartenflächen sorgen.	-	3,74	1,14	--	,03	-,03	-,00	,18

¹⁾ Verletzung der Einfachstruktur

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α	r
L ₁	20,36	5,09	.82	
L ₂	33,84	1,33	.78	
L ₃	46,21	1,11		.72**

Tabelle 2b:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Handeln**“
einfaktorielle Lösung (erzwungen)

(N = 208)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	I^1
	Ich habe bei der Beratung von Bauwilligen stets darauf hingewirkt, dass sie ...						
HAINNO	... innovative Techniken und Kenntnisse zum Umweltschutz anwenden.	+	4,37	1,02	,67	,54	,74
HAFLÄ2	...flächensparend bauen.	+	4,68	,95	,65	,50	,71
HAENER2	... erneuerbare Energien einsetzen.	+	4,40	1,13	,62	,43	,66

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	I^1
	Ich habe bei der Beratung von Bauwilligen stets darauf hingewirkt, dass sie ...						
HAINFO	... Informationen über Möglichkeiten des umweltgerechten Planens, Bauens und Wohnens einholen.	+	4,26	1,18	,60	,42	,65
HASTOF1	... Holzprodukte aus heimischem Holz verwendeten.	+	4,30	1,16	,59	,42	,65
HASOZ1	... für die gemeinschaftliche Nutzung von Flächen sorgen.	+	3,52	1,23	,62	,41	,64
HASTOF3	... viele Baustoffe danach auswählen, ob sie umweltverträglich sind.	+	4,82	,92	,53	,38	,62
HASTOF2	... auch die Möglichkeit einer Holzbauweise in Betracht ziehen.	+	3,73	1,46	,56	,34	,58
HASOZ2	...gemeinsam mit anderen Bauherren/-frauen bauen.	+	3,12	1,27	,55	,31	,56
HAENER1	... für einen besonders niedrigen Energieverbrauch sorgen und die Anforderungen der Wärmeschutzverordnung übertreffen.	+	4,74	,95	,52	,31	,55
HAWAS1	... zum Wassersparen beitragen.	+	4,66	1,06	,50	,29	,54
HAVERB1	... darauf achten, dass das regionstypische Orts- und Landschaftsbild gepflegt wird.	+	4,93	1,09	--	,13	,36
HAFLÄ1	... für möglichst große Wohn- und Gartenflächen sorgen.	-	3,74	1,14	--	,00	,00
<hr/>							
Faktoren					λ		α
			S^2_{gesamt}				
L ₁			34,58		4,50		.87

Tabelle 3:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Gefahrenbewusstsein**“
(N = 217)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
GEFGRAV	Der fortschreitende Flächenverbrauch durch Bebauung wird schon bald gravierende Folgen für die Pflanzen- und Tierwelt und die Ökosysteme haben.	+	4,00	1,19	,65	,59	,77
GEFERNST	Die mit dem Bauen und Wohnen zusammenhängenden Umweltbelastungen stellen auch heute schon ein ernst zu nehmendes Problem dar.	+	4,21	1,15	,56	,43	,66
GEFDRAMA	Die Gefahren für die Umwelt durch das Bauen und Wohnen werden in den Medien dramatisiert und hochgespielt.	-	3,66	1,14	,56	,40	,63
GEFKLIMA	Der vom Bauen und Wohnen verursachte Energieverbrauch hat einen wesentlichen Anteil an der globalen Klimapolitik.	+	3,56	1,20	,54	,39	,62
GEFKLEIN	Im Vergleich zu anderen Bereichen sind die vom Bauen und Wohnen verursachten Umweltgefährdungen gering.	-	3,00	1,06	,49	,31	,56
<hr/>							
Faktor			S^2_{gesamt}		λ		α
L ₁			42,37		2,68		.79

Tabelle 4a:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Handlungs- und Lösungswissen**“
(N = 215)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3	l_4
	Ich bin ausreichend informiert über ...									
HLWSOZ2	... gemeinschaftliche Nutzung von Räumen und Hof- und Gartenflächen.	+	3,54	1,29	,61	,85	,91	,09	,09	,09
HLWSOZ1	... Bauen in einem Wohngruppenprojekt.	+	3,27	1,29	,56	,65	,77	,09	,06	,22
HLWSOZ3	... gemeinschaftliche Energieversorgungssysteme.	+	3,73	1,25	,68	,60	,66	,30	,17	,22
HLWSOZ4	geeignete Rechtsformen für gemeinschaftliche Bauprojekte.	+	2,71	1,34	,59	,57	,66	,24	-,02	,28
HLWFLÄ1	... Möglichkeiten des Flächensparens beim Bauen.	+	4,64	1,11	,59	,56	,58	,06	,45 ¹⁾	,13
HLWFLÄ2	... nutzungsneutrale Räume/variable Grundrisse.	+	4,83	,99	,66	,53	,51	,16	,46 ¹⁾	,21
HLWENER1	... aktive und passive Energienutzung.	+	4,21	1,05	,69	,79	,18	,75	,42 ¹⁾	,17
HLWENER2	... Photovoltaik/ thermische Solarenergie.	+	3,75	1,18	,64	,71	,19	,75	,30	,16
HLWENER3	... Vakuum-Röhrenkollektoren.	+	3,17	1,40	,56	,59	,14	,71	,15	,22
HLWWAS1	... einen zweiten Wasserkreislauf.	+	4,80	1,03	,47	,60	,05	,25	,72	,11
HLWENER6	... Wärmedämmverbundsysteme	+	4,95	,95	,40	,47	,02	,17	,65	,14
HLWENER4	... Passivhaustechnik.	+	4,02	1,22	,63	,59	,15	,50 ¹⁾	,51	,24
HLWWAS2	... Grauwassernutzung.	+	3,82	1,43	,52	,36	,31	,29	,41	,09
HLWSTOF3	... umweltverträgliche Baustoffe.	+	3,90	1,24	,63	,85	,25	,17	,19	,85

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3	l_4
	Ich bin ausreichend informiert über ...									
HLWSTOF4	... recyclingfähige/ recycelte Baustoffe.	+	3,89	1,17	,67	,74	,28	,24	,25	,74
HLWSTOF2	... Lehmbauweise.	+	2,98	1,50	,53	,36	,29	,27	,10	,44
HLWSTOF1	... Holzbauweisen.	+	4,62	1,17	--	,31	,37	,22	,24	,26
HLWENER5	... Warmglasfenster	+	3,60	1,35	--	,30	,31	,35	,09	,27

¹⁾Verletzung der Einfachstruktur

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α
L ₁	19,73	7,46	.88
L ₂	33,94	2,11	.86
L ₃	46,61	1,28	.84
L ₄	57,96	1,05	.80

Tabelle 4b:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Handlungs- und Lösungswissen**“
einfaktorielle Lösung (erzwungen)

(N = 215)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Ich bin ausreichend informiert über ...						
HLWENER1	... aktive und passive Energienutzung.	+	4,21	1,05	,68	,53	,73
HLWSOZ3	... gemeinschaftliche Energieversorgungssysteme.	+	3,73	1,25	,69	,51	,72
HLWSTOF4	... recyclingfähige/ recycelte Baustoffe.	+	3,89	1,17	,68	,49	,71
HLWFLÄ2	... nutzungsneutrale Räume/ variable Grundrisse.	+	4,83	,99	,65	,48	,68
HLWENER2	... Photovoltaik/ thermische Solarenergie.	+	3,75	1,18	,64	,46	,68
HLWENER4	... Passivhaustechnik.	+	4,02	1,22	,61	,44	,67
HLWSTOF3	... umweltverträgliche Baustoffe.	+	3,90	1,24	,63	,43	,66

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Ich bin ausreichend informiert über ...						
HLWSOZ2	... gemeinschaftliche Nutzung von Räumen und Hof- und Gartenflächen.	+	3,54	1,29	,62	,40	,63
HLWFLÄ1	... Möglichkeiten des Flächensparens beim Bauen.	+	4,64	1,11	,60	,39	,62
HLWSOZ4	geeignete Rechtsformen für gemeinschaftliche Bauprojekte.	+	2,71	1,34	,61	,38	,62
HLWENER3	... Vakuum-Röhrenkollektoren.	+	3,17	1,40	,56	,35	,59
HLWSOZ1	... Bauen in einem Wohngruppenprojekt.	+	3,27	1,29	,57	,34	,59
HLWSTOF1	... Holzbauweisen.	+	4,62	1,17	,55	,34	,56
HLWWAS2	... Grauwassernutzung.	+	3,82	1,43	,52	,30	,56
HLWSTOF2	... Lehmbauweise.	+	2,98	1,50	,54	,31	,55
HLWENER5	... Warmglasfenster	+	3,60	1,35	,50	,27	,53
HLWWAS1	... einen zweiten Wasserkreislauf.	+	4,80	1,03	,45	,25	,51
HLWENER6	... Wärmedämmverbundsysteme.	+	4,95	,95	,40	,19	,44
<hr/>							
Faktoren					λ		α
			S^2_{gesamt}				
L_1			37,91		6,83		.91

Tabelle 5a:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Kontrollüberzeugungen“

(N = 216)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r _{it}	h ²	l ₁	l ₂
	Die vom Bauen und Wohnen ausgehenden Umweltbelastungen können wirkungsvoll verringert werden, ...							
KONTICH1	... indem ich selbst umweltschützende Baumaterialien vorschlage.	+	4,69	1,01	,71	,73	,80	,29
KONTICH2	... indem ich selbst wassersparende Systeme plane.	+	4,70	1,03	,62	,64	,78	,20
KONTICH3	... indem ich selbst energiesparend plane.	+	5,08	,88	,63	,53	,68	,25
KONTICH4	... indem ich selbst flächensparend plane.	+	4,54	1,16	,62	,46	,59	,34
KONTPLAN	... indem Stadtplaner/-innen Bauwilligen stärker zu umweltschützendem Bauen raten.	+	4,52	1,16	,72	,57	,59	,48 ¹⁾
KONTANB1	... indem die Wohnungsbaunternehmen und Bauträger umweltfreundliche Bauweisen als Standard anbieten.	+	4,81	1,12	,58	,67	,17	,80
KONTANB2	... indem die Hersteller von Bauprodukten und die verarbeitenden Handwerker vermehrt umweltfreundliche Produkte anbieten.	+	4,94	,95	,64	,64	,26	,76
KONTNUTZ	... indem sich die Nutzer/-innen für umweltfreundliche Alternativen entscheiden.	+	5,00	,87	,61	,48	,35	,59
KONTPOL	... indem die Politiker mehr wirtschaftliche Anreize setzen.	+	5,12	1,02	,54	,33	,29	,50
KONTSTAT	... indem der Staat strengere Umweltgesetze macht.	+	4,16	1,42	--	,21	,31	,34

¹⁾ Verletzung der Einfachstruktur

Faktoren	S ² _{gesamt}	λ	α
L ₁	27,96	4,91	.86
L ₂	52,54	1,18	.82

Tabelle 5b:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Kontrollüberzeugungen**“
dreifaktorielle Lösung (erzwungen)

(N = 216)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r _{it}	h ²	l ₁	l ₂	l ₃
	Die vom Bauen und Wohnen ausgehenden Umweltbelastungen können wirkungsvoll verringert werden, ...								
KONTICH1	... indem ich selbst umweltschützende Baumaterialien vorschlage.	+	4,69	1,01	,77	,75	,81	,24	,18
KONTICH2	... indem ich selbst wassersparende Systeme plane.	+	4,70	1,03	,71	,66	,78	,17	,13
KONTICH3	... indem ich selbst energiesparend plane.	+	5,08	,88	,67	,54	,66	,18	,26
KONTICH4	... indem ich selbst flächensparend plane.	+	4,54	1,16	,64	,47	,59	,30	,20
KONTPLAN	... indem Stadtplaner/-innen Bauwilligen stärker zu umweltschützendem Bauen raten.	+	4,52	1,16	,66	,57	,55	,38	,34
KONTANB1	... indem die Wohnungsbaunternehmen und Bauträger umweltfreundliche Bauweisen als Standard anbieten.	+	4,81	1,12	,72	,74	,17	,82	,19
KONTANB2	... indem die Hersteller von Bauprodukten und die verarbeitenden Handwerker vermehrt umweltfreundliche Produkte anbieten.	+	4,94	,95	,69	,62	,26	,68	,29
KONTNUTZ	... indem sich die Nutzer/-innen für umweltfreundliche Alternativen entscheiden.	+	5,00	,87	,61	,51	,37	,60	,14

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
	Die vom Bauen und Wohnen ausgehenden Umweltbelastungen können wirkungsvoll verringert werden, ...								
KONTPOL	... indem die Politiker mehr wirtschaftliche Anreize setzen.	+	5,12	1,02	,47	,50	,19	,31	,61
KONTSTAT	... indem der Staat strengere Umweltgesetze macht.	+	4,16	1,42	,47	,47	,21	,13	,64

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α	r
L_1	26,67	2,67	.86	
L_2	46,91	1,95	.81	
L_3	58,21	1,20		.47**

Tabelle 6a:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Verantwortlichkeit**“
(N = 216)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2
	Wer ist Ihrer Meinung nach verantwortlich dafür, dass beim Bauen und Wohnen Maßnahmen zum Umweltschutz ergriffen werden?							
VERWOHN	die Wohnungsbauunternehmen und Bauträger.	+	4,58	1,33	,70	,66	,76	,30
VERHAND	die verarbeitenden Handwerker.	+	4,00	1,24	,62	,50	,66	,26
VERIND	die Hersteller von Bauprodukten.	+	4,56	1,22	,64	,52	,64	,33
VERPLAN	die Stadtplaner/-innen	+	4,16	1,18	,56	,38	,55	,27
VERICH	ich selbst als Architekt/-in	+	4,66	1,03	,41	,28	,52	,05
VERSTAD	die Gemeinden und Städte im Rahmen ihrer Baupolitik.	+	4,52	1,36	,70	,95	,34	,91

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2
	Wer ist Ihrer Meinung nach verantwortlich dafür, dass beim Bauen und Wohnen Maßnahmen zum Umweltschutz ergriffen werden?							
VERPOL	Politik und Staat als Institutionen, die gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen beeinflussen können.	+	4,76	1,28	,54	,64	,21	,77
VERNUTZ	die Nutzer/-innen	+	5,19	,95	--	,16	,37	,16

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α	r
L_1	28,59	3,80	.81	
L_2	50,96	1,10		.77

Tabelle 6b:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Verantwortlichkeit“

dreifaktorielle Lösung (erzwungen)

(N = 216)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
	Wer ist Ihrer Meinung nach verantwortlich dafür, dass beim Bauen und Wohnen Maßnahmen zum Umweltschutz ergriffen werden?								
VERIND	die Hersteller von Bauprodukten.	+	4,56	1,22	,69	,72	,80	,24	,15
VERWOHN	die Wohnungsbauunternehmen und Bauträger.	+	4,58	1,33	,70	,65	,68	,27	,34
VERHAND	die verarbeitenden Handwerker.	+	4,00	1,24	,63	,50	,60	,23	,30
VERSTAD	die Gemeinden und Städte im Rahmen ihrer Baupolitik.	+	4,52	1,36	,77	,95	,32	,90	,20

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
	Wer ist Ihrer Meinung nach verantwortlich dafür, dass beim Bauen und Wohnen Maßnahmen zum Umweltschutz ergriffen werden?								
VERPOL	Politik und Staat als Institutionen, die gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen beeinflussen können.	+	4,76	1,28	,77,	,63	,22	,75	,13
VERICH	ich selbst als Architekt/-in.	+	4,66	1,03	,46	,60	,17	,02	,75
VERPLAN	die Stadtplaner/-innen	+	4,16	1,18	,46	,40	,34	,27	,47
VERNUTZ	die Nutzer/-innen	+	5,19	,95	--	,19	,16	,18	,37
<hr/>									
Faktoren			S^2_{gesamt}		λ		α		r
L ₁			22,24		3,80		.82		
L ₂			42,95		1,10				.77
L ₃			58,10		,91				.46

Tabelle 7a:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Stellenwert des Umweltschutzes**“
(N = 218)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2
	Beim Planen, Bauen und Wohnen lege ich großen Wert auf:							
UWSGRÖ	Größe der Wohnung insgesamt und Qualität der einzelnen Räume	+	5,27	,73	,53	,50	,67	,24
UWSUMW	Umweltschutz	+	4,84	,87	,38	,40	,63	,05
UWSÄSTH	Schönheit und Ästhetik des Gebäudes und seiner Ausstattung	+	5,16	,80	,51	,42	,59	,28
UWSWIRT	Wirtschaftlichkeit	+	5,03	,91	,35	,20	,40	,20

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2
	Beim Planen, Bauen und Wohnen lege ich großen Wert auf:							
UWSAUST	Ausstattung	+	4,59	1,08	,45	,74	,09	,85
UWSLAGE	Lage der Immobilie	+	4,81	1,12	,42	,28	,26	,46
UWSKOMF	hohen Komfort	+	3,48	1,09	,28	,17	,10	,40
UWSGEM	Gemeinschaftlichkeit	+	3,39	1,25	--	,12	,34	,07
UWSSTIL	Den Ausdruck des Lebensstils der Bewohner und das man ihn am Haus erkennen kann.	+	4,38	1,33	--	,22	,33	,33

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α
L_1	18,42	2,94	.69
L_2	33,77	1,25	.61

Tabelle 7b:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Stellenwert des Umweltschutzes**“
einfaktorielle Lösung (erzwungen)

(N = 218)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Beim Planen, Bauen und Wohnen lege ich großen Wert auf:						
UWSGRÖ	Größe der Wohnung insgesamt und Qualität der einzelnen Räume	+	5,27	,73	,52	,45	,67
UWSÄSTH	Schönheit und Ästhetik des Gebäudes und seiner Ausstattung	+	5,16	,80	,52	,42	,65
UWSAUST	Ausstattung	+	4,59	1,08	,42	,25	,50
UWSUMW	Umweltschutz	+	4,84	,87	,33	,25	,50
UWSLAGE	Lage der Immobilie	+	4,81	1,12	,44	,24	,49

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Beim Planen, Bauen und Wohnen lege ich großen Wert auf:						
UWSSTIL	Den Ausdruck des Lebensstils der Bewohner und das man ihn am Haus erkennen kann.	+	4,38	1,33	,39	,23	,48
UWSWIRT	Wirtschaftlichkeit	+	5,03	,91	,35	,23	,44
UWSKOMF	hohen Komfort	+	3,48	1,09	--	,11	,32
UWSGEM	Gemeinschaftlichkeit	+	3,39	1,25	--	,10	,32
Faktoren			S^2_{gesamt}		λ		α
L ₁			24,75		2,94		.68

Table 7c:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Stellenwert des Umweltschutzes**“

ZIEL: eine sinnvoll zu interpretierende Lösung erreichen:

(mit Hauptkomponentenanalyse)

(N = 218)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2
	Beim Planen, Bauen und Wohnen lege ich großen Wert auf:							
UWSUMW	Umweltschutz	+	4,84	,87	,51	,60	,78	-,01
UWSGRÖ	Größe der Wohnung insgesamt und Qualität der einzelnen Räume	+	5,27	,73	,55	,58	,71	,27
UWSÄSTH	Schönheit und Ästhetik des Gebäudes und seiner Ausstattung	+	5,16	,80	,47	,50	,60	,38
UWSWIRT	Wirtschaftlichkeit	+	5,03	,91	,38	,33	,55	,17
UWSGEM	Gemeinschaftlichkeit	+	3,39	1,25	,27	,28	,52	,00

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2
	Beim Planen, Bauen und Wohnen lege ich großen Wert auf:							
UWSAUST	Ausstattung	+	4,59	1,08	,50	,65	,09	,80
UWSKOMF	hohen Komfort	+	3,48	1,09	,32	,48	-,06	,69
UWSLAGE	Lage der Immobilie	+	4,81	1,12	,38	,42	,25	,60
UWSSTIL	Den Ausdruck des Lebensstils der Bewohner und das man ihn am Haus erkennen kann.	+	4,38	1,33	,33	,35	,32	,50

Hinweis: 1. Item „UWSGEM“ wird nicht bei der Faktorbildung berücksichtigt!
2. Aus inhaltlichen Gründen werden lediglich die Items UWSAUST; UWSKOMF; UWSLAGE; UWSSTIL zu einem Faktor L_1 aggregiert!

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α
L_1	24,62	2,94	.69
L_2	46,45	1,25	.60

Tabelle 8:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Wirtschaftlichkeitsaspekte**“
(N = 213)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
FINOEC1	Bei allen Entscheidungen, die mit dem Bau einer Immobilie verbunden sind, haben Wirtschaftlichkeits-erwägungen die größte Bedeutung.	+	4,22	1,02	,27	,30	,53	,07	,11
FIN_UWS1	Für umweltschützende Maßnahmen beim Planen, Bauen und Wohnen entscheide ich mich grundsätzlich nur dann, wenn sie auch wirtschaftlich sind.	+	3,89	1,28	,24	,31	,51	,20	,10
FINOEC2	Ich achte immer genau auf das beste Preis-Leistungsverhältnis.	+	4,77	,89	,26	,52	,62	-,34	,14

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
FIN_UWS2	Zu Gunsten des Umweltschutzes rate ich, mehr zu investieren.	-	2,76	,96	-,07	678	,06	,81	-,10
FINSPIE1	Bei der Ausstattung empfehle ich häufig die kostengünstigere Alternative, auch wenn mir andere Dinge besser gefallen.	+	4,11	1,11	,44	,45	,24	-,03	,63
FINSPIE2	Mir ist es ganz besonders wichtig, dass die vorher kalkulierten Gesamtkosten der Immobilie eingehalten werden.	+	5,34	,79	,40	,34	,35	-,00	,47
FINKOMF	Kostensteigernde Maßnahmen zum Umweltschutz beim Bauen kann ich durch Einsparungen bei anderen Dingen ausgleichen.	+	4,15	1,16	,06	,35	-,12	-,34	,47

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α
L_1	15,96	2,11	.55
L_2	29,35	1,51	1 Item
L_3	41,80	,95	.52

Tabelle 9a:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Gesamtskala „**Strukturelle Bedingungen**“
(N =210)

Item	Wortlaut	Pol- ung	AM	SD	r _{it}	h ²	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
STGSTOF	... bei der Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe.	+	3,10	1,24	,51	,69	,78	-,01	,23	,13	,05
STGWA	... beim Wasser sparen.	+	3,35	1,14	,55	,70	,78	,04	,25	,12	,09
STGFLÄ	... beim Flächen sparen.	+	3,15	1,08	,43	,47	,67	,09	,16	-,02	,11
STGEN	... beim Energie sparen.	+	4,28	1,04	,42	,41	,46	-,00	,22	,12	,37
STFÖWÄ	... beim Wasser sparen.	+	4,57	1,19	,29	,81	,10	,89	-,07	,00	-,03
STFÖSTOF	... bei der Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe.	+	4,50	1,24	,35	,62	,15	,75	,08	,01	-,14
STFÖEN	... beim Energie sparen.	+	5,06	,94	,33	,51	-,00	,70	,06	,07	,13
STFÖFLÄ	... beim Flächen sparen.	+	4,13	1,29	,25	,38	-,05	,60	,15	-,02	,00
STWIWA	... beim Wasser sparen.	+	3,73	1,30	,49	,53	,35	,12	,61	,05	-,10
STWISTOF	... bei der Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe.	+	3,50	1,32	,52	,55	,37	-,00	,61	,20	-,05
STWIEN	... beim Energie sparen.	+	4,40	1,30	,43	,54	,08	,09	,60	,04	,40 ¹⁾
STWIFLÄ	... beim Flächen sparen.	+	3,89	1,25	,35	,29	,17	,09	,50	-,05	-,01

Item	Wortlaut	Pol- ung	AM	SD	r _{it}	h ²	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
STHMBAU	Investoren wie Bauträger und Wohnungsbau-firmen setzen sich sehr für die Verwirklichung von umweltschützen-den Maßnahmen und Techniken ein.	+	2,40	,98	27	,53	,10	,02	-,09	,68	,21
STHMPOL	Die politischen Entscheider in den Städten und Gemeinden setzen sich oft für den Umweltschutz beim Bauen ein.	+	2,93	,97	,16	,36	,04	-,03	-,11	,59	,06
STHMARCH	In der Ausbildung von Architekten/-innen werden ökologische Aspekte hinreichend berücksichtigt.	+	3,33	1,10	,33	,30	,02	,04	,26	,48	-,00
STHMNUTZ	Die Verwirklichung von umwelt-schützenden Maßnahmen und Techniken spielt bei privaten Bauherren/-frauen eine wichtige Rolle.	+	3,62	1,02	,41	,29	,20	,09	,22	,40	,20
STHMQUAL	Um für ökologisches Bauen wirklich kompetent planen und bauen zu können, muss ich viele Qualifikationen erwerben, die noch nicht zum aktuellen Berufsbild der Architekten gehören.	-	3,02	1,09	--	,10	-,20	-,08	,11	,21	,05

Item	Wortlaut	Pol- ung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
STHMAUFT	Meine Auftraggeber sind nicht bereit, die (Mehr-)Kosten für ökologisches Bauen aufzubringen.	-	3,26	1,14	--	,17	,09	-,02	-,06	,14	,38
STHMHOAI	Die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure vergütet Leistungen angemessen, die speziell auf ökologisches Bauen zielen.	+	2,46	1,13	,26	,23	,01	,01	,34	,33	-,10

¹⁾ Verletzung der Einfachstruktur

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α
L ₁	12,02	4,20	.81
L ₂	23,90	2,51	.81
L ₃	33,59	1,89	.72
L ₄	41,29	1,46	.57
L ₅	44,49	1,11	1 Item

Tabelle 9b:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Staatliche Förderprogramme**“
($215 \leq N \leq 218$)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Staatliche Förderprogramme sind eine wichtige Voraussetzung dafür, dass viele umweltschützende Techniken und Maßnahmen angewendet werden ...						
STFÖWÄ	... beim Wasser sparen.	+	4,57	1,17	,75	,79	,89
STFÖSTOF	... bei der Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe.	+	4,51	1,22	,67	,59	,77
STFÖEN	... beim Energie sparen.	+	5,06	,93	,62	,48	,69
STFÖFLÄ	... beim Flächen sparen.	+	4,12	1,29	,54	,35	,59
Faktoren			S^2_{gesamt}		λ		α
L ₁			54,79		2,61		.81

Tabelle 9c:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Wirkung der Gesetze**“

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Die Gesetze sind heute so, dass viele umweltschützende Anliegen beim Bauen und Wohnen durchgesetzt werden können, so zum Beispiel ...						
STGWA	... beim Wasser sparen.	+	3,32	1,15	,74	,75	,87
STGSTOF	... bei der Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe.	+	3,08	1,24	,68	,61	,78
STGFLÄ	... beim Flächen sparen.	+	3,15	1,08	,61	,46	,68
STGEN	... beim Energie sparen.	+	4,27	1,06	,51	,31	,56
Faktoren			S^2_{gesamt}		λ		α
L ₁			53,44		2,57		.81

Tabelle 9d:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Rentabilität von Maßnahmen“

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Viele Maßnahmen zum Umweltschutz beim Bauen und Wohnen sind gegenwärtig schon rentabel ...						
STWIWA	... beim Wasser sparen.	+	3,71	1,29	,60	,59	,77
STWISTOF	... bei der Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe.	+	3,48	1,30	,59	,58	,76
STWIEN	... beim Energie sparen.	+	4,38	1,29	,45	,27	,52
STWIFLÄ	... beim Flächen sparen.	+	3,88	1,23	,42	,23	,48
Faktoren			S^2_{gesamt}	λ	α		
L ₁			41,58	2,20			.72

Tabelle 9e:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Hemmende und förderliche Faktoren“

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
	Wer hemmt und wer fördert das umweltschützende Bauen und Wohnen?								
STHMBAU	Investoren wie Bauträger und Wohnungsbaufirmen setzen sich sehr für die Verwirklichung von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken ein.	+	2,39	,97	,47	,52	,66	,20	,21
STHMPO	Die politischen Entscheider in den Städten und Gemeinden setzen sich oft für den Umweltschutz beim Bauen ein.	+	2,92	,96	,39	,44	,65	,12	,05
STHMARCH	In der Ausbildung von Architekten/-innen werden ökologische Aspekte hinreichend berücksichtigt.	+	3,34	1,10	,39	,68	,18	,81	-,07

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
	Wer hemmt und wer fördert das umweltschützende Bauen und Wohnen?								
STHMAUFT	Meine Auftraggeber sind nicht bereit, die (Mehr-) Kosten für ökologisches Bauen aufzubringen.	-	3,26	1,14	,13	,45	,14	,02	,65
STHMNUTZ	Die Verwirklichung von umweltschützenden Maßnahmen und Techniken spielt bei privaten Bauherren/-frauen eine wichtige Rolle.	+	3,62	1,02	--	,20	,31	,32	,06
STHMHOAI	Die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure vergütet Leistungen angemessen, die speziell auf ökologisches Bauen zielen.	+	2,45	1,13	--	,18	,22	,31	-,18
STHMQUAL	Um für ökologisches Bauen wirklich kompetent planen und bauen zu können, muss ich viele Qualifikationen erwerben, die noch nicht zum aktuellen Berufsbild der Architekten gehören.	-	3,01	1,09	--	,08	,04	,24	,13

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	r
L ₁	15,06	2,13	.46**
L ₂	28,80	1,18	1 Item
L ₃	36,34	1,01	1 Item

Tabelle 10:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der zusammengefassten Skala „**Komplexität, Überforderung und inkrementalistische Reaktion**“

(N = 212)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	L_3	l_4
	Ich empfinde die Entscheidungen, die beim Planen, Bauen oder Umbauen zu treffen sind ...									
KOMPL	... kompliziert.	+	3,69	1,08	,57	,73	,84	,16	,04	,05
KOMPXL	... sehr verzwick.	+	3,19	1,35	,58	,69	,79	,22	,12	,04
KOMPLXS	... leicht zu überblicken.	-	3,98	1,18	,57	,56	,66	,24	-,17	,20
KOMPM	... nur teilweise schwierig.	-	3,30	,97	,40	,32	,53	,15	-,13	,08
KOMPXA	... oft als anstrengend.	+	3,28	1,30	,56	,57	,22	,72	-,03	,10
KOMPA	... oft als normale Anforderung.	-	2,73	1,04	,47	,60	,17	,74	-,12	-,03
KOMPÜB	... oft als Überforderung.	+	2,42	1,13	,50	,62	,17	,76	,14	-,05
KOMPOH	... als gar nicht belastend.	-	3,76	1,32	,53	,59	,26	,64	-,26	,22
INKÄHN	... die denen ähneln, die ich schon kenne.	+	4,09	,84	-,07	,63	-,02	-,07	,79	-,11
INKOLD	... die sich lange Zeit bewährt haben.	+	4,35	,96	,07	,55	-,05	-,03	,70	,25
INKNEW	... die ganz neu auf dem Markt sind.	-	4,45	1,00	,24	,52	,06	-,00	,11	,71
INKNOÄHN	... die kaum Ähnlichkeiten zu mir bekannten Dingen aufweisen.	-	4,53	,96	,20	,44	,02	-,01	,07	,66
INKFORT	... die einen möglichst großen Fortschritt versprechen.	-	2,79	,95	--	,19	,16	,13	-,10	,37

Faktoren	S ² _{gesamt}	λ	□	r
L ₁	17,17	3,94	.82	
L ₂	34,28	1,86	.82	
L ₃	44,18	1,53		.54**
L ₄	53,81	1,43		.48**

Tabelle 11a:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Risikobereitschaft**“
 einfaktorielle Lösung (erzwungen)
 (N = 218)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r _{it}	h ²	l ₁
	Wenn ich beim Bauen oder Umbauen unter Zeitdruck stehe und Entscheidungen treffen muss, ...						
RISNIE	... gehe ich nie ein Risiko ein.	-	3,34	1,30	,57	,72	,85
RISMIN	... verlasse ich mich auf erprobte Lösungen.	-	2,60	,86	,39	,30	,55
RISGROS	... bin ich risikobereit.	+	3,00	1,20	,42	,23	,48
RISBLICK	... versuche ich möglichst nur überschaubare Veränderungen zu erzeugen.	-	2,91	,89	--	,06	,25
RISXL	... setze ich auf Alternativen, die möglichst große Verbesserungen herbeiführen.	+	4,23	1,01	--	,00	,06
Faktoren			S ² _{gesamt}		λ		α
L ₁			26,14		1,85		.64

Tabelle 11b:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Risikobereitschaft**“
(mit Hauptkomponentenanalyse)
(N = 218)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Wenn ich beim Bauen oder Umbauen unter Zeitdruck stehe und Entscheidungen treffen muss, ...						
RISNIE	... gehe ich nie ein Risiko ein.	-	3,34	1,30	,57	,65	,80 ,13
RISMIN	... verlasse ich mich auf erprobte Lösungen.	-	2,60	,86	,39	,56	,70 ,26
RISBLICK	... versuche ich möglichst nur überschaubare Veränderungen zu erzeugen.	-	2,91	,89	,17	,40	,59 -,24
RISGROS	... bin ich risikobereit.	+	3,00	1,20	,42	,50	,46 ¹⁾ ,54
RISNEW	... setze ich auf völlig neue Alternativen.	+	4,24	1,02	-,43	,66	-,24 -,77
RISXL	... setze ich auf Alternativen, die möglichst große Verbesserungen herbeiführen.	+	4,23	1,01	-,06	,58	-,20 ,74

¹⁾ Verletzung der Einfachstruktur

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α
L ₁	29,77	2,12	.54
L ₂	56,00	1,24	1 Item neg.

Tabelle 11c:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Information, Quellen“
(N = 217)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3	l_4
	Als ich mich über umweltgerechtes Bauen informieren wollte, ...									
INFMESSE	... habe ich eine Messe besucht.	+	3,66	1,53	,49	,64	,77	,06	,19	-,09
INFKURS	... habe ich eine Kurs besucht.	+	3,28	1,74	,38	,41	,59	-,00	,21	-,15
INFLIT	... habe ich Fachliteratur gelesen.	+	4,75	,92	,22	,22	,45	,11	-,09	-,00
INFNIX	... waren die bereitgestellten Informationen nutzlos für mich.	-	4,49	1,01	,37	,56	-,06	,74	,02	-,07
INFGUT	... haben mir die Informationen, die ich erhalten habe, weitergeholfen.	+	4,29	,96	,43	,58	,35	,67	,09	-,06
INFNON	... wusste ich nicht, an wen ich mich wenden sollte.	+	2,92	1,31	-,12	,28	,00	-,48	-,07	,20
INFSTADT	... habe ich die Bauberatung bei der Stadt/Gemeinde gefragt.	+	2,07	1,17	,23	,68	-,04	-,02	,78	-,26
INFKOLL	... habe ich meine Kollegen gefragt.	+	3,35	1,34	,36	,37	,21	,11	,50	,24
INFFIX	... konnte ich mir schnell ein Bild machen.	-	3,68	1,12	-,07	,56	-,15	-,24	,11	,68
INFMEDI	... habe ich Informationen aus den Massenmedien erhalten.	+	3,28	1,18	--	,06	,03	,02	,04	-,24
INFNET	... habe ich das Internet benutzt.	+	3,50	1,57	--	,29	,27	,24	,37	,15
INFTIME	... musste ich viel Zeit investieren.	+	4,47	1,00	--	,33	,38	-,17	,12	,37

Faktoren	S ² _{gesamt}	λ	α	r
L ₁	12,89	2,63	.62	
L ₂	24,66	1,91	1 Item neg.	
L ₃	34,07	1,35		.33**
L ₄	41,47	1,20	1 Item	

Tabelle 11d:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Information, Quellen“
(N = 217)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r _{it}	h ²	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄
	Als ich mich über umweltgerechtes Bauen informieren wollte, ...									
INFMESSE	... habe ich eine Messe besucht.	+	3,67	1,53	,50	,62	,76	,08	,20	,01
INFKURS	... habe ich eine Kurs besucht.	+	3,28	1,73	,39	,42	,60	-,00	,24	-,06
INFLIT	... habe ich Fachliteratur gelesen.	+	4,74	,91	,23	,23	,46	,12	-,10	,04
INFNIX	... waren die bereitgestellten Informationen nutzlos für mich.	-	4,50	1,01	,07	,70	-,08	,82	,03	-,15
INFGUT	... haben mir die Informationen, die ich erhalten habe, weitergeholfen.	+	4,29	,96	,37	,56	,34	,65	,10	-,07
INFSTADT	... habe ich die Bauberatung bei der Stadt/Gemeinde gefragt.	+	2,07	1,17	,22	,57	-,02	-,02	,75	-,12
INFKOLL	... habe ich meine Kollegen gefragt.	+	3,35	1,34	,41	,36	,19	,11	,48	,29
INFFIX	... konnte ich mir schnell ein Bild machen.	-	3,68	1,11	-,10	,58	-,22	-,15	,01	,71
INFTIME	... musste ich viel Zeit investieren.	+	4,47	1,00	,27	,31	,33	-,09	,06	,44
INFNET	... habe ich das Internet benutzt.	+	3,51	1,57	,43	,28	,25	,24	,36	,19

Faktoren	S ² _{gesamt}	λ	α	r
L ₁	15,16	2,54	.62	
L ₂	27,28	1,66		.52**
L ₃	37,68	1,31		.33**
L ₄	46,30	1,10		.25**

Tabelle 11e:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „Überlegenheit“

(N = 216)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r _{it}	h ²	l ₁	l ₂
	Durch die Verwirklichung der folgenden Maßnahmen erhalte ich ein Haus, das einem üblichen überlegen ist. Stimmt das?							
ÜBENER2	besondere Wärmedämmung	+	4,85	,97	,47	,73	,85	,04
ÜBENER1	besondere Energietechnik	+	4,50	1,02	,65	,76	,83	,28
ÜBWAS	zweiter Wasserkreislauf	+	4,28	1,16	,59	,44	,54	,39
ÜBSTOF1	Holzbauweise	+	3,45	1,28	,53	,60	,18	,75
ÜBFLÄ	flächensparende Bauweise	+	3,90	1,16	,43	,46	,07	,68
ÜBSTOF2	umweltfreundliche Baustoffe	+	4,56	1,01	,52	,34	,33	,48
Faktoren			S ² _{gesamt}		λ		α	
L ₁			30,75		2,92		.80	
L ₂			55,55		1,23		.69	

Tabelle 11f:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Kombinierbarkeit**“
(N = 216)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2
	Die folgenden Techniken und Maßnahmen lassen sich gut mit dem Üblichen kombinieren. Stimmt das?							
KOMFLÄ	flächensparendes Bauen	+	3,83	1,06	,41	,46	,68	,05
KOMSTOF1	Holzbauweise	+	3,91	1,19	,51	,45	,63	,23
KOMSTOF2	umweltfreundliche Baustoffe	+	4,62	,93	,54	,44	,59	,31
KOMENER1	besondere Energietechnik	+	4,71	,86	,53	,71	,21	,82
KOMENER2	besondere Wärmedämmung	+	4,94	,90	,34	,34	,09	,57
KOMWAS	zweiter Wasserkreislauf	+	4,50	1,05	--	,23	,27	,39
<hr/>								
Faktoren			S^2_{gesamt}	λ		α		r
L_1			22,04	2,53		.70		
L_2			43,72	1,15				.48**

Tabelle 11g:Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Innovation, Risiken**“

(N = 216)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
	Die Risiken beim Einsatz der folgenden Techniken und Maßnahmen sind gering. Stimmt das?						
RISENER1	besondere Energietechnik	+	4,63	1,08	,68	,57	,76
RISWAS	zweiter Wasserkreislauf	+	4,52	1,08	,68	,57	,76
RISENER2	besondere Wärmedämmung	+	4,78	1,19	,63	,51	,71
RISSTOF2	umweltfreundliche Baustoffe	+	4,69	1,10	,63	,46	,68
RISSTOF1	Holzbauweise	+	4,16	1,26	,62	,44	,67
RISFLÄ	flächensparendes Bauen	+	4,23	1,21	,60	,42	,65
Faktoren			S^2_{gesamt}	λ	α		
L ₁			49,67	3,48	.85		

Tabelle 11h:Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Persönlichkeitseigenschaften**“

(N = 210)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
	Inwieweit treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?								
PEPBE4	Wenn ich Schwierigkeiten habe, überlege ich, wie ich sie lösen kann.	+	5,26	,75	,57	,56	,72	,17	-,08
PEPBE2	Wenn ich Schwierigkeiten habe, überlege ich, wie sie entstanden sind.	+	4,90	,88	,46	,49	,70	-,06	-,02

Item	Wortlaut Inwieweit treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2	l_3
PEPBE3	Wenn ich hinter dem gesteckten Ziel zurückbleibe, suche ich nach anderen Lösungen.	+	4,66	,89	,57	,50	,67	,20	,07
PEPBE1	Für mich ist es wichtig, dass ich den festen Willen habe, ein Problem zu bewältigen.	+	4,90	,84	,60	,44	,54	,38	,08
PENUP3	Ich habe tolle neue Einfälle.	+	4,14	,85	,50	,34	,49	,32	-,00
PENUP1	Ich löse viele Probleme so, wie es andere noch nicht probiert haben.	+	3,51	,99	,47	,48	,27	,63	-,11
PENUP4	Es fallen mir auch neuartige Dinge ein, wie ich Schwierigkeiten beseitigen kann.	+	4,66	,86	,60	,59	,49 ¹⁾	,59	-,06
PEFTA1	Ich kann eine ganze Menge Ärger schlucken.	+	3,75	1,06	,18	,20	-,00	,44	,05
PENUP2	Unter vielen albernem Einfällen habe ich auch ganz gute.	+	4,07	1,28	,09	,75	,20	,09	,84
PEFTA2	Manchmal rege ich mich tagelang über ein schlechtes Ereignis auf.	-	3,47	1,23	--	,14	,08	,05	-,36

¹⁾ Verletzung der Einfachstruktur

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α
L_1	23,51	3,50	.81
L_2	36,12	1,31	.59
L_3	44,76	1,22	1 Item

Tabelle 11i:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Persönlichkeitseigenschaften**“
(N = 210)

Item	Wortlaut Inwieweit treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1	l_2
PEPBE4	Wenn ich Schwierigkeiten habe, überlege ich, wie ich sie lösen kann.	+	5,26	,75	,63	,56	,68	,31
PEPBE2	Wenn ich Schwierigkeiten habe, überlege ich, wie sie entstanden sind.	+	4,90	,88	,50	,49	,63	,16
PEPBE3	Wenn ich hinter dem gesteckten Ziel zurückbleibe, suche ich nach anderen Lösungen.	+	4,66	,89	,60	,50	,61	,35
PEPBE1	Für mich ist es wichtig, dass ich den festen Willen habe, ein Problem zu bewältigen.	+	4,90	,84	,57	,44	,50	,42 ¹⁾
PENUP3	Ich habe tolle neue Einfälle.	+	4,14	,85	,54	,34	,38	,46
PENUP1	Ich löse viele Probleme so, wie es andere noch nicht probiert haben.	+	3,51	,99	,47	,48	,11	,67
PENUP4	Es fallen mir auch neuartige Dinge ein, wie ich Schwierigkeiten beseitigen kann.	+	4,66	,86	,64	,59	,31	,73
PENUP2	Unter vielen albernem Einfällen habe ich auch ganz gute.	+	4,07	1,28	--	,75	,23	,05

¹⁾ Verletzung der Einfachstruktur

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α
L ₁	22,42	3,44	.77
L ₂	42,64	1,06	.70

Tabelle 12a:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Sozialer Kontext**“
(N = 218)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
SOZFLÄ1	Wenn ich mich für eine besonders flächensparende Bauweise einsetzen würde (Reihenhaus, kleines Grundstück), dann würden sie wahrscheinlich an meinem Verstand zweifeln.	-	4,24	1,32	,54	,56	,75
SOZENER1	Wenn ich mich freiwillig für eine Wärmedämmung einsetzen würde, die über das gesetzliche Maß hinausgeht, dann würden sie mich wahrscheinlich für verrückt erklären.	-	4,30	1,29	,45	,32	,57
SOZSOZ1	Wenn ich mich für gemeinschaftliche Bauweisen einsetzen würde, dann würden sie mir davon abraten.	-	3,45	1,28	,40	,26	,51
SOZSTOF1	Wenn ich mich für die Verwendung von (heimischem) Holz als Baustoff einsetzen würde, dann würden sie wahrscheinlich den Kopf über mich schütteln.	-	4,59	1,19	,38	,23	,48
Faktoren					λ		α
			S^2_{gesamt}				
L ₁			34,29		2,00		.66

Tabelle 12b:

Ergebnisse der Item- und Skalenanalyse der Skala „**Sozialer Kontext**“
(N = 218)

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	l_1
SOZFLÄ2	Wenn ich mich für eine besonders flächensparende Bauweise einsetzen würde (Reihenhaus, kleines Grundstück), dann würden sie das sicher sehr schätzen.	+	3,72	1,13	,52	,56	,75
SOZSOZ2	Wenn ich mich für gemeinschaftliche Bauweisen einsetzen würde, dann würden sie mich darin unterstützen.	+	3,21	1,15	,42	,32	,57
SOZSTOF2	Wenn ich mich für die Verwendung von (heimischem) Holz als Baustoff einsetzen würde, dann würden sie das sicher sehr gut finden.	+	4,33	1,07	,33	,23	,48
SOZENER2	Wenn ich mich freiwillig für eine Wärmedämmung einsetzen würde, die über das gesetzliche Maß hinausgeht, dann wären sie wahrscheinlich ziemlich beeindruckt.	+	3,60	1,10	--	,10	,31

Faktoren	S^2_{gesamt}	λ	α
L ₁	29,94	1,83	.61

Tabelle 13:

Zusammenfassung der drei Emotionen „Ärger“, „Verbundenheit“, „Empörung“

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	I_1	I^2	I^3
	Ich bin empört...								
EMPVB	... darüber, dass in der hiesigen Region so wenig für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen getan wird.	+	4,01	1,32	,35	,76	,84	,07	-,22
EMPVSCHW	... über die Verschwendung von Energie, Wasser und Materialien, die zur Zeit beim Bauen und Wohnen zu beobachten ist.	+	4,15	1,20	,41	,57	,74	,11	-,08
EMPFÖRD	... über die Untätigkeit von Politikern und Behörden, die zu wenig Anreize für umweltschützendes Verhalten beim Bauen und Wohnen setzen.	+	4,20	1,27	,36	,44	,65	,08	-,10
EMPFLÄ	... darüber, dass so wenig gegen die ungebremste Ausweitung von Neubaugebieten und individuellen Wohn- und Grundstücksflächen getan wird.	+	4,10	1,42	,35	,41	,64	,03	-,04
EMPINDU	... darüber, dass die Industrie zu wenig auf die Umweltverträglichkeit und gesundheitliche Unbedenklichkeit von Bauprodukten achtet.	+	4,41	1,19	,27	,30	,55	-,02	-,03
VBDORF	Ich fühle mich den Städten und Dörfern der hiesigen Region aufgrund ihrer besonderen Erscheinungsbilder und Bauweisen sehr verbunden.	+	4,47	1,13	,27	,75	,03	,87	,02

Item	Wortlaut	Polung	AM	SD	r_{it}	h^2	I^1	I^2	I^3
	Ich bin empört...								
VBEINW	Ich fühle mich den Bewohnern meiner Region innerlich verbunden.	+	4,47	1,29	,25	,62	,10	,78	-,04
VBLAND	Landschaft und Natur der Region, in der ich lebe, sind mir ans Herz gewachsen.	+	5,27	0,87	,18	,51	,06	,70	-,15
	Ich ärgere mich...								
ÄRGFÖRD	... über die Begünstigung derjenigen, die sich ihr privates Steckenpferd „ökologisches Bauen“ vom Staat finanziell fördern lassen.	+	2,28	1,32	,17	,63	-,11	-,02	,79
ÄRGLEHR1	... über Leute, die andere belehren wollen, damit diese mehr für den Umweltschutz beim Bauen und Wohnen tun.	+	2,69	1,54	,14	,55	-,07	-,09	,73
ÄRGVO	... über die vielen Auflagen, die heute beim Bauen zum Schutz der Umwelt beachtet werden müssen.	+	2,91	1,53	,15	,35	-,09	,07	,59
ÄRGLEHR2	... über diejenigen, die anderen die Freude an Komfort, Bequemlichkeit und Luxus beim Bauen und Wohnen nehmen wollen.	+	3,18	1,53	,11	,27	-,06	-,07	,51
<hr/>									
Faktoren							λ		α
			S^2_{gesamt}						
L ₁			20,20				3,43		.82
L ₂			35,89				2,09		.81
L ₃			51,32				1,98		.75

Hinweis: Reliabilität von allen drei Faktoren zusammen: interne Konsistenz (Cronbachs α): .58

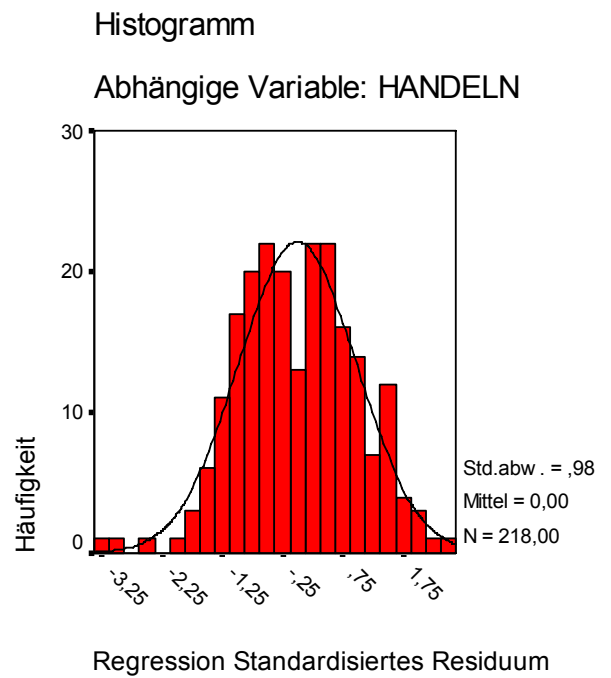
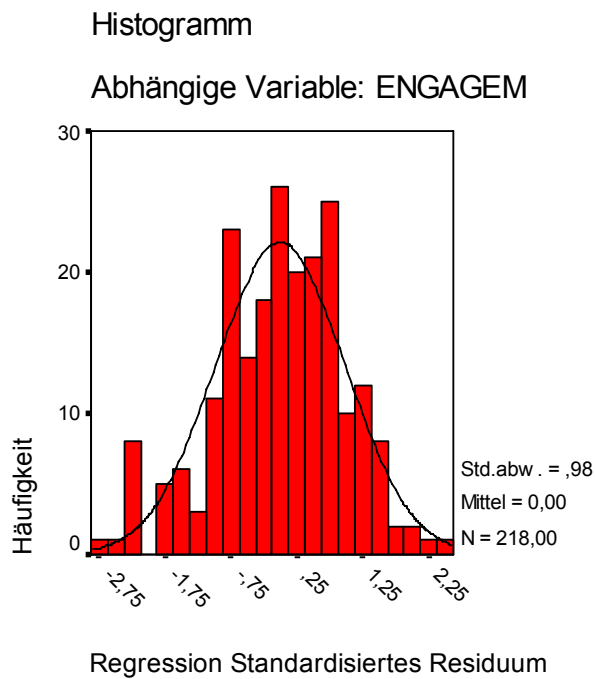
Korrelationen

	ENGAGEM	HANDELN	ENGVERB1	ENGFLÄ2	HAFLÄ1	HAVERB1	VERNUTZ	UWGRÖ	UWSÄSTH	UWSUMW	UWSWIRT	FIN_USW2	STHMHOAI	STHMAUF1	STHMQUAL	PENUP2
ENGAGEM	1,00	,75**	,40**	,75**	,17*	,30**	,11	,32**	,31**	,57**	,21**	-,45**	,15*	,07	-,01	,02
HANDELN	,75**	1,00	,24**	,53**	,06	,31**	,10	,40**	,33**	,64**	,32**	-,48**	,13	,09	,06	,00
ENGVERB1	,40**	,24**	1,00	,36**	,05	,77**	,05	,16*	,22**	,13	,06	-,15*	-,05	,05	,02	,12
ENGFLÄ2	,75**	,53**	,36**	1,00	,15*	,27**	,09	,21**	,29**	,32**	,11	-,27**	,09	,03	-,01	,01
HAFLÄ1	,17*	,06	,05	,15*	1,00	,00	,05	,02	-,01	,04	-,13	-,05	,01	-,05	-,01	,00
HAVERB1	,30**	,31**	,77**	,27**	,00	1,00	,03	,22**	,30**	,17*	,08	-,15*	-,02	,07	,06	,15*
VERNUTZ	,11	,10	,05	,09	,05	,03	1,00	,14*	,03	,00	-,01	-,12	-,08	-,14*	,03	,06
UWGRÖ	,32**	,40**	,16*	,21**	,02	,22**	,14*	1,00	,49**	,38**	,36**	-,24**	-,15*	,04	,06	,01
UWSÄSTH	,31**	,33**	,22**	,29**	-,01	,30**	,03	,49**	1,00	,42**	,19**	-,25**	-,07	,09	,09	,11
UWSUMW	,57**	,64**	,13	,32**	,04	,17*	,00	,38**	,42**	1,00	,35**	-,50**	,07	,07	,05	,02
UWSWIRT	,21**	,32**	,06	,11	-,13	,08	-,01	,36**	,19**	,35**	1,00	-,10	,11	-,02	,02	-,05
FIN_USW2	-,45**	-,48**	-,15*	-,27**	-,05	-,15*	-,12	-,24**	-,25**	-,50**	-,10	1,00	,03	-,10	,00	-,03
STHMHOAI	,15*	,13	-,05	,09	,01	-,02	-,08	-,15*	-,07	,07	,11	,03	1,00	-,08	,07	-,02
STHMAUF1	,07	,09	,05	,03	-,05	,07	-,14*	,04	,09	,07	-,02	-,10	-,08	1,00	,11	,15*
STHMQUAI	-,01	,06	,02	-,01	-,01	,06	,03	,06	,09	,05	,02	,00	,07	,11	1,00	,02
PENUP2	,02	,00	,12	,01	,00	,15*	,06	,01	,11	,02	-,05	-,03	-,02	,15*	,02	1,00

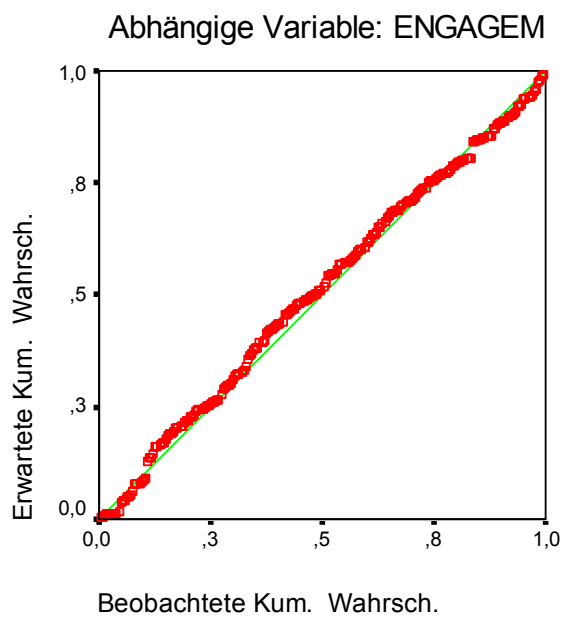
** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

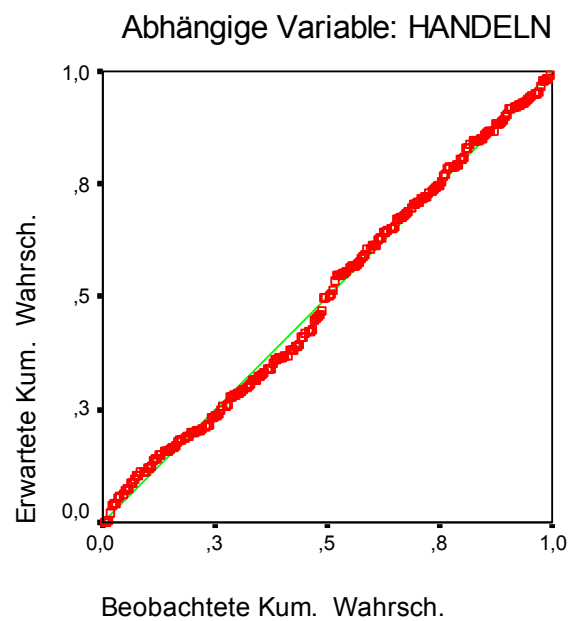
ANHANG C Exemplarische Rechnerausdrucke



P-P-Diagramm v. Standardisiertes Residuum

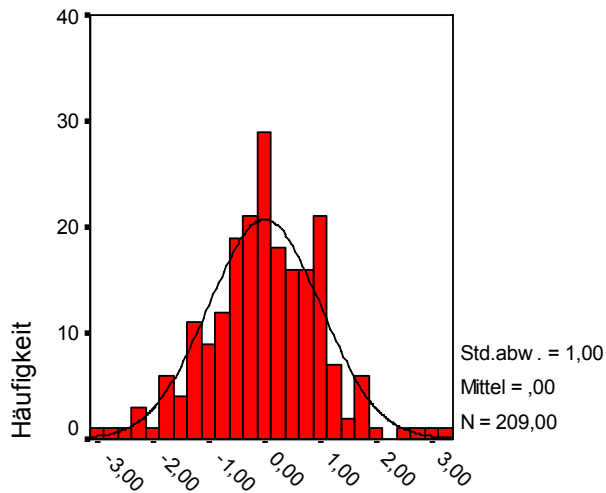


P-P-Diagramm v. Standardisiertes Residuum



Histogramm

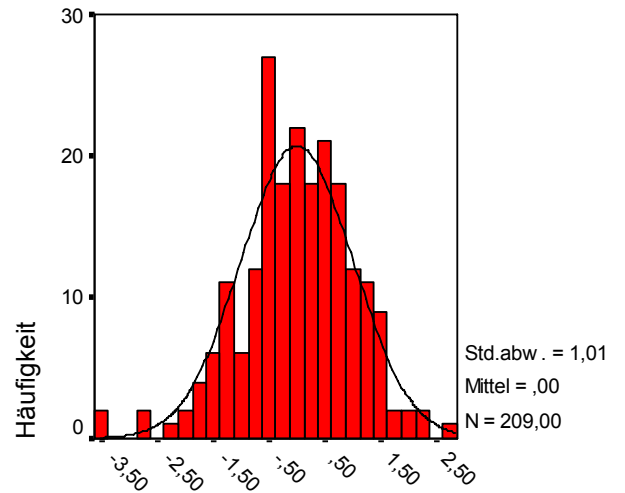
Abhängige Variable: ENGAGEM



Regression Studentisiertes Residuum

Histogramm

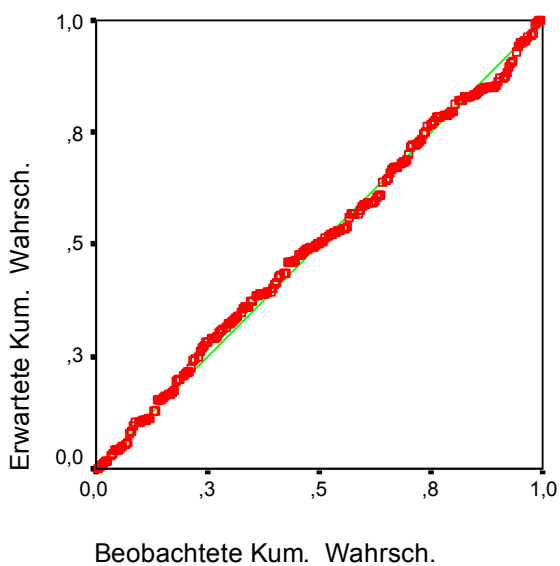
Abhängige Variable: HANDELN



Regression Studentisiertes Residuum

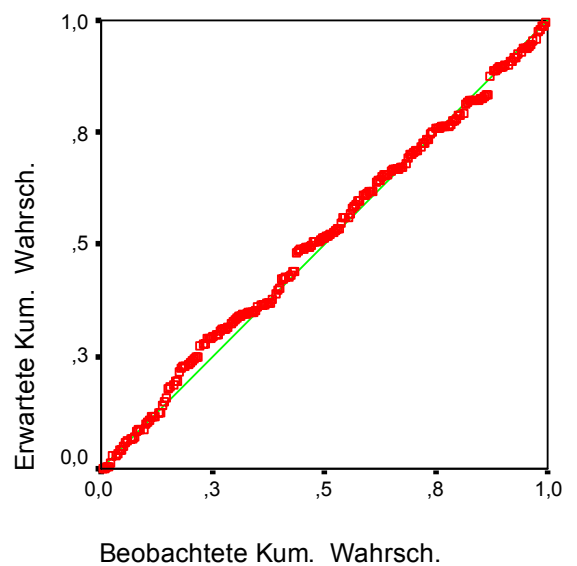
P-P-Diagramm von Studentisiertes Residuum

Abhängige Variable: ENGAGEM



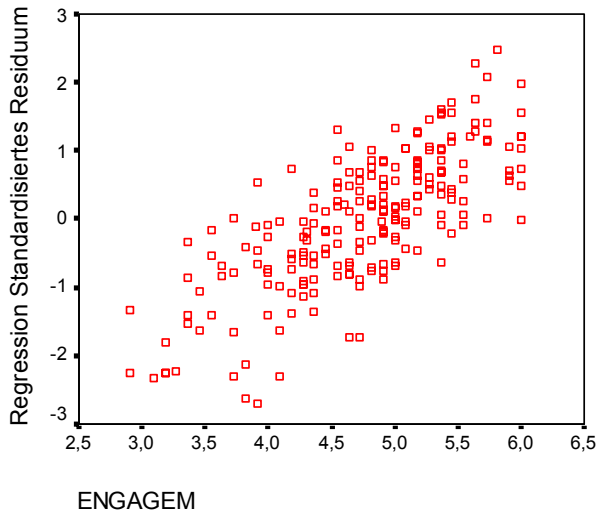
P-P-Diagramm von Studentisiertes Residuum

Abhängige Variable: HANDELN



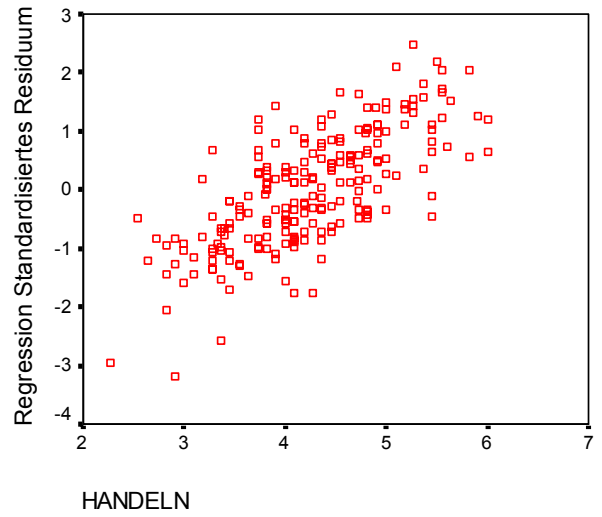
Streudiagramm

Abhängige Variable: ENGAGEM



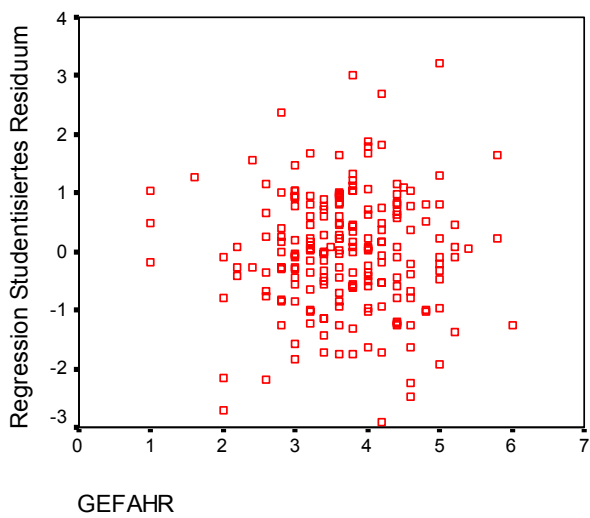
Streudiagramm

Abhängige Variable: HANDELN



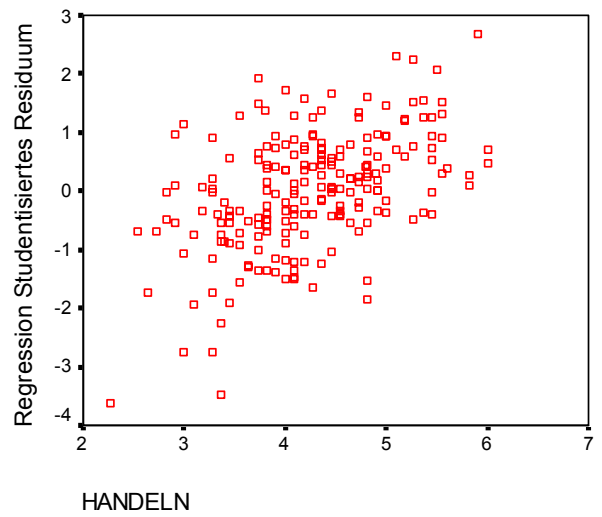
Streudiagramm

Abhängige Variable: ENGAGEM

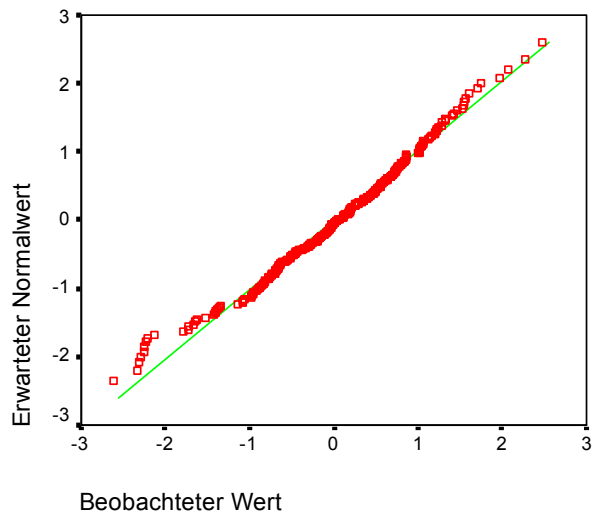


Streudiagramm

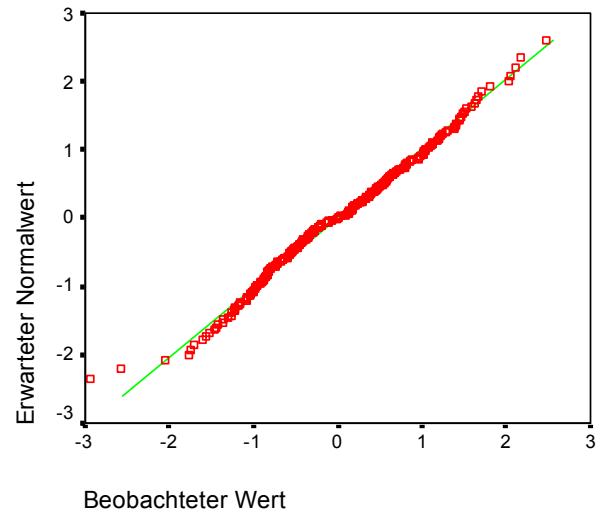
Abhängige Variable: HANDELN



Q-Q-Diagramm v. Standardisiertes Residuum
Abhängige Variable: ENGAGEM

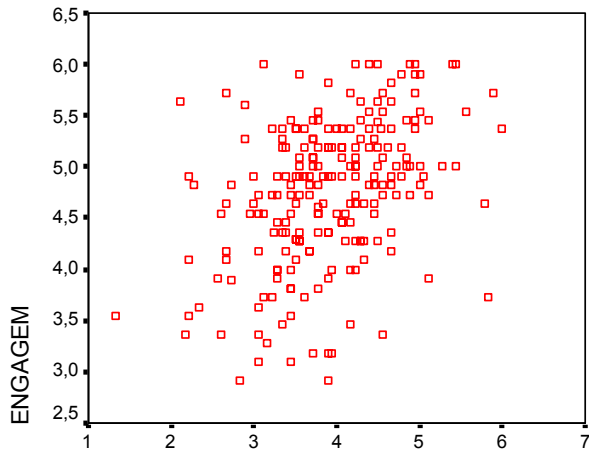


Q-Q-Diagramm v. Standardisiertes Residuum
Abhängige Variable: HANDELN



Partielles Regressionsdiagramm

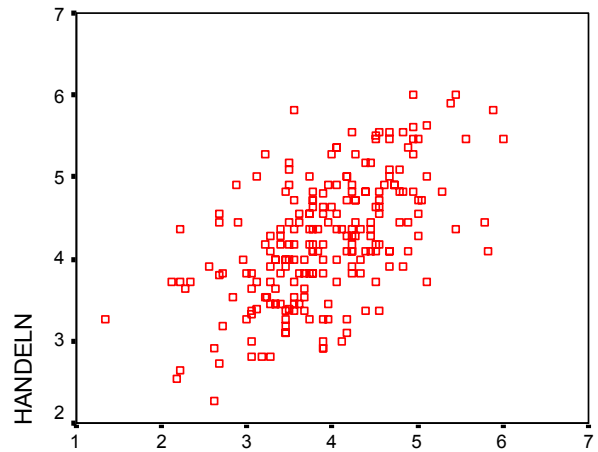
Abhängige Variable: ENGAGEM



WISSEN

Partielles Regressionsdiagramm

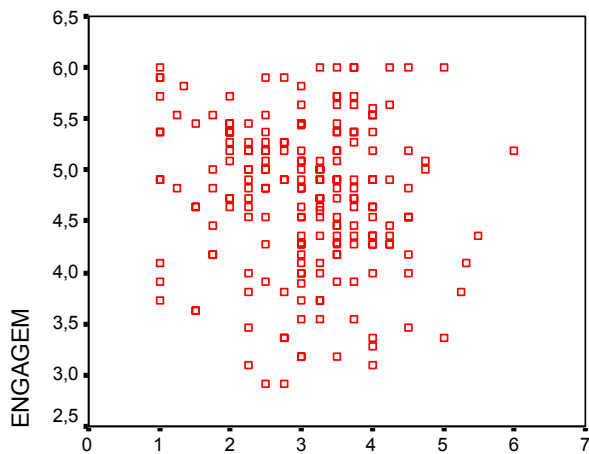
Abhängige Variable: HANDELN



WISSEN

Partielles Regressionsdiagramm

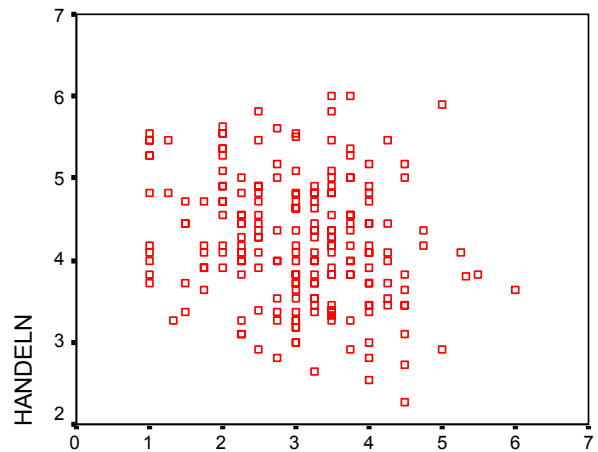
Abhängige Variable: ENGAGEM



ÜBERFORD

Partielles Regressionsdiagramm

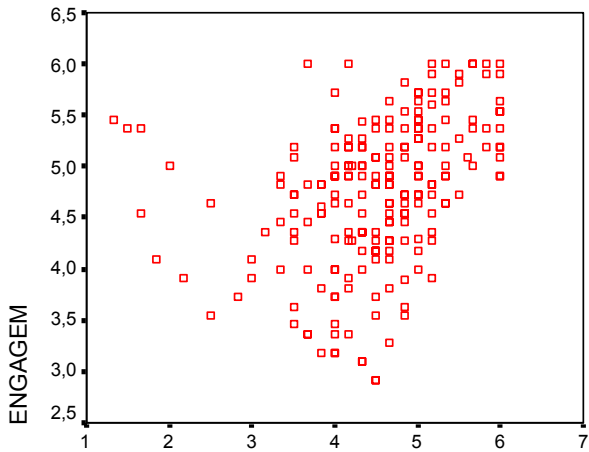
Abhängige Variable: HANDELN



ÜBERFORD

Partielles Regressionsdiagramm

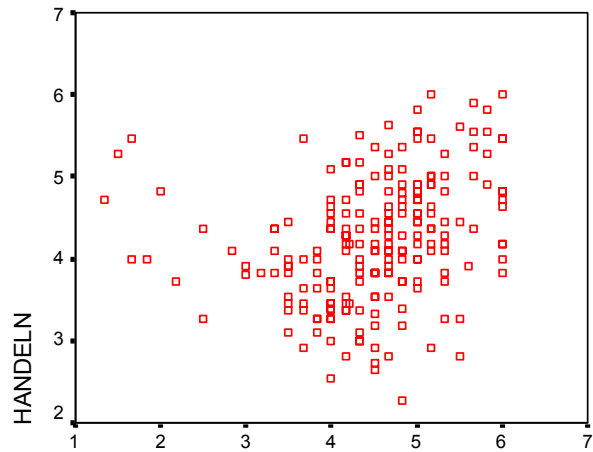
Abhängige Variable: ENGAGEM



RISTEC

Partielles Regressionsdiagramm

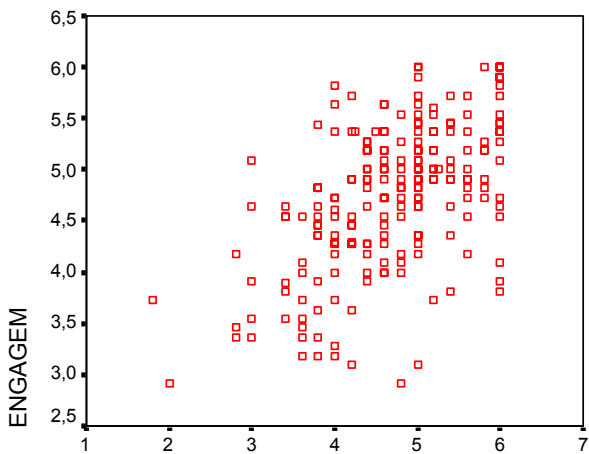
Abhängige Variable: HANDELN



RISTEC

Partielles Regressionsdiagramm

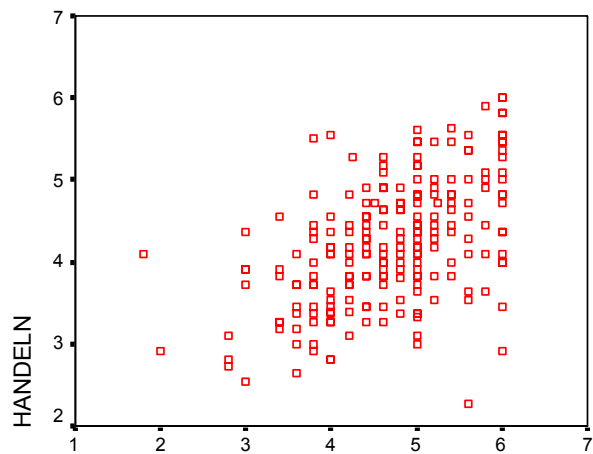
Abhängige Variable: ENGAGEM



KONTRICH

Partielles Regressionsdiagramm

Abhängige Variable: HANDELN



KONTRICH

