

**KLIMAWANDELANPASSUNG DER PFLEGE UND ERHALTUNG ÖFFENTLICHER  
GRÜNANLAGEN IN GROSSTÄDTEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES KONZEPTS DER  
NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG, UNTERSUCHT AM FALLBEISPIEL WIEN**

**Dissertation**

zur Erlangung des Doktorgrades Dr.nat.techn.

an der Universität für Bodenkultur, Wien

Erstellt im Rahmen des

Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung (dokNE) von

**DI<sup>in</sup>. Stephanie Drlik**

Betreuung:

**Univ.Prof<sup>in</sup>. DI<sup>in</sup>. Lilli Lička** (Institut für Landschaftsarchitektur)

**ao.Univ.Prof. DI. Dr.nat.techn. Andreas Muhar** (Institut für Landschaftsentwicklung,  
Erholungs- und Naturschutzplanung)

Interdisziplinäre Beratung:

**o.Univ.Prof<sup>in</sup>. Dr<sup>in</sup>.phil. Helga Kromp-Kolb** (Institut für Meteorologie)

Begutachtung:

**Prof<sup>in</sup>. emer. DI<sup>in</sup>. Dagmar Grage** (Universität Kassel)

**Ao.Univ.Prof. Dr.phil. Erwin Frohmann** (Universität für Bodenkultur Wien)

Wien, Jänner 2010



Die vorliegende Forschungsarbeit wurde im Rahmen des **Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung (dokNE)** an der Universität für Bodenkultur Wien erstellt. Das Doktoratskolleg wurde finanziert von der Universität für Bodenkultur (BOKU), dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Forschungsprogramm proVISION), dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, den Ländern Niederösterreich und Steiermark sowie der Stadt Wien.



Meiner Tochter Olivia,  
weil sie - trotz Allem - mit ihrer Geburt bis zur  
endgültigen Fertigstellung dieser Dissertation gewartet hat.



## Zusammenfassung

Die Dissertation beschäftigt sich mit der Klimawandelanpassung öffentlicher Parkanlagen in Großstädten. Die Vielschichtigkeit der damit verbundenen lebensweltlichen Problemstellungen erfordert das Einbeziehen der Praxis: Um geänderte Anforderungen an die Pflege und Erhaltung von Parks und anwendbare Maßnahmen zu ermitteln, wird ein transdisziplinärer Forschungsprozess entwickelt. Während der gesamten Projektlaufzeit werden PraxisakteurInnen der Stadt Wien (Magistratsabteilung 42 - Die Wiener Stadtgärten) beteiligt.

Neben einer ausführlichen Literaturrecherche zur Bedeutung des Konzepts der Nachhaltigen Entwicklung bei der Klimawandelanpassung von öffentlichen Grünanlagen, finden explorative ExpertInneninterviews zur Identifizierung lebensweltlicher Problemstellungen und zur interdisziplinären Integration statt. Um herauszufinden, wie sich der Klimawandel auf Parkanlagen auswirkt, werden qualitative Interviews und Fokusgruppendifkussionen geführt. Alle gewonnenen Erkenntnisse fließen in ein Living Document, eine Methode der Datensammlung und -strukturierung, ein.

In Wiener Parks werden Klimawandelauswirkungen bereits wahrgenommen, besonders die Parkpflege ist schon heute betroffen. Steigende Temperaturen, markante jahreszeitliche Verschiebungen und verstärkt auftretende Extremereignisse wie Hitze- und Trockenperioden, Starkstürme oder Starkniederschläge veranlassen dazu, laufend reaktive Maßnahmen zu setzen. Zur zukünftigen Erhaltbarkeit werden jedoch sowohl spontane Instandhaltungsmaßnahmen, als auch strategische Managemententscheidungen zu treffen sein.

AkteurInnen der Parkpflege nehmen bei der Klimawandelanpassung eine wichtige Stellung ein, da sie auf Grund ihrer ständigen Präsenz in der Anlage als Erste mit Klimawandelauswirkungen konfrontiert werden. Zum einen muss vor Ort entsprechend reagiert werden, zum anderen ist es für die Initiierung und Koordinierung von strategischen Anpassungsmaßnahmen von Bedeutung, Informationen über Klimawandelauswirkungen an Vorgesetzte weiter zu geben.

Um Parkanlagen nachhaltig vorzubereiten, muss der anthropogen verursachte Klimawandel bereits bei der Planung und Konzeptionierung eines Parks berücksichtigt werden. Ein nachhaltiger Parkentwicklungsprozess im Klimawandel erfordert eine im Vorfeld definierte Positionierung der ParkgestalterInnen in Form von konzeptionellen Entwicklungszielen. Die frühzeitige Berücksichtigung der Parkpflege schon in der Entwurfsphase ist dabei ein wesentlicher Bestandteil für den dauerhaften Erfolg einer Gestaltung.

Öffentliche Parkanlagen sind für die Lebensqualität einer Großstadt von großer Bedeutung. Auf Grund ihrer wichtigen Funktionen sind sie, heute und künftig, zu erhalten. Die Forschungsarbeit soll einen spezifischen Beitrag zur regionalen Klimawandelanpassung im urbanen Raum leisten. Zur besseren Anwendbarkeit von Forschungsergebnissen werden diese, neben der wissenschaftlichen Inwert-Setzung, auch in Form eines Fragen- und Maßnahmenkatalogs für PraxisakteurInnen aufbereitet.

## **Abstract**

The thesis investigates climate change adaptation in public parks in big cities. The complexity of related tasks requires the involvement of practical experience: a transdisciplinary research process is developed, to find out what changed demands and applicable solutions for the maintenance of parks are. During the entire project duration employees of the municipality of Vienna (department 42 - The Vienna City Gardens) are involved.

For finding out the concept's meaning and relevance, a detailed literature review about sustainable development in the context of climate change and landscape architecture is done. Further more experts are involved to identify praxis based problems and to integrate interdisciplinary tasks. In a next step qualitative interviews and focus group discussions are conducted, to find out how climate change exactly affects parks and the park maintenance. All findings are feeded in a living document, a method for collecting and structuring data.

Today, climate change is already perceivable in Vienna's parks; especially the maintenance work in parks is affected. Rising temperature, seasonal shifts and increasing extreme weather conditions, such as heat periods, drought, storms and heavy rainfalls, cause ad-hoc reactions. For sustainable park maintenance, strategic management steps will have to be set, too.

The anthropogenic caused climate change needs to be considered, already in the phase of park conceptualisation. For a sustainable park development in times of climate change park designers must take position through previously defined park development aims. The early consideration of how to maintain the park in future times is a significant part for a successful and sustainable park design.

In the process of climate change adaptation park maintainers are of high importance: because of their permanent attendance in the park they are confronted with climate change effects first. They need to react on site and it is important to pass on relevant information about climate change effects in parks to supervisors for initiating and coordinating strategic adaptation measures.

Public parks are extremely important for the quality of life in big cities. Because of their essential functions they need to be sustained, now and in future times. The research project contributes a specific part for urban climate change adaptation. For the applicability of findings, scientific results are prepared for praxis: a catalogue of questions and measures for a sustainable climate change adaptation of parks is generated.

# INHALT

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Einführung	1
1.2 Lebensweltliche Problemstellung	2
1.3 Eingrenzung des Forschungsfelds	3
1.4 Ziel und angestrebter Nutzen der Forschungsarbeit	4
1.5 Forschungsfragen und Hypothesen	4
1.6 Projektdesign	5
1.6.1 Transdisziplinärer Forschungsansatz / Fallbeispiel Stadt Wien	6
1.6.2 Assoziierte Diplomarbeiten	7
1.6.3 Ergebnissrückführung und Produkte der Arbeit	8
<b>2. Nachhaltigkeit in der Landschaftsarchitektur</b>	<b>9</b>
2.1 Literaturarbeit zur Nachhaltigkeit in der Landschaftsarchitektur	9
2.2 Assoziierte Diplomarbeit	9
2.3 TAKE A STAND! An essay about the missing general positioning of landscape architecture in the scientific discussion of sustainable development (Stephanie Drlík, Lilli Lička, Andreas Muhar)	11
2.3.1 Introduction	11
2.3.2 A world shaking concept?	12
2.3.3 The onesided debate about sustainable development in landscape architecture	15
2.3.4 The social approach of the beginning 20 <sup>th</sup> century	16
2.3.5 The environmental movement in Europe	17
2.3.6 New global challenges for landscape architecture ask for sustainable development	18
2.3.7 Towards a general strategy paper	19
2.3.8 Leveraging analogies: Sustainable Development and Landscape Architecture	20
<b>3. Klimawandelanpassung der Pflege und Erhaltung öffentlicher Parkanlagen in Großstädten</b>	<b>22</b>
3.1 Öffentliche Parkanlagen in Großstädten	22
3.1.1 Die Entwicklung von Großstädten	22
3.1.2 Die öffentliche Parkanlage	24
3.1.3 Geschichtliche Entwicklung öffentlicher Parks in Europa: Schlosspark - Volkspark - Stadtpark	25
3.1.4 Aktuelle Trends und Ideologien des 21. Jahrhunderts	27

3.1.5 Die öffentliche Parkanlage: öffentlicher Raum	29
3.1.6 Systembeschreibung Park	31
3.1.7 Kategorien öffentlicher Parks	34
3.1.8 Parks in der Kommune : Kosten, Nutzen und die Bedeutung der Pflege	36
3.1.9 Zusammenhang von Gestaltung und Pflege	38
3.1.10 Parkpflege und Erhaltung von öffentlichen Grünanlagen	40
3.2 Fallbeispiel Wien	44
3.2.1 Die Organisation der Wiener Stadtverwaltung - Wien als Gebietskörperschaft	48
3.2.2 Grünanlagen Wiens	49
3.2.2.1 Öffentliche Parks in Wien im Wandel der Zeit	52
3.2.2.2 Das Wiener Parkleitbild	57
3.2.2.3 Kategorien von Parks in Wien	58
3.2.3 Parkpflege in Wien - Die Wiener Stadtgärten (Magistratsabteilung 42)	59
3.2.3.1 Zuständigkeiten und Tätigkeitsbereiche der Wiener Stadtgärten	59
3.2.3.2 Die Entwicklung vom Wiener Stadtgartenamt zu den Wiener Stadtgärten	62
3.2.3.3 Dezernat 6 - Grünflächenpflege und Erhaltung (Gartenbezirke)	63
3.2.3.4 Kommunikationsstruktur der Wiener Stadtgärten	64
3.3 Klimawandel	66
3.3.1 Anthropogener Klimawandel	66
3.3.2 Globale Klimaszenarien und Klimamodellierung	66
3.3.3 Regionalisierter Klimawandel	67
3.3.3.1 Regionale Klimamodellierung	67
3.3.3.2 Emissionsszenarien	67
3.3.3.3 Unsicherheiten	69
3.3.4 Regionalisierter Klimawandel Wien	70
3.3.4.1 Temperatur	70
3.3.4.2 Stadteffekt - Hitzeinsel Effekt	72
3.3.4.3 Niederschlag	74
3.3.4.4 Extremereignisse: Starkwinde	75
3.3.4.5 Extremereignisse Starkniederschläge	76
3.3.4.6 Extremereignisse: Hagel	77
3.3.4.7 Extremereignisse: Trocken- und Dürreperioden	77
3.4 Wirkungsweise Klimawandel - Parkanlagen	79
3.4.1 Pressures and Impacts: Einflüsse und Auswirkungen des Klimawandels auf Parkanlagen	79
3.4.2 Konkretisierung des Forschungsgegenstandes: Auswirkungen, Reaktionen und deren Verhältnis	80
3.4.3 Großstädtische Parkanlagen im Klimawandel	81
3.4.3.1 Großstädte im Klimawandel	81
3.4.3.2 Anpassung an den Klimawandel ist notwendig	82



3.4.3.3 Grünanlagen stabilisieren das Stadtklima	82
3.5 Klimawandelanpassung	84
3.5.1 Nationale Anpassungsstrategien	85
3.5.2 Implementierung von Anpassungsstrategien - Klimawandelanpassung in öffentlichen urbanen Parkanlagen	86
3.6 Methodenbeschreibung	88
3.6.1 Literaturrecherche	88
3.6.2 Explorative Interviews	89
3.6.3 Fallspezifische Interpretation der Daten eines Klima-Zukunftsmodells - ein interdisziplinärer Forschungsansatz	90
3.6.4 Der transdisziplinäre Forschungsprozess	91
3.6.4.1 Ausrichtung der Forschungsarbeit nach den drei Wissensarten	92
3.6.4.2 Involvierte AkteurInnen	93
3.6.4.3 Planung und Ablauf des transdisziplinären Forschungsprozesses	94
3.6.4.3.1 Prozessabschnitte	95
3.6.4.3.2 Formulieren einer gemeinsamen Forschungsfrage und Wissensgenerierung	96
3.6.4.3.3 In-Wert-Setzung	97
3.6.5 Qualitative Interviews mit AkteurInnen	100
3.6.6 Fokusgruppendifkussionen	102
3.6.7 Kommunikationsanalyse	104
3.6.8 Das Living Document zur Klimawandelanpassung öffentlicher Parks	104
3.6.9 Methodenbeschreibung Fragenkatalog zur Erreichung eines Zielsystems	106
3.6.10 Assoziierte Diplomarbeit	106
3.7 Datenanalyse	108
3.7.1 Analyse der Interviews und Fokusgruppendifkussionen	108
3.7.1.1 Direktion, Dezernatsleitung, Bezirke	108
3.7.1.2 Gartenbezirke	120
3.7.2 Das Living Document	129
3.7.3 Das transdisziplinäre Produkt der Forschungsarbeit	135
3.8 Einschub: Sonderfall Historische Parkanlagen	137
3.8.1 Problemstellung, Relevanz	137
3.8.2 Assoziierte Diplomarbeit	139
3.9 Diskussion und Schlussfolgerungen	140

## **ANHANG**

I. Literaturverzeichnis	-1-
II. Abbildungsverzeichnis	-15-
III. Tabellenverzeichnis	-18-
IV. Datenbeschreibung	-19-
IV.I Interviewleitfaden	-19-
IV.II Qualitative Interviews	-21-
IV.III Fokusgruppendifkussionen	-33-
V. Fragenkatalog zur Überprüfung der Klimawandel-Tauglichkeit von Parkanlagen in ihrem derzeitigen Zustand (transdisziplinäres Produkt)	-37-
VI. Empfohlene Stadtbäume der Wiener Stadtgärten	-41-

## VORWORT UND DANKSAGUNG

Das Doktoratskolleg für Nachhaltige Entwicklung (dokNE) war das erste, an der Universität für Bodenkultur durchgeführte Doktoratskolleg, das nach einer knapp dreijährigen Laufzeit Anfang 2010 abgeschlossen wurde. Schwerpunktthemen des Kollegs waren Raumentwicklung, Lebensqualität, Tourismus sowie Klima- und Umweltschutz. Zu diesen Themen wurden 17 Dissertationsprojekte entwickelt und von interdisziplinären BetreuerInnenteams begleitet. Die Hauptaufgabe der DoktorandInnen war die Durchführung eines Dissertationsprojektes, wobei 17 individuelle Projekte mit unterschiedlich ausgeprägter interdisziplinärer Vernetzung bearbeitet wurden. Den aus verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen entstammenden Teilnehmerinnen und Teilnehmern wurde die Möglichkeit geboten, einen wesentlichen Beitrag zur Nachhaltigkeitsforschung in Österreich und international zu leisten und ihre Dissertation in Anbindung an ein großes Forschungsnetzwerk zu verfassen. Gleichzeitig erhielten sie eine fundierte wissenschaftliche Ausbildung in den Methoden, Theorien und Themen der Nachhaltigkeitsforschung.

Besonderer Dank gilt daher dem Initiator und Leiter des Doktoratskollegs, Andreas Muhar, der durch seinen Einsatz und die Bemühungen um das Kolleg die Entwicklung dieser Forschungsarbeit ermöglicht hat. Dank seiner fachlichen und persönlichen Unterstützung sowie den hilfreichen Anregungen und der konstruktiven Kritik in den letzten drei Jahren konnte ich unmöglich scheinende Herausforderungen bewältigen und wichtige fachliche Erfahrungen sammeln. Durch seine Hilfsbereitschaft war er mir in den letzten Jahren nicht nur motivierender Lehrer und Mentor, sondern vor allem auch ein guter Freund.

Ebenso gilt mein großer Dank der betreuenden Koordinatorin der Forschungsarbeit, Lilli Lička, für ihre wichtigen fachlichen Beiträge. Die nicht immer einheitlichen Sichtweisen des ForscherInnenteams auf das Forschungsfeld haben fallweise zu thematischen Abweichungen geführt, was eine verständnisvolle Betreuungsrolle erfordert hat. Die Forschungsarbeit in vorliegender Form konnte nur durch ihre unkomplizierte und tolerante Herangehensweise ermöglicht werden.

Ich danke Helga Kromp-Kolb und ihrem Team am Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur für die interdisziplinäre Unterstützung und Beratung zu Beginn des Forschungsprozesses.

Auch bedanke ich mich bei allen, am Forschungsprozess beteiligten Personen der Wiener Magistratsabteilung 42 (Die Wiener Stadtgärten), für die fachliche Beteiligung und die gute Zusammenarbeit. An dieser Stelle besonders hervorzuheben sind Rainer Weisgram und Franz Joachim Chen, die durch ihre Kooperationsbereitschaft und ihr Engagement dieses transdisziplinäre Forschungsprojekt ermöglicht haben.

Zu guter letzt möchte ich meiner Familie für das entgegengebrachte Interesse an meiner Arbeit, das rasche und kritische Korrekturlesen sowie für die konstruktiven und hilfreichen Anregungen danken. Aus der beständigen familiären Unterstützung konnte ich die nötige Kraft und Motivation zur Fertigstellung dieser Dissertation schöpfen.

Stephanie Drlik - Wien, Jänner 2010



# 1. Einleitung

## 1.1 Einführung

Klimawandel ist eine der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Aktuelle Meldungen des Intergovernmental Panel on Climate Change von 2007 belegen eine generelle Erwärmung des globalen Klimas, Prognosen und Zukunftsszenarien zeigen einen weiteren Fortschritt dieses Trends. Das komplexe Phänomen Klimawandel betrifft eine Vielzahl an Aspekten des menschlichen Lebens und verlangt daher nach einer multidisziplinären Betrachtungsweise. Bedenkt man die fortschreitende Verstärkung der Welt, kommt die Klimawandel - Problematik besonders in Städten zu tragen. Seit 2008 leben weltweit erstmals mehr Menschen in Städten als auf dem Land, und diese Entwicklung setzt sich laut dem United Nations Fund for Population Activities (UNFPA) fort (DESA 2005; National Research Council 2003). Es wird erwartet, dass in 50 Jahren mehr als 75 % der Weltbevölkerung in Städten wohnen wird (Burdett & Sudjic 2007). Durch dieses urbane Wachstum und die üblicherweise damit einhergehende Verdichtung (z.B. Magistrat der Stadt Wien MA5 2008) kann es zur Intensivierung bestimmter Auswirkungen des Klimawandels kommen, zum Beispiel der Verknappung von Ressourcen oder einer verstärkten Zunahme von Extremtemperaturen. Die urbane Dichte und extreme Klimawandelauswirkungen können auch zu städtischen Nutzungsänderungen führen.

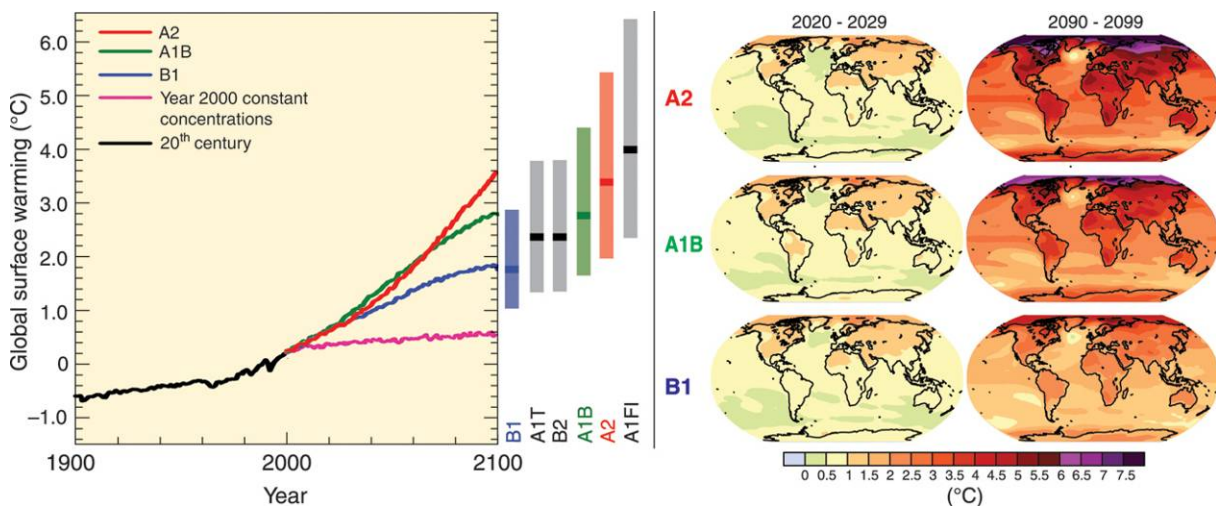


Abbildung 1: Zukunftsszenarien der globalen Oberflächentemperatur, aus: IPCC 2007.

Der Klimawandel, als gesamtgesellschaftliche Herausforderung mit anthropogenem Ursprung, beinhaltet ein hohes Maß an Komplexität durch vielschichtige Interaktionen. Neben dem Versuch, die Umwelt zu schützen, um Auswirkungen des Klimawandels abzuschwächen (Klimawandel - Vermeidungsstrategie), müssen bereits erfolgte Klimaänderungen erkannt und die Gesellschaft auf eine durch die Folgen des Klimawandels entstehende neue Situation vorbereitet werden (Klimawandel - Anpassungsstrategie). Die vorliegende Forschungsarbeit beschäftigt sich mit der

Entwicklung von Anpassungsstrategien für die Pflege und Erhaltung öffentlicher Parkanlagen in Großstädten.

## 1.2 Lebensweltliche Problemstellung

Öffentliche Parks sind im großstädtischen Gefüge von wesentlicher Bedeutung. Sie haben oftmals einen hohen kulturellen Wert, sie fördern die regionale Identität und tragen erheblich zur Lebensqualität in einer Stadt bei. Ein vielfältiges Angebot an Pflanzen in einem städtischen Gefüge verbessert und stabilisiert die Luftqualität und das Mikroklima einer Stadt, wobei die richtige Pflanzenwahl für das Funktionieren eines ökologischen Gefüges entscheidend ist.

Sowohl der Klimawandel selbst, als auch daraus resultierende Folgeeffekte können die langfristige Funktionalität öffentlicher Parkanlagen bedrohen. Klimatische Veränderungen wirken sich nicht nur auf Parkpflanzen, verwendete Materialien und die Parkmöblierung aus, neben direkten Effekten muss mit veränderten Nutzungsfrequenzen, Nutzungsdauern und Nutzungsmustern von ParkbesucherInnen gerechnet werden. Durch solche Verschiebungen wirken Menschen anders auf städtische Parks ein als bisher. GestalterInnen und ErhalterInnen von Parks müssen daher bei der Schaffung, der Pflege und der Erhaltung von öffentlichen Anlagen Klimawandelauswirkungen berücksichtigen.

*"Nichts gedeiht ohne Pflege; und die vortrefflichsten Dinge verlieren durch unzweckmäßige Behandlung ihren Werth" (Peter Joseph Lenné 1822)."*

Die anhaltende Qualität und Funktionalität einer Parkanlage hängt von unterschiedlichen Aspekten ab, einer dieser Qualitätsaspekte stellt eine qualitätvolle laufende Parkpflege und -erhaltung dar. Neue Rahmenbedingungen auf Grund eines sich wandelnden Klimas wirken sich auf das Parkmanagement, sowie auf Pflege- und Erhaltungsarbeiten aus, welche daher an eine veränderte Situation anzupassen sind, wobei Änderungen bereits in der Planungs- und Gestaltungsphase von Parkanlagen Berücksichtigung finden sollen.

Die Erhaltung, gleichermaßen wie die Gestaltung, muss für die Erreichung von nachhaltigen Parkqualitäten auf die Auswirkungen des Klimawandels reagieren. Form und Anordnung, Raumkonzepte, Nutzungsdispositionen, Konstruktion, Material- und Pflanzenwahl sowie das Parkmanagement spielen bei der Qualitätssicherung von Parks eine Rolle und müssen in ein Klimawandelanpassungskonzept einfließen. Aufenthaltsqualität und sinnliche Wahrnehmung sind dabei ebenso zu berücksichtigen wie ökologische Qualitäten.

Bislang stand oftmals die ökologisch ausgleichende Aufgabe der Parks im Vordergrund: Sie tragen dazu bei, einen weiteren Klimawandel - Fortschritt zu vermeiden und schwächen Klimawandelauswirkungen im Stadtgebiet ab. Durch den Fortschritt des Klimawandels muss auf neue Rahmenbedingungen reagiert werden, und Klimawandelanpassungsstrategien gewinnen an Bedeutung. Dabei müssen langfristige Anpassungsstrategien entwickelt werden, die dem Konzept der Nachhaltigen Entwicklung entsprechen und flexibel für eine veränderliche Situation bleiben.

### 1.3 Eingrenzung des Forschungsfelds

Den Forschungsgegenstand bilden öffentliche urbane Parkanlagen, also gestaltete Grünanlagen einer Großstadt, die von der öffentlichen Verwaltung gepflegt und erhalten werden.

Im Feld der Pflege und Erhaltung werden die Auswirkungen des Klimawandels in der Debatte bislang vorwiegend auf die neuen Anforderungen für Stadtbäume reduziert (zum Beispiel: Magistrat der Stadt Wien MA 42 - Die Wiener Stadtgärten 2008). Die möglichen Auswirkungen auf Pflege- und Erhaltungsabläufe sowie die Verfügbarkeit von ökologischen und ökonomischen Ressourcen und deren nachhaltige Verwendung bleiben oftmals unbesprochen.

Parkbezogene Ansätze zur Klimawandelanpassung beschäftigen sich größten Teils mit städteplanerischen Fragestellungen, insbesondere der Bedeutung der schieren Existenz von innerstädtischen Grünanlagen als ökologischer und kleinklimatischer Ausgleich, der Erhaltung von Stadt- und Lebensqualitäten und der Bevölkerungsgesundheit (Florineth 2004). Obwohl städteplanerische Überlegungen zum Schutz innerstädtischer Grünräume und zur Wahrung der Lebensqualität in einer Großstadt wichtig sind und für das Verständnis der Problemstellung von Klimawandel-Auswirkungen miteinbezogen werden müssen, sollen in dieser Arbeit raumplanerische Ansätze nicht Forschungsfeld sein.

Obwohl der Begriff Klimawandel in der Disziplin der Landschaftsarchitektur als neuer Handlungsanlass gewertet wird, wird auf ihn in erster Linie auf traditionelle Art in ökologischer Hinsicht reagiert. Die Debatte der Vermeidung des Klimawandels überwiegt den wissenschaftlichen Fachdiskurs zur Klimawandelanpassung im weiten Tätigkeitsbereich der LandschaftsarchitektInnen.

Microclimatic landscape design, also Einflüsse von gestalterischen Interventionen auf das Kleinklima durch Berücksichtigung klimatischer Konditionen wie Wind, Temperatur, Sonneneinstrahlung / Beschattung, Luftfeuchtigkeit, Niederschläge, etc. und die Schaffung von mikroklimatischen Wohlfühlräumen (thermal comfort) sind bereits ausführlich untersucht (z.B. Brown & Gillespie 1995) und sind nicht Untersuchungsfeld dieser Arbeit.

Es liegt nahe, dass ParknutzerInnen von Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind. Insbesondere die steigenden Temperaturen, aber auch extreme Wetterereignisse wie Stürme, Starkniederschläge oder Hagel, ebenso wie die Verschiebung von Jahreszeiten können Frequenz, Dauer und Art des Parkaufenthalts beeinflussen. Da die Parknutzung aber neben dem Klima auch von diversen weiteren Faktoren beeinflusst wird, sind eindeutige Rückschlüsse des Klimawandels zu Änderungen im Verhalten von ParknutzerInnen nur nach jahre- oder jahrzehntelanger Beobachtung möglich und können daher in diesem Forschungsprojekt nicht eingehend untersucht werden. Der generelle Zusammenhang zwischen der Parknutzung und der Pflege wird jedoch in Kapitel 3 hergestellt, auch das wachsende Nutzungsaufkommen und die Auswirkungen auf die Pflege und Erhaltung von Parks findet in Kapitel 3 Berücksichtigung.

Die Frage der Nachhaltigkeit in der Landschaftsarchitektur muss vor dem Hintergrund des Klimawandels neu thematisiert werden. Nachhaltigkeit bedeutete bisher vorwiegend, Freiraumplanungen in der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase (zum Beispiel: Frosch et al. 1998)

nach möglichst ökologischen und technischen Aspekten abzuwickeln (zum Beispiel: Thompson & Sorvig 2000). Die Entwicklung von nachhaltigen Strategien zur Klimawandelanpassung der Pflege und Erhaltung von öffentlichen Parkanlagen bedarf wissenschaftlicher Aufarbeitung.

#### **1.4 Ziel und angestrebter Nutzen der Forschungsarbeit**

Die Wahrung des urbanen Freiraums und dafür notwendige funktionierende Rahmenbedingungen sind für die Lebensqualität in einer Großstadt wichtig und müssen aus vielerlei Sicht betrachtet und bearbeitet zu werden. Die Antwort auf aktuelle Anforderungen umfasst neben der ökologischen und raumplanerischen auch die organisatorische, funktionale und gestalterische Konzeption der Parks. Darauf soll in dieser Forschungsarbeit eingegangen werden.

Mögliche, durch den Klimawandel bedingte Veränderungen und daraus resultierende neue Prozesse in der Erhaltung und Pflege von innerstädtischen Grünanlagen bedürfen wissenschaftlicher Aufarbeitung, wobei Auswirkungen des Klimawandels auf die Praxis aus theoretischer Sicht zu beleuchten sind.

Zur dauerhaften Sicherung der Nutzbarkeit von öffentlichen Grünanlagen einer Großstadt müssen Arbeitsansätze und -grundsätze entwickelt werden, die dazu beitragen, dass AkteurInnen in der Pflegesystematik auf wandelnde Bedingungen im Sinne der Nachhaltigkeit, in bestehenden und zukünftig entstehenden Anlagen, reagieren können.

Die Forschungsarbeit soll sowohl einen Beitrag zu sektoral-regionalen Klimawandel-Anpassungsmaßnahmen leisten, als auch eine disziplinäre Abhandlung der lebensweltlichen Problemstellung bieten:

- Erstellung eines spezifischen Beitrags zur regionalen Klimawandelanpassung im urbanen Raum
- Bildung eines Anwendungssystems für PraxisakteurInnen zur Operationalisierung der nachhaltigen Klimawandelanpassung in öffentlichen Parkanlagen
- Beitrag zum landschaftsarchitektonischen Fachdiskurs zu Klimawandelanpassung und Nachhaltiger Entwicklung

#### **1.5 Forschungsfragen und Hypothesen**

Forschungsfrage 1:

Was sind, bedingt durch die Auswirkungen des Klimawandels, geänderte Anforderungen an die Pflege und Erhaltung öffentlicher Grünanlagen einer Großstadt?

- ⇒ Welche, auf den Klimawandel zurück zu führenden Änderungen wurden bisher in der Parkpflege und -erhaltung wahrgenommen, bzw. sind in den nächsten Jahrzehnten zu erwarten?
- ⇒ Welche Aspekte des Klimawandels wirken sich in welcher Weise auf die Pflege und Erhaltung von Parkanlagen aus?



- ⇒ Wie kann die Gestaltung neue Abläufe in der Erhaltung und Pflege von Parkanlagen berücksichtigen?

#### Forschungsfrage 2:

In wiefern kann das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung bei Klimawandel-Anpassungsstrategien von öffentlichen Grünanlagen Berücksichtigung finden?

- ⇒ Was bedeutet Nachhaltige Entwicklung für die Disziplin der Landschaftsarchitektur?
- ⇒ Was bedeutet Nachhaltigkeit in Zusammenhang mit Klimawandelanpassung von öffentlichen Parkanlagen in Großstädten?

#### Hypothesen:

Geänderte meteorologische Charakteristika, wie erhöhte Temperatur, unregelmäßig auftretende Stürme und Starkniederschläge oder abweichende Häufigkeiten von Hitze- und Frosttagen verändern die Funktionalität von öffentlichen urbanen Grünanlagen.

Veränderungen der Lebensbedingungen für Pflanzen im städtischen Bereich sind wahrscheinlich. Durch anhaltenden Wassermangel (Trockenstress) wird sich die Lebensdauer und Qualität von urbaner Vegetation voraussichtlich ändern, wodurch auch die Schädlingsbelastung steigen könnte.

Der Klimawandel zeigt bereits Auswirkungen auf die urbane Artenvielfalt und den Ressourcenverbrauch. Gerade diese Faktoren spielen eine entscheidende Rolle in der Parkpflege und -erhaltung. Der Einsatz neuer Vegetation erfordert neue Systeme der Pflege und Erhaltung, neue Abläufe in Produktion, Erhaltung und Pflege werden von GestalterInnen und ErhalterInnen berücksichtigt werden müssen.

In Städten wird die Pflege und Erhaltung von öffentlichen Parkanlagen üblicherweise von der Stadtverwaltung bewältigt. Vieler Orts werden zusätzlich private Grünpflegefirmen zur Unterstützung beauftragt, die strategische Abwicklung und Oberaufsicht verbleibt jedoch meist in öffentlicher Hand. Daher liegt die Verantwortung zur Klimawandelanpassung von Pflege- und Erhaltungsabläufen in Parks bei der Kommune. Gartenverwaltungen nehmen daher bei der Klimawandelanpassung von Parkanlagen eine Schlüsselfunktion ein. Sie spielen sowohl bei der Initiierung, als auch bei der Durchführung von Anpassungsmaßnahmen eine bedeutende Rolle.

### 1.6 Projektdesign

Auf Grund der lebensweltlichen Relevanz, also der großen Bedeutung für die Gesellschaft sowie der starken Verhaftung des Forschungsfeldes im Praxisbereich und der Schlüsselrolle von Stadtverwaltungen bei der Klimawandelanpassung in öffentlichen Parks wird ein transdisziplinärer Forschungsansatz gewählt. In diesem Rahmen wird eine qualitative wissenschaftliche Forschungsweise angewandt. Neben ausführlicher Literatur- und Quellenarbeit in zwei Forschungsbereichen, explorativen Interviews mit ExpertInnen und der fallspezifischen

Interpretation der Daten eines Klima-Zukunftsmodells (Formayer et al. 2008), werden halbstandardisierte, problemzentrierte, qualitative Interviews und Fokusgruppensitzungen zur Datenerhebung durchgeführt. Gewonnene Daten werden analysiert und zur wissenschaftlichen und transdisziplinären In-Wert-Setzung aufbereitet.

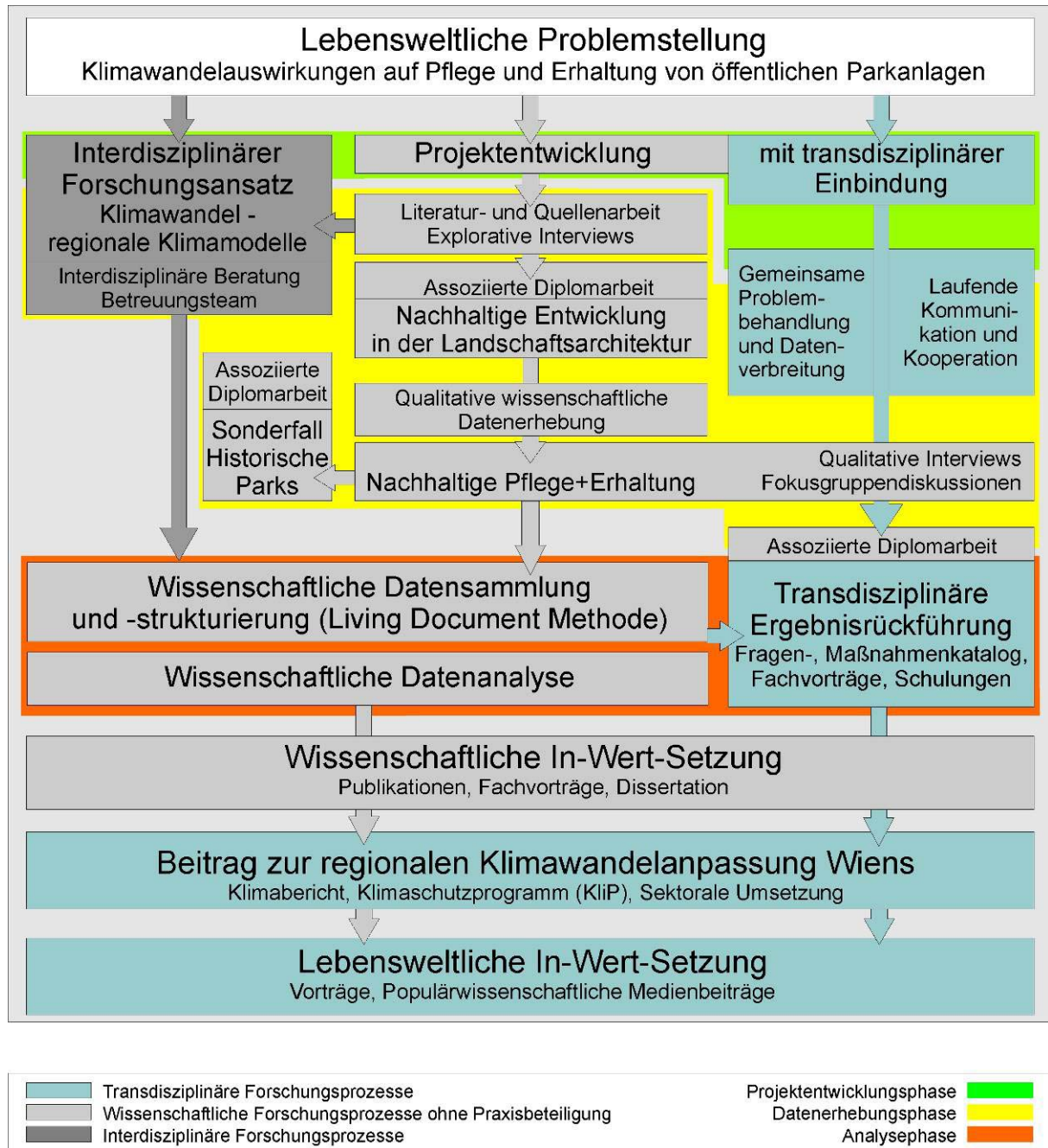


Abbildung 2: Projektdesign und Forschungsablauf.

### 1.6.1 Transdisziplinärer Forschungsansatz / Fallbeispiel Stadt Wien

Diejenigen, die Parks an Klimawandelauswirkungen anpassen, sind AkteurInnen vor Ort. Die Fachabteilungen der Pflege verfügen über fundierte Praxiskenntnisse zu Pflegearbeiten.

Klimawandelanpassung benötigt strategische Herangehensweisen, um langfristig und dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung folgend reagieren zu können. Um komplexe Probleme der Lebenswelt bearbeiten und am Gemeinwohl orientierte Lösungen entwickeln zu können, müssen Grenzen zwischen Fachbereichen und Grenzen zwischen Wissenschaft und Praxis überschritten werden. Nur so kann den vielfältigen Sichtweisen Rechnung getragen und die Forschung im gesellschaftlichen Umfeld eingebettet werden. Ein geeigneter Zugang zur Klimawandelanpassung stellt daher transdisziplinäre Forschung dar, ein Prinzip integrativer Forschung (Mittelstrass 2003), das methodisch wissenschaftliches Wissen und praktisches Wissen verbindet. Dabei laufen transdisziplinäre Forschungsprozesse idealer Weise in drei Phasen ab: gemeinsame Problemidentifikation und -strukturierung, gemeinsame Problembearbeitung und entsprechende In-Wert-Setzung der Forschungsergebnisse für alle Beteiligten (Pohl & Hirsch-Hadorn 2006).

Das Forschungsteam des vorliegenden Projekts greift aktuelle lebensweltliche Problemstellungen auf und bearbeitet diese gemeinsam mit transdisziplinären PartnerInnen. Die Stadt Wien ist Kooperationspartnerin dieses Forschungsprojekts. Die Forschung wird am Beispiel Wien abgehandelt.

In öffentlichen Wiener Parkanlagen sind je nach Zuständigkeitsbereich unterschiedliche Magistratsabteilungen der Stadtverwaltung, sowie die jeweiligen Bezirksvorstehungen - üblicherweise als Auftrag- und GeldgeberInnen - involviert. Für die Entstehung sowie die Pflege und Erhaltung von Parks ist in erster Linie die Magistratsabteilung 42 - Die Wiener Stadtgärten (Leitung: Direktor Ing. Rainer Weisgram) verantwortlich. Diese Magistratsabteilung wurde daher als transdisziplinärer Partner in den gesamten Forschungsprozess integriert. Ebenfalls bei Fragen zur Entstehung und Erhaltung von Grünanlagen von Bedeutung ist die Magistratsabteilung 22 - Die Wiener Umweltschutzabteilung (Leitung: Ing<sup>in</sup> Dr<sup>in</sup> Karin Büchl-Krammerstätter). MitarbeiterInnen und Mitarbeiter wurden daher in die Themenentwicklung der Forschungsarbeit eingebunden. Stellvertretend für die Ebene der Bezirksverwaltung wurden Informationen aus der Bezirksvorsteherung Hietzing (BV 13) integriert. Forschungsergebnisse werden für die Magistratsabteilung 42 praxisorientiert aufbereitet.

### 1.6.2 Assoziierte Diplomarbeiten

Zur Vertiefung der Forschung in speziellen Bereichen werden im Rahmen des Doktoratskollegs für Nachhaltige Entwicklung Diplomarbeitstipendien vergeben. In Anlehnung an vorliegende Dissertation werden drei assoziierte Diplomarbeiten betreut, wobei daraus resultierende Ergebnisse in die Doktorarbeit einfließen.

*Nachhaltigkeit in der Landschaftsarchitektur. Eine geschichtliche Aufarbeitung der Bedeutung des Nachhaltigkeitsbegriffs in der Disziplin Landschaftsarchitektur*

Diese Diplomarbeit soll die Bedeutung Nachhaltiger Entwicklung im Fachdiskurs der Landschaftsarchitektur der vergangenen vier Dekaden im deutschsprachigen Raum untersuchen. Diese Aufarbeitung der deutschsprachigen Professionsgeschichte in Bezug auf Nachhaltigkeit soll die

Gewichtung der Nachhaltigen Entwicklung bei der Entwicklung von Grünräumen klären. Die gestellten Forschungsfragen werden anhand eines detaillierten Literaturstudiums beantwortet.

Bearbeitung: Stefanie Dotti; Betreuung: Lilli Lička (Stephanie Drlik); Status: in Arbeit; Details: siehe Kapitel 2.1.2

*Nachhaltige Erhaltungs- und Pflegestrategien in historischen Parkanlagen (Durch den Vergleich von Lednice und Laxenburg)*

Durch den Vergleich von Pflege- und Erhaltungsstrategien und Maßnahmen zum nachhaltigen Umgang mit historischen Parkanlagen soll der Stellenwert der Nachhaltigkeit eruiert werden. Dabei wird durch Literaturstudien und qualitative Interviews untersucht, welche Pflege- und Erhaltungsstrategien und -maßnahmen zum nachhaltigen Umgang durchgeführt werden und wie mit dem Begriff Nachhaltigkeit in der Gartendenkmalpflege umgegangen wird. Als Fallbeispiele dienen die historischen Parkanlagen in Lednice und Laxenburg.

Bearbeitung: Johanna Höbinger; Betreuung: Lilli Lička (Stephanie Drlik); Status: abgeschlossen; Details: siehe Kapitel 3.8.2

*Klimawandelanpassung der Pflege und Erhaltungssystematik in öffentlichen Parkanlagen Wiens: Überprüfung der Anwendbarkeit eines Fragenkatalogs zur Erreichung eines Zielsystems, gezeigt an 2 Wiener Parkanlagen.*

Die Forschungsarbeit testet einen bereits vorliegenden Fragenkatalog (siehe Kapitel 3.6.9) anhand zweier ausgewählter Wiener Fallbeispiele. Beide Anlagen sind von der Magistratsabteilung 42 - Die Wiener Stadtgärten betreut. Die jeweiligen AkteurInnen der Magistratsabteilung werden in qualitativen Interviews befragt.

Bearbeitung: Christa Lechner; Betreuung: Lilli Lička (Stephanie Drlik); Status: in Arbeit; Details: siehe Kapitel 3.6.10

### 1.6.3 Ergebnissrückführung und Produkte der Arbeit

Das Forschungsprojekt soll sowohl einen Beitrag zur wissenschaftlichen Fachdebatte der landschaftsarchitektonischen Nachhaltigkeitsforschung im Bereich Klimawandelanpassung leisten, als auch, je nach Anwendungsbereich der Forschungsergebnisse, unterschiedliche AkteurInnen der Praxis ansprechen. Die wissenschaftlichen Analyseergebnisse der erhobenen Daten werden daher sowohl an die wissenschaftliche community, als auch an die transdisziplinären PartnerInnen in geeigneter Form rückgeführt.

## **2. Nachhaltigkeit in der Landschaftsarchitektur**

In den letzten Jahrzehnten erlangte das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung, das sich mit den Anliegen einer globalisierten Gesellschaft für ein respektvolles Leben mit der Umwelt befasst, an Bedeutung. In der Landschaftsarchitektur wird der Begriff Nachhaltigkeit oft verwendet, allerdings bezieht sich die Verwendung nur teilweise auf das im 20. Jahrhundert entstandene Konzept der Nachhaltigen Entwicklung. Eine wissenschaftliche Debatte über Nachhaltigkeit findet statt, allerdings werden dabei vorwiegend ökologische Aspekte thematisiert. Dieser einseitige Fokus zieht sich bis heute durch die Entwicklung dieser Disziplin: Nachhaltigkeit wird selten mit landschaftsarchitektonischen Gestaltungsansätzen in Verbindung gebracht.

Um diesen Hypothesen auf den Grund zu gehen und zur Beantwortung der Frage, was Nachhaltige Entwicklung für die Disziplin der Landschaftsarchitektur bedeutet, wird eine detaillierte Literaturrecherche und -analyse durchgeführt. Dabei werden Bücher, Fachjournale und online verfügbare Beiträge untersucht.

### **2.1 Literaturarbeit zur Nachhaltigkeit in der Landschaftsarchitektur**

Die Literaturrecherche dient als Orientierungshilfe, zur Eingrenzung des Forschungsfelds und zur Identifizierung der Forschungsfrage (siehe auch Kapitel 3.6.1). Weiters trägt eine detaillierte Literaturuntersuchung zum besseren Verständnis der Genese eines Themenfeldes, und wie es sich uns heute aktuell präsentiert, bei (vgl. Machi & McEvoy 2009; Groat & Wang 2002).

Zu Beginn der Literaturrecherche steht in erster Linie die Orientierung im Themenfeld Nachhaltige Entwicklung, insbesondere die Verknüpfung des Konzepts zur Disziplin der Landschaftsarchitektur. Weiters werden aktuelle Trends und der Einfluss von Phänomenen des globalen Wandels, wie etwa dem Klimawandel, untersucht. Da die landschaftsarchitektonische Gestaltung in höchstem Maße gesellschaftliche Werte und Traditionen sowie sozio-kulturelle Normen zu berücksichtigen hat, werden soziale Anforderungen des Konzepts der Nachhaltigen Entwicklung analysiert. Um Handlungsoptionen zur Nachhaltigen Entwicklung ausfindig zu machen, wird die aktuelle Debatte im Bereich der nachhaltigen Landschaftsarchitektur analysiert.

### **2.2 Assoziierte Diplomarbeit**

Ein spezifischer Teil der Literaturrecherche wird zur Vertiefung der Forschung von der Verfasserin der assoziierten Diplomarbeit "Nachhaltigkeit in der Landschaftsarchitektur. Eine geschichtliche Aufarbeitung der Bedeutung des Nachhaltigkeitsbegriffs in der Disziplin Landschaftsarchitektur" (Dotti & Lička in prep.) durchgeführt. Die Diplomarbeit erforscht die Bedeutung der nachhaltigen Entwicklung im geschriebenen Fachdiskurs der Landschaftsarchitektur der vergangenen vier Dekaden im deutschsprachigen Raum. Diese Aufarbeitung der deutschsprachigen Professionsgeschichte in Bezug auf Nachhaltigkeit soll die Gewichtung der Nachhaltigen Entwicklung bei der Entwicklung von Grünräumen klären.

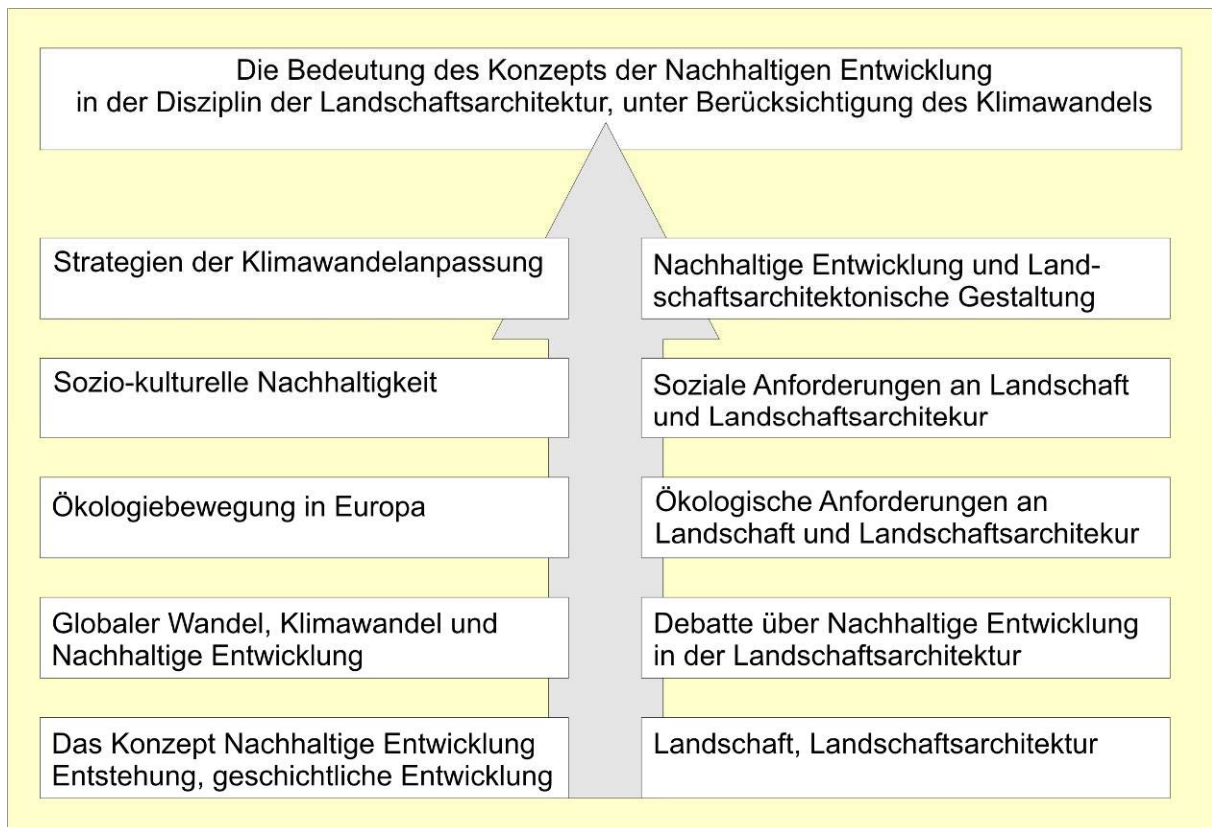


Abbildung 3: Untersuchungsgebiete der Literaturrecherche.

Die gestellten Forschungsfragen der Diplomarbeit vertiefen die in Kapitel 1.5 genannte Forschungsfrage 2 des Dissertationsprojekts (Was bedeutet Nachhaltige Entwicklung für die Disziplin der Landschaftsarchitektur?). Die Forschungsfragen werden anhand eines detaillierten Literaturstudiums und historisch-interpretativer Forschung (Groat & Wang 2002) beantwortet:

- Wie hat sich die Bedeutung des Nachhaltigkeitsbegriffs im schriftlichen Fachdiskurs der Disziplin der Landschaftsarchitektur im deutschsprachigen Raum von 1970 bis 2008 entwickelt?
- Welche Bedeutungsentwicklung des Nachhaltigkeitsbegriffs ist anhand ausgewählter Fachartikel im Bereich der Disziplin der Landschaftsarchitektur, erschienen in den Zeitschriften Garten + Landschaft, Anthos, Stadt + Grün (vorm. Das Gartenamt), Zoll+ (vorm. Zolltexte), von 1970 bis 2008 im deutschsprachigen Raum nachvollziehbar?

Das Diplomarbeitprojekt befindet sich zum Zeitpunkt der Verfassung vorliegender Dissertation noch in Arbeit, erste Ergebnisse werden in Kapitel 2.3 berücksichtigt.

## 2.3 TAKE A STAND! An essay about the missing general positioning of landscape architecture in the scientific discussion of sustainable development

Die Datenanalyse der Literaturrecherche wird, auf Grund der aktuellen wissenschaftlichen Relevanz, als Publikation für die internationale Fachwelt aufbereitet. Zur besseren internationalen Transparenz wird der Text, in Absprache mit dem Betreuungsteam der Forschungsarbeit, in englischer Sprache verfasst. Die Publikation befindet sich in der Endphase der Erstellung und soll 2010 im Journal of Landscape Architecture (JoLA) veröffentlicht werden. Da nachfolgender Text unabhängig und abgelöst von vorliegender Dissertation verständlich sein muss, kann es im Kapitel 2.3 zu inhaltlichen Redundanzen mit anderen Kapiteln der Forschungsarbeit kommen. Das Verzeichnis der im Artikel zitierten Literatur ist in das Literaturverzeichnis der Dissertation (Anhang I) integriert.

### 2.3.1 Introduction

In the late 19<sup>th</sup> and in the first part of the 20<sup>th</sup> century considerations of how man can live with nature in a more respectful and integrative way, were expressed by authors like Ralph Waldo Emerson, Henry David Thoreau, Aldo Leopold, Arthur Carhart, Rachel Carson, Brian Hackett or Warren H. Manning. Sustainability was at that time notionally associated with the discipline of forestry, intending not to extract more trees than growing again in forests. The term's approach developed beyond that interest long time ago and conveys a deeper meaning since the last decades of the 20<sup>th</sup> century, addressing concerns of a globalised society depending on non-renewable resources.

The landscape architectural discussion about sustainability ties in with a long tradition, based mainly on ecological ideologies and theories (e.g. Swaffield 2002). Already in the 1960s Ian McHarg advocated an ecological approach, by contributing important articles about the interrelation between design and nature (see McHarg 1969 and e.g. McHarg 1998). This environmental focus is found during the entire development of landscape architecture's sustainability debate and even by now many landscape architects still associate sustainability with McHarg's environmental agenda. In *Sustaining beauty* Elizabeth Meyer frames four categories of landscape architects' attitudes towards sustainability by reviewing English literature - sustainable development is mainly not associated with design approaches (Meyer 2008: 12ff).

In landscape architecture, sustainability is currently a frequently used term, but the usage's context is often coming up only to parts of the 20<sup>th</sup> century's concept of sustainable development - empty words weaken the concept. What exactly does sustainable development mean for the discipline of landscape architecture? Is it possible to include all aspects of the concept's theoretical ideas into a landscape architect's daily work? The purpose of this paper is to emphasize the importance for modern and contemporary landscape architecture to develop a three dimensional awareness of sustainability, considering socio-cultural, same as ecological and economic aspects of sustainability. The paper is bringing up selected perceptions of the US and the German speaking EU.

### 2.3.2 A world shaking concept?

From the 18th century on, a transformation from a pre-industrial into an industrial society took place. This process of social and economic change was part of a wider modernization process, the industrialization, where social and economic developments were closely related with technological innovation. Industrialization introduced also a philosophical change, where people obtained a different attitude towards their perception of nature. Out of drastic environmental impacts caused by new technologies and the fast economic development, a movement for protection of the environment emerged.

In 1962 Rachel Carson published *Silent Spring* (Carson 1962), one of the first publications helping to launch the environmental movement and inspiring widespread public concerns with pesticides and pollution of the environment. The book documented detrimental effects of pesticides on the environment, particularly on birds. Carson accused the chemical industry of spreading disinformation, and public officials of accepting industry claims uncritically. In the early 1970s the continuing process of economic growth caused further ecological and social side effects. Hence a discussion about „the Limits to Growth“ (Meadows, 1972) started. In 1972 the first United Nations´ conference on human environment took place in Stockholm (UNEP 1972) and Barbara Ward contributed *Only One Earth* (Ward & Dubos 1972) in which Sustainability was first mentioned in the context of ecological economics, linking economical development and environmental protection. Ignacy Sachs - due to his ideas about development as a combination of economic growth, equalitarian increase in social well-being and environmental preservation said to be an `ecosocioeconomist´ - asked in 1974 for „a style of development that, in each ecoregion, calls for specific solutions to the particular problems of the region in light of cultural as well as ecological data and long-term as well as immediate needs“ (Hettne 1990: 186). The problem was addressed, nevertheless it was not until the 1980ies, that an overall debate about sustainable development emerged. The World Conservation Union (IUCN), the United Nations Environment Program (UNEP) and the World Wildlife Fund (WWF) published the World Conservation Strategy (WCS), defining development for sustainability and explaining the contribution of living resource conservation to human survival and to sustainable development (IUCN 1980; see also the 1991´ s publication *Caring for the Earth*). Robert Allen wrote *How to Save the World* (Allen 1980) and explained sustainable development as „development that is likely to achieve lasting satisfaction of human needs and improvement of the quality of human life“ and that „(...) it is essential to ensure that (...) people protect those parts of the biosphere that need protecting and modify the rest only in ways that it can sustain“ (Allen 1980: 20). The United Nations World Commission on Environment and Development laid an official foundation stone by publishing „Our common future“ (WCED 1987). The so-called Brundtland - Report broached the issue of global community: global questions can only be answered through global answers. „We came to see that a new development path was required, one that sustained human progress not just in a few places for a few years, but for the entire planet into the distant future“ (WCED 1987: 4). The Brundtland Commission coined what was to become the most frequently quoted definition of sustainability as a development that “meets the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own



needs. It contains within it two key concepts: the concept of needs, in particular the essential needs of the world's poor, to which overriding priority should be given; and the idea of limitations imposed by the state of technology and social organization on the environment's ability to meet present and future needs" (WCED 1987: 43). "It requires political reform, access to knowledge and resources, and a more just and equitable distribution of wealth within and between nations" (Brundtland 1989). After the Brundtland report was published, an abundance of studies, reports and books emerged and a number of international conferences proceeded addressing the idea of sustainable development. In 1992 the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) took place, passing some fundamental documents. Two of these documents turned out to be key reports within the debate of sustainability: the Rio Declaration on Environment and Development, proclaiming 27 principles with the goal of establishing a new and equitable global partnership through creation of cooperation levels (UNCED 1992a), and the Agenda 21 - Environment and Development Agenda, an ambitious global action plan, identifying fields of activities and stakeholders for a sustainable development (UNCED 1992b).

A definition presented in the world development report of 1992 emphasizes sustainable development as being a process: „sustainable development is development that lasts" (World Bank 1992). Therefore the concept asks for constancy and long term solutions. Pearce and Warford mentioned in 1993 in *World Without End*: „Sustainable development describes a process in which the natural resources base is not allowed to deteriorate. It emphasizes the hitherto unappreciated role of environmental quality and environmental inputs in the process of raising real income and the quality of life" (Pearce & Warford 1993: 8). Besides the process-related approach, the underlying incitement that sustainability aims for is intergenerational justice. The central message of the UN's Brundtland report is still up to date: development has to meet our demands and needs today, without avoiding or impeding opportunities for future generations; it requires obtaining options for future generations. Development that cannot achieve justice between generations is inequitable and unfair. Taking over responsibility for future generations is the concept's core idea. The Rio-Declaration's first principle says: "Human beings are at the centre of concerns for sustainable development. They are entitled to a healthy and productive life in harmony with nature" (UNCEP 1992a).

Ten years after the 1992 Earth Summit, the 2002 World Summit on Sustainable Development (WSSD 2002) made clear that sustainable development had become a widely-held social and political goal. "There is broad international agreement that development programmes should foster transitions to paths that meet human needs while preserving the Earth's life-support systems and alleviating hunger and poverty by integrating three dimensions (economic, ecological and human/social) of sustainable development" (ICSU 2002: 30). Even though, implementation remains problematic.

Of course, there are many alternative definitions and they all emphasize one or more of the following critical elements: identifying what to develop, identifying what to sustain, characterizing links between entities to be sustained and entities to be developed, and envisioning future contexts for these links (NRC 1999), meeting demands, justice, common welfare, diversity of values (economical, ecological and social), critical limits that are indicators of the idea and essential

values for our world. These are convincing theoretical ideas, but making the concept of sustainability precise, how ever, has proved to be difficult.

#### *Vacuity: a concept's death*

As a matter of fact, it is a common practice in many fields, sectors or disciplines, to use the term sustainability without taking a firm stand or even pursuing the concepts basic ideas. In landscape architecture, for example, it is often used just because it is part of requirements of calls or competitions. Requiring sustainability without explaining what exactly sustainable development should achieve can lead to a concept's death. An effective strategy for avoiding a loss of importance is by implementing strategies that make the concept more functional in daily use of practice. „If sustainable development is to be achieved, we will have to devise institutions at all levels of government“ (Norgaard 1988: 608) and „(...) in order for a course of action to be sustainable it should be compatible with the local culture by respecting the structure of the society and values of the people (...)“ (Dower 1992: 114).

#### *The three dimensions of sustainable development*

Authors have emphasized the economic, ecological and human/social dimensions that are the pillars of sustainable development, supporting the concept's implementation (e.g. Robinson & Herbert 2001; Munasinghe et al. 2003; Kates et al. 2005). The economic dimension aims at improving human welfare, the ecological dimension seeks to protect the integrity and resilience of ecological systems, and the social dimension focuses on enriching human relationships and attaining individual and group aspirations (Munasinghe & Swart 2000), as well as addressing concerns related to social justice and promotion of greater societal awareness of environmental issues (O’Riordan 2004). A sustainable development aims for social, economical and ecological balance; all three dimensions must be included similarly. „Sustainable development involves trade-offs between biological, economic, and social systems and is found in the interactive zone between these systems“ (Holmberg 1992) and means „(...) achieving quality of life (or standard of living) that can be maintained for many generations because it is: 1. socially desirable, fulfilling people’s cultural, material, and spiritual needs in equitable ways; 2. economically viable, paying for itself, with costs not exceeding income; 3. ecologically sustainable, maintaining the long-term viability of supporting ecosystems“ (IUCN 1993).

Within the current discussion, cultural sustainability (e.g. Krainer et al. 2007; Kuhn 2006) is considered as one of the key items. The core statement of this aspect of the social dimension defines sustainability as a demand of culture and civilisation. Formerly dominant patterns of behaviour are henceforth in a transition to new cultural patterns of a changing society. For implementing sustainable development we need to change our way of living, our economic activities and our culture. Cultural sustainability aims at a transculturation that leads our society to a sustainable development and to thoughts about the implementation and resulting consequences for

stakeholders and practitioners. „Socially sensitive interpretations of sustainable development emphasize the opportunity for a return to community values, local control over resources, community-based development and other forms of decentralized government“ (Rees 1990: 22).

### *Operationalisation and implementation of sustainability*

The challenge of the theoretical concept still is the implementation to the real world. Sustainable development is a possible answer to our time's demands, but bringing it down to a more operational level, because of its looseness, it can be slow and weak. „Sustainability is a vague concept. It is intrinsically inexact. It is not something that can be measured out in coffee spoons. It is not something that you could be numerically accurate about“ (Solow 1993: 187). Sustainability is not directly weighable or measurable and therefore difficult to monitor. To measure sustainable development, indicators need to be defined. Goals, indicators, values and practices can frame examinations of sustainable development (Kates et al. 2005). The essence of sustainable development throughout must still remain the satisfaction of fundamental human needs in ways that preserve the life support systems of the planet (Kates et al. 2000). Its strength lies in reconciling real and perceived conflicts between the economy and the environment and between the present and the future (NRC 1999). Researchers and practitioners in emerging fields, such as „sustainability science“ (Kates et al. 2000) and „multi-scale decision analysis“ (Adger et al. 2003), seek to increase our understanding of how societies can do just that.

To operationalise sustainable development, there are three implementation levels. Criteria of sustainability need to be developed on a supranational scale (e.g. EU) and accordingly to that on a national level (e.g. The Austrian Strategy for Sustainable Development 2002); on a regional / local or sectoral level (level of municipality devices); and on a disciplinary level. Many fields or disciplines faced the challenge of formulating a general positioning that allows the profession to follow a common specified approach. Such general statements can be seen as basis for further developments. Fields of action are identified within disciplinary sustainability strategies and usually, for a more effective and complete implementation of the theoretical concept and to avoid misuse, operationalisation strategies are included, too. On a supranational and national scale disciplinary associations created positionings to answer the discipline's approach; even fields like hunting (Forstner et al. 2003) developed catalogues with principles, criteria and indicators for what sustainable development can mean for this certain operational fields.

### 2.3.3 The onesided debate about sustainable development in landscape architecture

Within landscape architecture there is a strong movement discussing various aspects of social and cultural concerns. Different traditional and contemporary streams of research continuously focus on the interrelation of humans and landscapes. Practitioners same as theorists investigate how the social approach can be factored in design concepts. Astonishingly, unlike to this strong tradition, the effort to include socio-cultural demands into sustainable design concepts is neglected.

Regarding the multitudinous use of the phrase sustainable development in landscape architecture, it is hard to believe that there is no holistic and over all positioning for the operationalisation of sustainable development within the discipline. This is even harder to believe considering that the discipline tends to perceive itself as sustainable per se, because of the landscape as field of activity and the therefore linked expertise in environmental and social concerns. Maybe it is this implicitness that retards the process of commenting on the scientific debate about sustainable development in a general way including ecological, as well as socio-cultural and economic concerns. It is a matter of fact that landscape architects can handle ecological tasks. „Landscape design practitioners and theorists understandably focus on the ecological aspects of sustainability; this seems reasonable given that the site and medium of our work is landscape - the actual topography, soil, water, plants, and space - and imperative given the growing consensus about the impact of human action on the global environment“ (Meyer 2008: 6). But working within landscapes and using natural elements does not qualify landscape architects to be experts in sustainable development. In Meyer's categorisation of landscape architects' attitudes towards sustainability, she sees the largest group in those who regard sustainability as technical challenge for ecological processes and management practices, like for example reducing rainwater runoff, increasing rainwater percolation and filtration, reducing construction waste, and so on (Meyer 2008: 13). „Today sustainable landscape architecture is no longer constricted to economical and ecological handling of materials or to the sensible consumption of resources.“

The idea of socio-cultural sustainability, focusing on how the transition to new cultural patterns is structured, must be part of our thoughts and needs to be brought up in the context of landscape architecture. A discipline that deals with the complexity of social, economic and ecological processes in the field of cultural production needs to consider the idea of cultural sustainability within sustainable development eminently. Elizabeth Meyer discusses the role of beauty and aesthetics in a sustainability agenda and argues that “(...) it will take more than ecologically regenerative designs for culture to be sustainable” and what it needs are “(...) designed landscapes that provoke those who experience them to become more aware of how their actions affect the environment, and to care enough to make changes” (Meyer 2008: 6). In Meyer's manifesto one approach marks out that sustainable landscape design in our current understanding is not the same as sustainable development. Landscape architecture must do more than “function or perform ecologically; it must perform socially and culturally” (Meyer 2008: 16).

#### 2.3.4 The social approach of the beginning 20<sup>th</sup> century

In landscape architecture the attempt for social justice in public green space evolved in a very early state. Emerging from the movement `Neues Bauen´ in the 1920s and 1930s, for example Leberecht Migge designed various exterior spaces in Germany, aiming for eliminating social grievance. With his work, Migge is one of the representatives of a reform movement, which started during the second part of the 19th century in the field of metropolitan domestic architecture and urbanism and leded finally to the Gartenstadt-movement in the beginning 20th century. During this time theoretic

concepts like the differentiation between sanitary and decorative green areas of Camillo Sitte (Sitte 2002) or the open space theory of Martin Wagner emerged. Migge designed public open space, which was to be more and more in the community's hand. He invented a variety of use-orientated concepts for public spaces, such as playground areas for children, commonly used roof gardens, or areas of calmness for elderly people (Migge 1999/1918).

The growing relevance of public green space influenced also the design of private green, corresponding with new types of constructions and settlements. The relation between the inside and outside of a building became an important characteristic of some architecture movements and their protagonists. And same as with public green space, Leberecht Migge tried to reform social structures. His effort was to allow socially aggrieved population groups self-supply, in emphasizing the social and economic function of the garden.

Migge's thoughts about self-supplying communities and everyone's right to operate in an own garden, was refined in the 1970ies by the "Kasseler Schule der Landschafts- und Freiraumplanung": the autonomous use of open space must be facilitated, or at least not obviated (Hülbusch 1978; Böse-Vetter 1989; Ahrend 1992). Furthermore humans and their self-determination became primary concern in ecological matters of planning and design of public open space, especially within urban areas: "für alle; von allen", for everyone, by everyone (Andritzky & Spitzer 1981).

### 2.3.5 The environmental movement in Europe

In Europe a serious debate about the protection of the environment has been conducted since the 1970s. Ecological concerns dominated landscape architecture, design was mainly seen as violation of the landscape's nature (e.g. Le Roy 1978) and representative greening was proscribed. A strong environmental movement took place and the concept of environmental protection was basis for much continuative contemplation that were related to the idea of sustainable development, also in the German speaking context (e.g. Wieland 1982 and 1983; Von Ditfurth 1985; Vester 1983 and 1989). Following the report of the Brundtland Commission in 1987, the concept of sustainability came into general usage in the discipline of landscape architecture, too, but still with regard to environmental concerns. Although interpretation and context of use vary accordingly between countries, disciplinary paradigms and design styles, during the last decades a general trend can be identified. The authors of this article are currently carrying out a study about the landscape architectural use of the terms 'sustainability' and 'sustainable development' in the German speaking world in the course of time between 1970 and now. The study investigates in which context the terms were used in the written landscape architectural scientific debate and accordingly which issues were related to the concept of sustainable development (Dotti & Lička in prep.). First results show a mainly ecologically based discussion of sustainability during the 1970ies and 1980ies, and even in the 1990ies the context of the term's use was strongly related to ecological concerns, but has developed beyond this approach by now.

At the beginning 90ies first contributions in the written professional debate are perceivable that ecological concerns and the design of landscapes must be seen as associated tasks for achieving

sustainability. Issues such as planning bicycle paths, storm water management and implementing roof greening were brought up in the context of sustainability. While in the 70ies and 80ies the discipline's focus was put on conservation, recreation and ecological creation of landscapes, during the 90ies the awareness grew that quality of life can be achieved through development and through the emphasized relation of space and time in landscape architecture.

Today landscape is seen as process-related objective, including participation of users and practitioners in the development process. Ecological, social and cultural concerns are included into the scientific debate, but regarding the holistic approach of sustainable design the discussion is still in an early phase.

#### 2.3.6 New global challenges for landscape architecture ask for sustainable development

Besides growing population numbers, urbanization, environmental pollution and urban sprawl, one of the big challenges of the 21<sup>st</sup> century is indisputably the ongoing climate change. It requires contemplating about sustainable development, also for landscape architecture. In the current scientific debate sustainable development and climate change adaptation are closely related. Anthropogenic climate change is seen as cause of action, sustainable development is the answer, the instruction for mitigation and adaptation. Climate change adds to the list of stressors that challenge our ability to achieve the ecologic, economic and social objectives that define sustainable development. The last report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) in 2007 is even addressing one chapter to *The Perspectives on Climate Change and Sustainability* (Yohe et al. 2007). Sustainable development within the context of climate change considers two strategies: first it needs sustainable development to mitigate a further climate change progress. But even by reducing environmental pollution to a minimum - which of course is very unlikely to happen -, the anthropogenically caused climate change is not stoppable anymore. Therefore, the second strategy, the climate change adaptation strategy becomes as important as mitigation. Adaptation strategies need to be created, based on the concept of sustainability, to secure the quality of life for future generations. Mitigation and adaptation - these two strategies can no longer be seen as independent, they are strongly related. Only by regarding both strategies equally sustainable development can be ensured.

Climate change is actually picked up and discussed in the context of landscape architecture, but also in this case landscape architecture sees its main task in environmental protection and climate change mitigation. The economical use of natural resources, the use of renewable energy or recycling and composting plays an important role for mitigating climate change. There is no doubt about that we should do our very best to mitigate climate change: functional landscapes are per se, just because of their existence, of high importance for climate change mitigation, in particular in urban areas, because of the interrelations' complexity. Landscapes in cities are not only contributing positively to urban ecosystems, the urban biodiversity and the stabilisation of the air quality, they are also aerating the dense structure of a city and therefore extenuating the so called urban heat island effect. But to develop in a sustainable way within an ongoing climate change,

climate change adaptation and within it all three dimensions of sustainable development need to be considered. Because of altered meteorological elements variances in production and maintenance of urban green spaces are expected, but the impact of climate change influences not only plants and materials: secondary effects such as differentiation of use patterns and changed use durations or frequencies of city dwellers cause changed demands and requirements for landscape architects. To achieve quality standards in landscape architecture we need to consider tasks from different views.

### 2.3.7 Towards a general strategy paper

There can be certainly found various reasons for the little value that is attached to the missing holistic and exhaustive positioning of the discipline today within the concept of sustainable development. One reason is the high complexity of bringing together theoretical concepts with diverse and multi-disciplinary issues, which to merge is challenging.

#### *Problem based investigation*

For research there are two possible procedures to generalize principles and criteria and therefore contribute to the profession's theoretical discourse. The top-down-approach investigates scholarly theories on a distinguished academic level. Out of these theoretical deductions, social, economic and ecological criteria of sustainable development can be translated into guidelines for practitioners. Definitions of sustainable development are imprecise, they leave a lot of wiggle room. Research investigating sustainable development must not argue with pseudo-empiristic or pseudo-normative empty phrases and limit the scope of interpretation by linking to applicabilities. The bottom-up-approach investigates case studies. Out of these scientific and non-scientific research projects, as well as practitioner's knowledge, generalized principles for sustainable development can be deduced.

“A way to define sustainable development is in what it specifically seeks to achieve” (Kates et al. 2005: 12). Certain demands ask for sustainable development, consequently, a way to decrease sustainability's complexity is problem based investigation. Therefore the discipline should not only develop in a sustainable way, rather certain problems, demands and requirements should be focused on and answered with strategies and ideas of sustainable development. Tasks need to be regarded against the background of sustainable development. Out of this and through transdisciplinarily gained knowledge (Pohl & Hirsch-Hadorn 2006; Hirsch-Hadorn et al. 2008) and experiences, as well as data generalized in research projects, the scientific community can deduce generalized standpoints, criteria and indicators for sustainable development in landscape architecture - for the discipline's theoretical approach to merge holistic and universally valid solutions.

The American Society of Landscape Architects and the Lady Bird Johnson Wildflower Center started in 2005 the *Sustainable Sites Initiative*. It is a large-scale process with transdisciplinary involvement, resulting in *Guidelines and Performance Benchmarks* (ASLA 2008). Recommendations

to landscape architects concerning sustainable land development and management practices have been developed. These guidelines certainly have their eligibility and qualities, they are a helpful list of measures for practitioners who try to work environmentally friendly and create green sites. This work in progress project can be seen as serious transdisciplinary attempt to take a stand. Nevertheless, in this particular case, too, the focus remains an ecological issue. Socio-cultural aspects in design approaches are neglected. Therefore it cannot be spoken of an overall positioning considering the three pillars of sustainability for landscape architects to work in a more sustainable way, what was of course not at all the initiative's approach.

There is a serious ongoing debate about sustainable development within the work and theory of landscape architects and there can be listed uncountable projects and publications addressing this issue. Nevertheless, these inputs are fragments focusing only on selected aspects of what sustainable development can mean for the work of landscape architects. Consolidated findings need to be integrated into a central overall positioning. For developing strategic policies concerning the professional guild of landscape architects the *International Federation of Landscape Architects* (IFLA) is one of the sources, providing basic declarations and principles, such as the *Definition of the Profession of Landscape Architects* (IFLA 2003) or the *IFLA Code of Ethics* (IFLA 2006). The IFLA, same as other organisations addressing landscape architectural concerns (EFLA, ASLA, ...), are contributing continuously to aspects of sustainable development, through developing policies and recommendations, through arranging conferences and workshops or through online published special features, as it was done for the EFLA spring 2008 newsletter "Global warming: what can landscape architects do?" (EFLA 2008). But those contributions are only addressing aspects of how landscape architects can come up to sustainable development within their daily work. To create transparency and a basis for the ongoing discourse, a mutual understanding of what sustainable development could mean for landscape architecture is fundamental, for allowing practitioners to pursue one common strategy. Therefore these fragments need to be integrated into a central overall strategy paper.

### 2.3.8 Leveraging analogies: Sustainable Development and Landscape Architecture

Offering ecological, economic and socio-cultural sustainable perspectives for landscapes is not a new idea. But conclusions of what makes landscapes sustainable are hardly generalizable. Because of every landscape's individuality and identity sustainable development asks for site-specific solutions that come up to the very unique conditions of a particular open space and its context, the social structure and a specific range of material and energy resources shape the landscape. Though, there are considerable aspects and basic ideas that are supposedly influencing the sustainable development of landscapes in urban areas.

For a sustainable development the fundamental aspect is that landscapes need to be regarded as dynamic, and developments over time as unpredictable.

It is not only the pure existence of landscapes with their ecological functions that provides a sustainable urban development. In fact, the quality and functionality of landscapes and their



sustainable maintenance must be our main concern. The challenge of creating qualitative and sustainable landscapes is certainly the long time span they are designed for.

Context driven landscape architecture considers basic requirements, therefore structures must be adapted accordingly to alterable external influences: sustainable development also means flexibility. In times of not assessable global challenges like climate change or urbanisation, where changes accelerate significantly the landscape's dynamic with its seasonal and temporal perspectives needs to be translated into actionability (Seggern 2003).

Landscape architecture is a field of cultural production. The landscape architectural products reflect the meaning of society and nature (Licka 2006). The landscape's cultural value is important for the urban dweller's identity. A balance between maintenance and development, between constancy and change is to be aspired (Woudstra & Fieldhouse 2000). The human bond, the meaningful relatedness to a landscape (Vroom 2006: 233) is an important socio-cultural aspect of a landscape's sustainable development.

Landscapes in the immediate vicinity of urban agglomerations are generally created for human use. Sustainable landscapes allow cultural diversity (Low et al. 2005), unrestricted access (Marcuse 2003) and a save and comfortable stay for everybody. Only socially accepted outdoor areas, especially when they are public, can be maintained: their use affects the landscape's value for the community. But open space use and demands vary, the meaning of a space can differ from user to user. And during the centuries of their existence, parks, squares, gardens and outdoor areas are differently used (Licka 2006) and lifestyles change (Grimm-Pretner & Licka 2000). Because each successive generation has different needs, the adaptation of outdoor space to new uses is a permanent process (Vroom 2006: 126). Therefore sustainability can not only be achieved in the process of creating landscapes, the efforts must continue during their entire existence.

Landscape architecture is already taking values and standards into account, that underlay the concept of sustainable development: ecological, economical, social, and cultural responsibility; processes in time and space; time-cycles; ongoing development; inter- and intragenerational justice; longevity; unpredictability; incertitude; antagonisms like conservation and development or the synchronism of non-synchronic. These correlations can be the discipline's benefit in times when sustainable development becomes one of the major requirements, but the advantages have to be taken: the very fact of these analogies does not entitle landscape architects to credit the discipline unreflected with sustainability. Landscape architecture knows the dimensions of sustainability. Taking this knowledge seriously by producing living systems rather than frozen pictures, we can face an over all concept of sustainable development.

### 3. Klimawandelanpassung der Pflege und Erhaltung öffentlicher Parkanlagen in Großstädten

#### 3.1 Öffentliche Parkanlagen in Großstädten

##### 3.1.1 Die Entwicklung von Großstädten

Großstädte sind nach einer Begriffsbestimmung der Internationalen Statistikkonferenz von 1887 Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern. 2007 gab es weltweit etwa 1750 Großstädte mit über 100.000 Einwohnern. Megastädte, oder auch "Mega City Regions" sind Städte mit mehr als zehn Millionen Einwohnern (Scott 2001). Alternativ genutzte Begriffe sind der megaurbane Raum, oder auch die "Global City Region" als neue großstädtische Form, die durch zersiedelte polyzentrische Netzwerke mehrerer Stadtzentren charakterisiert ist, die sich um eine oder mehrere historische Stadtkerne formieren (Scott 2001). Weltweit gibt es über 130 Städte mit mehr als drei Millionen Einwohnern (vgl. Bronger 2004; Kraas et al. 2007).

Seit dem Jahr 2008 wohnt mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung (6,8 Milliarden) in städtischen Konglomeraten, während um 1900 noch 90% und 1950 noch 70 % auf dem Land lebten (Burdett & Sudjic 2007). Nach Prognosen der UNO wird der weltweite Anteil der städtischen Bevölkerung bis 2030 auf über 60 % steigen und im Jahr 2050 rund 70 % erreichen (DESA 2005; National Research Council 2003). In der Europäischen Union leben sogar fast 80% der Menschen in Städten und Ballungsräumen, wobei die Bewohner etwa 50% ihrer frei verfügbaren Zeit im Umfeld der Wohnungen verbringen (Gälzer 2001).

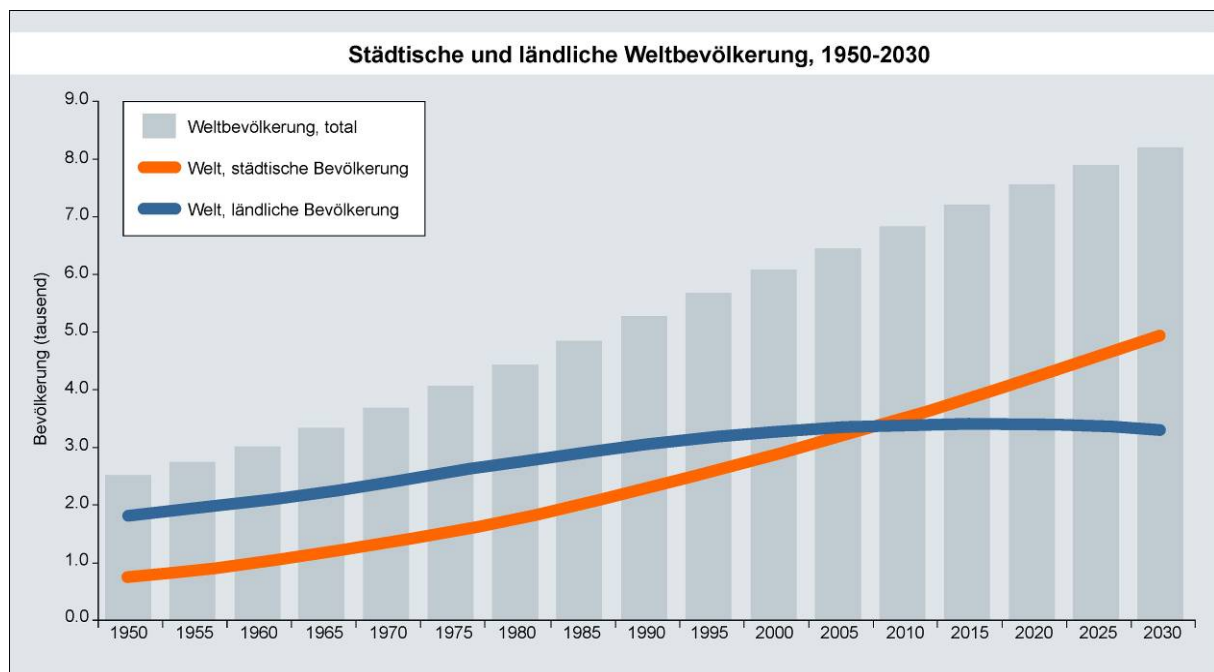


Abbildung 4: Die Entwicklung der städtischen und ländlichen Weltbevölkerung, nach United Nations DESA 2005.

Ein Prozess, der durch den zunehmenden städtischen Zuzug verstärkt wird, ist die Urbanisierung, also die Ausbreitung städtischer Lebensformen in ländliche Gebiete. Dieses Phänomen ist seit Jahrhunderten zu beobachten, hat jedoch in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen. "Nachdem jahrzehntelang der Wohnort im Grünen höchstes Glück verheißen hat und die Stadtfucht Tatsache geworden ist, träumen wir wieder von der urbanen Stadt" (Kienast 1989: 67). In Industrieländern wird die Urbanisierung weitgehend von der Ausbreitung der Städte in benachbarte, bisher ländliche Räume hinein abgelöst. Diese Suburbanisierung ist eine Umverteilung der Bevölkerung und ihrer Erwerbstätigkeit zwischen Kernstadt und Umland. (vgl. Fiedler 2004)

Im Gegensatz zu dem großstädtischen Wachstumstrend stehen Shrinking Cities (zum Beispiel: ARCH+ 2005; Oswalt & Rieniets 2006). Das weltweit auftretende Schrumpfen der Städte, von dem in Europa vorwiegend Ost-Regionen betroffen sind, bringt einschneidende Auswirkungen für die Stadtgemeinschaften mit sich. Auf Grund ihrer weltweit steigenden Tendenz müssen Shrinking Cities in der Debatte über zukünftige urbane Entwicklungen daher ebenso berücksichtigt werden, wie wachsende Großstädte. Nachdem es jedoch ein Trend ist, von dem Großstädte tendenziell nicht betroffen sind, werden daher die Ausführungen dazu an dieser Stelle nicht vertieft. Großstädte tendieren dazu, sich auszubreiten, im Fachdiskurs als Suburbanisierung oder Urban Sprawl, der Zersiedelung beziehungsweise dem unaufhörlichen Ausufernden der Siedlungen, besprochen (z.B. Gillham 2002; Bruegmann 2006). Diese Ausbreitung der Städte verhindert jedoch üblicherweise nicht die steigende Dichte in Großstadtzentren, da das Angebot an Infrastrukturleistungen im Kerngebiet höher ist, als im Stadtumland. Das Phänomen des Urban Sprawl ist ein Ergebnis der Motorisierung, billiger Kraftstoffkosten und eines gehobenen Lebensstandards (ICLEI 2006).

Aus fortschreitenden Urbanisierungstrends und Phänomenen wie dem Urban Sprawl entwickelte sich im Kontext der Stadtplanung und Landschaftsarchitektur als Gegenströmung das Konzept des Landscape Urbanism (z.B. Corner 2003; Waldheim 2006), das Landschaft als die ordnende Struktur für räumliche Entwicklungen sieht. Die Dynamik der Prozesse, die die urbanen und suburbanen Gebiete der westlichen Staaten formen und transformieren, ist dabei Ausgangspunkt. Die Städte erweitern sich zu urbanen Regionen, mit einem komplexen, polyzentrischen Muster von bebautem und unbebautem Raum. Landscape Urbanism vereint verschiedene landschaftsbezogene Ideen und Konzepte, mit dem Ziel, den zeitgenössischen Urbanismus zu erforschen und Beiträge für eine nachhaltige räumliche Entwicklung zu leisten. (vgl. Grimm-Pretner 2007)

Großstädte bergen, auf Grund ihrer Größe und Dichte sowie der Geschwindigkeit, in der Prozesse ablaufen, eine erhöhte Vulnerabilität (Verletzlichkeit) in vielen Bereichen und Sektoren in sich, wodurch es besonders in Großstädten zu negativen Auswirkungen von globalen Phänomenen, wie etwa dem globalen Klimawandel oder auch der Weltwirtschaftskrise kommen kann (Steffen 2008).

Menschliches Verhalten und Lebensstile verändern sich rasch, das Ungleichgewicht zwischen den reichsten und ärmsten Einwohnern ist meist erheblich (Steffen 2008). Globalisierung, Arbeitslosigkeit, fehlende Sicherheit, soziale Ausgrenzung, Ressourcenmangel, Umweltprobleme, Krankheiten, unkontrolliertes Wachstum und Migration, ethische und religiöse Konflikte, all das sind Herausforderungen, denen sich Großstädte stellen müssen (Burdett & Rode 2007). Auch der

anthropogen verursachte Klimawandel stellt eine gesamtgesellschaftliche Bedrohung in Großstädten dar (Steffen 2008). Das Phänomen beinhaltet ein hohes Maß an Komplexität durch vielschichtige Interaktionen. Klimawandelauswirkungen sind besonders in Großstädten kaum abschätzbar, da unzählige Prozesse gleichzeitig ablaufen und Auswirkungen nur schwer zu einzelnen Klimaveränderungen rückverfolgbar sind.

Eines steht jedoch für die weitere Bearbeitung von Fragestellungen der Großstadt fest: es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der physischen Form einer Stadt und dem Wohlergehen der Bevölkerung (Burdett & Rode 2007). Und dieser Zusammenhang der urbanen Form und der urbanen Gesellschaft, bereits in den 60er Jahren von Jane Jacobs besprochen (Jacobs 1961), führt unweigerlich zur Debatte der Verantwortlichkeit der formgebenden AkteurInnen: BauingenieurInnen, InvestorInnen, BauunternehmerInnen, ArchitektInnen, LandschaftsarchitektInnen, StadtplanerInnen, VerkehrsplanerInnen, PolitikerInnen, und all diejenigen, die die physischen Aspekte der Stadt tatsächlich formen (Sudjic 2007). Wobei an dieser Stelle besonders auf die Bedeutung der Politik hinzuweisen ist, denn politische Entscheidungsträger ringen heutzutage nach wie vor damit, eine Balance zwischen öffentlichen und privaten Investitionen zu schaffen und somit eine verstärkt nachhaltige Art der Stadtentwicklung zu generieren. Die Gestaltung der gebauten Umwelt, die Zerstreung der urbanen Dichte sowie die Auswirkungen und Einflüsse auf soziale Integration und Lebensqualität stehen heutzutage weltweit an vorderster Front der politischen Diskussion in Großstädten (Burdett & Rode 2007).

Trotz der Komplexität der großstädtischen Transformationen und der damit einhergehenden Herausforderungen muss betont werden, dass gerade Großstädte, mit ihrer Vielfalt an Kulturen und der globalen Vernetzung, viel versprechende Möglichkeiten zur nachhaltigen Entwicklung bieten, wodurch die Einführung von Neuerungen und Anpassungsmaßnahmen besonders in Städten zu effektiven Resultaten führen kann. Kompakte Stadtgemeinschaften sind ein starkes Werkzeug der nachhaltigen Entwicklung, nicht nur weil die Einführung nachhaltiger Technologien und Techniken erleichtert wird. Wachstum, das statt ausufernd eher konzentriert stattfindet, bewirkt eine Reduktion des Energieverbrauchs und somit der Umweltbelastung in Städten, es wirkt Ressourcen schonend und es spart teure Investitionen für Infrastruktureinrichtungen (Burdett & Rode 2007). Bedenkt man, dass Städte derzeit 75 % der weltweit ausgeschütteten CO<sub>2</sub> Emissionen produzieren, hat ein kompaktes Städtewachstum daher bedeutenden Einfluss auf die zukünftige globale Entwicklung (Steffen 2008). "(...) more compact urban development provides the only sustainable answer to global urban growth" (Burdett & Rode 2007: 22).

### 3.1.2 Die öffentliche Parkanlage

Der öffentliche Stadtraum kann aus vielerlei Sichtweisen beschrieben werden. Per Definition wird als öffentlicher Raum jener Teil einer Gemeindefläche oder einer Körperschaft des öffentlichen Rechts verstanden, welcher der Öffentlichkeit frei zugänglich ist und von der Gemeinde bewirtschaftet und unterhalten wird. Neben der Unterscheidung zwischen Privatheit und Öffentlichkeit wird weiters zwischen bebautem und unbebautem Stadtgebiet unterschieden (Gälzer

2001: 9): der öffentliche Freiraum beschreibt alle, nicht durch Gebäude bebaute Flächen und umfasst Verkehrsflächen für FußgängerInnen, Fahrrad- und Kraftfahrzeugverkehr sowie Platzanlagen, unbegehbare und begehbare Grünflächen, Parkanlagen und Friedhöfe, aber auch Gewässer, Wälder und Felder. Nur ein Teil des öffentlichen Freiraums einer Stadt sind öffentliche Grünräume und nur ein Teil davon sind gestaltete Grünanlagen, also Parkanlagen.

Als öffentliche urbane Parkanlage wird eine vom Menschen angelegte, gestaltete und gepflegte Grünanlage bezeichnet, die der Verschönerung der Stadt und der Erholung der NutzerInnen dient. Sie ist der Bevölkerung - idealtypisch - frei zugänglich. Öffentliche Parks sind mit öffentlichen Mitteln hergestellte, erhaltene und baulich umgrenzte Grünräume. Auch wenn in ländlichen Gebieten gestaltete Begrünungen angelegt werden können, so ist der gestaltete, öffentliche Garten zur freien Nutzung doch ein typisches Phänomen der Stadt (Vroom 2006: 233).

Öffentliche Grünräume liegen in der Verantwortung der öffentlichen Hand, welche üblicherweise die Kompetenz der Planung, Herstellung und Verwaltung, aber auch der Nutzungsbeschränkungen und Verhaltensregulierungen hat (Sieverts 1983).

### 3.1.3 Geschichtliche Entwicklung öffentlicher Parks in Europa: Schlosspark - Volkspark - Stadtpark

Gärten waren und sind Zeichen für die kulturelle Entwicklung einer Gesellschaft, deutlich ist das an der Entwicklung der öffentlichen Parks zu sehen. Die Parkanlage, als fixer Bestandteil einer Stadt für Raum zur öffentlichen Nutzung ist keine neue Idee der Gegenwart.

Die tiefen Wurzeln unserer heutigen Grünanlagen liegen, natürlich sehr ursprünglich betrachtet, im Garten: "Die nutzbringend unterjochte, für menschliche Zwecke veredelte, oft spielerisch zurechtgestutzte, künstlich gemachte Natur ist der Ausgangspunkt unseres großstädtischen Grüns" (Schediwy & Baltzarek 1982: 9). Denn Parks und Gärten entstehen aus der Suche nach dem Kontakt zur Natur, wenn auch in einer kultivierten und romantisierten Form der Natur (Spirn 1984).

In Hinsicht auf die gesellschaftliche Funktion gelten als erste Vorläufer der heutigen öffentlichen Großstadtparks die mittelalterlichen und neuzeitlichen Glacis und Festwiesen vor der Stadt (Gälzer 2001).

Die wirtschaftlichen, sozialen und politischen Umwälzungen des 18. und 19. Jahrhunderts veränderten die Aufgaben des städtischen Grüns in Europa. Als Anstoß zur Entwicklung von öffentlichen Parks ist der Prozess der Öffentlichwerdung einiger großer feudaler Parks und Palastgärten im Laufe des 18. Jahrhunderts zu sehen. Vor dem 18. Jahrhundert waren Parks in Westeuropa typischerweise in adeligem Privatbesitz und dienten der privaten Nutzung durch ihre BesitzerInnen. Die Öffentlichmachungen, zunächst der bürgerlichen und später der breiten Bevölkerung, sind nicht ausschließlich als humanitäre Geste zu sehen, die Öffnungen beruhten vor allem auf einem beginnenden gesellschaftlichen Wandel und der Erkenntnis der Herrscherschichten über den Anspruch der StädterInnen auf Erholung im Grünen. Die Palast- und Schlossgärten sowie die Kunstsammlungen in Parks sollten außerdem den Untertanen als Bildungsmaterial dienen (vgl. Nehring 1979).

Die Öffentlichmachung der privaten Grünanlagen ermöglichte den Kontakt zwischen unterschiedlichen Schichten der Gesellschaft. Die öffentlichen Parks wurden zu Kontaktzonen, wenngleich innerhalb der Anlagen Segregationstendenzen bemerkbar wurden, die oftmals durch Eintrittsgelder zu gewissen Veranstaltungen in Parks oder durch bauliche Absperrungen verstärkt wurden (Schediwy & Baltzarek 1982).

Im Laufe des 19. Jahrhunderts entstanden in Europa zahlreiche neu errichtete Parks, die sich an den in Deutschland und England entwickelten, vorwiegend pastoralen Parkmodellen orientierten. Es entstanden zahlreiche öffentliche Volksparks, Stadtparks und Bürgerparks, errichtet, gestaltet und ausgestattet für eine öffentliche Nutzung, mit dem Bestreben einer Verbesserung des Stadtlebens für die Bevölkerung. Viele dieser Parks wurden auf aufgelassenen Stadtbefestigungsanlagen und Industrieflächen errichtet und mit dekorativem Pflanzenmaterial, geschwungenen Wegen und Teichbecken, nach den Prinzipien des Landschaftsstils, ausgestattet. Einige der Anlagen haben sich bis heute als funktionale und qualitätsvolle Anlagen erhalten (vgl. Tate 2001).

Der im 19. Jahrhundert rapide wachsenden städtischen Bevölkerung stand eine Verminderung der im Nahbereich der Städte befindlichen und zugänglichen Grünanlagen gegenüber. Die stadtnahen Grünanlagen im Befestigungsbereich wurden in vielen europäischen Großstädten beseitigt und oft weitgehend verbaut (Schwarz 2005). Dabei stellten gerade die Basteipromenaden und Glacis der Stadtbefestigungen ideale potentielle Grünringe dar und wurden daher, wo noch möglich, im frühen 19. Jahrhundert oft als solche ausgebaut. Die Gründerzeit vernichtete in etlichen europäischen Städten einige positive Errungenschaften. In dieser Epoche wurden auch oftmals große, der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellte, feudale Parks teilprivatisiert (Randbebauungen, Sondernutzungen, usw.). Diese Tendenz sowie die einschneidenden Eingriffe für Verkehrszwecke haben sich bis ins 20. Jahrhundert fortgesetzt. Die in der ausufernden Großstadt immer dringlicher benötigten Grünanlagen - neue Stadtviertel mit hoher Bebauungsdichte entstanden - befanden sich also in einem dauernden Prozess der Einengung. Zwar war bis zum Ende des 19. Jahrhunderts die Bestrebung, Volksparks für die städtische Bevölkerung zu errichten, gefestigt, allerdings oftmals unter eingeschränkten Bedingungen und keineswegs immer in den für die Bevölkerung günstigen Lagen (vgl. Schediwy & Baltzarek 1982).

Parks wurden aus dieser Dringlichkeit Bestandteil von Stadtentwicklungsplänen, was auch mit der Entwicklung des Städtebaus zu einer eigenständigen Planungsdisziplin, in der das Stadtgrün eine bedeutende Rolle eingenommen hat, in Verbindung gebracht werden kann (Cleary 2002).

Bald nach der Wende des 19. zum 20. Jahrhundert löste eine neue Generation von Gartenkünstlern und Gartendirektoren die Vertreter einer traditionellen Volkspark-Konzeption ab. Der stadthygienische und pädagogisch-sittliche Aspekt blieb zwar in Europa vorerst noch wesentlich (Schwarz 2005), die europäische Stadtparkentwicklung wurde jedoch immer stärker von englischen und US-amerikanischen Stadtparks beeinflusst, die durch eine fortschrittliche und demokratische Parkpolitik entstanden und vielfältige Nutzungsmöglichkeiten aufwiesen, Beispiele dafür sind der Mitte des 19. Jahrhunderts entstandene Birkenhead Park bei Liverpool oder der wenig später entstandene Central Park in New York (Wiggershaus 1998).

Der Kampf um das soziale Grün trat in Europa vor dem ersten Weltkrieg mit großer Deutlichkeit auf. Parks wurden wichtige Orte sozialer Kontakte. Die Nutzbarkeit rückte mehr und mehr in den Vordergrund. Die Hauptfunktion des Parks des 20. Jahrhunderts wurde große, frei benutzbare Räume für die vielfältigen Bedürfnisse einer städtischen Bevölkerung zur Verfügung zu stellen und dabei insgesamt möglichst viele Besucher aufnehmen zu können (Wiggershaus 1998). Die Anlagen wurden von einer breiten Bevölkerung in Besitz genommen, es waren eine Selbstdarstellung des aufstrebenden Proletariats, Partei- und Gewerkschaftsveranstaltungen, aber vor allem lebhaftere Betätigungen wie Sport oder Spiel möglich (Gälzer 2001).

Als wichtiger Vertreter der Moderne im deutschsprachigen Bereich forderte der Gartenarchitekt Leberecht Migge in seinem "Grünen Manifest" (Migge 1999/1918) unter anderem neue städtische Landschaften, die dem sozialen Nutzen dienen sollten und für alle zu jeder Zeit unentgeltlich zugänglich sind. Öffentliche Grünanlagen sollten für die Stadtbevölkerung hergestellt werden und der freien Benutzung - vor allem für Bewegung, sportliche Betätigungen sowie der Erholung - dienen. Migge entwarf im öffentlichen Raum nutzungsorientierte Konzepte wie Spielbereiche für Kinder, gemeinschaftlich nutzbare Gärten oder Ruhebereiche für Ältere. Neben den einfach darstellbaren funktionalen Grünflächen wurden überlagernde Nutzungsformen, die nur Teile der Räume temporär und jahreszeitlich in unterschiedlicher Intensität in Anspruch nehmen, nach und nach in öffentliche Parks integriert (vgl. Migge 1999/1918).

Im Laufe des 20. Jahrhunderts fanden einige einschneidende Veränderungen in der Parkgestaltung und -nutzung statt, auch zeigte sich eine deutliche Prioritätenverschiebung der Funktion. Standen anfänglich im typischen deutschen Volkspark Volksgesundheit und Sozialreform im Vordergrund, so wurde später die aktive Erholungsnutzung in Gestaltungskonzeptionen immer wichtiger. Der Aspekt der Erholung steht bis heute im Vordergrund (Hager 2008).

Ab den 1960er Jahren erkannte man die Notwendigkeit, durch schlichte Gestaltung Erhaltungs- und Pflegekosten zu senken, was sich in reduzierten Pflanzplänen bemerkbar machte. Die bislang für den öffentlichen Park des 19. Jahrhunderts so typischen reichhaltigen Pflanzungen wurden auf gelegentlich eingesetzte Blumengärten beschränkt (vgl. Vroom 2006: 233).

#### 3.1.4 Aktuelle Trends und Ideologien des 21. Jahrhunderts

Öffentliche Grünanlagen in Großstädten sind enormem Druck ausgesetzt. Die Bevölkerungszahl in Großstädten wächst. Metropolen breiten sich einerseits räumlich aus, andererseits steigt in der Regel auch die Bevölkerungsdichte im Stadtgebiet. Die NutzerInnenzahl pro städtische Parkanlage nimmt somit ebenfalls zu, was eine Intensivierung des Nutzungsdrucks zur Folge hat. Diese gleichzeitig stattfindende Zunahme der Parknutzung - die Intensität der Parknutzung nahm in den meisten westeuropäischen und nordamerikanischen Parks im Laufe der 1990er Jahre signifikant zu - liegt aber auch an neuen Strukturen von Großstädten (vgl. Tate 2001).

Die mögliche Übernutzung einer Parkanlage hängt zum einen von der Größe eines Parks ab, zum anderen spielen Gründefizite in der Nahumgebung eine Rolle, wodurch zu viele Ansprüche auf meist

sehr kleinem Raum befriedigt werden müssen (Loidl-Reisch 2003: 35). Die Übernutzung von Parks stellt eine Gefahr in Bezug auf Nutz- und Pflegbarkeit und in Folge auf das Erscheinungsbild und die Qualität einer Anlage dar.

Der Druck der NutzerInnen auf die Parkanlage nimmt auch auf Grund von sich ändernden Lebensstilen (Grimm-Pretner & Lička 2000) und der zunehmenden Differenzierung der Nutzungsansprüche der StadtbewohnerInnen zu, was die Schaffung von multifunktionalen Räumen erforderlich macht. Die Ansprüche der städtischen Bevölkerung an eine gestaltete Grünanlage steigen. StädterInnen setzen voraus, dass Parks die gewünschten Anforderungen erfüllen und den aktuellen Trends entsprechen. Nutzungsanforderungen ändern sich aber nicht nur durch wechselnde Trends, ein möglicher demographischer Wandel ist ebenso in der Gestaltung und Erhaltung von Parks zu berücksichtigen.

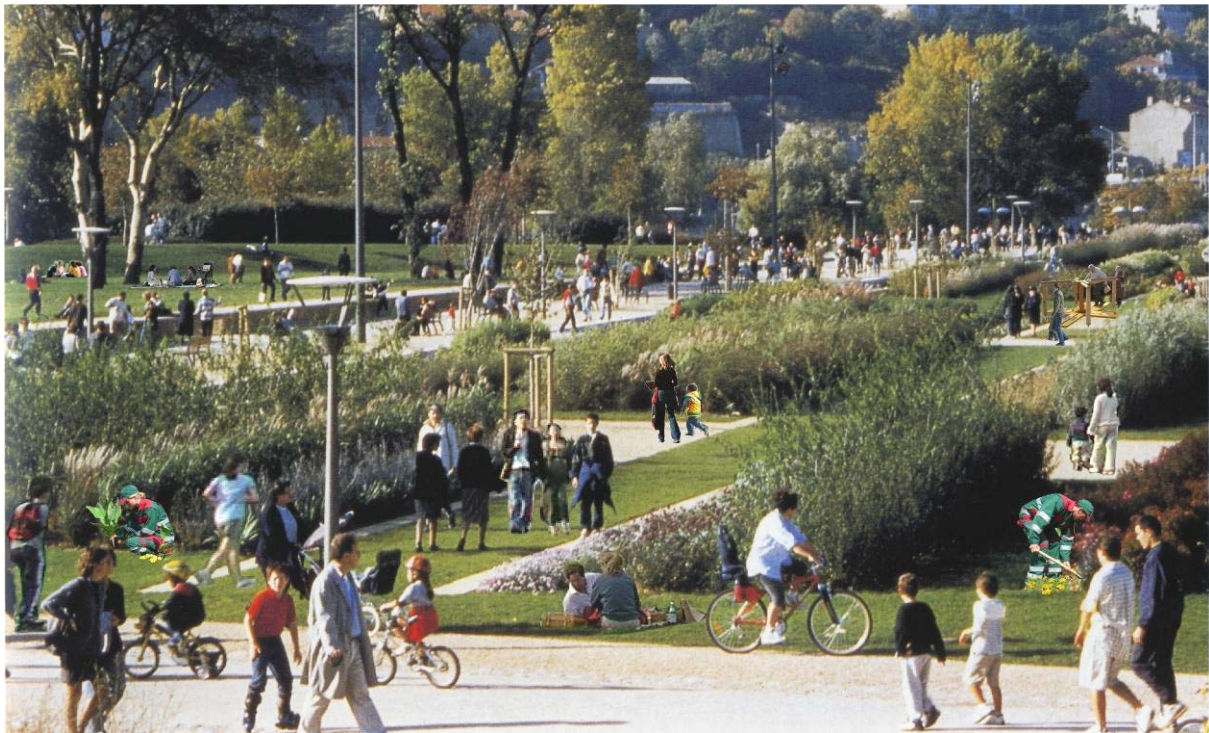


Abbildung 5: NutzerInnendruck in einer städtischen Parkanlage, Fotomontage.

Seit dem ausklingenden 20. Jahrhundert geht ein starker Trend bei der Gestaltung von öffentlichen Parks in Städten in Richtung Nachhaltigkeit. Dabei sollen Parkanlagen entstehen, in denen die Gesundheit der Menschen und eine gesunde Umwelt korrespondieren, wobei die Verantwortung eines "art-nature continuums" im Vordergrund steht (Cranz 2004). Die Nachhaltigkeits-Ära wird von ökologischen Anforderungen an die Gestaltung und Bepflanzung charakterisiert sowie von Niedrigenergieansprüchen an die Parkkonstruktion und -erhaltung. Die Schwierigkeit für ParkgestalterInnen und -erhalterInnen liegt dabei darin, Anforderungen der Erhaltung von Parks als Kulturgüter, Anforderungen der nachhaltigen Entwicklung und aktuelle Nutzungsanforderungen



aufeinander abzustimmen und dadurch ein Gleichgewicht aus Kunst, Ökologie und Gesellschaft zu schaffen (vgl. Tate 2001).

An dieser Stelle wären noch unzählige weitere Gestaltungstrends zu nennen und jede dieser Strömungen folgt bestimmten Eigenheiten. Die Schwerpunktsetzungen sind dabei aber oftmals so dominant, dass die eigentlich wichtige Tatsache in den Hintergrund rückt, dass der Erfolg einer Parkgestaltung in der Suche der NutzerInnen nach einer bedeutungsvollen Erfahrung oder einem Erlebnis liegt, die auf dem Gefühl der Verbundenheit mit einem bestimmten Raum basiert (Vroom 2006: 233). Erfolgreiche Parkgestaltung agiert Kontext-bezogen und strebt eine hohe Erlebnisqualität der NutzerInnen an (Tate 2001). Gestaltung, Parkmanagement und Erhaltung von Parks werden je nach Land oder Stadt unterschiedlich gehandhabt, Aussagen über gut funktionierende Anlagen sind daher kaum generalisierbar. Es konnten jedoch einige Übereinstimmungen bei bewährten Parks eruiert werden (z.B. Tate 2001). So muss ein gut funktionierender Park heute die Möglichkeit zur kulturellen Vielfalt bieten (Low et al. 2005): Parks dienen als wichtiger Treffpunkt und Erholungsraum für Mitglieder ethnischer Minderheiten, die die Anlagen typischerweise in relativ großen Gruppen nutzen (Tate 2001). Ein weiterer wichtig gewordener NutzerInnenanspruch an eine Parkanlage ist die Sicherheit: der Anteil an ParkbesucherInnen, die die Anlage alleine aufsuchen, nimmt zu, was als Folge von niedrigeren Verbrechensraten und dem als höher empfundenen Sicherheitsgefühl in Parks zu sehen sein kann (Tate 2001).

Waren früher Parkanlagen Zufluchtsorte der Stadt zur Erholung, so gelten sie heute vielmehr als ergänzende Teile. "The city, not the park, is the ultimate escape" (Geuze 1993: 39). Und die Lage eines Parks hat stärkeren Einfluss auf den Charakter einer Anlage, als der Park seine Umgebung beeinflusst, sowohl was das Nutzungsverhalten, die Nutzungsanforderungen als auch die Nutzergruppen selbst anbelangt. Der Großteil der BesucherInnen, auch in großen Anlagen, lebt oder arbeitet relativ nahe, die Anreise erfolgt daher üblicherweise zu Fuß (vgl. Tate 2001).

Grundsätzlich gilt: "Well-planned, well-designed and well-managed parks remain invaluable components of liveable and hospitable cities" (Tate 2001: 3).

### 3.1.5 Die öffentliche Parkanlage: öffentlicher Raum

Peter Marcuse nennt in einem Essay über den öffentlichen Raum 2003 fünf markante Kriterien des öffentlichen Raums:

- Gerechte Verteilung der Ressourcen
- Zugänglichkeit
- Niemanden ausschließende Erreichbarkeit
- ästhetische Qualität
- Nachhaltigkeit

Marcuse unterscheidet verschiedene Besitzverhältnisse im öffentlichen Raum, wobei auf die Raumkategorie öffentliche Parkanlage üblicherweise "public ownership, public use" (Marcuse 2003), also öffentliches Eigentum mit öffentlicher Nutzung, zutrifft. Trotz der öffentlichen Nutzung gibt es aber oftmals auch Bereiche in einer Parkanlage, die nicht zugänglich sind, da sie zum Beispiel für die Unterkünfte der Gartenverwaltung genutzt werden. Die Grenzen zwischen öffentlich und privat sind nicht immer eindeutig. Besitzrechte können öffentlich sein, trotzdem ist der Raum nicht jedem zu jeder Zeit zugänglich. Als Beispiel in Parks wären hier die eingeschränkten Öffnungszeiten in manchen Anlagen zu nennen. Außerhalb der Öffnungszeiten ist der Park, zum Schutz oder zur Pflege der Anlagen, der Öffentlichkeit nicht zugänglich. Auf manche Parkanlagen trifft auch die Kategorie "private ownership, public function, public use" (Marcuse 2003) zu, zum Beispiel der Öffentlichkeit zugänglich gemachte Parkanlagen im Privatbesitz.

Die Besitzverhältnisse, beziehungsweise die Frage der Verwaltung, sind im öffentlichen Grünraum komplex und ausschlaggebend für die Gestaltung. Beschäftigt man sich als PlanerIn oder GestalterIn des Stadtraums mit öffentlichen Parks, so gewinnt jedoch, viel mehr als die Besitzverhältnisse, die Nutzung des Raums an Bedeutung. ParkgestalterInnen definieren eine bestimmte Nutzung einer Anlage, indem sie eine Grundstruktur bieten, anhand derer sich das menschliche Handeln formt: Wegführung, Sitzgelegenheiten, Spielgeräte, Bepflanzung und die Anordnung der Elemente im Raum. Durch Gestaltung wird eine Grünanlage nutzbar, oder eben unbenutzbar. Das Thema der Gerechtigkeit wirft daher in öffentlichen Parks für PlanerInnen und GestalterInnen die Frage auf, wie ein Park für alle Bevölkerungsgruppen gleich attraktiv oder gleich nutzbar gestaltet werden kann, wo doch der öffentliche Raum allen gehört und daher alle einen Nutzungsanspruch haben. Es ist sicherlich nicht möglich, alle Anforderungen an eine öffentliche Grünanlage zu erfüllen. Durch die Herstellung räumlicher, formaler und ästhetischer Gegebenheiten übt jedoch der Gestalter / die Gestalterin ein bestimmtes Maß an Definitionsgewalt aus. Es ist daher darauf zu achten, keine NutzerInnengruppe, beispielsweise durch Barrieren, auszuschließen, damit eine uneingeschränkte Öffentlichkeit gewährleistet werden kann.

Es ist von großer Bedeutung für die Qualität einer Stadt, den öffentlichen Raum als solchen zu wahren. Natürlich gibt es Gefahren, welche die Öffentlichkeit eines Raumes bedrohen, wie zum Beispiel die Dynamik der städtischen Entwicklung, Privatisierung oder auch Planungs- und Gestaltungsfehler (Marcuse 2003). Durch Gestaltungsmaßnahmen kann aber solchen Trends entgegen gewirkt werden. Dieter Kienast fordert in diesem Zusammenhang mehr "Raumkunst", denn erst die Qualität der Gestaltung "bestimmt Form und Gebrauch, Ausdruck, Stimmung, Sonne, Regen Schatten, Duft und Geräusch". Der öffentliche Raum "ist ein unaufdringlicher Gastgeber, der seinen Gästen uneingeschränkte Freiheit erlaubt" (Kienast 1989: 69).

Der öffentliche Raum wird zwar physisch von der handelnden Verwaltung hergestellt, Öffentlichkeit entsteht aber erst durch die Personen, die den Raum benutzen und Ansprüche an ihn stellen. Ein Ort kann aber für unterschiedliche Menschen völlig unterschiedliche Bedeutungen haben, erst durch verschiedene Interpretationen der NutzerInnen wird der Raum fassbar und auch nutzbar. Öffentliche Parkanlagen sind von verschiedensten Interessen und Bedeutungszuschreibungen durchzogen. Für den Städter und die Städterin haben Parkanlagen vielfältige Bedeutungen: Aufenthalt im Freien,

Entspannung und Erholung, Spiel, Sport, Bewegung, Treffpunkt und Kommunikation, Kontakt mit Pflanzen und Tieren, usw. Je nach Größe und Ausstattung, Gestaltungsqualität und Nutzungsvielfalt gehören Parks jedoch nicht nur zu den wichtigsten Freizeitbetätigungs- und Rekreationsräumen einer Stadt, sie repräsentieren vor allem gesellschaftliche Verhältnisse. "Die räumlichen Anordnungen spiegeln nicht nur die individuelle Kreativität und Fachkompetenz der GestalterInnen, sondern in erster Linie gesellschaftliche Wertehaltungen, Traditionen, ästhetische Paradigmen oder wissenschaftliche Erkenntnisse wider. Insofern können Parkanlagen als sozial konstruierte Räume, als Produkt sozialer Prozesse bezeichnet werden" (Grimm-Pretner et al. 2008: 5-6). Die Ausgestaltung der Parks spiegelt vornehmlich die Vorstellung und Konstruktion des Öffentlichen von gestaltungsgebenden handelnden Personen wider. In der Gestaltung des für öffentliche Zwecke nutzbaren Raumes wird sichtbar, ob und wie die zahlreichen Interessen, Bedürfnisse und Möglichkeiten einer Stadtgesellschaft aufgegriffen und umgesetzt werden (Selle 2002).

### 3.1.6 Systembeschreibung Park

Parks sind gestaltete Räume. Der Prozess der Gestaltung setzt sich aus einer Reihe bewusst getroffener Entscheidungen zusammen. Diese Entscheidungen werden von PlanerInnen oder GestalterInnen, einzeln oder kollektiv, oftmals auch gemeinsam mit Gruppen von BürgerInnen und AuftraggeberInnen getroffen. Der Entscheidungsprozess berücksichtigt sowohl die funktionalen und finanziellen Vorgaben als auch das gestalterische Konzept sowie alle Planungsschritte, die bis zur Realisierung einer Parkanlage erforderlich sind. Die funktionalen Vorgaben resultieren aus formulierten, eingeschätzten und beobachteten Erfordernissen sowie aus der Interpretation der möglichen Umsetzbarkeit an dem konkreten Ort. Die Raumgliederung, die Materialität und Ausstattung und die Bepflanzung entspringen dem gestalterischen Konzept und entscheiden über spätere Nutzungsmöglichkeiten. Die Gestaltung von Parkanlagen ist mit der Übergabe an die Öffentlichkeit nach Fertigstellung der Bautätigkeit jedoch nicht abgeschlossen, da die Art der Nutzung auf die weitere Entwicklung der Gestalt des Parks Einfluss nimmt (vgl. Grimm-Pretner et al. 2008).

Die Kompetenz zur Herstellung von öffentlichen Parks wird von den Verwaltungsstellen oder von externen Fachleuten der Landschaftsarchitektur, die zur Konzeption der Gestaltung öffentlicher Grünräume beauftragt werden, bereitgestellt. In Ausschreibungen wird festgelegt, an welche NutzerInnengruppen, beziehungsweise an welche Öffentlichkeit(en) sich die Gestaltung richten soll, und welche Öffentlichkeiten und Nutzungsformen angestrebt werden. Die Planung und Gestaltung von öffentlichen Parks hat starken Einfluss auf soziale Strukturen im Grünraum.

Der öffentliche Park ist Ausdruck der unterschiedlichen Bedürfnisse und Interessenslagen der einzelnen Öffentlichkeitsebenen. Sie werden einerseits festgeschrieben, andererseits gelesen, interpretiert und von NutzerInnen zugeordnet. Orte zur Freizeitbetätigung und zur Erholung werden im Park organisiert, indem GestalterInnen unterschiedliche Funktionszonen ausweisen. Funktionszuordnungen, die auf Anforderungen der Bevölkerung reagieren, dienen vordergründig der

gerechten Raumaufteilung. Die AkteurInnen führen diese Raumverteilung durch ihre Benutzung weiter.

Der Parkgestalter / die Parkgestalterin muss ausgetüftelte und flexible Gestaltungen bereitstellen, um eine Bandbreite an Aktivitäten zu ermöglichen. Es finden zwar auch Sonderveranstaltungen in Parks statt und Parks sind oftmals auch Touristenattraktionen, am stärksten fließt jedoch die alltägliche Nutzung der lokalen BewohnerInnen in die Parkgestaltung ein (Conway 2000), da der Großteil der Park - BesucherInnen in naher Umgebung lebt oder arbeitet (Tate 2001).

Typische Anlässe einen Park zu besuchen sind nach Luiten & de Jong (2002):

- Treffpunkt / Freunde treffen / Jugendtreff
- essen und trinken im Freien
- im Freien sitzen
- spazieren gehen
- durch den Park gehen (als Verbindung zwischen zwei Punkten außerhalb)
- entspannen
- schlafen
- Kommunikation
- Ballspiele (Tennis, Fußball, Badminton, usw.)
- skaten
- Rad fahren
- Naturelemente genießen (zum Beispiel Blumengärten)
- mit dem Hund spazieren gehen

Die Funktionen von Parks in städtischen Gebieten werden in Kapitel 3.1.7 näher beschrieben.

Die Entwicklung einer Parkanlage lässt sich in drei Phasen einteilen: die Planungs- und Gestaltungsphase und die Umsetzungsphase, die sich zur Entstehungsphase zusammenfassen lassen, und weiters die Nutzungs- und Erhaltungsphase (Abbildung 6). Bei der Parkgestaltung in der Nutzungs- und Erhaltungsphase handelt es sich, durch das Einwirken von äußeren Einflüssen wie dem Mensch und der Nutzung, dem Klima oder auch den Erhaltungsmaßnahmen, um einen anhaltenden Prozess, der im Äußersten erst durch die Zerstörung der Anlage beendet ist.

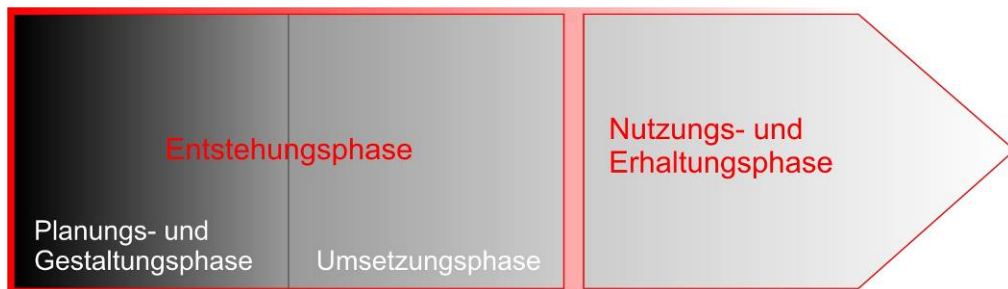


Abbildung 6: Die drei Phasen der Parkentwicklung.

Abbildung 7 zeigt das Feld der AkteurInnen, die an der Planung, Gestaltung und Errichtung sowie der Erhaltung, Pflege und Nutzung einer öffentlichen Parkanlage beteiligt sind. Parkanlagen liegen im Spannungsfeld kooperierender InteraktionspartnerInnen. Besonders zwischen den Bereichen Planung / Gestaltung (Entstehungsphase) und Pflege und Erhaltung / Nutzung (Nutzungs-, Erhaltungsphase) sollte es zu intensiven Wechselwirkungen kommen. NutzerInnenwünsche und -bedürfnisse fließen optimalerweise schon in die Planung mit ein und drücken sich in der Gestaltung aus, damit die Parkanlage den Bedürfnissen entspricht und sich die Nutzung an der Gestaltung orientieren kann. Durch ihre Nutzung wird eine Parkanlage verändert, worauf besonders die Parkpflege reagieren muss. Die Pflughbarkeit sollte daher bereits in der Planungs- und Gestaltungsphase berücksichtigt werden. Es handelt sich um eine gegenseitige Beeinflussung, so dass die Bereiche Gestaltung, Nutzung und Pflege nicht getrennt voneinander betrachtet werden können. (vgl. Grimm-Pretner et al. 2008)

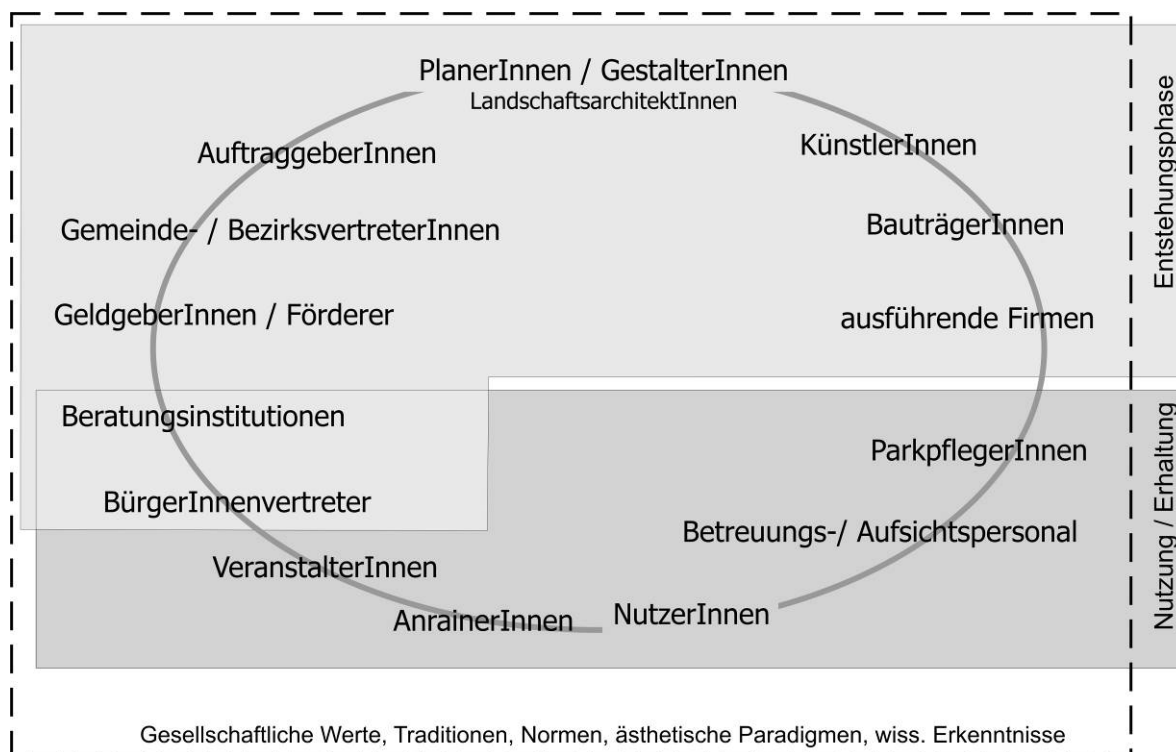


Abbildung 7: Feld der AkteurInnen und Akteure einer öffentlichen Parkanlage, nach Grimm-Pretner et al. 2008.

### 3.1.7 Kategorien öffentlicher Parks

Zur Entwicklung von ernstzunehmenden und beschreibbaren Kriterien einer guten und erfolgreichen Parkplanung, -gestaltung oder -erhaltung wird oftmals auf den Vergleich von bestimmten Elementen oder Merkmalen mehrerer Parkanlagen zurückgegriffen. Dabei gewinnt die Kategorisierung von Grünanlagen an Bedeutung, wobei es viele Vergleichsgrundlagen gibt: Alter, Dimension, Form, Lage, Zweck und Funktion, Anlass der Errichtung, Ausgestaltung, Art der Erhaltung und NutzerInnen zeitgenössischer Parks können stark variieren (Tate 2001). Es existieren unterschiedliche Typen von Grünanlagen, mit diversen Maßstäben und Funktionen: Grünoasen, Pufferzonen oder ökologische Netzwerke (Huet 1993, 28ff), Grünagglomerationen, Grüngürtel oder Verbindungsstücke zwischen inner- und außerstädtischen Bereichen (Tummer 1997, 145ff). An dieser Stelle auch zu nennen sind die großen Territorien mit speziell ökologischen und / oder kulturellen Werten, die wie Nationalparks verwaltet und erhalten werden (Gälzer 2001: 164; Vroom 2006: 233). Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass trotz der vorhandenen und unbestrittenen Vergleichsmöglichkeiten von Parks, kein Kategorisierungsversuch die Einzigartigkeit jeder einzelnen Anlage außer Betracht lassen darf: "(...) every city park is a case unto itself and defies generalization" (Jacobs 1961: 90).



Abbildung 8: Vielseitige Formensprache in der Parkgestaltung, Bilderquelle: Vroom 2006.

Zur Kategorisierung von Parks gibt es also unterschiedlichste Ansätze. Eine bedeutende Rolle spielt die Größe einer Anlage (zum Beispiel: Tate 2001; Cerniak & Hargreaves 2007), natürlich lassen sich Parks aber auch nach raumstrukturellen Typen (Luiten & Josselin de Jong 2002) oder nach den Erschließungsformen kategorisieren (zum Beispiel: Loidl-Reisch 1995). Ebenso können Gestaltungs- und Nutzungs-Typen (zum Beispiel: Lammel & Jackab 1998) oder Kategorien des Zusammenhangs und der Verknüpfung einzelner Grünanlagen untereinander (zum Beispiel: Stadtland 2006) unterschieden werden. Weitere Möglichkeiten zur Unterteilung von Parks wäre eine Kategorisierung nach ihrer Entstehungsgeschichte, ihrer Nutzungsbedeutung für die Stadtbevölkerung oder ihrer Bedeutung aus ökologischer oder stadthygienischer Sicht (Gälzer 2001).

Die vorliegende Forschungsarbeit beschäftigt sich mit öffentlichen Parkanlagen, deren Verwaltung in öffentlicher Hand liegt. Zur Abgrenzung des Forschungsgegenstands wurde die Beschreibung „the city park“ nach Luiten gewählt, wobei städtische Grünräume grundsätzlich in 4 Typen kategorisiert werden: „the city garden, the city park, the city woodland and the city landscape“ (Luiten & de Jong 2002: 48). „The city park is a clearly bounded green space of some size, with a multifunctional, more or less programmed atmosphere and a cultivated character. There exists an emphatic orientation towards the surrounding urban structure. (...) City parks are unconditionally open to the public and as far as possible accessible from all sides and all year round. The upkeep is carried out in cycles (‘mowing and pruning’) by the municipality (...). Usage is regular, and is variously individual or collective and aimed at interpersonal contact and the experience of staged or catalogued nature“ (Luiten & Josselin de Jong 2002, 48).

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Forschungsarbeit sind auch die Kategorisierungen nach der Parkgröße sowie nach der Lage des Parks und seiner Umgebung bedeutend, da sich diese Faktoren stark auf die Anforderungen an die Anlage, die Nutzungsintensität und den daraus resultierenden Pflegeaufwand auswirken. Wie viele NutzerInnen, wie viele verschiedene NutzerInnengruppen und mit welchen Bedürfnissen die NutzerInnen den Park besuchen, ist für die Parkpflege und das Parkmanagement von Bedeutung (Hultsman et al. 1998). Eine öffentliche Parkanlage im städtischen Kontext muss unbedingt im Zusammenhang mit der (näheren und weiteren) urbanen Umgebung gesehen werden, da der stadträumliche Bezug idealer Weise in einer entsprechenden Programmatisierung des Parks resultiert. Je nach Situierung - Stadtrand, Innenstadt, usw. - müssen unterschiedliche Bedürfnisse befriedigt werden.

Ausschlaggebend für die Untersuchungen in dieser Forschungsarbeit war auch das gewählte Fallbeispiel Stadt Wien, da eine spezielle Einteilung der öffentlichen Parkanlagen von Seiten der Wiener Stadtverwaltung erfolgt. Auf diese administrative Unterteilung der von der öffentlichen Hand verwalteten Parks in Gartenbezirke wird detailliert im Kapitel 3.2.3 eingegangen.

### 3.1.8 Parks in der Kommune : Kosten, Nutzen und die Bedeutung der Pflege

Parks wurden, früher wie heute, errichtet und gestaltet, um die Qualität des städtischen Lebens in unterschiedlicher Weise zu verbessern (Conway 2000). Gälzer (2001) nennt folgende Hauptfunktionen der städtischen Grünräume:

- stadtoökologische Funktionen (Stadt als Lebensraum für Tiere und Pflanzen)
- stadthygienische Funktionen (Stadtklima),
- Erlebnisfunktionen (Orientierung, Raum, Zeit, sinnliche Wahrnehmung, Ort zur Entspannung und Freude an der Natur),
- Nutzungsfunktionen (Lebensraum, Erholung der Bewohner, Bereitstellung von Orten für Freizeitaktivitäten),
- Schutzfunktionen für Ressourcen (Boden, Wasser, Vegetation),
- wirtschaftliche Funktionen (Attraktivität der Stadt, Wert für die Volksgesundheit, Grundstückswert, Wert für die Bauwirtschaft)
- stadträumliche und stadtgliedernde Funktionen

Eine weitere wichtige Bedeutung des städtischen Parks ist seine kulturelle Funktion. Eigenständige Grünanlagen prägen den ortstypischen Charakter einer Großstadt. Die Darstellung der Gartenkunst sowie ihre Beziehung zur Baukunst sind Teil der Baukultur einer Stadt oder Region. Identitätsschaffung und kultureller Wert sind wichtig für die Verbundenheit der Bevölkerung mit einer Stadt, ethnischen Besonderheiten sollte daher in der Gestaltungssprache Raum gegeben werden. Ebenso ist aber neuen Entwicklungen Raum zu geben. Ein ausgewogenes Gleichgewicht zwischen Beständigkeit und Veränderung und somit Erhalt und Entwicklung ist anzustreben (vgl. Woudstra & Fieldhouse 2000).

Nach Nennung dieser vielseitigen Funktionen wird klar, dass sich der Wert einer öffentlichen Parkanlage nicht vollständig mit Zahlen, Preisen oder Kosten festlegen lässt, vor allem der Nutzen, beziehungsweise die Nutzung eines Parks ist monetär schwer fassbar - ganz im Gegensatz zur baulichen Nutzung einer Fläche, bei der sich monetäre Erträge erwirtschaften lassen. Nutzen und Ertrag eines Parks zeigen sich also nicht direkt im Finanzbudget, die Kosten eines Grünraums jedoch schon - sie bestehen grundsätzlich aus den Investitionskosten, den kapitalisierten Instandhaltungskosten und den Renovierungs- und Neubaukosten (Gälzer 2001).

Trotz der meist beträchtlichen Erhaltungskosten und dem schwer definierbaren Wert wird die erhaltenswerte Bedeutung elementarer Bestandteile einer Grünanlage, wie Bäume, Sträucher oder Rasen in der Regel von Stadtkommunen erkannt, meist auf Grund der angestrebten Verschönerung des Stadtbilds oder der lufthygienischen Funktion. Diese Wertschätzung gilt jedoch oftmals nicht in gleichem Maße dem kulturellen und raumbedeutsamen Wert einer Parkanlage. Der "Erholungs-, Schutz-, Options-, Existenz- und Vermächtniswert städtischer Grünanlagen" (Niesel 2006: 16) ist jedoch enorm wichtig für die Lebensqualität einer Stadt und die Akzeptanz einer Anlage in der Bevölkerung.



Die verzerrte Kosten-Nutzenrechnung führt häufig zu falschen Einschätzungen des Wertes von urbanem Grün (Schelbert 1997) und in Folge zur Unterbewertung der qualitätvollen Erhaltung von Grünanlagen, deren laufende Kosten für eine Kommune besonders ins Gewicht fallen, da die Kosten der Instandhaltung die Investitionskosten bereits nach 7 bis 10 Jahren übersteigen (Gälzer 2001). Pflegekosten sind Bestandteile der Lebenszykluskosten (siehe Abbildung 9) - Entwurfs-, Umsetzungs- und Erhaltungskosten - und tragen daher zum ökonomischen Wert einer Anlage bei.

Es ist nicht neu, dass Städte immer wieder beträchtlichen Sparmaßnahmen ausgesetzt sind. Es hat sich gezeigt, dass diese Einsparungen besonders Grünanlagen treffen, da argumentiert wird, dass es sich bei Investitionen um freiwillige Ausgaben der öffentlichen Hand handelt. Besonders schwer ins Gewicht fallen dabei Einsparungen bei Pflege- oder Erhaltungsmaßnahmen. Die Akzeptanz einer Anlage bei der Bevölkerung hängt aber stark von dem pflegerischen Zustand ab. Typische Folgen von schlecht gepflegten Parks sind rasch zunehmende Verschmutzungen und Müllablagerungen, Zerstörungen in Parks und an Einrichtungsgegenständen sowie Schäden an der Substanz, wie etwa Bodenverdichtung, Verkümmern der Vegetation oder schadhafte Wege. Außerdem werden oftmals zugleich Dienstposten zu Lasten der GärtnerInnen und GartenfacharbeiterInnen von vorübergehend beschäftigten Hilfskräften besetzt, was in Folge die fachliche Qualität der Gartenpflege mindert. Auch das Fehlen von ausreichend Parkpersonal zur Ausführung der Pflege- und Erhaltungsarbeiten führt zu qualitativ mangelhaften Anlagen (Conway 2000). Dauerhafte Pflegemängel können eine Anlage innerhalb weniger Jahre so weit zerstören, dass sie nur noch durch eine gänzliche Erneuerung gerettet werden kann und diese Maßnahme ist mit wesentlich höheren Kosten verbunden, als die einer kontinuierlichen Pflege (vgl. Gälzer 2001).

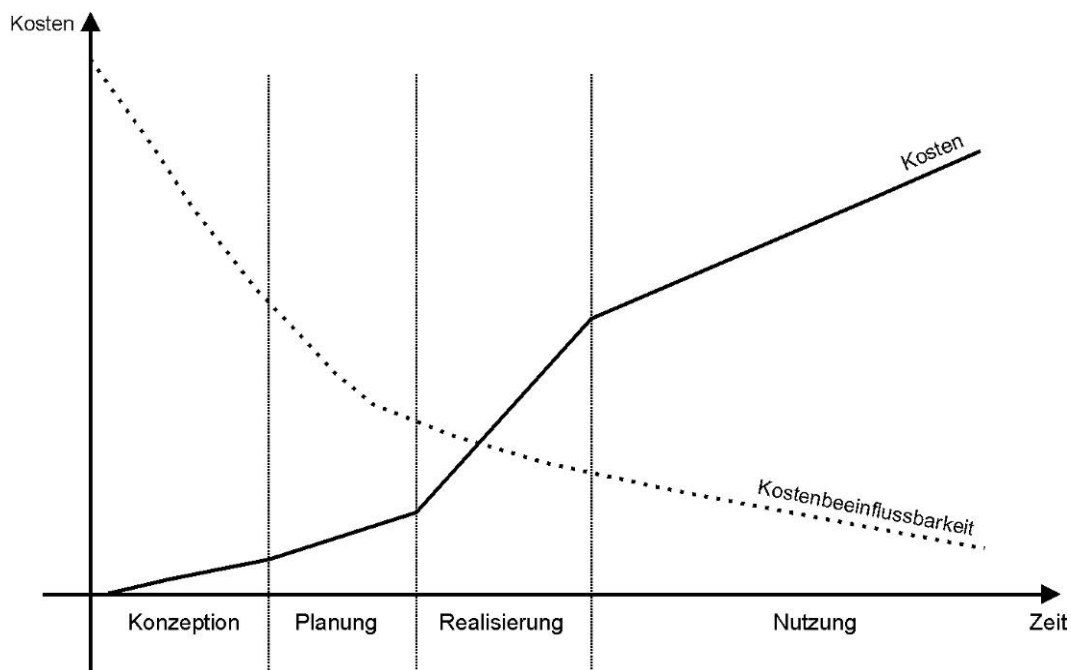


Abbildung 9: Lebenszykluskosten einer Grünanlage, nach Niesel 2006.

Dieses beschriebene, kurzfristige Denken ist als Gegenteil einer nachhaltigen Entwicklung zu werten, denn gerade die immerwährende Weitergestaltung sowie die kontinuierliche Pflege und Erhaltung von Parks stellt einen wichtigen Teil des kontinuierlichen und nachhaltigen Entwicklungsprozesses einer Parkanlage dar. Eine fortlaufende und fachgerechte Erhaltung und Gestaltung passt sich an laufend ändernde Parkpflege-Standards, ebenso wie an geänderte Nutzungsanforderungen an. Kommunen, die am Erhalt des öffentlichen Grüns sparen, verspielen die Chance, langfristige Werte dauerhaft zu entwickeln und zu steigern.

### 3.1.9 Zusammenhang von Gestaltung und Pflege

Die Gestaltung von Parkanlagen fällt in das Aufgabengebiet der Landschaftsarchitektur. Das Ziel ist, basierend auf einem ausgewogenen Raum- und Funktionskonzept fundierte gestalterische Entscheidungen zu treffen und Prozesse vorausschauend zu entwickeln. Obwohl der Gestaltungsprozess, auf Grund der veränderlichen Anforderungen, nicht mit der Entwurfsphase beendet sein kann, sondern idealer Weise weit darüber hinaus reicht, so ist es doch eine verbreitete Problematik, dass LandschaftsarchitektInnen mit der Übergabe des Parkentwurfs, beziehungsweise spätestens mit der Fertigstellung der Umsetzung des Entwurfs und der Phase der Gewährleistung, aus dem System Parkanlage ausscheiden (Niesel 2006). Die Überwachung und Entwicklung der Anlage wird fast immer Stadtgartenverwaltungen oder privaten Grünpflegefirmen übergeben. Diese verfügen zwar über fundierte Praxiskenntnisse zu Pflege- und Erhaltungsarbeiten, für die richtige gestalterische Weiterentwicklung eines Parks, speziell bei neuen Aufgabenstellungen und Herausforderungen, ist das Wissen von LandschaftsarchitektInnen aber von Vorteil, um die Dynamik des Wachstums und der Veränderung in einem Park gestalterisch zu begleiten.

In der Entstehungsphase eines Parks sind AuftraggeberInnen und SponsorInnen eher bereit, zur Verbesserung der Qualität des Entwurfs oder der Umsetzung zu investieren. Die weiteren Folgebelastungen, die aus der Erhaltung entstehen, können aber oftmals nicht mehr gänzlich getragen werden, was die Reduzierung der Pflegeintensität und weiters einen möglichen Qualitätsverlust zur Folge haben kann. Zur nachhaltigen Entwicklung der Pflege von Parkanlagen als langfristige Qualitätssicherung kommt dem Landschaftsarchitekten / der Landschaftsarchitektin erhebliche Verantwortung für sein / ihr Werk zu.

Mit dem Tag der Übergabe einer fertig gestellten Parkanlage beginnt ein Prozess der Wertsteigerung, der durch professionelle Pflege und eine andauernde Weitergestaltung und -Entwicklung erzielt werden kann. Dieser Entwicklungsprozess erfordert eine im Vorfeld definierte Positionierung der ParkgestalterInnen in Form von konzeptionellen Entwicklungszielen. Die frühzeitige Berücksichtigung der Parkpflegekosten schon in der Entwurfsphase ist ein wesentlicher Bestandteil für den nachhaltigen Erfolg der Planung. Die spätere Pflegbarkeit wird, im Sinne der dauerhaften Beibehaltung des Gestaltungskonzepts, durch die Erstellung von Pflege- und Entwicklungskonzepten sichergestellt. Darin wird auf den richtigen Umgang mit der Anlage nach ihrer Fertigstellung eingegangen und es werden Richtlinien zu ihrer gestalterischen Weiterentwicklung festgelegt. Das Miteinbeziehen der Er- und Unterhaltbarkeit schon in der

Konzeptionsphase ermöglicht ganzheitlichere und nachhaltigere Gestaltungen und sollte daher im Leistungsangebot von LandschaftsarchitektInnen enthalten sein. Langfristige Entwicklungsziele und kurzfristige Pflegeentscheidungen müssen gleichermaßen Berücksichtigung finden und aufeinander abgestimmt sein.

Die Landschaftsarchitektur bietet in ihrer kreativen und stilistischen Gestaltungsvielfalt angemessene Antworten auf unterschiedlichste Fragestellungen. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass verschiedene landschaftsarchitektonische Gestaltungsansätze unterschiedliche Pflegeintensitäten zur qualitätvollen Erhaltung aufweisen. Ein statischer Grundgedanke der Konzeption, mit formal architektonischen, festen und perfekt präsentierten Gartenbildern hat einen hohen pflegerischen Folgeaufwand zum Erhalt der ursprünglichen Wirkung. Sie müssen intensiv erhalten werden, da bei statischen Gestaltungskonzepten Veränderung und Entwicklungsprozesse nicht sichtbar gemacht werden sollen. Das bedeutet aber nicht, dass landschaftsarchitektonische Gestaltungskonzepte, die Faktoren wie Entwicklung und Veränderung konzeptionell einbeziehen, generell einen geringeren Pflegeaufwand erfordern. Gerade Gestaltungen, die dem Baustoff Pflanze einen wichtigen Stellenwert beimessen, haben eine besonders fachgerechte und qualitätvolle Betreuung zur Folge.

In den vergangenen Jahren wurde verstärkt immer wieder über landschaftsarchitektonische Konzepte und Theorien nachgedacht, die als wesentlichen Aspekt den Faktor Zeit, das Werden und die Veränderung in der Landschaft, Wachstum und Vergehen als Basis für ein neues ästhetisches Verständnis einbeziehen (zum Beispiel Corner 1999; Lassus 1998). Sukzession, Zufälligkeiten und das Sichtbarmachen von Nutzungsspuren werden zu selbstverständlichen Gestaltungselementen im Raum (Grosse-Bächle 2005). Solche Konzepte können als künstlerische Aussage, aber auch als planerische Notwendigkeit gesehen werden. Eine vielschichtige und flexible Parkkonzeption bietet Chancen zur Alterung auf Grund der besseren Anpassbarkeit. Unterschiedliche Gestaltungsansätze sollen an dieser Stelle aber nicht bewertet werden, auf Grund der rasch wechselnden Anforderungen sollte jedoch die zukünftige Unter- und Erhaltbarkeit eine gewichtige Rolle in der Parkgestaltung spielen. (vgl. Niesel 2006)

Als prominente Beispiele für Parkgestaltungen, die bereits in der Entstehungsphase die spätere Pflege und die Weiterentwicklung des Parks berücksichtigt haben, sind der Landschaftspark Duisburg - Nord als Teil der IBA Emscher Park (Fertigstellung 2002) und der Park André - Citroën in Paris (Eröffnung 1992) zu nennen. Beide Anlagen weisen formstark ausgestaltete, pflegeintensive sowie naturnahe, pflegeextensive Bereiche auf, wobei die Pflegeintensitäten im Landschaftspark Duisburg - Nord durch eigens definierte Ziele für jeden Bereich bestimmt werden (Lorenz 2005). Im nördlichen Teil des Parks André - Citroën befindet sich der Jardin en Mouvement, der den Ausgangspunkt für die Komposition der Jardins Sériels bildet. Er verändert sich ständig, die Natur scheint die Oberhand zu behalten. Die Pflege wird als gestalterisches Instrument eingesetzt, wobei GärtnerInnen zu ErhalterInnen der Natur werden, Eingriffe beschränken sich auf regulierende Maßnahmen. In dieser sehr pflegeintensiven Anlage sind fünf GärtnerInnen und 17 Pflegekräfte beschäftigt, wobei der Planer Gilles Clément in den ersten beiden Jahren nach der Errichtung die Pflegekräfte mit Pflegeanweisungen persönlich beraten hat und danach weiterhin dem zuständigen

Obergärtner fachlich zur Seite stand. Es existieren keine Pflegepläne, jeder Gärtner / jede Gärtnerin gestaltet seine / ihre Arbeit individuell nach den Entwurfsplänen (zum Beispiel: Müller 2005).

### 3.1.10 Parkpflege und Erhaltung von öffentlichen Grünanlagen

Im Zentrum der Überlegungen vorliegender Forschungsarbeit stehen öffentliche Grünanlagen, die im Eigentum der Städte und Kommunen stehen, beziehungsweise deren Pflege im Verantwortungsbereich der Kommunen liegt. Die Herstellungskosten einer Parkanlage werden als kommunales Vermögen aktiviert. Die Pflegekosten gehen als Rückstellung für langfristige Verpflichtungen in die kommunale Bilanz ein. Durch diese finanzielle Betrachtungsweise wird auch die rechtliche Begründung der Pflege kommunaler Grünanlagen als öffentliche Aufgabe der Kommune berücksichtigt. Diese sind immer dann legitimiert, wenn durch ihre Ausführung ein bestimmtes Ziel für die Gemeinschaft erreicht wird (vgl. Steidle-Schwann 2001).

Nach Niesel (Niesel 2006: 61) unterscheiden Kommunen üblicherweise vier Pflegestufen, beziehungsweise Aufwandsklassen, wobei die ersten drei Stufen der Parkpflege für die Kommune verpflichtend sind:

- 1) gesetzliche Mindestpflege
- 2) Erhaltungspflege
- 3) Wiederherstellungspflege
- 4) Weiterentwicklungspflege

Die Parkpflege beschäftigt sich mit dem sachgerechten und praktischen Umgang mit Grünanlagen, dazu gehört nicht nur die Pflege der Vegetation und der unbefestigten Parkbereiche, sondern auch die Erhaltung von Wegen, Gewässern, Spielplätzen, der Parkmöblierung, konstruktiver Elemente wie Brücken und Abgrenzungen, aber auch die Instandhaltung der in der Anlage befindlichen Gebäude.

Grünflächen werden, je nach öffentlichen Gegebenheiten und politischen Zielsetzungen, verschiedene Qualitätsstufen, zugeteilt und üblicherweise täglich oder sogar mehrmals täglich kontrolliert und gereinigt. Je nach Betreuungsintensität und Qualitätsstufe der Anlage, werden unterschiedliche Pflegestufen für unterschiedliche Arbeitsbereiche definiert. Diese Stufen können sich auf die Periodizität der Pfllegetätigkeiten, die Anzahl der Pflegedurchgänge (tägliche, wöchentliche oder monatliche Betreuung), auf das zu Grunde liegende Pflegeziel oder auf die Verantwortlichkeit (Fertigstellungspflege, Entwicklungspflege, Unterhaltungspflege, Sanierung) beziehen. Weiters kann zwischen Nutzungspflege, Gestaltungspflege und Reinigung unterschieden werden. Bei Stauden oder Gehölzen werden Pflegestufen nach der Pflegeintensität unterschieden (Kurzfristige Minimum-Pflege, Mindest-Pflege, Voll-Pflege, Optimal-Pflege, Ergänzungspflege) (vgl. Niesel 2006).

In den Bereich der Parkpflege und -erhaltung fallen vielseitige Tätigkeiten, die je nach Jahreszeiten durchgeführt werden (vgl. Höbinger & Lička 2009):

- Herbst: Baum- und Strauchschnitt, Beseitigung von Laub, Einwintern von Mobiliar (zum Beispiel Parkbänke) und Topfpflanzen, Frostschutz (zum Beispiel bei Neupflanzungen), Einsetzen der Blumenzwiebeln, Vertikutieren, Entwässern von Leitungen.
- Winter: Baum- und Strauchschnitt, Winterdienst (Aufbringung von Streugut, Schneeräumung), Baumpflege, Rückschnitt von Sträuchern, Entfernung von Totholz.
- Frühling: Wegeinstandsetzung, Entfernung des Streuguts, Anlegen und Pflege von Staudenbeeten, Düngung.
- Sommer: Rasenmäh, Bewässerung, Jäten von Unkraut, Düngung, Sommerflor, Staudenpflege, Strauchschnitt.

Zu den allgemeinen Aufgaben in der Pflege zählt unter anderem die Säuberung der Anlage (Beseitigung von Abfällen die NutzerInnen hinterlassen haben, Mistkübel entleeren, das Entfernen von Laub), die Säuberung von Hundezonen, die Baum- und Strauchpflege, die Neupflanzung von Gehölzen sowie die weitere Pflege von Neupflanzungen (eingießen, bewässern), Ansaaten mit verschiedenen Ansaatmethoden sowie die Pflege von Schmuckbepflanzungen (Staudenpflanzungen, Sommerblumen), die Rasen- und Wiesenpflege, die Wegpflege, das Entfernen organischen Materials (Laub, Häckselprodukte) und die Instandhaltung von Wasseranlagen (vgl. Höbinger & Lička 2009).

Wege, Straßen, Plätze und Einrichtungen (Spielplätze, Bänke, Rankgerüste, Wände) werden in Stand gehalten (Erhaltung und Wiederherstellung des funktionsfähigen Zustandes, Wartung, Inspektion, Wiederherstellung des Ist-Zustandes, Verbesserung). Die Reparatur von Nutzungsschäden, die sich aus der Alterung der Baustoffe, aus falscher Baustoffwahl oder aus Übernutzung ergeben ist zwar keine Regelleistung, fällt aber zumeist auch in den Bereich der kommunalen Parkpflege. Weiters müssen Entwässerungseinrichtungen auf Wegen, Straßen oder Plätzen funktionsfähig erhalten werden.

Eine Parkanlage besteht aus befestigten und unbefestigten Teilen, aus Vegetation und aus toten Materialien. Bei dem bepflanzten Teil einer Parkanlage handelt es sich um lebende Materie die sich in ständiger Veränderung befindet. Dadurch, und auf Grund veränderter Nutzung, neuer NutzerInnengruppen, veränderlicher Prozesse einer Stadt und geänderten Rahmenbedingungen, sind Parks einer laufenden Entwicklung unterworfen, die einer ständigen Anpassung der Parkpflege und -erhaltung bedürfen.

Das Management und die Pflege öffentlicher Grünflächen sind im Wesentlichen von drei Faktoren bestimmt (Niesel 2006: 59):

- Auf jede urbane Freifläche wirkt eine Vielzahl von Einflüssen und Interessen, die durch Gestaltung und Pflege integriert werden müssen

- In der Vielzahl der Gestaltungsvarianten und Nutzungsintensitäten ist die lineare Input-Output-Beziehung oft nicht erkennbar.
- Die Nutzung der Grünflächen, die Verwaltung und Pflege der Flächen und die Finanzierung der Maßnahmen sind auf unterschiedliche Handlungsträger verteilt.

Vorrangige Aufgabe und Ziel der Pflege ist es, die Werte, Funktionen, Nutzungsmöglichkeiten und das Erscheinungsbild von Parkanlagen langfristig zu erhalten und zu sichern und negative Veränderungen der Parks substanz zu verhindern. Dabei darf die Parkpflege keinem eingefahrenen Ablauf folgen oder zentral gesteuert werden, Pflegeabläufe müssen flexibel und dynamisch an die jeweiligen Erfordernisse jeder einzelnen Parkanlage angepasst werden. Schlechte Pflege verschleiert den ursprünglichen Charakter und die Gestaltungsidee, verhindert die vorgesehene Nutzung und Funktion, schafft unübersichtliche Räume und / oder verhindert Aufenthaltsqualitäten.

Qualitätsvolle Pflege - erhaltend und gestaltend - bedeutet Pflege in fachlich erforderlichem Umfang. Es ist an dieser Stelle erneut darauf hinzuweisen, dass die Lücke zwischen dem tatsächlichen Bedarf zur qualitativ vollen Sicherung und der realen Verfügbarkeit von Ressourcen immer größer wird, da meist weniger finanzielle Mittel und Personalmittel für die Qualitätssicherung des urbanen Grüns vorhanden sind, als tatsächlich erforderlich wären. In diesem Zusammenhang ist weiters auf die Wertedebatte zu verweisen (siehe Kapitel 3.1.7), bei der Grün als Wertschätzung der Städte und Kommunen oftmals zu kurz kommt. Parkanlagen und deren Erhaltung können daher als Spiegel gesellschaftlicher und kultureller Systeme gesehen werden, gesellschaftlicher Wertewandel zeichnet sich also auch in der Parkpflege ab (vgl. Niesel 2006).

Grünanlagen unterliegen einem dynamischen Prozess des Wachstums und der ständigen Veränderung. Die Parkpflege und -erhaltung setzt sich zum Ziel, Parkanlagen nach ihrer Fertigstellung in vorgegebenem Zustand zu erhalten und weiter zu entwickeln. Alle Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen sind unter Beachtung ökonomischer und ökologischer Rahmenbedingungen zu setzen. Um ein einheitliches Bild zu schaffen, dass alle Aspekte der Gestaltung und der Pflege vereint, ist es sinnvoll die praktische Pflügetätigkeit durch ein Pflegemanagement zu ersetzen, dem eine "dynamische Pflege" (Niesel 2006: 26ff) zu Grunde liegt. Grünanlagen verändern sich permanent: Veränderungen der Vegetation im Jahreslauf, gestalterische Veränderungen durch das Pflanzenwachstum, aber auch Veränderungen des NutzerInnenverhaltens. Diese Dynamik sollte daher nicht nur in der Gestaltung, sondern auch im Pflegebereich Berücksichtigung finden, damit ästhetische, funktionalen und ökonomischen Ansprüchen gleichermaßen Rechnung getragen werden kann, da diese Ansprüche sich nicht gegenseitig ausschließen, sondern vielmehr einander bedingen.

Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht die komplexen Zusammenhänge der Einflüsse auf die Pflege öffentlicher Grünanlagen.

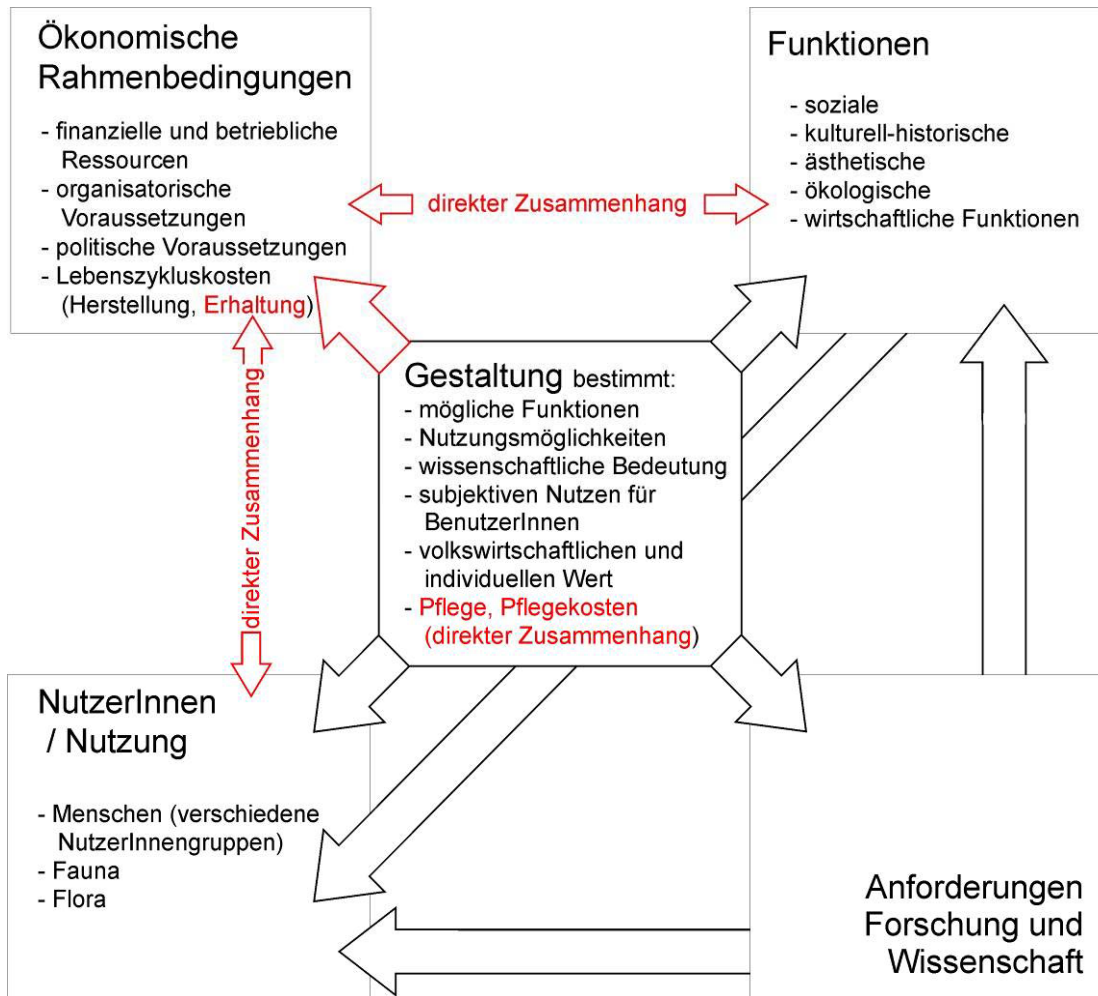


Abbildung 10: Einflüsse auf die Parkpflege, nach Niesel 2006.

### 3.2 Fallbeispiel Wien

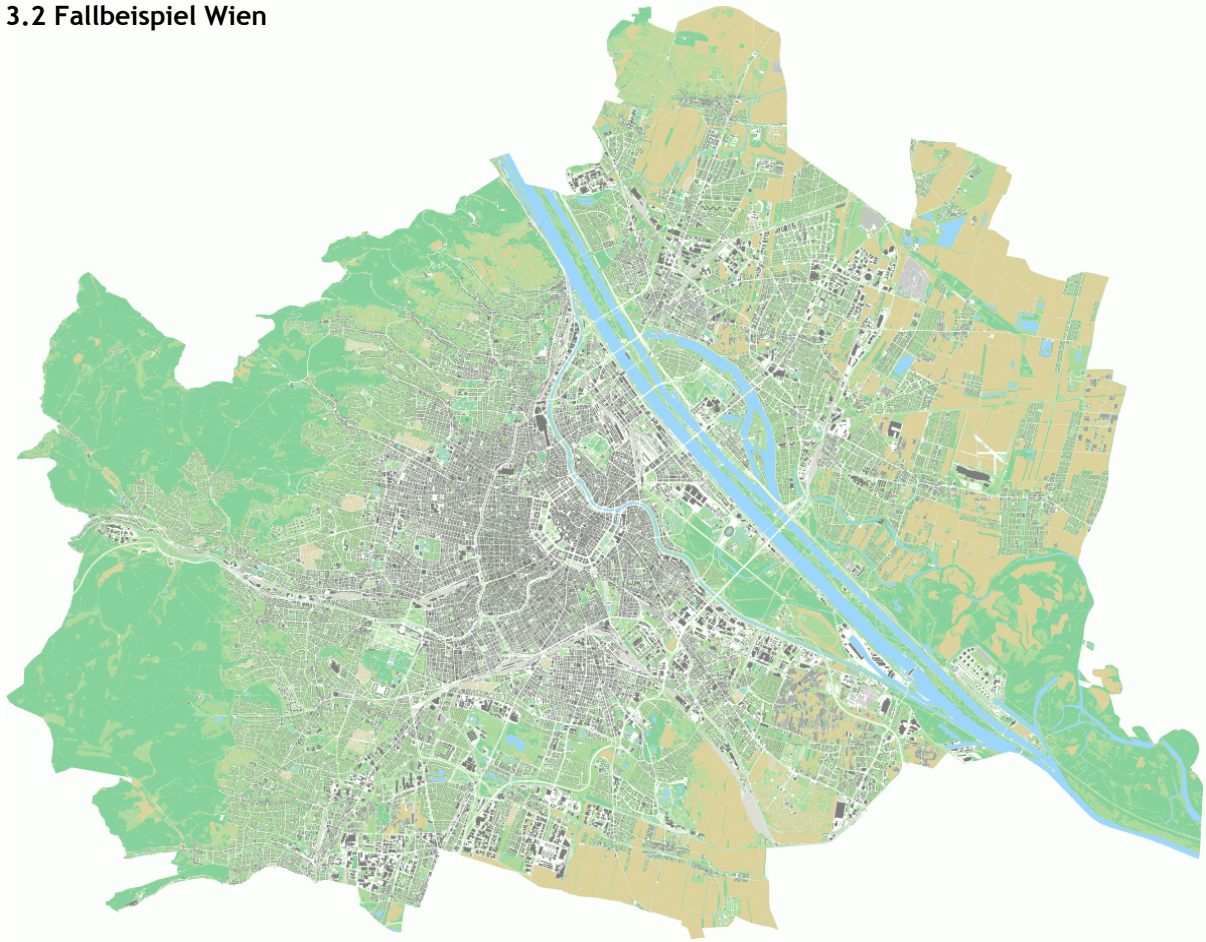


Abbildung 11: Flächendarstellung Wien, Quelle: MA 5.

Wien ist die Bundeshauptstadt und zugleich eines der neun Bundesländer Österreichs. Mit einer Fläche von 414,65 km<sup>2</sup> ist Wien das kleinste Bundesland und zugleich die größte Stadt Österreichs. Die Stadt erstreckt sich von einer Seehöhe von 151 m in der Lobau bis zu 542 m auf dem Hermannskogel. Im Nordwesten, sowie im Westen und Südwesten Wiens reicht der Wienerwald mit seinen Höhen (Leopoldsberg, Kahlenberg) und Wäldern bis ins Stadtgebiet. Die Donau tritt durch die Wiener Pforte, eine Enge zwischen dem rechtsufrigen Leopoldsberg und dem linksufrigen Bisamberg, nach Wien ein. Aus dem Wienerwald fließen außerdem zahlreiche kleine Flüsse in die Stadt, der bekannteste davon ist die Wien. Die Berge im Westen werden im Süden von den eiszeitlichen Terrassen (Wienerberg und Laaer Berg) fortgesetzt. Dieses Gebiet wird auch zum Weinbau genutzt (Weinbauregion Wien). Der Osten der Stadt ist geprägt von den flachen Gebieten des Marchfelds, die der Landwirtschaft dienen, aber zunehmend bebaut werden. Im Südosten finden sich die Donauauen, die zum Nationalpark erklärt wurden (vgl. Weltalmanach 2008; Glotter & Maschat 2006; Statistik Austria 2007).



<b>Stadtgebiet 2007</b>	
Fläche:	414,89 km <sup>2</sup>
- davon Land:	395,29 km <sup>2</sup> (95,33 %)
- davon Wasser:	19,36 km <sup>2</sup> (4,67 %)
Geografische Lage:	Nördliche Breite: von 48° 07' 06" bis 48° 19' 23" Östliche Länge: von 16° 10' 59" bis 16° 34' 43" Koordinaten: 48° 12' N, 16° 22' O
Ausdehnung:	Nord-Süd: 22,4 km West-Ost: 30,0 km
Länge der Stadtgrenze	133 km
Höchster Punkt:	541 m ü. A. (Hermannskogel)
Tiefster Punkt:	151 m ü. A. (Lobau)
Pegelstand Donau Wien-Nußdorf	PNP 156,48 m ü. A.

Tabelle 1: Informationen zum Stadtgebiet, Quelle: MA 41.

Das Wiener Klima bildet ein Übergangsklima mit ozeanischen Einflüssen aus dem Westen und kontinentalen Einflüssen aus dem Osten. Dies macht sich im Jahresvergleich durch meist stark schwankende Messergebnisse bemerkbar. Insgesamt hat Wien meist nur geringere Niederschlagsmengen und längere Trockenperioden zu verzeichnen. Die Winter sind im Vergleich zu anderen Teilen Österreichs eher mild. Die mittlere Lufttemperatur beträgt im 30-jährigen Mittel im Stadtzentrum durchschnittlich 11,4 °C, in den Außenbezirken (Wetterstation Hohe Warte) 10,2 °C. Die mittlere Niederschlagsmenge liegt bei rund 600 mm, wobei im Westen der Stadt im Durchschnitt 741,5 mm gemessen werden im Osten hingegen nur 514,5 mm. 60 Sommertagen stehen rund 70 Frosttage gegenüber (vgl. Auer et al. 1989; Weltalmanach 2008).

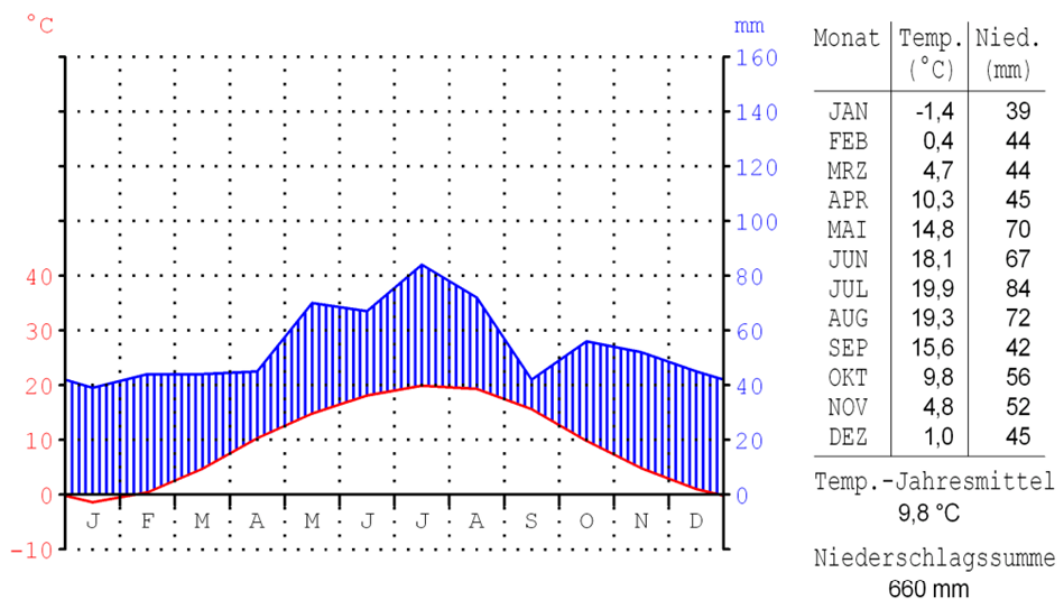


Abbildung 12: Klimadiagramm (metrisch, °Celsius und Millimeter, erstellt mit Geoklima 2.1), aus Walter & Lieth 2007.

Wien war Jahrhunderte lang kaiserliche Reichshaupt- und Residenzstadt und entwickelte sich in dieser Zeit zu einem kulturellen und politischen Zentrum Europas. Als vierte Stadt der Welt, nach London, New York und Paris, zählte Wien vor dem ersten Weltkrieg rund 2,1 Millionen Einwohner - nach dem ersten Weltkrieg hat Wien allerdings etwa ein Viertel der damaligen Einwohnerschaft verloren. Die Jahre als Hauptstadt eines Vielvölkerstaates haben Wien jedoch nachhaltig geprägt. Nach wie vor ist die Stadt ein Schmelztiegel von Menschen unterschiedlicher Herkunft, Kultur und Religion (vgl. Czeike 1992-2004; Bled 2002).

Anfang 2007 lebten in Wien rund 1,7 Millionen Menschen, davon wurden etwa 24 % nicht in Österreich geboren. 16 % der Wiener Wohnbevölkerung sind nicht österreichische Staatsbürger. Etwa 48.000 Menschen türkischer Herkunft und rund 120.000 Personen aus den ehemals jugoslawischen Ländern stellen in Wien mit Abstand die größten Volksgruppen (50 %) unter der ausländischen Bevölkerung dar. Die Stadt ist mit rund 1.690.000 Einwohnern die bevölkerungsreichste Stadt des Landes, im Großraum Wien leben mit etwa zwei Millionen Menschen ein Viertel aller Österreicher. Bezogen auf die Einwohnerzahl ist Wien die zehntgrößte Stadt der Europäischen Union (Stand 2007/08) (vgl. Statistik Austria 2005; Statistik Austria 2007; Statistik Austria 2009).

Einwohner Wien	1.690.936 (2. Quartal 2009)
Einwohner Ballungsraum Wien	ca. 2.300.000 (2. Quartal 2009)
Bevölkerungsdichte	4.050 Einwohner/km <sup>2</sup>

Tabelle 2: Bevölkerungsstand, Quelle: Statistik Austria 2009.

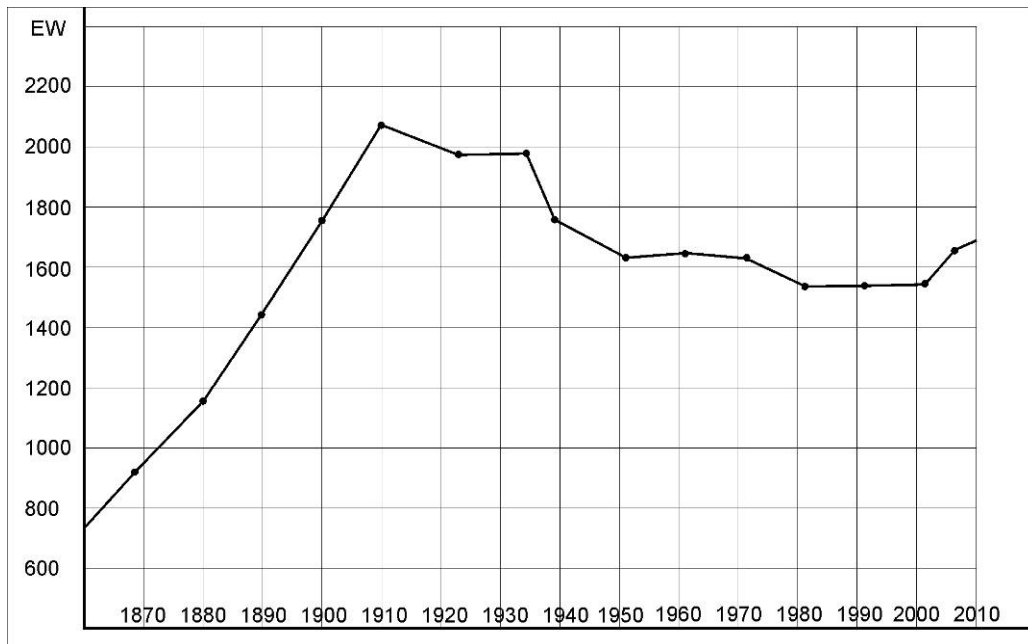
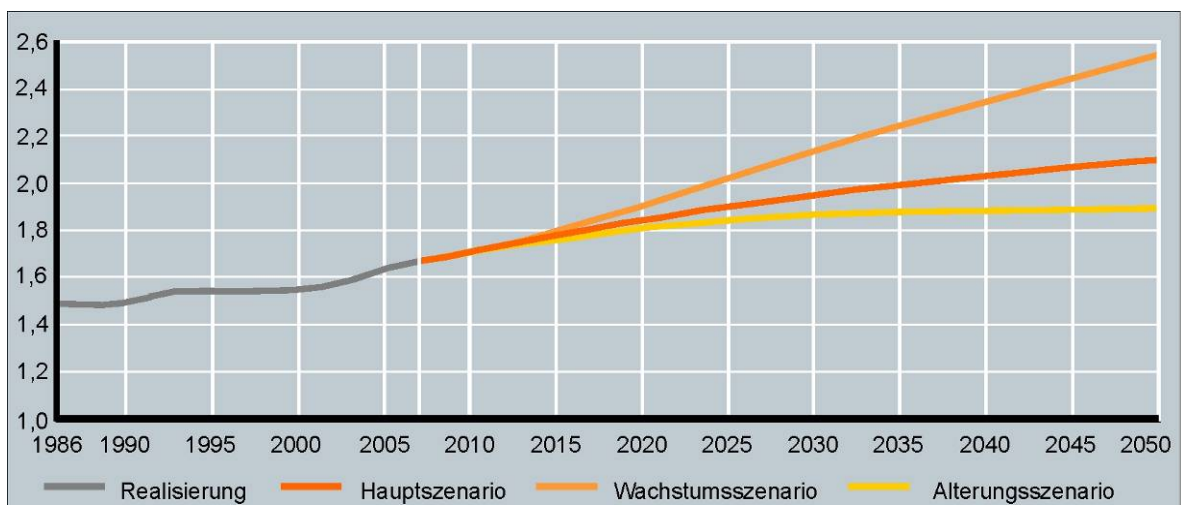


Abbildung 13: Bevölkerungsentwicklung in Wien seit 1860.

Seit den 50er-Jahren machen sich mehrere Trends in der Region Wien bemerkbar. Die Einwohnerzahl sank bis 1987 auf 1.484.885 Personen, dem tiefsten Einwohnerstand seit 1890. Seither steigt die Einwohnerzahl wieder. Seit 2000 wächst Wien um etwa 20.000 Einwohner pro Jahr und soll, laut Statistik Austria (Statistik Austria 2005) im Jahr 2045 die 2-Millionen-Grenze wieder überschreiten, wofür die positive Wanderbewegung (mehr Zuwanderer aus dem In- und Ausland, als Abwanderer) verantwortlich ist. Durch den stetigen Zuzug erhöht sich auch die Bevölkerungsdichte der Stadt, also die Einwohnerzahl pro km<sup>2</sup> (vgl. Statistik Austria 2005; Statistik Austria 2007; Statistik Austria 2009).



Hauptszenario: mittlere Fertilität, Lebenserwartung und Zuwanderung. Quelle: Statistik Austria  
 Wachstumsszenario: hohe Fertilität, Lebenserwartung und Zuwanderung.  
 Alterungsszenario: hohe Lebenserwartung, niedrige Fertilität und Zuwanderung.

Abbildung 14: Szenarien der Bevölkerungsprognose 2007 - 2050 (EinwohnerInnen in Mio.), nach MA 5.

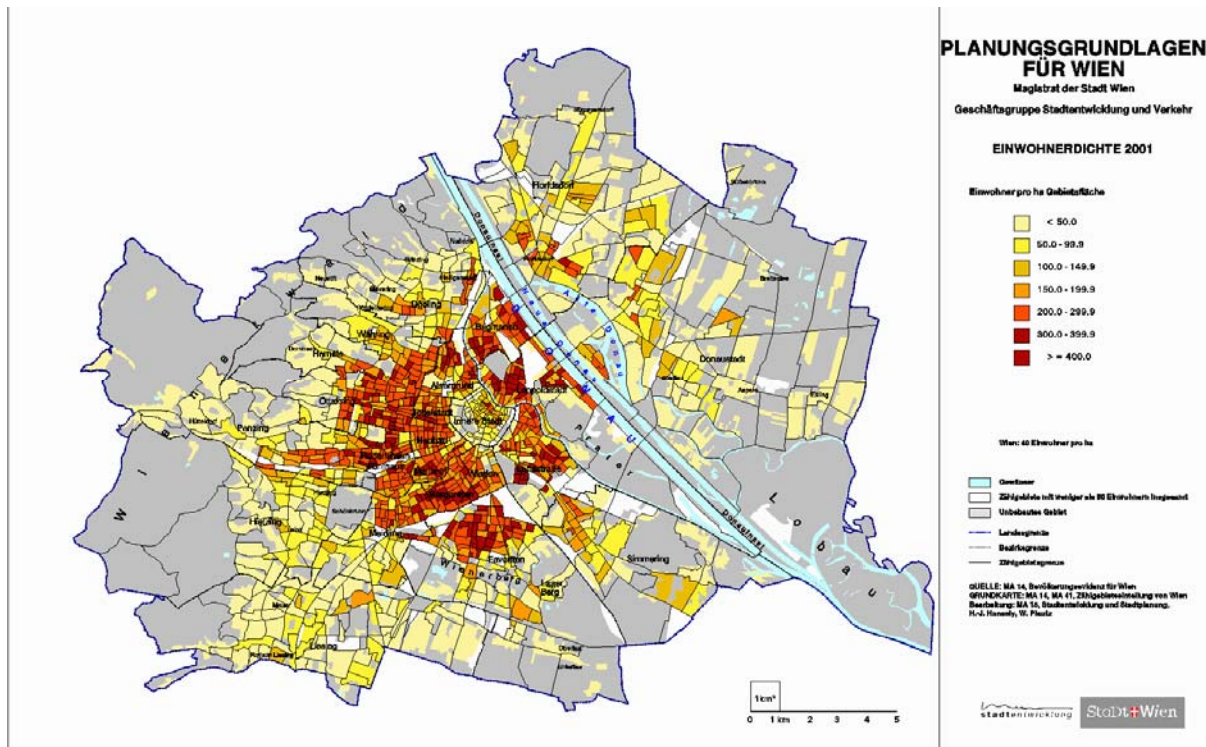


Abbildung 15: Einwohnerdichte 2001, Quelle: MA 18.

### 3.2.1 Organisation der Wiener Stadtverwaltung - Wien als Gebietskörperschaft

Wien ist eine Statutarstadt, also eine Stadt mit eigenem Stadtstatut (Stadtrecht). In Österreich gibt es 15 Städte mit eigenem Statut. Wien, selbst ein politischer Bezirk, wird heute in 23 Gemeindebezirke unterteilt. Das Stadtgebiet wird in die 89 Wiener Katastralgemeinden gegliedert, deren Grenzverlauf meist nicht mit den Gemeindebezirken übereinstimmt (Weltalmanach 2008).

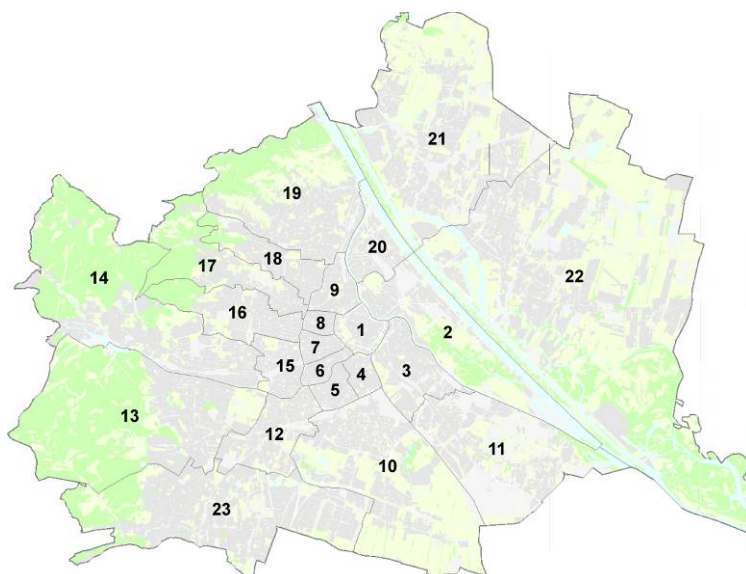


Abbildung 16: Die 23 Gemeindebezirke Wiens.

Die Geschäftsgruppen, Organe der Gemeinde Wien, sind Teil des Magistrats. Jeder Geschäftsgruppe steht eine amtsführende Stadträtin oder ein amtsführender Stadtrat vor. Innerhalb der Geschäftsgruppe gibt es Magistratsabteilungen (Betriebe und Unternehmungen).

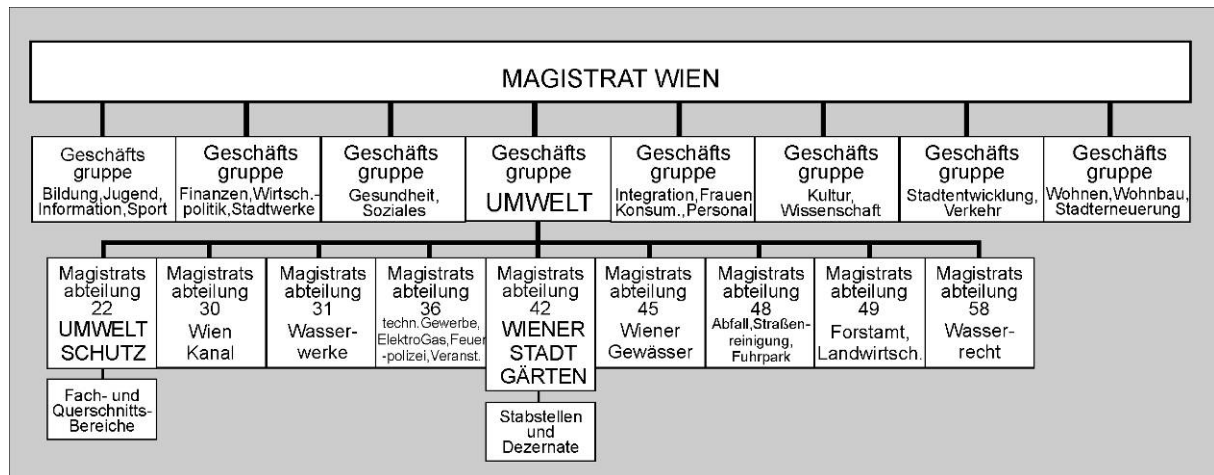


Abbildung 17: Organisation der Wiener Stadtverwaltung, hierarchischer Aufbau Geschäftsgruppe Umwelt.

### 3.2.2 Grünanlagen Wiens

Das Wiener Stadtgebiet ist nur zu einem relativ kleinen Teil bebaut, etwa die Hälfte Wiens sind Grünflächen. Zugleich verfügt Wien unter den österreichischen Bundesländern über den größten Anteil an Verkehrs- und Bauflächen, gemessen an seiner Größe: 11,3 % der Gesamtfläche sind bebauter Land, 11,1 % Straßen, Verkehrsflächen und 2,2 % Gleiskörper. Zugleich ist Wien auch das Bundesland mit dem größten Anteil an Gartenflächen, die 28,4 % oder 117,76 km<sup>2</sup> ausmachen. Wien ist auch eines von vier Bundesländern in denen Weinbau betrieben wird, 1,7 % der Fläche werden von Weingärten eingenommen. Waldflächen bedecken 16,6 % und landwirtschaftlich genutzt werden 15,8 % der Fläche Wiens (vgl. Glotter & Maschat 2006; Weltalmanach 2008; Glotter & Kratochwill 1996).

Fläche Wiens	41.489 ha (414 km <sup>2</sup> )
Grünflächen 2003, insgesamt	20.001,5 ha (200 km <sup>2</sup> )
Landwirtschaftlich genutzte Flächen	6.493,7 ha
Parkanlagen	1.621,7 ha (~16 km <sup>2</sup> )
Wälder	7.504,0 ha
Kleingärten	1.260,3 ha

Wiesen	2.356,5 ha
Sport- u. Freizeitflächen	765,3 ha

Tabelle 3: Grünflächen Wiens, Quelle: MA 41.

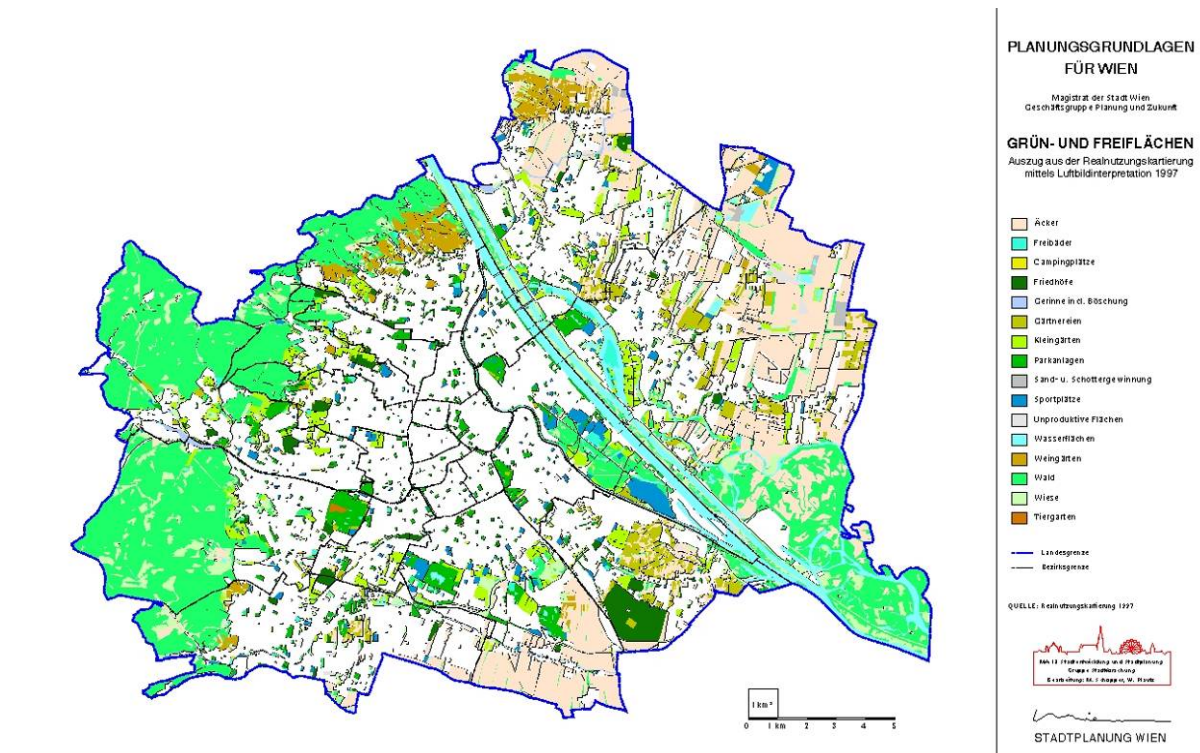
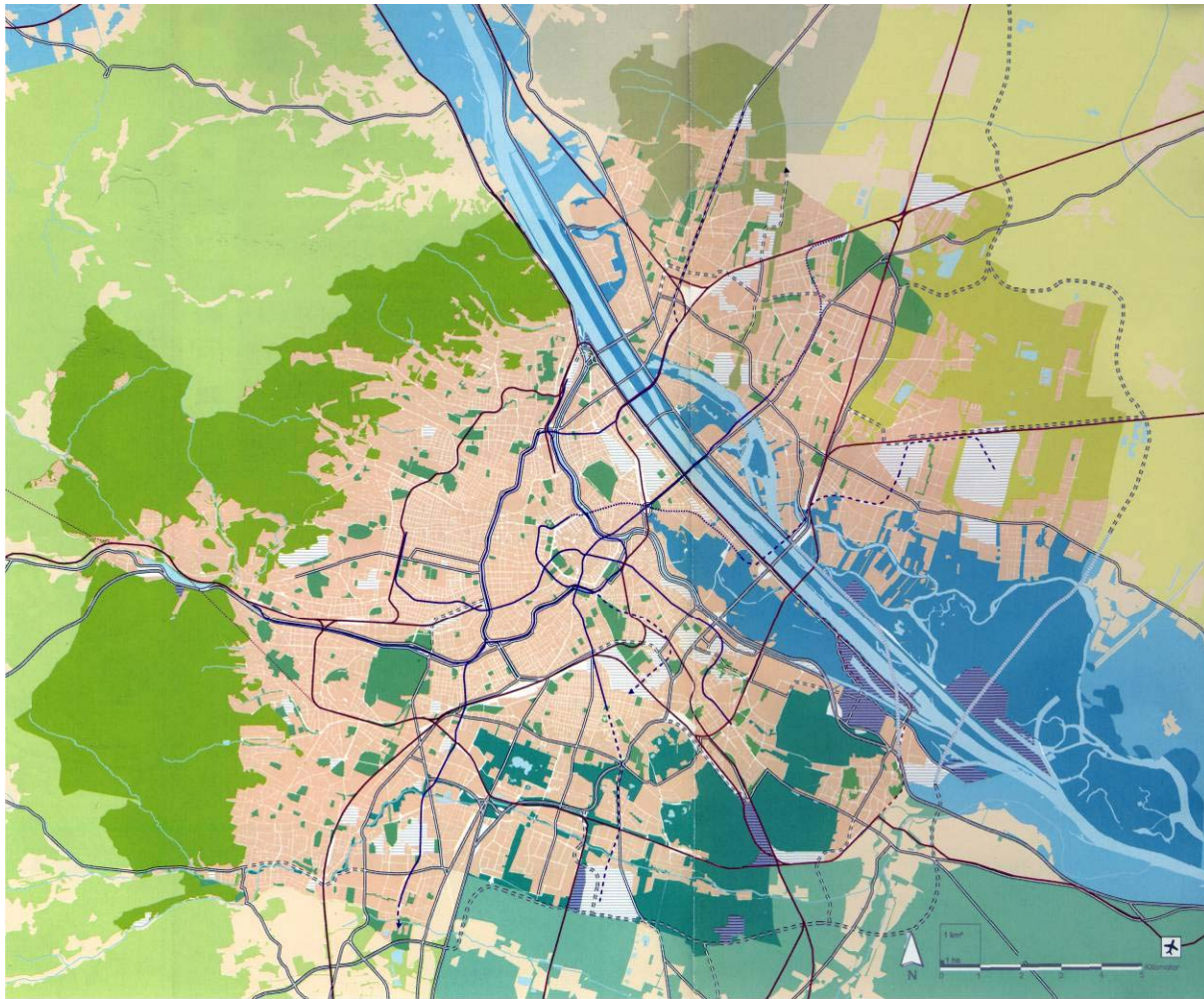


Abbildung 18: Grün- und Freiflächen Wiens, Quelle: MA 18.

Abbildung 18 gibt einen Überblick über die Grün- und Freiflächen der Stadt Wien. Die Abbildungen 19 und 20, beide dem Stadtentwicklungsplan (STEP 2005) entnommen, zeigen ebenfalls die Grünräume der Stadtregion Wien. Die für vorliegende Forschungsarbeit relevanten Flächen sind als "Weitere Grün- und Freiräume im Stadtgebiet" (Abbildung 19) und "Grün- und Freiräume im dicht bebauten Stadtgebiet" (Abbildung 20) gekennzeichnet. Es handelt sich um wichtige stadtgliedernde Grünanlagen, Stadtgärten und historische Gartenanlagen sowie um gewidmete oder bestehende Grünflächen.



**Sicherung der Grünräume durch Begrenzung der baulichen Entwicklung**

	Landschaftsraum	bebaubares Gebiet bzw. Sondernutzung
	Grün- und Freiraumgebiet im bebauten Stadtgebiet	bebaubares Gebiet bzw. Sondernutzung

**Landschaftsräume der Stadtregion Wien\* /NO**

	Bisamberg – Südliches Weinviertel
	Kulturlandschaft Marchfeld
	Donauraum – Nationalpark Donauauen
	Terrassenlandschaft im Süden von Wien
	Wienerwald
	* entsprechend Grüngürtel Wien 1995

**Weitere Grün- und Freiräume im Stadtgebiet**

Darstellung von Flächen größer oder gleich 1 ha. (Darstellung von Flächen kleiner als 1 ha siehe „Leitbild – Grünräume der Stadtregion, dicht bebautes Stadtgebiet“)

wichtige stadtgliedernde Grünzüge und Grünverbindungen, Parkanlagen teilw. inkl. Gebäude, Stadtgärten, historische Gartenanlagen, Sportanlagen, Friedhöfe

Abbildung 19: Leitbild - Grünräume der Stadtregion Wien, aus STEP 05.

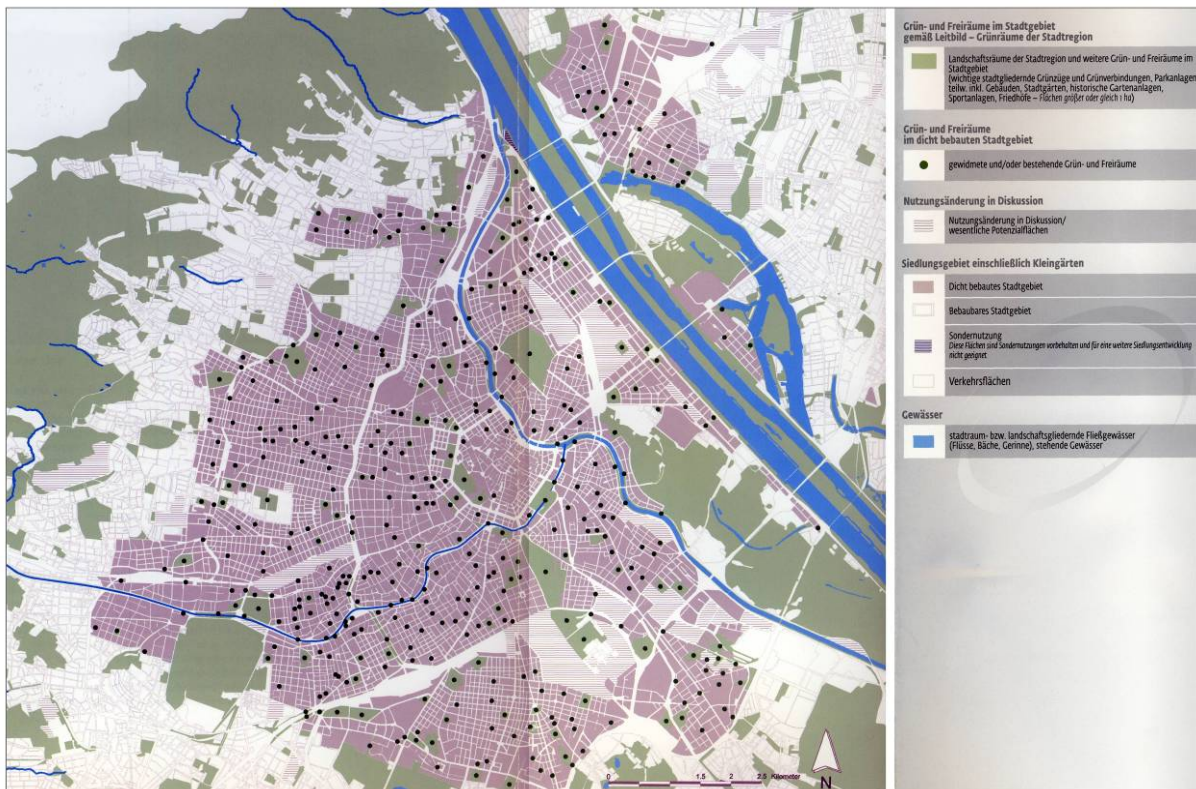


Abbildung 20: Leitbild - Grünräume der Stadtregion Wien, dicht bebautes Stadtgebiet, aus STEP 05.

### 3.2.2.1 Öffentliche Parks in Wien im Wandel der Zeit

Wien besitzt einen im großstädtischen Vergleich hohen Grünflächenanteil von etwa der Hälfte des Stadtgebiets. Es gibt auch verhältnismäßig viele Grünanlagen (MA 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung 2005). Verhältnismäßig große Teile des Stadtgebietes sind unversiegelt und vegetationsbedeckt. Der heutigen Situation liegt eine lange geschichtliche Entwicklung zugrunde, öffentliche Parkanlagen sind jedoch erst, wie auch im restlichen Europa, ab Mitte des 19. Jahrhunderts entstanden.

Im historischen Teil der Wiener Kernstadt, der heutigen Innenstadt, war im Laufe der Entwicklung kaum Platz für Grünflächen. Es gab einige feudale Grünflächen, Klostergärten, kleine Innengärten zu Adelspalais und das aus militärischen Gründen unverbaut gebliebene Glacis. Für fast all diese Flächen bestand jedoch grundsätzlich keine öffentliche Zugänglichkeit, mit Ausnahme der Pfarrfriedhöfe. Die Grünanlagen der die Kernstadt umgebenden weniger dichten Vorstädte dienten der landwirtschaftlichen Produktion, dem Obst- oder Weinbau sowie als Lustgärten zu Landhäusern und Palais (vgl. Loidl-Reisch 2007).

Bewusst gestaltete Grünflächen zur Repräsentation, Parks der Schloss- und Palaisanlagen oder kleinere Parkanlagen zu Villen und Landhäusern (zum Beispiel Schlösschen am Laerberg, Hetzendorf, Schönbrunn, Kaiser Ebersdorf, Aufgarten, Favorita auf der Wieden / Theresianum, Belvedere, Schwarzenbergpark, Garten des Palais Auersperg, Garten des Palais Lichtenstein /



Lichtensteinpark, Pötzleinsdorfer Schlosspark, Arthabervilla / Wertheimsteinpark, Arenbergpark, Schönbornpark und andere) waren in Wien, ebenso wie im restlichen Europa, zunächst dem höfischen Leben, dem Adel und der Bourgeoisie vorbehalten (siehe Punkt 3.1.2). Im Laufe des 18. Jahrhunderts kommt es zur Öffentlichmachung vieler dieser Parks, wobei die erste Öffnung einer privaten Anlage in Wien 1766 unter Josef II mit der Übergabe des Praters an das Volk erfolgte. Bis heute ist der Prater die größte Parkanlage Wiens, mit 600 Hektar ist er fast doppelt so groß als der Central Park in New York und dreimal so groß wie der Berliner Tiergarten (vgl. Schediwy & Baltzarek 1982).

Die allgemeine Öffnung der privaten Grünanlagen verstärkte zwar den Kontakt verschiedener Gesellschaftsschichten untereinander, zu Beginn dieser Entwicklung waren jedoch gesellschaftliche Trennungen innerhalb der Anlagen üblich. So versammelte sich im Prater der Adel und die bessere Gesellschaft bevorzugt in der Hauptallee und auf dem Konstantinhügel, die unteren Schichten bevorzugten den Wurstelprater. Im Volksgarten wurde sogar ein Teil der Anlage mit Netzen abgetrennt, in dem sich ausschließlich die Oberschichten aufhalten durften, und der Franz Josefs Kai park wurde bevorzugt von jüdischen StadtbewohnerInnen genutzt. Erst die endgültige Ausbildung einer bürgerlichen Gesellschaft hat die strengen Verhaltensregeln abgeschwächt und die gleichberechtigte Parknutzung aller Besucherschichten ermöglicht, wobei Arbeiterschichten die Parks nicht in gleichem Ausmaß wie die Oberschichten nutzen konnten, auch das Freizeitverhalten divergierte. Die öffentliche Zugänglichkeit von Grünanlagen war aber Ausgangspunkt für neue, moderne Formen der Freizeitgestaltung (vgl. Schediwy & Baltzarek 1982; Bernhard 1992).



Abbildung 21: Der neu gestaltete Praterstern 1782, aus Buchmann 1979.

Erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurden in Wien Parkanlagen eigens für die öffentliche Nutzung hergestellt und erhalten. Für diese Entwicklung bedeutend war die Schleifung der Stadtbefestigung, Bastionen und Fortifikationen (1858), die nach und nach ausgeweitete Aufhebung des Bauverbots auf den Glacisgründen und der dadurch möglich gewordene Ausbau der Wiener Ringstraßenzone (Czeike 1993). Die beiden ältesten Parkanlagen in diesem Bereich existierten schon Jahrzehnte vor der Errichtung der Ringstraße: der kaiserlich private Burggarten und der Volkspark (Volksgarten), der, auf Vorschlag des Kaiserhauses und der Hofgartenverwaltung, erste öffentlich zugängliche Park in Hofbesitz (1823). Die Grünflächen des Glacis, die als wichtiges Naherholungsgebiet der Wiener dienten, fielen zwar größtenteils der Errichtung von Straßen und Prachtbauten zum Oper, ein Teil des ehemaligen Glacisgebiets wurde aber der Errichtung öffentlich nutzbarer Parkanlagen gewidmet. Der damalige Wiener Bürgermeister Andreas Zelinka forderte die Errichtung eines öffentlichen, der Allgemeinheit zugänglichen Parks auf dem ehemaligen Areal des Wasserglacis: die Geschichte der kommunalen Parkanlage in Wien fand somit ihren eigentlichen Ursprung in der Eröffnung des Stadtparks 1862, als erster öffentlicher Park Wiens. Kurz darauf entstand der ebenfalls öffentliche Rathauspark (1873) (vgl. Csendes & Opll 2006; Loidl-Reisch 2007).

Wie auch andere europäische Metropolen war Wien in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts von den Folgen zunehmender Industrialisierung gekennzeichnet, was eine gewaltige Herausforderung für die Stadtplanung darstellte. Als Wiener Außenring wurde die Gürtelstraße angelegt, es kam zu einer Stadterweiterung, und die Stadt verdichtete sich zunehmend, vor allem in den äußeren, gürtelnahen Bereichen. Um die Wende des 19. zum 20. Jahrhunderts entstanden zur Besserung der Missstände dieser Zeit (Lufthygiene, Volksgesundheit) einige öffentliche Parkanlagen, zuerst im Gebiet der Vorstädte, wenig später auch in den eingemeindeten Vororten. Im Cottageviertel des 18. und 19. Bezirks etwa gelang es durch privat-bürgerliche Initiative, den Türkenschanzpark zu errichten (1883-1888, Erweiterung 1808/09). Durch Aussparung einzelner Parzellenbebauungen entstanden, vor allem in den sehr dichten Arbeiterbezirken, die für Wien typischen Beseerparks. Neue Parks wurden auch auf früheren Abbaugeländen (zum Beispiel: Alois-Drasche-Park) errichtet. Gegensätzlich dazu wurden aber auch etliche Wiener Freiflächen zu dieser Zeit, auf Grund des enormen Bevölkerungswachstums und -drucks, parzelliert und bebaut. Davon besonders betroffen waren innerhalb des Gürtels gelegene Palaisgärten. Erst nach und nach wurden Grünflächen in Wien tatsächlich integraler Bestandteile der gesamten Stadtentwicklung, die Gemeinde erkannte die Bedeutung innerstädtischer Grünanlagen und die damit verbundenen wichtigen sozialen und gesundheitlichen Faktoren. Vor dem ersten Weltkrieg wurde, zur Einschränkung weiterer Bebauung des Gebietes, der Wald- und Wiesengürtel gewidmet; es entstanden der Maria Josefa Park (1904) auf ehemaligen Lagerplätzen, heute Schweizergarten, der Arenbergpark wurde 1900 von der Gemeinde Wien angekauft und für die öffentliche Benützung freigegeben (Erweiterung und Umgestaltung 1907), der Wertheimsteinpark wurde durch Schenkung (1908) der Öffentlichkeit zugänglich gemacht und die Gürtelstraße wurde mit Bäumen und Grünstreifen ausgestattet (vgl. Loidl-Reisch 2007; Auböck & Ruland 1994).

Der erste Weltkrieg (1914 bis 1918) veränderte den Charakter der Großstadt Wien: von der Metropole eines Großreichs hin zur Hauptstadt eines Kleinstaates, bei immer noch steigenden

Bevölkerungszahlen. Im Gegensatz zu den Jahren des Zweiten Weltkriegs ist es zu keiner unmittelbaren militärischen Bedrohung und keinen direkten Kampfhandlungen im Stadtgebiet gekommen. Diese Jahre sind daher für die Parkentwicklung Wiens, trotz der immer schwieriger werdenden wirtschaftlichen und sozialen Lage, nicht unbedingt negativ zu bewerten. Als Hilfsmaßnahmen zur Linderung der Arbeitslosigkeit stellte das Magistrat sogar Arbeitslose zur Parkpflege ein. In der Zwischenkriegszeit entstanden auch einige neue Anlagen, wie etwa auf den Gebieten aufgelassener Vorstadtfriedhöfe der Waldmüllerpark in Favoriten (1923), der Währinger Park (1923), der Währinger Schubertpark (1925), der Haydnpark in Meidling (1926) und der Märzpark in Rudolfsheim-Fünfhaus (1928). Auf einer früheren Sandgrube wurde der Hartäcker Park, heute Hugo Wolf Park (1924/25) errichtet, auf einer ehemaligen Sandgewinnungsstätte und Mülldeponie entstand der Kongreßpark im 16. Bezirk (1928), der Wasserpark in Floridsdorf (1929) wurde auf dem Donau-Auwaldgebiet errichtet und 1930 entstand außerdem der Herderpark in Simmering. Zu dieser Zeit kam auch der kommunale Wohnbau auf, wobei großer Wert auf die Entwicklung entsprechender Grünflächen und auf die Verfügbarkeit von Erholungsraum gelegt wurde. Die rege einsetzende Bautätigkeit der Gemeinde Wien schloss im Sozialwohnbau also auch die Errichtung von Parkanlagen mit ein, zu erwähnen sind hier beispielsweise der George-Washington-Hof und der Sandleitenhof mit ihren Außenanlagen. Aus den urbanen und sozialen Gegebenheiten dieser Zeit ist auch die Zunahme des Kleingartenwesens am Stadtrand zu verzeichnen (vgl. Loidl-Reisch 2007; Schediwy & Baltzarek 1982; Auböck & Ruland 1994; Csendes & Opll 2006).

Die Kriegs- und Nachkriegsjahre des zweiten Weltkriegs (1938-45) bedeuteten für die Entwicklung von Parkanlagen in Wien Stillstand. Vieler Orts trugen Wiener Parks schwere Schäden davon: etwa der Einbau von Bunkern, die Errichtung von Löschgräben, Lagerstätten, Schottergruben und Schützengräben sowie radikale Abholzungen zur Brennholzgewinnung waren üblich. Im Augarten, im Esterhazypark und im Arenbergpark kam es sogar zur Errichtung von Flugabwehrtürmen. Nach dem Krieg wurden in den inneren Bezirken Wiens bei sinkender Bevölkerungszahl praktisch keine nennenswerten Parkanlagen errichtet. In den 1950er und 1960er Jahren bemühte man sich zwar in der Parkkonzeption um eine klare und moderne Formensprache, Anforderungen an die Stadtverwaltung waren jedoch hauptsächlich das steigende Verkehrsaufkommen und die Zunahme des Individualverkehrs, was die Errichtung von neuen Grünanlagen bremste. Zwei bedeutende öffentliche Anlagen entstanden in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts anlässlich der großen Wiener Internationalen Gartenschauen WIG 1964 - Donaupark und WIG 1974 - Kurpark Oberlaa (Südhang Laaerberg), welche als repräsentativ für das landschaftsarchitektonische Geschehen in Wien während dieser Periode zu betrachten sind (Krippner & Lička 2007). Durch die Ausgestaltung des Hochwasserschutzes entstand die 21,1 km lange und 200 m breite Donauinsel (1972-1988), ein völlig neues Erholungsgebiet für die städtische Bevölkerung. Die Wiener Grünraumpolitik hat viele Jahre verstärkt den Ausbau der Naherholungsgebiete forciert, die Auflockerung der inneren Stadtbereiche und gürtelnahen Vorortbezirksteile durch wohnungsnaher Park- und Freizeitanlagen blieb weiterhin unterbewertet (vgl. Auböck & Ruland 1994; Csendes & Opll 2006).

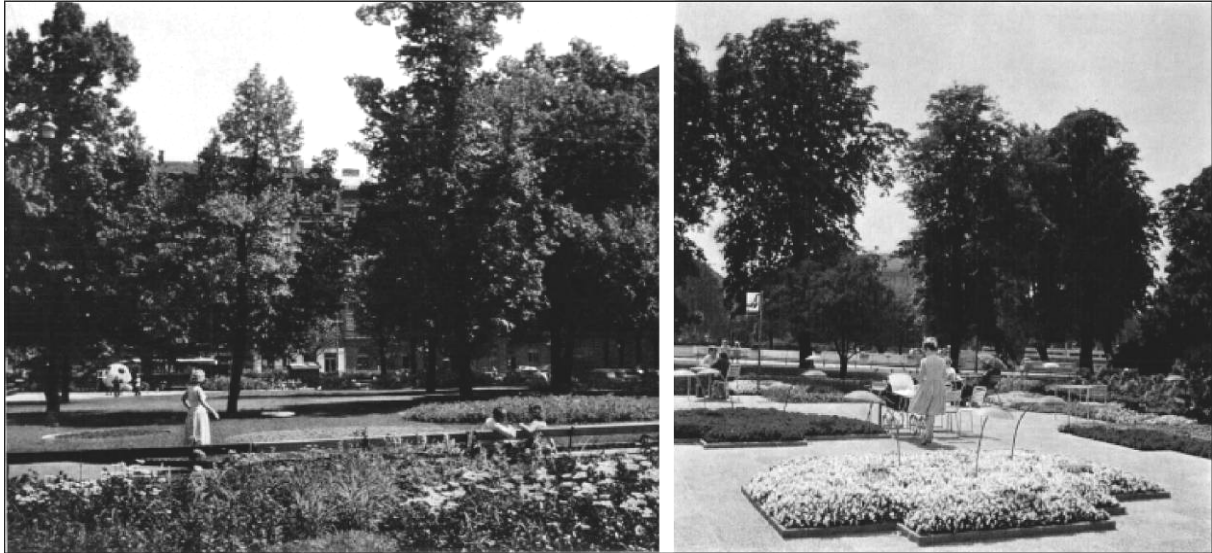


Abbildung 22: Wiener Parkanlagen in den 1960er Jahren (links: Am Börsepark, rechts: Märzpark), aus Magistrat der Stadt Wien -Stadtbauamtsdirektion 1963.

Wien wächst derzeit, dabei muss neben der Zunahme an neuen Wohnungen und Arbeitsplätzen auch eine Steigerung an Wohn- und Lebensqualität, sowie an Freizeitangeboten erzielt werden. Neben den für Wien so wichtigen Naherholungsgebieten im Norden und Süden der Stadt, stellen die innerstädtischen neuzeitlichen und historischen Parkanlagen eine wichtige Rolle dar. In der 2. Hälfte der 1990er Jahre wurde in Wien eine ungewöhnlich große Anzahl an Freiräumen neu errichtet und gestaltet (Lammel & Jakob 1998). Die meisten Bauplätze für die neuen Anlagen mussten erst geschaffen werden, sie entstehen auf unterirdischen Bauwerken oder daneben - eine Ausnahme unter den neuen Wiener Grünanlagen war die Neugestaltung und Erweiterung des Wilhelmsdorferparks, der 1990 auf den Flächen eines aufgelassenen Gleislagers errichtet wurde (Auböck 1996). Im Wesentlichen sind für die zunehmende Zahl an Neuerrichtungen drei Gründe zu nennen: die Stadterweiterung, der U-Bahnbau und die Gewässerrevitalisierung (Lammel & Jakob 1998). Nichts desto trotz, die letzten Jahrzehnte haben für Wien in punkto Parkanlagen wenig Neues und Größeres gebracht, es fehlte in Wien die Vision der landschaftlich bestimmten Stadt (Auböck 1996). Die Stadt Wien hat ihre Parks üblicherweise in einer ausgeprägten gärtnerischen Tradition angelegt, darüber hinaus aber eher wenig zum gestalterischen Diskurs beigetragen. Die typische funktionale Organisation von Parks besteht in einer strikten Organisations- und Funktionstrennung, zumindest in der Ausgestaltung der gründerzeitlichen und jüngeren, kleinen Anlagen. In den größeren Anlagen werden zusätzlich zu funktional definierten Bereichen multifunktionale Bereiche ausgewiesen (Hager 2008). Neben Einzelprojekten, wie dem auf privater Initiative erstellten Park von Monte Laa, war seitens der Stadt die Neu- oder Umgestaltung von bestehenden Parkanlagen oft der einzige Beitrag zur Diskussion über zeitgenössische Parkgestaltung, wie zum Beispiel die Erneuerung des Resselparks / Karlsplatz. Es fehlt ein zeitgenössischer Wiener Parkstil, der sich funktions- und formbestimmt entwickelt (Auböck 1996). Durch das Fehlen von Neuanlagen in den vergangenen Jahren ist ein fachlicher Diskurs, wie er beispielsweise über Wettbewerbe geführt werden kann, nur in Ansätzen vorhanden, denn erst im Vergleich können Positionen abgewogen

werden. Vor diesem Hintergrund ist der 2008 fertig gestellte Rudolf-Bednar-Park als Trendwende zu bewerten. Die für Wiener Verhältnisse großzügig geplante Dimensionierung, die internationale Abwicklung des Ausschreibungs- und Vergabeprozesses sowie die Qualität des schlussendlich realisierten Parks zeigen ein neues Bewusstsein der Stadt Wien im Umgang mit Landschaftsarchitektur (Hager 2008; Zimmermann 2008).



Abbildung 23: Rudolf-Bednar-Park, aus Hager et al. 2008.

Obwohl der Rudolf-Bednar-Park als gelungenes Beispiel und positive Entwicklung zu nennen ist, so bleibt er bislang dennoch der einzige neu errichtete öffentliche Park im Wien des 21. Jahrhunderts, der im internationalen Vergleich gestalterisch von Bedeutung ist.

### 3.2.2.2 Das Wiener Parkleitbild

Die Anforderungen an zeitgenössische Anlagen sind hoch, der Park muss vielen unterschiedlichen Kriterien entsprechen (siehe Kapitel 3.1). Damit diesen sowohl von Seiten der Planung und Gestaltung, als auch von der Pflege und Erhaltung Rechnung getragen wird, entwickelten die Wiener Stadtgärten in den Jahren 2006 - 2008 ein Parkleitbild für Wien (MA 42 - Wiener Stadtgärten 2008). Verfasst wurde das Leitbild im Dezernat 5 - Neues Grün, Gruppe Planung, unter der Leitung von Stadtgartendirektor Ing. Rainer Weisgram, Dezernatsleiterin Ing. Margit Grassinger und dem Leiter der Gruppe Planung Ing. Karl Hawliczek. Die im Parkleitbild enthaltenen Richtlinien fließen in die Ausgestaltung von Grünanlagen ein. Generelle enthaltene Planungsansätze richten sich an die Berücksichtigung folgender Herausforderungen:

- Entwicklung einer authentischen, ortsspezifischen Gestaltungslösung für jede Parkanlage
- Räumliche und funktionelle Vernetzung von Freiräumen, Aufenthaltsorten und des Parkumfelds

- Berücksichtigung der Prinzipien des Gender Mainstreaming
- Nutzungsgerechte Raumbildung und -organisation; Schaffung vielfältiger Erholungsräume
- Minimierung der Lärmkonflikte mit Anrainern (durch Distanz und Materialwahl)
- Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte
- Berücksichtigung der Hundeproblematik - nach Möglichkeit: Lösung durch Schaffen von Hundezonen und Hundeverbotzonen
- Alltagsgerechtes Planen (Barrierefreiheit, Durchquerung, Nachhaltigkeit in der Erhaltung, Installation von Trinkbrunnen, etc.)
- Berücksichtigung der Nachhaltigkeit: Erstellung eines Parkpflegekonzepts

Folgende Punkte werden im Detail behandelt:

- Bürgerbeteiligung
- Sicherheitsbedürfnis
- Barrierefreie Ausgestaltung
- Gender Mainstreaming
- Spielplatzausgestaltung
- Benutzbare Rasenflächen - "Wiese frei"
- Bepflanzung
- Parkausstattung
- Wegebeläge

Das Parkleitbild bietet eine Richtlinie. Die tatsächliche Gestaltung jedes einzelnen Parks ist ortsspezifisch zu finden, denn gerade diese Individualität stellt ein bedeutendes gestalterisches Element dar. Das Leitbild ist eine Ergänzung des Leistungsbilds, das als Ausschreibungsgrundlage für Planung und Gestaltung vorgegeben wird, und soll die Qualitätsstandards eines Wiener Parks festlegen. Tatsächliche gestalterische Entscheidungen sind der Fachkenntnis und Kompetenz des Gestalters / der GestalterIn zu überlassen, da es sonst die gestalterische Bewegungsfreiheit einengen und somit die Qualität der Parkkonzeption mindern kann.

### 3.2.2.3 Kategorien von Parks in Wien

Eine Kategorisierung von Wiener Parks wird zwar, vor allem im alltäglichen Sprachgebrauch, nicht ausschließlich von Merkmalen der Größe bestimmt - die Ausstattung, die Ausformung der Raumgrenzen oder die Ausstrahlung beeinflussen die Begriffsverwendung stark - das für die Wahl der geeigneten Art der Pflege und Erhaltung von Parks bedeutendste Kriterium stellt die Größe einer Anlage dar. In Wien findet man folgende Größenordnungen von Parks und parkartigen Grünräumen,

die als Kenn- oder Vergleichsmerkmal fungieren können (Kategorisierung nach Loidl-Reisch 1995: 34-35):

Der Wiener Beseerpark, ein sehr kleiner Parktyp, misst häufig weniger als 5000m<sup>2</sup>, er kann aber auch die Größe eines Baublocks im gründerzeitlichen Raster - ca. 7000 - 8000 m<sup>2</sup> - aufweisen. Diese kleinen bis sehr kleinen Parks dienen vorwiegend der wohnungsnahen Erholung und Freiraumnutzung. Oft stellen sie isolierte und vom Verkehr umflossene Freiräume dar, worunter ihr Nutz- und Erholungswert leiden kann, und werden daher im Wiener Sprachgebrauch häufig als Plätze bezeichnet (vgl. Loidl-Reisch 1995: 34).

Parks mit der Größe von mehr als 1 ha bis etwa 5 ha werden als so genannte Stadtteilparks oder im Wiener Sprachgebrauch einfach als Parks bezeichnet. Kleinere Stadtteilparks, genauso wie Beseerparks, leiden in dicht verbauten Gebieten durch ein vorgegebenes Raumprogramm, das unterschiedlichste Nutzungsansprüche erfüllen soll. Ausformungs- und Gestaltungsmöglichkeiten werden dadurch oft stark eingeschränkt (vgl. Loidl-Reisch 1995: 34).

Grünanlagen mit mehr als 5 ha Größe werden als Stadtparks bezeichnet. Sie waren bei ihrer Erstellung oftmals noch Stadtrandparks, die Stadt hat sie im Laufe der Zeit jedoch eingeholt. Manche der typischen Wiener Stadtrandparks sind größer als 50 ha (vgl. Loidl-Reisch 1995: 34).

### 3.2.3 Parkpflege in Wien - Die Wiener Stadtgärten (Magistratsabteilung 42)

Für die Errichtung, Pflege und Erhaltung der Wiener Parkanlagen ist die Magistratsabteilung 42 (MA 42) - Die Wiener Stadtgärten zuständig. Die Wiener Stadtgärten betreuen etwa 850 Parkanlagen mit einer Gesamtfläche von 19 Millionen Quadratmetern (Stand 2008), zu diesen zählen neben zeitgenössischen Anlagen auch historische Parkanlagen, mit Ausnahme der von den Bundesgärten betreuten historischen Anlagen Augarten, Belvederegarten, Burggarten, Volksgarten und der Schlosspark Schönbrunn.

Ganzjährig sind etwa 900 MitarbeiterInnen in der Magistratsabteilung 42 tätig (Gartenarbeiter/innen, Gärtner/innen und Gartenbau-Ingenieure). Von April bis Oktober sind es insgesamt bis zu 1.700 MitarbeiterInnen, da das hohe Pflegeaufkommen im Sommerhalbjahr das Einstellen von SaisonarbeiterInnen zur Unterstützung erfordert. Die Magistratsabteilung wird von Stadtgartendirektor Ing. Rainer Weisgram geleitet.

#### 3.2.3.1 Zuständigkeiten und Tätigkeitsbereiche der Wiener Stadtgärten

Zuständigkeiten und Tätigkeitsbereiche der Wiener Stadtgärten (MA 42); Auszug aus der Geschäftseinteilung des Magistrats der Stadt Wien (Stand: 01.04.2009)



Abbildung 24: Wiener StadtgärtnerInnen bei ihrer täglichen Arbeit, Bilderquelle: MA42.

#### Tätigkeitsbereiche:

- Parkanlagen
- Alleebäume
- Schulgärten
- Kindergärten der Kindertagesheime der Stadt Wien
- Ballspielplätze
- begrünte Plätze
- Plätze und Parks zum Skaten
- Basketball-, Streetball-, Beachvolleyball- und Volleyballplätze, Kinderspielplätze, Lagerwiesen
- Hundezonen

#### Zuständigkeiten:

- Verwaltung und Erhaltung der als Parkanlagen und Grüner Prater genutzten Flächen einschließlich der Spielplätze und der Wiener Schulverkehrsgärten; Verwaltung der und Wahrnehmung der Bauherrenfunktion für Betriebseinrichtungen, die für die Erfüllung der eigenen Aufgaben erforderlich sind (wie Gärtnereien, Baumschulen und sonstige Gartenobjekte); Erlassung von Verordnungen nach dem Wiener Tierhaltegesetz über den Auslauf von Hunden.
- Planen und Errichten von Grün- und Parkanlagen.
- Erhaltung (Pflege) der Grünanlagen sowie des Baumbestandes im Bereich öffentlicher Verkehrsflächen (ÖG-Widmung), ausgenommen Reinigung.
- Erhaltung (Pflege) der Grünanlagen auf Grundflächen, die von anderen Dienststellen verwaltet werden, nach Vereinbarung.
- Ausführung von gärtnerischen Ausschmückungen.
- Gärtnerische Gestaltung von Präsentationen der Stadt Wien im In- und Ausland.



- Führen der städtischen Gärtnereien, der Baumschulen, der Werkstatt Hirschstetten und des Gartenbaumuseums.
- Handhabung des Pflanzenschutzes in erster Instanz (amtlicher Pflanzenschutzdienst), ausgenommen Straftatbestände.
- Beistellung von Amtssachverständigen auf dem Gebiet des Gartenwesens, insbesondere des Baumschutzes, und zur Überwachung der giftrechtlichen Bestimmungen betreffend Pflanzenschutzmittel.
- Führung des Schulgartens Kagran.
- Beratung von Siedlern und Kleingärtnern in gartenfachlichen Angelegenheiten.
- Förderung der Kleintierzucht und Prämiiierung von Siedlern und Kleingärtnern.
- neue Baumpflanzungen
- Auspflanzungen in Parks / Pflanzschalen / Fußgängerzonen / Straßeninseln
  - Februar / März: Frühjahrsblumen (hauptsächlich Primeln aus den Blumengärten Hirschstetten)
  - März / April: Blumenzwiebel (hauptsächlich Tulpen und Narzissen aus Holland, welche im Herbst des Vorjahres in den Boden gelegt werden)
  - Mai - September: Sommerblumen aus den Blumengärten Hirschstetten
  - September - Dezember: Herbstblüher (Chrysanthemen, Eriken, Zierkohl, zum Teil aus den Blumengärten Hirschstetten)
  - Pflanzschalen: in allen 23 Bezirken
  - mehrjährig blühende Stauden aus den Blumengärten Hirschstetten
  - Frühjahr und Herbst: Baum-, Strauch- und Nadelgehölzpflanzung, zum Teil aus betriebseigenen Baumschulen
- Parkbänke

Die Abteilung 42 ist in 4 Stabstellen (Budgetplanung und Budgetverwaltung, Projektmanagement, Qualitätsmanagement, Grünmarketing und Sonderaufgaben) und 5 Dezernate (mit 27 Referaten zusammengefasst) unterteilt:

- Dezernat 1 - Direktion, Öffentlichkeitsarbeit
- Dezernat 2 - Betriebsorganisation
- Dezernat 3 - Personal und Kommunikation (Personalchef und mehrere Referatsleiter)
- Dezernat 4 - Verwaltung, behördliche Angelegenheiten und Gebäudemanagement
  - Verwaltung - (Grundstücksangelegenheiten, Schadensfälle)
  - Baumschutz
  - Pflanzenschutz
  - Ausschreibungen und Vergabe
  - Bautechnik und Objektmanagement
  - Referat Bedienstetenschutz

- Dezernat 5 - Neues Grün (etwa 45 Mitarbeiter, welche die Parkanlagen planen und dann zur Ausführung bringen)
  - Gruppe Neubau
  - Gruppe Planung
  - GIS Gruppe
- Dezernat 6 - Grünflächenpflege und Erhaltung - (Gartenbezirke)
  - Gartenbezirke 1 - 7
  - Baumsicherheit und Baumpflege
- Dezernat 7 - Pflanzenbereitstellung, Wirtschaft u. Grünmarketing - (Blumengärten Hirschstetten)
  - Pflanzenbereitstellung
  - Schulgarten Kagran
  - Beschaffung und Wirtschaftshof



Abbildung 25: Struktur der Dezernate 5, 6 und 7.

### 3.2.3.2 Die Entwicklung vom Wiener Stadtgartenamt zu den Wiener Stadtgärten

Mit der Reform von 1902 entstanden 22 Wiener Magistratsabteilungen als Teil der öffentlichen Stadtverwaltung. Daneben gab es noch die Bauamtsabteilungen des Stadtbauamtes, die erst 1920 eingegliedert wurden, wodurch dann 30 Abteilungen existierten. Noch in diesem Jahr wurden durch eine Neueinteilung sieben Gruppen mit 54 Magistratsabteilungen geschaffen, deren Anzahl sich aber in den folgenden Jahren noch mehrmals änderte (vgl. Csendes & Czeike 1971/72).

Seit dieser Zeit hat sich das Wiener Stadtgartenamt, das 2008 auf "Die Wiener Stadtgärten" umbenannt wurde (APA Pressemeldung 02.04.2008), strukturell und inhaltlich verändert. Schon von Beginn an war die Abteilung für die Planung, Gestaltung und Verwaltung der städtischen Grünflächen in Wien verantwortlich, frühere und heutige Aufgabenschwerpunkte und Anforderungen haben sich jedoch geändert - schon auf Grund der veränderten Größenordnungen. Betragen die vom Stadtgartenamt gärtnerisch zu betreuenden Grünflächen 1963 noch 12 Millionen Quadratmeter mit 600 ständig Bediensteten (im Sommer zusätzlich etwa 350 Saisonarbeiter) (Magistrat der Stadt Wien

- Stadtbauamtsdirektion 1963), so sind es heute schon 19 Millionen Quadratmeter mit etwa 900, beziehungsweise 1700 MitarbeiterInnen.

In den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts hatte das Stadtgartenamt bei der Stadtplanung hinsichtlich der Schaffung von öffentlichen Grün- und Erholungsflächen im Wald- und Wiesengürtel eine wichtige Mitsprache. Heute liegt diese strategisch-planerische Funktion nicht mehr im Bereich der Wiener Stadtgärten, sondern wird von Magistratsabteilungen der Geschäftsgruppe Stadtentwicklung und Verkehr betreut. Da die Geschäftsgruppe Stadtentwicklung und Verkehr und die Geschäftsgruppe Umwelt jeweils einer eigenen Stadträtin beziehungsweise einem Stadtrat unterstehen, kann es auf Grund dieser politischen Trennung zu Interessenskonflikten und Kommunikationsbarrieren kommen. Im Sinne einer nachhaltigen Wiener Grünanlagenentwicklung wäre die inhaltliche Einbindung der Magistratsabteilung 42 auch in der Geschäftsgruppe Stadtentwicklung und Verkehr hilfreich, um strategische Überlegungen für Parkanlagen zu transportieren.

Schon seit vielen Jahren ist ein Umdenken in öffentlichen Verwaltungsabteilungen, hin zu innovativen Dienstleistungsbetrieben mit gesteigerter Kundenorientierung zu erkennen. Der amtsführende Stadtgardendirektor Rainer Weisgram versteht die Wiener Stadtgärtner "(...) als Partner der Wienerinnen und Wiener in Fragen der Grünraumgestaltung im öffentlichen Raum. Neben der Sicherung und Pflege der vielen Grünoasen in der Stadt setzen wir auf Service für die BürgerInnen. Wir definieren die Wiener Parkanlage neu, nach den Bedürfnissen der heutigen Gesellschaft, entwickeln das Parkleitbild des 21. Jahrhunderts und bauen Parks nicht nur für, sondern mit den Bürgerinnen" (APA Pressemeldung 02.04.2008).

Die Wiener Parkanlagen werden heute intensiv gepflegt und mit großem Aufwand erhalten. Das hat ein sehr gepflegtes optisches Erscheinungsbild zur Folge. Es ist jedoch zu erwähnen, dass diese aufwändigen Pflege- und Erhaltungstätigkeiten, zur besseren Bewältigbarkeit der beträchtlichen Aufgaben im gesamten Wiener Stadtgebiet, einer einheitlichen Pflegesystematik folgen, die in einigen Parkanlagen auf Kosten der gestalterischen Individualität durchgeführt wird. Dieser Trend ist aus landschaftsarchitektonischer Sicht negativ zu bewerten. Die Vereinheitlichung von Pflegeabläufen und in Verwendung stehender Materialien (Pflanzen, Beläge, usw.) sowie dem Parkmobiliar lässt ein einheitliches oft unpersönliches Bild entstehen, das den spezifischen Charakter einer Anlage verwäscht.

### 3.2.3.3 Dezernat 6 - Grünflächenpflege und Erhaltung - (Gartenbezirke)

Das Dezernat 6 ist das größte Dezernat der MA 42, in Spitzenzeiten werden etwa 1.200 MitarbeiterInnen beschäftigt, außerhalb der Saison etwa 500. Das Dezernat wird von Ing. Peter Riedel geleitet. Das Tätigkeitsfeld umfasst die gesamte Grünflächenpflege und -erhaltung, sowie die Betreuung aller Alleen, Spielplätze und Spielgeräte. Die Abteilung setzt sich aus 7 Gartenbezirken und einem Referat für Baumsicherheit und Baumpflege (Baumkontrolle) zusammen. Die Gartenbezirke, die nicht den politischen Bezirken Wiens entsprechen, setzen sich wie folgt zusammen:

- Gartenbezirk 1 (1.,3.,4.,5.,6.,7.,8.,9. Bezirk)  
Gartenbezirksleiter: Ing. Werner Kasper
- Gartenbezirk2 (2.,20. Bezirk)  
Gartenbezirksleiter: Ing. Klaus Gamber
- Gartenbezirk3 (10.,11. Bezirk)  
Gartenbezirksleiter: Ing. Thomas Schwarz
- Gartenbezirk4 (12.,13.,23. Bezirk)  
Gartenbezirksleiter: Ing. Robert Wagner
- Gartenbezirk5 (14.,15.,16.,17. Bezirk)  
Gartenbezirksleiterin: Ing<sup>in</sup>. Barbara Windsteig
- Gartenbezirk6 (18.,19. Bezirk)  
Gartenbezirksleiter: Ing. Martin Farkas
- Gartenbezirk7 (21., 22. Bezirk)  
Gartenbezirksleiter: Ing. Leopold Willinger
- Baumsicherheit und Baumpflege  
Referatsleiter: Ing. Anton Bailer

Dem Dezernatsleiter und seinem Stellvertreter steht der Stadtgardendirektor übergeordnet vor. Dem Dezernatsleiter unterstehen 7 GartenbezirksleiterInnen und der Leiter des Referats Baumsicherheit und -pflege. Jeder Gartenbezirk wird von einem Leiter / einer Leiterin und einem Stellvertreter / einer Stellvertreterin geführt. In einem Gartenbezirk gibt es mehrere ObjektleiterInnen (ObergärtnerInnen), denen jeweils einige Parkanlagen zugeteilt sind. Insgesamt gibt es im Dezernat 6 etwa 35 ObjektleiterInnen. Sie sind für die Pflege und Erhaltung dieser Objekte zuständig, müssen dabei selbst Entscheidungen treffen sowie Anweisungen des Dezernatsleiters, beziehungsweise Abteilungsvorgaben in den von ihnen betreuten Parkanlagen umsetzen. Den ObergärtnerInnen unterstehen GärtnerInnen, GartenarbeiterInnen und im Sommerhalbjahr SaisonarbeiterInnen, die während der Saison zur Unterstützung der GärtnerInnen und GartenarbeiterInnen für Hilfstätigkeiten eingesetzt werden.

#### 3.2.3.4 Kommunikationsstruktur der Wiener Stadtgärten

Um die Weitergabe von Informationen zu gewährleisten, gibt es in der Magistratsabteilung 42 eine geregelte Kommunikationskette, die zu Beginn der Woche (Montag) mit der Kernteambesprechung beginnt. Diese findet in Anwesenheit des Stadtgardendirektors sowie der Dezernats- und StabstellenleiterInnen statt und dauert üblicherweise mehrere Stunden. Die Kernteambesprechung ist also eine Besprechung auf Management Ebene, bei der sowohl alltägliche Problemstellungen und Vorgehensweisen, als auch strategische Managemententscheidungen besprochen und beschlossen werden.

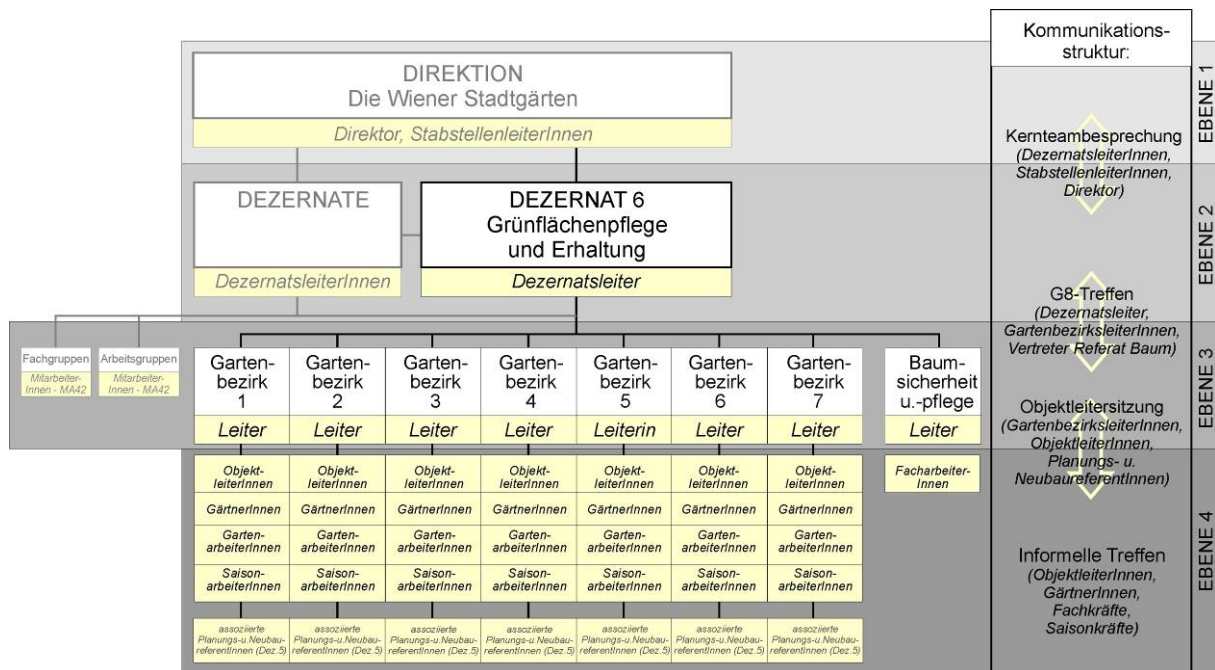


Abbildung 26: Organigramm Dezernat 6, mit AkteurInnen (gelb unterlegt) und der Kommunikationsstruktur.

Der Dezernatsleiter des Dezernats 6 gibt die aus der Kernteambesprechung gewonnenen Informationen am nachfolgenden Tag (Dienstag) im G8-Treffen an die GartenbezirksleiterInnen und den Leiter des Referats Baumsicherheit und -pflege weiter. Auch hier werden strategische Vorgehensweisen besprochen, allerdings überwiegen Fragestellungen der täglichen Praxis.

In der Objektleitersitzung, die am Tag darauf stattfindet (Mittwoch) bespricht sich der jeweilige Gartenbezirksleiter / die Gartenbezirksleiterin mit den ObjektleiterInnen. Bei diesen Treffen sind auch Vertreter des Referats Baumsicherheit und -pflege, sowie assoziierte Planungs- und NeubaureferentInnen des Dezernats 6 anwesend. Weiters werden in diese Treffen AkteurInnen eingebunden, die zur Bearbeitung aktueller Themenstellungen relevant sind. Dies können sowohl Vertreter aus anderen Magistratsabteilungen sein, als auch VertreterInnen der politischen Bezirke.

Der top down Informationsfluss, also die Informationsweitergabe von höheren Hierarchie - Ebenen an untergeordnete Ebenen kann innerhalb von 3 Tagen sehr rasch abgewickelt werden. Der bottom up Informationsfluss kann jedoch länger dauern. Wenn beispielsweise in der Objektleitersitzung am Mittwoch eine Informationen eines Obergärtners eingebracht wird, so dauert es auf geregelter Weg über die offizielle Informationskette fast eine Woche, bis Informationen auf geregelter Weg an die DezernatsleiterInnen weitergegeben werden können. Da jedoch ein laufender Informationsaustausch zwischen den jeweils benachbarten Hierarchie - Ebenen stattfindet (Hierarchie - Ebene 1 und 2, 2 und 3 sowie 3 und 4), können wichtige Informationen auch informell sehr rasch an die jeweils höhere Ebene weitergegeben werden. Prinzipiell ist Informationsaustausch zwischen allen Ebenen jeder Zeit möglich und wird üblicherweise telefonisch abgewickelt, es ist jedoch unüblich, dass AkteurInnen der Ebene 4 AkteurInnen der Ebene 1 direkt kontaktieren.

### 3.3 Klimawandel

#### 3.3.1 Anthropogener Klimawandel

In der Klimageschichte der Erde gab es immer Perioden kälterer und wärmerer Zeiten. Die historischen Veränderungen des Klimas können als natürliche Schwankungen angesehen werden. Es gibt auch natürliche klimatische Schwankungen, die vom Menschen direkt wahrgenommen werden können, da sie auf einer Zeitskala von Jahrzehnten bis Jahrhunderten ablaufen. Derartige Schwankungen hängen in erster Linie mit Veränderungen in den Ozeanen zusammen (Formayer et al. 2008). Klimaforscher sind sich einig, dass sich die derzeitige Erwärmung nicht ausschließlich mit natürlichen Phänomenen erklären lässt. Die mittlere globale Temperaturzunahme von 0,8 °C im letzten Jahrhundert ist nur durch die Miteinbeziehung des menschlichen Einflusses auf die Umwelt erklärbar. Es handelt sich um die schnellste und höchste Temperaturzunahme der letzten 1.000 Jahre (Kromp-Kolb & Formayer 2001). Als hauptverantwortlich gelten vor allem die vom Menschen emittierten Treibhausgase, wie z.B. Methan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O) und besonders das Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). In den letzten 400.000 Jahren lag die Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre nie höher als 280 ppm (parts per million). Mit dem Einsetzen der industriellen Revolution im 18. Jahrhundert stieg der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre deutlich an. Heute liegt er bei rund 385 ppm. Da diese Veränderung des Klimas durch den Menschen erfolgt, spricht man auch vom anthropogenen Klimawandel (Formayer et al. 2008).

Die Frage, ob sich das Klima ändert, ist in den Fachkreisen beantwortet. Ebenso besteht weitgehender Konsens, dass die Veränderungen nicht ausschließlich auf natürliche Prozesse zurückzuführen sind. Seit erscheinen des IPCC Berichtes 2007 zum globalen Klimawandel scheint der anthropogen verursachte Klimawandel auch von der breiten Öffentlichkeit und den politischen Entscheidungsträgern anerkannt. Die Tatsache, dass ein gewisses Ausmaß an Klimaänderung nicht mehr verhindert werden kann, macht es notwendig, sich Gedanken über Anpassungsmaßnahmen an die lokale und sektorale Ausprägung des Klimawandels zu machen.

#### 3.3.2 Globale Klimaszenarien und Klimamodellierung

Da das Klimasystem sehr träge auf Veränderungen reagiert, ist ein Klimawandel mit all seinen Auswirkungen für die nächsten 30 bis 50 Jahre auf Grund des bisherigen menschlichen Einflusses unvermeidbar. Je weiter die Vorhersagen in die Zukunft reichen, umso unsicherer werden sie. Sie sind davon abhängig, welche Priorität der Klimaschutz und die Treibhausgasreduktion in Zukunft spielen werden. Von dem anthropogenen Treibhauseffekt ist der natürliche Treibhauseffekt, der das Leben auf der Erde erst ermöglicht, zu unterscheiden. Abhängig von der durch den Menschen verursachten Treibhausgasentwicklung kann die Temperatur bis zum Ende des Jahrhunderts um bis zu 6,4°C im globalen Mittel ansteigen (Formayer et al. 2008).

Klimaszenarien werden mit Hilfe von Klimamodellen simuliert. Klimamodelle bestehen aus einer Vielzahl von mathematischen Gleichungen, die versuchen das Klimasystem der Erde auf Grundlage von physikalischen Gesetzen zu beschreiben. Viele Komponenten des Klimasystems können nur

vereinfacht dargestellt bzw. von berechneten Größen abgeleitet (parametrisiert) werden. Hierfür können verschiedene Ansätze verwendet werden. Dies führt dazu, dass sich die Ergebnisse der einzelnen Modelle unterscheiden. Auf Basis der Schnittpunkte eines dreidimensionalen Gitternetzes, welches über den Globus gelegt wird, werden die meteorologischen Größen wie Temperatur, Feuchtigkeit und Wind berechnet. Je enger dieses Netz gespannt wird, desto feiner ist die Auflösung des Modells. Eine bessere Auflösung bedeutet aber auch mehr Rechenzeit am Computer. Die Maschenweite ist deshalb nicht beliebig wählbar. Die derzeit mögliche räumliche Auflösung liegt bei einigen hundert Kilometern, wobei die Limitierung durch die Rechenleistung der Computer zustande kommt. Modelle mit denen das Weltklima simuliert wird, werden Globale Klimamodelle (GCM) genannt (Formayer et al. 2008).

### 3.3.3 Regionalisierter Klimawandel

#### 3.3.3.1 Regionale Klimamodellierung

Die geringe räumliche Auflösung der Globalen Klimamodelle lässt eine Interpretation der Ergebnisse nur auf globaler, höchstens aber auf kontinentaler Ebene zu (Kromp-Kolb & Formayer 2005). Um dennoch Aussagen auf regionaler Ebene treffen zu können, bedient man sich verschiedenster Verfahren, die unter dem Begriff "Downscaling-Methoden", oder "Regionalisierung" zusammengefasst sind (Formayer et al. 2008:12). Dabei kommen Strategien zur Anwendung, welche die GCM-Ergebnisse mit regionaler Information konsistent verbinden, Die Auflösung eines dynamischen Downscalings mithilfe eines regionalen Klimamodells reicht von rund 300 km für ein GCM bis 10 km für ein regionales Klimamodell (RCM) (Matulla et al. 2002).

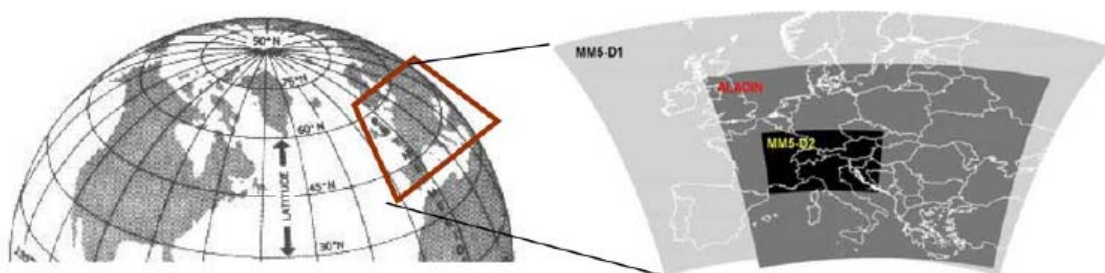


Abbildung 27: Schematische Darstellung eines Downscalings, aus Reclip:More 2007.

#### 3.3.3.2 Emissionsszenarien

Globale und regionale Klimamodelle sollen anhand von Treibhausgaszenarien die zukünftige Entwicklung des Klimas berechnen. Hierbei gilt es, Szenarien von Vorhersagen zu unterscheiden. Im Gegensatz zu Vorhersagen beschreiben Szenarien nur eine mögliche Ausprägung der Zukunft, die durch unterschiedliche Eingangsgrößen bestimmt werden. Da das zukünftige Klima eng mit dem Ausstoß von Treibhausgasen zusammenhängt, diese aber nur schwer abschätzbar sind, hat das IPPC,

in seinem Special Report on Emissions Scenarios SRES (IPCC 2000), insgesamt 40 verschiedene Emissionszenarien entworfen. Sie zeigen eine große Bandbreite möglicher, plausibler, zukünftiger Entwicklungen (Storylines). Demnach lassen sich die vier SRES-Basiszenarien (A1, A2, B1, B2) in mehrere Szenarienvariationen (A1B, A1FI, A1T ...) unterteilen (Nakicenovic & Swart 2000).

	eher ökonomisch/ materiell orientiert	eher ökologisch/ auf gesellschaftliche Innovation orientiert
<b>Globalisierung (homogene Welt)</b>	A1	B1
<b>Regionalisierung (heterogene Welt)</b>	A2	B2

Abbildung 28: Die vier Basiszenarien des Third Assessment Reports 2001 des IPCC, aus Döll et al. 2000.

Die größte Menge an Treibhausgasen wird im Szenario A2, die geringste im Szenario B1 emittiert. Die geläufigsten Variationen sind A1B, A1FI und A1T. Sie unterscheiden sich im Nutzungsverhältnis von fossilen zu nicht-fossilen Rohstoffen. Abhängig von dem gewählten Szenario schwankt die Temperaturerhöhung zwischen 1,1 °C und 6,4 °C (IPCC 2002). Selbst wenn die CO<sub>2</sub> Konzentration auf heutigem Niveau eingefroren würde, stiege die Temperatur bis zum Ende des 21. Jahrhunderts um immerhin noch 1 °C an (Formayer et al. 2008).

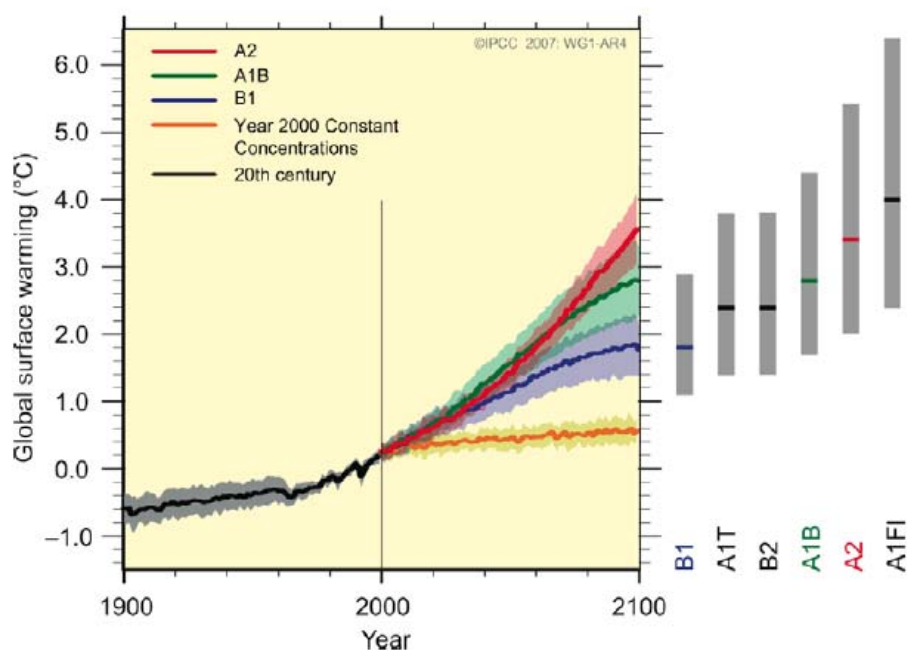


Abbildung 29: Globale mittlere Oberflächentemperatur für ausgewählte SRES Szenarien bis zum Ende des 21. Jahrhunderts, aus IPCC 2007.

### 3.3.3.3 Unsicherheiten



Bei der Erstellung von regionalen bzw. lokalen Klimaszenarien ergibt sich eine Vielzahl an Unsicherheitsfaktoren. Die einzige Möglichkeit mit Unsicherheiten seriös umzugehen ist, möglichst verschiedene Realisierungen auf allen Prozessebenen, also Ensembleuntersuchungen durchzuführen. Bezüglich der Unsicherheit bei den Treibhausgaskonzentrationen werden derzeit bevorzugt die drei Szenarien B1, A1B und A2 verwendet (Formayer et al. 2008).

Klimamodelle und Regionalisierungsverfahren zeigen deutliche Unterschiede, je nachdem, welchen meteorologischen Parameter man betrachtet.

Die Temperatur ist hierbei ein sehr günstiger Parameter, da die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Modellen und Regionalisierungsansätzen im Vergleich zum Klimaänderungssignal meist gering sind. Weiters gibt es bei der Temperatur klare Zusammenhänge zwischen den Veränderungen der mittleren Monatswerte und den täglichen Werten, wodurch Aussagen auf Tagesbasis und damit auch Auswertungen bezüglich Extremereignissen wie Hitzewellen möglich sind (Formayer et al. 2008).

Für den Niederschlag sind die Bedingungen deutlich schlechter. Zwar zeigen die Globalen Klimamodelle für Europa eine einheitliche Entwicklung zu Niederschlagsabnahme im Mittelmeerraum und Westeuropa und Niederschlagszunahme in Nordosteuropa, doch liegt der Alpenraum und auch Wien im Übergangsbereich dieser beiden Regionen und damit sind die Unterschiede der GCMs im Alpenraum wieder deutlich größer. Dennoch zeigt sich großräumig für dieses Gebiet eine Niederschlagsverlagerung aus dem Sommerhalbjahr in das Winterhalbjahr (Formayer et al. 2008).

Auch die Regionalisierungsverfahren haben mit dem Niederschlag große Schwierigkeiten. Dies liegt daran, dass im alpinen und pannonischen Raum durch kurzfristige, kleinräumige Gewitterzellen große Niederschlagsmengen produziert werden können, die speziell im Sommer wesentlich zum Gesamtniederschlag beitragen. Diese Prozesse können in Modellen nur schlecht wiedergegeben werden, daher muss man bezüglich Aussagen zu Niederschlagsextremen vorsichtig sein. Generell zeigen aber die regionalen Klimamodelle eine Zunahme der Niederschlagsintensitäten. Diese Entwicklung scheint auch plausibel, da eine wärmere Atmosphäre mehr Wasserdampf halten kann und daher bei Auftreten eines konvektiven Niederschlagsereignisses mehr Feuchtigkeit zur Verfügung steht. Über die Häufigkeit derartiger Ereignisse lässt sich jedoch nichts sagen (Formayer et al. 2008).

Der Mangel an Niederschlag, also Trockenperioden, können sowohl von den globalen Modellen als auch von den Regionalisierungsansätzen recht gut reproduziert werden. Dies liegt daran, dass Auslöser von Trockenperioden großräumige stabile Hochdruckgebiete sind, die sogar von den globalen Modellen aufgelöst werden können. Aussagen bezüglich Trockenperioden sind daher wesentlich verlässlicher als Aussagen zum Niederschlag (Formayer et al. 2008).

Die globale Erwärmung mit einem Temperaturanstieg von bis zu 6,4 °C birgt neben der kontinuierlichen Entwicklung, wie sie in GCMs dargestellt wird, auch noch die Gefahr von sich selbst beschleunigenden Rückkopplungsprozessen und Verstärkungseffekten. Der englische Klimaforscher

Lenton (Lenton et al., 2008) hat eine Liste mit derartigen Ereignissen zusammengestellt, deren Eintreffen äußerst ungewiss ist, aber nicht ausgeschlossen werden kann.

### 3.3.4 Regionalisierter Klimawandel Wien

Die im Auftrag der Umweltorganisation Global 2000 vom ForscherInnenteam rund um Herbert Formayer erstellte Klimastudie für die Region Wien (Formayer et al. 2008) bildet die Basis der weiteren Überlegungen zu Klimawandelauswirkungen auf Wiener Parkanlagen. Die für Wien regionalisierten Szenarien basieren auf den Ergebnissen des regionalen Klimamodells REMO-UBA (Jacob 2005).

#### 3.3.4.1 Temperatur

Alle globalen Klimamodelle zeigen für Mitteleuropa, speziell für den Alpenraum einen 1,5- bis 2-mal so starken Temperaturanstieg als im globalen Mittel. Bereits bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts ist mit einem weiteren Temperaturanstieg von etwa 2 Grad zu rechnen. Bis zum Ende des Jahrhunderts wird ein Temperaturanstieg - je nach Emissionsausschüttung - zwischen 2 bis 4 °C berechnet.

Aufzeichnungen belegen, dass die Temperatur in Österreich in den letzten 150 Jahren um 1,8 °C gestiegen ist. Davon wurde die größte Zunahme innerhalb der letzten 100 Jahre gemessen.

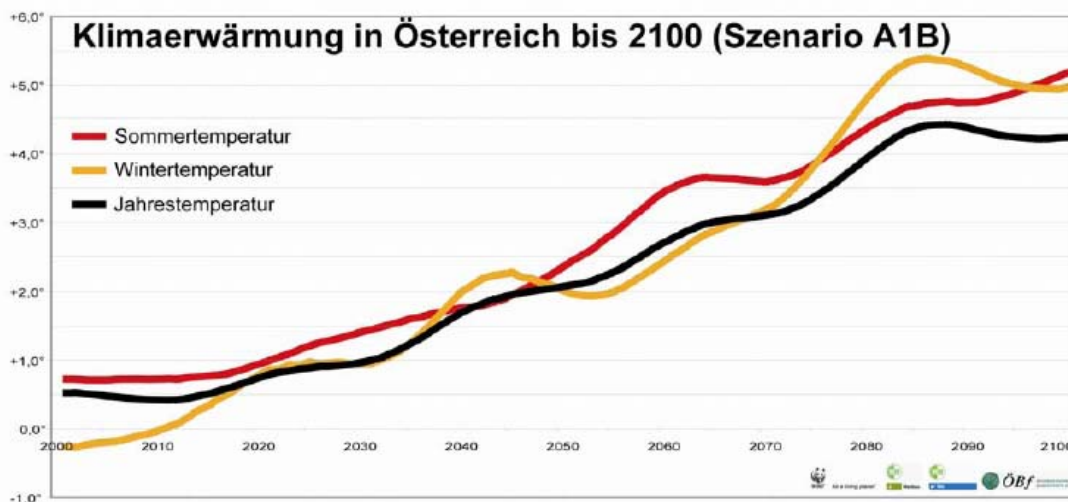


Abbildung 30: Entwicklung der Jahresdurchschnittstemperaturen in Österreich nach dem A1B Szenario bis Ende 2100, aus Niedermaier et al. 2007.

Die Häufigkeitsverteilung der Sommertemperaturen in Wien seit 1775 für die Monate Juni, Juli und August sind annähernd normal um den Mittelwert von 18,7 °C verteilt, jedoch gibt es deutliche 'Ausreißer nach oben', da sehr warme Sommer auch trocken sind und dadurch die

Verdunstungskühlung der Pflanzen reduziert wird. Bemerkenswert ist jedoch, dass drei der vier Ausreißersommer nach 1990 aufgetreten sind. Der Hitzesommer 2003 war der heißeste seit Beginn der systematischen Aufzeichnungen (Formayer et al. 2008).

Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts hat sich die Anzahl der Frosttage (Temperaturminimum kleiner als Null °C) von knapp 100 Tagen auf etwa 70 Tage reduziert. Der Hauptteil der Abnahme erfolgte jedoch bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Eine zweite deutliche Abnahme gab es in den 1970er Jahren (Formayer et al. 2008).

Bei der Hitzebelastung erfolgte die stärkste Änderung in den letzten Dekaden. Die Sommertage (Temperaturmaximum größer als 25 °C) hatten ein Minimum während des ersten Weltkrieges mit nur etwa 30 derartigen Tagen. Derzeit treten mehr als 60 Sommertage pro Jahr auf. Bei den Hitzetagen (Temperaturmaximum größer als 30 °C) war das Minimum ebenfalls während des ersten Weltkrieges, wo im Mittel nur 2 Hitzetage pro Jahr vorkamen. Derzeit liegen wir im Mittel schon bei über 15 Hitzetagen und im Sommer 2003 konnten 40 Hitzetage beobachtet werden (Formayer et al. 2008).

"Eine Auswertung des fehlerkorrigierten REMO-UBA A1B Szenariolaufes für Wien hinsichtlich praxisrelevanter Temperaturindizes auf Tagesbasis zeigt ab der Mitte des 21. Jahrhunderts einen markanten Anstieg der Hitzeindikatoren" (Formayer et al. 2008: 76). Tage mit mehr als 30 °C verdoppeln sich bis zur Jahresmitte und verdreifachen sich bis gegen Ende des Jahrhunderts. In Extremjahren können bis zu 70 derartiger Tage pro Jahr am Stadtrand auftreten, im Stadtzentrum sogar bis zu 80 Tage (Formayer et al. 2008).

Sehr heiße Tage mit mehr als 35 °C sind derzeit noch selten und kommen nur etwa alle 4 Jahre vor. Am Ende des Jahrhunderts muss man im Mittel mit etwa 4 derartigen Tage rechnen und alle 4 Jahre kommen sogar mehr als 13 dieser Tage vor (Formayer et al. 2008).

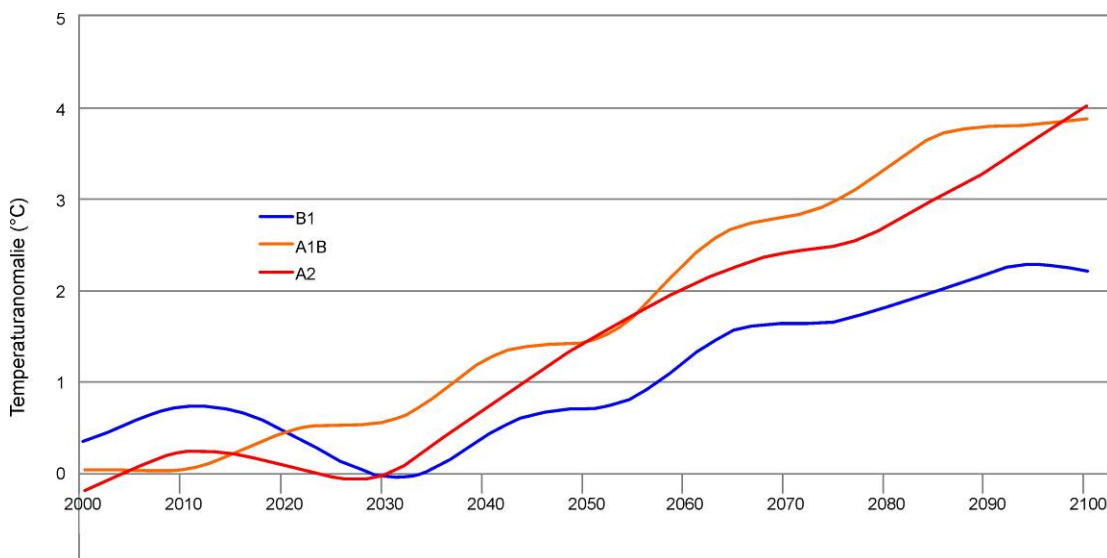


Abbildung 31: Anomalie der Jahresmitteltemperaturen in Wien für das 21. Jahrhundert nach REMO-UBA und drei Emissionsszenarien, nach Formayer et al. 2008.

### 3.3.4.2 Stadteffekt - Hitzeinsel Effekt

Die Gestaltung von Siedlungsräumen, lokale Gegebenheiten (Topographie, Windsysteme, vorhandene Heizflächen) und die Bodenbeschaffenheit beeinflussen lokale Klimausprägungen. Durch starkes urbanes Wachstum und die üblicherweise damit einhergehende Verdichtung kann es zur Intensivierung bestimmter Auswirkungen des Klimawandels kommen, wie zum Beispiel der verstärkten Zunahme von Extremtemperaturen (Steffen 2008). Durch die starke Aufwärmung tagsüber und eine eingeschränkte nächtliche Abkühlung heizen sich dicht bebaute Städte im Vergleich zu ihrem Umland deutlich stärker auf: auf Grund der Speicherung der Sonnenenergie in der Gebäudemasse und der Reduzierung der Verdunstungskühlung kommt es innerhalb der Stadt zu einer deutlich stärkeren Erwärmung, neben diesem Temperatureffekt kann es wegen der erhöhten Rauigkeit der Gebäude außerdem zu einer Reduzierung der Windgeschwindigkeit (Formayer et al. 2008) oder auch zu veränderten Niederschlagsereignissen kommen (Yow 2007). Die intensive Bebauung auf begrenztem Raum, versiegelte Flächen, ungeeigneten Materialien, fehlende Vegetation sowie verbaute Durchlüftungsschneisen verursachen diesen Stadteffekt.

Die Beschattung der Vegetation und deren Kühlleistung durch Verdunstung wirken gegen eine urbane Aufheizung: schon eine 10%-ige Erhöhung des städtischen Grünflächenanteils kann den Hitzeinseleffekt um bis zu 4°C abschwächen (Gill et al. 2007). Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass ausgetrocknete Grünflächen eine hohe Wärmespeicherfunktion aufweisen und somit die gegenteilige Wirkung erzielen (TU Berlin, August 2007).

Eine direkte Verbindung des Hitzeinsel - Effekts mit dem weiteren Fortschreiten der klimawandelbedingten globalen Erderwärmung ist umstritten (zum Beispiel Peterson 2003). Es scheint jedoch schlüssig, dass sehr dichte Konglomerate die durch den Klimawandel auftretende Erwärmung begünstigen. Die physische Stadtform ist daher mit der Intensität von Klimawandelauswirkungen in Verbindung zu bringen.

In Österreich tritt das Phänomen vor allem in der Großstadt Wien auf und führt in erster Linie zu einem Temperaturanstieg. Wien ist aufgrund der großräumig dichten Bebauung und dem stadtbedingt begrenzten Anteil an Grünflächen ein typisches Beispiel für die urbane Beeinflussung des Lokalklimas. Die Abweichung ist in Wien in sommerwarmen, windschwachen Nächten am stärksten und kann mitunter einige Grade betragen. Dieser Effekt führt vor allem zu einer Hitzebelastung im Stadtzentrum. In nachfolgender Abbildung (Abbildung 25) ist die Auswertung der Anzahl der Hitzetage (Temperaturmaximum größer als 30°C) für Wien Hohe Warte und Wien Innere Stadt dargestellt. Im Mittel kommt es in der Innenstadt zu etwa einem Hitzetag (10%) mehr als auf der Hohen Warte (typische Wiener Villengegend am Stadtrand). In Jahren mit vielen Hitzetagen ist der Unterschied größer. So ist der Maximalwert in der Innenstadt um 5 Tage höher (33 versus 28). Die Wiener Innenstadt ist also aufgrund des städtischen Wärmeinseleffektes von der Hitzebelastung stärker betroffen als die Stadtrandgebiete. Besonders der bebaute Stadtkern wird daher unter der zunehmenden Hitzebelastung leiden. Ein Anstieg der Nachttemperaturen wird stattfinden, wobei die geringe nächtliche Auskühlung (Temperaturminimum über 18°C) zwischen zwei Hitzetagen besonders belastende Auswirkungen auf die Umwelt hat (vgl. Formayer et al. 2008).

Sketch of an Urban Heat-Island Profile

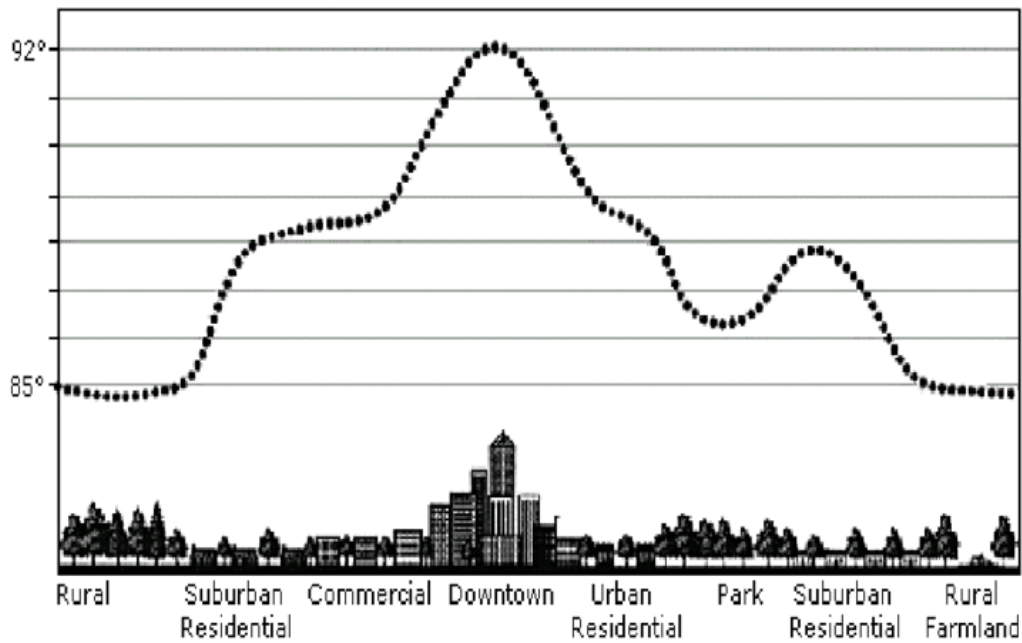


Abbildung 32: Die städtische Hitzeinsel im Profil, Quelle: Courtesy of Heat Island Group, LBNL.

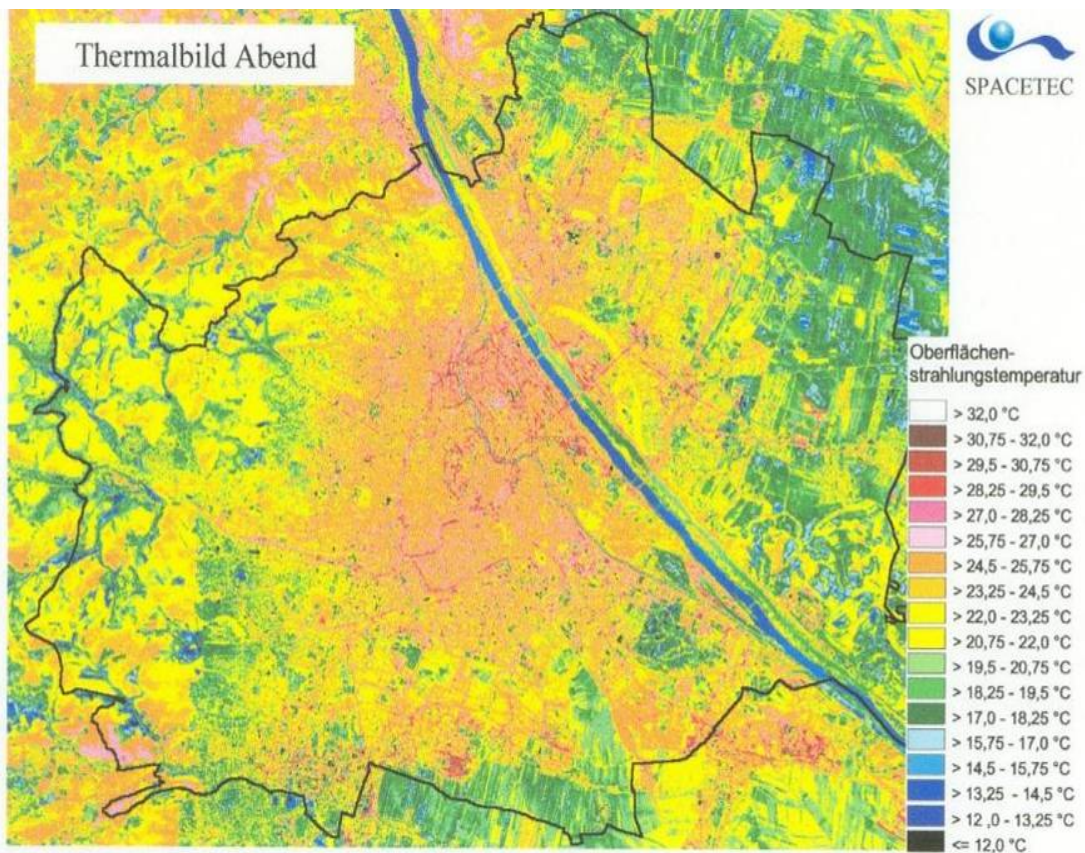


Abbildung 33: Thermal Aufnahme von Wien (Sommer; Abend), Quelle: Spacetec, im Auftrag der MA22.

### 3.3.4.3 Niederschlag

Verglichen zu den Temperaturen zeigen Niederschlagsverteilungen stärkere regionale sowie saisonale Abhängigkeiten. Die komplexe Niederschlagsverteilung in Österreich lässt daher keinen einheitlichen Trend erwarten. Im Winter kann jedoch bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts mit einem deutlichen Anstieg der Niederschlagsmenge gerechnet werden. Der Frühling verzeichnet ebenfalls ein Niederschlagsplus, aber nicht mehr so ausgeprägt wie im Winter. Sommer und Herbst werden trockener, wobei je nach Szenario die größte Abnahme entweder im August oder im Herbst auftritt.

Den stärksten Niederschlagsrückgang verzeichnen die Jahreszeiten Sommer und Herbst, wobei hier erwähnt werden muss, dass die Modelle zu gegenläufigen Trends gekommen sind. Im Osten Österreichs kann es zu einer Abnahme von -15 % bis zu einer Zunahme +15 bis 30 % im Sommer kommen. Im Winter und Frühling ist gelegentlich eine regionale differenzierte Zunahme möglich. Der Osten Österreichs wird in den Wintermonaten Dezember, Jänner und Februar z.B. mit einer Niederschlagszunahme von +15 bis 30 % rechnen müssen.

Der aufgezeigte Niederschlagstrend setzt sich bis Ende 2100 weiter fort. Verglichen zu derzeitigen Niederschlagssummen werden im Sommer die Niederschläge bis zu 50 % abnehmen, im Winter hingegen rund 40 % zunehmen. Allgemein verschiebt das sommerliche Niederschlagsmaximum in den Winter. Die Gefahr von Dürreperioden steigt.

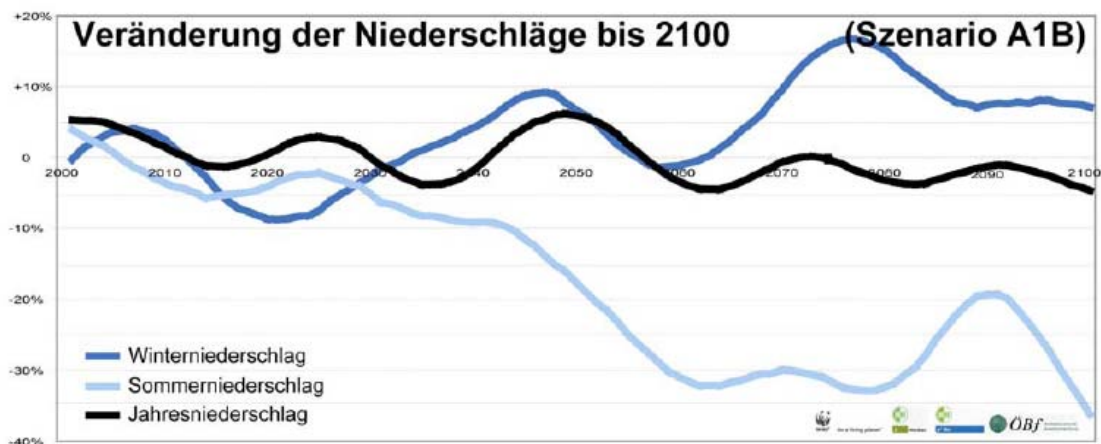


Abbildung 34: Entwicklung der Jahresniederschläge in Österreich nach dem A1B Szenario bis Ende 2100, aus Niedermair et al. 2007.

In der Region Wien / Niederösterreich zeigen die Mehrzahl der Klimamodelle keine bedeutende Änderung der Jahresniederschlagssumme, es muss jedoch von einer Verschiebung des Niederschlages vom Sommerhalbjahr in das Winterhalbjahr ausgegangen werden. Weiters zeigt sich eine Zunahme der Niederschlagsintensität. Die Aussagen über die saisonale Verlagerung der Niederschläge und die Zunahme der Niederschlagsintensität sind gut abgesichert. Aussagen bezüglich kleinräumiger, extremer Starkniederschläge sind derzeit noch nicht direkt aus regionalen

Modellen ableitbar, Plausibilitätsüberlegungen machen jedoch einen Anstieg wahrscheinlich (vgl. Formayer et al. 2008).

#### 3.3.4.4 Extremereignisse: Starkwinde

Um einen Trend von Extremereignissen nachweisen zu können, sind lange Datenzeitreihen notwendig, da sie selten auftreten. Sie weichen stark vom Mittelwert ab und bei kurzen Datenreihen besteht die Gefahr den Trend nicht richtig wiederzugeben.

Starkwinde sind Winde ab einer Geschwindigkeit von 62 km/h. Sie lassen sich einteilen in stürmische Winde (62-74 km/h), Sturm (75-88 km/h), schwerer (89-102 km/h) und orkanartiger Sturm (103-117 km/h) sowie in Orkan (>118 km/h). Schwere und orkanartige Stürme sowie Orkane selbst treten in Binnenländern nur sehr selten auf. Wenn sie trotzdem erscheinen, verursachen sie mitunter schwere bis schwerste Schäden an Wäldern (Windbruch) und an Häusern (Reinhart 2005). Winterstürme treten in der Zeit von Oktober bis April auf und sind zumeist sehr großräumige Wetterphänomene (Münchener Rückversicherung 2007).

In Mitteleuropa, und auch in Österreich, haben Winterstürme, lokale Unwetter (Sommergewitter und Tornados) und Föhn besondere Relevanz.

Die letzten größeren Winterstürme, die in Österreich wütenden, waren der Orkan Kyrill (Jänner 2007, Windgeschwindigkeit von bis zu 140 km/h) sowie die Sturmtiefs Paula (Jänner 2008, Spitzengeschwindigkeit von 165 km/h) und Emma (März 2008, forderte 12 Menschenleben in Europa, vier davon in Österreich).

Lokale Unwetter sind räumlich begrenzt und treten vor allem im Sommer auf. Die Begleiterscheinungen wie Starkniederschläge, Hagel, Fallböen und Blitzschlag können erhebliche Schäden anrichten.

Der Föhn ist ein warmer trockener Fallwind. Die gängigste Erklärung dieses Phänomens ist, dass Luftmassen aus dem Süden am Luv der Alpen gezwungen werden aufzusteigen. Dabei kühlen sie sich ab und regnen aus. Durch Druckunterschiede auf der Nordseite der Alpen sinken die Luftmassen wieder ab und erwärmen sich dabei stärker als sie zuvor ausgekühlt sind. Berechnungen für die Schweiz gehen von einer Abnahme der Föhnhäufigkeit aus (Beniston 2007).

Trotz der Schäden, welche die Sturmtiefs Kyrill, Paula und Emma anrichteten, zeigt eine Studie von Matulla (Matulla et al. 2007) einen abnehmenden Trend der Starkwindentwicklung. Im Zuge des Projektes Reclip:More (Reclip:More 2007) wurden die Auswirkungen des Klimawandels auf bodennahe Luftströmungen für den Alpenraum und das Wiener Becken analysiert. Die Berechnungen belegen ebenfalls einen abnehmenden Trend der mittleren Jahreswindgeschwindigkeiten von -3.3 % für den Alpenraum bzw. -2.9 % für das Wiener Becken bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts.

Bei den Messdaten der Station Wien - Hohe Warte wurde die höchste Anzahl an Starkwinden um 1910 aufgezeichnet, gefolgt von einem rapiden Abfall. Erst zwischen 1940 bis 1960 traten sie wieder vermehrt auf. Danach ist ein Abwärtstrend zu verzeichnen, der bis zum Ende der Messreihe 1992

anhält. Da die Windmessungen sehr sensitiv auf Standortverlegungen reagieren, kann die Windreihe der Hohen Warte nicht bis heute dargestellt werden, weil 1992 eine Verlegung des Windmessers erfolgte.

Studien, welche die zukünftige Entwicklung von Starkwindereignissen in Österreich aufzeigen, sind derzeit nicht vorhanden. Rezente Beobachtungen für Wien ergaben eine Abnahme.

Der subjektive Eindruck von einer Zunahme der Wintersturmaktivitäten ist unter anderem auf die bessere Medienberichterstattung und auf verstärkte Aufklärungskampagnen in den vergangenen Jahren zurückzuführen. Das gestiegene Schadenspotenzial der Winterstürme liegt vor allem an einem geänderten Lebensstil und an einer Wertekonzentration in den urbanen Gebieten.

#### 3.3.4.5 Extremereignisse Starkniederschläge

Niederschläge, die im Verhältnis zur Dauer eine hohe Niederschlagsintensität aufweisen und daher selten auftreten, werden als Starkniederschläge bezeichnet. Sie gehören zu jenen extremen Wetterereignissen, die erheblichen wirtschaftlichen Schaden anrichten können, und stehen zumeist in Verbindung mit Hochwasserereignissen. Ab einer Niederschlagssumme von 20 mm pro Tag kann von einem Starkregenereignis gesprochen werden

Konvektive Niederschläge (Schauer und Gewitter) sind von kurzer Dauer (einige Stunden) und kleinräumiger Wirksamkeit, aber von hoher Intensität. Die Schäden sind lokal begrenzt und werden durch Murenabgänge, Hochwässer in Wildbächen und kleinräumigen Einzugsgebieten sowie von Sturmböen und Hagel verursacht (vgl. Blöchliger & Neidhöfer 1998).

Aussagen über die Entwicklung von Starkniederschlägen in Österreich sind nicht eindeutig. Die derzeit wahrscheinlichste Interpretation der Forschungsergebnisse ist, dass die Niederschlagssumme abnehmen, die Niederschlagsintensität jedoch zunehmen wird - d.h. dass das Hochwasserrisiko steigen wird (Formayer & Kromp-Kolb 2006).

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Verlauf von Starkregenereignissen in Wien (Hohe Warte) für die Periode 1948-2005. Mit 12 Ereignissen hat das Jahr 1960 die höchste Anzahl zu verzeichnen. Durchschnittlich gab es zwischen vier bis sechs Ereignisse pro Jahr. Nur die Jahre um 1984 (1981-88) lagen darunter. Für den gesamten beobachteten Zeitraum ist jedoch kein eindeutiger Trend ersichtlich.



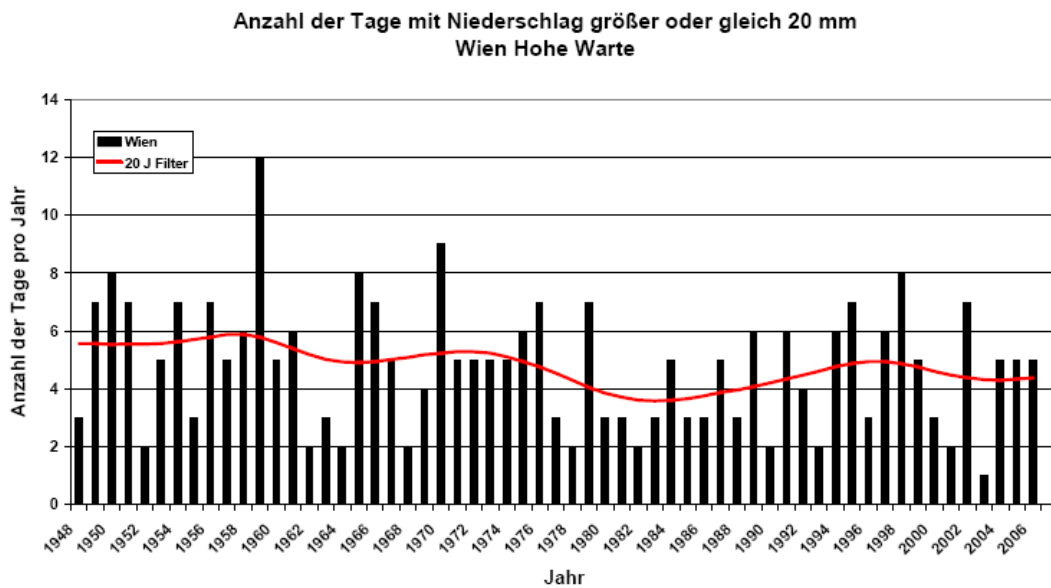


Abbildung 35: Anzahl der Tage mit Niederschlägen größer oder gleich 20mm in Wien Hohe Warte, aus Formayer et al. 2008.

#### 3.3.4.6 Extremereignisse: Hagel

Als Hagel werden Eiskörner mit einem Durchmesser von mindestens 0,5 cm bezeichnet. Sie entstehen in Gewitterwolken. Auf- und Abwinde transportieren die Körner nach oben bzw. nach unten. Bei jedem Steigen und Sinken der Körner kann sich eine neue Eisschicht anlagern. Dieser Vorgang wiederholt sich solange bis die Eiskörner für die Aufwinde zu schwer werden und schlussendlich zu Boden fallen. Hagelschauer treten oft in Verbindung mit Gewitterereignissen auf. Obwohl Österreich geographisch im Hagelzentrum Europas liegt, fehlen derzeit noch Langzeituntersuchungen hinsichtlich der Eintrittshäufigkeit von Hagelereignissen. Schweizer Untersuchungen belegen jedoch ein Ansteigen der Häufigkeit der Großwetterlagen, die zu Hagelereignissen führen können.

Eine Häufung von Hagelereignissen hängt davon ab, wie die Klimaänderung die Hagelverursachenden Wetterlagen beeinflussen wird. Aussagen darüber können derzeit noch nicht getätigt werden.

#### 3.3.4.7 Extremereignisse: Trocken- und Dürreperioden

Dürre ist eine außergewöhnliche Trockenheit, hervorgerufen durch großen Niederschlagsmangel bei gleichzeitig hohen Temperaturen und damit hoher Verdunstung. Dürreperioden können große Schäden anrichten. Trockenperioden hingegen beziehen sich auf den Wasserbedarf. Eine häufig verwendete Erklärung bedient sich der Niederschlagssumme innerhalb von 24 Stunden. Eine Trocken- bzw. Dürreperiode liegt dann vor, wenn die Niederschlagssumme innerhalb von 24 Stunden

unter 1 mm bleibt und die Andauer der niederschlagsfreien Periode bei zumindest 10 Tagen liegt (vgl. Formayer et al. 2008).

Von 30 beobachteten Klimastationen in Österreich zeigen jene im Westen allgemein einen abnehmende, jene im Osten eine zunehmende Häufigkeit von Trockenperioden. Trockenperioden von mindestens 10 Tagen treten im Osten, Norden und Süden Österreichs häufiger auf als im Westen. In östlichen Gebieten Österreichs ist also ein steigender Trend zu erkennen (vgl. Auer et al. 2005).

Aufgrund der Niederschlagsreduktion kann davon ausgegangen werden, dass in Zukunft Trocken- und Dürreperioden häufiger auftreten werden. Besonders der Osten und Südosten Österreichs werden einer erhöhten Trockengefährdung ausgesetzt sein. Die Häufigkeit und Anzahl von Trockenperioden wird sich in Niederösterreich und Wien (in der Abbildung unten als Region Nord gekennzeichnet) sowie in der Südoststeiermark und dem Nordburgenland bis zum Ende des Jahrhunderts (2070-2100) deutlich erhöhen. Trockenperioden von 1 Woche treten vermehrt in Niederösterreich und Wien auf, bis zu 5mal pro Jahr. Die 2-4wöchigen Perioden steigen stärker in der Südregion an.

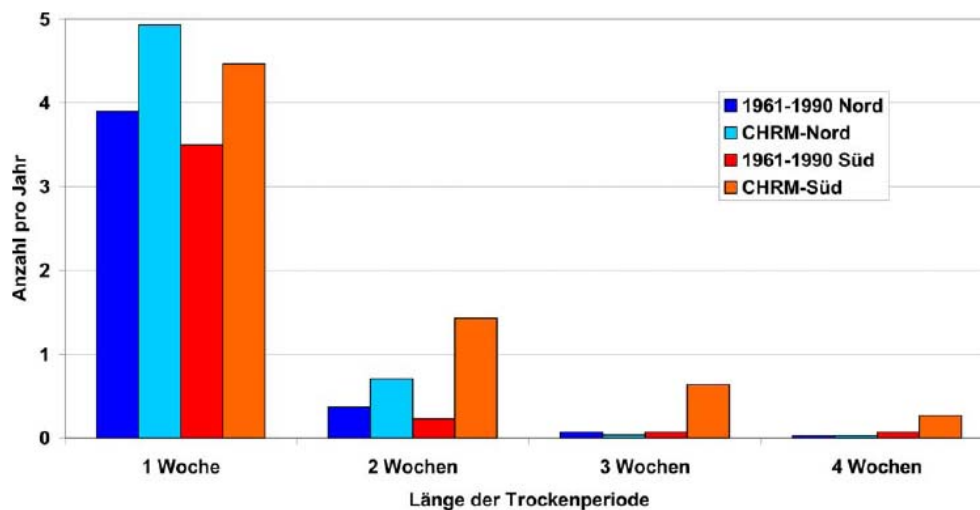


Abbildung 36: Häufigkeit von Trockenperioden (Niederschlag kleiner gleich 1mm) beobachtet und CHRM-Szenarien (2070-2100; korrigiert) für die Nord und Süd Region, aus Formayer et al. 2005.

### 3.4 Wirkungsweise Klimawandel - Parkanlagen

Die Wirkungsweise des Klimawandels ist vielschichtig und schwer erfassbar. Die Auswirkungen machen sich auch im System Parkanlage in vielen unterschiedlichen Bereichen bemerkbar. Vom Klimawandel betroffen sind die Parkvegetation, Pflanzennützlinge und -schädlinge, ParknutzerInnen, in Parks verwendete Materialien, Techniken und Technologien und so weiter. Neben dem Schutz von Ressourcen wie dem Boden, Wasser und der Vegetation hat der Park auch wichtige soziale und wirtschaftliche Funktionen: Veränderungen wie Biodiversitätsverlust, Ressourcenknappheit, Änderungen im NutzerInnenverhalten oder ein geändertes Pflegeaufkommen wirken sich daher nicht nur auf den Park direkt aus, sondern ziehen Folgewirkungen mit sich. Zur Darstellung der Wirkweisen des Klimawandels auf öffentliche Parks wurde als Grundlage das "DPSIR Bezugssystem" (EEA 1997; Smeets & Weterings 1999; Kirstensen 2004) gewählt.

Das Problemfeld der Klimawandelauswirkungen auf öffentliche Parkanlagen ist sehr komplex. Die Europäischen Umweltagentur (European Environment Agency - EEA) empfiehlt zur Darstellung von Umweltbelastungen die Verwendung eines vereinfachten Modells zur Darstellung von Umweltbelastungen und Umweltschutzmaßnahme. Das DPSIR Bezugssystem unterscheidet driving forces, pressures, states, impacts und responses (EEA 1997). Ursprünglich diente es zur Strukturierung und Darstellung von Qualitäts-Indikatoren der Umwelt und um Auswirkungen von politischen Entscheidungen sichtbar zu machen. Bisher wurde es verstärkt auf europäischer Ebene verwendet, zum Beispiel von der European Environment Agency (EEA) oder dem Schweizer Bundesamt für Umwelt (BAFU). Das DPSIR Bezugssystem ist hilfreich beim Beschreiben der Verhältnisse zwischen dem Ursprung und den Folgen und Konsequenzen von Umweltbelastungen. Es stellt Zusammenhänge einer Sequenz folgend dar:

1. Driving forces: Bereiche oder Prozesse, die Druck auf die Umwelt ausüben können
2. Pressures: aus den driving forces resultierende Belastungen
3. State: der aktuelle Zustand eines Umwelt - Kompartiments, das den Belastungen ausgesetzt ist
4. Impacts: spezifische Auswirkungen auf Ökosysteme, menschliche Gesundheit oder Funktion auf Grund der Belastungen
5. Responses: mögliche politischen oder gesellschaftlichen Reaktionen auf die Umweltbelastung

#### 3.4.1 Belastungen und Auswirkungen des Klimawandels auf Parkanlagen sowie Maßnahmen und Reaktionen

Die DPSIR-Bestandteile ordnen sich bei der Darstellung von Klimawandelauswirkung auf öffentliche Parkanlagen in Großstädten folgendermaßen zu:

1. Driving force: anthropogen verursachter Klimawandel
2. Pressures: Belastungen für Parkanlagen, entstanden durch die Klimaveränderungen und deren Folgeeffekte

3. State: der Zustand der Parkanlage, die den Klimawandelauswirkungen ausgesetzt ist
4. Impacts: Auswirkungen auf die Parkanlage
5. Responses: Klimawandelanpassung der Parkanlage

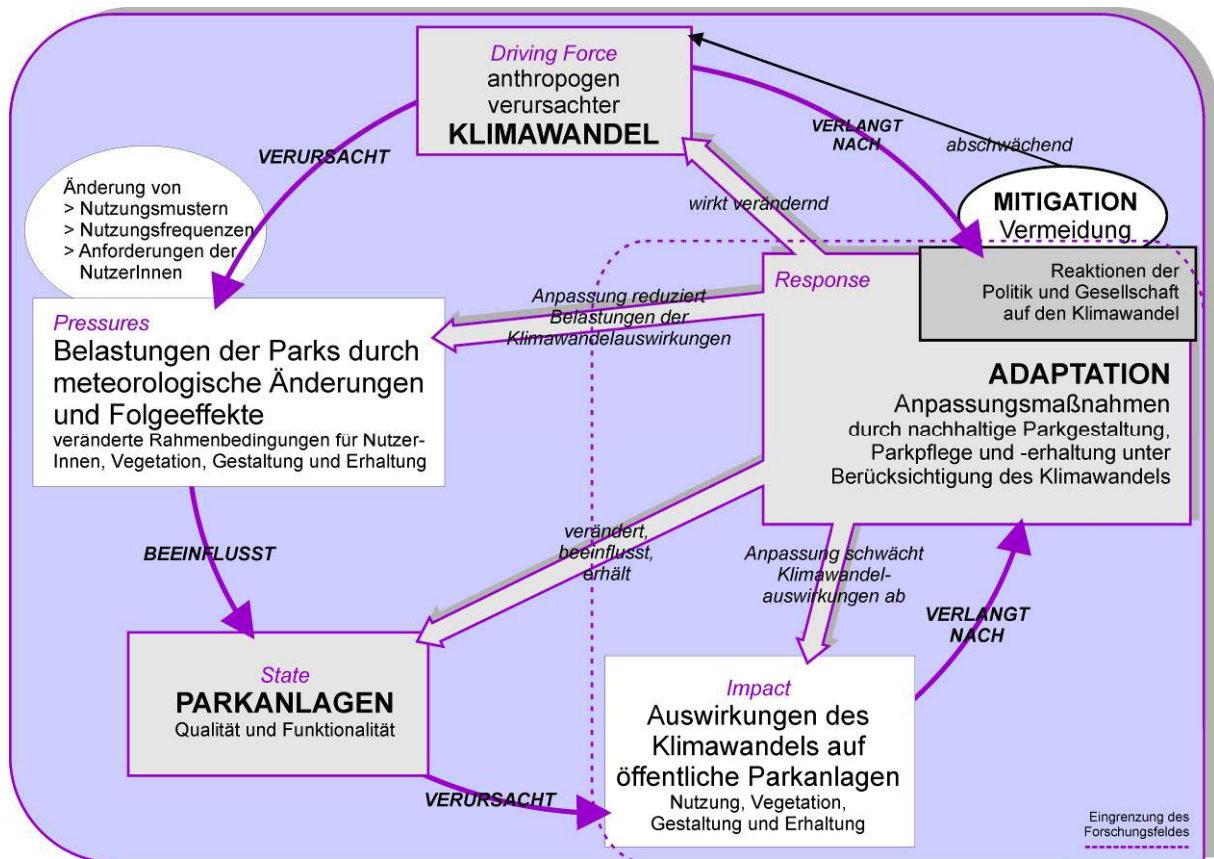


Abbildung 37: Schematische Darstellung der Klimawandelauswirkungen auf das System öffentliche Parkanlage, zur Herstellung von Bezügen.

### 3.4.2 Konkretisierung des Forschungsgegenstandes: Auswirkungen, Reaktionen und deren Verhältnis

Die detaillierte und vollständige Ablaufanalyse der kausalen Zusammenhänge von den Driving Forces bis hin zu den Auswirkungen und Reaktionen ist eine ausufernde Aufgabenstellung. Forschungsprojekte beziehen sich daher oftmals auf einzelne Elemente des Bezugssystems oder deren Beziehung zueinander.

Vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Klimawandelauswirkungen auf die Parkpflege und -erhaltung und dadurch erforderliche Anpassungsmaßnahmen und -strategien. Abbildung 37 zeigt die

Unterteilung des DPSIR Bezugssystems zur Beschreibung des Forschungsgegenstandes der Forschungsarbeit.

Impact, Response, Impact -Response:

- Impact: Auswirkungen des Klimawandels auf die Pflege und Erhaltung von öffentlichen Parkanlagen in Großstädten
- Response: Nachhaltige Klimawandelanpassung der Parkpflege und -erhaltung
- Impact - Response: Die Auswirkungen des Klimawandels auf Parkanlagen verlangen nach Anpassungsmaßnahmen bei der Herstellung, Pflege und Erhaltung von Parkanlagen
- Response - Impact: Durch gesetzte Anpassungsstrategien und -maßnahmen können Klimawandelauswirkungen auf Parkanlagen abgeschwächt werden

### 3.4.3 Großstädtische Parkanlagen im Klimawandel

#### 3.4.3.1 Großstädte im Klimawandel

Großstädte sind auf Grund ihrer Größe und Bevölkerungsdichte (siehe Kapitel 3.1.1) zu bedrohlichen Mitverursachern des Klimawandels geworden. Sie produzieren derzeit etwa 75% der weltweit ausgeschütteten CO<sub>2</sub> Emissionen und weisen einen hohen Ressourcenverbrauch auf (Steffen 2008). Großstädte tendieren dazu sich auszubreiten. Findet Wachstum jedoch statt ausufernd eher konzentriert statt, bieten gerade Städte viel versprechende Möglichkeiten zum Klimaschutz: Kompakte Stadtgemeinschaften wirken ressourcen- und umweltschonend (Burdett & Rode 2007). Gerade Großstädte sind aber auch, durch vielschichtige Wechselwirkungen, unzählige parallel ablaufende Prozesse sowie der hohen Geschwindigkeit, in der Transformationen ablaufen (Steffen 2008), besonders verletzlich und daher von Auswirkungen des Klimawandels bedroht.

Ein Zusammenhang mit dem Fortschritt des globalen Klimawandels und den „Shrinking Cities“ (ARCH+ 2005) wird bislang vorwiegend durch erhöhte Mobilitätsanforderungen hergestellt, die mit der Bevölkerungsüberalterung und dem Bedarf zu Pendeln einhergehen. Bei der Klimawandelanpassung wird die ökonomische Knappheit in schrumpfenden Städten zum Problem: Klimawandelanpassung erfordert Investitionen, die auf Grund finanzieller Engpässe kaum getätigt werden können (Oswalt & Rienits 2006).

In Großstädten wiederum, kann es neben den Klima belastenden Mobilitätsanforderungen, durch die fortschreitende Dichte außerdem zur Intensivierung bestimmter Auswirkungen des Klimawandels kommen, wie etwa der weiteren Erhöhung von Extremtemperaturen. Versiegelte Flächen, ungeeignete Materialien, fehlende Vegetation sowie verbaute Durchlüftungsschneisen verursachen einen Hitzeinsel-Effekt. Durch die starke Aufwärmung tagsüber und eine eingeschränkte nächtliche Abkühlung heizen sich dicht bebaute Städte im Vergleich zu ihrem Umland deutlich stärker auf (Yow 2007). Eine direkte Verbindung des Hitzeinsel-Effekts mit dem weiteren Fortschreiten der klimawandelbedingten globalen Erderwärmung ist zwar umstritten (zum Beispiel Peterson 2003), es

scheint jedoch schlüssig, dass sehr dichte Ballungsräume die globale Erwärmung begünstigen. Die physische Form der Stadt ist daher mit der Intensität der Auswirkungen des Klimawandels in Verbindung zu bringen, was unweigerlich zur Debatte über die Verantwortlichkeit der formgebenden AkteurInnen führt (Sudjic 2007). Die Auswirkungen und Einflüsse des Klimawandels auf die Gestaltung des städtischen Freiraums sowie auf das urbane Leben und die Lebensqualität der StadtbewohnerInnen müssen heute im Kontext großstädtischer Entwicklung besprochen werden. Die Möglichkeiten der Vermeidung beziehungsweise der Verlangsamung des Klimawandels sowie der Anpassung an diesen werden handlungsleitend.

#### 3.4.3.2 Anpassung an den Klimawandel ist notwendig

Langfristiges Denken ist bei der Berücksichtigung des Klimawandels in Parkanlagen von Bedeutung. Verändert sich das Klima, ohne gleichzeitiger Bereitstellung von qualitätvollen Aufenthaltsmöglichkeiten in öffentlichen Grünanlagen, droht die Gefahr von Nutzungsverschiebungen. So kann sich etwa, bei weiterer Klimaerwärmung, die Parknutzung in klimatisierte Gebäude - Innenbereiche verlagern, wenn Aufenthaltsqualitäten in Parks, etwa durch das Fehlen von Schattenbereichen, sinken. Der verstärkte Gebrauch von Klimaanlage verursacht nicht nur eine Zunahme der lokalen Hitzeinselbildung und somit eine weitere Intensivierung der Extremtemperaturen, er hätte auf Grund des erhöhten Energieverbrauchs auch Klima belastende Folgen. Solchen Kettenreaktionen kann durch die zeitgerechte Berücksichtigung von Klimawandelauswirkungen in Parkanlagen entgegen gewirkt werden.

Das genannte Beispiel veranschaulicht nicht nur die Dringlichkeit von Klimawandel Anpassungsmaßnahmen, es zeigt auch deutlich den engen Zusammenhang zwischen Strategien zur Klimawandelvermeidung und zur Klimawandelanpassung. Nur das Einbeziehen aller Handlungsmöglichkeiten in urbane Entwicklungen kann nachhaltige Lösungen im Klimawandel ermöglichen. Obwohl sich vorliegende Forschungsarbeit mit Strategien zur Klimawandelanpassung beschäftigt, muss dennoch die Bedeutung von Parks zur Klimawandelvermeidung und -abschwächung berücksichtigt werden.

#### 3.4.3.3 Grünanlagen stabilisieren das Stadtklima

Schon lange bekannt und diskutiert sind die im Zeitalter der fortschreitenden Urbanisierung immer wichtiger werdenden stadtoökologischen und stadthygienischen Funktionen von Parkanlagen sowie ihre Schutzfunktion für Ressourcen (Gälzer 2001) (siehe Kapitel 3.1.8). Parks dienen nicht nur als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und tragen dadurch zur Erhaltung der urbanen Biodiversität bei, bei entsprechender Pflanzenwahl haben innerstädtische Anlagen auch wesentlichen Anteil an der Stabilisierung und Verbesserung des lokalen Stadtklimas. Schon durch eine 10%-ige Erhöhung des städtischen Grünflächenanteils können Hitzeinseln, durch Beschattung und kühlende Verdunstung, um bis zu 4°C reduziert werden (Gill 2007). Vor dem Hintergrund der urbanen Hitzeinselbildung und des fortschreitenden Klimawandels gewinnen die ökologisch und kleinklimatisch ausgleichenden

Funktionen der Parks im großstädtischen Gefüge stark an Bedeutung, was den verstärkten Schutz innerstädtischer Grünanlagen zur Folge haben muss. Aus vielerlei Gründen, besonders aber zur Abschwächung der Auswirkungen des Klimawandels, muss eine Grundsicherung bestehender Parkanlagen gegeben sein, ebenso ist ein weiterer Ausbau der urbanen Grünstruktur zu forcieren. Es ist jedoch zu bedenken, dass nur qualitativ hochwertige und gepflegte Grünanlagen diese Funktionen zur Abschwächung des Klimawandels erfüllen. Ausgetrocknete Grünflächen hingegen weisen eine hohe Wärmespeicherfunktion auf und erzielen somit die gegenteilige Wirkung (TU Berlin 2007).

Die Einschränkung von anthropogenen Treibhausgasemissionen sowie ein möglichst Umwelt, Ressourcen und Energie schonender Umgang ist in allen drei Entwicklungsphasen einer Parkanlage (Planungs- und Gestaltungsphase, Umsetzungsphase, Nutzungs- und Erhaltungsphase) zu berücksichtigen (Frosch et al. 1998). Beispielsweise ist darauf zu achten, dass bei der Ausgestaltung idealerweise regionale und umweltverträgliche Materialien eingesetzt werden.

### 3.5 Klimawandelanpassung

Neben dem Versuch die Umwelt zu schützen, um Auswirkungen des Klimawandels zu vermeiden oder abzuschwächen, müssen bislang erfolgte Klimaänderungen erkannt und städtische Parkanlagen auf eine durch die Folgen des Klimawandels entstehende neue Situation vorbereitet werden. Weltweite Trends wie langfristig steigende Preise für Energie und Ressourcen sowie die Bevölkerungsentwicklung müssen bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel ebenso berücksichtigt werden, wie direkte meteorologische Auswirkungen. Neben dem Klimaschutz, also dem Versuch der Minderung von Treibhausgas-Emissionen, ist die Anpassung an klimawandelbedingte Auswirkungen die notwendige zweite Säule der Klimapolitik. Klimawandelanpassung hat zum Ziel, nachteilige Auswirkungen des Klimawandels zu vermeiden oder zu mindern und neue Chancen zu nützen. Dabei werden Aktivitäten gesetzt, die negative Auswirkungen des Klimawandels auf menschliche Gesellschaften abmildern und dadurch die Verwundbarkeit gegenüber der Klimaänderung reduzieren und die Anpassungskapazität erhöhen (vgl. ECCP II 2005; Deutsche Bundesregierung (Bundeskabinett) 2008).

Die bereits eingetretenen sowie die zu erwartenden Veränderungen erfordern die Entwicklung von Anpassungsstrategien vor dem Hintergrund einer Nachhaltigen Entwicklung (Yohe 2007). Maßnahmen dürfen zukünftige Entwicklungschancen nicht negativ beeinflussen oder verhindern. Insbesondere sollen Anpassungsmaßnahmen nicht den Zielen des Klimaschutzes entgegenstehen.

Trotz bestehender Unsicherheiten über das tatsächliche Ausmaß der Klimawandelfolgen für die unterschiedlichen Regionen und Bereiche ist die frühzeitige Planung und Durchführung von konkreten Anpassungsmaßnahmen von großer Wichtigkeit. Ein Zuwarten verringert die Möglichkeit für eine erfolgreiche Anpassung und erhöht die damit verbundenen Kosten (IPCC 2007).

Da Prognosen über Klimaänderungen beziehungsweise über deren Auswirkungen mit Unsicherheiten verbunden sind, ist es bedeutend, möglichst flexible Maßnahmen in Erwägung zu ziehen, die sich mit geringem Aufwand an unterschiedliche Anforderungen anpassen lassen. No-regret Maßnahmen bringen auf jeden Fall einen umweltpolitischen und wirtschaftlichen Nutzen für die Gesellschaft, unabhängig davon in welchem Ausmaß die Klimaänderung ausfällt. Low-regret Maßnahmen ermöglichen, trotz Unsicherheiten im Bezug auf die Entwicklung des Klimas, einen großen Nutzen bei relativ geringen Kosten. Win-win-Maßnahmen verbessern die Anpassungskapazität an den Klimawandel oder minimieren die Klimarisiken. Sie bringen zusätzlich gesellschaftliche, ökologische oder ökonomische Vorteile mit sich und sind eventuell sogar mit einem sekundären Nutzen verbunden (vgl. Lebensministerium und Umweltbundesamt 2009).

Die Anpassungsfähigkeit hängt davon ab, welche Mittel, Fähigkeiten und Ressourcen zur Verfügung stehen und ist stark vom politischen Willen abhängig. Für Klimawandelanpassungsprozesse ist ein gemeinschaftliches Vorgehen der Betroffenen, die enge Zusammenarbeit von Politik, Wissenschaft und Öffentlichkeit sowie die stetige Verbesserung der Wissensbasis über die Folgen und Risiken des Klimawandels notwendig.

Strategien zur Klimawandelanpassung werden entweder auf Ebene der Verwaltungseinheiten (national, regional oder lokal) oder auf Ebene der Sektoren (sektoral, disziplinar) entwickelt.



Sowohl einzelne Staaten als auch internationale Organisationen diskutieren mögliche Risiken und Herausforderungen durch den Klimawandel und entwickeln geeignete Herangehensweisen zur Anpassung.

Die Folgen des Klimawandels sind für viele Handlungsbereiche und unterschiedliche Ebenen spürbar, die Komplexität von Fragen zur Klimawandelanpassung ist daher hoch, die Abstimmung zwischen den einzelnen Bereichen und den Handelnden eine Herausforderung. Zur Bewältigung dieser besonderen Anforderungen ist eine strategische Herangehensweise und die Schaffung eines übergeordneten und abgestimmten nationalen Rahmens notwendig.

<b>Klimawandel</b>	<b>Anpassungsstrategien</b>
Globaler Klimawandel	Internationale Übereinkommen UN-Strategien, Europäische Strategien,  Disziplinäre Anpassungsstrategien auf supranationaler Ebene
Nationale Auswirkungen	Nationale Anpassungsstrategien eruiieren Handlungsfelder und -bereiche  Sektorale und Disziplinäre Anpassungsstrategien auf nationaler Ebene
Regionale (lokale) Auswirkungen	Lokale / regionale und Sektorale Anpassungsstrategien operationalisieren nationale Strategien für Handlungsfelder und -bereiche

Abbildung 38: Ebenen der strategischen Klimawandelanpassung.

### 3.5.1 Nationale Anpassungsstrategien

Internationale Übereinkommen und europäischen Strategien fordern Nationalstaaten zur Erstellung von nationalen Strategien zur Anpassung an klimawandelbedingte Veränderungen auf. Die United Nation Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) hat mit dem Buenos Aires Programm (2004), dem Nairobi Work Programme (2005-2010) und dem Bali Action Plan (2007) zu einem verbesserten Verständnis über die Notwendigkeit der Klimawandelanpassung beigetragen. Im Rahmen des Kyoto Protokolls, dem Zusatzprotokoll der UNFCCC Klimarahmenkonvention mit verbindlichen Zielwerten für die Reduktion des Treibhausgas-Ausstoßes in Industrieländern, wurde weiters ein Fond für die Finanzierung von Anpassungsprojekten in weniger entwickelten Ländern eingerichtet.

Die Europäische Union erkennt ebenfalls die Notwendigkeit der Anpassung an klimawandelbedingte Folgen. Die Working Group II des European Climate Change Programme (ECCP II) befasst sich im

Rahmen des Europäischen Klimaschutzprogramms mit Klimawandelanpassung (Impacts and Adaptation) (ECCP II 2005). Das Grünbuch der Europäischen Kommission zur Anpassung an den Klimawandel in Europa (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2007) liefert erste Grundlagen für Anpassungsinitiativen auf EU-Ebene. Das Weißbuch der Europäischen Kommission zur Anpassung an den Klimawandel (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2009) gibt einen Aktionsrahmen vor, innerhalb dessen sich die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten auf die Folgen des Klimawandels vorbereiten sollen.

Einige europäische Länder arbeiten an der Erstellung von nationalen Strategien zur Anpassung an das veränderte Klima oder haben Anpassungsstrategien bereits verabschiedet (zum Beispiel Deutschland, Großbritannien, Finnland oder die Niederlande) und befinden sich derzeit in der Umsetzungsphase der Empfehlungen aus den entwickelten Strategien und der Initiierung von Aktivitäten auf lokaler Ebene. In Österreich läuft der Prozess zur Entwicklung einer nationalen Klimawandel Anpassungsstrategie seit 2007 unter der Leitung des Lebensministeriums in enger Zusammenarbeit mit LändervertreterInnen. Ein erheblicher Teil der Aktivitäten wird individuell und reaktiv, das heißt als Reaktionen auf bereits spürbare Auswirkungen des Klimawandels, gesetzt. Eine nationale Anpassungsstrategie erscheint daher dringlich, um einen Rahmen zur Ausrichtung notwendiger Anpassungsmaßnahmen zu geben, innerhalb dessen Synergien durch mögliche Kooperationen genutzt, proaktives Handeln in der Vorbereitung auf künftige Klimaauswirkungen unterstützt und mögliche kontraproduktive Wirkungen von Anpassungsaktivitäten auf Emissionsverminderung vermieden werden können (vgl. Lebensministerium und Umweltbundesamt 2009).

Eine nationale Anpassungsstrategie schafft einen bundesweiten übergeordneten Handlungsrahmen, aus dem konkrete Maßnahmen abgeleitet werden können. Es handelt sich um strategische Positionierungen, die Handlungsfelder nach Vulnerabilitätsabschätzungen festlegen. Die Handlungsfelder entsprechen Wirtschaftsbereichen oder menschlichen Bedürfnisfeldern, wie etwa den Bedürfnisfeldern menschliche Gesundheit, Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder Bauen und Wohnen. Durch eine gut aufeinander abgestimmte Ausarbeitung und bereichsübergreifende Betrachtung von Anpassungsaspekten können negative Auswirkungen auf andere Bereiche weitgehend verhindert und Synergien zwischen den verschiedenen Sektoren bestmöglich genutzt werden (vgl. Deutsche Bundesregierung (Bundeskabinett) 2008; European Environment Agency (EEA) 2006).

### 3.5.2 Implementierung von Anpassungsstrategien - Klimawandelanpassung in öffentlichen urbanen Parkanlagen

Klimawandel Anpassung kann sowohl von Privatpersonen und privaten Unternehmen, als auch von Gemeinden, Regionen, privaten und öffentlichen Einrichtungen oder Interessensvertretungen stattfinden, wobei technologische Maßnahmen, Wissenserweiterung, Initiativen zur Änderung des Verhaltens, Bewirtschaftungsmaßnahmen oder politische Initiativen umgesetzt werden können (vgl. Berkhout et al. 2006; Lengnick-Hall & Beck 2005).

Zur Implementierung von Anpassungsstrategien müssen die national ermittelten Handlungsfelder in untergeordnete Anwendungsbereiche unterteilt werden, um Strategien zu konkretisieren und zu vertiefen. Dadurch können sowohl lokale Anforderungen, als auch einzelne Fachbereiche berücksichtigt werden.

Die Vorliegende Forschungsarbeit untersucht Klimawandeleinflüsse, Empfindlichkeiten und Vulnerabilitäten in Parkanlagen sowie Anpassungsmöglichkeiten innerhalb dieses Systems. Im Zentrum dieser Überlegungen stehen diejenigen öffentlichen Grünanlagen, die im Eigentum der Städte und Kommunen stehen, beziehungsweise deren Pflege im Verantwortungsbereich der Kommune liegt. Die Bedeutung von öffentlichen Grünanlagen und die Verpflichtung zur Entwicklung einer grünen Infrastruktur im urbanen Bereich ist üblicherweise gesetzlich verankert (Niesel 2006). Öffentliche Grünanlagen im Eigentum oder im Erhaltungsbereich der Städte fallen in die Verantwortlichkeit der Kommunen, die sich nicht nur zur Entwicklung einer grünen Infrastruktur, sondern auch zu deren Erhaltung verpflichten (siehe Kapitel 3.1.7 und 3.1.9). Die Pflege und Erhaltung ist für die Kommune sowohl privatrechtlich, als auch öffentlich-rechtlich begründet. Zur Substanzerhaltung öffentlicher Grünanlagen ist eine Kommune durch Gemeindeordnung, Denkmalschutzgesetz oder auch durch das Urheberrecht verpflichtet. Auf Grund dieser rechtlichen Grundlagen liegt die Klimawandelanpassung, und somit die Gewährleistung der Zukunftsfähigkeit von öffentlichen Parkanlagen, in der Pflicht der Kommunen (vgl. Niesel 2006).

Es ist nicht ungewöhnlich, dass Stadtverwaltungen Sparmaßnahmen ausgesetzt sind, und gerade die Errichtung und die laufende Pflege von Grünanlagen unterliegen ökonomischen Zwängen. Klimawandelanpassung hängt daher stark von der wirtschaftlichen Situation der jeweiligen Kommune ab. Sie verlangt nach Investitionen, die bei finanziellen Engpässen kaum getätigt werden können. Den langfristig erhöhten Erhaltungskosten durch Klimawandelauswirkungen kann aber durch strategisch geplante Adaptierung vorgebeugt werden. Zwar bringt die Einführung von Anpassungsstrategien und deren Umsetzung kurzfristig auch einen höheren Arbeits- und Kostenaufwand mit sich, langfristig jedoch rechnen sich rechtzeitig gesetzte Maßnahmen (Yohe et al. 2007). Der Klimawandel hat bei fehlendem Weitblick einen hohen Kosten- und Arbeitsaufwand zur Folge, da laufend sanierende Erhaltungsmaßnahmen gesetzt werden müssen.

Bei der Implementierung von Anpassungsstrategien im Anwendungsbereich öffentliche Parkanlage in Städten spielen Gartenverwaltungen oder Stadtgartenämter eine wichtige Rolle, da die Errichtung und Betreuung vorwiegend in ihren Verantwortungsbereich fällt. Für jede Stadtgartenverwaltung sind daher aus nationalen, regionalen oder sektoralen Anpassungsstrategien konkrete Aktionspläne für den Wirkungsbereich Parkanlage abzuleiten und zu operationalisieren.

Der öffentliche Park ist Ausdruck unterschiedlicher Bedürfnisse und Interessenslagen der einzelnen Öffentlichkeitsebenen. Bewusst getroffene Gestaltungs- und Erhaltungsmaßnahmen spiegeln daher eine gesellschaftliche Werterhaltung wider (Grimm-Pretner et al. 2008). Wie mit den aus dem Phänomen Klimawandel resultierenden Herausforderungen umgegangen wird, sagt daher auch viel über den Umgang der Gesellschaft mit global-gemeinschaftlichen Problemstellungen aus.

### 3.6 Methodenbeschreibung

Folgendes Kapitel beschreibt die angewandten Forschungsmethoden und deren Anwendungsbereiche in vorliegender Forschungsarbeit.

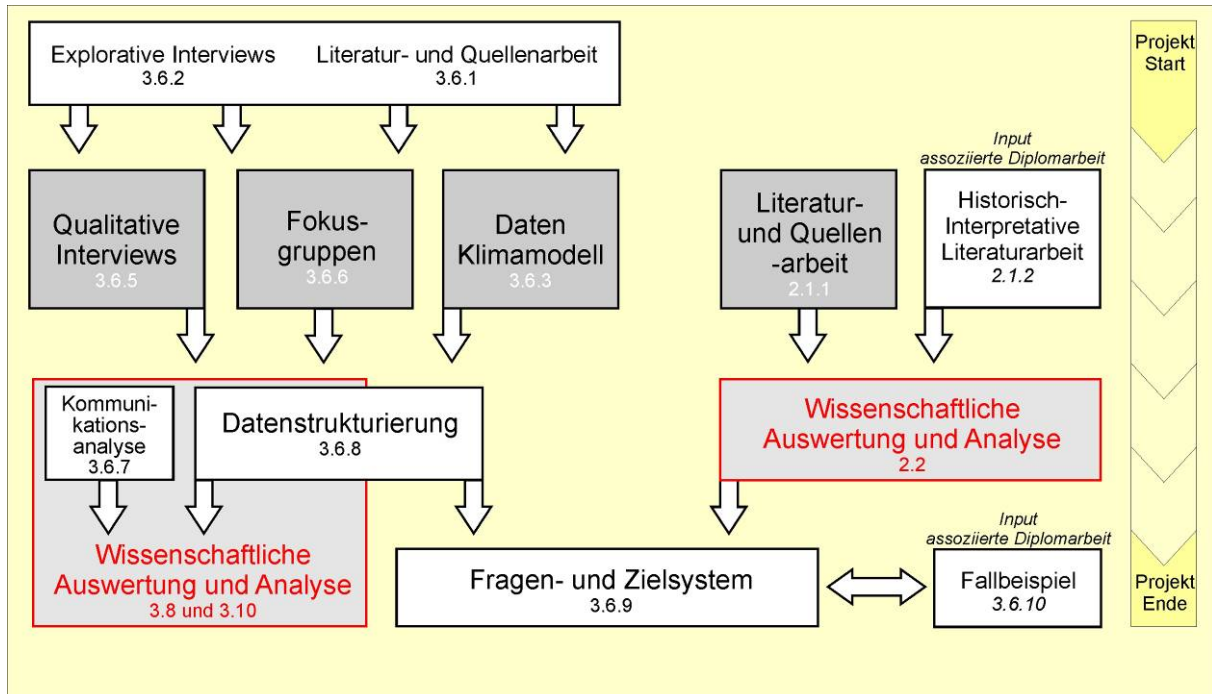


Abbildung 39: Übersicht und Ablauf der Methoden (mit Kapitelverzeichnis).

#### 3.6.1 Literaturrecherche (siehe auch Kapitel 2.1)

Das vorhandene Literaturmaterial eines bestimmten Feldes wird bei der Literaturrecherche möglichst vollständig abgetastet, wobei nicht alles detailliert untersucht werden muss. Nur die gefundenen Quellen, die eine vorher gestellte Forschungsfrage beantworten oder entscheidend dazu beitragen, werden geprüft. Die Literaturrecherche soll mehr als nur eine kommentierte Literaturliste hervorbringen. Vielmehr sollen die Ergebnisse der Literaturrecherche im Themenfeld der Forschung eine Existenzberechtigung haben und einen Beitrag zur bestehenden Informationsfülle liefern (vgl. Machi & McEvoy 2009; Groat & Wang 2002).

Die Literaturrecherche ist ein wichtiger Teil des Forschungsprozesses, der idealer Weise nicht nur zu Beginn, sondern laufend während des Projekts angewandt wird. In der Anfangsphase des vorliegenden Forschungsprojekts findet mittels Literaturrecherche eine Orientierung in den Forschungsfeldern Klimawandel / Klimawandelanpassung, öffentliche Parkanlagen und Großstadtgrün sowie Parkpflege und -erhaltung statt. Ebenso werden der Stand der Forschung und die Relevanz der Forschungsarbeit für Wissenschaft und Praxis mittels Literaturrecherche überprüft, da die Kenntnis der international vorhandenen Ergebnisse der Wissenschaft unerlässlich zur

Überprüfung der Forschungsrelevanz ist. Daten aus bereits vorhandenen Forschungsprojekten werden mittels Literaturrecherche herausgearbeitet, die eigene Forschungsfrage konkretisiert und Bezüge sichtbar gemacht.

### 3.6.2 Explorative ExpertInneninterviews

ExpertInneninterviews bilden, auf Grund des Erkenntnisinteresses und der besonderen Art der Gesprächsführung, eine eigenständige Methode der qualitativen Interviews (Hopf 2000). In dieser Form des Interviews werden Personen befragt, die - nach welchen Kriterien auch immer - als ExpertInnen gelten. ExpertInneninterviews "(...) zielen auf die Rekonstruktion von besonderen Wissensbeständen, bzw. von besonders exklusivem, detailliertem oder umfassendem Wissen über besondere Wissensbestände und Praktiken, kurz: auf die Rekonstruktion von Expertenwissen" ab (Bogner et al. 2005: 113). Das Wissen von ExpertInnen wird jedoch nicht einseitig abgefragt, der Befragte kann seinerseits auch Fragen stellen, um vom Interviewer Informationen zu erhalten und dessen eigene Positionen und Einschätzungen kennen zu lernen. Durch diesen dialogorientierten Interviewstil mit permanenten Nachfragen und einem schnellen Wechsel von Fragen und Antworten kann das ExpertInneninterview sogar den Charakter einer Fachdiskussion haben. Der Interviewer / die Interviewerin wird als Co-ExpertIn einer anderen Wissenskultur anerkannt, mit gleichwertiger Fachkompetenz. Dabei werden von der interviewenden Person die Beherrschung der Fachterminologie, ein bestimmtes Fachwissen und ein institutioneller Background vorausgesetzt (vgl. Bogner et al 2005).

Auf Grund des interdisziplinären Forschungsfelds Klimawandel spielen die explorativen ExpertInneninterviews besonders in diesem Bereich eine wichtige Rolle.

Die vorliegende Forschungsarbeit bedient sich der explorativen und problemzentrierten ExpertInneninterviews zum einen zur Orientierung im Feld der Klimawandelauswirkungen auf öffentliche Parkanlagen Wiens, zum anderen sollen relevante Problemfelder herausgearbeitet werden. Weiters verlangt die transdisziplinäre Forschung nach der Einbindung lebensweltlicher Problem- und Fragestellungen und nach der Einbeziehung verschiedenster Standpunkte im sehr heterogenen AkteurInnenfeld der öffentlichen Parkanlagen (Pohl & Hirsch-Hadorn 2006). Zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Sichtweisen eignen sich die ExpertInneninterviews besonders. Um solche Problemfelder herauszufiltern und für Praxis und Wissenschaft relevante Forschungsfragen herauszuarbeiten werden AkteurInnen der Stadt Wien (Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung und Magistratsabteilung 22 - Umweltschutz) mit problemzentrierten Fragestellungen zu den Themen Nachhaltigkeit, Klimawandel und Parkanlagen in Wien konfrontiert. Die Interviews werden digital aufgezeichnet und stichwortartig transkribiert.

Magistratsabteilung	Name	Funktion
22	Obersenatsrätin Ing. Dr. Karin	Dienststellenleiterin der Magistratsabteilung 22

	Büchl-Krammerstätter	
22	Dipl.-Ing. Michael Kubik	Leiter des Fachbereichs Naturschutz
22	Oberstadtbaurätin Dipl.-Ing. MSc. Eva-Maria Persy	Leiterin des Querschnittsbereichs Nachhaltige Entwicklung und Internationale Kooperation
22	Dipl.-Ing. Ulrike Haslinger	Sachbearbeiterin / Querschnittsbereich Nachhaltige Entwicklung und Internationale Kooperation
22	Senatsrat Dipl.-Ing. Bruno Domany	Leiter des Querschnittsbereichs Räumliche Entwicklung
18	Dipl.-Ing. Dr. Brigitte Jedelsky	Stellvertretende Leiterin des Fachbereichs Landschafts- und Freiraumplanung
18	Dipl.-Ing. Andrea Kinsperger	Referentin / Fachbereich Landschafts- und Freiraumplanung

Tabelle 4: Explorative ExpertInneninterviews / GesprächspartnerInnen Stadt Wien.

Weiters werden im Rahmen von ExpertInneninterviews Fragestellungen zur Orientierung im Fachdiskurs Klimawandel gestellt, um den Bereich der Klimawandelanpassung von Parks disziplinüberschreitend betrachten zu können (interdisziplinäre Sichtweisen).

Institution	Name	Funktion
Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik Wien (ZAMG)	Dr. Ingeborg Auer	Leiterin der Abteilung Klimaforschung
Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik Wien (ZAMG)	Dr. Reinhard Böhm	Mitarbeiter der Abteilung Klimaforschung
BOKU - Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur	O. Univ.-Prof. Dr. Helga Kromp-Kolb	Leiterin des Instituts für Meteorologie
BOKU - Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur	Mag. Dr. Herbert Formayer	Wissenschaftlicher Mitarbeiter
BOKU - Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur	Ao. Univ.-Prof. Dr. Erich Mursch-Radlgruber	Universitätsassistent

Tabelle 5: Explorative ExpertInneninterviews / GesprächspartnerInnen Wissenschaft.

### 3.6.3 Fallspezifische Interpretation der Daten eines Klima-Zukunftsmodells - ein interdisziplinärer Forschungsansatz

Die Disziplin der Landschaftsarchitektur vereint schon auf Grund ihrer weiten thematischen Spanne unterschiedliche wissenschaftliche Perspektiven, das Überschreiten disziplinärer Grenzen ist dem Landschaftsarchitekten / der Landschaftsarchitektin vertraut. Der interdisziplinäre Forschungsansatz des Projekts im Bereich der Klimawandel - Thematik erfordert jedoch die

Zusammenarbeit mit ExpertInnen aus den Bereichen Meteorologie und Klimatologie. Wissenschaftliche Untersuchungen von Klimawandelauswirkungen müssen auf Grund der hohen Komplexität aus mehreren disziplinären Perspektiven betrachtet werden. Heutzutage ist sowohl das Ausmaß, als auch die Geschwindigkeit der Transformationen im urbanen Umfeld so groß, dass, um die Situation erfassen zu können, disziplinäre Grenzen überschritten werden müssen. Interdisziplinarität wird daher bei der Problemlösung von Klimawandelauswirkungen auf öffentliche Parkanlagen, sofern es nicht zuvor schon aus der Vielschichtigkeit des Tätigkeitsfeldes vorgegeben war, unumgänglich.

Hinzugezogene Disziplinen dienen in diesem Forschungsprojekt im Sinne von Zandvoort (Zandvoort 1995) jedoch lediglich als Hilfswissenschaften. Zur Interpretation von Klimadaten stehen WissenschaftlerInnen aus dem Bereich der Meteorologie und Klimatologie dem ForscherInnenteam beratend zur Seite, wodurch es zu einem interdisziplinären Diskurs kommt. Grundlage bleibt aber eine disziplinäre Position aus Sicht der Landschaftsarchitektur.

Aspekte des Klimawandels mit Relevanz für die Pflege und Erhaltung von öffentlichen urbanen Grünanlagen werden anhand einer für die Region Wien erstellten Klimastudie untersucht (Formayer et al. 2008). Weiters wird eine, im Auftrag der Magistratsabteilung 22 der Stadt Wien erstellte Klimafunktionskarte zur Ermittlung von Problemgebieten in Wien analysiert.

#### 3.6.4 Der transdisziplinäre Forschungsprozess

Klimawandelanpassung verlangt den Dialog zwischen Wissenschaft und außerwissenschaftlichen Feldern. Transdisziplinarität ist das Prinzip dieser dialogischen Zusammenarbeit und daher im Rahmen vorliegender Arbeit als Grundprinzip der Forschung zu sehen. Das Doktoratskolleg Nachhaltige Entwicklung gibt die Anwendung dieses Forschungsprinzips vor, wobei Forschungsfragen nicht nur von Vertreterinnen und Vertretern verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen, sondern auch von Personen außerhalb der Wissenschaft beleuchtet werden sollen. Dadurch gelangt lebensweltliches Wissen in die Wissenschaft und wissenschaftliches Wissen nach außen.

In der transdisziplinären Forschung greifen zwei Prozesse ineinander: Ein wissenschaftlicher Erkenntnis- und ein lebensweltlicher Problemlösungsprozess (Bergmann et al. 2005). Das wissenschaftliche Ziel Erkenntnisse im Bereich der Klimawandelanpassung zu erlangen, kommt dem Interesse der Praxis entgegen, Problemlösungskompetenz für Aufgabenstellungen des Klimawandels zu entwickeln.

Das Verständnis transdisziplinärer Forschung, das dem Forschungsprozess vorliegender Arbeit zu Grunde liegt, ergibt sich aus einer Synthese mehrerer Definitionen. Die durch Unsicherheit und starke Betroffenheit der Beteiligten geprägte Ausgangslage gründet auf Funtowicz' und Ravetz' Beschreibung der "post-normal-science" (Funtowicz und Ravetz 1993). Der Anspruch, die Vielfalt von gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Sichtweisen einzubeziehen, kommt in der Forderung nach partizipativer Forschung (Häberli & Grossenbacher-Mansuy 1998; Defila et al. 2006) einerseits und der Zusammenarbeit von Disziplinen (Mittelstraß 1992; Constanza 2003) andererseits zum Ausdruck.

Die Orientierung am Gemeinwohl findet sich im Anspruch die Wissensproduktion an lebensweltlichen statt an innerwissenschaftlichen Problemstellungen zu orientieren (Mittelstraß 1992; Grunwald 1999). Das zentrale Kriterium transdisziplinärer Forschung ist die Behandlung eines lebensweltlichen Problems (Hirsch Hadorn et al. 2008). Ob und in wie fern sich der Klimawandel auf innerstädtische öffentliche Parkanlagen auswirkt und wie man auf daraus entstehende Herausforderungen reagieren kann, stellt eine bedeutende lebensweltliche Fragestellung dar: Zum einen ist die Erhaltung urbaner Parkanlagen für die Lebensqualität einer Stadt entscheidend (siehe Kapitel 3.1), zum anderen ist der öffentliche Raum einer Stadt Allgemeingut (siehe Kapitel 3.1.4) und steht somit im Interesse der Öffentlichkeit. Die Erhaltung öffentlicher Parkanlagen liegt im Verantwortungsbereich der Kommunen (siehe Kapitel 3.1.7). Die Parkpflege wird durch öffentliche Mittel abgedeckt und steht dadurch in direkter Verbindung mit der Lebenswelt.

#### 3.6.4.1 Ausrichtung der Forschungsarbeit nach den drei Wissensarten

Die Wissensgenerierung vorliegender Forschungsarbeit orientiert sich an drei Wissensarten und berücksichtigt dabei ihre gegenseitige Abhängigkeit: dem System-, Ziel- und Transformationswissen (zum Beispiel ProClim 1997; Pohl & Hirsch-Hadorn 2006). Aufgrund der Orientierung am Gemeinwohl und der im Gegensatz zur angewandten Forschung anfänglich fehlenden "Komplexitätsreduktion" (Pohl und Hirsch Hadorn 2006: 31) sind in der transdisziplinären Forschung alle drei Wissensarten Systemwissen, Zielwissen und Transformationswissen nötig. Sie strukturieren das Forschungsvorhaben und reduzieren die Komplexität. Bei vorliegendem Forschungsprojekt wurden alle drei Wissensarten berücksichtigt, nicht aber in gleicher Weise behandelt.

Systemwissen wird bei Fragestellungen zu Klimawandel und nachhaltiger Entwicklung erarbeitet, sowie bei Erkenntnissen über bereits eingetretene Klimawandelauswirkungen auf das Systemfeld "City Park" (Luiten & de Jong 2002: 48) / öffentliche urbane Grünanlage. Dabei werden nicht nur betroffene AkteurInnen ausfindig gemacht und gesellschaftliche Positionen ermittelt, sondern auch herausgearbeitet, was der Klimawandel in Parks heute und zukünftig bewirkt und was nachhaltige Entwicklung für die Disziplin der Landschaftsarchitektur, vor dem Hintergrund des Klimawandels bedeuten kann.

Dieses Systemwissen ist notwendig, um am Gemeinwohl orientiertes Zielwissen generieren zu können (Pohl und Hirsch Hadorn 2006). Als Zielwissen werden in dieser Forschungsarbeit Erkenntnisse zur Erhaltung der Lebensqualität durch Parkanlagen in einer Stadt erarbeitet, wobei hinterfragt wird, was zukunftsfähige Pflegequalitäten in Parkanlagen ausmacht damit diese Situation erhalten werden kann und welchen Anforderungen eine öffentliche Parkanlage zukünftig standhalten muss, um den Bedürfnissen der NutzerInnen gerecht zu werden und Aufenthaltsqualitäten zu schaffen?

Gleichzeitig muss nach Wegen gesucht werden, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Die Forschungsarbeit widmet sich zu einem großen Teil dem Generieren von Transformationswissen, also dem Erarbeiten von Wissen über die Veränderungen zwischen dem Ist-Zustand und der zukünftigen Situation (Pohl und Hirsch Hadorn 2006). Das Erarbeiten eines Zielzustands einer



zukunftsfähigen, Klimawandel tauglichen Parkanlage (Zielwissen) sowie das Aufdecken von Handlungsmöglichkeiten zur Erreichung dieses Zustandes (Transformationswissen) stehen im Mittelpunkt der Forschungsarbeit. Dabei soll herausgearbeitet werden, wie nachhaltige Klimawandelanpassung erfolgen kann.

#### 3.6.4.2 Involvierte AkteurInnen

Zur Bearbeitung von Fragestellungen zur Klimawandelanpassung öffentlicher Parkanlagen werden AkteurInnen der Praxis in den Forschungsprozess eingebunden. Gemeinsam mit den außerwissenschaftlichen PartnerInnen werden lebensweltliche Fragestellungen formuliert und ein transdisziplinärer Forschungsablauf entwickelt. Die Verantwortung bleibt dabei auf Seiten der Wissenschaft, die PraxispartnerInnen sichern lediglich Kooperations- und Beteiligungsbereitschaft zu. Im Gegenzug werden Forschungsergebnisse in aufbereiteter Form an die Praxis zurückgegeben.

Das Einbeziehen von PraxispartnerInnen in den Forschungsprozess soll Praxiswissen generieren und die Anschlussfähigkeit der Forschung durch problemadäquate Behandlung und erfolgreiche In-Wertsetzung gewährleisten (Pohl & Hirsch Hadorn 2006). Um heraus zu finden, ob und in wie fern der Klimawandel die Parkanlagen einer Stadt heute bereits beeinflusst und zur Entwicklung von anwendbaren Anpassungsmaßnahmen und -strategien, ist die Zusammenarbeit mit ParkakteurInnen unumgänglich. Die im Forschungsfeld "City Park" (Luiten & de Jong 2002: 48) / öffentliche urbane Grünanlage involvierten AkteurInnen werden bereits in Kapitel 3.1.5 beschrieben, die für den Bereich Parkpflege und -erhaltung öffentlicher Parkanlagen im Fallbeispiel Wien relevanten PraxispartnerInnen in Kapitel 3.2.3.

Das reiche Praxiswissen und die jahrelange Erfahrung der Wiener StadtgärtnerInnen sind für die Beantwortung der Forschungsfragen von Bedeutung. Die Magistratsabteilung 42 (MA 42) ist, neben anderen Aufgaben, für die Gestaltung, Errichtung und Erhaltung von Parks zuständig. Die Abteilung 22 des Magistrats der Stadt Wien (MA 22) befasst sich unter anderem mit Angelegenheiten der Umwelt und des Umweltschutzes sowie der nachhaltigen Entwicklung der Stadt. Diese Umweltschutzabteilung ist daher partizipativ am Forschungsprozess beteiligt. Als tatsächlicher transdisziplinärer Partner wird jedoch ausschließlich die Magistratsabteilung 42 integriert, da von dieser Stelle nicht nur Praxiswissen bezogen wird, sondern auch Forschungsergebnisse für diese Abteilung von Relevanz sind. Eigens aufbereitete Ergebnisse werden an die Magistratsabteilung 42 rückgeführt.

Beteiligung trans- und interdisziplinärer AkteurInnen in unterschiedlichen Phasen des praxisorientierten Forschungsprojekts

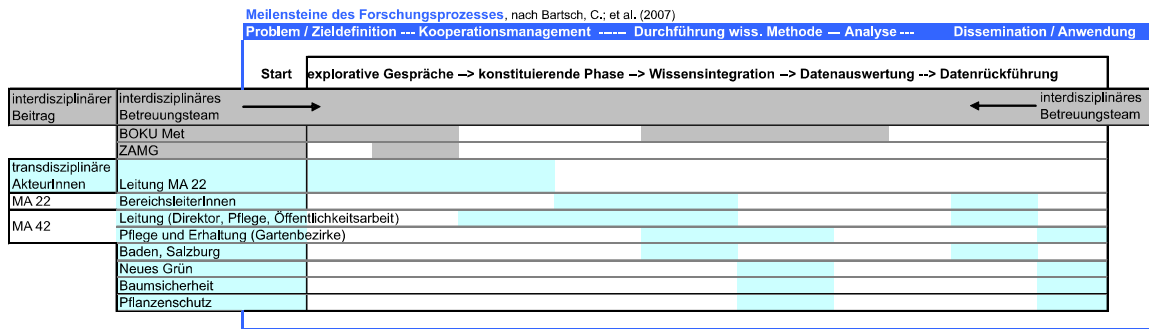


Abbildung 40: Beteiligung trans- und interdisziplinärer AkteurInnen in unterschiedlichen Projektphasen.

### 3.6.4.3 Planung und Ablauf des transdisziplinären Forschungsprozesses

Transdisziplinäre Forschung hat Prozesscharakter, Erkenntnisse wachsen in einem interaktiven, kommunikativen und rekursiven Forschungsprozess (Küffer 2001). Transdisziplinäre Projekte erfordern nicht nur intuitives Handeln, ein im Vorfeld entwickeltes Konzept zur Prozessgestaltung und Kooperation aller ProjektpartnerInnen ist notwendig, wobei Zeitpläne sowie Erwartungen und Pflichten beider Seiten festlegen und Struktur entwickelt werden, die eine Zusammenarbeit ermöglichen. Bei transdisziplinärer Forschung steht nicht ausschließlich die wissenschaftliche Datengewinnung im Vordergrund, sondern ebenso das Entwickeln, Verhandeln, Aushandeln und Moderieren des Forschungsprozesses. Transdisziplinäre Datengewinnung kann nur dann entstehen, wenn die beteiligten Fachpersonen in offenem und transparentem Dialog interagieren und dabei unterschiedliche Perspektiven berücksichtigt werden. Auf Grund der meist diversen disziplinären Beteiligungen kann es durch fachspezifische sprachliche Unterschiede, Begriffe und Definitionen zu Ab- und Ausgrenzungen kommen. Um dem entgegenzuwirken, ist auf die Verwendung einer allgemein verständlichen Ausdrucksweise in allen Projektphasen zu achten. Das ForscherInnenteam ist Teil des Forschungskontextes und dafür verantwortlich den transdisziplinären Prozess zu führen (vgl. Bergmann et al. 2005; Mogalle 2001).

Der transdisziplinäre Forschungsprozess besteht nach Bergmann (Bergmann et al. 2005: 17) aus drei Phasen: 1. der Problemidentifikation und -strukturierung, 2. der Problembearbeitung und 3. der In-Wert-Setzung. Abbildung 35 zeigt den im Vorfeld strukturierten Ablauf des transdisziplinären Forschungsprozesses vorliegender Forschungsarbeit, der sich in seinen Grundzügen am Modell Bergmann orientiert.

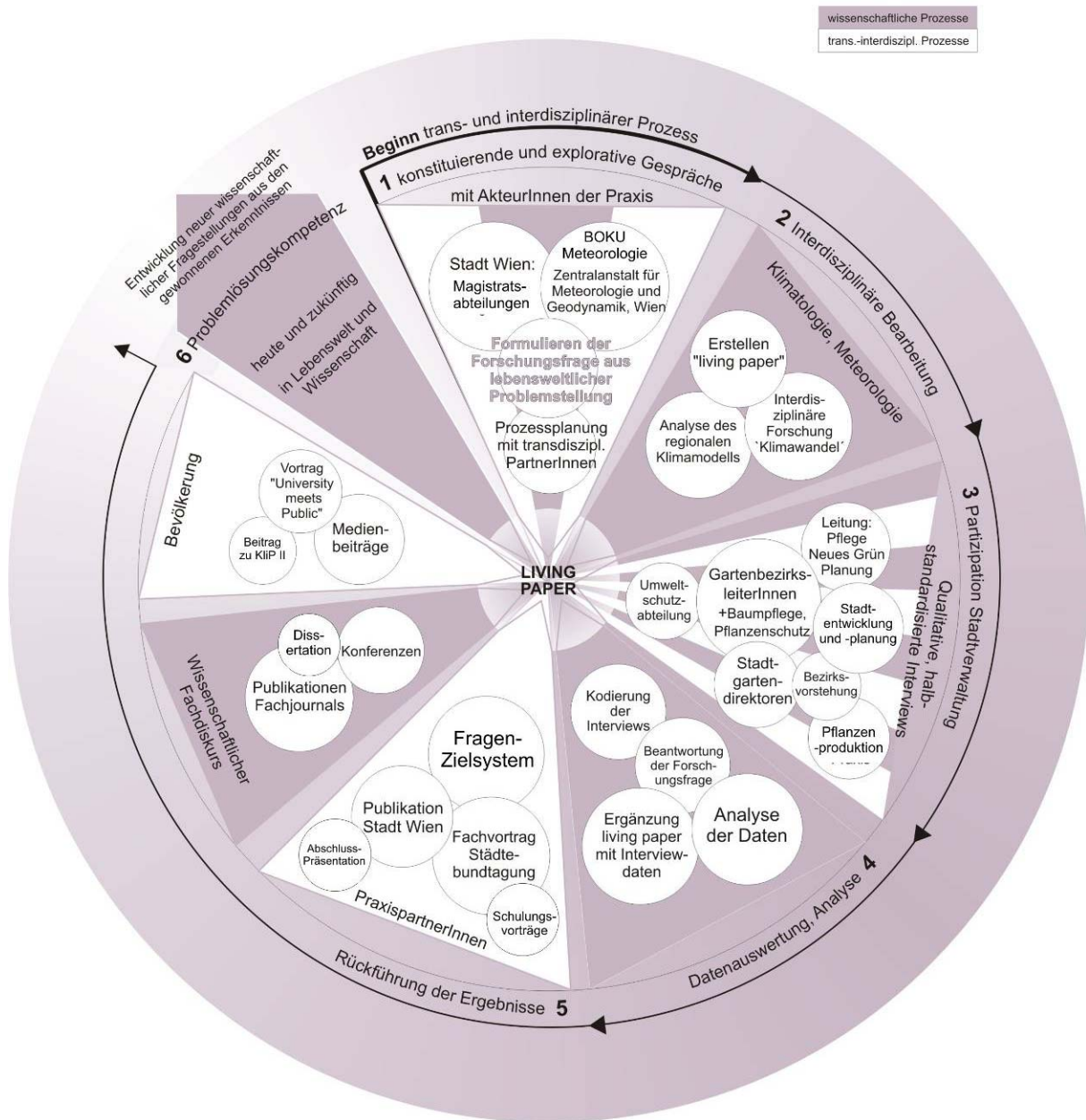


Abbildung 41: Ablauf des transdisziplinären Forschungsprozesses.

### 3.6.4.3.1 Prozessabschnitte

#### Problemidentifikation und -strukturierung:

1. konstituierende und explorative Gespräche mit AkteurInnen der Praxis: Prozessplanung und Formulierung einer gemeinsamen Forschungsfrage aus einer lebensweltlichen Problemstellung mit dem transdisziplinären Partner MA 42

2. interdisziplinäre Bearbeitung: Auseinandersetzung mit einem regionalen Klimazukunftsmodell und Erstellen eines Living Documents zur Klimawandelanpassung öffentlicher Parks

Problembearbeitung:

3. Partizipation der Stadtverwaltung: AkteurInnen der Parkpflege und -erhaltung bringen mittels qualitativer Interviews Praxiswissen ein

4. Datenauswertung, wissenschaftliche Analyse

In-Wert-Setzung:

5. Rückführung der Ergebnisse an die Praxis (Fragenkatalog, Fachvorträge, Publikation, Abschlusspräsentation), die Wissenschaft (Konferenzen, Publikationen, Dissertation) und an die Lebenswelt (Vorträge, Medienbeiträge, Beitrag zu KliP II)

6. Erlangen von Problemlösungskompetenz in Wissenschaft und Praxis

Der Verlauf findet nicht zwingend in direkter Abfolge statt, Prozessabschnitte können sich überschneiden. Bei den Abschnitten 2 und 4 handelt es sich um ausschließlich wissenschaftliche Prozesse, die ohne Praxisbeteiligung stattfinden, hingegen erfolgen die Abschnitte 1, 3 und 5 mit Praxisbeteiligung. Alle gewonnenen Erkenntnisse und erhobenen Daten zur Fragestellung der Forschung fließen in ein Living Document zur Klimawandelanpassung öffentlicher Parks ein.

#### 3.6.4.3.2 Formulieren einer gemeinsamen Forschungsfrage und Wissensgenerierung

Aus einer lebensweltlichen Problemstellung (Klimawandel) werden wissenschaftliche Fragestellungen entwickelt. Von diesen übergeordneten, wissenschaftstheoretischen Grundlegungen wird eine, auch für die Praxis relevante Fragestellung abgeleitet (vgl. Pohl und Hirsch Hadorn 2006).

Zur praxisrelevanten Problemformulierung wurden die beteiligten Magistratsabteilungen 22 (Umweltschutz) und 42 (Wiener Stadtgärten) der Stadt Wien beigezogen, wobei von Seiten des ForscherInnenteams breite Problemfelder aufgebracht und das jeweilige landschaftsarchitektonische Wissensinteresse formuliert wurde. Bei konstituierenden Gesprächen wurden lebensweltliche Sichtweisen besprochen und Problemlösungsinteresse konkretisiert. Die transdisziplinären PartnerInnen haben dabei die jeweilige Praxisrelevanz zu den aufgebrachten Problemfeldern beurteilt. Auf diese Weise hat die Sichtweise der betroffenen AkteurInnen Berücksichtigung gefunden. Problemfelder wurden festgelegt und Forschungsfragen formuliert.

Das Forschungsteam ist zur Generierung von ExpertInnen- und Praxiswissen auf die transdisziplinären PraxisakteurInnen angewiesen. Kommunikationsprozesse und Formen der Wissensintegration sind im Vorfeld zu klären (Truffer 2007). Nach der Festlegung des Erkenntnisinteresses der Wiener Magistratsabteilungen 22 und 42 wurde eine Strategie zum Wissensaustausch entwickelt. Von Seiten der PraxispartnerInnen wurden AkteurInnen eruiert, die der Beantwortung der Forschungsfragen dienlich sein könnten. In dieser Projektphase wurden involvierte MitarbeiterInnen von Seiten der Abteilungsleitung autorisiert, mit den ForscherInnen zu kooperieren. Die Beteiligung erfolgt - je nach AkteurIn und Praxiswissen - in verschiedenen

Abschnitten in unterschiedlicher Intensität und Ausformung. Die Partizipation reicht von der bloßen Bereitstellung von Daten, Wissen, Auskünften oder Erfahrungen, über beratende Funktionen, bis hin zur Kooperation.

Daten, Wissen Auskünften oder Erfahrungen werden in Form von ExpertInnenengesprächen, qualitativen Interviews und Fokusgruppendifkussionen in die laufende Arbeit eingebracht. Forschungs- und Gesprächsleiterin ist die Doktorandin, die das Verbindungsglied zwischen wissenschaftlichen AkteurInnen und PraxisakteurInnen darstellt.

### 3.6.4.3.3 In-Wert-Setzung

Transdisziplinäre Forschung soll Handlungsempfehlungen zur Lösung lebensweltlicher Probleme bereitstellen und andererseits auch einen Beitrag zur wissenschaftlichen Weiterentwicklung leisten (Vgl. Pohl und Hirsch Hadorn, 2006), daher wird nach einer geeigneten Rückführung der Forschungsergebnisse verlangt. Die In-Wert-Setzung - als Ziel der Wissensgenerierung - setzt sich aus einer lebensweltlichen und einer wissenschaftlichen Komponente zusammen.

Wissenschaft für eine vorsorgende Gesellschaft muss ihren öffentlichen Bildungsauftrag erfüllen und transparent sein. (Fischer et al. 2008). Die Bevölkerung ist Endverbraucherin wissenschaftlicher Erkenntnisse bei lebensweltlichen Problemstellungen. Im Sinne einer Wissenschaft und Forschung für die Gesellschaft und der Wertschätzung der Wissenschaft in der Öffentlichkeit, sollten wissenschaftliche Erkenntnisse sämtlichen Bildungsschichten verständlich zur Verfügung gestellt werden. Information und Bildung dürfen kein Privileg der höheren Bildungsschichten sein, da sonst bestehende soziale Ungleichheiten weiter verstärkt werden.

Durch die kontinuierliche Korrespondenz zwischen der Doktorandin und den PraxisakteurInnen erfolgt in vorliegendem Forschungsprojekt eine den Forschungsprozess begleitende In-Wert-Setzung von Forschungsergebnissen: Neben den vorgesehenen Methoden zur transdisziplinären Ergebnisrückführung (Tabelle 7), besteht ein konstanter Wissens- und Informationsaustausch zwischen den Projekt-Beteiligten. Die Forschungsergebnisse werden zielgruppengerecht aufbereitet.

Neben der Teilnahme an internationalen wissenschaftlichen Konferenzen, sowie der Veröffentlichung von Publikationen in Konferenzbänden und Fachzeitschriften, dient die Dissertation als wissenschaftliches Produkt der Forschungsarbeit. Diese beinhaltet das Living Document, eine Form der Datensammlung, -strukturierung und -aufbereitung, das als Träger von Informationen dient und die Komplexität der Klimawandelauswirkungen überschaubar machen soll.

Form der Rückführung	Projektabschnitt
Teilnahme an nationalen und internationalen wissenschaftlichen Kongressen und Tagungen	laufend

Verfassen von wissenschaftlichen Artikeln in nationalen und internationalen Fachmagazinen	laufend
Dissertation	Ende

Tabelle 6: Datenrückführung an die Wissenschaft.

Datum	Veranstaltung	Vortrag	Poster	Proceedings
7.9.2007	Gartenkunst / Gartenschau Vöcklabruck 07	Diskussionsbeitrag		
17.10.2007	GrünBeDacht / MA22	Diskussionsbeitrag		
19.11.2007	Klima:Wandel:Strategie:Anpassung / EU Umweltbüro	Diskussionsbeitrag		
26.2.2008	NÖ Grünraumtag 2008	Diskussionsbeitrag		
13.3.-14.3.2008	10.Österreichischer Klimatag "Klima, Klimawandel und Auswirkungen", Wien - Österreich.		X	X
3.-4.4.2008	Freiraum.Grünraum / BOKU Institut für Landschaftsbau	Diskussionsbeitrag		
21.5.-24.5.2008	Third Conference of the Competence Network Urban Ecology: Urban Biodiversity & Design. Implementing the Convention on Biological Diversity in towns and cities, Erfurt - Deutschland.		X	X
2.6.-4.6.2008	Urban Design & Ecology: International Perspectives. International Conference, St.Petersburg - Russia.	X		X
11.9.-14.9.2008	20th Conference of European Schools of Landscape Architecture (ECLAS): New Landscapes - New Lives. New Challenges in Landscape Planning, Design and Management, Alnarp - Schweden.		X	X
25.9.2008	Jung.Alt.Spielt / Rathaus Wien, Stadt Wien; IFAU	Diskussionsbeitrag		
28.-29.8.2008	Städtebund-Tagung	X		
10.3.-12.3.2009	International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions, Copenhagen - Denmark.		X	X
29.4.-1.5.2009	Landscape - Great Idea! X-LArch III, Universität für Bodenkultur, Wien -Österreich.	X		X

Tabelle 7: Teilnahme an wissenschaftlichen Kongressen und Fachtagungen.

Drlik, S. (2008): Auswirkungen des Klimawandels auf urbane Freiräume - eine Herausforderung für die Landschaftsarchitektur. In: Klimaforschungsinitiative AustroClim (Hrsg.), Tagungsband des 10.Österreichischen Klimatags "Klima, Klimawandel und Auswirkungen" 13. und 14. März 2008, Veranstalter gemeinsam mit Universität für Bodenkultur Wien, Umweltbundesamt GmbH, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, IFF, Institut für Soziale Ökologie - Universität Klagenfurt, 10. Österreichischer Klimatag , 13.03.2008 - 14.03.2008, Universität für Bodenkultur Wien.

Drlik S., Licka L., Muhar A. (2008): Facing Climate Change: Securing the Multi-Functionality of Urban Public Open and Green Spaces. In: Steward G., Ignatieva M. (Eds.): Selected Abstracts & Refereed Papers. Urban Design & Ecology: International Perspectives. International Conference St.Petersburg: 2-4 June 2008. Politechnic University Publishing House. P.8 and p.95-99
Drlik S., Muhar A., Licka L. (2008): Securing the Multi-Functionality of Urban Public Green Spaces: Challenges from Climate Change and Potential Approaches for Adaptation. In: Müller N., Knight D., Werner P. (Eds.) (2008): Urban Biodiversity & Design. Implementing the Convention on Biological Diversity in towns and cities. Third Conference of the Competence Network Urban Ecology. Book of Abstracts, Erfurt, 21-24 May 2008. BfN-Skripten 229-1: Bonn. p.62
Drlik S., Licka L., Muhar A., Mühlmann P. (2008): Research on Landscape Architecture and Climate Change within the Doctoral School Sustainable Development. In: Ingrid Sarlöv Herlin, Faculty of Landscape Planning, Horticulture and Agricultural Science, Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp 2008. New Landscapes - New Lives. New Challenges in Landscape Planning, Design and Management. Abstracts for oral and poster presentations. 20th Conference of European Schools of Landscape Architecture, ECLAS, 11.-14. September 2008, Alnarp, p.93-93.
Drlik S., Muhar A., Licka L. (2009): Sustainable parks: preparing urban public green spaces for a changing climatic situation. In: Abstract book (digital version). International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions, Copenhagen 2009, 10-12 March
Drlik S., Muhar A. (2009): Climate Change asks for Sustainable Adaptation of Parks: A Challenge for Maintenance and Design. In: Licka L., Schwab E. (eds.): Landscape - Great Idea! X-LArch III. Conference Proceedings April 29th - May 1st 2009, Institute of Landscape Architecture, University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, Austria, p.74-77
Drlik, S. & Licka, L. (in print): Städte im Klimawandel: Strategien für eine nachhaltige Parkentwicklung. In: Deutscher Bericht zur Baukultur, Bundesstiftung Baukultur.
Drlik, S. et al. in prep.: TAKE A STAND! An essay about the missing general positioning of landscape architecture in the scientific discussion of sustainable development. In: Journal of Landscape Architecture (JoLA).

Tabelle 8: Wissenschaftliche Publikationen.

Als anwendbares Endprodukt für den transdisziplinären Partner (Magistratsabteilung 42 - Die Wiener Stadtgärten) wird ein Fragenkatalog zur Erreichung eines Zielsystems erstellt. Der Fragenkatalog soll bei Überlegungen und Entscheidungen über die zukünftige Entwicklung der Grünanlagen herangezogen werden und eine Hilfestellung bei der Überprüfung der Klimawandeltauglichkeit von Wiener Parkanlagen bieten (siehe Kapitel 3.6.9 und 3.7.3). Fach- und Schulungsvorträge für PraxispartnerInnen sowie die Weiterleitung der Forschungsergebnisse an die Lebenswelt (University meets Public - Vorträge, Medienbeiträge, öffentliche Präsentationen) sollen die Forschung transparent und zugänglich machen. Der Anspruch einer durchgängigen Forschung entspricht nicht nur den Anforderungen einer modernen, an lebensweltlichen Problemstellungen orientierten Forschung, sondern ist auch Forschungsprinzip der Doktoratskollegs für Nachhaltige Entwicklung.

Form der Rückführung	Zielgruppe	Projektabschnitt
Populärwissenschaftliche Medienbeiträge	Bevölkerung	laufend

Fachvortrag / Wiener Städtebund-Tagung	StadtgärtnerInnen (Österreich-weit)	Mitte
Fachvortrag "University meets Public"	Interessierte Bevölkerung	Mitte / Ende
Beitrag im Klimaschutzprogramm (KliP II)	Gruppe Umwelt / Stadt Wien	Ende
Publikation Stadt Wien / MA 42	Stadt Wien	Ende
Transdisziplinäres Produkt (siehe Kapitel 3.7.3)	Wiener StadtgärtnerInnen	Ende
Schulungsvorträge zur Erklärung und Einführung der transdisziplinären Produkte	Wiener StadtgärtnerInnen	Ende
Abschlusspräsentation	MA 42 / MA 22 / Gruppe Umwelt	Ende

Tabelle 9: Datenrückführung an die Praxis.

Titel	Medium	Erscheinungsdatum
"Parks die etwas aushalten - auch den Klimawandel"	Forstzeitung	01/2008
"Pflanzen für das Klima"	Die Presse	04.12.2007
"Mit Nachhaltigkeit zum Doktorat"	Der Standard	17./18.05.2008
"Nachhaltige Entwicklung"	pfm-Magazin _	Oktober 2009
	TV Beitrag (Treffpunkt Österreich, TW1)	9.10.2009 (19:05)

Tabelle 10: Datenrückführung an die Bevölkerung.

Neben der In-Wert-Setzung der Forschungsergebnisse ist eine Prozess-Abschlussphase nicht zu vernachlässigen, um soziale Bindungen abzuschließen und den Forschungsprozess zu reflektieren.

### 3.6.5 Qualitative Interviews mit AkteurInnen

Aus dem ausdifferenzierten Bereich der qualitativen Forschung mit ihrer Vielzahl an unterschiedlichen Interviewformen wurde für vorliegende Forschungsarbeit das halbstandardisierte, problemzentrierte Leitfadeninterview (Helfferich 2005: 24) gewählt, das sich an einer Fragensammlung und einem Leitfaden als Hintergrundkontrolle orientiert, aber mit spontanen



Fragen des Interviewenden ergänzt werden kann. Diese Interviewform bietet ein breites Spektrum an mehr oder weniger ausführlichen und flexibel handhabbaren Vorgaben (Hopf 2000; Flick 1996). Das problemzentrierte Interview ist stark dialogisch und orientiert sich am Problem und an den formulierten Fragen und Nachfragen. Die Interviews können sehr flexibel gestaltet werden. Sie dienen - dialogisch und gemeinsam - dem problemorientierten Sinnverstehen, Vorwissen kann von beiden GesprächspartnerInnen eingebracht werden (Witzel 2000; Mayring 2002). Der offene Charakter des halbstandardisierten Interviews ermöglicht den InterviewpartnerInnen, das Gespräch mit zu gestalten.

Die Interviews finden im gewohnten Arbeitsumfeld, in den eigenen Arbeitsräumlichkeiten der Interviewten statt. AkteurInnen der Praxis werden mit Fragestellungen zu den Themen Nachhaltigkeit, Klimawandel, Parkanlagen in Wien, Stadtverwaltungen und Parkpflege konfrontiert, wobei der Bewusstseinsstand der Interviewten zu diesen Problemstellungen, ihre Sichtweisen und bereits gesetzte sowie geplante Maßnahmen befragt werden.

Als GesprächspartnerInnen werden vorwiegend MitarbeiterInnen der Wiener Magistratsabteilung 42 gewählt, da sie die betroffenen AkteurInnen der Parkpflege in Wiener Parkanlagen sind. Bei der Auswahl wird darauf geachtet, neben Beteiligten des Bereichs Pflege und Erhaltung, auch GestaltungsakteurInnen einzubeziehen, damit eine ganzheitliche Betrachtung der Problemstellung ermöglicht wird. Weiters wird, zum Vergleich der Wiener Situation, der Stadtgartendirektor von Baden interviewt. Um die Perspektive der politischen Bezirke einzubeziehen, wird außerdem ein Bezirksvorsteher befragt.

Institution / Abteilung	Name	Funktion	Datum / Ort
Direktion der Magistratsabteilung 42	Ing. Rainer Weisgram	Direktor der Wiener Stadtgärten	30.04.2008 / Büro Weisgram
Dezernat 5 der Magistratsabteilung 42	Ing <sup>in</sup> . Margit Grassinger	Leiterin Dezernat 5 Neues Grün	25.02.2009 / Büro Grassinger
Dezernat 5 der Magistratsabteilung 42	Ing <sup>in</sup> . Wölser	Mitarbeiterin Dezernat 5 Neues Grün	25.02.2009 / Büro Grassinger
Dezernat 6 der Magistratsabteilung 42	Ing. Peter Riedel	Leiter Dezernat 6 Grünflächenpflege und Erhaltung	06.05.2008 / Büro Riedel
Dezernat 6 der Magistratsabteilung 42	Ing. Werner Kasper	Leiter Gartenbezirk 1	27.06.2008 / Büro Kasper
Dezernat 6 der Magistratsabteilung 42	Ing <sup>in</sup> . Barbara Windsteig	Leiter Gartenbezirk 5	07.07.2008 / Besprechungsraum im Gartenbezirksgebäude im Kongress-Park
Dezernat 6 der	Ing. Martin Farkas	Leiter Gartenbezirk 6	02.07.2008 / im

Magistratsabteilung 42			Freiraumbereich vor dem Gartenbezirksgebäude im Währinger-Park
Dezernat 6 der Magistratsabteilung 42	Ing. Leopold Willinger	Leiter Gartenbezirk 7	30.06.2008 / Büro Willinger
Dezernat 7 der Magistratsabteilung 42	Ing. Wolfgang Indrak	Leiter Dezernat 7 Pflanzenbereitstellung, Wirtschaft und Grünmarketing (Blumengärten Hirschstetten)	16.02.2009 / Büro Indrak
Dezernat 7 der Magistratsabteilung 42	Ing. Robert Fahsl	Stellvertretender Leiter Dezernat 7 Pflanzenbereitstellung, Wirtschaft und Grünmarketing (Blumengärten Hirschstetten)	16.02.2009 / Büro Indrak
Stadtgartenamt Baden	Dipl.-Ing. Gerhard Weber	Stadtgartendirektor Baden	03.07.2008 / Büro Weber
Bezirksvorstellung Wien 13	Dipl.-Ing. Heinz Gerstbach	Bezirksvorsteher Wien 13	05.02.2009 / Büro Gerstbach

Tabelle 11: Qualitative Interviews / GesprächspartnerInnen.

Die InterviewpartnerInnen der MA 42 werden speziell zu Veränderungen in Parks befragt, zur Ermittlung von Auswirkungen veränderter klimatischer Bedingungen auf öffentliche Parkanlagen (Pflegesysteme, Vegetationseinsatz, Schädlinge, Materialien, Nutzungsänderungen, Pflegekonzepte, Ressourcenbedarf, usw.).

Die Interviews werden wortwörtlich transkribiert und durch Beschlagwortung ausgewertet und analysiert. Erkenntnisse werden in das Living Document (siehe Kapitel 3.6.8) übernommen. Bei der Analyse der Interviews werden angesprochene Themenbereiche herausgearbeitet und nach Bedeutung der Aussage mit der Position des Interviewten in Verbindung gebracht und interpretiert.

### 3.6.6 Fokusgruppendifkussionen

Bei einer Fokusgruppe handelt es sich um eine moderierte und fokussierte Diskussion einer Gruppe von Personen, die durch den gegenseitigen Austausch und die Konfrontation mit Wahrnehmungen, Meinungen und Ideen anderer Diskussionsteilnehmer zu den Einzelinterviews ergänzende Informationen bieten soll. Gruppendynamische Prozesse können zu einer intensiveren Auseinandersetzung der Teilnehmer mit dem Diskussionsgegenstand führen, da die Mitglieder einer Fokusgruppe einerseits ihre eigenen Meinungen gegenüber anderen Teilnehmern begründen müssen, beziehungsweise sich durch das Aufeinandertreffen unterschiedlicher Wahrnehmungen und

Ansichten gegenseitig befruchten können. Dieser gegenseitige Austausch sollte zu einer Vertiefung der individuellen Überlegungen führen, um wichtige zentrale Aspekte klarer und deutlicher zu Tage zu bringen, als es im Einzelinterview der Fall ist. Gleichzeitig führt die Gruppensituation dazu, emotionale Reaktionen der Teilnehmer, die in einem Einzelgespräch nicht auftreten würden, sichtbar zu machen und Reaktionen hervorzurufen, die spontan und damit ehrlich geäußert werden. Damit wird ein sehr tiefgehender Einblick in die Denkweise der Mitglieder einer Fokusgruppe vermittelt. Wie alle qualitativen Techniken unterliegt die Fokusgruppendifkussion der Auswertung und Interpretation des Forschers, der Forscherin. Der Moderator oder die Moderatorin der Fokusgruppe nimmt einen zentralen Platz ein und kann Einfluss auf Verlauf und Inhalt der Gruppendiskussion ausüben (vgl. Littig & Wallace 1998; Morgan 1998).

Da von vornherein keine Ansprüche an die Repräsentativität der Ergebnisse gestellt werden können, eignen sich Fokusgruppen idealer Weise zur Generierung von Ideen. Sie stellen einen geeigneten Ansatz dar, um einen tiefgehenden und umfangreichen Einblick in die Welt der Praxis zu erhalten, Verhalten und Motivationen für bestimmte Handlungen kennen zulernen oder bestehende Probleme aufzudecken.

Zur Auswahl der TeilnehmerInnen ist anzumerken, dass sie interessiert und motiviert zur Diskussion eines bestimmten Themas sein sollten. Die Gruppe sollte ein gewisses Maß an Homogenität aufweisen, um Verständigungs- und Verständnisprobleme zu vermeiden, die Teilnehmer sollten aber auch Unterschiede, wie verschiedene Ausbildungen oder Tätigkeitsbereiche, aufweisen, damit durch unterschiedliche Meinungen und Ansichten eine angeregte Diskussion gefördert wird.

Die TeilnehmerInnen der Fokusgruppen sind MitarbeiterInnen der Magistratsabteilung 42, die Diskussionsrunden finden im gewohnten Arbeitsumfeld der TeilnehmerInnen statt. Die Diskussionen werden von der Forscherin moderiert und ausgewertet.

Abteilung	Leiter	Anwesende	Datum / Ort
Magistratsabteilung 42 / Gartenbezirk 3	Ing. Thomas Schwarz	Gartenbezirksleiter, ObergärtnerInnen, Vertreter Baumsicherheit, Administration, technische Fachkraft	09.07.2008 / Besprechungsraum des Gartenbezirksgebäudes
Magistratsabteilung 42 / Gartenbezirk 4	Ing. Robert Wagner	Gartenbezirksleiter, ObergärtnerInnen, Vertreter Baumsicherheit, VertreterInnen Dezernat 5 (Planung und Neubau), Administration	15.07.2008 / Besprechungsraum des Gartenbezirksgebäudes
Dezernat 4 Verwaltung, behördliche Angelegenheiten und Gebäudemanagement / Abteilung Pflanzenschutz	Dipl.-Ing. Alexander Lorber	Abteilungsleiter und 4 Mitarbeiter	13.02.2008 / Besprechungsraum der Abteilung Pflanzenschutz

Tabelle 12: Fokusgruppen.

### 3.6.7 Kommunikationsanalyse

Mit der Kommunikationsanalyse wird primär das Ziel verfolgt, die Struktur der Kommunikation zwischen den Mitgliedern einer Gruppe offen zu legen. Die Kommunikation in Gruppen stellt einen zentralen Aspekt für deren Koordinationsprozesse dar, sie verkörpert den Mechanismus, dessen sich die Gruppe bedient, um Anweisungen zu geben und Informationen innerhalb und außerhalb der Gruppe weiter zu geben und sie ermöglicht eine Interaktion zwischen der Gruppe und ihrer Umwelt. Die Richtung und die Häufigkeit der Kommunikation zwischen Gruppenmitgliedern werden durch die Kommunikationsanalyse offen gelegt. Sie gibt Aufschluss über die Rolle der einzelnen Gruppenmitglieder in der Gruppe (vgl. Roth 1999).

Die Wahl einer Kommunikationsstruktur ist von der Komplexität des zu lösenden Problems und der daraus resultierenden Notwendigkeit einer mehr oder weniger notwendigen Versorgung der Gruppenmitglieder mit Information abhängig (Roth 1999). Damit Informationen über Veränderungen in Parks herausgefiltert werden und Anpassungsmaßnahmen implementiert werden können, ist es wichtig, Kommunikationsabläufe der Magistratsabteilung 42 zu verstehen. Um herauszufinden wie Informationen innerhalb der Abteilung weitergegeben werden, beziehungsweise externe Kommunikation zu anderen AkteurInnen der Stadt Wien funktioniert, werden im Rahmen der qualitativen Interviews Fragen zur internen und externen Kommunikation der Abteilung 42 gestellt und analysiert.

### 3.6.8 Das Living Document zur Klimawandelanpassung öffentlicher Parks

Das Living Document, auch Dynamic Document oder Evergreen Document, ist eine Methode der Datensammlung, -strukturierung und -aufbereitung und kann im Gegensatz zu einem herkömmlichen wissenschaftlichen Schriftstück ("dead oder static document") fortlaufend bearbeitet und aktualisiert werden ("always evolving, updating, expanding"). Es kann von einer entweder limitierten BearbeiterInnen-Gruppe oder auch von einer uneingeschränkten Anzahl an Editoren bearbeitet werden (<http://iunctura.com/glossary/index.shtml#L>). "It is of a nature of change, increasing in complexity or comprehensiveness in a specific topic area or subject. In a living document a topic is covered more completely over time. It is a suitable revision or presentation of information which the reader knows will change over time, but provided in a complete package to be useable in its current state" ([http://en.wikipedia.org/wiki/Living\\_document](http://en.wikipedia.org/wiki/Living_document)).

Das living document dient in vorliegender Forschungsarbeit als Träger von Informationen, um die Komplexität der Klimawandelauswirkungen überschaubar zu machen. In digitalisierter Dateiform angelegt, wird es von dem ForscherInnenteam durch das Microsoft Programm Excel verwaltet und bearbeitet. Die Struktur ist dabei vorgegeben, der Inhalt kann laufend bearbeitet und erweitert werden. Als Ergebnis des derzeitigen Standes der Datensammlung werden Maßnahmen zur nachhaltigen Pflege und Erhaltung von Parkanlagen in das Ziel- und Fragensystem (siehe Kapitel 3.6.9) abgeleitet.

Zur Sammlung und Strukturierung von Klimawandelauswirkungen auf die Pflege und Erhaltung öffentlicher Grünanlagen Wiens werden in einem ersten Schritt mögliche Auswirkungen und Effekte des Klimawandels auf Parks, die vom ForscherInnenteam aus unterschiedlichsten Quellen zusammengetragen werden, gesammelt. Aus den geführten explorativen Interviews bilden sich relevante Problemfelder die, einem entwickelten Schema folgend (Abbildung 42), sortiert werden. Basierend auf den ausgewerteten Klimamodelldaten (Formayer et al. 2008), werden Syndrome, die aus der Kombination mehrerer Klimawandelauswirkungen hervorgerufen werden, angeführt und Effekte abgeleitet.

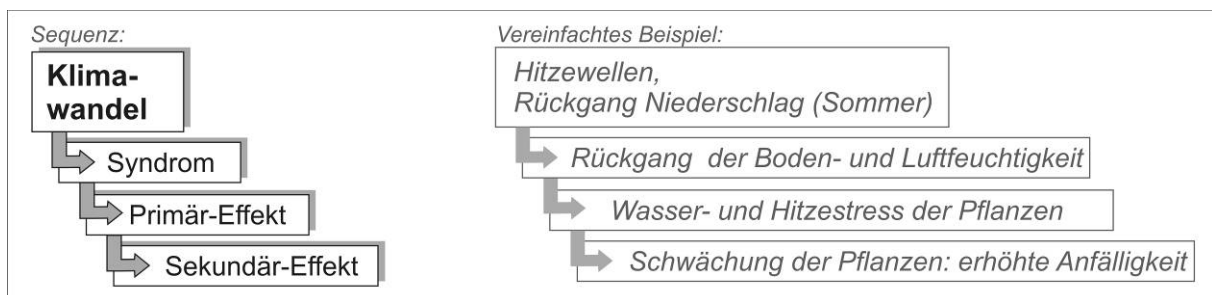


Abbildung 42: Schema der Katalogstruktur, mit vereinfachtem Beispiel, nach Drlik & Muhar 2008.

Der dabei entstehende Katalog ist in folgende Themenbereiche gegliedert:

- (1) Einflüsse und Auswirkungen des Klimawandels auf ParknutzerInnen
- (2) Einflüsse und Auswirkungen des Klimawandels auf die Parkvegetation (Gehölze, Stauden, Sommerblumen, Schädlinge, Rasenflächen, Boden)
- (3) Einflüsse und Auswirkungen des Klimawandels auf die Pflege- und Erhaltungssystematik (Abläufe, Ressourcen: Wasser, Boden, Arbeitskraft, Parkmöblierung, Materialien, Handlungsfelder)

Nach der Auswertung der geführten qualitativen Interviews wird das Living Document mit den neu gewonnenen Daten ergänzt und um zwei Ebenen erweitert: bereits gesetzte Handlungen (getroffene Anpassungsmaßnahmen) und mögliche zu treffende Maßnahmen und Strategien zur Klimawandelanpassung. Bei letzterer Strukturebene (mögliche Anpassungsmaßnahmen und -strategien in der Parkpflege) handelt es sich bereits um eine Analyseebene zum nachhaltigen Umgang mit Parks.

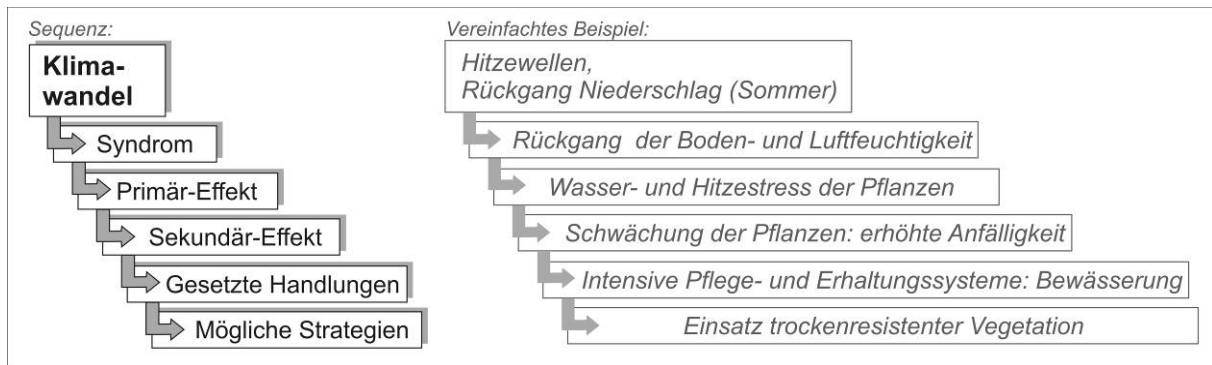


Abbildung 43: Erweitertes Schema der Katalogstruktur, mit vereinfachtem Beispiel, nach Drlik & Muhar 2008.

### 3.6.9 Methodenbeschreibung Fragenkatalog zur Erreichung eines Zielsystems

Das ForscherInnenteam hat sich von der ursprünglichen Überlegung, als alleiniges transdisziplinäres Forschungsergebnis einen Maßnahmenkatalog zur nachhaltigen Klimawandelanpassung für die PraxisakteurInnen zu erstellen, distanziert. Auf Grund der Individualität jeder einzelnen Parkanlage sind ortsspezifische und dem sozialen Kontext entsprechende Lösungen zu finden. Daher wird statt dessen mit Hilfe des Living Documents für ErhalterInnen von städtischen Grünanlagen ein „Fragen- und Zielsystem“ (Grimm-Pretner et al. 2008: 101) entwickelt, das für den Entstehungsprozess künftiger, sowie im Erhaltungsablauf bestehender Grünanlagen herangezogen werden kann.

Der Fragenkatalog zur Erreichung eines Zielsystems ist ein Instrument für die Praxis, dass durch die Berücksichtigung des Klimawandels die zukunftsfähige - und somit Klimawandel taugliche - Pflege und Erhaltung von Parks gewährleisten soll (Grimm-Pretner et al. 2008). Mit Hilfe des Fragenkatalogs sollen Überlegungen und Entscheidungen in der Praxis der Parkpflege- und Erhaltung vor dem Hintergrund des Klimawandels hinterfragt werden, zur Erreichung eines nachhaltigen Park - Zielsystems. Ziel ist also eine nachhaltige Parkentwicklung und somit Bedingungen zu schaffen, die diese nachhaltige Entwicklung ermöglichen. Bei der Klimawandelanpassung ist daher das Ziel ein Parksystem zu schaffen, das Klimawandel tauglich ist beziehungsweise das die Anpassung an den Klimawandel ermöglicht.

### 3.6.10 Assoziierte Diplomarbeit

Zur Untersuchung des transdisziplinären Produkts, insbesondere des Fragenkatalogs zur Erreichung eines Zielsystems (siehe Kapitel 3.6.9) wird eine Diplomarbeit erstellt, die Anhand zweier Fallbeispiele die Funktionalität und Akzeptanz des entwickelten Systems überprüfen soll.

Bei den gewählten Fallbeispielen handelt es sich um den Rochuspark im 3. Wiener Gemeindebezirk und den Arthaberpark im 10. Wiener Gemeindebezirk. Beide Anlagen werden von den Wiener Stadtgärten betreut. Zur Untersuchung der Forschungsfragen werden sowohl landschaftsarchitektonische Freiraumanalysen erstellt, als auch qualitative halbstandardisierte

Interviews mit AkteurInnen der Gartenbezirke 1 (Rochuspark) und 3 (Arthaberpark) durchgeführt. Gewonnenen Erkenntnissen zur Anwendbarkeit des Fragenkatalogs fließen in diesen ein, zur Verbesserung des transdisziplinären Produkts vorliegender Forschungsarbeit.

Forschungsfrage / Teilfragen zur Konkretisierung:

Inwiefern kann ein Fragensystem als Instrument dienen, um Klimawandelvulnerabilitäten im Bereich der Pflege und Erhaltung öffentlicher Parkanlagen aufzudecken?

- Wie wirkt das Instrument des Fragensystems auf die Menschen, für die es Teil ihrer Arbeit werden soll?
- Welche Unterschiede in der Anwendbarkeit des Fragensystems gibt es für die gewählten Fallbeispiele?
- Welche Klimawandelvulnerabilitäten können mit Hilfe des Fragenkatalogs aufgezeigt werden und inwiefern sind daraus Anpassungsmaßnahmen für die Pflege öffentlicher Parks ableitbar?

Das Diplomarbeitprojekt befindet sich zum Zeitpunkt der Dissertationsfertigstellung noch in Arbeit. Erste Ergebnisse belegen, dass das Instrument des Fragensystems anwendbar ist. Durch das Abfragen werden Handlungsfelder aufgedeckt und AkteurInnen für den Klimawandel und seine Auswirkungen sensibilisiert. Die gewonnenen Analyseergebnisse bestätigen die Ergebnisse der Dissertation, dass der Fragenkatalog bis zur Hierarchie-Ebene der ObergärtnerInnen anwendbar ist, GartenarbeiterInnen und SaisonarbeiterInnen sind keine qualifizierten AnwenderInnen des Fragenkatalogs.

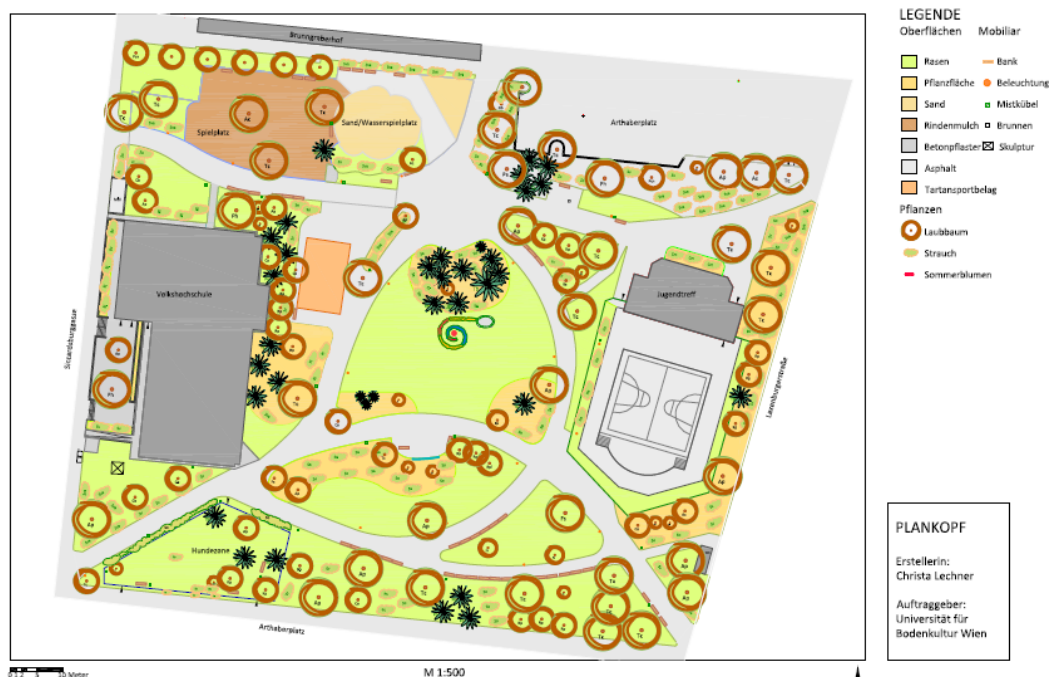


Abbildung 44: Arthaberpark, aus Lechner & Lička in prep.

## 3.7 Datenanalyse

### 3.7.1 Analyse der Interviews und Fokusgruppendifkussionen

Die Auswertung der Interviews erfolgt in Themenblöcken, die sich an die, bereits in den Interview-Leitfäden strukturierten, Fragenblöcke anlehnen. Um die Analysetexte zu untermauern werden im Anschluss an die Analysetexte Aussagen der Interviewten genannt.

I. Klimawandelbewusstsein der Interviewten

II. Wahrgenommene Klimawandelphänomene und Klimawandelauswirkungen auf den eigenen Tätigkeitsbereich

III. Bewusstseinsbildung als Klimawandel-Anpassungsmaßnahme

IV. Interne und externe Kommunikation

V. Nachhaltigkeitsbewusstsein

Bei der Analyse der Interviews werden zwei AkteurInnengruppen unterschieden:

- Auswertung der Gespräche mit den Direktoren, den DezernatsleiterInnen und dem Bezirksvorsteher (Kapitel 3.7.1.1)
- Auswertung der Gespräche und Diskussionen mit den GartenbezirksleiterInnen, Referats- und ObjektleiterInnen, ObergärtnerInnen, GärtnerInnen, Hilfs- und SaisonarbeiterInnen, technische MitarbeiterInnen, SekretärInnen und ReferentInnen aus dem Dezernat 5 (Kapitel 3.7.1.2)

#### 3.7.1.1 Direktion, Dezernatsleitung, Bezirke

##### I. Klimawandelbewusstsein der Interviewten

Grundsätzlich ist Basiswissen über den anthropogen verursachten Klimawandel vorhanden, je nach persönlichem Interesse variieren die Kenntnisse. Das Bewusstsein über bereits stattfindende Klimawandelauswirkungen besteht bei allen Befragten, ein Interviewpartner äußert jedoch Zweifel über die Stärke der Auswirkungen und den Rückschluss auf anthropogene Auslöser. Zukunftsprognosen für einen weiteren Klimawandelfortschritt werden, bis auf den bereits erwähnten Interviewpartner, ernst genommen. Nicht alle Befragten bringen Klimawandelauswirkungen mit Ihrer Arbeit in Verbindung. Bei Fragen zu einzelnen, bereits aufgetretenen Veränderungen in der täglichen Arbeit werden diese jedoch ganz selbstverständlich und schlüssig mit dem Klimawandel in Verbindung gebracht.

*„Der Klimawandel ist eine Tatsache für mich, ein reales Problem.“*

*„Das mein ich schon, dass der Klimawandel Auswirkungen hat.“*

*„ (...) es ist nachweislich ein reales Problem. (...) dass der Klimawandel stattfindet oder dass das ein Thema ist, das ist unbestritten. Es gibt genug Fakten die man auf den Tisch legen kann, die klar zeigen, dass Klimawandel stattfindet.“*



*„Ich glaub nicht, dass wir einfach ohne Einschränkung ins System einwirken können und in Abläufe eingreifen können, ohne die Folgen dafür tragen zu müssen. Und eine dieser Folgen ist der Klimawandel.“*

*„Wo ich mir selbst nicht ganz sicher bin ist, die Dimension, das kann ich sehr schlecht einschätzen. Wenn ich nach Al Gore geh, dann ist es 5 vor 12, auf der anderen Seite, wenn ich nach dem subjektiven Eindruck gehe, merkt man es nicht so, sag ich mal jetzt so (lacht). Aber unterschätzen tu ich es auf keinen Fall.“*

*„Der Klimawandel findet statt, ich hab aber Zweifel ob er wirklich vom Menschen verursacht ist.“*

*„Dass sich das Klima generell ändert wäre ja normal, weil ein statisches Klima wäre unnatürlich, es kommt nur auf die Geschwindigkeit der Veränderungen an.“*

Global gesehen werden bei den meisten Befragten Klimawandelphänomene wahrgenommen, Informationen dazu werden meist durch die Medien gewonnen oder auf Tagungen bezogen.

*„Im Rahmen des Stadtratbüros gibt es hier eine Abteilung, glaube ich, die zentral Klimaschutzvorgaben für Stadt Wien Abteilungen raus gibt. Aber für Informationen muss ich mich schon mit anderen Diskussionsmitteln befassen: Medien, Fachzeitschriften die wir hin und wieder bekommen und wo halt auch sehr viel auch zu diesen Themen diskutiert wird. Oder die Umweltorganisationen, die uns immer wieder auch eindecken. Also da muss man sich selbständig informieren.“*

*„Ich beziehe meine Informationen über den Klimawandel hauptsächlich aus Zeitungen und von Vorträgen.“*

*„Die Infos die ich auf Tagungen gehört hab und die ich in Fachjournalen gelesen hab, haben bei mir zu der Überzeugung geführt, dass da was dran ist.“*

*„Ich hol mir aktiv Infos, lese, besuche Tagungen, etc. - das ist ein Thema das mich sehr interessiert.“*

*„Ich informiere mich nicht gerade über das Maß hinaus, als man sowieso aufmerksam das Thema verfolgt. Es ist sicher nicht mein Interessenschwerpunkt, aber wenn berichtet wird, nehme ich das aktiv wahr.“*

## II. Wahrgenommene Klimawandelphänomene und Klimawandelauswirkungen auf den eigenen Tätigkeitsbereich

Erkannte Phänomene sind solche, die die Interviewten beruflich am schwerwiegendsten beeinflussen. Von allen Befragten werden besonders die Starksturmereignisse hervorgehoben, da dieses Phänomen mit Baumbruchschäden in Verbindung gebracht wird und das Problem der Haftungsfrage eindeutig in die Verantwortlichkeit der Interviewten fällt.

In Verbindung mit den Starksturmereignissen wird auch die höhere Ressourcenbereitstellung (Arbeitsaufwand, Kosten, Baumsicherheit zur Prävention) und die damit verbundene Organisation und Einführung von neuen Arbeitsabläufen in der Parkpflege erwähnt.

*„Dass jedes Jahr mehr und stärkere Stürme zu verzeichnen sind, das haben wir in den letzten Jahren natürlich schon bemerkt.“*

*„Seit ich bei der MA 42 bin, kann ich mich nicht an so viele Sturmereignisse und Stürme mit solcher Intensität erinnern, wie in den letzten Jahren. In Parks ist das sehr gefährlich und die Schäden sind hoch.“*

*„Stürme werden stärker, das merkt man auch als Laie. Wir haben immer mehr Beschwerden und auch Ereignisse von Bäumen die von Fachleuten als eigentlich gesund angesehen werden und bei Stürmen trotzdem umfallen und dann Schäden anrichten. Deswegen wird jetzt auch rigoroser umgeschnitten als früher, leider oft zu viel, wegen Sicherheitsvorkehrungen und aus der Angst vor Klagen.“*

*„Die Stürme mit den Baumbrüchen, da müssen wir besonders Rücksicht drauf nehmen.“*

*„In den letzten 2-3 Jahren stelle ich fest, dass die Wetterereignisse extremer sind. Also wenn Gewitter oder Stürme sind, dann so richtig.“*

*„(...) so wie es im vergangenen Jahr im Juni war. Da ist eine richtige Gewitterwalze über uns gerollt und dann ist Verwüstung angesagt. Da haben wir, ich glaub 1000 oder 2000 Bäume verloren, in 10 Minuten!“*

*„(...) Ich hab darauf reagiert und eine eigene Baumkontrollgruppe eingeführt, die die Wiener Stadtbäume regelmäßig kontrolliert, in einem Kataster erfasst und dokumentiert und aus diesem Kataster heraus auch die notwendigen Pflegemaßnahmen veranlasst und in weiterer Folge kontrolliert.“*

*„Wenn Bäume Probleme haben, erkennen das die Gärtner. Das wird zentral gemeldet, wenn ein Baum ausfällt, erneuert gehört, geschnitten wird und so weiter. Und ich behalte den Überblick.“*

Die Arbeit der leitenden AkteurInnen wird durch direkte Klimawandelphänomene und durch Folgeeffekte des Klimawandels beeinflusst. Wobei darauf hingewiesen wird, dass es keine Vorgaben gibt, ob und wie man auf den Klimawandel reagieren soll.

*„Als Privatperson nehme ich den Klimawandel wahr, ja ich hab das Empfinden, dass ich es über Stürme und Starkniederschläge merke; und das betrifft mich auch in der Arbeit.“*

*„Ich setz mich sehr wohl mit dem Klimawandel auseinander, und natürlich auch in der Hinsicht, dass ich sag, es wird früher oder später auch in meinem Verantwortungsbereich zu thematisieren sein oder sagen wir, es ist bereits thematisiert. Man muss sich damit auseinander setzen.“*

*„Das Stadtklima wird sich nicht von einem Tag auf den anderen in einer Dimension ändern, dass man sagt jetzt ist alles anders. Es wird einfach ein schleichender Prozess sein. Und diesen Prozess glaube ich, dass wir so und so schon begleiten.“*

*„Der Klimawandel betrifft uns in unserem Dezernat schon, weil wir auf veränderte Umweltbedingungen reagieren müssen und auch laufend reagieren.“*

*„In der Stadt Wien tut sich sicher mehr als im Privaten, weil es da eine Vorbildwirkung gibt und das somit gute Werbung ist.“*

*„Vorgaben gibt es keine, mit Klimawandel beschäftigen wir uns nicht wirklich.“*

*„Ich selbst interessiere mich zwar für den Klimawandel, da man aber mit den Details auch aus Zeitgründen nichts machen kann, ist es schwer das in die Arbeit umzusetzen. Ich könnte jetzt ad hoc keine Vorgaben zitieren, was man tun sollte oder nicht tun sollte.“*

*„Eine politische Vorgabe gibt es nicht, aber es ist natürlich in der politischen Diskussion bei uns ein Thema. (...) Es gibt aber keine Direktive die besagt, dass das Thema Klimawandel zu behandeln ist.“*

Es wird von allen Interviewten auf die heutzutage stattfindende intensivere Pflege aufmerksam gemacht, und auf die daraus entstehende Schwierigkeit, Veränderungen im Parkbild auf Klimawandelauswirkungen zurückzuführen.

*„Heutzutage wird gepflanzt und erhalten, das hat nichts damit zu tun, was natürlich wachsen würde. Hier Rückschlüsse auf den Klimawandel zu ziehen ist schwierig.“*

*„Der Klimawandel als Ursache für Änderungen in der Pflanzenauswahl ist schwer zu beweisen, weil da noch viele andere Faktoren mitwirken, das raue Stadtklima zum Beispiel, aber auch das reichhaltigere Sortiment und die Verfügbarkeit.“*

*„Die Sommer sind jetzt vielleicht über einen längeren Zeitraum trockener, aber man sieht es halt jetzt nicht mehr so, weil Maßnahmen ergriffen werden und außerdem resistenterere Sorten entwickelt und verwendet werden.“*

*„Ich hab schon auch das Gefühl, dass vielleicht mehr Bewässerung nötig ist als früher, aber ob der Grund der Klimawandel ist weiß ich nicht, wir beschäftigen uns heute einfach intensiver mit Bewässerung als früher.“*

*„Bewässerung ist sicher auch nötig, weil von der Bevölkerung die perfekte Pflege und Erhaltung vorausgesetzt wird.“*

*„Ich finde eigentlich die Parks sind heute grüner als früher, weil die Bedingungen heute besser sind. Es wird besser bewässert, die Pflege ist intensiver, die Sorten sind widerstandsfähiger und im Winter ist das Salz nicht mehr im Ausmaß von früher vorhanden, was auch Schäden reduziert.“*

Extremer werdende Klimaphänomene wie Trocken- und Hitzeperioden, extrem hohe Sommertemperaturen, Starkniederschläge und Hagelereignisse werden wahrgenommen, da diese Phänomene strategische Maßnahmen erfordern, was in den Aufgabenbereich der, in leitenden Positionen befindlichen, Interviewten ist. Bewässerung wird als Folgemaßnahme für Klimawandelphänomene erkannt und bereits angewendet, wobei die Frage der Verfügbarkeit von Wasser nicht thematisiert wird, da es in Wien keine Engpässe gibt. Die Interviewten beschäftigen sich auch mit Regenwassermanagement, aber nicht unbedingt als Folge von Klimaveränderungen, sondern eher auf Wunsch der Umweltschutzabteilung. Es wird darauf hingewiesen, dass Regenwasserverwertung hohe Folgekosten mit sich bringt und wegen der großen Platzanforderungen schwer integrierbar ist. Auf Grund von immer wieder auftretenden Starkregenereignissen und dadurch entstehenden Überschwemmungen in Parks werden in letzter Zeit Entwässerungsmaßnahmen gesetzt.

#### Hitze- und Trockenperioden / Bewässerung

*„Was uns schon betrifft sind die langen Trockenperioden im Sommer, die hat es zwar immer schon gegeben, aber nach den Prognosen von 2-3 Grad in den nächsten 50 Jahren ...?!“*

*„Es ist eindeutig die Tendenz zu Spitzenwerten bemerkbar, die dann natürlich in der Pflege Probleme schaffen.“*

*„Und das Trockene, mit extremen Temperaturen mit 40°C oder so - die Grenze ist ja bald erreicht - und danach die Starkniederschläge, das ist arg für die Pflanzen (und auch für die Menschen, siehe 2003).“*

*„Den Klimawandel merken wir auch in Bezug auf Bewässerung der Pflanzen, da versuchen wir umzustellen.“*

*„Was sich natürlich schon auch geändert hat ist, dass Bewässerung heutzutage zum Standard gehört. Das hat meiner Meinung nach drei Ursachen: 1. weil es notwendiger geworden ist, 2. weil sich die Technik weiter entwickelt hat und dadurch leistbar wurde, und 3. weil es so funktioniert, dass man einen befriedigenden Einsatz bekommt.“*

*„Diese extremen Bedingungen sind auch für die Saisonalbepflanzung nicht das Wahre. Natürlich versuchen wir als Reaktion die Möglichkeit zur Bewässerung zu schaffen. Und solange wir in Wien über das Wasser verfügen, ist das eh eine tolle Geschichte. Wenn sich das mal ändert, und die Wasserreserven nicht mehr ausreichend da sind, dann haben wir Gärtner ein Problem. Brunnenwasser ist eine alternative, und da arbeiten wir eh schon seit langem dran hier Lösungen zu finden.“*

*„Bei Dauerbepflanzungen muss ich umstellen, bei Bäumen, Sträuchern und meinetwegen auch bei Stauden, dort muss ich mir überlegen ob die Pflanze mit den Klimawandelauswirkungen zu recht kommt, also größerer Hitze, Trockenheit, etc, weil da kann ich ja nicht überall bewässern. Aber bei Sommerblumen, nein, da haben wir den Spielraum gar nicht, da muss man bewässern.“*

*„Sicher gibt es Sommerblumen die besser Hitze vertragen und solche die weniger Hitze und Trockenheit vertragen, aber das ist dann eine bewusste Entscheidung, ob wir die verwenden wollen und bewässern oder auf die verzichten. Denn letztlich geht es bei Sommerblumen nur um Schmuck, das ist ja keine ökologische Entscheidung, da wollen wir einfach Farben ins Spiel bringen, und ich denk, dass ist auch wichtig und ich möchte das eigentlich nicht vom Klima abhängig machen.“*

*„Ich versuch dort wo wir große Rasenflächen haben, Bewässerung vorzusehen. Das ist für uns natürlich auch mehr Arbeit, weil mehr Mäh Aufwand, aber es steigert die Qualität und grüner Rasen schaut einfach besser aus und macht die Stadt ansehnlicher.“*

*„Die Trockenperioden im Sommer sind ein Problem für wassergebundene Decken, vor allem bei intensiver Nutzung.“*

## Starkniederschläge / Überschwemmungen / Hagel / Regenwassermangement /

### Entwässerungsmaßnahmen

*„Die Sommer sind trockener und wenn Niederschläge kommen, führen die manchmal zu irrsinnigen Niederschlagsmengen, das hat man in den letzten Jahren auch gemerkt, so 100 Liter/m<sup>2</sup> innerhalb von ein zwei Tagen ist keine Seltenheit.“*

*„Mein Eindruck ist, wenn es im Sommer regnet, dann kommt viel auf einmal runter.“*

*„(...) die Starkregenereignisse sind signifikant merkbar, auch Hagelereignisse.“*

*„Auch die Hagelereignisse nehmen ja zu. Letztes Jahr hat es nach der Sommerblumenauspflanzung einen ordentlichen Hagel gegeben, das war ein Problem, da haben die großblättrigen ausgeschaut wie neue Sorten (lacht). Das hat dann ein Zeiterl gedauert bis sie sich erfangen haben.“*

*„Starkniederschläge, oder 2002 diese Überschwemmungsereignisse und das Jahrtausendhochwasser, diese Tendenz geht weiter, die Wahrscheinlichkeit für Hochwasser wächst enorm.“*

*„Die Starkniederschläge waren bei uns ein riesen Thema bei der Ausarbeitung einer ÖNorm zur Sollbewässerung, weil der Jahresniederschlag momentan nicht gleichmäßig über das Jahr verteilt, sondern punktuell runterkommt.“*

*„Den Stauden macht der Starkniederschlag nichts. Die sind vielleicht niedergedrückt, aber das hab ich noch nicht als Problem wahrgenommen. Und da kann man ja schnell reagieren.“*

*„Auf Grund dieses Bedarfs (Anmerkung: Trockenperioden, Starkniederschläge) haben wir damit begonnen, bei neuen Projekten Be- und Entwässerung einzubauen.“*

*„Wir haben auch etliche Sickerschächte in den Park gebaut, damit das Wasser im Bereich bleibt, wir die Wassermengen aber trotzdem in den Griff bekommen, weil bei den Starkniederschlägen steht sonst alles.“*

*„Starkniederschläge und wassergebundene Decken in Kombination das ist so eine Sache: wenn es irgendwo drüber schießt über die Abrinnen, dann sind die Decken kaputt.“*

*„Ich bin kein Fan von Regenwasserauffangbecken, (...) weil der Niederschlag dann kommt, wenn ich ihn zur Bewässerung nicht brauche und zu der Zeit wo ich ihn brauche, steht das Wasser nicht mehr zur Verfügung. (...) und enorm kostenaufwändig ist das auch, nicht nur wegen der Errichtung, auch die Wartungsarbeiten sind sehr aufwändig.“*

*„Wasserspielplätze werden auch immer beliebter, vielleicht eben auch aus diesen Klimawandelgründen, und dafür ist die Regenwasserverwertung ideal, weil ich da das gesammelte Wasser gleich am nächsten Tag verwerten kann.“*

*„Gut sind die Zisternen bei Kinder-Wasserspielgeräten. Da wäre es ewig schad, das Wasser in den Kanal fließen zu lassen. Wenn ich das in der Zisterne auffange und am nächsten Tag im Park verregne, so macht das Sinn.“*

*„In großen Parkanlagen ist die Regenwassersammlung noch am ehesten möglich, weil ja dadurch eine riesen Fläche wegfällt für die Nutzer.“*

*„Wir versuchen das Wasser vor Ort in Sickerschächten zu versickern und nicht in den Kanal zu leiten. Aber Regenwasserversickerung muss nicht unbedingt durch versickerungsfähiges Pflaster passieren, das kann man auch technisch lösen.“*

Die Schädlingsproblematik wird, neben anderen Ursachen, als Klimawandelfolge erkannt. Ein dadurch entstehender erhöhter Pflegeaufwand wird wahrgenommen. Die Interviewten beschäftigen sich mit der strategischen Maßnahmenetzung gegen das Schädlingsproblem, das auch bei der Sortimentswahl eine Rolle spielt. Gehölze die Schädlingsanfällig sind werden eher vermieden, aber nicht generell aus dem Sortiment gestrichen, kulturelle und gestalterische Aspekte werden hier neben der Standortverträglichkeit berücksichtigt.

*„Natürlich tauchen da und dort immer wieder neue Schädlinge auf und schwächen gewisse Gehölze, da muss man reagieren.“*

*„(...) der war uns als Schädling bekannt, aber es war dann aus Witterungsgründen in Wien Innerhalb von 2 - 3 Wochen ein sehr sehr starkes Aufkommen (...).“*

*„Ich bin mir über die Schädlingsproblematik auf Grund der Beschwerden bewusst.“*

*„Ich weiß nicht, ob die Kastanienminiermotte nachweislich etwas mit dem Klimawandel zu tun hat, aber das Auftreten hat für uns natürlich die Folge, dass wir solche Bäume bei uns im Bezirk nicht mehr pflanzen wollen, denn man muss die Schädlinge mühselig und kostspielig bekämpfen. Und gerade mit den Schädlingen muss man das ja auch ins Budget mit einkalkulieren, weil so ein Schädling kann sehr teuer sein.“*

*„(...) Sicher wird das intern diskutiert und hat dann zur Folge, dass man Schädlingsanfällige Bäume nicht mehr pflanzt und dann pflanzt man halt alternative Arten oder Sorten.“*

*„Unser Hauptproblem was Schädlinge betrifft ist die Miniermotte, wobei es mir ein Anliegen ist, die Kastanie deshalb nicht ganz aus dem Stadtbild zu entfernen. Es gibt einige Alleen, wo genug Platz ist und die Bedingungen passen, wo ich sie einfach als Charakterbaum erhalten will. Aber Wir setzten nicht Kastanie nur weil vorher auch Kastanie war. Es wird sehr kritisch hinterfragt.“*

*„(...) bei der Eiche, da verzichte ich ja auch nicht auf diesen schönen Baum nur wegen dem Eichenprozessionsspinner. Vielleicht nicht gerade als Straßenbaum, weil sie tiefgründigen Boden braucht und so weiter und da wird sie anfällig, aber für so viele andere Standorte und Möglichkeiten ist die Eiche super.“*

Auswirkungen von Klimawandeleffekten auf das Wiener Pflanzensortiment machen sich bemerkbar, wobei hauptsächlich die Verwendung von Gehölzen und Kleingehölzen vor dem Hintergrund des Klimawandels hinterfragt wird. Es ist zu erwähnen, dass bei dieser Fragestellung das Stadtklima, mit seinen extremen Ausprägungen und Auswirkungen auf die Stadtvegetation, eine größere Rolle spielt, als der Klimawandel. Bei der Auswahl der Sommerblumen und Stauden spielen Klimawandelauswirkungen auf Grund der Kurzlebigkeit bislang keine Rolle. Strategische

Pflanzenversuche werden nicht durchgeführt. Es wird vor Ort getestet, ob Sorten geeignet sind und so Erfahrungen gesammelt.

*„Auf den Stadtklima -Wechsel wird in meiner Abteilung in zwei Bereichen reagiert: Bereitstellung der Pflanzen: welche Sorten, welche Gattungen werden bereitgestellt und die Planung bedient sich dann diesem bereitgestellten Sortiment. (...) Natürlich steuern wir dadurch auch die Wahl der Pflanzen, das ist auch ganz wichtig.“*

*„Also die Reaktion auf den Klimawandel sehe ich hauptsächlich bei Bäumen.“*

*„Man kann wirklich sagen, dass in Wien noch nichts sehr auffällig war, wen man jetzt den Außenbereich, also die Parkanlagen hernimmt, da hat man noch keinen wirklichen Klimawandel entdecken können. Mit der Zeit werden andere, neue Arten oder Sorten kommen, das Bild wird aber nicht viel anders werden.“*

*„Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass gewissen Gehölzgattungen und -sorten in der Stadt mit den jetzigen Bedingungen Probleme bekommen. Darauf muss man reagieren.“*

*„Es gibt eine Reihe von Gehölzgattungen, die eben Probleme bekommen mit der größeren Zahl an Hitzetagen beispielsweise. Das lässt sich sehr wohl nachweisen, dass wir etwa 10 Tage mehr im Jahr haben, die über 35 Grad sind, als noch 10 Jahre davor.“*

*„Also wenn wir Bäume nachpflanzen, sollten das schon solche sein, die mit den Vorgaben die wir derzeit haben, nämlich Spätfroste, Sommertrockenheit, große Hitzespitzen, und so weiter, umgehen können. So entstand auch die Wiener Baumliste.“*

*„Die Bäume müssen strahlungsfest sein und mit Trockenheit umgehen können.“*

*„Es gibt Baumarten, die auf diese geänderte Klimasituation gut reagieren. Und diese Arten setzten wir dann ein. Wenn man sich den Gehölzkatalog hernimmt, da sieht man schon aus welcher Vielfalt wir schöpfen, das ist sehr umfangreich.“*

*„(...) wir versuchen mal und schauen ob die Pflanze funktioniert, also es wird ausprobiert.“*

*„Wenn eine Pflanze nicht mehr funktioniert, dann ruft uns jemand von der Pflege an und berichtet das - und wir werden das bei unseren Planungen berücksichtigen.“*

*„Bei den Sommerblumen kann man schnell reagieren, da wird einfach fürs nächste Jahr was Neues bestellt.“*

*„Auch bei den Beetpflanzen sind das ausgesuchte Sorten die schon sehr trockenresistent sind, lange Blühzeiten haben und sehr krankheitsresistent sind. Die werden ausgefiltert: aus einem Versuchssortiment von über 200 Sorten filtern wir 5 oder 6 Sorten heraus, die wir dann in das Standardsortiment aufnehmen.“*

*„Bei Neuerrichtungen werden die Gartenbezirke in die Planung eingebunden und wenn da Vorschläge kommen und die Gartenbezirksleiter merken, dass da Pflanzen verwendet werden mit denen wir schlechte Erfahrung gemacht haben, beziehungsweise die mit einem sehr hohen Pflegeaufwand verbunden sind, wird man das sicher diskutieren.“*

*„Für den Rasen ist der Klimawandel schwer, aber da gibt es auch schon Sorten die besser mit Trockenheit umgehen können. Aber ohne Bewässerung brennt der Rasen aus, das ist Fakt und immer schon so gewesen, zumindest solange ich mich erinnern kann. 4-7 Wochen kein Regen, das gab es zwar immer schon, wobei heute auch noch Spitzentemperaturen dazu kommen und das ist dann für den Rasen ein Hammer.“*

Änderungen im NutzerInnenverhalten und von NutzerInnenbedürfnissen werden zwar überwiegend wahrgenommen, allerdings werden die Änderungen meist nicht mit dem Klimawandel in Verbindung gebracht, sondern vielmehr mit geänderten Anforderungen und Lebensstilen, dem Selbstbewusstsein der Stadtbevölkerung oder der Freigabe der Rasenflächen.

*„Die Grünanlage ist nicht mehr das, was sie ursprünglich einmal war: Erholungsraum, Beschaulichkeit, Schmuckanlage. Die Grünanlage heute ist Multifunktionsanlage, erweiterter Erlebens-, Bewegungs- und Kommunikationsraum. Hier verändertes Verhalten auf den Klimawandel zurückzuführen ist schwierig.“*

*„Früher hat man die Parkanlage grün gemacht, viele Sträucher, Bäume, ein Bankerl hinein – beschaulich, schön. Heute kommen ganz andere Komponenten dazu: Sicherheit, Sauberkeit, die Benutzbarkeit für viele verschiedene Nutzergruppen. Auf so was muss ich natürlich reagieren.“*

*„Ein Beispiel für NutzerInnenveränderungen, weil es voriges Jahr so aktuell war, ist der Druck der Bevölkerung ihre Wiesen in den Parkanlagen auch betreten zu dürfen oder benutzen zu dürfen, haben wir reagiert. Wir haben Mitte des Jahres die Grünanlagenverordnung angepasst und haben jetzt in ganz Wien so zu sagen die Wiese zur „sanften Benutzung“ so haben wir es genannt, freigegeben.“*

*„Man spricht immer von diesen multifunktionalen Flächen, die aber letztendlich nicht so multifunktional genutzt werden. Wenn die aber freigehalten sind, besteht die Möglichkeit sie einer bestimmten Nutzergruppe zuzuordnen.“*

Besonders die Stadtgardendirektoren erkennen Handlungsbedarf in der Klimawandelproblematik. Als Möglichkeiten der Klimawandelanpassung im eigenen Tätigkeitsbereich werden strategisch gesetzte Maßnahmen gesehen.

*„Der Klimawandel hat sicher zur Folge, dass Bedürfnisse auftauchen, die meine Arbeit schon maßgeblich beeinflussen oder maßgebliche Veränderungen oder Maßnahmen erfordern, wo ich doch im größeren Rahmen reagieren muss, für die ganze Abteilung.“*

*„(...) das ist eine wichtige Aufgabe die ich für mich sehe, dass ich zum richtigen Zeitpunkt Probleme auffange oder steuernd eingreife. Die nötigen Informationen beziehe ich von meinen Dezernatsleitern beziehungsweise aus den Berichten die ich regelmäßig bekomme.“*

### III. Bewusstseinsbildung der ParkakteurInnen als Klimawandel-Anpassungsmaßnahme

Das Klimawandelbewußtsein der MitarbeiterInnen wird unterschiedlich bewertet. Basiswissen und Akzeptanz für die Problematik wird vermutet, das aber eher als gering vorhanden eingeschätzt wird, meist wird angegeben, dass das Klimawandelbewußtsein der MitarbeiterInnen nicht eingeschätzt werden kann.

*„Bei den GartenbezirksleiterInnen ist der Klimawandel klarerweise ein Thema und bei den Baumkontrolloren auch. Wie weit sich unsere Mitarbeiter die draußen in den Anlagen arbeiten damit auseinander setzen, weiß ich nicht.“*

*„Wir sind eine Umweltaffteilung und wir sind dadurch doch etwas mehr sensibilisiert. Also ich denke, dass meine Mitarbeiter und MitarbeiterInnen den Klimawandel nicht unterschätzen.“*

*„Wir haben die Gärtner nicht zur Klimawandelproblematik geschult. Und wie viel die wissen, weiß ich nicht.“*

*„In den Gartenbezirken ist sicher, auch aus der Verantwortung heraus, ein sehr großes Bewusstsein und da bin ich mir ziemlich sicher, dass das Wissen und das Bewusstsein in unseren Reihen da ist und dass da eine ständige Entwicklung und Arbeit stattfindet.“*

*„(...) innerhalb der Gartenbezirke gibt es sicher auch schon Spezialisten dafür.“*

*„Ich glaube nicht, dass der kleine Gärtner den Klimawandel im Park merkt. Festzustellen, dass es im Durchschnitt langfristig eher kälter, wärmer stürmischer oder was auch immer ist, das kann der kleine*

*Gärtner ja gar nicht feststellen, da müsste es schon von statistischer Seite weiter oben angesiedelt was kommen.“*

Die Frage, ob Problembewusstseins-Schaffung bei den MitarbeiterInnen, die in den Parks tätig sind, schon eine Maßnahme zur Klimawandelanpassung ist, damit Veränderungen erkannt und weitergegeben werden können, wird teilweise positiv, teilweise kritisch beantwortet.

*„Klar, die (Anmerkung: die GärtnerInnen vor Ort) setzen die Pflanzen aus, die pflegen die Pflanzen und wenn die merken, dass eine Sorte dem Klimawandel einfach nicht Stand hält, würde der Wechsel zu einer anderen passieren.“*

*„Sicher liegt es dem Gärtner am Herzen und sicherlich versucht der auch zu reagieren, wenn er merkt, dass etwas nicht so klappt.“*

*„(...) das ist sicher ein Prozess der wachsen muss, weil das hängt stark von der Eigenverantwortung der MitarbeiterInnen und der Bereitschaft zu kommunizieren ab.“*

*„Ja sicher, das muss so gehen. Ich selbst kann ja nicht auf den Klimawandel reagieren, ich arbeite ja nicht im Park. Mir ist wichtig, dass meine GärtnerInnen davon wissen, sodass sie hellhörig sind und reagieren wenn was ist, und zwar kurzfristig.“*

*„Ich glaube nicht, dass ich über sogenannte Klimaauswirkungen in Parks erfahren würde, eher über einzelne Probleme die immer wieder auftreten. Und dann müsste ich schon selbst Rückschlüsse auf den Klimawandel machen.“*

*„(...) und das versuch ich meinen Leuten schon zu verklickern: Umdenken! Und das ist sicher auch beim Verhalten mit Klimawandelauswirkungen einsetzbar, auch zur Klimawandelvermeidung natürlich, also Umweltaspekte.“*

Es wird jedoch hierbei besonders darauf hingewiesen, dass die Einführung von Neuerungen bei MitarbeiterInnen schwierig sein kann.

*„Die Hemmschwelle ist immer, dass Neuerungen auch als zusätzlicher Aufwand gesehen werden, was so nicht immer stimmt. Man kann diese Instrumente sehr wohl so verwenden, dass sie die Arbeit unterstützen und die Qualität der Arbeit verbessern.“*

*„(...) das ist ein Prozess, wo man die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen mitnehmen muss, auch durch Schulungen, durch Bewusstseinsbildung und auch durch initiierte Erfolge, weil in dem Moment der Mitarbeiter oder die Mitarbeiterin sieht, dass man daraus einen Nutzen ziehen kann und die Arbeit besser wird. Wo die ersten Erfolge damit entstehen, da beginnt dann auch die Akzeptanz dafür.“*

*„Wir machen laufend Schulungen für Mitarbeiter, die widmen sich aktuellen, fachspezifischen Themen (...) Das sind alles Themenbereiche die jetzt vollkommen neu in den Arbeitsablauf eingebracht werden und wo von mir der Impuls kommt, dass die Leute eine Schulung brauchen, sonst können die das nicht.“*

*„Natürlich, mit Selbstbestimmung ist das schwer, das ist so wie beim rauchen. Es muss von mir oder uns die Vorgabe kommen.“*

*„Die Leute, die in der Bedürfnispyramide ganz unten sind, die haben nicht viel Geist für theoretische Dinge, und die sind aber auch weniger greifbar für Klimawandelmaßnahmen oder das Nachhaltigkeitsdenken.“*

*„Aber solche Maßnahmen kann ich nur verordnen und an das gute Gewissen appellieren und das geht nur bei wenigen. Kontrollen sind halt auch schwer, ich kann den Leuten ja nicht einzeln nachgehen. Es wäre gescheit, wenn man gleich Alternativen bereitstellt, das ist ein durchführbarer Weg.“*



#### IV. Interne und externe Kommunikation

Es wird auf den Umgang mit Problemen sowie der Einführung von Neuerungen innerhalb der eigenen Abteilung eingegangen. An dieser Stelle wird von den Stadtgardendirektoren ausdrücklich auf das Umdenken in öffentlichen Betrieben, hin zu innovativen Dienstleistungsbetrieben hingewiesen, die sich auch globalen Herausforderungen und Neuerungen stellen müssen. Es wird auf das Spannungsfeld zwischen Privatwirtschaft, öffentlichen Betrieben, der Bevölkerung und der Politik eingegangen.

*„Sie brauchen immer die Leute hinter sich. Selbst wenn man die Zeit findet ein neues Thema anzureißen wo man was bewegen möchte, wenn die Leute nicht da sind die einen dabei unterstützen, geht man unter.“*

*„(...) es gibt da immer einige interessierte Leute im Betrieb die Neuerungen mittragen, sonst würden Neuerungen nicht funktionieren. Das ist auch eine Frage des Generationenwechsels.“*

*„Das Umdenken der Leute ist ein Prozess der nie abgeschlossen sein wird (wenn ich es positiv formuliere), weil es gibt welche die nehmen das auf, es gibt die die es verstehen und von denen die es verstehen, gibt es einige die das beherzigen und andere sagen, das ist mir wurscht. Aber auf das werden sie bei der Einführung von Neuerungen immer stoßen.“*

*„Solche Neuerungen muss man als Leiter steuern können, das darf man nicht aus der Hand geben, das muss man im Auge behalten, das muss man wirklich auch persönlich mitmoderieren und persönlich transportieren, dass einem das wichtig ist.“*

*„Wir sind Dienstleister, wir haben Kunden und wir müssen Leistungen bringen, wir haben eine Verpflichtung den Leuten gegenüber und arbeiten nicht, damit der Tag rumgeht. Die Bevölkerung sind unsere Kunden, die uns, zwar über Umwege, aber die uns auch bezahlen.“*

*„Der Leisten oder die Messlatte der Privatwirtschaft kann nicht bei öffentlichen Ämtern angelegt werden, weil die Bedingungen ja ganz anders sind.“*

*„Wir haben ja als öffentliche Einrichtung auch Vorbildwirkung, das darf man nicht vergessen.“*

*„Das sind Instrumente die ich mir im Zuge des New Public Management auch aus der Privatwirtschaft sehr genau angeschaut hab.“*

*„Das ist halt die größte Herausforderung: ein System das so lange anders funktioniert hat dort hin zu bringen, oder das Bewusstsein dafür zu schaffen, dass man mit solchen Instrumenten arbeitet.“*

Die Kommunikation innerhalb der Stadtgartenabteilungen ist sowohl in Wien als auch in Baden fest geregelt. Es besteht eine genaue zeitliche Abfolge die am Anfang der Woche bei der höchsten Hierarchie-Stufe der Abteilung (Direktoren, LeiterInnen) anfängt und sich im Laufe der restlichen Woche fortsetzt. Dadurch ist die Weitergabe von Informationen gewährleistet (top down - Informationsfluss). Es wird allerdings darauf hingewiesen, dass es auf Grund der unterschiedlichen Kommunikationsweisen in den jeweiligen Hierarchieebenen, fallweise auch wegen Zeitmangels und dem fehlenden Interesse, zu Informationsverlusten in der Informationskette kommen kann.

*„Ich habe meine 4 Stabsstellen- und 5 Dezernatsleiter - also das Kernteam - und mit denen treffe ich mich einmal wöchentlich zu einer sehr ausgedehnten Kernteambesprechung. Da wird alles zusammen gesammelt was zu klären ist, was an Informationen zu transportieren ist. Das ist jeweils am Montag, also am Beginn der Woche und dauert mehrere Stunden.“*

*„Am Dienstag findet das sogenannte G8-Treffen statt, wo die Dezernatsleiter die Informationen aus der Kernteambesprechung and die Gartenbezirksleiter weiter geben. Und dann am Mittwoch sind die*

*Objektleitersitzungen in den Gartenbezirken, da trifft sich der Gartenbezirksleiter mit seinen Objektleitern und da sind auch andere Mitarbeitern dabei, für die die Themen halt relevant sind.“*

*„Na und die Objektleiter geben dann gefiltert die nötigen Informationen an die Gärtner und Fachkräfte weiter.“*

*„Diese Abfolge haben wir so vereinbart und das wird auch so gehandhabt.“*

*„So ist gewährleistet, dass wir einen relativ raschen Informationsfluss haben und das läuft auch so.“*

*„Nicht jedes Thema, das wir Dezernatsleiter besprechen, ist für den Gärtner im Gartenbezirk interessant. Da muss man schon filtern. Dafür interessieren die sich ja gar nicht.“*

*„Ich lese jeden Besprechungsbericht, was sehr umfangreich ist, aber das hilft mir am Laufenden zu bleiben und auch zu wissen was draußen gerade aktuell ist und wo Probleme auftauchen.“*

*„Ich habe in die unteren Ebenen hinein zu wirken und Dinge, die wir theoretisch besprechen für die Anwendung zu übertragen.“*

*„(...) am Montag ist die Geschäftsgruppen - Besprechung und am Dienstag ist die Bürobesprechung bei uns. So ist die Informationsweitergabe gewährleistet.“*

*„Innerhalb der Abteilung gibt es wöchentliche Termine, aber diese Termine sind sehr flexibel und werden oft verschoben, weil immer was wichtigeres ist.“*

*„Der Stadtobergärtner ist zwischen den Gärtnern und mir geschaltet, er würde mich bei massiven Problemen informieren.“*

*„Wenn ich neue Infos hab, würde ich die Obergärtner treffen und denen davon berichten und anweisen, dass sie darauf achten sollen. Wir schauen, dass wir eine Partieführerbesprechung haben, wo wir solche Themen ansprechen.“*

*„Es ist so, dass wir sehr kurzfristig auf bestimmte Situationen reagieren können, zum Beispiel auf Hochwasser, das hatten wir schon. Wir haben knapp 100 Leute und die sind in Arbeitsgruppen aufgeteilt und jeder Partieführer hat ein Mobiltelefon, sodass man die Leute wirklich kurzfristig vom Arbeitsablauf in eine andere Richtung lenken könnte.“*

## Kommunikation und Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen / Stadt Wien

Die Kommunikation, beziehungsweise die Zusammenarbeit zwischen der Magistratsabteilung 42 und anderen Magistratsabteilungen sowie mit BezirksakteurInnen findet statt und funktioniert. Es wird jedoch immer wieder erwähnt, dass Vorgaben aus anderen Fachabteilungen auch als hindernd und überflüssig erachtet werden.

*„Die Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen funktioniert sehr unterschiedlich.“*

*„Wenn etwas aus einer Fachabteilung kommt lese ich das schon, weil das ja auch die Voraussetzung ist, dass man wenigstens mitdiskutieren kann.“*

*„Es gibt bei uns die Koordinationsgespräche. Wenn bei uns ein spezielles Thema ist, lade ich alle irgendwie mit betroffenen Abteilungen ein zu einem gemeinsamen Gespräch, da sind auch Magistratsabteilungen dabei, die nicht direkt die verantwortliche Stelle wären.“*

*„Man muss natürlich drauf schauen und hinterfragen was getan wird, aber die Zusammenarbeit funktioniert sehr gut, mit denen kann man gut sprechen.“*

*„Bei jeder Projektierung werden alle Abteilungen eingeladen, die in irgendeiner Weise betroffen sind.“*

*„Zusammenarbeit findet statt, schon allein weil wir in der gleichen Geschäftsgruppe sind und vom Stadtratsbüro aus Kommunikation herrscht.“*

*„In die tägliche Arbeit mischt sich natürlich der Bezirk nicht ein, das ist reine Kompetenz der MA42. Ein bisschen anders ist es bei Planungen die eine Veränderung herbeiführen sollen, da schauen wir schon genauer, weil es sich dann auch sehr leicht in hohe Kosten entwickelt.“*

## V. Nachhaltigkeitsbewusstsein

Das Nachhaltigkeitsbewusstsein hängt stark vom persönlichen Interesse der Interviewten ab, ist aber größtenteils vorhanden. Themen wie globaler Wandel, Umweltaspekte und gute Arbeitsbedingungen werden in diesem Zusammenhang erwähnt. Es wird aber auch von den meisten Interviewten auf die Überlastung des Nachhaltigkeitsbegriffs hingewiesen, insbesondere in Zusammenhang mit Projekten der Stadt Wien. Die Ideen hinter dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung werden durchgehend befürwortet. Es können bei allen Interviewten Rückschlüsse des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung auf den eigenen Tätigkeitsbereich gezogen werden.

*„Der Nachhaltigkeitsbegriff es ist ein bisschen verbraucht, oder sagen wir besser: er wird dort zu oft angewendet, wo der Begriff nicht dazu passt.“*

*„Ich war vor vielen Jahren auf einer Tagung zu Stadtbäumen, da hab ich das erste Mal das Wort sustainable gehört, das war ganz neu und innovativ. Und jetzt ist es ja ständig in Verwendung, dadurch verliert das Wort an Bedeutung, da reagiert ja niemand mehr. Gerade bei der Stadt Wien ist die Nachhaltigkeit so eine mühsame, oft unüberlegte Vorgabe.“*

*„Ich bin mit den Fachfragen der Nachhaltigen Entwicklung nicht genau vertraut, klingt aber für mich wichtig, denn ich bin an unserer Umwelt interessiert und privat versucht man ja auch nachhaltig zu leben.“*

*„Wenn ich aus meiner Warte jetzt nachdenke, was ist Nachhaltigkeit, dann setz ich beim umweltbewussten Einsatz von Ressourcen an. Also ich glaub alles was wir dazu tun, um die Umweltbelastung möglichst gering zu halten, ist nachhaltig.“*

*„Sicher ist das wichtig, weil wenn wir Stadtgärtner für Lebensqualität stehen, dann müssen wir das im Einklang mit dem Naturhaushalt machen, vor allem wenn Nachhaltigkeit ein Thema ist.“*

## Nachhaltigkeit in der Arbeit

Von Seiten der Parkgestaltung (Dezernat Neues Grün) wird die vorausschauend geplante Parkpflege und die Beteiligung von BürgerInnen am Planungsprozess als Möglichkeit zur Nachhaltigkeit in Parks gesehen. Die ParkpflegeakteurInnen beziehen das Thema Nachhaltigkeit eher auf Umwelt- und Klimaschutzaktivitäten im eigenen Arbeitsbereich, sowie auf die Grundsicherung von Grün und auf soziales Engagement. Es wird aber nicht immer ein Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit und der eigenen Arbeit gefunden.

*„Wenn ich einen Park neu gestalte und ich übergebe ihn den Bürgerinnen und Bürgern, gehe ich mal davon aus, dass der Park die nächsten 20 Jahre in dieser Form verwendet wird. Das heißt, ich werde mir natürlich auch da überlegen, Materialien zu verwenden, die erstens umweltfreundlich sind, die wasserdurchlässig sind, ich werde mir überlegen die Versiegelung der Parkflächen so gering wie möglich zuhalten. Natürlich werde ich mir auch überlegen die Bepflanzung so anzulegen, dass das Sicherheitsgefühl gegeben ist. Ich werde die Einrichtung so wählen, dass ich möglichst viele Gruppen anspreche, dass ich der Gender - Philosophie folge, usw., also das ist aus meiner Warte Nachhaltigkeit, die ich beeinflussen kann.“*

*„Nachhaltig ist, wenn ich die richtige Baumwahl und die richtige Pflanzenwahl treffe, von der ich weiß, dass sie diesen Standort auch über einen langen Zeitraum überlebt. Wenn ich einen Baum pflanze, gehe ich mal*

*prinzipiell davon aus, dass er 60 bis 100 Jahre auf jeden Fall diesen Standort dort inne hat. Also ist es eine nachhaltige Maßnahme dort Bäume zu verwenden von denen ich weiß, dass sie den Standort vertragen werden.“*

*„Bei Bäumen müssen wir schon längerfristig denken, die haben halt eine Lebensdauer von oftmals einer Generation oder länger.“*

*„(...) diese Sommerblumen - Geschichte ist nicht immer sehr nachhaltig.“*

*„(...) für mich sind die Schmuckblumenbeete auch Ausdruck von Lebensqualität, Ausdruck einer Kultur, Ausdruck eines Lebensstandards und - für mich als Stadtgärtner - eine Visitenkarte die ich abgebe, ein Signal das ich den Bewohnern und den Besuchern dieser Stadt setze, dass ich hier Akzente setzt die Freude bereiten, die auch das saisonale irgendwo widerspiegeln. Ich bin der Ansicht, dass ist etwas auf das man nicht verzichten sollte, weil es einfach schön ist, weil es Freude macht und weil es Farbe in unsere Stadt bringt und ich denk das ist auch irgendwie nachhaltig und eine wichtige Aufgabe von uns Stadtgärtnern.“*

*„Die langfristige Aufgabe eines Gartenamts und das wofür sie bewertet werden, das klappt manchmal auseinander und damit muss man leben (Anmerkung: Blumenschmuck).“*

*„Die Sicherung von Grün in den Stadterweiterungsgebieten ist ein wichtiger Nachhaltigkeitsaspekt der MA42.“*

*„Die Frage der Nachhaltigkeit wird immer wichtiger, zum Beispiel des innerbetrieblichen Energieumsatzes, dem möchte ich mich widmen.“*

*„(...) Das machen wir ja schon lange, zum Beispiel bei der Beschaffung von Fahrzeugen, bei Pflegeabläufen, und so weiter, da gehen wir verstärkt auf Umweltaspekte, also Sparsamkeit und Energiesparen, obwohl das schwierig ist, weil wir einen hohen Verbrauchsstandard haben. Aber Umwelt- und Klimaschutz ist eine wichtige Maßnahme bei uns, auch zum Klimaschutz.“*

*„ Eine wichtige Aufgabe der Abteilung ist natürlich auch ein gewisses Maß an sozialem Engagement, ich mein, dass die Leute eine Arbeit haben, auch manchmal schwerer vermittelbare, und die halbwegs gerecht bezahlt werden.“*

*„Nachhaltige Entwicklung betrifft meine Arbeit überhaupt nicht.“*

*„Nachhaltigkeit hat in unserem Tätigkeitsfeld viel mit Pflege zu tun. Der Ressourcenaufwand für die Pflege wird eigentlich immer geringer, das Personal wird nicht aufgestockt, die Flächen werden aber mehr und man muss auch bedenken, dass die Parkanlagen pflegbar bleiben müssen. Zum Beispiel dass ich mit den Pflanzen nicht so weit zum Gehsteig geh, dass ich immer schneiden muss, weil das ist ein Aufwand der einfach nicht notwendig ist. Oder ich wähl gleich einen Strauch der nicht so breit wird. Das sind unsere Zugänge zur Nachhaltigkeit.“*

*„Man kann nicht wirklich sagen, dass wir ausschließlich natürliche Materialien verwenden. In letzter Zeit haben wir doch immer wieder Kunststoffbeläge gewählt, vor allem in kleinen innerstädtischen Parkanlagen, wo einfach der Benutzerdruck sehr groß ist und man auch in jeder Jahreszeit nutzen will oder können muss.“*

*„Nachhaltige Entwicklung von Parks bedeutet ja sicher mehr als nur Ökofragen zu berücksichtigen. Wichtig ist sicher auch dass die Menschen näher in die Planung eingebunden werden, zum Beispiel durch Bürgerbeteiligungen.“*

*„Wir schauen uns unsere Parkanlagen nach der Errichtung nach ein, zwei oder drei Jahren auch immer wieder an und überprüfen, wie sich die Anlage entwickelt, was hat sich bewährt, was geht gar nicht gut.“*

### 3.7.1.2 Gartenbezirke

(Analyse der Diskussionen und geführten Interviews mit den GartenbezirksleiterInnen, Referats- und ObjektleiterInnen, ObergärtnerInnen, GärtnerInnen, Hilfs- und SaisonarbeiterInnen, technische MitarbeiterInnen, SekretärInnen und MitarbeiterInnen aus dem Dezernat 5)

## I. Klimawandelbewusstsein der Interviewten

Zu Beginn der geführten Interviews ist eine gewisse Skepsis gegenüber dem Begriff Klimawandel zu bemerken, was auf die mediale Überbeanspruchung der Thematik zurückgeführt wird. Vorbehalte beziehen sich auf die Intensität des Einflusses des Menschen am Klimawandel, auf die Geschwindigkeit und auf die Intensität der Auswirkungen. Im Laufe der Gespräche stellt sich jedoch durchgehend heraus, dass in Zusammenhang mit der eigenen Arbeit, Klimawandelauswirkungen wahrgenommen werden.

*„Ich sehe den Klimawandel als reales Problem und ich beobachte es mit Besorgnis.“*

*„Ich denke schon, dass der Klimawandel eine große Problematik ist, die beängstigend schnell an Bedeutung gewinnt und die Einflussfaktoren scheinen mir plausibel und nehmen zu, also vom Grundgefühl ist das eine ernste Sache mit gravierenden Auswirkungen.“*

*„In einer gewissen Art ist es sicher ein reales Problem.“*

*„Da findet sicher was statt. Man sieht es ja schon an den Pflanzen die heutzutage draußen überwintern können, und früher ging das nicht. Oder im Frühjahr heuer war sehr viel Regen, das ist mir bei der Arbeit aufgefallen.“*

*„Ich versuche Gelassenheit zu behalten, weil da viele Faktoren zusammen wirken und das darauf Reagieren in persönlichem Rahmen ist sehr schwierig, aber sicher wird uns das in der Arbeit noch sehr herausfordern.“*

*„Ich könnt mir vorstellen, dass sich doch das eine oder andere anders entwickelt als befürchtet. Also mit der ständigen Bedrohung der Naturkatastrophen, die prognostiziert werden zu leben, wie ein Damoklesschwert über uns, das scheint mir nicht klug zu sein. Um aufzurütteln sind diese Klimawandelwarnungen ja ok, aber es darf kein unglückliches Gesamtgefühl erzeugen.“*

*„Einen Klimawandel gab es doch schon immer, das ist halt natürlich. Dass der Mensch diesmal ein bisschen nachgeholfen hat ist klar und die ganzen Probleme die wir dadurch bekommen, damit müssen wir leben.“*

Die StadtgärtnerInnen sind überwiegend nicht ausreichend über den Klimawandel informiert. Meldungen aus den Medien werden wahrgenommen, es besteht aber kein besonderes Interesse sich weiter in der Thematik zu vertiefen.

*„Was ich weiß ist aus den Medien, maximal, und natürlich die persönlichen Wahrnehmungen.“*

*„Zum Teil Dokus im TV oder es wurde auf Tagungen in den letzten Jahren thematisiert, da haben Forscher das seriös aufgearbeitet.“*

*„Stadt Wien intern haben wir uns nicht besonders damit auseinander gesetzt.“*

## II. Wahrgenommene Klimawandelphänomene und Klimawandelauswirkungen auf den eigenen Tätigkeitsbereich

Im Gegensatz zum Management wird der Klimawandel von den StadtgärtnerInnen der Gartenbezirksebene nicht als strategischer Handlungsanlass gesehen. Der globale Klimawandel wird nicht thematisiert, es werden ausschließlich jene Phänomene angesprochen, die den eigenen Tätigkeitsbereich betreffen. So nimmt der Pflanzenschutz die Schädlingsproblematik am stärksten wahr, die Gartenbezirke vermerken eher eine Zunahme des Arbeitsaufkommen durch verstärkte Bewässerungsmaßnahmen oder Sturmschäden und die Baumsicherheit beklagt die immer stärker

belasteten Großgehölze und die verstärkt nötig werdenden Kontrollen. Als einschneidendste Klimawandel Phänomene werden Stürme und Trockenperioden genannt sowie die daraus resultierenden Folgeeffekte wie der erhöhte Schädlingsbefall, vermehrt notwendig werdende Sturmschadensbeseitigung oder das erhöhte Bewässerungsaufkommen. Der erhöhte Pflegebedarf wird vor allem von den MitarbeiterInnen der Gartenbezirke betont, da es hier bereits zu Engpässe in der Versorgungssicherheit gekommen ist (Sturmschadensbeseitigung, Bewässerung).

### Bestrahlungsintensität / heiße, trockene Sommer / Bewässerung

*„Mit der Hitze kämpfen wir auch. Letztes Jahr hatten wir 37°C im Juli und das gab es vorher normal nicht.“*

*„Für die Parkbesucher rüsten wir mit Schattenpergolen nach, weil der Baum wächst nicht schnell genug. Sonnensegel sind nicht praktikabel, das wird zerstört. Aber generell wird der Druck natürlich schon immer größer, wenns so heiß ist.“*

*„Wir müssen das Angebot an Schattenplätzen sichern, gerade bei starker Sonne und Hitze, damit man sich angenehm aufhalten kann. Aber da bin ich schon der Meinung, ausgenommen die neuen Anlagen, dass die Überkronung durch Bäume sehr gut ist.“*

*„Es kommt auch vermehrt zu Trockenschäden, im Sommer und im Frühling, dass die Blätter abgeworfen werden oder Triebe absterben. Vor 2 Jahren war das glaub ich, da hat die Frühjahrstrockenheit alles kaputt gemacht. Nicht der Sommer, der war eh verregnet, aber da wars schon zu spät.“*

*„Die Sommer sind einfach trockener und heißer. Das betrifft uns vor allem mit den Gießvorgängen, die Wiesen in den Sommermonaten werden braun, trotz gießen.“*

*„Für die Bewässerung bräuchten wir mehr Personal und andere Techniken. Dass man nicht mit dem Fass mit dem Tankwagen gießen fahren muss, sondern dass man sich in wichtigen großen Alleen vielleicht doch mal mit langfristigen Lösungen beschäftigt, dann hinkt man nicht immer so hinterher.“*

*Jetzt fährt halt ein kleiner Traktor mit einem 1000 Liter Fass und gießt die paar Jungbäume, aber effizientes Gießen ist nicht möglich, weils länger dauert, wir gehen hier von 200 L pro Baum aus im optimalen Fall.“*

*„Wir passen uns halt an und die Pflanzen auch.“*

### Starkstürme

*„Stürme, das ist ein riesen Thema für uns. Wir haben über dreimal im Jahr richtige Starkstürme. Früher hat es das in 20 Jahren nicht gegeben was es heute in einem Jahr gibt.“*

*„So viele starke Stürme wie in den letzten Jahren, vor allem vor den Gewittern, das ist sicher neu.“*

*„Diese Sturmereignisse sind seit einigen Jahren und vor allem im Juni Normalität, damit muss man umgehen.“*

*„Die Stürme in den letzten Jahren, die kenn ich aus dem Beginn meiner Arbeitstätigkeit nicht in diesem Ausmaß. Das betrifft uns frontal, da geht es natürlich um die Sicherheit in einer Parkanlage.“*

*„(...) dort ist ein 50 Jahre alter Baumbestand, Flachwurzler, die sind einfach umgefallen. Der Sturm war richtig böig. Wir haben allein bei diesem Sturm 120 Bäume verloren, und das waren nicht nur brüchige, gesunde Bäume sind einfach umgefallen.“*

*„Für den Baumbruch kommt es immer drauf an wann der Sturm einsetzt. Dieses Jahr im Jänner hatten wir zum Beispiel einen Sturm, die Laubbäume waren in unbelaubtem Zustand, da hatten wir einen einzigen Ausfall und ein paar Nadelbäume, vor allem Föhren, die durch die Angriffsfläche bruchanfällig sind. Und bei Stürmen im Sommer gibt es viel Grünastbruch, wo wir Brüche nicht vermuten würden. Auch im Baumverband*

*drinnen ist einer umgefallen, in der Mitte und nicht am Rand. Da liegt wahrscheinlich an der Böigkeit dieser orkanartigen Stürme.“*

*„Die Stürme sind besonders gefährlich, wenn es vorher sehr heiß und trocken war.“*

*„Stürme heutzutage haben ja oft über 100 Stundenkilometer, das ist keine Seltenheit. Selbst gesunde Bäume brechen da natürlich, obwohl wir sehr strenge Kontrollen haben, das müssen wir ja, wegen der Sicherheit der Bevölkerung.“*

*„Man kann der Bevölkerung wirklich nur empfehlen, wenn es so starke Stürme gibt: Weg von den Parks! Davor müssen wir warnen, weil wir können das Bruchverhalten nicht vorhersehen, trotz strenger Kontrollen.“*

*„Die Stürme beschäftigen uns am meisten, weil die Schäden kaum bewältigbar sind. Gar nicht so wegen dem Geld, es gibt ja einen Katastrophen Fond, wenn wir die Kosten selbst nicht decken können: Je nach Schaden teilt der Direktor die Mittel auf. Aber das Problem ist, dass wir wegen Stürmen ja nicht gleich mehr Personal bekommen und während wir die Sturmschäden reparieren und aufräumen, bleibt das Alltagsgeschäft liegen. Es dauert oft mehrere Wochen bis wir alle Sturmschäden beseitigt haben.“*

*„Vom letzten Sturm sind die Schäden noch zu sehen, weil wir mit der Aufräumarbeit nicht nachkommen.“*

*„Grad beim letzten Sturmereignis sind bei uns 80 Bäume umgefallen. Da muss man entscheiden: Räum ich die Straßen oder den Park zuerst. Bei uns sind die Schäden lange liegen geblieben, aber bei uns ist auch das Thema mit der Arbeitszeit schwierig, wegen der langen Fahrtstrecken auf Grund der Größe des Gartenbezirks.“*

## Schädlinge

*„Es gibt durch den Klimawandel Änderungen in der Flora, sprich es verändern sich auch die drauf lebenden Insekten und Schädlinge. Natürlich können sich dadurch Schädlinge ausbreiten die Frost nicht vertragen, wenn es im Winter wärmer wird.“*

*„Mediterrane Schädlinge siedeln sich immer mehr in unseren Breiten an, weil eben diese regulierenden Fröste im Winter immer weniger werden. Da geht's hauptsächlich um die Fröste aber auch um andere Dinge. Der Baum ist in der Stadt geschwächt und die Schädlinge sind dann für uns in der Stadt ein massives Problem, weil die Bäume keine Widerstandskraft haben.“*

*„Der Borkenkäfer ist ein Prachtbeispiel dafür was der Klimawandel eigentlich auswirken kann. Sommer 2003, das ist jetzt wirklich schon ein paar Jahre her und wir merken immer noch den Sommer 2003! Das war so ein heißer langer Sommer, keine Niederschläge über 2 Monate, keine Winterfeuchtigkeit und der Borkenkäfer ist explodiert, weil der Borkenkäfer ein Schwächeparasit ist und wenn der Baum schwach ist hat der Schädling freie Bahn.“*

*„Die Schädlinge haben sicher was mit dem Klima zu tun. Nehmen wir die Kastanienminiermotte, da ist es ja erwiesen, wenn wir wirklich starke Winter hätten und die Miniermotte wirklich stark ausgefroren wird, ist das Problem mit den Miniermotten nicht. Weil wir die Winter aber nicht mehr in diesem Ausmaß haben, haben wir das Problem Miniermotte. Und das betrifft uns mit voller Wucht.“*

*„Wir versuchen den Kastanienbestand zu erhalten und beim Nachsetzen nicht mehr die normale Rosskastanie, sondern die Gelbe oder rote Kastanie nachzusetzen.“*

*„Der Eichenprozessionsspinner ist ja bei uns nicht so richtig ein Hauptproblem. Es gibt Zeiten da ist der da, da sind dann alle hektisch, da muss man schauen, dass man ihn abflammt oder mit dem Bazillus thuringiensis bekämpft.“*

*„Der Eichenprozessionsspinner ist ja für die Pflanze nicht wirklich bestandsbetrohend, ist halt ein Lästling, aber er wird in der Stadt zum Problem wegen den Menschen.“*

*„Der Eichenprozessionsspinner war plötzlich da oder auch die Platanen Netzwanze, die ja auch sehr lästig ist beim alten Platanenbestand.“*

*„Schädlingsmäßig macht uns momentan die Massaria, also die Platanen Netzwanze zu schaffen, weil wir nicht wirklich wissen, was sich tut in den Bäumen, es ist ein Sicherheitsproblem.“*

*„Die Massaria bei Platanen, ein Pilz der zu einem sehr raschen Abbau der Holzmasse führt und wo wir jetzt gehört haben, dass vor allem in der trockenen Periode dieser Pilz sehr rasch wächst. Bei uns ist der bisher nur punktuell aufgetreten, aber wir haben einen großen Platanenbestand in Wien, sollte sich das Problem ausweiten, dann weiß ich noch nicht wie wir reagieren können / müssen.“*

*„Schädlinge sind bei uns eigentlich nicht so schlimm. Die Feuerwanzen waren kurz mal stark, dort haben wir abgeflammt, ist also Chemie-frei, trotzdem kommt es immer zu Beschwerden.“*

*„Der Prachtkäfer war schlimm, da haben wir keinen Ahorn mehr nachgepflanzt, weil die Jungbäume sind sowieso die Schwächsten und das merken die Schädlinge sofort. Vielfalt ist angesagt, das durchbricht die Verbreitung. Aber es hat auch gedauert, bis wir erkannt haben, was eigentlich das Problem ist. Und Geld kostet es auch, weil immerhin haben wir zweimal Ahorn nachgepflanzt, bis wir dem Problem auf den Grund gegangen sind. Sonst fragen dich die Leute was das soll, wenn du ohne Grund einen anderen Baum hinpflanzt.“*

*„Das Blausieb frisst sich in die Äste rein, der Baum wird geschwächt, es bilden sich Pilze und Fäulnis, und so weiter, und das führt im Endeffekt zum Abwerfen von großen Kronenteilen. Aber das Blausieb ist sicher keine Klimawandel Folge.“*

*„Die Schädlinge kann man sicher aufgliedern in was verschleppt wurde und was der Klimawandel macht.“*

## Regenwassermanagement / alternative Bewässerung

*„Im Moment ist noch immer das Hochquellwasser das günstigste zum Hinbringen und auch in der Abrechnung, und der Vorrat ist ja auch noch gegeben. Obwohl mir persönlich Brunnenwasser wesentlich lieber wäre, auch wenn es technisch vielleicht aufwändiger ist.“*

*„Wir greifen auf Grundwasser zurück, weil wir hier ein hohes Grundwasser haben, da sind wir im Vorteil zu anderen Gebieten.“*

*„Ich finde, man muss nicht unbedingt auf Brunnenwasser umsteigen.“*

*„Die Reservoirs fürs Regenwassersammeln würden so viel Platz einnehmen, das ist kaum möglich und unterirdisch würde das so viel Kosten, dass es in keiner Relation zum Nutzen steht.“*

*„Das ist so eine Sache mit dem Regenwassermanagement, welchen Aufwand nehme ich in Kauf für welchen Gewinn. Grad bei Starkniederschlägen, da brauche ich entsprechend große Zisternen. Und wo kann ich in innerstädtischen Grünanlagen entsprechenden Platz wegnehmen um Zisternen unter zu bringen. Und das kostet ja auch: was investiere ich in die Anlage und in wie weit bringt mir das was. Weil bei Trockenperioden ist die Zisterne leer und in feuchteren Zeiten ist sie eh immer voll.“*

*„Ich finde Grundwasserbrunnen in Verbindung mit Bewässerungsanlagen am sinnvollsten, da kann man größere Flächen regelmäßig bewässern und die Parkanlage hat dadurch bessere Qualität.“*

## Starkniederschläge / Überschwemmungen

*„Und im Gegensatz zu den Trockenphasen kommen dann die Starkregenereignisse, wo so viel Wasser auf einmal runter kommt, dass es auch wieder nicht richtig verwertbar ist, weil der Boden das nicht so schnell aufnimmt.“*



*„Starkniederschläge sind auch so eine Sache die uns beschäftigen. Schotter, Erde und alles Mögliche an Material wird dabei ausgeschwemmt. Straßen brechen ein durch Auswaschungen, dann haben wir ein Loch im Asphalt, so groß dass man den Spaten reinstecken kann.“*

*„Das Problem mit den Überschwemmungen haben wir auch auf Wiesen in Parks.“*

*„Das Wasser nach so einem Gewitter steht im Park oft 10-20cm hoch. Manchmal noch höher, das kann wie ein richtiger See sein, weil der Boden das Wasser gar nicht mehr aufnehmen kann. Und wenn es dann nicht abfließt bleibt es stehen, auf Spielplätzen, Wegen, Wiesen und so weiter.“*

*„Man macht jetzt oft Wiesen mit einem Unterbau, das ist wie eine Mulde, da staut sich das Wasser drinnen und fließt nicht auf Straßen und Wege ab, sondern sammelt sich in der Mitte.“*

*„Es gibt jetzt so einen Trend, wir machen Versickerungsgruben, da sammeln wir das Wasser und der Rest, also der Überlauf fließt in die Liesing. Das ist wie ein Teich mit Kanalsystem. Und so kann man Überschwemmungen vermeiden.“*

*„Bei den wassergebundenen Decken habe ich nach jedem Gewitter eine riesen Sanierungsarbeit.“*

## **Wintersituation**

*„Früher hat es doch bis zu minus 25°C im Winter gegeben, so was gibt's heut gar nicht mehr.“*

*„Bei der derzeitigen Wintersituation hat sich sicher was geändert. Es gibt weit weniger Schneebedeckung, innerstädtisch fehlt diese Winterfeuchte und die Schneebedeckung schützt den Boden.“*

*„Früher waren 30cm Schnee in den Parks im Winter normal, jetzt haben wir fast gar nichts mehr.“*

*„Und im Winter vertrocknen die Bäume. Sie erfrieren nicht etwa wie man denken könnte, nein sie vertrocknen, vor allem die Flachwurzler.“*

*„Gewisse Baumarten gehen durch die trockenen Winter einfach nicht mehr.“*

*„Speziell beim Baumbestand fehlt das Wasser im Winter einfach. Die Winterfeuchte, wir hatten jetzt sicher 5 oder 6 trockene Winter, wo nicht ausreichend Niederschlag da war, das merkt man langfristig am Baumbestand, dass viel Bäume kaputt gehen oder Dauerschäden haben. Früher waren es eher Salzschäden, jetzt führ ich das auf diese Wintertrockenheit zurück, weil die Schäden anders ausschauen.“*

*„Mir sind auch durch die Wintertrockenheit sehr viele Alleebäume ausgefallen, Ahorn sind da sehr empfindlich, Jungbäume gehen schon nach 2 oder 3 Jahren kaputt, direkt nach der Anwachspflege, sobald man weniger gießt. Da müsste man noch mehr weiter pflegen.“*

*„Nadelgehölze und alle Immergrüne brauchen im Winter Feuchtigkeit. Wenn es im Winter Sommereinstrahlung gibt, brauchen die Pflanzen eine gewisse Sättigung an Wasser im Boden. Wenn das nicht verfügbar ist, kommt es zu Schäden.“*

*„Der Schnee bietet eine kontinuierliche Feuchte und Wärme, das fehlt heute, da gibt es schon heute große Probleme!“*

*„Bald ist es so weit dass wir im Winter auch bewässern müssen (lacht). Ab Ende Oktober wird die Bewässerung normalerweise abgestellt, aus technischen Gründen.“*

## **III. Bewusstseinsbildung als Klimawandel-Anpassungsmaßnahme**

Das Bewusstsein über den anthropogen verursachten Klimawandel ist unterschiedlich stark ausgeprägt und hängt in hohem Maße vom persönlichen Interesse des Mitarbeiters / der Mitarbeiterin ab. Daher ist auch die Weitergabe von Informationen Personen abhängig. Als Beispiel werden mehrmals Klimaschutzmaßnahmen genannt, die vom Management ausgehend eingeführt wurden, jedoch nicht überall zur Umsetzung kommen, da Maßnahmen nur von engagierten MitarbeiterInnen angenommen werden. Bewusstseinsbildung der GärtnerInnen als Klimawandel-

Anpassungsmaßnahme wird unterschiedlich bewertet, da persönliches Interesse und die Möglichkeiten der Informationsweitergabe unterschiedlich gelagert sind. Die Hierarchieebene der GartenarbeiterInnen sowie der SaisonarbeiterInnen wird dabei unterbewertet, da sie üblicherweise aus der betrieblichen Informationskette ausgeschlossen sind.

*„Ich denke das Grundwissen ist da. Die Thematik geht an keinem vorbei.“*

*„Sensibilität zu schaffen ist sicher nicht schlecht, weil man für neue Probleme auch andere Techniken braucht, um das Stadtgrün zu erhalten.“*

*„Ich habs da sehr schwer, Neuerungen bei den Gärtnern im Gartenbezirk rüber zu bringen.“*

*„Meinungen wie: "des mach i erna sicha nie so", die gibt es. Diese Leute steck ich dann erst recht in die jeweilige Arbeitsgruppe (lacht), dass er was lernt und Verständnis gewinnt. Aber es gibt halt immer endlose Diskussionen.“*

*„Das ganz aktive Personal draußen interessiert der Klimawandel sicher weniger, aber die C Beamten, also die Obergärtner, die versucht man drauf hinzuweisen. Und die haben ja die Problematik, dass man zum Beispiel nicht mit dem Gießen nachkommt, dass man sehr viele Bäume nachpflanzen muss und so weiter. Bei uns werden pro Pflanzsaison etwa 300 Bäume nachgepflanzt, das ist recht viel. Und die Gärtner sind dadurch echt im Stress. Daher geht das Hand in Hand mit Informationen warum das eigentlich so ist.“*

*„In Wahrheit müssen wir in unseren Gesprächen diese Themen gar nicht thematisieren, weil Riedel und Weisgram sowieso wissen, dass diese Probleme auf Grund der Trockenheit kommen. Da gibt es dieses Bewusstsein, da braucht man nicht viel diskutieren.“*

*„Das alles zu erkennen und in einem Ganzen zu sehen ist unsere Aufgabe als Gärtner. Das bringt der Beruf mit sich, weil man mehr sensibilisiert ist auf Umweltthemen.“*

*„Unsere Leute werden ja auch immer wieder bei Schulungen und auf Baumtagungen für Probleme sensibilisiert.“*

*„Obwohl der Wandel schnell geht im Vergleich zu den Jahrtausenden davor, so geht er eigentlich immer noch sehr langsam. Also die kurzfristigen Auswirkungen für unsere Arbeit erfolgen in sehr kleinen Schritten, also zum Beispiel Krankheiten die durch milde Winter begünstigt werden, das tempo ist sehr langsam. Unsere Arbeit wird sich sicherlich nicht plötzlich ganz gravierend verändern. Daher glaub ich nicht, dass eigene Schulungen nötig sind.“*

*„Von unten nach oben ist schwierig. Kennen sie das Spiel Stille Post?“*

*„Wenn ich was im Park bemerke, sag ich es dem Gartenbezirksleiter und der trägt es in die Dezernatsbesprechung. Aber ich bin ein C-Beamte. Aber reden wir von den Leuten die draußen vor Ort stehen, ist es anders. Dem Hackler ist der Klimawandel wurscht oder wenn er was sagt nimmt ihn der Obergärtner nicht ernst. Da hab ich schon Sachen gehört wie "das wird scho wieda" oder so was. Also da müsste man eher die Obergärtner sensibilisieren, dass sie den Gärtnern zuhören (lacht).“*

*„Wenn der Gärtner ein paar Mal was sagt, wegen dem braunen Rasen oder so, und der Obergärtner sagt "du bist zum Hackeln und net zum Denken da", dann sag ich es, wenn mir was auffällt, nächstes Mal nicht mehr.“*

*„Wenn ich zu einem Vorgesetzten gehe und sage: "Herr Ingenieur, diesen Baum hat der Klimawandel dahingerafft", dann wird er sagen: "Beweisen Sie's".“*

*„Das Engagement ist Personen abhängig. Wenn ich zu einer engagierten Person komm: super! Einem anderen ist das vielleicht eher wurscht. Aber Prioritäten werden vorgegeben und wenn ich dem sage worauf er achten muss, dann ist das für den Menschen vielleicht in der Prioritätenliste wichtiger.“*

*„Man muss überlegen, wenn da im Park einer arbeitet, in wie weit kann man von dem erwarten, dass er sich über die Maßen engagiert? Mit der Höhe der hierarchischen Stellung wächst natürlich auch die Verantwortung und die Identifikation mit der Arbeit. Aber das ist personenabhängig!“*

*„Wenn die Person mit der Thematik nix anfangen kann, dann bringt keine Schulung was. Aber die Thematik sollte in jedem Gärtner drinnen sein, es geht ja um Umweltthemen.“*

#### IV. Interne und externe Kommunikation

Eine interne Kommunikation der GärtnerInnen scheint stattzufinden, ein Informationsfluss findet statt. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Intensität der Kommunikation, wie in anderen Betrieben auch, von zwischenmenschlichen Sympathien abhängig ist und die Informationsweitergabe daher in verschiedenen Bereichen, je nach Betriebsklima, unterschiedlich gut oder schlecht funktioniert. Weiters wird erwähnt, dass die Informationsweitergabe von GärtnerInnen zu Vorgesetzten (bottom up) problematisch sein kann und eine direkte Kommunikation zwischen GärtnerInnen (ObergärtnerInnen) und der Managementebene kaum stattfindet. Desto weiter die Hierarchieebenen auseinander liegen, desto schwieriger wird die Kommunikation empfunden.

*„Ja, eigentlich läuft das gut mit den Treffen, Infos können wirklich schnell weiter gegeben werden.“*

*„Diese Treffen sind Fixtermine und die werden auch wahrgenommen.“*

*„Mit dem Direktor bin ich schon in Kontakt, aber vor allem telephonisch, ein paar mal im Monat.“*

*„Also grundsätzlich hab ich keine Scheu den Direktor anzurufen, aber es ist halt immer die Frage, ob er so viel Zeit für das Problem hat. Aber mit dem Dezernatsleiter das geht gut, ja wir haben zum Beispiel heute in der Früh schon telephoniert, wegen den Windbrüchen.“*

*„Bei der Dezernatsbesprechung läuft alles zusammen. Der Dezernatsleiter wird über alles informiert von den Spezialisten und der sagt uns dann worauf wir achten müssen. So wie jetzt grad mit der Massaria.“*

*„Wir haben fixe Gesprächstermine in der jeweiligen Gruppe eingeplant, wo es eine Weitergabekette der Information gibt, das funktioniert gut. Ich bekomme meine Infos.“*

*„Die Obergärtner geben dann draußen in ihrem Bereich die Infos an die Gärtner gefiltert weiter. Vieles muss nicht weiter gehen, weil nicht alles einen Gärtner interessiert.“*

*„Der Obergärtner kommt und berichtet: das und das hab ich gesehen, red mal mit den anderen Gartenbezirksleitern, ob die das Problem auch haben. Sie informieren mich schon, aber vieles machen sie auf dem direkten Weg mit dem Pflanzenschutz oder der Baumkontrolle. Und die haben dann den Überblick was in Wien passiert.“*

*„Wenn eine Pflanze nicht mehr funktioniert, dann gelangt diese Information vom Obergärtner über den Gartenbezirksleiter an den Dezernatsleiter Riedel und bei der Gartenbezirksleitersitzung wird das diskutiert und wir tauschen uns aus, bei wem das noch so aufgetreten ist und wie reagiert wurde. Und nach diesen Besprechungen komm ich in meinen Gartenbezirk und da hab ich mit meinen Leuten (Obergärtnern, Werkmeister, C-Beamten) eine Sitzung und geb ihnen das weiter.“*

*„Auf Veränderungen kann sehr schnell reagiert werden. Durch diese Treffen, aber wir Obergärtner reden ja auch ab und zu miteinander (lacht). Nicht nur bei diesen offiziellen Treffen.“*

Die Zusammenarbeit mit anderen Magistratsabteilungen oder MitarbeiterInnen auf Bezirksebene wird teilweise als mühsam und belastend angesehen und kann die eigene Arbeit verkomplizieren. Bei Bedarf funktioniert die Zusammenarbeit aber problemlos.

## V. Nachhaltigkeitsbewusstsein

Das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung wird für den eigenen Tätigkeitsbereich als unwichtig oder nicht sehr wichtig gesehen. Bis auf einen Befragten konnte wenig zu Anforderungen der Nachhaltigkeit gesagt werden, Fragen wurden nicht weiter vertieft.

*„Darüber mach ich mir eigentlich wenig Gedanken. Ich nehm Vorgaben an, teilweise muss mans dann auf den eigenen Bereich adaptieren.“*

*„Für Spielereien ist keine Zeit bei uns. Ich muss die Grundbedürfnisse der Pflege abdecken.“*

*„Das Alltagsgeschäft nimmt einen halt voll ein, da bleibt für Spezialgebiete wenig Zeit.“*

*„Die Vorgabe der Langfristigkeit ist natürlich wichtig für mich, auch die Abstimmung aller Überlegungen und das eigene Handeln, das ist eine Sache der Vernunft. Meine Verantwortung gegenüber den Mitmenschen, auch in meiner Arbeit, halte ich für sehr wichtig und davor kann man sich nicht drücken. Das wäre unmoralisch.“*

*„Der Begriff Nachhaltigkeit ist natürlich sehr strapaziert und das ist auch mein Problem damit. Ich versuche das Wort zu vermeiden, weil bei mir ist es auch schon fast kontra produktiv, wenn ich es höre. Dabei sollte es eher die Reaktion hervorrufen, dass das besonders wichtig ist*

### 3.7.2 Das Living Document

#### 1. Klimaänderungen und Auswirkungen auf ParknutzerInnen

Klimawandel Veränderungen / Auswirkungen	Quelle	SYNDROM	Primäreffekt	Quelle	Folgeeffekt 1	Quelle	Folgeeffekt 2	Quelle	(getroffene) Anpassungsmaßnahmen	Quelle	Mögliche Strategien / Anpassungsmaßnahmen, Gestaltungsansätze	
mehr Sommertage		mehr Hitzesommer, Hitzewellen nehmen zu, Sommer trockenheit, Trockenperioden	stärkere und vermehrte Strahlung	[1]			Erhöhter Schattenbedarf / Bedarf an Sonnenschutz	[5]			Ausreichend Kühlungsmöglichkeiten bereitstellen: Mikroklimatische Gestaltungsansätze	
mehr Hitzetage			extreme Hitze	[1], [2]	Hitzebelastung für ParkbesucherInnen		Erhöhter Kühlungsbedarf für ParknutzerInnen	[5]	Aufstellen von Trinkbrunnen	[5]	Element Wasser gewinnt an Bedeutung, durch direkte und indirekte Kühlung, auch psychologischer Effekt des Elements Wasser	
sehr heiße Tage mit mehr als 35°C			geringere Luftfeuchtigkeit								Verdunstung: Luftbefeuchtung durch Verdunstung von Regenwasser, Evaporation (Verdunstung von Oberflächen) Luftbefeuchtung durch Transpiration (Verdunstung über Pflanzen)	
Im Sommer bis zu 50% Niederschlagsrückgang					trockene Böden		Staubbelastung bei bestimmten Belägen von Parkwegen	[2]		[11]	Verdunstung über offene, raue Oberflächen (Kies statt Beton, Wiese statt Rasen, frei wachsende Hecken statt Schnithecken), Eventuell nur bestimmte, staubfreie Beläge	
mehr aufeinander folgende Hitzetage	[1]		Verstärkter Hitzeinsel-Effekt	Änderung NutzerInnenfrequenz und Nutzungsmuster	[2], [3]	Wärmere Temperaturen verursachen verstärkte Geruchsbelastung	[2]	Geruchsbelastung Hundekot nimmt zu		Entfernen des Hundekots durch HundebesitzerInnen	[3], [6]	
Durch Verbauung der Windkanäle, weniger Kühlung durch Wind Anstieg der Nachttemperatur geringe nächtliche Abkühlung	[1]			Verstärkte Nachtaktivität von Mensch und Tier		Parkanlage wird intensiver genutzt, daher fehlende nächtliche Regenerationsphasen für Parks						Pflege intensivieren
Weniger Frosttage Verschiebung des Niederschlags vom Sommer- ins Winterhalbjahr im Winter +40% Niederschlag			milde, feuchte Winter	vermehrte Schädlingsbildung (z. B. Eichenprozessionsspinner)	[4]	Vermehrtes Auftreten von Allergien	[10]			Abgrenzung der betroffenen Gebiete	[3]	Reduzierte Verwendung von Eichen, nur bei gestalterischer oder kulturell hoher Bedeutung
Frühere und geringere Schneeschnmelze	[1]			intensivere Nutzung von Parkanlagen im Winter Andere / neue Nutzungsformen						Chemische Schädlingsbekämpfung (Pestizide)	[3-4]	Pflege intensivieren Gestalterische Maßnahmen setzen
mehr Sommer- u. Hitzetage Änderungen Herbst und Frühjahr			Jahreszeitenverschiebung	Phänologische Verschiebungen	[7]	Verschiebung des Pollenflugs		Zunahme an allergischen Reaktionen (bzw. Änderung der Beschwerden: früher, länger / kürzer)	[10]			Auf Allergieverträglichkeit bei Pflanzenwahl achten
Weniger Frosttage Frühere und geringere Schneeschnmelze	[1]			Nutzungsbedarf und NutzerInnenverhalten in Parkanlagen wird sich ändern		mögliche kultursozioologische Auswirkungen		Anforderungen an den Park ändern sich				Gestalterische Maßnahmen setzen  Pflege intensivieren
Zunahme an Starkwindereignissen, Böiges Windverhalten Zunahme an Hagelereignissen	[2]		Gefährdung von ParknutzerInnen		Erhöhter Windschutzbedarf und Unterstellbedarf						robuste Baumarten pflanzen, um Bruchgefahr und somit Verletzungsgefahr zu reduzieren	
Abnahme Niederschlagssumme		Zunahme extremer Starkniederschläge									konstruktive Lösungsansätze	
Zunahme Niederschlagsintensität	[1]										Regenwassermanagement (Sammelbecken)	
Zunahme Trockenperioden											Drainagen	
Frühling Niederschlagsplus Zunahme Niederschlagsintensität	[1]	Zunahme extremer Starkniederschläge	Hochwasserrisiko steigt		Überschwemmungen in Parks	[2], [3]	Parks sind lange unbenutzbar	[2], [3]			Unterirdische Sammelbecken mit Überlauf in Gewässer	

2. Klimänderungen und Auswirkungen auf die urbane Vegetation

Klimawandel Veränderungen / Auswirkungen	Quelle	SYNDROM	Primäreffekt	Quelle	Folgeeffekt 1	Quelle	Folgeeffekt 2	Quelle	(getroffene) Anpassungsmaßnahmen	Quelle	Mögliche Strategien / Anpassungsmaßnahmen, Gestaltungsansätze
		meteorologische Änderungen	Veränderte Lebensbedingungen für Parkpflanzen		Veränderte Lebensdauer Qualitätsänderung Funktionalitätsänderung	[2], [3] [2]	Änderungen in Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen und Arbeitsabläufen		Intensivierung der Pflege		
							Verdrängung traditioneller Pflanzen- (u. Tier-) arten: Neues Pflanzensortiment	[15]	Erfassung und Schutz der Vegetationsbestände Einsatz klimawandelverträglicher Stadt bäume	[3], [10]	Standortgerechte Bepflanzung
							Befall neuartiger Schädlinge		regelmäßige Kontrollen [4] Ansiedlung von Nützlingen	[3] [4]	Standortgerechte Bepflanzung
									Fachgerechter Transport, Lagerung und Pflanzung von Vegetation Schädlingsbekämpfung	[9] [4]	Standortgerechte Bepflanzung
					Gefährdung der Artenvielfalt / Biodiversität		Verlust der kulturellen Identität der StadtbewohnerInnen	[15]	Zulassen von Sukzession und Bestandsveränderungen Schaffung sekundärer Lebensräume und Ersatzbiotopen, "Wildes Eck" (Zulassen ungepflegter Zonen im Park)		Zulassen von Sukzession und Bestandsveränderungen Erfassen und verstehen von ökologischen Zusammenhängen Erkennen und Zulassen von ökologischen Zusammenhängen
	[1], [2]					[15], [10]					[10]
		Jahreszeiten-Verschiebungen	Verschiebung der Blühzeiten bei Blühpflanzen	[9]	neue Beetgestaltungen (Farb- und Blütenkombination)				neues Sortiment: Bereitstellung / Produktion		Staudenbeete sind farbenfroh, naturnah und dynamisch (Saisonwechsel, und jedes Jahr anders) zu gestalten (kulturelle Nachhaltigkeit!)
Anzahl der Frosttage nehmen ab					Natürliche Versorgung der Stadtbäume (speziell Straßenbäume) ist schlecht (durch Aufsätze ist das Bodenklima gestört, durch Oberflächenversiegelung ist der Baum in Nahrungs- und Wasseraufnahme gestört) Daher höhere Anfälligkeit für Schädlinge				Blatt und Bodendüngung, Blattshampoo, Wurzeldüngung / Tiefendüngung in Wurzelballen (-> Gasaustausch, Optimierung Wasserversorgung und - rückhaltevermögen) zur Stärkung der Baumvitalität (Baum erhöht Turgordruck und die Larve kann nicht angreifen)	[9]	Stärkung der Baumvitalität und dadurch Widerstandskraft. Nur Sorten und Arten pflanzen die nicht Schädlinganfällig sind.
Verschiebung des Niederschlags vom Winter (+40) und im Frühling		Mildere, feuchtere Winter mit weniger Frosttagen; (oder Ausbleiben von Frosttagen) warme, niederschlagsreiche Frühlingszeiten	keine Frost bedingte Minimierung des Schädlingsbestandes gute Lebensbedingungen für Schädlinge, gute Vermehrungsbedingungen			[3]	Schild- und Wollausarten Platanen Netzwanze (Massaria) Prachtkäfer Rosskastanienminiermotte Kleinzykaden Borkenkäfer (Blausieb)	[3], [4] [3], [4] [3], [4] [3], [4] [3], [4] [3], [4]			Alternative Methoden der Schädlingsbekämpfung (biologischer Pflanzenschutz); giftfreie Methode Schädlingresistente Sorten verwenden chemische Schädlingsbekämpfung. biologische Schädlingsbekämpfung
früheren und geringeren Schneeschnmelze					Zunahme der Schädlingspopulation durch geeignete Lebensbedingungen; neue Schädlingsarten		Eichenprozessionsspinner		Eichen nur vereinzelt und gezielt einsetzen, wo gestalterisch und kulturell sinnvoll Thermische Schädlingsbekämpfung durch Abflämen [3], [4] Bazillus thuringiensis	[5] [3]	
	[1], [2]					[4]		[4]			
Niederschlagsplus im Winter (+40) und im Frühling		Luft- und Bodenfeuchtigkeit im Winter steigt	Pilzbefall steigt, Fäulnisgefahr steigt								
Anzahl der Frosttage nehmen ab	[1]		Pflanzen "ertrinken"	[12]							Geländemodellierung (nie 0% Neigung)
mehr Sommertage mehr Hitzetage sehr heiße Tage mit mehr als 35°C mehr aufeinander folgende Hitzetage Verschiebung des Niederschlags vom Sommerhalbjahr ins Winterhalbjahr im Sommer bis zu 50% weniger Niederschlag		Hitzewellen und Trockenperioden (mind. 10 Tage) im Sommer (Gefahr von Dürreperioden steigt)	Pflanzen sind geschwächt (Hitze- und Trockenstress)		Geringere Lebensdauer, Qualität und Funktionalität der Pflanzen Erhöhte Baumbruchgefahr bei Starkstürmen in oder nach Trockenperioden	[2], [3]			Bewässerung		Verringerung der Stressfaktoren; Verwendung stressresistenter, dem Standort entsprechende Pflanzenarten; Verwendung trockenresistenter Pflanzenarten
	[1]				Erhöhter Schädlingsbefall				Schädlingsbekämpfung		[3]

Klimawandel Veränderungen / Auswirkungen	Quelle	SYNDROM	Primäreffekt	Quelle	Folgeeffekt 1	Quelle	Folgeeffekt 2	Quelle	(getroffene) Anpassungsmaßnahmen	Quelle	Mögliche Strategien / Anpassungsmaßnahmen, Gestaltungsansätze
mehr Sommertage		Erhöhte Luft- und Bodentemperatur	Abnahme Luftfeuchtigkeit		stärkere Verdunstung über Pflanze		Bei höherer Verdunstung in Kombination mit Bewässerung kommt es zu schnellerem Pflanzenwachstum	[8]	Bewässerung; Beschattung, Verwendung geeigneter spezieller Substrate. Bewässerung: besser einmal richtig, als öfter zu kurz, weil Oberflächenverdunstung ist in oberen Erdbereichen höher!	[3], [8]	Verwendung trocken- und hitzeresistenter Pflanzen Verwendung trockenresistenter Rasensorten (aber meist weniger Trittsistent)
			Abnahme Bodenwassergehalt, Erhöhte Bodentrockenheit		Bodenerosion; Rasenschäden	[8]					
mehr Hitzetage		Strahlungsintensität nimmt zu	Schäden an der Rinde (Sonnen-Neurose bei Bäumen= flächiges Absterben der Rinde. Tritt vor allem bei Jungbäumen auf )	[7]	Baumschäden nehmen zu, Bäume sind geschwächt, Lebenszeit verkürzt sich				Bei Pflanzung auf Ausrichtung achten (wie in Baumschule); je nach Jahreszeit Schutz anbringen	[7], [9]	Umdenken im Umgang mit Jungbäumen für langlebigen Baumbestand (Nachhaltigkeit)
			Blattschäden, Sonnenbrandschäden	[8]		[7]					
Hitzewellen	[1]	Witterungsextreme: Temperatur Schwankungen	Frostrisse	[7]	Thermische Schäden: Die dünne Borke ist oft nur ein unzureichender Schutz	[7]	Käfer, dann Pilzbefall	[7]	Stammschutz in Hinsicht auf thermische Schwankungen. (z.B. Matten, Manschetten (-umstritten) um den Stamm. Stammweißen - zum Schutz von Sonneneponierten Stämmen, gegen Rissbildung und Zellschäden, gegen Rissbildung und Zellschäden. Durch weißen wird Stammtemperatur der Lufttemperatur angepasst )	[12], [7]	Zeitpunkt des Schneidens beachten !
generelle Erwärmung	[1]	Temperatursummen während Vegetationsperiode steigen	Verlängerung der Vegetationsperiode durch Erwärmung								
			Mildere Winter, frühere und geringere Schneeschmelze, weniger Schneebedeckung	Fehlen der Isolierschicht		Vegetationsperioden ändern sich		Änderung des Vegetationsverhaltens			
Zunahme Trockenperioden		Zunahme extremer Starkniederschläge	Schutz des Bodens fehlt								Regenwassermanagement (Sammelbecken)
Frühling Niederschlagsplus			Hochwasserrisiko steigt		Überschwemmungen in Parks		Pflanzen ertrinken oder werden geschädigt				Drainagen
Zunahme Niederschlagsintensität	[1]			[1]		[2], [3]		[2], [3]			Unterirdische Sammelbecken mit Überlauf in Gewässer
Zunahme an Starkwindereignissen	[2]	Vermehrtes Auftreten von böigen Stürmen	Baumbruchgefahr steigt		Astbruch und geändertes Bruchverhalten von geschwächten Pflanzen bei extremen Wetterereignissen	[3]	Alle Bäume sind gefährdet, besonders empfindliche Art: Pappel	[3]	Kontrollschnitt, bruchresistente Baumarten und -arten verwenden	[3]	
Zunahme an Hagelereignissen	[1]		Schäden an Vegetation (Sommerblumen, Stauden, Gehölze)	[11], [3]							

3. Klimänderungen und Auswirkungen auf Pflege- und Erhaltungssystematik, Ressourcen, Parkmöblierung und verwendete Materialien

Klimawandel Veränderungen / Auswirkungen	Quelle	SYNDROM	Primäreffekt	Quelle	Folgeeffekt 1	Quelle	Folgeeffekt 2	Quelle	(getroffene) Anpassungsmaßnahmen	Quelle	Mögliche Strategien / Anpassungsmaßnahmen, Gestaltungsansätze	
sehr heiße Tage mit mehr als 35°C Anstieg der Nachttemperatur geringe nächtliche Abkühlung  Hitzewellen nehmen zu zunehmende Häufigkeit von Trockenperioden (mind 10 Tage) Verschiebung des Niederschlags vom Sommerhalbjahr ins Winterhalbjahr  Gefahr von Dürreperioden steigt  Hochwasserrisiko steigt  abnahme Niederschlagssumme Zunahme Niederschlagsintensität  zunahme extremer Starkniederschläge	[1], [2]	meteorologische Änderungen	Veränderte Lebensbedingungen für Parkpflanzen		Veränderte Lebensdauer Qualitätsänderung Funktionalitätsänderung  Verlängerung der Vegetationsperiode durch Erwärmung	[2], [3]	Änderungen in Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen und Arbeitsabläufen  Pflegeaufwand steigt. Erhöhtes Pflgeaufkommen (Beispiel: durch erhöhtes Schädlingsaufkommen, Baumschnitt und Astbruch bei extremen Wetterereignissen durch geändertes Bruchverhalten von geschwächten Pflanzen	[2], [3]	Einsatz Klimawandel verträglicher Parkvegetation  Pflanzen gesund und kräftig halten (Was gesung ist brauch keine aufwändigen Pflegemaßnahmen, somit geringerer Ressourcenverbrauch und damit weniger Kosten und weniger Umweltschäden)		neue Systeme der Pflege und Erhaltung. Pflegeaufwand hängt davon ab wie Staudenbeete angelegt sind. Was kann ich  Sammeln, speichern und verwerten von Regenwasser zur Bewässerung von Pflanzen (Regenwassermanagement) Nutzung des gesammelten Wassers inb Trockenperioden für Bewässerung, Brauchwasser, Reinigungszwecke	
			heiß und trocken	erhöhte Brandgefahr durch Austrocknung					Bewässerung			
				Auswirkung auf den Bewässerungsbedarf der Parkpflanzen		neue Pflegekonzepte / -maßnahmen sind nötig						
				veränderte Wasserverfügbarkeit	[10]	Rückgang Grundwasserspiegel, Wasserkreislauf ist gestört.	[10]	Das ursprüngliche Verhältnis von Oberflächenabfluss, Verdunstung und Versickerung ändert sich. Der Oberflächenabfluss wird vervielfacht. Versickerung und Verdunstung werden auf einen Bruchteil reduziert.	[8], [10]			Kontrollierte Versickerung in das Grundwasser (auf Grünfläche; über Sickermulden, Rigole, Schächte)
				veränderter Ressourcenbedarf								
		[1]		bei Trockenheit auch weniger Unkraut		Pflegebedarf sinkt						
			Viel Wasser trifft auf extrem trockene Böden	Trockener Boden kann Wassermengen nicht aufnehmen		Überschwemmungen		Pflanzen "ertrinken"  Rasenflächen stehen unter Wasser und werden zerstört				Unterirdische Sammelbecken anbringen. Sicker-, Speichermulden; Sicker-, speicherteiche; Naturnahe Sickermulden (durch Sickermulden wird Bodenwasserabfluss gebremst) Retentionsbecken, Löschteiche (um in Trockenzeiten nicht auf Grundwasser zurückgreifen zu müssen). Sichtbar oder versteckt (integriert oder aufgesetzt) je nach Platz, Sicherheit, Betreuungspflege. Multifunktionalität ist anzustreben (Schwimmteich, Tauchbecken, Gestaltungselement, Wasserreservoir, Sitzplatz am Wasser.....)
								Bodenbeläge werden beschädigt				Drainagen einbringen. Größere Regenwassermengen können in offene Mulden und Becken geleitet werden, um dann zu versickern, bzw Ableiten in Kanalisation
								Versiegelte Oberflächen lassen Wassermengen nicht versickern Nutzung wird verhindert, Gefahrsituationen für NutzerInnen können entstehen				Versickerungsfähige Oberflächen verwenden
		[1]		bei Starkniederschlägen: Splash-Effekt (Regentropfen-Aufschlag)	[8]	Böden werden beschädigt						



Klimawandel Veränderungen / Auswirkungen	Quelle	SYNDROM	Primäreffekt	Quelle	Folgeeffekt 1	Quelle	Folgeeffekt 2	Quelle	(getroffene) Anpassungsmaßnahmen	Quelle	Mögliche Strategien / Anpassungsmaßnahmen, Gestaltungsansätze
Zunahme extremer Starkniederschläge Hagelzunahme wahrscheinlich Starkstürme nehmen zu Gefahr von Dürreperioden steigt	[1], [2]	Trockenperioden, gefolgt von Extremwetterereignissen (Sturm, Starkregen, Hagel)	Baumbruchgefahr steigt						Regelmäßige Kontrollen	[3]	Vermehrte Kontrollen
Zunahme Trockenperioden im Sommer bis zu 50% weniger Niederschlag Temperatursummen während Vegetationsperiode steigen		mehr Hitzesommer mit Hitzewellen, trockene Hitzewellen nehmen zu	Pflanze ist geschwächt (Hitzestress, Trockenstress)		erhöhter Schädlingsbefall, erhöhte Bruchgefahr bei Extremwetterereignissen		mehr Pflegeaufwand durch Bewässerung, Austausch kaputter Vegetation...	[2], [3]			Verwendung stress- und trockenresistenter Pflanzenarten
mehr Sommertage					Staubbelastung bei bestimmten Belägen von Parkwegen	[11]					Andere Reinigung der Wege, Bewässerung bevor Reinigung; andere Materialien für Wege verwenden
mehr Hitzetage		Abnahme Bodenwassergehalt, extreme Austrocknung der Böden	Bodenerosion (Effekt wie Versiegelung) wird durch starke Begehung verstärkt		bei Starkniederschlägen: Bodenabschwämmungen bei hängender Lage	[8]					Vegetationseinsatz zur Stabilisierung
mehr aufeinanderfolgende Hitzetage	[1], [2]				Wasser kann nicht mehr aufgenommen werden	[2]	Überschwemmungsgefahr				Schutz des Bodengefüges, Minimierung der Bodenverdichtung, Entsigelung von Versiegelten Flächen
Verschiebung des Niederschlags vom Sommerhalbjahr ins Winterhalbjahr im Winter +40% Niederschlag Frühere und geringere Schneeschmelze Weniger Frosttage	[1], [2]	milde (kaum oder kein Frost), feuchte Winter	keine Minimierung des Schädlingsbestandes		erhöhtes Schädlingsaufkommen	[4]	mehr Pflegeaufwand	[2]	chemische und biologische Schädlingsbekämpfung Einsatz von Schädlingsresistenten Sorten und Arten Kastanienminiermotte: Entfernen des Laubs, nur weiß-blütrige Kastanie verwenden	[3], [4] [3]	[3]
Niederschlagsplus im Winter (+40) und im Frühling		Luft- und Bodenfeuchtigkeit im Winter steigt	Pilzbefall steigt, Fäulnisgefahr steigt	[12]	weniger Pflegeaufwand im Winter (Winterdienst) weniger Streusalze (Aufsalze) werden verwendet	[1], [2]	[4] gut für Bodenqualität, gut für Vegetation				Versickerungsfähige Oberflächen (Achtung: Oberflächennähe Versickerung / Tiefenversickerung), durchlässige Wegedecken (ZB wassergebundene Decke) Für Versickerungsfähigkeit ist die Bodenzusammensetzung von Bedeutung, Ausgangsgestein beachten!
Anzahl der Frosttage nehmen ab	[1]	Witterungsexreme und Temperaturschwankungen	Pflanzen "ertrinken"	[12]							
Anstieg der Temperatur		Hitzeinsel-Bildung	Aufheizen durch ungeeignete Beläge	[13]							andere Beläge verwenden
geringe nächtliche Abkühlung	[1]		Achtung: bei Austrocknen von Grünflächen kommt es zu starker Wärmespeicherung	[14]	verstärkt Hitzeinselbildung	[13]					Bewässerung
Strahlungsintensität nimmt zu		verstärkte Strahlung	Materialien werden stärker angegriffen, Belastung steigt		Verringerte Lebensdauer und Qualität von Materialien der Parkmöblierung						Analyse von Gestaltungselementen in Bezug auf klimatische Einflüsse (Oberflächenbeschaffenheit, Witterungsbeständigkeit, Lebensdauer bei wechselnden Temperaturen, Kostenanalyse..)
mehr Regen im Winter	[1]	Schimmel und Pilzbefall auf Holzmöbeln nimmt zu									

Quellenangaben

1	Klima-Zukunftsstudie
2	Beobachtung MA42
3	MA 42, Dezernat 6 (Interviews)
4	MA 42, Dezernat 4 (Fokusgruppe)
5	MA 42, Dezernat 5 (Interviews)
6	Stadt Wien
7	Tagung Freiraum.Grünraum
8	NÖ Grünraumtag (Fachtagung)
9	MA 42, Dezernat 7 (Interviews)
10	MA 22 (Interviews)
11	Baden (Interview)
12	Wiener Städtebund Tagung
13	Yow 2007
14	TU Berlin 2007
15	Tagung Urban Biodiversity, Erfurt
keine Angabe	Schlussfolgerungen des ForscherInnenteams

### 3.7.3 Das transdisziplinäre Produkt der Forschungsarbeit

Das transdisziplinäre Produkt der Forschungsarbeit soll die gewonnenen Forschungsergebnisse in geeigneter Form für den transdisziplinären Partner, die Wiener Stadtgärten, bereitstellen. AnwenderInnen des transdisziplinären Produkts sind für Wiener Parkanlagen zuständige ParkpflegerInnen und -erhalterInnen (MA 42). Ziele der Anwendung des transdisziplinären Produkts sind sowohl die allgemeine Information über den regionalen Klimawandel und Bewußtseinsschaffung bei AkteurInnen, als auch das Aufzeigen von Vulnerabilitäten und Handlungsfelder im Arbeitsbereich Parkanlage.

Das ausgearbeitete transdisziplinäre Produkt gliedert sich in 3 Teile:

Der 1. Teil (Zusammenfassung der Klimawandelprognosen für die Region Wien sowie beobachtete Phänomene) dient der allgemeinen Information über den regionalen Klimawandel sowie der Bewusstseinschaffung der AnwenderInnen für die Problematik. Dieser Teil bezieht sich auf die Ergebnisse der Klimastudie Formayer et al. 2008.

Der 2. Teil (Fragenkatalog zur Überprüfung der Klimawandel Tauglichkeit von Parkanlagen in ihrem derzeitigen Zustand) beinhaltet einen umfassenden Fragenkatalog. Die Fragen beziehen sich auf die derzeitige Situation der Parkanlage. Sie sollen Bewusstsein schaffen, Arbeitsbereiche die von Klimawandelauswirkungen betroffen sind oder sein können aufdecken und Handlungsbedarf aufzeigen. Der Fragenkatalog stellt eine Zustandsbewertung dar, um Bestandsqualitäten oder -missestände auszuweisen und dient als Basis für weitere Maßnahmensetzungen zur Erreichung eines Park - Zielsystems. Ziel ist eine nachhaltige Parkentwicklung. Es gilt Bedingungen zu schaffen, die diese nachhaltige Entwicklung ermöglichen. Im Bereich der Klimawandelanpassung ist das Ziel ein Parksystem zu schaffen das dem Klimawandel - heute wie zukünftig - standhält.

Aus den vorliegenden Klimawandelprognosen, den daraus resultierenden Folgeeffekten und aus der Analyse der geführten qualitativen Interviews ergeben sich Fragestellungen zu den Bereichen:

- 1) Bäume, Arbeitskraftressourcen, Schädlinge, Starkstürme, Stressbelastungen
- 2) Trockenperioden, Bewässerung, trockenresistente Vegetation, Arbeitskraftressourcen
- 3) Starkniederschläge, Regenwasserverwertung, Regenwasserversickerung
- 4) Bodenbeläge und Rasenflächen (NutzerInnendruck, Starkregenereignisse, Trockenheit, Versickerungsfähigkeit)
- 5) Schmuckbepflanzungen, intensiv- und extensiv Pflege, Ressourcenumgang

Als Ergebnis des Fragenkatalogs soll ein Formular ausgefüllt werden, das den Zustand der untersuchten Parkanlage bewertet. Das Formular dient dem besseren Überblick, sowie der langfristigen Dokumentation des Stands der Dinge sowie der zu treffenden Anpassungsmaßnahmen.

Der Fragenkatalog zur Überprüfung der Klimawandel-Tauglichkeit von Parkanlagen in ihrem derzeitigen Zustand befindet sich zur Veranschaulichung im Anhang dieser Arbeit (V. Fragenkatalog zur Überprüfung der Klimawandel-Tauglichkeit von Parkanlagen in ihrem derzeitigen Zustand (transdisziplinäres Produkt)).

Der 3. Teil des transdisziplinären Produkts (Maßnahmenkatalog zur nachhaltigen Klimawandelanpassung der Parkpflege und Erhaltung) dient der längerfristigen Erreichung eines Zielsystems zur nachhaltigen Entwicklung von Parkanlagen, unter Berücksichtigung des Klimawandels. Der Katalog bietet mögliche Maßnahmen zur Klimawandelanpassung für den Bereich der Parkpflege und -erhaltung an und behandelt folgende Punkte:

- Trockenperioden (trockenresistente und pflegeextensive Vegetation, Bewässerungsmaßnahmen, Sammeln von Regenwasser)
- Starkregenereignisse (Überschwemmungen, Regenwassermanagement, versickerungsfähige Oberflächen, Entwässerungsmaßnahmen)
- Gehölze (Intensivpflege, Sortimentslisten, empfindliche, bruch- und schädlingsanfällige Arten)
- Sommerblumen und Stauden (Sortimentslisten, Bewässerungssysteme, alternative Bewässerungsformen)
- Materialien für Parkmöbel und Beläge

### 3.8 Einschub: Sonderfall Historische Parkanlagen

Im Zentrum vorliegender Forschungsarbeit stehen als Forschungsgegenstand zeitgenössische Parkanlagen im großstädtischen Bereich. Trotz dieses Schwerpunktes sollen, schon auf Grund des beträchtlichen Wiener Bestands, aber auch um vollständige Betrachtungsweisen bereit zu stellen, auch historische Grünanlagen Berücksichtigung oder zumindest Erwähnung finden.

Historische Parkanlagen in Wien werden von anderen PraxisakteurInnen betreut, als zeitgenössische Parks. Da die detaillierte Bearbeitung des Themenfelds daher den Forschungsrahmen sprengen würde, wird eine assoziierte Diplomarbeit im Rahmen des Doktoratskollegs betreut (siehe Kapitel 3.8.2).

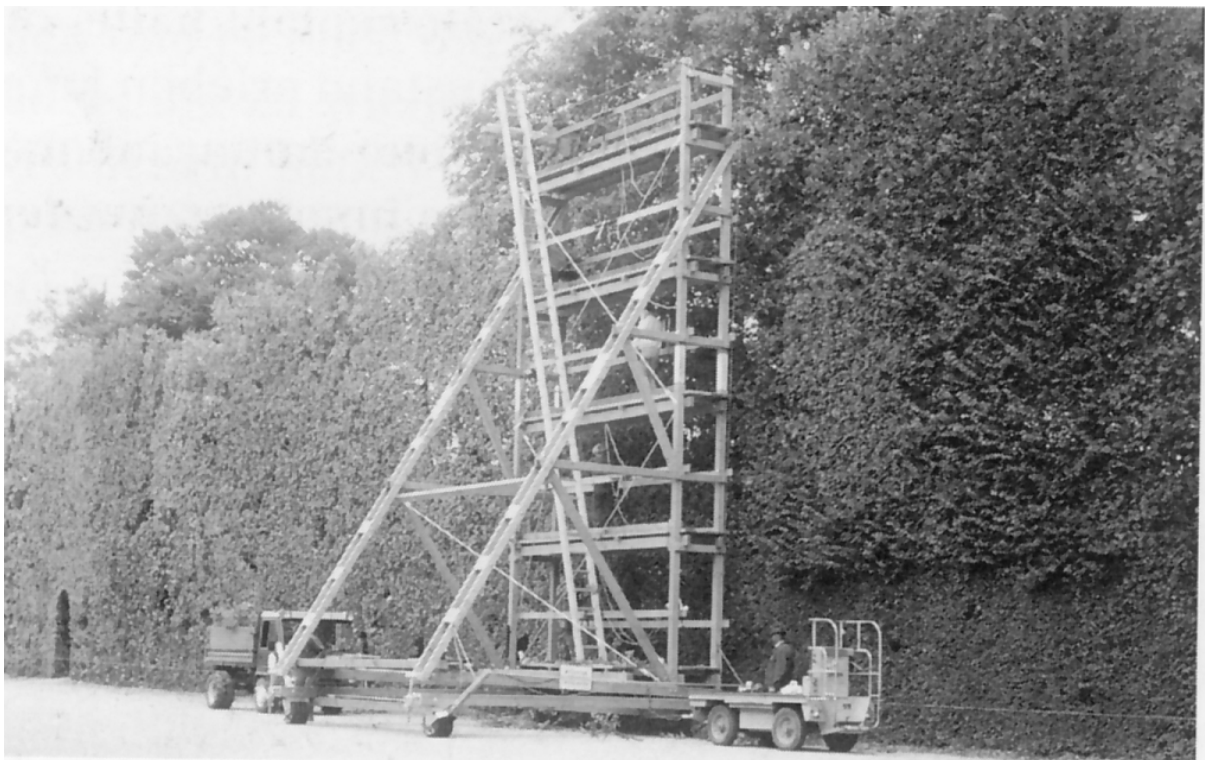


Abbildung 45: Pflegearbeiten in einer historischen Parkanlage (Schneidegerüst für Alleebaumschnitt), aus Hajós 1995.

#### 3.8.1 Problemstellung und Relevanz

Historisch gewachsene Strukturen haben eigene Entstehungsgeschichten und bilden oftmals besonders gebietstypische Stadtelemente, die die Atmosphäre und die Qualität eines Gebietes prägen. Historische Parkanlagen sind Ausdruck ihrer Entstehungszeit, sie vermitteln dadurch Kontinuität in einer sich verändernden Stadtumgebung und tragen zur Bewahrung des Charakters einer Stadt bei (Schmidt 1996). Historische Anlagen haben aber, je nach Struktur, ebenso wie zeitgenössische Parks wichtige Nutzungs- und städtökologische Funktionen (Loidl-Reisch 1995). Die zeitgemäße Nutzbarkeit und Verfügbarkeit historischer Anlagen im städtischen Gefüge ist daher

heutzutage ebenso wichtig, wie die Erhaltung der ursprünglichen Gestalt nach den Prinzipien des Denkmalschutzes.

Im öffentlichen Grün ist musealer Denkmalschutz nur in Sonderfällen möglich beziehungsweise sinnvoll. Ein begrenzter Stadtraum zwingt zur Überformung historischer Anlagen. Durch unterschiedliche Positionen der Gartendenkmalpflege kann der Umgang mit historischen Anlagen unterschiedlich sein: Konservieren, Instandsetzen, Rückverwandeln, Rekonstruieren, Ergänzen. In manchen Fällen wird versucht Vergangenes oder sogar Verlorenes zu rekonstruieren, wenn dies für das Verständnis und die Erlebbarkeit der Anlage wichtig scheint. Genauso können jedoch Einrichtungen, die aus modernen Nutzungen resultieren in zeitgenössischer Weise realisiert werden. Die geschichtliche Authentizität des Ortes darf dabei nicht beeinträchtigt werden. Gärten sind Orte des Wandels, dabei ist es von großer Bedeutung die Spuren der Vergangenheit zu erhalten, ohne dabei seinen Entwicklungsprozess zu unterbinden (de Jong 2006).

Historische Anlagen stellen für die Parkpflege und -erhaltung einen sehr speziellen Sonderfall dar, da auf Faktoren Rücksicht genommen werden muss, die in zeitgenössischen Parkanlagen irrelevant sind. Durch Ansprüche des Naturschutzes, des Denkmalschutzes und der zeitgemäßen Gestaltung kann es zu Interessenskonflikten kommen. Die Aufrechterhaltung der Gestalt von historischen Anlagen, die durch intensiver werdende Nutzung zunehmend beansprucht werden, ist vergleichsweise kostspielig (Kárász 1992). Der Gebrauchswert einer Anlage ist aber bei entsprechend sorgfältiger Planung mit deren historischem Wert durchaus vereinbar. Schutzinstrumente der Planung stellen dabei Parkpflegewerke dar, die Handlungsanweisung für zukünftige Vorhaben festlegen.

Ein Gartendenkmal bedarf, schon auf Grund der Bedeutung des vergänglichen Elements Pflanze, ständiger Pflege und Erneuerung. Dabei ist zu bedenken, dass Pflanzen in historischen Anlagen Rückschlüsse auf historisch Entwicklungen zulassen und dadurch ein wichtiges Dokument der Geschichte in Parkanlagen sind (de Jong 2006). Die Gartendenkmalpflege beinhaltet sowohl statische, als auch dynamische Prozesse: der Erhalt und die Sicherung der historischen Substanz spielen ebenso eine Rolle wie die zeitgemäße Pflege und Weiterentwicklung der Anlage.

In Wien sind einige, für die Grünstruktur der Stadt wichtige, innerstädtische Grünanlagen historische Parks. Eine Inventarisierung weist für das Stadtgebiet Wiens 340 historische Gartenanlagen von lokaler bis internationaler Bedeutung aus (Berger 2004). Auf Grund ihrer ökologischen und stadtgliedernden Bedeutung, sowie durch ihre hohe Nutzungsrelevanz ist die dauerhafte Erhaltung der Funktionalität der historischen Parkanlagen Wiens wichtig. Maßnahmen zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit sind daher auch für historische Anlagen von großer Bedeutung. Für eine zukunftsfähige Parkentwicklung müssen auch in historischen Anlagen Anforderungen und Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt werden. Über den Erhalt, die sorgsame Konservierung und die zeitgemäße Weiterentwicklung historischer Parkanlagen herrscht in Wien breiter Konsens. Im öffentlichen Bewusstsein rangieren sie aber häufig als uneingeschränkt belastbar und beliebig überformbar (Schmidt 1996). Auf Grund des ohnehin schon erhöhten Pflegeaufwands in historischen Anlagen und den möglichen Konflikten die aus diversen

Interessensansprüchen resultieren können, ist eine strategische Herangehensweise an die Klimawandelproblematik in historischen Anlagen von besonderer Bedeutung. Entwicklungskonzepte für einen zeitgemäßen Umgang mit aktuellen Herausforderungen in intensiv genutzten historischen Parkanlagen sind zu entwickeln.

### 3.8.2 Assoziierte Diplomarbeit

Die begleitende Diplomarbeit 2 beschäftigt sich mit Klimawandelauswirkungen auf historische Anlagen und nachhaltige Erhaltungs- und Pflegestrategien. Die Diplomandin befasst sich mit nachhaltigen Pflege- und Erhaltungsstrategien in historischen Parkanlagen, wobei anhand der historischen Parkanlagen in Lednice und Laxenburg, mittels qualitativer Interviews, Pflegemaßnahmen und -strategien erfasst werden.

Bislang angewandte Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen haben zum Teil bereits ihre Gültigkeit verloren. Es müssen neue Lösungsansätze gefunden werden, um eine dauerhafte Funktionalität der historischen Grünanlagen zu wahren. Der erste Teil der Arbeit umfasst das Thema nachhaltige Entwicklung und nachhaltige Entwicklung in der Landschaftsarchitektur. In einem weiteren Schritt werden die Situation der Gartendenkmalpflege in Österreich und der Tschechischen Republik und die Grundsätze von Erhaltung und Pflege in Parkanlagen ausgearbeitet. Um ein Verständnis für die Erhaltungs- und Pflegestrategien zu erhalten, ist es notwendig, einen Überblick über die historische Entwicklung und die heutige Situation der Parkanlagen zu geben. Ziel der Arbeit ist es, die Folgen veränderter Umweltbedingungen und Nutzungsmuster und deren Folgen auf historische Parkanlagen zu eruieren. Der nachhaltige Umgang und der Stellenwert der Nachhaltigkeit in der Gartendenkmalpflege sollen ermittelt, Verbindungen zwischen dem Wandel der Nutzbarkeit und neuen Nutzungsansprüchen hergestellt und vor dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung untersucht werden. (Höbinger 2009)

#### Forschungsfrage

Wie regieren die Parkmanagements der historischen Parkanlagen von Lednice und Laxenburg auf veränderte Umweltbedingungen und Nutzungsmuster hinsichtlich der Pflege- und Erhaltungsstrategien und welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit dabei?

Der Klimawandel beeinflusst die Pflege historischer Gartenanlagen erheblich, Veränderungen werden von PflegeakteurInnen historischer Anlagen aber nicht als langfristige Bedrohung oder als akute Veränderungen wahrgenommen. Es wird nicht bewusst auf Klimaveränderungen reagiert, sie werden nur in geringem Maße in der Planung der Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen berücksichtigt. Je nach Anlage kann es zu Interessenskonflikten der Gartendenkmalpflege und der Maßnahmensetzung zur Klimawandelanpassung kommen. Zur Nachhaltigen Entwicklung historischer Anlagen ist der Klimawandel auch in der Pflege und Erhaltung zu berücksichtigen (vgl. Höbinger & Lička 2009).

### **3.9 Diskussion und Schlussfolgerungen**

In Österreich veranlassen uns steigende Temperaturen, markante jahreszeitliche Verschiebungen, Veränderungen der Niederschlagsfrequenzen sowie verstärkt auftretende Extremereignisse wie Hitze- und Trockenperioden, Starkstürme oder Starkniederschläge dazu, Maßnahmen zu setzen. Die am Institut für Meteorologie an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) erstellte Studie zur Regionalen Klimaänderung in Österreich (Formayer et al. 2008) zeigt deutlich, dass Veränderungen bereits messbar sind und dass sich dieser Trend zukünftig fortsetzen wird.

Derzeit wird bei GärtnerInnen der Wiener Stadtgärten auch beobachtet, dass es in besonders kalten Wintern zum Ausbleiben von Niederschlägen kommen kann. Ebenso beobachtet wird das vermehrte Auftreten von Starksturmereignissen. Beide Trends werden in Klima-Zukunftsmodellen nicht prognostiziert.

#### **Klimawandelauswirkungen auf öffentliche Parkanlagen in Großstädten**

Die in diesem Kapitel getroffenen Aussagen zu Klimawandelauswirkungen auf Parkanlagen beziehen sich auf die im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit erhobenen Daten und spiegeln somit die Situation in Wiener Parkanlagen wider. Klimawandelauswirkungen auf öffentliche Parkanlagen finden statt, die Parkpflege ist bereits betroffen. Veränderungen des Parkbilds sind jedoch kaum sichtbar, da Wiener Parkanlagen üblicherweise intensiv gepflegt und Schäden ehestmöglich behoben werden. Bei der Beschreibung von Klimawandelauswirkungen fließen daher in erster Linie die Erfahrungsberichte der Wiener StadtgärtnerInnen ein.

Klimawandelauswirkungen in Parks können zwar, schon auf Grund der unterschiedlichen Ausgestaltung einzelner Parkanlagen, variieren, gewonnene Erkenntnisse lassen sich aber dennoch für die gesamte Region Wien generalisieren, da die landschaftsgestalterische und parkpflegerische Situation Wien weit vergleichbar ist. Generell können die für Wien getroffenen Aussagen sogar für große Teile des Mitteleuropäischen Raums übernommen werden, soweit die Klimawandelprognosen und das in Verwendung stehende Parkpflanzensortiment vergleichbar sind. Erkenntnisse müssen selbstverständlich immer vor dem Hintergrund ortsspezifischer Gegebenheiten - landschaftsarchitektonisch, administrativ, kulturell und klimatisch - reflektiert und hinterfragt werden.

Parkanlagen machen zwar flächenmäßig üblicherweise nur einen geringen, wegen ihrer wichtigen Funktionen jedoch einen bedeutenden Teil des öffentlichen Freiraums einer Stadt aus. Der spezielle städtische Freiraumtypus „City Park“ / öffentliche urbane Grünanlage (Luiten & de Josselin de Jong 2002: 48) hat, schon auf Grund der großen Bedeutung der Vegetation, sehr spezifische Anforderungen an die Gestaltung und Erhaltung. Auswirkungen des Klimawandels und Maßnahmen zur Klimawandelanpassung von Parks sind daher ebenso individuell und vom städtischen Freiraum entkoppelt für den Freiraumtypus Park zu untersuchen. Forschungsergebnisse können nicht generell und unreflektiert auf alle Freiraumtypen einer Stadt übertragen werden, ebenso dürfen umgekehrt Aussagen zum urbanen Freiraum nicht generell auf Parkanlagen angewandt werden.



### *Bereits erkennbare Klimawandelfolgen für Gehölze*

Bäume sind wegen ihrer verhältnismäßig langen Lebensdauer von den Veränderungen des Klimas betroffen. Bei Dauerstress der Pflanze auf Grund inadäquater Standortbedingungen kommt es zu einer erhöhten Schädigungsanfälligkeit. Besonders Straßenbäume, die bereits durch die schwierigen Bedingungen der Stadt anhaltend geschwächt sind, reagieren auf zusätzliche Belastungen durch den Klimawandel.

Das Ausbleiben von längeren Winterfrösten sowie die generell höheren Temperaturen begünstigen die Vermehrung von Schädlingspopulationen (Kastanienminiermotte, Eichenprozessionsspinner, Blausieb, Platanen-Netzwanze *Massaria*, Prachtkäfer und andere) und ermöglichen eingeschleppten Schädlingsarten die Etablierung. In Folge des vermehrten Schädlingsaufkommens können, besonders bei Befall der durch Hitze- und Trockenstress geschwächten Gehölze, beträchtliche Schäden entstehen.

Starksturmereignisse bringen, insbesondere nach langen Trockenperioden, erhebliche Schäden durch Baumbrüche mit sich. Obwohl bei böigen Starkstürmen das gesamte Baumsortiment bruchgefährdet ist - Solitäre ebenso wie Pflanzen im Verband - so gibt es doch besonders bruchgefährdete Arten und Sorten, wie etwa die Pappel. Die zur Vorbeugung von Schäden und zur Sicherheit der StadtbewohnerInnen notwendig gewordenen regelmäßig stattfindenden Baumkontrollen erfordern einen hohen laufenden Aufwand. Zur Beseitigung von Sturmschäden werden außerdem zusätzliche Arbeitskraftressourcen benötigt.



Abbildung 48: Sturmschaden in einer Wiener Parkanlage, Bildquelle: MA 42.

Als besonders empfindliche und anfällige Gehölzarten werden derzeit Koniferen (Windangriffsfläche durch Benadelung), Birken (Trockenheit), Föhren in Gruppenpflanzungen, Linden (Schädlingsbefall), Platanen (Schädlingsbefall), weißblütige Kastanien (Schädlingsbefall), Ahorn (Schädlingsbefall, Sonnennekrose), Ulmen (Schädlingsbefall), Säulenpappeln (Adventivwurzelbildung, Bruchgefahr), besonders große Bäume und Züchtungen, etwa mit besonderen Kronenformen (Windangriffsfläche) genannt.

#### *Klimawandelauswirkungen auf Böden, Rasenflächen, Sommerblumen und Stauden*

Sowohl die derzeit beobachtete Wintertrockenheit bei niedrigen Temperaturen, als auch die prognostizierte steigende Winterfeuchte bei milderem Wintertemperaturen zeigen Auswirkungen auf die Parkvegetation und haben somit Reaktionen der Parkpflege zur Folge. Beide Phänomene gehen mit dem Fehlen der winterlichen Schneebedeckung der Böden einher, was die Prozesse des Bodengefüges beeinflusst, langfristig auf den Bodenwasserhaushalt Einfluss nimmt, die Vegetation im Winter ungeschützt lässt und Veränderungen der Vegetationsperioden zur Folge hat. Feuchte, milde Winter führen außerdem oftmals zu Pilz- und Schimmelbefall an Pflanzen, auch können diese zu ertrinken drohen, stehen sie den gesamten Winter im ungefrorenen Wasser.

Sommerblumen und Stauden leiden unter Hitze- und Trockenperioden, Extremtemperaturen im Sommer schwächen die Pflanzen zusätzlich. Das hat einen höheren Pflegeaufwand zur Folge, wie zum Beispiel häufiger notwendig werdende Bewässerungsmaßnahmen sowie das Ersetzen von vermehrt auftretenden Ausfällen. Auftretende Hagelereignisse und intensive Starkregenfälle können Schäden an der Vegetation, besonders an Sommerblumen und Stauden, verursachen.



Abbildung 49: Verstärkte Strahlungsintensität für Sommerblumen, Bildquelle: pixelio 2007.

Die Klimaerwärmung führt zu einer Verlängerung der Vegetationsperioden. Die Temperatursummen während der Vegetationsperiode steigen stark an und beeinflussen die phänologische Entwicklung von Pflanzen.

Auch Rasenflächen bedürfen auf Grund der Klimasituation immer intensiverer Pflegeleistungen zur qualitativen Erhaltung. Heiße, trockene Sommer verursachen das Austrocknen des Rasens. Häufige Bewässerungsmaßnahmen können dem entgegenwirken, verursachen jedoch das raschere Graswachstum, was wiederum vermehrte Mäharbeiten bedingt. Auch Starkregenereignisse und Überschwemmungen können bei Auftreten in Folge den Rasen schädigen.

Die verstärkte Nutzungsintensität, im Sommer wie im Winter, beansprucht Rasenflächen. Während milderer Winter kommt es immer öfter auch im Winterhalbjahr zu einer aktiven Parknutzung, was häufig zur Verletzung der Grasnarbe führt. Eine dauerhafte Schädigung des Rasens ist die Folge und erfordert die Erneuerung der Rasenfläche im Frühjahr.



Abbildung 50: Braune Rasenfläche entstanden durch Trockenheit und Übernutzung.

#### *Auswirkungen auf Materialien und Bodenbeläge*

Ebenfalls von Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind verwendete Materialien in Parks, beispielsweise für Bodenbeläge oder die Parkmöblierung. Die verstärkte Strahlungsintensität sowie extreme Ereignisse wie Hagel oder Starkregen erfordern die häufigere Erneuerung von beanspruchten Materialien, was nicht nur mit hohen Materialkosten, sondern auch mit einem erheblichen Arbeitsaufwand einhergeht.

Starkregenereignisse führen häufig zu folgenschweren Überschwemmungen in Parkanlagen, da die plötzlich auftretenden Wassermengen, insbesondere bei Einsetzen nach langen Trockenperioden,

vom Boden nicht rasch genug aufgenommen werden können. Ein hoher Versiegelungsgrad der Bodenfläche in Parkanlagen begünstigt diesen Verlauf. Durch Ausschwemmungen bei Starkregenereignissen sowie dem splash - Effekt, also das Aufschlagen der Regentropfen auf der Bodenfläche, können Schäden an unbefestigten Flächen hervorgerufen werden. Besonders wassergebundene Bodendecken, die ohnehin einen intensiven Pflegebedarf aufweisen, werden durch Starkregen, aber auch durch starke Nutzung während Trockenperioden, geschädigt und müssen häufig instand gesetzt werden.



Abbildung 51: Schäden an wassergebundenen Oberfläche nach Starkregen.

#### *Klimawandelauswirkungen auf die Nutzungsintensität*

Öffentliche Parks in wachsenden Ballungsräumen werden heute nicht nur häufiger besucht und intensiver genutzt als bisher (Tate 2001), geänderte Lebensstile (Grimm-Pretner & Licka 2000), eine zunehmende Differenzierung der Nutzungsansprüche der StadtbewohnerInnen und ein demographischer Wandel erhöhen den Nutzungsdruck weiter. Die Intensivierung der Parknutzung ist daher nicht ausschließlich auf den Klimawandel rückführbar. Es scheint jedoch schlüssig, dass zukünftig neben direkten Auswirkungen klimatischer Veränderungen auch mit Folgeeffekten des Klimawandels, wie etwa veränderten Nutzungsfrequenzen und Nutzungsmustern von ParkbesucherInnen, gerechnet werden muss. BesucherInnen wirken dadurch anders auf städtische Parks ein als bisher. Besonders die Klimaerwärmung kann eine intensivere, ganzjährige Nutzung von Grünanlagen ermöglichen, wobei sich erhöhte Strahlungsintensitäten oder veränderte Temperaturen

in den Sommermonaten negativ auf die Aufenthaltsqualität in offenen Parkbereichen auswirken können.

In Wiener Parkanlagen konnten von Seiten der PflegeakteurInnen noch keine Nutzungsänderungen in Parks festgestellt werden, die eindeutig auf Klimawandelauswirkungen zurückzuführen sind. Es wird jedoch eine generelle Nutzungsintensivierung, die zunehmende Verschmutzung der Anlagen sowie Änderungen der Anforderungen von ParkbesucherInnen festgestellt, was als zusätzliche Belastung für die Pflegesystematik wahrgenommen wird.

### *Die Situation der Magistratsabteilung 42 - Die Wiener Stadtgärten*

Wiener StadtgärtnerInnen erkennen größten Teils schon heute den Klimawandel als neue Herausforderung für die Parkpflege und -erhaltung. Je nach Ebene innerhalb der Abteilungshierarchie werden Klimawandelauswirkungen jedoch unterschiedlich wahrgenommen: Das Management erkennt die Bedeutung und Dringlichkeit von Anpassungsstrategien auf Grund der wachsenden Verantwortlichkeit im öffentlichen Bereich, StadtgärtnerInnen nehmen Klimawandel in Form von veränderten Pflege- und Erhaltungsabläufen wahr, die einen steigenden Arbeitsaufwand verursachen.

Damit Klimawandelanpassung stattfinden kann, müssen Informationen über Veränderungen und Anpassungsmaßnahmen möglichst schnell und ohne Informationsverluste weitergegeben werden. Diese für Klimawandelanpassung notwendige Informationsweitergabe folgt in der Magistratsabteilung 42 einer strukturierten Informationskette, die es ermöglicht sowohl Anweisungen des Managements an untere Hierarchieebenen (top down Informationsweitergabe), als auch Informationen der GärtnerInnen an Vorgesetzte (bottom up Informationsweitergabe) zu transportieren. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die top down Informationsweitergabe über diese Kommunikationsstruktur wesentlich rascher stattfinden kann, als umgekehrt. Dadurch wird bei bottom up Kommunikation generell auf informelle und weniger auf offizielle Kommunikationswege zurückgegriffen.

Die beschriebene Informationsstruktur wird bislang noch nicht explizit für den Informationsaustausch von Klimawandelauswirkungen oder für Direktiven zur Anpassung genutzt, zumindest werden Klimawandel Folgeeffekte nicht als solche weitergeleitet und Handlungsanweisungen darauf nicht als Klimawandel-Anpassungsmaßnahme bezeichnet.

Obwohl der Klimawandel in den Wiener Stadtgärten thematisiert wird, gibt es noch keine strategische Vorgehensweise zur Klimawandelanpassung. Es werden hauptsächlich reaktive Maßnahmen gesetzt, nur vereinzelt finden strategisch gesetzte Anpassungen statt, um Parks auf zukünftige klimatische Veränderungen vorzubereiten. Die reaktiven Anpassungsmaßnahmen sind auf Grund der in Wien stattfindenden Intensivpflege von Parks möglich.

Bei der Auswahl der Parkvegetation folgt man größtenteils einem trial and error - Prinzip. Dabei werden Pflanzen in Verwendung gebracht die bei gutem Funktionieren in das Pflanzsortiment

aufgenommen werden. Dieses Prinzip hat sich auf Grund der funktionierenden Kommunikationsstruktur innerhalb der Gartenverwaltung bewährt.

Besonders das Sommerblumen- und Staudensortiment unterliegt einem ständigen Wandel, dies ist jedoch eher auf Modetrends und die Globalisierung in der Pflanzenproduktion und im Pflanzenvertrieb zurückzuführen, was eine immer größer werdende Sortimentsauswahl und -verfügbarkeit von Pflanzen ermöglicht. Bei der Auswahl von Sommerblumen und Stauden spielen optische Faktoren sowie die Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge und Krankheiten eine Rolle. Durch die erfolgte Intensivpflege werden bei Bedarf Bewässerungsmaßnahmen gesetzt, wodurch Pflanzen ohne Rücksichtnahme auf Hitze- und Trockenperioden gewählt werden.

Da Großgehölze auf Grund ihrer langen Lebensdauer besonders von Klimaveränderungen betroffen sind, zeigen sich hier bereits deutliche Belastungen. Gehölzschäden können derzeit, besonders in Verbindung mit aktuellen Schädlings- und Sturmbelastungen, als Hauptmerkmal des Klimawandels identifiziert werden. Oftmals können Gehölze nur durch intensive Pflegemaßnahmen in gutem und für die BesucherInnen sicherem Zustand erhalten werden. Bisweilen reicht aber auch ein hoher Pflegeaufwand nicht mehr aus und der Bestand muss ausgewechselt werden. Hierbei spielen Sortimentslisten, wie etwa die Straßenbaumliste der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) 2006) oder auch die Richtlinien der Wiener Stadtgärten für die Bestellung von Straßenbäumen (Magistrat der Stadt Wien MA 42 - Die Wiener Stadtgärten 2008), eine wichtige Rolle. Darin werden klimatische Standortansprüche und wissenschaftliche Erkenntnisse zum Klimawandel berücksichtigt, die Listen werden laufend aktualisiert.

In Hinblick auf die begrenzten Arbeitskraftressourcen wird in den Wiener Stadtgärten versucht, angepasste oder Klimawandel verträgliche Gehölzarten und -sorten zu verwenden, um die langfristige Pflegbarkeit gewährleisten zu können. Bei der Zusammenstellung der bereits in Verwendung stehenden Gehölzsortimentsliste, die Favoritenliste der Wiener Stadtgärten für die Bestellung von Straßenbäumen (Magistrat der Stadt Wien MA 42 - Die Wiener Stadtgärten 2008), wurden vorwiegend die Belastungen der Stadt als Auswahlkriterium herangezogen, Klimawandelfaktoren spielen nur eine untergeordnete Rolle. Bei der Sortimentsauswahl in hohem Maße Berücksichtigung fanden jedoch typisch städtische Effekte Berücksichtigung, die sich mit Klimawandelphänomenen decken, wie etwa die urbane Erwärmung und immer trockener werdende Standorte. Die Wiener Straßenbaumliste besteht aus etwa 30 Baumarten und -sorten, die zur Verwendung für den Standort Wien ausgewählt wurden (siehe Anhang VI). Es handelt sich hierbei um besonders bewährte Straßenbäume. Gehölze, die anfällig für Krankheiten oder Schädlinge sind, werden tendenziell vermieden. Eichen oder Kastanien etwa werden zwar trotz Schädlingsanfälligkeit weiterhin gepflanzt, allerdings nur, wenn die Standortbedingungen eine nachhaltige Erhaltung ermöglichen oder der Baum ein besonderes Gestaltungs- oder Kulturelement darstellt, was vor allem bei Parkbäumen häufig der Fall ist.

Die Wiener Stadtgärten produzieren nur einen geringen Teil der verwendeten Pflanzen in Stadtgärtnereien selbst, zugekaufte Gehölze werden jedoch im eigenen Betrieb akklimatisiert und

so auf den Standort Wien vorbereitet. Es wird bei der Pflanzung von Gehölzen auf das Beibehalten der Ausrichtung (Himmelsrichtung) geachtet, um Strahlungs- oder Frostschäden an der Pflanze und Folgeeffekte (Schädlings- und Pilzbefall, Absterben der Pflanze) zu vermeiden. Teilweise werden Schutzanstriche zur Vermeidung der Sonnennekrose aufgetragen. Die Magistratsabteilung 42 führt vor Ort laufend Versuche zum Pflanzenschutz, zur Standortverträglichkeit, zur Widerstandsfähigkeit sowie zur Substratwahl durch.

Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf das Pflanzsubstrat gelegt, um dem Baum möglichst gute Startbedingungen zu bieten und somit die Qualität der Jungbäume dauerhaft beizubehalten. Aus Gründen der Haftungsfrage wird außerdem in hohem Maße auf regelmäßige Baumkontrollen und den Baumschnitt geachtet, da es wegen der immer wieder auftretenden Starksturmereignisse und der verstärkten Schädlingsbelastungen in den vergangenen Jahren zu einer erhöhten Bruchanfälligkeit bei Großgehölzen gekommen ist. Mit Arbeiten zur Baumsicherheit und -pflege ist im Dezernat 6 ein eigenes Referat beauftragt.

### **Klimawandelanpassung für eine nachhaltige Parkentwicklung**

Innerhalb einer Parkanlage agieren verschiedene, untereinander vernetzte Fachbereiche mit unterschiedlichen AkteurInnen: Aus dem Klimawandel resultierende Verletzlichkeiten und Handlungsmöglichkeiten variieren. Es steht fest, dass für eine nachhaltige Parkentwicklung bereits die Gestaltung Veränderungen des Klimas in die Parkkonzeption einbezieht. Voraus schauende Gestaltung kann hohe Folgekosten der späteren Erhaltung minimieren und die Funktionalität und Aufenthaltsqualität im Klimawandel verbessern. Vorerst betreffen Klimawandelauswirkungen aber in merklichem Maße den Fachbereich der Parkpflege, da es, wie beschrieben, auf Grund der derzeit stattfindenden Klimaveränderungen bereits zu einschneidenden Auswirkungen auf die Parkanlagen kommt, was zu einem erhöhten Pflegeaufkommen führt.

#### *Reaktive und strategische Klimawandelanpassung in der Parkpflege*

Die Anpassung an eine sich wandelnde Klimasituation bleibt ein andauernder Prozess und kann keines Falls durch einmal gesetzte Maßnahmen abgeschlossen sein. Zukünftig werden sowohl strategische Managemententscheidungen als auch reaktive spontane Anpassungsmaßnahmen zur Qualitätssicherung einer Parkanlage zu treffen sein.

Ein gut betreuter Klimawandel - Anpassungsprozess in der Parkpflege verhindert ausufernde Kosten, da Maßnahmen langsam in die tägliche Arbeit eingebunden werden können. Dennoch gibt es Effekte, die unweigerlich mit erhöhten Pflege-, Erhaltungs- oder Instandhaltungskosten verbunden sind, da sie selbst durch vorausschauende Vorkehrungen im Vorfeld nicht verhindert werden können, wie etwa die Beseitigung von Sturmschäden oder von Überschwemmungsereignissen. Auf diesen Mehraufwand an Kosten kann die Kommune nicht immer mit einer Erhöhung der Pflegeressourcen (Arbeitskräfte, monetäre Mittel) reagieren. In Wien kann in solchen Fällen auf einen Katastrophen - Font zurückgegriffen werden. Häufen sich derartige Sonderausgaben, kommt es jedoch zeitweise zu

Einsparungen in der Parkpflege. Als Maßnahme wäre daher zu empfehlen, in jeder Parkanlage klare Pflege- und Erhaltungsschwerpunkte zu definieren, um im Falle eines Engpasses extensive Pflegeflächen auszuweisen.

Da Prognosen über Klimaänderungen beziehungsweise über deren Auswirkungen mit Unsicherheiten verbunden sind, ist es wichtig, möglichst flexible Anpassungsmaßnahmen in Erwägung zu ziehen, die sich mit geringem Aufwand an unterschiedliche Anforderungen anpassen lassen (no-regret-, low-regret- oder win-win-Maßnahmen).

#### *Anpassungsmöglichkeiten in der Parkpflege*

Auf Trockenperioden kann entweder mit der Einführung trockenresistenter und pflegeextensiver Vegetation oder mit verstärkten Bewässerungsmaßnahmen reagiert werden. Bei regelmäßig stattfindender Bewässerung ist auf den erhöhten Ressourcen- und Arbeitskräftebedarf sowie auf die dadurch steigenden Kosten zu achten. Der Einsatz eines Klimawandel tauglichen Pflanzensortiments vermeidet daher hohe Folgekosten. Das Sammeln von Regenwasser kann bei zukünftiger Wasserverknappung Engpässe überbrücken, solche Maßnahmen sind jedoch mit hohen Errichtungs- und Erhaltungskosten verbunden.

Starkregenereignisse erfordern versickerungsfähige Oberflächen und die Einrichtung von Entwässerungsmaßnahmen, um Überschwemmungen in Parkanlagen zu vermeiden.

Bei Gehölzneupflanzungen in Parkanlagen sollen besonders empfindliche, bruch- und schädlingsanfällige Arten und Sorten vermieden werden. Bei der Auswahl ist die Verwendung von laufend aktualisierten Sortimentslisten anzuraten. Der Einsatz Klimawandel anfälliger Gehölze und die damit in Verbindung stehende intensive Folgepflege ist bei besonderen, gestalterischen Anforderungen dennoch gerechtfertigt.

Bei der Verwendung von Sommerblumen und Stauden ist auf den Einsatz möglichst widerstandsfähiger Arten und Sorten zu achten. Dennoch bedarf es üblicherweise einer intensiven Pflege, die Bewässerungsmaßnahmen beinhaltet. Geeignete Bewässerungssysteme sind daher idealer Weise schon bei der Parkkonzeption einzuplanen, ebenso wie der Einsatz alternativer Bewässerungsformen mit Regen- oder Brunnenwasser.

Durch die wachsenden klimatischen Belastungen ist auf die Verwendung widerstandsfähiger Materialien zu achten. Parkmöbel und Bodenbeläge müssen nicht nur dem zu erwartenden Nutzungsanstieg standhalten, sondern auch intensiver Strahlung sowie Starksturm-, Hagel- und Starkregenereignissen. Versickerungsfähige Oberflächen sind zwar für die Regenwasserdurchlässigkeit von großer Bedeutung, es ist aber zu bedenken, dass diese bei intensiver Nutzung und bei klimatischen Veränderungen oftmals intensive Instandhaltungsmaßnahmen zur Erhaltung erfordern.

Generell ist zu sagen, dass die derzeitig stattfindende intensive Nutzung der Parks auch eine entsprechend intensive Parkpflege erfordert, um einen Park in seinem bestehenden Zustand zu



erhalten. Besonders Schäden durch den unachtsamen Umgang der BesucherInnen mit der Parkanlage und die steigende Verschmutzung der Parks machen sich verstärkt bemerkbar. Vorkehrungsmaßnahmen, wie etwa das Anbringen mehrerer, größerer Mistkübel können den erhöhten Reinigungsaufwand minimieren. Der Einsatz der Wiener Waste Watchers - GärtnerInnen die Kontrolltätigkeiten in Parks durchführen - wirkt gegen Verschmutzungen oder Beschädigungen durch NutzerInnen.

### *Die Bedeutung der Parkpflege im Klimawandel*

Meteorologische Veränderungen sind schwer vorhersehbar, Folgeeffekte des Klimawandels nicht immer kausal zu begründen. Auch ist die Anpassung an eine sich wandelnde Klimasituation ein andauernder Prozess. Durch die Unsicherheiten und die unbegrenzte Dauer dieses Verlaufs nimmt die Parkpflege eine wichtige Bedeutung bei der Klimawandelanpassung von Parks ein.

Die StadtgärtnerInnen sind jene AkteurInnen die tagtäglich in den Parkanlagen arbeiten. Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung für die Problemstellung ermöglicht ihnen, Veränderungen in Parks als Auswirkung des Klimawandels zu erkennen, was einen wichtigen Schritt zur Initiierung und Koordinierung von Anpassungsstrategien darstellt. ParkpflegerInnen sind aber nicht nur jene Personen, die als erstes mit Veränderungen in Parks konfrontiert werden und dadurch auch kurzfristig vor Ort Maßnahmen setzen müssen, vielmehr können sie auch durch entsprechende Weitergabe ihrer Beobachtungen entscheidend dazu beitragen, Anpassungsstrategien zu initiieren und mitzugestalten. Da die Intensität des bevorstehenden Klimawandels ungewiss ist, können städtische Parks nur durch laufendes Monitoring an eine veränderliche Situation angepasst werden.

Strategische Handlungsanweisungen müssen für jede einzelne Parkanlage von MitarbeiterInnen, die mit der Anlage vertraut sind und die Erfahrungswerte einbringen können, reflektiert werden. Bei der strategischen Klimawandelanpassung der Parkpflege spielen DezernatsleiterInnen, insbesondere der Leiter des Dezernats 6, sowie der Stadtgartendirektor eine wichtige Rolle. Reaktive Anpassungsmaßnahmen werden nach und nach gesetzt, je nach dem wie sich die Situation entwickelt. In Wien sind AkteurInnen zur operativen Klimawandelanpassung GartenbezirksleiterInnen und ObjektleiterInnen (ObergärtnerInnen) sowie erfahrene StadtgärtnerInnen, die in den Anlagen tätig sind. GartenarbeiterInnen und SaisonarbeiterInnen konnten nicht als AkteurInnen zur Klimawandelanpassung identifiziert werden, da sie ausschließlich auf Anweisungen reagierende Tätigkeiten ausführen und meist keine Verbindung zwischen der Klimawandelproblematik und der eigenen Tätigkeit herstellen.

Ein wesentlicher Aspekt ist, dass die Akzeptanz des Klimawandels und die Bereitschaft zur Klimawandelanpassung stark vom persönlichen Interesse, Einsatz und Engagement des jeweiligen Mitarbeiters beziehungsweise der jeweiligen Mitarbeiterin abhängen. Gerade der wichtige Schritt der Informationsweitergabe von beobachteten Klimawandelauswirkungen in Parks an Vorgesetzte verlangt Eigeninitiative des Gärtners oder der Gärtnerin und ist vom Bewusstsein über die persönliche Verantwortung abhängig. Bewusstseinsbildung über die Klimawandelproblematik, das Herstellen von Verbindungen des Phänomens zum eigenen Tätigkeitsbereich sowie das Erkennen der

persönlichen Verantwortung der Handelnden auf Grund ihrer Funktion bei der Initiierung und Mitgestaltung der Klimawandelanpassung in Parks ist von Bedeutung. Im Rahmen von Schulungen, Vorträgen und durch speziell aufbereitete Publikationen können Informationen transportiert und das Bewusstsein dahingehend gebildet werden.

### *Die Langfristige Verantwortung der Gestaltung*

Schon bei der Konzeption einer Parkanlage sind Klimawandelauswirkungen zur Erlangung von Aufenthaltsqualitäten im Klimawandel und zur Erhaltung der Funktionalität einer Anlage sowie zur Vermeidung hoher Erhaltungskosten zu berücksichtigen. Form und Anordnung, Raumkonzepte, Nutzungsdispositionen, Konstruktion sowie die Material- und Pflanzenwahl spielen bei der Qualitätssicherung von Parks im Klimawandel gleichermaßen eine Rolle und müssen daher - nicht nur bei Neugestaltungen, sondern auch bei der Klimawandelanpassung bestehender Anlagen - Berücksichtigung finden.



Abbildung 52: Gestaltung mit Wasser, Bildquelle: MA 42.

Gewisse Gestaltungsmaßnahmen auf Grund der bereits eingetretenen und prognostizierten Klimawandelauswirkungen scheinen schlüssig. So wird beispielsweise der vermehrte Einsatz von vegetativen oder konstruktiven Beschattungsvorkehrungen erforderlich und auch das Element Wasser gewinnt an Bedeutung: Wasser wird zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität zu einem wichtigen Gestaltungselement, da es an heißen Tagen das lokale Mikroklima positiv beeinflusst und schon der reine Anblick erfrischend auf BesucherInnen wirkt (Brown & Gillespie 1995).

Da Klimaprognosen Unsicherheiten beinhalten, sich regional unterscheiden und Anpassungsmaßnahmen stark von ortsspezifischen Gegebenheiten, wie dem städtischen Gefüge oder den nutzenden Besuchergruppen abhängen, sind generalisierende Aussagen zur Parkgestaltung im Prozess der Klimawandelanpassung schwer zu treffen. Ein Lösungsansatz stellt die Entwicklung einer Parkkonzeption dar, die beständige und schwer veränderliche Parkelemente, wie die Topografie, die Wegeführung oder die Platzierung von Großgehölzen, dauerhaft festlegt, welche jedoch durch flexible Ausgestaltungsmöglichkeiten innerhalb dieser Grundstruktur veränderbar und somit anpassbar bleibt (zum Beispiel Baljon 1992; Vroom 1992). Dieser Gestaltungsansatz kommt nicht nur der Klimawandelanpassung entgegen; aktuellen Herausforderungen an die Parkgestaltung, wie etwa dem raschen Wechsel von Nutzungstrends, kann dadurch ebenso Rechnung getragen werden.



Abbildung 53: Beschattungsmaßnahmen der Parkgestaltung, Bildquelle: MA 42.

In Zeiten des Klimawandels und kommunaler Sparmaßnahmen muss insbesondere die spätere Pflegbarkeit in der Entstehungsphase eines Parks mitbedacht werden. Der spätere Pflegeaufwand landschaftsarchitektonischer Gestaltungen kann stark variieren. Nur eine er- und unterhaltbare Parkanlage kann zukünftig bestehen. Der langfristigen Verantwortung der GestalterInnen kann durch

im Vorfeld festgelegte Anpassungskonzepte sowie durch Pflege- und Entwicklungspläne für Parks entsprochen werden, die dann von ParkbetreuerInnen der Stadtgartenverwaltungen berücksichtigt werden müssen.

### *Nachhaltige Parkentwicklung im Klimawandel*

Parks sind einer ständigen Entwicklung unterworfen. Der Klimawandel ist dabei nur eine von vielen Anforderungen und darf keinesfalls isoliert betrachtet werden. Zeitgenössische Parks die von den Menschen täglich genutzt werden müssen zeitgemäß sein, da sie aus aktuellen Anliegen und Anforderungen entstehen und die heutige Nutzung ermöglichen sollen. Gleichzeitig müssen sie zeitlos (oder unzeitgemäß) sein, weil sie auch immer für eine ungewisse Zukunft gestaltet sein müssen. Nur basierend auf unseren Erfahrungen aus der Vergangenheit können diese ungewissen zukünftigen Gestaltungsanfordernisse vorhergesehen werden (Hunt 2002).

Bedenkt man die üblicherweise lange Lebensdauer eines Parks, so ist die Berücksichtigung des Klimawandels bei der Planung, Gestaltung und Erhaltung einer Anlage unerlässlich. Zur Erreichung von nachhaltigen Parkqualitäten muss auf die Auswirkungen des Klimawandels reagiert werden.

Gerade die immerwährende Weitergestaltung sowie die qualitative Pflege und Erhaltung von Parks stellt einen wichtigen Teil des kontinuierlichen und nachhaltigen Entwicklungsprozesses einer Parkanlage dar und sichert ihren Wert. Für die Werterhaltung, insbesondere aber zur Vermeidung von Wertverlusten im Klimawandel, sind sowohl die Planung, Gestaltung und Ausführung als auch die Pflege und Erhaltung an die neue Klimasituation anzupassen. Öffentliche Haushalte, die am Erhalt des öffentlichen Grüns sparen verspielen die Chance, langfristige Werte dauerhaft zu entwickeln und zu steigern. Trotz kommunaler Sparmaßnahmen sollte die Verantwortung gesehen werden, mit neuen Gestaltungskonzepten, die den Klimawandel und die nachhaltige Pflegbarkeit berücksichtigen, auf Klimaveränderungen zu reagieren.

Die Parkpflege muss sich nicht nur an geänderte Nutzungsanforderungen, an sich laufend ändernde Parkpflegestandards und an Modetrends in der Parkgestaltung anpassen, für eine nachhaltige Parkpflege im Klimawandel müssen auch langfristige Entwicklungsziele und kurzfristige Pflegeentscheidungen aufeinander abgestimmt werden. Dem Klimawandel und seinen Auswirkungen auf Parks kann langfristig nur durch die dauerhafte Umstellung von Pflegesystemen und Pflegeabläufen Rechnung getragen werden.

Öffentliche, urbane Grünanlagen sind ein wichtiger Qualitätsfaktor einer humanen, sozialen und kulturell-global orientierten Gesellschaft des 21. Jahrhunderts. Sie stellen einen elementaren Basiswert für jede Stadtgemeinschaft dar und sind für ein urbanes Gleichgewicht von Bedeutung. Für eine nachhaltige Parkentwicklung sind globale Herausforderungen wie etwa der anthropogen verursachte Klimawandel - als Chance, aber auch als Erfordernis - zu berücksichtigen.

## ANHANG

### I. Literaturverzeichnis

**Adger, W.N. et al. 2003:** *Governance for sustainability: towards a 'thick' analysis of environmental decision-making.* In: *Environmental Planning, A*, 35: 1095-1110.

**Allen, R. 1980:** *How to Save the World.* Totwa, NJ, Barnes&Noble Books.

**American Society of Landscape Architects 2008:** *The Sustainable Sites Initiative. Guidelines and Performance Benchmarks.* Draft 2008.

**Andritzky, M. & Spitzer, K. (eds.) 1981:** *Grün in der Stadt. Von oben von selbst für alle von allen.* Eine Veröffentlichung des Deutschen Werkbundes. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt. Ahrend, C. 1992. Spannungsfeld Landschaftsplanung. Zur Geschichte und Struktur eines heterogenen Faches. Berlin, Schibri-Verlag. Böse-Vetter, H. (ed.) 1989. *Nachlese: Freiraumplanung.* Kassel, 10. Notizbuch der Kasseler Schule.

**ARCH+:** *Shrinking Cities - Reinventing Urbanism.* Mai 2005, Nr. 173.

**Auböck, M. & Ruland, G. 1994:** *Grün in Wien. Ein Führer zu den Gärten, Parks und Landschaften der Stadt. Mit ausführlicher Beschreibung 42 ausgewählter Anlagen,* Wien: Falter Verlag.

**Auböck, M. (1996):** Grüne Gewölbe. In: *WIEN, Grünes Netzwerk. Der Stand der Dinge / Vienna, Green Network. The State of the Art,* Wien: Stadtplanung Wien - Magistratsabteilung 18, Stadtentwicklung und Stadtplanung, S. 34-41

**Auer, I. et al. 1989:** *Klima von Wien. Eine anwendungsorientierte Klimatographie;* Forschungsprojekt (Projekt WC 8) im Rahmen der Bund-Bundesländer-Kooperation auf dem Gebiet der Rohstoff- und Energieforschung, Wien: Magistrat d. Stadt Wien, Geschäftsgruppe Stadtentwicklung, Stadtplanung u. Personal, Geschäftsgruppe Umwelt, Freizeit u. Sport.

**Auer, I. et al. 2005:** *Analyse von Hitze und Dürreperioden in Österreich; Ausweitung des täglichen StartClim Datensatzes um das Element Dampfdruck.* Teilprojekt von StartClim2004 „Analysen von Hitze und Trockenheit und deren Auswirkungen in Österreich“. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

**Baljon, L. 1992:** *Designing Parks,* Amsterdam: Architectura & Natura Press.

**Beniston, M. 2007:** *Climatic change and its impacts. An overview focusing on Switzerland.* Bosten/USA u.a.: Kluwer Academic Publisher.

**Berger, E. 2004:** *Historische Gärten Österreichs: Garten- und Parkanlagen von der Renaissance bis um 1930. Band 3: Wien,* Wien: Böhlau.

**Bergmann, M. et al. 2005:** *Qualitätskriterien transdisziplinärer Forschung - Ein Leitfaden für die formative Evaluation von Forschungsprojekten.* ISOE Studententext, Frankfurt am Main: Institut für sozial-ökologische Forschung.

- Berkhout, F. et al. 2006:** *Learning to adapt: Organisational adaptation to climate change impacts.* In: *Climate Change*, 78: 135-156.
- Bernhard, M. 1992:** *Die Wiener Ringstrasse. Architektur & Gesellschaft 1858-1906*, Wien: Verlag Kremayr und Scheriau.
- Bled, J.-P. 2002:** *Wien. Residenz, Metropole, Hauptstadt*, Wien: Böhlau.
- Blöchliger, H. & Neidhöfer, F. 1998:** *Auswirkungen von extremen Niederschlagsereignissen.* Bern: Beratendes Organ für Klimaforschungsfragen (OcCC).
- Bogner, A. et al. 2005:** *Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung.* 2. Auflage, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Breitfuss, A. 2006:** *Integration im öffentlichen Raum*, Werkstattbericht Nr.82, Stadt Wien MA 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung, Wien.
- Bronger, D. 2004:** *Metropolen, Megastädte, Global Cities. Die Metropolisierung der Erde*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Brown, R. & Gillespie, T. 1995:** *Microclimatic Landscape Design. Creating Thermal Comfort and Energy Efficiency*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Bruegmann, R. 2006:** *Sprawl. A compact history*, Chicago: University of Chicago Press.
- Brundtland, G.H. 1989:** *Protecting the Global Commons.* In: *Earth Ethics*, Fall: 12.
- Buchmann, B.M. 1979:** *Wiener Geschichtsbücher. Band 23. Der Prater. Die Geschichte des unteren Werd.* Wien: Zsolnay.
- Burdett, R. & Sudjic, D. 2007:** *The Endless City. The Urban Age Project by the London School of Economics and Deutsche Bank's Alfred Herrhausen Society.* London, New York: Phaidon Press.
- Burdett, R. & Rode, P. 2007:** The Urban Age Project. In: Burdett, R. & Sudjic, D. (eds.): *The Endless City. The Urban Age Project by the London School of Economics and Deutsche Bank's Alfred Herrhausen Society.* London, New York: Phaidon Press: 8-31.
- Carson, R. 1962:** *Silent Spring.* Mifflin, H. (ed.): Boston, Mariner Books. [Silent Spring initially appeared serialized in three parts in the *The New Yorker* issues of June 16, June 23 and June 30 1962].
- Constanza, R. 2003:** *A vision of the future of science: reintegrating the study of humans and the rest of nature.* In: *Futures*, 35: 651-671.
- Conway, H. 2000:** Parks and people: the social functions. In: Woudstra, J. & Fieldhouse, K. (eds.): *The Regeneration of Public Parks*, London: E&FN Spon, 9-20.
- Corner, J. (ed.) 1999:** *Recovering Landscape. Essays in contemporary landscape architecture*, New York: Princeton Architectural Press.
- Corner, J. 2003:** Landscape Urbanism. In: Mostafavi, M. / Najle, C. (Hg.): *Landscape Urbanism*, London: AA Publications.

**Csendes, P. & Czeike, F.** 1971/72: *Die Geschichte der Magistratsabteilungen der Stadt Wien 1902-1970*, Wien: Jugend und Volk Verlag Ges.m.b.H.

**Csendes, P. & Opll, F.** (eds.) 2006: *Wien. Geschichte einer Stadt. Von 1790 bis zur Gegenwart*, Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag.

**Czeike, F.** 1992-2004: *Historisches Lexikon Wien. In 6 Bänden*, Wien: Kremayr & Scheriau / Orac.

**Czeike, F.** 1993: *Historisches Lexikon Wien. Band 2 De - Gy*, Wien: Kremayr und Scheriau.

**Defila, R.** et al. 2006: *Forschungsverbundmanagement - Handbuch für die Gestaltung inter- und transdisziplinärer Projekte*, Zürich: vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.

**Deutsche Bundesregierung** (Bundeskabinett) 2008: *Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel*. See: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das\\_gesamt\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf) [23.11.2009].

**Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz (GALK)** 2006: *Straßenbaumliste 2006*. GALK-Arbeitskreis Stadtbäume. See:

[http://www.galk.de/arbeitskreise/ak\\_stadtbaeume/down/li\\_strbaum\\_0607high.pdf](http://www.galk.de/arbeitskreise/ak_stadtbaeume/down/li_strbaum_0607high.pdf) [25.11.2009]

**DESA - United Nations Department of Economic and Social Affairs (Population Division 1)** 2005: *World Population Prospects: The 2005 Revision*. see:

<http://www.un.org/esa/population/publications/>

WUP2005/2005WUPHighlights\_Exec\_Sum.pdf [12. Mai 2009]

**Die Wiener Stadtgärten - MA 42** 2008: *Straßenbäume für Wien*. Richtlinie für die Bestellung von Straßenbäumen für Wien. Entstanden durch den Arbeitskreis Auswahl Baumarten im Rahmen des Projekts Straßenbaum.

**Döll, P.** et al. 2000: *Wasserverfügbarkeit sowie ökologische, klimatische und sozioökonomische Wechselwirkungen im semiariden Nordosten Brasiliens*. Verbundprojekt WAVES, Abschlussbericht. See: [http://www.usf.uni-kassel.de/waves/endbericht\\_2002/gesamt\\_waves.pdf](http://www.usf.uni-kassel.de/waves/endbericht_2002/gesamt_waves.pdf) [2.12.2009]

**Dotti, S. & Lička, L.** (in prep.): *Nachhaltigkeit in der Landschaftsarchitektur. Eine geschichtliche Aufarbeitung der Bedeutung des Nachhaltigkeitsbegriffs im deutschsprachigen Raum*. Diplomarbeit am Institut für Landschaftsarchitektur, Universität für Bodenkultur, Wien.

**Dower, N.** 1992: *Sustainability and the Right to Development*. In: Attfeld, R. & Wilkins, B. (ed.) *International Justice and the Third World*. New York, Routledge Publishing.

**Drlik, S. & Muhar, A.** 2009: *Climate Change asks for Sustainable Adaptation of Parks: A Challenge for Maintenance and Design*. In: Lička L., Schwab E. (eds.), Institute of Landscape Architecture, University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, *Landscape - Great Idea! X-LArch III. Conference Proceedings*.

**Drlik, S.** et al. in prep.: *TAKE A STAND! An essay about the missing general positioning of landscape architecture in the scientific discussion of sustainable development*. In: *Journal of Landscape Architecture (JoLA)*.

**European Climate Change Programme II (ECCP II) 2005: *Impacts and Adaptation***. See: [http://ec.europa.eu/environment/climat/eccp\\_impacts.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/eccp_impacts.htm) [23.11.2009].

**European Environment Agency (EEA) 1997: Air Pollution in Europe 1997**. Executive summary. EEA, Copenhagen.

**European Environment Agency (EEA) 2006: Vulnerability and adaptation to climate change in Europe**. EEA Technical report No 7/2005, Copenhagen.

**European Foundation for Landscape Architecture (EFLA) 2008**. Feature: Global warming what can landscape architects do? In: EFLA Newsletter Spring 2008, 7

**Fiedler, J. 2004: Urbanisierung, globale**, Wien: Böhlau Verlag.

**Fischer, R. et al. 2008: SiproVI - Studium Integrale proVISION**. Grundsätzliche Überlegungen zu einer vorsorgenden Gesellschaft und der Rolle von Wissenschaft. IFF-Institut für Wissenschaftskommunikation und Hochschulforschung der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt-Graz-Wien.

**Flick, U. 1996: *Qualitative Forschung. Theorien, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften***. 2. Auflage. Reinbek b. Hamburg: Rowohlt.

**Florineth, F. 2004: *Pflanzen statt Beton. Handbuch zur Ingenieurbiologie und Vegetationstechnik***. Berlin: Patzer.

**Formayer, H. & Kromp-Kolb, H. 2006: *Hochwasser & Klimawandel. Auswirkungen des Klimawandels auf Hochwasserereignisse in Österreich***. Im Auftrag des WWF Österreich. Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur.

**Formayer, H. et al. 2005: *Untersuchung regionaler Klimaänderungsszenarien hinsichtlich Hitze- und Trockenperioden in Österreich***. Teilprojekt von StartClim2004 „Analysen von Hitze und Trockenheit und deren Auswirkungen in Österreich“. Wien: Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur.

**Formayer, H. et al. 2008: *Regionale Klimaänderung in Österreich. Auswirkungen auf die Bereiche Energieerzeugung, Infrastruktur, Land- und Forstwirtschaft***. Studie erstellt am Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur Wien, im Auftrag des Umweltforschungsinstituts Global 2000.

**Forstner, M. et al. 2003: *Criteria and Indicators of Sustainable Hunting***. English Version, Monographien Band 163. Federal Ministry for Agriculture, Forestry, Environment and Water Management. Vienna, Federal Environment Agency Ltd.

**Frosch, V. et al. 1998: *Nachhaltige Freiraumplanung und Freiraumgestaltung***, Universität für Bodenkultur Wien - Institut für Freiraumgestaltung und Landschaftspflege, AB Freiraum.

**Funtowicz, S.O. & Ravetz, J.R. 1993: *Science for the Post-Normal Age***. In: Futures, September: 739-755.



- Gälzer, R.** 2001: Grünplanung für Städte. Planung, Entwurf, Bau und Erhaltung, Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- Geuze, A.** 1993: Moving Beyond Darwin. In: *Modern Parc Design. Recent Trends*. Knuijt, M. et al. (eds.), Bussum: Thoth, 37-45.
- Gill, S.E. et al.** 2007: *Adapting Cities for Climate Change: The Role of the Green Infrastructure*. In: *Built Environment*, Vol. 22, No. 1: 115-133.
- Gillham, O.** 2002: *The limitless city. A primer on the urban sprawl debate*, Washington D.C.: Island Press.
- Glotter, K. & Maschat, E.** (eds.) 2006: *Grün- und Freiräume der Stadtregion. Wissenswertes über die Grün- und Freiräume der Wiener Stadtregion*; die Dokumentation des Round-Table-Gesprächs "Wer braucht Grün in Wien?", für das "Grün-Kapitel" des STEP 05, Daten, Grafiken und Zahlen zum "Grün" in Wien. Wien: Stadtentwicklung Wien.
- Glotter, K. & Kratochwill, S.** 1996: *Wien, Grünes Netzwerk. Der Stand der Dinge*, Wien: Stadtplanung Wien.
- Grimm-Pretner, D. & Lička, L.** 2000: Open use for open spaces. In: Benson, J.F., Roe, M. (eds.). *Urban Lifestyles, Spaces, Places, People*. Rotterdam: Balkema Publishers.
- Grimm-Prettner, D.** 2007: "Das Große LALULA" - Ver- und Entwirrung der Begriffe *Landschaftsarchitektur und Landscape Urbanism*. <http://www.rali.boku.ac.at/10651.html> [21.7.2009].
- Grimm-Pretner, D. et al.** 2008: *Landschaftsarchitektur und Nachhaltige Entwicklung: ein Modell zur Gestaltung von Parks und Gärten*. Amt der NÖ Landesregierung; Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr; Abteilung Umweltwirtschaft und Raumordnungsförderung.
- Groat, L. & Wang, D.** 2002: *Architectural research methods*, New York: Wiley.
- Grosse-Bächle, L.** 2005: *Die Kunst des Wartens*. In: *Garten und Landschaft* 5: 9-13.
- Grunwald, A.** 1999: Ethische Grenzen der Technik? Reflexion zum Verhältnis von Ethik und Praxis. In: *Ethik in der Technikgestaltung - Praktische Relevanz und Legitimation*. Grunwald, A. & Saupe, S. (eds.), Berlin: Springer, 221-252.
- Häberli, R. & Grossenbacher-Mansuy, W.** 1998: *Transdisziplinarität zwischen Förderung und Überforderung. Erkenntnisse aus dem SPP Umwelt*. In: *GAIA*, 7(3): 196-213.
- Hager, G. et al.** 2008: *Rudolf-Bednar-Park Wien / Vienna*, Zürich: Verlag Niggli.
- Hajós, B.** 1995: *Die Schönbrunner Schloßgärten. Eine topographische Kulturgeschichte*, Wien: Böhlau.
- Helfferich, C.** 2005: *Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*. 2. Auflage, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hettne, B.** 1990: *Development Theory and the Three Worlds*. New York, John Wiley & Sons.

- Hirsch- Hadorn, G. et al. 2008:** The Emergence of Transdisciplinarity as a Form of Research. In: *Handbook of Transdisciplinary Research*, Hirsch Hadorn, G. et al. (eds.). Dordrecht, Springer.
- Höbinger, J. & Lička, L. 2009:** *Nachhaltige Erhaltungs- und Pflegestrategien in historischen Parkanlagen. Durch den Vergleich von Lednice und Laxenburg*. Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur, Wien. Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur. Institut für Landschaftsarchitektur, Im Rahmen des Doktoratskollegs für Nachhaltige Entwicklung (dokNE).
- Holmberg, J. (ed.) 1992:** *Making Development Sustainable*. Washington D.C., Island Press.
- Hopf, C. 2000:** Forschungsethik und qualitative Forschung. In: *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. Flick, U. Et al. (eds.), Reinbek b. Hamburg: Rowohlt: 589-600.
- Huet, B. 1993:** A park est un parc ist ein Park. In: *Modern Parc Design. Recent Trends*. Knuijt, M. Et al. (eds.), Bussum: Thoth, 28-32.
- Hülbusch, I. M. 1978:** *Innenhaus und Außenhaus, umbauter und sozialer Raum*. Kassel, Hochschulschrift Gesamthochschule Kassel.
- Hultsman, J. et al. 1998:** *Planning Parks for People*. Second Edition, State College: Venture Publishing, Inc.
- ICLEI 2006:** *Urban Sprawl in Europa. Hinweise für PlanerInnen und EntscheidungsträgerInnen*, Freiburg: Böhm & Co. Offsetdruck GmbH.
- International Council for Science (ICSU) 2002:** *ICSU Series on Science for Sustainable Development No 9: Science and Technology for Sustainable Development*.  
[http://www.icsu.org/Gestion/img/ICSU\\_DOC\\_DOWNLOAD/70\\_DD\\_FILE\\_Vol9.pdf](http://www.icsu.org/Gestion/img/ICSU_DOC_DOWNLOAD/70_DD_FILE_Vol9.pdf) [30.3.2009].
- International Federation of Landscape Architects (IFLA) 2003:** *The Definition of the Profession of Landscape Architects*. <http://www.iflaonline.org/uploads/File/LADefFinalVersion30.pdf> [30.3.2009].
- International Federation of Landscape Architects (IFLA) 2006:** *IFLA Code of Ethics*.  
[http://www.iflaonline.org/resources/policy/pdf/ifla\\_ethics.pdf](http://www.iflaonline.org/resources/policy/pdf/ifla_ethics.pdf) [30.3.2009].
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2000:** IPCC Special Report on Emissions Scenarios. Summary for Policy Makers, WMO und UNEP: Published for the Intergovernmental Panel on Climate Change. <http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/sres-en.pdf> [31.08.2009]
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2001:** *Climate Change 2001: Synthesis Report. A Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Watson, R.T. and the Core Writing Team (eds.), Cambridge: Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2002:** *Klimaänderung 2001: Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger*. ProClim - Forum für Klima und Global Change. Bern: Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften.

**Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007:** *Climate change 2007: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K. & Reisinger, A. (eds.)]. Geneva, Switzerland: IPCC.

**Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007:** Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Solomon, S. et al. (eds.), Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.

**International Union for Conservation of Nature (IUCN), United Nations Environment Programme (UNEP), World Wildlife Fund (WWF) 1980:** *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Switzerland, Gland.

**International Union for Conservation of Nature (IUCN), United Nations Environment Programme (UNEP), World Wildlife Fund (WWF) 1991:** *Caring for the Earth. A Strategy for Sustainable Living*. Gland, Switzerland.

**Jacob, 2005:** REMO A1B SCENARIO RUN, UBA PROJECT , 0.088 DEGREE RESOLUTION, RUN NO. 006211, 1H DATA. CERA-DB "RE-MO\_UBA\_A1B\_1\_R006211\_1H". In: Das Projekt ZWEK des Deutschen Wetterdienstes.

**Jacobs, J. 1961:** *The Death and Life of Great American Cities*, New York: Vintage.

**Jong, E. A. de 2006:** *Der Garten - ein Ort des Wandels: Perspektiven für die Denkmalpflege*. Veröffentlichungen des Instituts für Denkmalpflege an der ETH Zürich; 26, Zürich: vdf Hochschulverlag.

**Kates, R.W. 2000:** *Cautionary tales: adaptation and the global poor*. In: *Climatic Change*, 45: 5-17.

**Kates, R. et al. 2005:** *What is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, and Practice*. In: *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, Vol. 47 / 3: 8-21.

**Katz, P. 1994:** *The New Urbanism: Toward an Architecture of Community*, New York: McGraw-Hill.

**Kienast, D. 1989:** Die Gestalt des öffentlichen Raumes. In: *Dieter Kienast - Die Poetik des Gartens. Über Chaos und Ordnung in der Landschaftsarchitektur*, Professur für Landschaftsarchitektur ETH Zürich (Hrsg.), Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.

**Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2007):** *Grünbuch der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Anpassung an den Klimawandel in Europa - Optionen für Maßnahmen der EU*, {SEK(2007) 849}.

**Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2009:** *Weissbuch. Anpassung an den Klimawandel: Ein europäischer Aktionsrahmen*, {SEK(2009) 386}, {SEK(2009) 387}, {SEK(2009) 388}.

- Krippner, U. & Lička, L.** 2007: *Wiener Internationale Gartenschauen 1964 und 1974. Aufbruch in die Postmoderne?* In: Die Gartenkunst, 19. Jahrgang, Heft 2/2007: 381-398.
- Kristensen, P.** 2004: *The DPSIR Framework*. National Environmental Research Institute, Denmark, Department of Policy Analysis, European Topic Centre on Water, European Environment Agency. Paper presented at a workshop (27-29 September 2004): UNEP Headquarters, Nairobi, Kenya.
- Kraas, F. et al.** 2007: *Megastädte - Lebensräume der Zukunft*. In Global Campus 21. <http://www.gc21.de/ibt/alumni/ibt/de/frameset.html?lang=de&Preo=3&seek=oc&unlistLNK=them/t0807.xhtml> [21.7.2009].
- Krainer, L. & Trattnigg, R.** 2007: *Kulturelle Nachhaltigkeit*. München, oekom verlag.
- Kromp-Kolb, H. & Formayer, H.** 2001: *Klimaänderungen und mögliche Auswirkungen auf den Intertourismus in Salzburg*. Im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung. Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur.
- Küffer, C.** 2001: *Transdisziplinarität - der Begriff*. See: <http://www.transdisciplinarity.ch/bibliographie/Transdis.html> [17.7.2008]
- Kuhn, K.** 2006: *Zur kulturellen Dimension nachhaltiger Entwicklung - Eine metatheoretische und diskursanalytische Bestandsaufnahme*. Universität Lüneburg, Institut für Umweltkommunikation.
- Lammel, G. & Jakab, S.** 1998: *Freiräume Wien. Der Begleiter zur zeitgenössischen Landschaftsarchitektur*. Wien, New York: Springer-Verlag.
- Lassus, B.** 1998: *The Landscape Approach*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Lebensministerium und Umweltbundesamt** 2009: *Klima / Wandel / Anpassung*. See: <http://www.klimawandelanpassung.at/klimawandel-in-oesterreich> [23.11.2009].
- Lecceseed, M. & McCormick, K.** (eds.) 1999: *Congress for the New Urbanism. Charter of the New Urbanism*. New York: McGraw-Hill Professional.
- Lechner, C. & Lička, L.** in prep.: *Klimawandelanpassung der Pflege und Erhaltungssystematik in öffentlichen Parkanlagen Wiens: Überprüfung der Anwendbarkeit eines Fragenkatalogs zur Erreichung eines Zielsystems, gezeigt an 2 Wiener Parkanlagen*. Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur, Wien. Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur. Institut für Landschaftsarchitektur, Im Rahmen des Doktoratskollegs für Nachhaltige Entwicklung (dokNE).
- Lengnick-Hall, C.A. & Beck, T:E** 2005: *Adaptive fit versus robust transformation: How organizations respond to environmental change*. In: Journal of Management, 31: 738-757.
- Lenton, T. M. et al.** 2008: *Inaugural Article: Tipping elements in the Earth's climate system*. In: PNAS; 105: 1786 - 1793.
- Le Roy, L.** 1978: *Natur ausschalten, Natur einschalten. Natuur uitschakelen - natuur inschakelen*. Stuttgart, Klett-Cotta.

- Lička, L.** 2006: Qualitätvolle Landschaftsarchitektur. In: *ARGE Baukulturreport* (Plattform Architekturpolitik und Baukultur und T.C. Bauträgersgesellschaft mbH) in Auftrag des Staatssekretariat für Kunst und Medien und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit Mit Unterstützung der Bundesimmobiliengesellschaft mbH (BIG): 30-32.
- Littig, B. & Wallace, C.** 1998: *Möglichkeiten und Grenzen von Fokus-Gruppendiskussionen für die sozialwissenschaftliche Forschung*. In: *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, Wiesbaden: 23, 3: 88-102.
- Loidl-Reisch, C.** 1995: *Typen öffentlicher Freiräume in Wien. Ansätze zu einer Kategorisierung*. Beiträge zur Stadtentwicklung und Stadtgestaltung Band 55, Magistrat der Stadt Wien - Magistratsabteilung 18 Stadtentwicklung und Stadtplanung.
- Loidl-Reisch, C.** 2007: Stadtparks in Wien und Österreich 1867-1918. In: Hajós, G. (ed.): *Stadtparks in der österreichischen Monarchie 1765-1918. Österreich, Ungarn, Kroatien, Slowenien und Krakau*. Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag: 83-120.
- Lorenz, E.** 2005: *Landschaftspark Duisburg-Nord*. In: *Garten+Landschaft* 11/2005: 9-13.
- Low, S. et al.** 2005: *Rethinking Urban Parks. Public Space and Cultural Diversity*, Austin: The University of Texas Press.
- Luiten, E. & de Jong, F.de J.** 2002: Four Shades of Green. In: *The Public Garden. The Enclosure and Disclosure of the Public Garden*, Devolder, A.-M. (ed.), Rotterdam: Nai Publishers, 44-49.
- Machi, L. & McEvoy, B.** 2009: *The literature review. Six steps to success*, Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Magistrat der Stadt Wien MA 5 - Finanzwirtschaft, Haushaltswesen und Statistik 2008:** Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien. Referat Statistik und Analyse. Wien, Holzhausen Druck & Medien GmbH.
- Magistrat der Stadt Wien MA 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung 2005: STEP 05 - Stadtentwicklung Wien 2005.** Wien, Friedrich - Vereinigte Druckereien und Verlagsgesellschaft Linz.
- Magistrat der Stadt Wien MA 42 - Die Wiener Stadtgärten 2008: Straßenbäume für Wien.** Richtlinien für die Bestellung von Straßenbäumen für Wien. Erstellt vom Arbeitskreis ‚Auswahl Baumsorten‘ & STS-PM Kainz /Thon.
- Magistrat der Stadt Wien - Stadtbauamtsdirektion 1963:** Soziales Grün in Wien. Dritte, erweiterte Auflage. Nach Angaben der M.-Abteilung 18 - Stadtregulierung und der M.-Abteilung 42 - Stadtgartenamt. In der Buchreihe „der aufbau“, Heft 24, Wien: Verlag für Jugend und Volk Ges.m.b.H.
- Marcuse, P.** 2003: The Threats to Publicly Usable Space in a Time of Contraction. In: *Public Space in the Time of Shrinkage*, Vol. 8, No. 1 (September 2003), New York. See: <http://www.tu-cottbus.de/Theo/wolke/eng/Subjects/031/Marcuse/marcuse.htm> [16.7.2009]

- Matulla, C. et al. 2002:** Empirisches Downscaling - Überblick und zwei Beispiele. In: *Klimastatusbericht 2002*, Deutscher Wetterdienst (ed.), Offenbach, 20-31.
- Mayring, P. 2002:** *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. 5. Auflage. Weinheim/Basel: Beltz.
- McHarg, I. 1969:** *Design with Nature*. Garden City, N.Y., Natural History Press.
- McHarg, I. 1998:** *To Heal the Earth: Selected Writings of Ian L. McHarg*. McHarg, L. and Steiner, F. (eds.). Washington, D.C., Island Press.
- Meadows, D. et al. 1972:** *The Limits to Growth. Report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York, NY, Universe Books.
- Meyer, E. 2008:** *Sustaining beauty. The performance of appearance. A manifesto in three parts*. In: JoLA Journal of Landscape Architecture, Spring: 6-23.
- Migge, L. 1999 (1918):** *Der soziale Garten, das grüne Manifest*, Berlin: Gebr. Mann Verlag.
- Mittelstraß, J. 1992:** *Auf dem Weg zur Transdisziplinarität*. In: GAIA, 1 (5): 250.
- Mittelstraß, J. 2003:** *Transdisziplinarität - wissenschaftliche Zukunft und institutionelle Wirklichkeit*. Konstanzer Universitätsreden, Universitätsverlag Konstanz.
- Mogalle, M. 2001:** *Management transdisziplinärer Forschungsprozesse*. Basel: Birkhäuser.
- Morgan, D. 1998:** *The focus group guidebook*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Moshhammer, H. et al. 2006:** *Einflüsse der Temperatur auf Mortalität und Morbidität in Wien*. Teilprojekt von StartClim 2005: Klimawandel und Gesundheit! Wien.
- Müller, M. 2005:** *Der Park André -Citroen in Paris*. In: Garten+Landschaft 11/2005: 14-18.
- Munasinghe, M. & Swart, R. 2000:** *Climate change and its linkages with development, equity and sustainability*. Proc. IPCC Expert Meeting, Colombo, Sri Lanka, Intergovernmental Panel on Climate Change, 319 pp.
- Munasinghe, M. et al. 2003:** *Integrating sustainable development and climate change in the IPCC Fourth Assessment Report*. Colombo, Munasinghe Institute for Development.
- Münchener Rückversicherung 2007:** *Zwischen Hoch und Tief: Wetterrisiken in Mitteleuropa*.
- Nakicenovic, N. & Swart, R. (eds.) 2000:** *Special Report on Emissions Scenarios*. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- National Research Council (NRC) 1999:** *Our Common Journey: A Transition Toward Sustainability*. Board on Sustainable Development (ed.), Washington, District of Columbia, NationalAcademy Press: 21-58.
- National Research Council (NRC) 2003:** *Cities Transformed: Demographic Change and its Implications in the Developing World*. Washington, D.C.: National Academy Press.

- Nehring, D.** 1979: *Geschichte des Stadtgrüns. Band IV Stadtparkanlagen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Ein Beitrag zur Kulturgeschichte des Landschaftsgartens*, Hannover, Berlin: Patzer Verlag GmbH u. Co.KG.
- Niedermair, M. et al.** 2007: *Klimawandel & Artenvielfalt - Wie klimafit sind Österreichs Wälder, Flüsse und Alpenlandschaften?* Österreichische Bundesforste AG.
- Niesel, A.** 2006: *Grünflächen-Pflegemanagement. Dynamische Pflege von Grün*, Stuttgart: Ulmer.
- Norgaard, R. B.** 1988: *Sustainable development: a coevolutionary view*. In: *Futures*, 20 (6): 606-620.
- O’Riordan, T.** 2004: *Environmental science, sustainability and politics*. In: *T. I. Brit. Geogr. (Transactions of the Institute of British Geographers)*, 29, 234-247.
- Oswalt, P & Rieniets, T. (eds.)** 2006: *Atlas of shrinking cities*. Ostfildern: Hatje Cantz.
- Pearce, D.W. & Warford, J.J.** 1993: *World Without End*. Washington, DC, Oxford University Press.
- Peterson, T.C.** 2003: *Assessment of Urban Versus Rural In Situ Surface Temperatures in the Contiguous United States: No Difference Found*. In: *Journal of Climate*, Vol. 16, No. 18: 2941-2959.
- Pohl, C. & Hirsch-Hadorn, G.** 2006: *Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Forschung*. München, oekom-Verlag.
- ProClim** 1997: *Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel - Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden / Research on Sustainability and Global Change - Visions in Science Policy by Swiss Researchers*, Bern: CASS/SANW. See: [http://www.proclim.ch/Reports/Visions97/Visions\\_D.html](http://www.proclim.ch/Reports/Visions97/Visions_D.html) [17.12.2008].
- Reclip:More** 2007: *Klimazukunft Österreich. Kleinräumige Klimaszenarien 1981-1990 und 2041-2050*. Signale des Klimawandels. Medieninformation zum Projektabschluss.
- Rees, W.E.** 1990: *The Ecology of Sustainable Development*. In: *The Ecologist*, 20 (1): 18-23.
- Robinson, J.B. & Herbert, D.** 2001: *Integrating climate change and sustainable development*. In: *International Journal of Global Environmental Issues*, 1, 130-149.
- Roth, E.** 1999: *Sozialwissenschaftliche Methoden. Lehr- und Handbuch für Forschung und Praxis*. 5. Auflage. München, Wien: Oldenbourg.
- Schelbert, H.** 1997: *Wertvolle Natur. Was kann die Ökologie zur Erhaltung der Natur in der Stadt beitragen?* In: *Stadt und Grün* 1, 32-36.
- Schmidt, S.** (1996): *Geerbte Gärten*. In: *WIEN, Grünes Netzwerk. Der Stand der Dinge / Vienna, Green Network. The State of the Art*, Wien: Stadtplanung Wien - Magistratsabteilung 18, Stadtentwicklung und Stadtplanung, S. 26-32.
- Schwarz, A.** 2005: *Der Park in der Metropole. Urbanes Wachstum und städtische Parks im 19. Jahrhundert*, Bielefeld: transcript Verlag.

- Scott, A.** (ed.) 2001: *Global City regions: Trends, Theory, Prospects*. New York: Oxford University Press.
- Seggern, H.v.** 2003: *Stadt, Land, Fluss – Let´s call it Landschaft - Chancen der Landschaftsarchitektur*. Vortrag auf der Lasko 03, Landschaftsarchitekturstudierenden - Konferenz aller deutscher Landschaftsarchitekturausbildungen am 18.11.2003.
- Sitte, C.** 2002: *Der Städte-Bau nach seinen künstlerischen Grundsätzen. Vermehrt um Großstadtgrün*. Reprint der 4. Auflage von 1909 (Wien, Graeser, Leipzig, Teubner). Basel, Boston, Berlin, Birkhäuser.
- Smeets, E. & Weterings, R.** 1999: Technical report No. 25. Environmental indicators: Typology and overview. European Environment Agency EEA, Copenhagen.
- Solow, R.M.** 1993: Sustainability: An Economist´s Perspective. In: Dorfman, R. & Dorfman, N.S. (eds.) *Economics of the Environment: Selected Readings*. New York, W.W. Norton & Company: 179-187.
- Stadtland** 2006: *Grünes Netz Graz*. Landeshauptstadt Graz (Stadtbaudirektion), Wien.
- Statistik Austria** 2005: *Großzählung 2001. Ausgewählte Maßzahlen nach Gemeinden*, Wien: Statistik Austria.
- Statistik Austria** 2007: *Österreich - Zahlen, Daten, Fakten*, Wien: Statistik Austria.
- Statistik Austria** 2009: *Statistik des Bevölkerungsstandes- Revidierte Ergebnisse für 2002 bis 2008*. Erstellt am: 14.08.2009.  
[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/bevoelkerungsstand\\_und\\_veraenderung/bevoelkerung\\_zu\\_jahres-\\_quartalsanfang/023582.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/bevoelkerungsstand_und_veraenderung/bevoelkerung_zu_jahres-_quartalsanfang/023582.html) [10.9.2009]
- Steffen, A.** 2008: *World Changing. A User´s Guide for the 21<sup>st</sup> Century*, New York: Harry N. Abrams, Inc.
- Steidle-Schwann, A.** 2001: *Das Management der Pflege kommunaler Grünflächen*. Dissertation an der TU München.
- Sudjic, D.** 2007: Theory, Policy and Practice. In: Burdett, R. & Sudjic, D. (eds.): *The Endless City. The Urban Age Project by the London School of Economics and Deutsche Bank´s Alfred Herrhausen Society*. London, New York: Phaidon Press.
- Swaffield, S.** 2002: *Theory in Landscape Architecture. A Reader*. Philadelphia, University of Pennsylvania Press.
- Tate, A.** 2001: *Great City Parks*. London and New York: Spon Press.
- The DPSIR Framework** 2002: In UNEP/GRID-Arendal Maps and Graphics Library.  
[http://maps.grida.no/go/graphic/the\\_dpsir\\_framework](http://maps.grida.no/go/graphic/the_dpsir_framework) [22.10.2008].
- The Federal Government of Austria** 2002: *The Austrian Strategy for Sustainable Development*. An initiative of the Federal Government. A Sustainable Future for Austria. Publisher and editor: Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management.



- Thompson, W. & Sorvig, K.** 2000: *Sustainable Landscape Construction. A Guide to Green Building Outdoors*, Washington, D.C.: Island Press.
- Truffer, B.** 2007: *Wissensintegration in transdisziplinären Projekten*. In: GAIA, 16(1): 41-45.
- TU Berlin** 2007: *Besseres Stadtklima durch viele Parks. Klimatologen der TU Berlin forschen für besseres Stadtklima*, Medieninformation der TU Berlin Nr. 196 vom 27. August 2007.
- Tummers, L. J. M. & Tummers-Zuurmond, J. J.**1997: *The countryside in the city*, Bussum: Thoth.
- United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)** 1992a. The Rio-Declaration. In: *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*, Rio de Janeiro, 3-14 June 1992 (United Nations publication, Sales No. E.93.I.8 and corrigenda).  
[www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163](http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163) [30.03.2009].
- United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)** 1992b: The Agenda 21. In: *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*, Rio de Janeiro, 3-14 June 1992 (United Nations publication, Sales No. E.93.I.8 and corrigenda).  
[www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=52](http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=52) [30.03.2009].
- United Nations (DESA)** 2005: *Population Division 5. World Population Prospects: The 2005 Revision*.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA; Population Division1)** 2005: *World Population Prospects: The 2005 Revision*. [http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005WUPHighlights\\_Exec\\_Sum.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005WUPHighlights_Exec_Sum.pdf) [12.05.2009]
- United Nations Environment Programme (UNEP)** 1972: *Report of the United Nations Conference on the Human Environment*, Stockholm 1972.  
[www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97](http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97) [30.03.2009].
- Vester, F.** 1983: *Ballungsgebiete in der Krise. Vom Verstehen und Planen menschlicher Lebensräume*. München, Dt. Taschenbuch-Verlag.
- Vester, F.** 1989: *Leitmotiv vernetztes Denken. Für einen besseren Umgang mit der Welt*. München, Heyne.
- Von Ditfurth, H.** 1985: *So laßt uns den nein Apfelbäumchen pflanzen*. Hamburg, Rasch und Röhring.
- Vroom, M.** 1992: *Outdoor Space*, Amsterdam: Thoth publishers.
- Vroom, M.** 2006: *Lexicon of Garden and Landscape Architecture*. Basel, Birkhäuser.
- Waldheim, C.** (Hg.) 2006: *The Landscape Urbanism Reader*, New York: Princeton Architectural Press.
- Ward, B. and Dubos, R.** 1972: *Only One Earth*. Freiburg im Breisgau, Herder.
- Weltalmanach** 2008: *Der Fischer Weltalmanach 2009*, Frankfurt am Main: Fischer Verlag.
- Wieland, D.** 1982: *Gebaute Lebensräume*. Düsseldorf, Beton-Verlag
- Wieland, D.** 1983: *Grün kaputt. Landschaft und Gärten der Deutschen*. München, Raben-Verlag.

- Wiggershaus, R.** 1998: Garten und Park in der Gegenwart. In: Sarkowicz, H. (ed.): *Die Geschichte der Gärten und Parks*. Frankfurt am Main: Insel-Verlag: 290-304.
- Witzel, A.** 2000: *Das problemzentrierte Interview*. In: Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research On-Line-Journal 1, 1. Jg., <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1132/2519> [18.08.2009].
- World Bank** 1992: *World Development Report, 1992: Development and the Environment*. New York, NY, Oxford University Press. [www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2000/12/13/000178830\\_9810191106175/Rendered/PDF/multi\\_page.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2000/12/13/000178830_9810191106175/Rendered/PDF/multi_page.pdf) [30.03.2009].
- World Commission on Environment and Development (WCED)** 1987. *Our common future*. Oxford, Oxford University Press. [www.un-documents.net/wced-ocf.htm](http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm) [accessed March 30, 2009]
- World Conservation Union (IUCN)** 1993: *Guide to Preparing and Implementing National Sustainable Development Strategies and Other Multi-sectoral Environment and Development Strategies*. International Institute for Environment and Development.
- World Summit on Sustainable Development (WSSD)** 2002: *Plan of implementation of the World Summit on Sustainable Development*. [http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD\\_POI\\_PD/English/WSSD\\_PlanImpl.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/WSSD_PlanImpl.pdf) [30.03.2009].
- Woudstra, J. & Fieldhouse, K.** (eds.) 2000: *The Regeneration of Public Parks*, London: E&FNSpon.
- Yohe, G.W.** et al. 2007. Perspectives on climate change and sustainability. In: Parry, M.L. et al. (eds.) *Climate change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, UK, Cambridge University Press: 811-841.
- Yow, D.M.** 2007: *Urban Heat Islands: Observation, Impacts, and Adaptation*, In: *Geography Compass*, Volume 1 (6), 1227-1251.
- Zandvoort, H.** 1995: Concepts of interdisciplinarity and environmental science, In: Kuipers, T.A.F. & Mackor, A.R. (eds.): *Cognitive Patterns in Science and Common Sense*. Groningen studies in philosophy of science, logic, and epistemology, first ed., Amsterdam, Atlanta: Rodopi, GA, 45-68.
- Zimmermann, D.** 2008: Der Rudolf-Bednar-Park im Kontext der aktuellen Wiener Landschaftsarchitektur. In: Hager, G. et al. (eds.): *Rudolf-Bednar-Park Wien / Vienna*, Zürich: Verlag Niggli, 129-132.

## II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zukunftsszenarien der globalen Oberflächentemperatur, aus IPCC 2007.	1
Abbildung 2: Projektdesign und Forschungsablauf, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	6
Abbildung 3: Untersuchungsgebiete der Literaturrecherche, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	10
Abbildung 4: Die Entwicklung der städtischen und ländlichen Weltbevölkerung, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009 nach United Nations DESA 2005.	22
Abbildung 5: NutzerInnenruck in einer städtischen Parkanlage, Fotomontage, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	28
Abbildung 6: Die drei Phasen der Parkentwicklung, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	33
Abbildung 7: Feld der AkteurInnen und Akteure einer öffentlichen Parkanlage, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009 nach Grimm-Pretner et al. 2008.	33
Abbildung 8: Vielseitige Formensprache in der Parkgestaltung, Bilderquelle: Vroom 2006, zusammengestellt von Stephanie Drlik 2009.	34
Abbildung 9: Lebenszykluskosten einer Grünanlage, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009 nach Niesel 2006.	37
Abbildung 10: Einflüsse auf die Parkpflege, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009 nach Niesel 2006.	43
Abbildung 11: Flächendarstellung Wien, Quelle: MA 5.	44
Abbildung 12: Klimadiagramm (metrisch h, °Celsius und Millimeter, erstellt mit Geoklima 2.1), aus Walter & Lieth 2007.	46
Abbildung 13: Bevölkerungsentwicklung in Wien seit 1860, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009, Datengrundlage: MA 5.	47
Abbildung 14: Szenarien der Bevölkerungsprognose 2007 - 2050 (EinwohnerInnen in Mio.), Verfasserin: Stephanie Drlik 2009 nach MA 5.	47
Abbildung 15: Einwohnerdichte 2001, Quelle: MA 18.	48
Abbildung 16: Die 23 Gemeindebezirke Wiens, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	48
Abbildung 17: Organisation der Wiener Stadtverwaltung, hierarchischer Aufbau Geschäftsgruppe Umwelt, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	49
Abbildung 18: Grün- und Freiflächen Wiens, Quelle: MA 18.	50
Abbildung 19: Leitbild - Grünräume der Stadtregion Wien, aus STEP 05.	51
Abbildung 20: Leitbild - Grünräume der Stadtregion Wien, dicht bebautes Stadtgebiet / Entwurf und Bearbeitung: MA 18, aus STEP 05.	52
Abbildung 21: Der neu gestaltete Praterstern 1782, aus Buchmann 1979.	53
Abbildung 22: Wiener Parkanlagen in den 1960er Jahren (links: Am Börsepark, rechts: Märzpark), aus Magistrat der Stadt Wien -Stadtbauamtsdirektion 1963.	56
Abbildung 23: Rudolf-Bednar-Park, aus Hager et al. 2008.	57
Abbildung 24: Wiener StadtgärtnerInnen bei ihrer täglichen Arbeit, Bilderquelle: MA42.	60

Abbildung 25: Struktur der Dezernate 5, 6 und 7, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	62
Abbildung 26: Organigramm Dezernat 6, mit AkteurInnen (gelb unterlegt) und der Kommunikationsstruktur, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	65
Abbildung 27: Schematische Darstellung eines Downscalings, aus Reclip:More 2007.	67
Abbildung 28: Die vier Basisszenarien des Third Assessment Reports 2001 des IPCC, aus Döll et al. 2000.	68
Abbildung 29: Globale mittlere Oberflächentemperatur für ausgewählte SRES Szenarien bis zum Ende des 21. Jahrhunderts, aus IPCC 2007.	68
Abbildung 30: Entwicklung der Jahresdurchschnittstemperaturen in Österreich nach dem A1B Szenario bis Ende 2100, aus Niedermaier et al. 2007.	70
Abbildung 31: Anomalie der Jahresmitteltemperaturen in Wien für das 21. Jahrhundert nach REMO-UBA und drei Emissionsszenarien, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009 nach Formayer et al. 2008.	71
Abbildung 32: Die städtische Hitzeinsel im Profil, Quelle: Courtesy of Heat Island Group, LBNL ( <a href="http://rsd.gsfc.nasa.gov/912/urban/background.htm">http://rsd.gsfc.nasa.gov/912/urban/background.htm</a> [2.12.2009]).	73
Abbildung 33: Thermalaufnahme von Wien (Sommer; Abend), Quelle: Spacetec, im Auftrag der MA22.	73
Abbildung 34: Entwicklung der Jahresniederschläge in Österreich nach dem A1B Szenario bis Ende 2100, aus Niedermair et al. 2007.	74
Abbildung 35: Anzahl der Tage mit Niederschlägen größer oder gleich 20mm in Wien Hohe Warte, aus Formayer et al. 2008.	77
Abbildung 36: Häufigkeit von Trockenperioden (Niederschlag kleiner gleich 1mm) beobachtet und CHRM-Szenarien (2070-2100; korrigiert) für die Nord und Süd Region, aus Formayer et al. 2005.	78
Abbildung 37: Schematische Darstellung der Klimawandelauswirkungen auf das System öffentliche Parkanlage, zur Herstellung von Bezügen, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	80
Abbildung 38: Ebenen der strategischen Klimawandelanpassung, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	85
Abbildung 39: Übersicht und Ablauf der Methoden (mit Kapitelverzeichnis), Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	88
Abbildung 40: Beteiligung trans- und interdisziplinärer AkteurInnen in unterschiedlichen Projektphasen, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	94
Abbildung 41: Ablauf des transdisziplinären Forschungsprozesses, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	95
Abbildung 42: Schema der Katalogstruktur, mit vereinfachtem Beispiel, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009 nach Drlik & Muhar 2008.	105
Abbildung 43: Erweitertes Schema der Katalogstruktur, mit vereinfachtem Beispiel, Verfasserin: Stephanie Drlik 2009 nach Drlik & Muhar 2008.	106
Abbildung 44: Arthaberpark, aus Lechner & Lička in prep.	107
Abbildung 45: Pflegearbeiten in einer historischen Parkanlage (Schneidegerüst für Alleebaumschnitt), aus Hajos 1995.	137
Abbildung 48: Sturmschaden in einer Wiener Parkanlage, Bildquelle: MA 42.	141

Abbildung 49: Verstärkter Strahlungsintensität für Sommerblumen, Bildquelle: pixelio 2007 (www.pixelio.de).	142
Abbildung 50: Braune Rasenfläche entstanden durch Trockenheit und Übernutzung, Bildquelle: Drlik 2009.	143
Abbildung 51: Schäden an wassergebundenen Oberfläche nach Starkregen, Bildquelle: Drlik 2009.	144
Abbildung 52: Gestaltung mit Wasser, Bildquelle: MA 42.	150
Abbildung 53: Beschattungsmaßnahmen der Parkgestaltung, Bildquelle: MA 42.	151
Abbildung 54: Formular zum Fragenkatalog: Zustandsbewertung einer Parkanlage zur Klimawandelanpassung (Pflegezielsetzung), mit Beispiel (rot), Verfasserin: Stephanie Drlik 2009.	-40-

### III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Informationen zum Stadtgebiet, Datenquelle: MA 41.	45
Tabelle 2: Bevölkerungsstand, Datenquelle: Statistik Austria 2009.	46
Tabelle 3: Grünflächen Wiens, Datenquelle: MA 41.	50
Tabelle 4: Explorative ExpertInneninterviews / GesprächspartnerInnen Stadt Wien.	90
Tabelle 5: Explorative ExpertInneninterviews / GesprächspartnerInnen Wissenschaft.	90
Tabelle 6: Datenrückführung an die Wissenschaft.	98
Tabelle 7: Teilnahme an wissenschaftlichen Kongressen und Fachtagungen.	98
Tabelle 8: Wissenschaftliche Publikationen.	99
Tabelle 9: Datenrückführung an die Praxis.	100
Tabelle 10: Datenrückführung an die Bevölkerung.	100
Tabelle 11: Qualitative Interviews / GesprächspartnerInnen.	102
Tabelle 12: Fokusgruppen	103

## IV. Datenbeschreibung

Die geführten Interviews und Fokusgruppen werden digital aufgezeichnet, es sei denn eine digitale Aufzeichnung ist unerwünscht, dann wird von der Interviewleiterin händisch protokolliert. Die Aufzeichnungen werden Wort wörtlich transkribiert.

In diesem Kapitel werden die Gesprächsverläufe der Interviews in zusammengefasster Form wieder gegeben. Dadurch soll der Interviewcharakter und angesprochene Themenfelder verdeutlicht werden, ohne direkte Zitate zu nennen.

### V.I Interviewleitfaden

Nachfolgender Interviewleitfaden stellt eine Sammlung an möglichen Fragen dar und soll bei der Abwicklung der halbstandardisierten, problemzentrierten Leitfadenterviews (siehe Kapitel 3.6.5) als Hintergrundkontrolle dienen. Es werden nicht alle aufgelisteten Fragen gestellt, ebenso können spontane Fragen der Interviewleiterin ergänzend eingebracht werden.

Zu Beginn werden formale Informationen zum Gesprächsablauf und über den Inhalt und das Ziel des Gesprächs gegeben. Weiters erfolgt eine kurze Vorstellung der Forschungsarbeit.

#### *Einstiegsfragen*

Schildern Sie Ihr berufliches Tätigkeitsfeld und Ihren Aufgabenbereich.

Wer sind Ihre direkten / indirekten Vorgesetzten?

Womit beschäftigen Sie sich zurzeit am intensivsten (persönliche / angeordnete Prioritätenreihung)?

Gab es in den letzten Jahren Ihres Wissens nach Einflüsse die sich merklich auf Parks / auf die Parkpflege ausgewirkt haben? Wenn ja, welche und wie haben Sie darauf reagiert?

#### *Kommunikation*

Wenn es fachliche Problem in bestimmten Bereichen gibt, wie gelangt die Information zu Ihnen, wer entscheidet was getan wird, wie gehen Sie persönlich vor?

Wie ist die Kommunikation mit Ihren GärtnerInnen, ObergärtnerInnen / GartenbezirksleiterInnen / DezernatsleiterInnen? Gibt es regelmäßige Treffen? Wenn ja, haben Sie den Eindruck, dass an dieser Stelle ausreichend Platz vorhanden ist, Probleme anzusprechen, Maßnahmen zu überlegen, u.s.w.?

Wie empfinden Sie die Kommunikation mit Ihren Vorgesetzten, mit welchen Vorgesetzten sind Sie in regelmäßigem Kontakt? Wie nehmen Sie Treffen wahr?

Haben Sie große Handlungsfreiheit oder unterliegen Sie strengen Vorgaben bei Entscheidungen? Was können Sie selbst entscheiden, wo und ab wann unterliegen Ihre Entscheidungen einer Rücksprache mit Vorgesetzten?

Wer initiiert in Ihrer Abteilung Veränderungen / Neuerungen / Maßnahmen?

Können Sie den Prozess des ersten Auftretens eines Schädlings (zum Beispiel des Eichenprozessionsspinners) bis hin zur Maßnahmensetzung beschreiben? Wer hat den Schädling entdeckt, wie und von wem haben Sie davon erfahren, wie haben Sie darauf reagiert, wer hat noch reagiert? Was wussten Sie schon vor dem Auftreten in Ihrem Wirkungsbereich über den Schädling?

Mit wem oder welchen Magistratsabteilungen / PraxispartnerInnen arbeiten Sie selbst zusammen? Ist diese Zusammenarbeit gut / schlecht / von Ihnen gewünscht?

### *Klimawandel*

Glauben Sie, dass ein menschlich verursachter Wandel des Klimas stattfindet?

Was wissen Sie vom Phänomen Klimawandel und wie stehen Sie zu dieser Thematik?

Stellt der Klimawandel aus Ihrer Sicht ein reales Problem dar? (Bitte ehrliche Antwort - eventuell "off-record")

Woher beziehen Sie Informationen über das Thema Klimawandel?

Wissenschaftlich ist das Phänomen Klimawandel hinreichend abgehandelt, wie schaut es im kommunalen Bereich aus? Wird der Klimawandel von AkteurInnen der städtischen Grünraumpflege wahrgenommen oder besteht hier Aufklärungsbedarf?

Haben Sie das Gefühl, dass Ihre Leute mit der Thematik etwas anfangen können? Wird die Problematik ernst genommen?

Besteht Ihrer Meinung nach innerhalb Ihrer Abteilung, bei GärtnerInnen und Gärtnern, ein ernst zu nehmendes Bewusstsein über den Klimawandel und seine Folgen oder gibt es hier noch Aufklärungsbedarf - soweit Sie das beurteilen können?

Findet generell Kommunikation über das Thema Klimawandel in Ihrer Abteilung statt?

In welchem Zusammenhang werden Sie derzeit beruflich mit dem Thema Klimawandel konfrontiert?

Erinnern Sie sich, wann Sie das erste Mal beruflich mit dem Thema Klimawandel in Kontakt gekommen sind und in welchem Zusammenhang das war?

Nehmen Sie den Klimawandel in Ihrer Arbeit wahr? Welche Aspekte davon?

Ihrer Meinung nach: Ist der Klimawandel für den Pflege- und Erhaltungsbereich / für den Bereich der Parkgestaltung relevant? Welche Aspekte des Klimawandels am ehesten?

Besteht aus Ihrer Sicht ein Zusammenhang zwischen klimatischen Veränderungen und bereits stattfindenden Änderungen der Pflege und Erhaltungssystematik?

Im Vergleich zu anderen Einflüssen, wie stark schätzen Sie den Einfluss eines sich ändernden Klimas auf Grünanlagen ein?

Wie wirken sich Ihrer Meinung nach ein veränderter Vegetationseinsatz und unterschiedliche Pflegekonzepte auf den Ressourcenbedarf / -verbrauch aus?

Haben Sie bereits Schädigungen in Parkanlagen durch klimatische Veränderungen festgestellt? Wie sehen diese aus, wann und wodurch sind sie entstanden, wie haben Sie als DirektorIn / DezernatsleiterIn / GartenbezirksleiterIn / ObjektleiterIn darauf reagiert? Wie war der weitere fachliche Diskurs darüber?



Nehmen Sie in Ihrem Tätigkeitsbereich eine verstärkte Schädlingsproblematik wahr?

Nehmen Sie in Ihrem Tätigkeitsbereich vermehrte Baumbrüche wahr?

Sind Ihnen bisher Nutzungsänderungen in Parks auf Grund des Klimawandels aufgefallen? Wenn ja, welche?

Haben Sie die Informationen über die wahrgenommenen Schäden durch Klimaänderungen an Vorgesetzte oder politische AkteurInnen als solche weitergegeben?

Fänden Sie das Durchführen von Pflanzenversuchen zur Klimawandel-Tauglichkeit sinnvoll, oder glauben sie dass man durch Probieren vor Ort das Gleiche erreichen kann?

Wurden in Ihrer Abteilung / in Ihrem Tätigkeitsbereich bereits Pflanzenversuchen durchgeführt? Wer hat diese initiiert und durchgeführt? Wie wurden sie finanziert?

Sollten Stadtbaumlisten (MA42, GALK) an Klimaänderungen adaptiert werden oder wurde das bisher ohnehin schon berücksichtigt?

Glauben Sie, wenn man den ParkakteurInnen (PflegeakteurInnen) die Bedrohungen des Klimawandels bewusst macht und Bewusstseinsbildung betreibt, dass ParkpflegerInnen dadurch hellhöriger gegenüber Veränderungen sind und daher schneller und angemessener auf Probleme reagieren können? Sehen Sie also das Schaffen von Problembewusstsein schon als Maßnahme zur Klimawandelanpassung?

### *Nachhaltigkeit*

Was bedeutet Nachhaltigkeit aus Sicht der Pflege und Erhaltung / der Parkgestaltung?

Wie wichtig ist für Sie Nachhaltigkeit / Nachhaltige Entwicklung in Bezug auf Klimawandel-Anpassungsmaßnahmen?

Wie kann nachhaltig in Ihrem Wirkungsbereich auf, durch den Klimawandel verursachte Veränderungen, reagiert werden?

### *Abschluss*

Gibt es aus ihrer Sicht noch Themen über die wir nicht gesprochen haben, die Sie aber berücksichtigt wissen möchten? Möchten Sie noch etwas ansprechen? Gibt es Rückfragen?

## V.II Qualitative Interviews

### V.II.1 Interview Direktor der Wiener Stadtgärten

Gesprächspartner: Ing. Rainer Weisgram

Funktion: Stadtgartendirektor, Dienststellenleiter der Magistratsabteilung 42 - Die Wiener Stadtgärten

Gesprächsverlauf:

Zu Beginn beschreibt der Stadtgartendirektor sein Tätigkeitsfeld und seine Hauptaufgaben, er erklärt was er unter moderner Unternehmensorganisation und -führung versteht und spricht über

eingeführte Neuerungen in der Abteilung (Dezernate, Umbenennung der Abteilung, Baumkontrolle, Baumkataster, Grünflächeninformationssystem) und über Sicherheit in Parks (Objektsicherheit). Es werden weiters Hierarchien und frühere, lang eingesessene Verhaltensmuster angesprochen sowie die Aufgabe des Stadtgartendirektors, Neuerungen durchzusetzen. Herr Weisgram berichtet über die Strukturierung der Abteilung und die interne Kommunikation, wobei die Außenwirkung der Abteilung und deren Tätigkeit für ihn wichtig ist. Er gibt einen geschichtlichen Rückblick und verweist auf die Bedeutung von zukünftigen Neuerungen in seinem Tätigkeitsbereich. Weisgram spricht weiters über Vorgesetzte und die Kommunikation zu ihnen, die Zusammenarbeit mit Wiener Gemeindebezirken und die Verwendung von öffentlichen Geldern, über politische Verantwortung, die Geschäftsgruppe Umwelt, und weiters über die Kommunikation, das Gesprächsklima und die Zusammenarbeit mit der zuständigen Stadträtin.

Die Klimawandelproblematik wird von Direktor Weisgram als reales Problem erkannt. Er nennt seine Informationsquellen und betont das Bewusstsein dafür innerhalb der Abteilung und in der Stadt Wien (Maßnahmenpakete, Dienstanweisungen).

Angesprochene Themenbereiche die Weisgram's Arbeit in den letzten Jahren verstärkt beeinflusst haben sind die EM, Schädlinge (Eichenprozessionsspinner, Blausieb), die Freigabe der Rasenflächen zur sanften Benutzung und die veränderten Bedürfnisse der ParknutzerInnen (Sicherheit, Sauberkeit, die Benutzbarkeit für viele verschiedene Nutzergruppen). Dabei verweist er auf die Zusammenarbeit mit der Polizei (Drogenkoordinationsstelle) und der MA48 (waste-watcher). Herr Weisgram schildert den Ablauf bei Auftreten des Eichenprozessionsspinner 2003. Er äußert sich zur Problembewusstseins-Schaffung der MitarbeiterInnen als Klimawandelanpassungsmaßnahme und weist auf die Dezernate 7 (Pflanzenbereitstellung) und 5 (Neues Grün) für die Einführung von Neuerungen hin und auf bereits getroffene Maßnahmen wie den Stadtbaumkatalog.

Im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit spricht der Stadtgartendirektor über die Überstrapazierung des Begriffs in der Stadt Wien und erklärt seine Einstellung dazu und seine Möglichkeiten. Dabei hebt er die Sicherheit, die Gender - Philosophie und die Sicherung und Erhaltung von Grün in den Stadterweiterungsgebieten als Nachhaltigkeitsaspekt hervor. Weiters geht er auf Schmuckbepflanzungen (als kulturelle Nachhaltigkeit) sowie die Zusammenarbeit mit der MA 22 ein.

Ergänzende Themen die von Herrn Weisgram angesprochen werden sind Innenbepflanzungen und Innenraumklima, Dach- und Innenhofbegrünungen sowie Gebäudenahe Bepflanzungen.

## V.II.2 Interview Leiterin und Mitarbeiterin Dezernat 5 Neues Grün

Gesprächspartnerin 1: Ing<sup>in</sup>. Margit Grassinger

Funktion: Dezernatsleiterin Dezernat 5 - Neues Grün

Zuständigkeit: Planen und Errichten von Parkanlagen, das Pflegen aller Flächen, die nicht vom Eigenpersonal gepflegt werden (Kindertagesheime, Schulen, Hauptstraßen B, usw., also alle Flächen für Fremddienststellen, die durch Firmen gepflegt werden müssen).

Gesprächspartnerin 2: Frau Wölser

Funktion: Mitarbeiterin Dezernat 5 - Neues Grün, Untergruppe Neubau

Gesprächsverlauf:

Frau Grassinger beschreibt ihr Tätigkeitsfeld und persönliche Schwerpunkte. Weiters geht sie auf die Zusammenarbeit mit dem Dezernat 6 (Pflege und Erhaltung) ein und beschreibt Kommunikationsmöglichkeiten und die Situation heute und vor dem Amtsantritt des Direktors Weisgram. Sie spricht über die Neustrukturierung der Magistratsabteilung 42 vor einigen Jahren und über die Umstrukturierung des Dezernats. Dabei hebt sie für ihr Dezernat das neu entwickelte Planungsleitbild als Vertragsbestandteil bei Vergaben und bindende Richtlinie von Seiten der Abteilung hervor.

Es herrscht bei beiden Damen Bewusstsein über die Klimawandel-Problematik, Einstellungen zur Thematik werden angeführt, wobei auf mikroklimatische Unterschiede innerhalb von Wien hingewiesen wird. Sowohl Frau Wölser als auch Frau Grassinger beschreiben einige Beispiele für Änderungen in Parks aus dem täglichen Berufsalltag, die auf den Klimawandel zurückgeführt werden (Bäume, Bewässerung, Stürme, Starkniederschläge). Angesprochene Themenbereiche zum Klimawandel im Dezernat Neues Grün sind Regenwassermanagement, Auffangbecken, Regenwasser - Versickerung, Grundwasser, Wasserspielplätze.

Die Zusammenarbeit mit der MA 22 sowie die Einbindung anderer Magistratsabteilung bei Neuplanungen oder Umgestaltungen von Parkanlagen wird erläutert (Kommunikation und Zusammenarbeit).

Weiters wird über Nachhaltigkeit gesprochen, wobei in diesem Zusammenhang besonders die Verbindung zur Pflege hergestellt wird. Pflegepläne, dauerhafte Pflegbarkeit (ökologisch vertretbar, Arbeitskräfte-technisch machbar und auch im Sinne des ursprünglichen Gestaltungskonzepts) und die Verbindung von Gestaltung und Pflegbarkeit werden thematisiert. Angesprochene Themenbereiche zur Nachhaltigkeit im Dezernat Neues Grün sind Bodenbeläge und NutzerInnenendruck, Trends und Trendsportarten, Bürgerbeteiligungen, Multifunktionalität und der differenzierte Umgang mit großen und kleinen Parkanlagen, Flexibilität, Parkbetreuung durch die MA13 sowie die langfristige Parküberprüfung des Dezernats Neues Grün (Lerneffekt).

Zum Abschluss werden Wünsche und die Machbarkeit möglicher transdisziplinärer Produkte besprochen (Maßnahmenkatalog vs. Fragenkatalog, Klimawandel gerechtes Pflegen als Punkt im Parkleitbild). Frau Grassinger beschreibt die derzeitigen Situation (verpflichtende Erstellung von Pflegekonzepten für GestalterInnen von Wiener Parkanlagen, Wahl der Pflanzen so, dass sie dem Stadtklima entsprechen).

### V.II.3 Interview Leiter Dezernat 6 Grünflächenpflege und Erhaltung

Gesprächspartner: Ing. Peter Riedel

Funktion: Dezernatsleiter des Dezernat 6 - Grünflächenpflege und Erhaltung (Gartenbezirke)

Zuständigkeit: Organisation, Strukturierung und Koordination der Grünflächenpflege und Erhaltung Wiens

Gesprächsverlauf:

Herr Riedel beschreibt sein Tätigkeitsfeld, die Personalführung und die Strukturierung des Dezernats 6. Er geht auf die interne und externe Kommunikation des Dezernats und auf die Organisation und Kommunikation der Dezernatsfachgruppen ein. Der Leiter beschreibt den hierarchischen Aufbau des Dezernats und die Aufteilung von politischen und fachlichen Aufgaben zwischen ihm und dem Stadtgartendirektor.

Weiters wird über, für den Menschen gefährliche Schädlinge und Pflanzen (Ambrosia, Eichenprozessionsspinner) und seine Reaktionen als Pflegeleiter gesprochen. Riedel beschreibt den Ablauf vom Erkennen des Eichenprozessionsspinners bis zum Zeitpunkt des Interviews. Dann geht er auf den allgemeinen Umgang mit Eichen ein, auf Richtlinien für Gestaltungs- und Pflegeaspekte und kulturelle Aspekt beim Umgang mit Eichen. Weiters beschreibt Riedel den Ablauf vom Auftreten der Kastanienminiermotte und dem Umgang mit dem Schädling. Dabei leitet er auf die übliche Baumwahl und die Anforderungen an Bäume in Städten über. Er erklärt, wie er und seine Fachleute sich Informationen beschaffen und wie wissenschaftlichen Informationen an MitarbeiterInnen weiter gegeben werden.

Für die Klimawandelproblematik zeigt Riedel großes Verständnis und Interesse. Er informiert sich privat und beruflich auf diesem Gebiet. In diesem Zusammenhang spricht er über Veränderungen in seiner Arbeit (extremer werdende Wetterereignisse, lange Trockenperioden und extreme Hitze, gefolgt von Stürmen und Starkniederschlägen) und die unterschiedliche Betroffenheit von Arbeitsfeldern und Pflanzen (Bäume, Sträucher, Stauden, Sommerblumen, Rasen) sowie über ökologische Ansprüche.

Riedel nimmt Stellung zum Thema Bewässerung (Prioritäten, Nutzen und Schaden von Bewässerung) und zur damit in Zusammenhang stehenden Pflanzenwahl in Bezug auf Saisonalbepflanzungen und Alleebäume. Weiters spricht er über die aus einem Arbeitskreis entstandene Baumliste (Stadt bäume, Straßenbäume, Bäume für Alleen), über autochthone Pflanzen, über Planungshorizonte unterschiedlicher Pflanzen und über die laufende Weiterentwicklung der Wiener Straßenbaumliste (vor allem in Zusammenhang mit dem Klimawandel).

Er erklärt das Zustandekommen des Sortiments bei Blühpflanzen und Abläufe in Hirschstätten und die notwendige Spezialisierung der Dezernate.

Riedel äußert sich zum Klimawandelbewußtsein seiner MitarbeiterInnen (GartenbezirksleiterInnen, BaumkontrollorInnen, MitarbeiterInnen, die draußen in den Anlagen arbeiten) und zur Bewusstseinsbildung der Gärtner als Anpassungsmaßnahme. Er geht auf die Saisonarbeiter und ihre fehlende Greifbarkeit für Maßnahmen zum Klimawandel- oder Nachhaltigkeitsdenken ein (Bedürfnispyramide).

Der Dezernatsleiter spricht über die Vorbildwirkung der Stadt Wien (gutes Verhalten als gute Werbung für die Stadt).

Ergänzend äußert sich Riedel lange und ausführlich über den globalen Wandel, über nachhaltige Entwicklung, über den Missbrauch des Worts sustainable oder nachhaltig, über Generationengerechtigkeit, Aufgaben der Abteilung diesbezüglich und über soziales Engagement.

#### V.II.4 Interview Leiter Gartenbezirk 1

Gesprächspartner: Ing. Werner Kasper

Funktion: Gartenbezirksleiter des Gartenbezirks 1

Zuständigkeiten: Instandhaltung der Parks und Grünflächen in den politischen Bezirken 1,3,4,5,6,7,8 und 9.

Gesprächsverlauf:

Herr Kasper beschreibt die Struktur seines Gartenbezirks, sein Tätigkeitsfeld und seine persönlichen Prioritäten. Er geht besonders auf den Sicherheitsaspekt in seiner Arbeit ein und die dadurch entstehenden Einschränkungen in der Gestaltung von Parks. Weiters beschreibt er die Kommunikationsstruktur innerhalb der MA42 (gefilterte Weitergabekette).

Der Klimawandel wird von Herrn Kasper als reales Phänomen und als Problem wahrgenommen. Er hebt neben der Verantwortung in Bezug auf seine Arbeit das Setzen von Maßnahmen aus Verantwortung gegenüber nachfolgenden Generationen hervor.

In Zusammenhang mit dem Klimawandel spricht er über Sturmereignisse der letzten Jahre, Sommertrockenheit und Hitze, Auswirkungen auf Wiesen und Bewässerung sowie über das Einhalten von Kontrollrhythmen in Parkanlagen. Weiters werden Schädlinge thematisiert (Kastanienminiermotte, Massaria bei Platanen, Eichenprozessionsspinner) und gestresste Stadtbäume, die durch Klimawandelauswirkungen weiter geschwächt werden. Er erwähnt die Methode der Wurzelballen-Vitaminspritzung zur Baumstärkung (Versuch Ringstraße). Kasper beschreibt den Handlungsablauf beim Auftreten des Eichenprozessionsspinners. Weiters spricht der Gartenbezirks-Leiter über Rückschlüsse der täglichen Arbeit auf den Klimawandel und über das Bewusstsein darüber in allen Hierarchie-Ebenen der Abteilung. Herr Kasper äußert sich zur weiteren Bewusstseinsbildung als Klimawandel-Anpassungsmaßnahme und verweist auf Reaktionen wie geändertes Pflanzensortiment und die Stadtbaumliste. Er beschreibt das die Arbeit bestimmende Tagesgeschäft (Beispiele Hundekotproblematik, EM, Disteln in der Wiese), und dass langfristig stattfindende Veränderungen wie der Klimawandel dadurch in den Hintergrund rücken. Der Gartenbezirks-Leiter Kasper spricht über Schädlingsbekämpfung, die Verwendung von Herbiziden, über Pflasterritzenvegetation und fehlende Ressourcen, weiters über wassergebundenen Decken und deren Winterräumung, über geändertes NutzerInnenverhalten und Nutzungsmuster (Beispiel Nutzung der Ballspielkäfige im Winter) und in diesem Zusammenhang über vermehrte Achtlosigkeit und mangelnde Verantwortung der Bevölkerung, bei höheren Ansprüchen.

Kasper erläutert weiters den Kontakt zu den Wiener Bezirken, den Einsatz von pflegeintensiven Pflanzungen und das Erscheinungsbild Wiens, naturnahes Grün und das wilde Eck, große Blumenwiesenflächen, die Intensiv-Pflege in Wien, weiters wird das Grünflächeninformationssystem

und die neue Zuordnung des Personals angesprochen, die Arbeitsgruppe Sommerblumen, Eichen und ergänzend die Brunnenwasserthematik, Grundwasser, Wärmepumpe aus Grundwasser zum Heizen und das Regenwassermanagement.

#### V.II.5 Interview Leiterin Gartenbezirk 5

Gesprächspartner: Ing<sup>in</sup>. Barbara Windsteig

Funktion: Gartenbezirksleiterin des Gartenbezirks 5

Zuständigkeiten: Instandhaltung der Parks und Grünflächen in den politischen Bezirken 14, 15, 16 und 17.

Gesprächsverlauf:

Windsteig berichtet über interne Umstrukturierung, ihrer Versetzung und damit verbundenen Schwierigkeiten. Sie hebt die Neustrukturierung der Magistratsabteilung (Einführung der Dezernate) und den engen Kontakt zwischen den Abteilungen hervor. Windsteig erklärt die Regelung der Informationsweitergabe zwischen den Hierarchien und Abteilungen (Kernteambesprechung, G8-Sitzung, Objektleitersitzung) und die Spezialisierung jedes Gartenbezirksleiters auf ein bestimmtes Gebiet. Die Gartenbezirks-Leiterin spricht weiters über das Problem der Verunreinigung in ihrem Gartenbezirk (Hundekot, Dichte des Gebiets, kulturelle Unterschiede der BewohnerInnen, waste-watcher, fehlende Verantwortung der Bevölkerung).

Klimawandelbewusstsein ist bei Frau Windsteig vorhanden, sie nennt Indizien dafür (mehr Pflanzen können im Freien überwintern, vermehrt auftretende Starkstürme und Folgen wie Baumbrüche, Art der Brüche, böige Stürme, die Prachtkäferproblematik im GB 6). Im Zusammenhang mit Starksturmereignissen geht sie auf die Baumkontrolle und auf Objektsicherheitsbeauftragte ein.

Weiters spricht Windsteig über die Kommunikation mit Direktor Weisgram, über Mitspracherechte und über die Personalauswahl in ihrem Gartenbezirk.

Die nächsten angesprochenen Themen sind das NutzerInnenverhalten in Parks, die steigende Nutzungsintensität, Trendsportarten, die Geschwindigkeit der Veränderungen und die Notwendigkeit der Pflege, darauf zu reagieren. Zum Schluss spricht Frau Windsteig nochmals die Änderung der Nutzung, Nachbarschaftsgärten und das Wertschätzen der Parkanlagen durch NutzerInnen an.

#### V.II.6 Interview Leiter Gartenbezirk 6

Gesprächspartner: Ing. Martin Farkas

Funktion: Gartenbezirksleiter des Gartenbezirks 6

Zuständigkeiten: Instandhaltung der Parks und Grünflächen in den politischen Bezirken 18 und 19.

Gesprächsverlauf:

Gartenbezirksleiter Farkas beschreibt sein Tätigkeitsfeld, seine Hauptaufgaben und -bereiche und seine persönliche Priorität Bäume und Straßenbäume sowie die Struktur des Gartenbezirks. Er

spricht über seinen kürzlich stattgefundenen Wechsel in den Gartenbezirk und über damit verbundene Änderungen und Neuerungen für ihn und seine Arbeit. Herr Farkas erläutert sein Hauptanliegen, ein positives und konstruktives miteinander Arbeiten mit seinen MitarbeiterInnen zu schaffen.

Farkas berichtet über seine Beteiligung am Baum-Arbeitskreis (GALK, Deutschland), über Vorteile der internationalen Verknüpfung und über die dort entwickelte Straßenbaumliste. Danach geht er auf die Wiener Straßenbaumliste ein und knüpft Zusammenhänge der Listen mit dem Thema Klimawandel und mit anderen Einflussfaktoren, die zur Auswahl von Straßenbäumen in den Listen beigetragen haben. Weiters wird auf die Generalisierbarkeit solcher Listen eingegangen und auf durchgeführte Versuche zur Erlangung von Erkenntnissen (berücksichtigte Faktoren, Versuchsstätten vs. Versuche in Straßenzügen). Farkas erläutert die Funktion des städtischen Straßenbaums als Indikator für Klimawandelprobleme und als Vorreiter zur Auswahl von geeigneten Parkbäumen.

Der Gartenbezirksleiter spricht über seine persönliche Einschätzung des Klimawandels, wobei die Problematik und gravierende Auswirkungen, auch für seinen Berufsstand, erkannt werden. Dabei bezieht er seine Informationen aus den Medien und von Fachtagungen. Der Gartenbezirksleiter weist weiters auf die fehlende Thematisierung der Klimawandelproblematik innerhalb der MA 42 hin. Er spricht über das Klimawandelbewusstsein der GärtnerInnen, die in Parks arbeiten und nimmt Stellung zur Sensibilisierung seiner MitarbeiterInnen für Klimawandel - Auswirkungen (Anpassungsmaßnahme), wobei er auf die Geschwindigkeit des Klimawandels und das Tempo des Eintretens von Auswirkungen hinweist.

Weitere angesprochene Themen sind die Verbindung zur MA 22 und gemeinsame Arbeitsbereiche, der Zeitaufwand von administrativen Tätigkeiten und externer Kommunikation (zum Beispiel zu BürgerInnen) auf Kosten der Arbeit in den Parkanlagen.

Farkas erläutert das Problem Eichenprozessionsspinner in seinem Wirkungsbereich (Ablauf und Umgang damit, rückwirkende Sichtweisen und Verbesserungsvorschläge im Umgang) und geht auf die Schnelligkeit der internen Kommunikation in der MA 42 ein.

Bei Veränderungen der Parknutzung zieht er Rückschlüsse auf das reichhaltigere Angebot in den Parks und äußert sich zur Frage der verstärkten Nutzung auf Grund der Klimawandelauswirkungen. Farkas spricht über die geringer werdende Mobilität der StädterInnen und die verstärkte Nachfrage nach innerstädtischem Grün.

Zum Thema Beschattungsmaßnahmen in Parks weist Farkas auf Unterschiede in alten und neuen Anlagen hin und geht neben klimawandelbedingten Beweggründen auf gestalterische Maßnahme ein. Er spricht über Entscheidungs- und Handlungsfreiheiten und Selbstbestimmung und Verantwortung als Berufseinstellung. Der Gartenbezirksleiter geht weiters auf das Für und Wider des Regenwassermanagements ein (Problematik der Kosten und fehlenden Platzressourcen bei mangelndem Nutzen) und spricht über Brunnenwasser. Farkas äußert sich zum Thema Bewässerung (Qualitätssteigerung, Wirtschaftlichkeit).

Zum Abschluss spricht der Gartenbezirksleiter über das Konzept der nachhaltigen Entwicklung (Verantwortung, Moral) und über die Verwendung des Nachhaltigkeitsbegriffs in der Stadt Wien.

Ergänzend erwähnt Farkas die zunehmende Bedeutung der innerstädtischen Parks auf Grund der Klimawandelauswirkungen und weist, als Vorkehrung für den Klimawandel, auf den zunehmenden Bedarf an mehr Parks mit ausreichend Pflegeressourcen hin.

#### V.II.7 Interview Leiter Gartenbezirk 7

Gesprächspartner: Ing. Leopold Willinger

Funktion: Gartenbezirksleiter des Gartenbezirks 7, Bezirksreferent Grünflächenerhaltung

Zuständigkeiten: Instandhaltung der Parks und Grünflächen in den politischen Bezirken 21 und 22.

Gesprächsverlauf:

Herr Willinger beschreibt sein Tätigkeitsfeld, die Struktur seines Gartenbezirks, die Parks für die er zuständig ist und seine Hauptprioritäten. Er berichtet über die Beobachtung, dass die Bevölkerung mehr und mehr die Verantwortung auf die Magistratsabteilung abschiebt, und die Auswirkungen auf die Sicherheitsfrage (Bäume, Spielplätze, Baumpflege, Baumkontrolle, Objektsicherheit). Weiters spricht er über die Kommunikation innerhalb der MA 42 und als Beispiel für Kommunikationsabläufe wird das Auftreten eines neuen Schädlings durchgespielt (Beispiel Massaria auf den Platanen, oder der Eichenprozessionsspinner). Herr Willinger geht auch auf die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Kommunikationsebenen ein.

Der GB-Leiter erkennt grundsätzlich das Phänomen Klimawandel und die damit verbundene Problematik an, vor allem durch die persönlichen Wahrnehmungen in seiner Arbeit. Theoretisches Hintergrundwissen darüber bezieht er aus den Medien. Zum Klimawandel werden die Sturmereignisse in den letzten Jahren angesprochen, da ihn das auf Grund des alten Pappelbestands in seinem GB besonders betrifft, aber auch Effekte wie Wintertrockenheit, die zunehmende Anfälligkeit der Jungbäume, die allgemeine Erwärmung und der durch zunehmenden Arbeitsaufwand entstehende erhöhte Personalbedarf (Infrastruktur aufbauen). Danach wird das Schädlingsthema (Eichenprozessionsspinner, Platanen-Netzwanze, Massaria, Saugwürmer in Badeteichen, Feuerwanzen) sowie der manchmal erhöhte Wasserspiegel der Donau und der hohe Grundwasserstand besprochen. Willinger spricht über trockene Frühjahre und Starkniederschläge im Sommer sowie über die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens, über langfristige Lösungen in der Bewässerung und über Regenwasserverwertung (Platz- und Kostenaspekt) und Brunnenwasser (Sperrbrunnen Donaupark).

Zum Klimawandelbewußtsein der GärtnerInnen, die vor Ort in Parks tätig sind, hebt Willinger hervor, dass Sensibilität zu schaffen (Beispiel für Neuerungen: Akzeptanz der neuen Substratmischung und Methode bei Baumpflanzungen) für ihn wichtig ist und der Prozess des Umdenkens als nachhaltige Maßnahme gesehen wird. Er spricht über den Umgang mit den MitarbeiterInnen und ihre Motivation.



Danach wird die Veränderung im Verhalten der NutzerInnen angesprochen (steigender NutzerInnendruck, Verunreinigung durch den wachsenden NutzerInnendruck, geringere Toleranz und Akzeptanz, Jugendliche, Reinigungsaufwand, Vandalismus, Rasenprobleme und Rasen als Gestaltungselement vs. NutzerInnendruck).

Weitere Themen sind Erhaltungskosten bei alltäglicher Pflege und Kosten von repräsentativen Flächen, Zeitmangel für Experimente und Pflanzenversuche, der Umgang mit Vorgaben und die Individualität jedes Gartenbezirks. Zum Klimawandel spricht Willinger abschließend über Beschattungsmaßnahmen und Wasserspielplätze auf der Donauinsel, die fehlende Schneedecke im Winter und die damit verbundene Wintertrockenheit (früher eher Salzschäden) und als Folge ein erhöhter Schädlingsbefall.

#### V.II.8 Interview Leiter und Stellvertretender Leiter Dezernat 7 Pflanzenbereitstellung, Wirtschaft und Grünmarketing (Blumengärten Hirschstetten)

Gesprächspartner 1: Ing. Wolfgang Indrak

Funktion: Dezernatsleiter Dezernat 7 - Pflanzenbereitstellung, Wirtschaft und Grünmarketing (Blumengärten Hirschstetten)

Gesprächspartner 2: Ing. Robert Fahsl

Funktion: Dezernatsleiter-Stellvertreter, Referatsleiter Pflanzenbereitstellung

Gesprächsverlauf:

Klimawandel wird gleich zu Beginn thematisiert, vor allem auch die Geschwindigkeit der Veränderungen (langsame Veränderungen, geringfügige Auswirkungen auf Parkbild) und die beruflichen Auswirkungen oder Berührungspunkte. Es wird eine gewisse Skepsis gegenüber Klimawandelprognosen geäußert und auf Vorteile einer möglichen Klimaerwärmung für das Pflanzensortiment hingewiesen. Danach wird auf die schnellen Veränderungen am Pflanzenmarkt (Neuzüchtungen der Sorten) eingegangen und auf Kriterien, die für die Auswahl entscheidend sind (Blütenfarben, äußerliche Merkmale, Widerstandsfähigkeit, Trocken- und Hitzeverträglichkeit, Blühdauer, nicht Klimawandel).

Sowohl Herr Indrak, als auch Herr Fahsl stellen Klimaveränderungen (zum Beispiel trockenere Sommer, Zunahme von Starkstürmen und -niederschlägen), Änderungen der Pflege (zum Beispiel Bewässerung) und intensivere Pflegeanforderungen fest. Auch bei den Straßenbäumen wird eine Veränderung erkannt, es wird auf Einflussfaktoren der Stadt und auf veränderte Umweltbedingungen eingegangen. Weiters wird über Sortensichtungen in Sichtungsgärten, über die Vorreiterrolle Deutschlands in Bezug auf Versuchsanstalten und über Sortenlisten, die vom Dezernat für die Gartenbezirke bereitgestellt werden, gesprochen. Danach werden mögliche Ursachen für ein Wechseln von Sorten genannt und die schwer nachweisbaren Auswirkungen des wandelnden Klimas auf das Pflanzensortiment betont. Die Dezernatsleiter gehen auf Pflanzenkrankheiten und -schädlinge ein (Frostrisse im Winter durch starke Sonneneinstrahlung: Schutzanstrich und optische Stadtverträglichkeit; Schädlinge: Prachtkäfer beim Ahorn, Platanennetzwanze,

Kastanienminiermotte, Eichenprozessionsspinner). Sie thematisieren die Veränderung zur früheren Pflanzenauswahl (Arten vs. Sorten), die Verfügbarkeit von Pflanzen heute (internationale Verstrickung der Pflanzenproduktion) und die zunehmende Robustheit von Pflanzenzüchtungen.

Herr Fahsl erklärt das Prozedere vor der Pflanzung von Jungbäumen. Es wird die Beteiligung des Dezernats an der Entwicklung der Stadtbaumliste beschrieben (Ablauf, Einbringen von Erfahrungen der Baumschulen, Orientierung an der GALK Stadtbaumliste). Der Dezernatsleiter betont die Bedeutung des Standorts (Zwischenlagerung in Baumschule der Stadt Wien, Intensivpflege in Parks), er verweist auf die immer bessere Qualität der Stadtvegetation auf Grund der Intensivpflege (trotz Einflussfaktoren wie dem Klimawandel) und berichtet von der unterschiedlichen Lebensdauer von Straßenbäumen vs. Bäumen in Parks.

Weiters werden besondere Qualitäten und damit verbundene höhere Pflegeaufwände sowie die Bedeutung der Vielfalt in Parks angesprochen. Der Gehölzsortimentkatalog (Erfahrungskatalog) und dessen Entstehung und Bedeutung werden erklärt.

Es wird auf die interne (ständiger Meinungs-austausch innerhalb der Abteilung) und externe Kommunikation (Integration von Wissen und Informationen aus österreichischen Baumschulen, Arbeitskreise und Schulungen für Mitarbeiter) eingegangen.

Die Verantwortung der in den Parks tätigen GärtnerInnen und deren vorhandenes Bewusstsein über Problembereiche wird erkannt.

#### V.II.9 Stadtgardendirektor Baden

Gesprächspartner: DI Gerhard Weber

Funktion: Stadtgardendirektor Baden

Gesprächsverlauf:

Gleich zu Beginn des Gesprächs weist der Stadtgardendirektor auf die langen Zeitspannen von Klimaveränderungen hin. Er erkennt Probleme in der Pflege durch veränderte Niederschlagsmengen (Trockenheit, Bewässerung) und Starkregenereignisse, außerdem macht er auf immer wieder auftretende Starksturm- und Hagelereignisse sowie auf Spitzenwerte bei meteorologischen Phänomenen aufmerksam. Für Weber ist der Klimawandel ein reales Problem mit dem er sich auseinandersetzt, wenn er damit in seiner Arbeit konfrontiert wird. Es wird auch in seinem beruflichen Umfeld diskutiert. Als Privatperson nimmt er es wahr.

Weber beschreibt sein Tätigkeitsfeld und seine persönlichen Prioritäten. Er spricht über die Erhaltung und Erneuerung des Baumbestandes in seinem Wirkungsbereich und über rechtsverbindliche Themen wie den Baumkataster oder den Spielplatzkataster (Sicherheitsfrage). Weiters geht Weber auf die Nachhaltigkeitsthematik in Zusammenhang mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Parkanlagen ein (Lebensqualität, im Einklang mit dem Naturhaushalt leben). Der Direktor spricht über die wichtige Aufgabe der Kommunikation mit der Bevölkerung zur Konfliktprävention in seinem Tätigkeitsfeld. Als Beispiel nennt er die Aufklärungsarbeit bei der

Baumbestandserneuerung im Kurpark. Er beschreibt alltägliche Arbeitsbelastungen und macht auf die mangelnde Zeit für strategische Belange aufmerksam (Strukturüberarbeitungen, Umsetzung der neuen Organigrammstruktur). Weber nennt Schnittstellen zur Politik und die Notwendigkeit zur intensiven Öffentlichkeitsarbeit und zum politischen Mitdenken in seiner Position (Spannungsfeld öffentlicher Freiraum, durch aufeinander Treffen von Interessensansprüchen). Weber beschreibt Kommunikationswege zur Politik (dauerhafte institutionalisierte Kommunikation) und die Form der Kommunikation innerhalb seiner Abteilung (StadtobergärtnerInnen, PartieführerInnen, GärtnerInnen, Büroberechnung, Weitergabe von Informationen und erkennen von Problemen). Er geht auf die Kurzfristigkeit der Handlungsmöglichkeiten innerhalb seiner Abteilung ein (Beispiel Hochwasser). Der Direktor spricht danach über Schulungen seiner MitarbeiterInnen bei Themenbereichen, die neu in die Arbeitsabläufe eingebracht werden müssen. In diesem Zusammenhang verweist er auf die Motivation der MitarbeiterInnen als Voraussetzung für die Einführung von Neuerungen. Weiters geht Weber auf die Pflanzenschutz- und Schädlingsproblematik ein (Miniermotte, Pilz- und Lausbefall) sowie auf die Verwendung von Pestiziden und Herbiziden (Kooperation mit Natur im Garten / Land NÖ). Im Zusammenhang mit Schädlingen erklärt der Direktor den Umgang mit Ersatzpflanzungen oder Neupflanzungen von Kastanien. Er beschreibt frühere Klimaverhältnisse in seinem Tätigkeitsgebiet und die heutige Stadtklimasituation (Sortenauswahl Orientierung an GALK Baumliste). Der Stadtgartendirektor nennt Funktionen von Bäumen im Stadtgebiet und von Privatfirmen getroffene Fehlentscheidungen in der Baumsortenwahl, um Pflegeverpflichtungen und Haftungsprobleme zu umgehen (diesbezügliche raumordnungspolitische Regelung). Weiters wird über extensive Dachbegrünungen bei veränderten Klimabedingungen gesprochen.

Zum Regenwassermangement nennt Weber als Beispiel das Projekt im Kurpark (Be- und Entwässerung unter den wassergebundenen Decken) und geht auf das Für und Wider der wassergebundenen Decken ein (Staub im Sommer, Schneeräumung im Winter, Instandsetzung, Ausschwemmungen durch erhöhte Wassermengen). Er beschreibt den Einbau von Sickerschächten in den Parks zum Versickern von Regenwässern im Park und die Änderung von Richtlinien in diesem Zusammenhang. Weber erzählt von Pflanzenversuchen in Zusammenarbeit mit der Gartenbauschule Schönbrunn (zum Beispiel zur Baumscheibenbegrünung in Hinblick auf Bewässerungsreduktion zur Energie-, Ressourcen- und Zeitminimierung). Weitere angesprochene Themen sind die Energiestudie, Kompostieren, die Verwendung von Erdgaspumps, Elektrofahrzeugen und Pferdefuhrwerk zum Gießen in der Fußgängerzone und für den Baumschnitt im Waldbereich. Der Stadtgartendirektor von Baden spricht über das Spannungsdreieck eines Stadtgartenamts zwischen Bevölkerung, Politik und privatwirtschaftlichen Betrieben, über den Umgang mit öffentlichen Geldern, über Sicherheitsschranken zur Vermeidung von Missbrauch, über den Verwaltungsaufwand und über Transparenz und Verantwortung in seinem Tätigkeitsbereich. Weber beschreibt das Sensibilisieren seiner MitarbeiterInnen für umweltbewusstes Handeln in der Arbeit und die nötige Bereitschaft dafür. Er geht auf die Betriebsstruktur seiner Abteilung ein (Planposten, Saisonarbeiter, Lehrlinge, Beschäftigung von Behinderten).

Nächster besprochener Themenbereich sind die Sommerblumen (Produktion und Selektion) und die mangelnde Nachhaltigkeit im Umgang mit Sommerblumen (hoher Ressourcenaufwand, hohes Risiko für GärtnerInnen bei der Bewässerung). Weber erläutert die Flexibilität bei der Sortenwahl, unterschiedliche Pflegeintensitäten und -stufen und die Diskrepanz zwischen langfristigen Aufgaben eines Gartenamts vs. Bereiche wofür es von der Öffentlichkeit bewertet und wahrgenommen wird (Beispiel Sommerblumen). Er beschreibt Unterschiede seiner Abteilung zur Situation in Wien. Zur Bewusstseins-schaffung bei GärtnerInnen für den Klimawandel erklärt der Direktor die Schwerfälligkeit dieses Prozesses, er äußert sich zur dazu nötigen Eigenverantwortung der MitarbeiterInnen und der nötigen Bereitschaft zu kommunizieren. Er spricht über die Kultur in öffentlichen Ämtern. Weber geht auf den Dienstleistungsgedanken (Gartenämter als Dienstleister), auf die Weitergabe dieses Gedankens an die MitarbeiterInnen und die Verpflichtung gegenüber der Bevölkerung ein. Der Direktor spricht über den Wandel im Anspruchsverhalten an öffentliche Einrichtungen und über die Wirtschaftlichkeit von öffentlichen Ämtern (privatwirtschaftliche Tendenzen im Pflegebereich). Zum Schluss schließt er mit Erläuterungen zur fehlenden Zeit für Neuerungen ab und beschreibt die Notwendigkeit von unterstützenden MitarbeiterInnen.

V.II.10 Bezirksvorsteher Wien 13.,

Gesprächspartner: DI Heinz Gerstbach

Funktion: Bezirksvorsteher Wien 13.,

Gesprächsverlauf:

Der Bezirksvorsteher erklärt, wie das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung ihn privat und beruflich betrifft, wobei er gleich auf die Klimaschutzvorgaben der Stadt Wien überleitet. Zur fachlichen Kompetenz zum Thema Parkanlagen verweist Herr Gerstbach auf die MA 42 (und eventuell auf die MA 49). Er nennt Bereiche, die aus der Geschäftsstelle Umwelt auf Grund ihrer Dringlichkeit trotzdem an ihn gelangen (Beispiel Feinstaubproblematik), er verweist aber auf die Zuständigkeit von Magistratsabteilungen (MA 22). Der Bezirksvorsteher spricht über die Zusammenarbeit mit der MA22, über unterschiedliche Interessen und Einstellungen und über die Kommunikation. Weiters wird über die Zusammenarbeit mit der MA42 gesprochen und über die Verteilung der Entscheidungsverantwortlichkeiten und die Verteilung von Geldern sowie über Vorteile und die Problematik des selbstständigen Arbeitens der MA 42 und über den Informationsfluss zwischen dem Bezirk und der MA 42.

Bei Herrn Gerstbach besteht Bewusstsein über die Klimawandelproblematik, er schildert wie Informationen zu ihm gelangen. Zur Bewußtseins-schaffung bei StadtgärtnerInnen als Klimawandelanpassungsmaßnahme verweist Gerstbach auf höhere Hierarchieebenen, damit Strategien eingeführt werden können. Er spricht über StadträtInnen und ihre Möglichkeiten. Der Bezirksvorsteher beschreibt, wie Klimawandelauswirkungen ihn privat betreffen (Nacktschnecken und Schädlinge) und in seiner Arbeit im Bezirk (Kosten für Schädlingsbekämpfung). Weitere angesprochene Themenbereiche sind die fehlenden Winter, Trockenperioden im Sommer und

Bewässerung, Nutzwasserleitungen, Sicherheit bei Baumbruch, Beschwerden von BürgerInnen über Schäden.

Gerstbach merkt an, dass die fachliche Kompetenz zur Gestaltung und Erhaltung von Parkanlagen nicht im Bereich des Bezirks liegt. Ergänzend nennt er als Diskussionsthema historische Anlagen (Schönbrunn) sowie Alleen und Straßenbäume als Problemfeld, da im Bezirk viele Kastanien und daher die Miniermotte sind, einige Birken und Pappeln, die leicht brüchig werden und auch Ahorn mit dem Prachtkäfer).

### V.III Auswertung der Fokusgruppendifkussionen

#### V.III.1 Gartenbezirk 3 (politische Bezirke 10 und 11)

FokusgruppenteilnehmerInnen (Gartenbezirks-Leiter, Obergärtner (C-Beamte), Werkmeister, technischer Dienst, Sekretärin, Saisontechnikerin):

- Gartenbezirksleiter Gartenbezirk 3
- Obergärtner, Objektleiter, zuständig für Favoriten Süd, Hallstätte)
- Obergärtner, Objektleiter, zuständig für Objekt Kurpark
- Referent technischer Dienst, Bewässerung
- Obergärtner, Objektleiter, zuständig für Hubertpark, Planauerpark, Tichy-Gasse, Lebergrube, Naturnahe Gestaltung mit MA22
- Saisontechnikerin, BOKU Absolventin, befristet angestellt
- Sekretärin, Administration, Kanzlei und Protokollschreiben
- Obergärtner, Objektleiter, zuständig für Seeschlachtweg, Simmering mit Hauptobjekt Hüblerpark und Herderpark und dem Stadterweiterungsgebiet
- Baumpflegespezialist, Stellvertreter des Sicherheitsbeauftragten und der Baumpflegekontrolle, Kontrolle Spielplatz
- Obergärtner, Objektleiter, zuständig für Zentrum Favoriten, Antonplatz, Wienerberg, Waldmüllerpark und viele kleine Objekte

Anmerkung: Das Aufnehmen der Diskussion mit dem Diktiergerät löst Verunsicherung aus und wird daher nicht gewünscht. Die Runde möchte frei sprechen können und würde das nicht tun wenn sie dabei aufgenommen wird.

#### Gesprächsverlauf:

Klimawandel: Abschmelzen der Gletscher, derzeitige Wintersituation (trockene Kälte, weniger Winterfeuchte und fehlende Schneedecke, Winterdienst, Schneemenge, fehlende Tiefsttemperaturen, Zunahme an Schäden), Starkstürme (Schäden, Aufräumarbeiten, Bruchgefahr), Hitzewellen, fehlende Übergänge von Winter und Sommer, Starkniederschläge.

Regenwassermanagement, Regenwasserverwertung: Versickerungsgruben, Problematik der wassergebundenen Decken, Starkniederschläge und Problembereiche in Parks, Wiesen mit Unterbau (Mulde), Bevölkerung und hohe Ansprüche an Benutzbarkeit in jeder Situation, Rückerziehung der Bevölkerung (Verantwortung).

Straßenbaumliste der MA42, Klimawandelanpassung: Bedingungen in der Stadt, frost- und trockenheitsresistente Bäume, individuelle Entscheidungen, mehr Züchtungen, Vielfalt vs. Monokulturen, Baumschule Mauerbach (Einsetzen akklimatisierter Pflanzen).

Schädlinge: Eichenprozessionsspinner, Miniermotte (in Parks, bei Straßen- und Alleebäumen, Entfernen des Falllaubs, Standortbedingungen), Intervalle beim Auftreten von Schädlingen, Massaria (Platanen), Gespinnstmotte, kleiner und großer Froschspinner.

Probleme in täglicher Arbeit: Stürme (Katastrophenfont, Personalaufwandressourcen zur Beseitigung der Sturmschäden), Gebäudefronten (Windschneisen), alte Bäume neue Bedingungen, Baumschnitt und Neupflanzungen, Akzeptanz der Bevölkerung bei Fällungen, Informieren der Bevölkerung (Rathausbürgerdienst, Zeitungen, Aushänge, Beschilderungen, Informationstage), Altbaumbestand in Straßen mit Wohnungen (Schatten, Sicht- und Schallschutz, Luftfilter, Hitzeschutz, Fassadenschäden).

Externe Kommunikation: Zusammenarbeit MA22 (unter Naturschutz stehende Bäume).

Interne Kommunikation: schnelle Weitergabe von Problemen, Informationen und Veränderungen (Obergärtner, Gartenbezirksleiter, Pflanzenschutz, eventuell Pflegeleiter), Problemdiskussion bei Gartenbezirksleitersitzungen, informelle Kommunikation zwischen MitarbeiterInnen, Sensibilisierung von MitarbeiterInnen für Probleme bei Schulungen und Tagungen.

Ergänzung: Verschmutzung in Parks, falsches Wahrnehmen der Bevölkerung durch perfekte Pflege, Bewusstseinsbildung.

#### V.III.2 Gartenbezirk 4 (politische Bezirke 12, 13 und 23)

FokusgruppenteilnehmerInnen: (Gartenbezirks-Leiter, Obergärtner, Sekretärin, Baumsicherheitsreferent, Referenten Neues Grün):

- Gartenbezirksleiter Gartenbezirk 4
- Gartenbezirksleiter - Stellvertreter, zuständig für die Bezirke 12, 13, 23
- Sekretärin, Administration, unterstützt Herrn Wagner, besonders bei der Objektleitung)
- Obergärtner, Stellvertretender Objektleiter 13. Bezirk
- Obergärtner, Objektleiter 23. Bezirk
- Obergärtner, Objektleiter 12. Bezirk
- Baumsicherheitsbeauftragter
- Referent, Dezernat Neues Grün (Planung)
- Referentin, Dezernat Neues Grün (Neubau)

Gesprächsverlauf:

Es findet eine ObjektleiterInnensitzung statt, wobei anstehende Themen und Probleme besprochen werden. Im Anschluss an diese Sitzung stellt die Diskussionsleiterin die Problemstellung Klimawandel in Parkanlagen vor und startet die Fokusgruppendifkussion.

Klimawandel: steigende Temperaturen, Hitzewellen, Pflanzensortiment und Bewässerung, Starkniederschläge und Problembereiche in Parks, Überschwemmungen.

NutzerInnenverhalten: veränderte NutzerInnengruppen, Grillplatzproblematik, Schlichtungsaufgabe der MA13 Parkbetreuung, Umgang der NutzerInnen mit der Parkanlage, Verantwortungsverlust, Verschmutzung der Parks.

Anwendung der Straßenbaumliste der MA42, Vorgaben und individuelle Entscheidungen, Schädlinge (Miniermotte), Kosten.

Interne (regelmäßige Treffen gewährleisten Weitergabe von Informationen) und externe Kommunikation (MA22), Sensibilisierung von MitarbeiterInnen für Klimawandelproblematik.

#### V.III.3 Dezernat 4 Verwaltung, behördliche Angelegenheiten und Gebäudemanagement / Abteilung Pflanzenschutz

Fokusgruppenteilnehmer:

- Abteilungsleiter
- Mitarbeiter
- Mitarbeiter
- Mitarbeiter

Gesprächsverlauf:

Klimawandel: Bewusstsein, menschliches Verschulden und Umgang mit Konsequenzen, Schädlinge (Änderung der Schädlinge durch Änderungen der Fauna und Flora, Ausbreiten der Schädlinge durch fehlenden Frost im Winter, Klimawandel hilft beim Etablieren), betroffenes Arbeitsfeld Pflanzenschutz, Informationen über Klimawandel (Medien, Umweltmanagement Stadt Wien, Klimaschutz Stadt Wien, Bewusstseinsbildung).

Schädlinge: Was ist ein Schädling, Lästling (zum Beispiel Bläulingszykade) / Schädling / Nützlich; angesprochene Schädlinge: Blausieb und Folgen, Weidenbohrer, Miniermotte, Eichenprozessionsspinner (und Schilderung des Ablaufs), Läuse und Marienkäfer, Baumwollkatzlwurm, Thujenminiermotte, Sonnenekrose und Folgeschädigung durch Schadorganismen, Borkenkäfer (Schwächeparasit) und Zusammenhang mit Klimawandel.

Gründe für Schadorganismen: Klimawandel (Ausbleiben von Frost, mildere Winter, Ausbleiben von Schnee im Winter, fehlende Schneedecke, Frosttrockenheit, fehlende Niederschläge im Frühling,

verschobene Vegetationsphasen, Trockenstress), Globalisierung bei Pflanzenproduktion, Warenverkehr und Tourismus (Einschleppen von Schädlingen), schlechte Standortbedingungen, anthropogene Einflüsse, Stoffeinlagerungen in der Pflanze, Kombination aus allen genannten Faktoren, Unwirtschaftlichkeit von Intensivpflege und laufenden Pflanzenschutzmaßnahmen.

Abläufe: Vorgaben der EU (politische und wirtschaftliche Hintergründe), Vorgaben Stadt Wien (Rolle der Politik, Schwerfälligkeit des Systems), EU Richtlinien und magistratsinterne Richtlinien, Kontrolltätigkeit Garteninspektoren, Zusammenarbeit mit Gartenbezirken, Reaktionen bei Schädlingsbefall (öffentliche Anlagen, Straßenzüge, Parkanlagen, Privatgärten), Verlauf eines Schädlingsbefalls.

Baumschutz (Pflanzenschutz, Baumgesundheit) und Baumsicherheit: Unterschiede, Verbindungen, Baumfällungen von einzelnen Bäumen, bzw. Alleen.

Unterschied Parkvegetation und Straßenbaum: Faktor Pflege, Gestaltung, Mikroklima, Standortbedingungen, Straßenbaumlisten (GALK, Wien, Allgemeines, Input des Dezernats).

Bewässerung: Jahresniederschlagssummen vs. Verteilung über das Jahr, Unterschied zwischen Winter- und Sommerwasser.

Weitere Themenbereiche: Überwintern von empfindlichen Arten durch mildere Winter, Monokulturen vs. Artenvielfalt, ästhetischer vs. biologischer Wert, Natur im Wandel.

Kommunikation MA22: Vorgaben, gegenseitige Beratung, Zusammenarbeit.

Salzstreuung: Schotter, Granitschotter, Feinstaubrichtlinien, Salzstreuungen, Problematik Rand-Grünstreifen und Baumscheiben, Schäden durch Salz bei Pflanzen und Tieren (Beispiel Dauernekrose), Situation Salzburg, Situation in Parks.

Bewusstseinsbildung bei GärtnerInnen: Schlüsselfunktion, persönliches Engagement, Kommunikation von unten nach oben und von oben nach unten, Problematik der Informationsweitergabe, Identifikation mit der eigenen Arbeit, Verantwortung, Personenabhängigkeit (Unterschied: Referatsleiter, Gärtner, Saisonarbeiter), fehlende Verbundenheit mit der Arbeit, Klimadenken und Gärtnerarbeit.



## V. Fragenkatalog zur Überprüfung der Klimawandel-Tauglichkeit von Parkanlagen in ihrem derzeitigen Zustand (transdisziplinäres Produkt)

### 1) Bäume, Arbeitskraftressourcen, Schädlinge, Stürme

- Ist der Baumbestand im Park generell gesund und kontrolliert?
- Entspricht die Wuchsform des Baumbestands den langfristigen Anforderungen (Raumanspruch bei nahen Gebäuden, Schattenspenden, usw.)?
- Entsprechen die im Park befindlichen Baumarten den Anforderungen der Klimaprognosen (Anmerkung: Hitze- und Trockenresistenz, Extremereignisse wie Starkniederschläge, Sturmereignisse, Überschwemmungen, Hagel), vermehrtes Schädlingsaufkommen)?
- Wurden die Gehölze laut der Wiener Stadtbaumliste gewählt?
- Wenn nicht, besteht ein besonderer Grund (Gestaltungselement, alter Baumbestand, usw.) für die Wahl eines Problembaumes (Beispiel Kastanie, Eiche, Pappel, Ahorn, usw.)?
- Hinterfragen sie den Einsatz bestimmter Sorten und Arten immer wieder?
- Befinden sich bruchanfällige Baumarten im Park (z.B. Pappel)?
- Ist der Baumbestand bruchgefährdet?
- Gab es bisher Bruchschäden?
- Gibt es beim Parkbaumbestand Schädlingsbefall?
- Wie wurde bisher mit dem Schädlingsproblem umgegangen (Intensivpflege, Rodungen, Ersetzen des Baumbestandes durch resistenterere Sorten oder Arten)?
- Welche Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen wurden angewandt?
- Tritt beim Parkbaumbestand Sonnennekrose auf?
- Werden beim Jungbaumbestand Schutzanstriche aufgetragen?
- Befindet sich der Baumbestand durch die Klimasituation in Dauerstress und daher in schlechterem Zustand?
- Gibt es im Park die Möglichkeit, durch Intensivpflege den geschwächten Baumbestand zu erhalten (Zeit- und Geldressourcen, technische Machbarkeit)?
- Wurde das Ersetzen der gestressten Pflanzen durch resistenterere, dem Standort entsprechendere Arten oder Sorten angedacht?

### 2) Trockenperioden, Bewässerung, saisonale Niederschlagsverschiebungen, trockenresistente Vegetation, Arbeitskraftressourcen

- Findet in der Parkanlage Bewässerung statt?
  - Wenn ja, seit wann und warum (Pflegeintensive Vegetation, Klimabedingungen)?
  - Wie wird bewässert (automatische Anlagen, händisch mit Tankwägen)?
  - Wird alles bewässert oder nur bestimmte Teile der Anlage?
- 
- Wird das Pflanzensortiment nach Trocken- und Hitzeresistenz und nach Widerstandsfähigkeit gewählt?
  - Gab es bisher Probleme mit zu viel Winterfeuchte, beziehungsweise traten Probleme auf Grund der fehlenden Schneebedeckung im Winter auf?
  - Hatte die fehlende Feuchtigkeit im Frühling bisher Auswirkungen auf die Vegetation?
- 
- Wurden die Personalressourcen bisher für notwendige Bewässerungsmaßnahmen erweitert?
  - Wird bewässert mit Trinkwasser, Regenwasser, Nutzwasser, Brunnenwasser?
- 3) Starkniederschläge, Regenwasserverwertung, Regenwasserversickerung, Hagel
- Kommt es in der Anlage nach starken Regenfällen des Öfteren zu Überflutungen (auf Wiesen, Wegen, etc.)?
  - Befinden sich in der Anlage Regenwassersammelbecken oder wird sonst Regenwasser verwertet?
  - Wird die Bewässerung mit Regenwasser durchgeführt?
  - Wird das Regenwasser im Park versickert oder über das Kanalsystem abgeleitet?
  - Gibt es im Park unversiegelte Wegeoberflächen / unbefestigte Wege?
  - Wurden Sommerblumen oder Stauden im Sommerhalbjahr schon mehrmals von Starkniederschlägen oder Hagelereignissen beschädigt?
  - Wie wurde darauf reagiert?
- 4) Bodenbeläge und Rasenflächen (NutzerInnenruck, Starkregenereignisse, Trockenheit)
- Hat die Zahl der NutzerInnen in den letzten Jahren zugenommen?
  - Wurden bislang Veränderungen im NutzerInnenverhalten festgestellt?
  - Ist die Parkanlage stark frequentiert?
  - Haben sich die Verschmutzung durch NutzerInnen und der damit verbundene Säuberungsaufwand in den letzten Jahren verstärkt?
  - Konnten sie eine Zunahme an NutzerInnen im Winter und einen damit verbundenen Mehraufwand in der Pflege feststellen (bzw. mehr Schäden durch Winternutzung)?

- Welche Bodenbeläge befinden sich im Park?
  - Gibt es in der Parkanlage unversiegelte Wegeoberflächen (eventuell sogar auf Hauptwegen)?
  - Sind die meisten Bodenbeläge versiegelt oder wasserdurchlässig?
  - Konnten sie in den letzten Jahren einen verstärkten Aufwand bei der Instandhaltung von Parkwegen oder der Parkmöblierung registrieren?
- 
- Gibt es in der Anlage viele Rasenflächen?
  - In welchem Zustand befinden sich die Rasenflächen?
  - Ist eine Intensivpflege notwendig?
  - Werden Rasenflächen generell bewässert?
  - Gibt es Ballspielanlagen mit Rasenflächen?
- 5) Schmuckbepflanzungen, Intensiv- und Extensivpflege, Ressourcenumgang, Informationsfluss
- Wird der Park intensiv gepflegt?
  - Gibt es Bereiche, die besonders intensiven Pflegeaufwand benötigen?
  - Ist diese Intensivpflege gerechtfertigt und ökonomisch vertretbar?
  - Gibt es auch extensiv zu pflegende Parkbereiche?
- 
- Gibt es in der Parkanlage viele Schmuckbepflanzungen aus Sommerblumen (und Stauden)?
  - Sind diese Bereiche sehr arbeitsintensiv (Arbeitskräfteaufwand, saisonaler Materialaufwand, Bewässerung, etc.)?
  - Konnten sie Veränderungen in der Haltbarkeit / Pflegbarkeit der Sommerblumen feststellen?
  - Wenn ja, haben sie diese Informationen an Hirschstetten weitergegeben, bzw. im nächsten Jahr das Sortiment gewechselt?
- 
- Sind die in der Parkanlage tätigen GärtnerInnen vollständig ausgelastet / überfordert?
  - Herrscht Arbeitermangel, würde eine optimale Pflege mehr Arbeitskräfteressourcen benötigen?
  - Musste zur Beseitigung von Schäden die durch extreme Wetterereignisse entstanden sind (zum Beispiel Sturmschäden), schon jemals auf den Katastrophenfond zurückgegriffen werden?
  - Konnten sie das Auftreten von Problemen mit Klimaveränderungen in Verbindung bringen?
  - Wenn ja, haben sie diese Informationen entsprechend an Vorgesetzte weiter gegeben?

Klimawandel - Zustandsbewertung				
Datum:				
Grünanlage:				
Besonderheiten der Anlage: <b>alte Anlage mit Großgehölzen</b>				
Schwerpunktbereiche der Pflege: <b>Baumpflege</b>				
Mangel / Schwachstelle	Folgen des Mangels <sup>1</sup>	Maßnahmen	Handlungsbedarf <sup>2</sup>	
<b>sehr alter Kastanienbestand</b>	<b>Schwächung durch Schädlinge</b> <b>hohe Bruchgefahr bei Stürmen</b>	<b>chemische Schädlingsbekämpfung</b> <b>Laub entfernen</b> <b>Schnitt</b> <b>Baumbestand tauschen</b>	<b>laufend</b> <b>Herbstperiode</b> <b>laufend</b> <b>über längeren Zeitraum</b>	
Nächster Kontrolltermin:				
	<sup>1</sup> Gefahr für Umgebung Gefahr für NutzerInnen Gefahr für Gesundheit der Pflanze Gesamtbild und Struktur werden zerstört Form und Gestalt der Pflanze in Gefahr Technische Funktion zerstört Nutzung gestört erhöhter Pflegebedarf oder -aufwand		<sup>2</sup> sofort nächste Turnuspflege über längeren Zeitraum laufend	

Abbildung 54: Formular zum Fragenkatalog: Zustandsbewertung einer Parkanlage zur Klimawandelanpassung (Pflegezielsetzung), mit Beispiel (rot).

## VI. Empfohlenen Stadtbäume der Wiener Stadtgärten

Liste für die Bestellung von Straßenbäumen für Wien MA 42 - Wiener Stadtgärten / Stand 2008

ACER campestre 'Elsrijk'  
ACER platanoides 'Cleveland' (kegelförmiger Spitzahorn)  
ACER platanoides 'Columnare' (säulenförmiger Spitzahorn)  
ACER platanoides 'Eurostar' (Europa-Spitzahorn)  
CARPINUS betulus 'Columnaris'  
CARPINUS betulus 'Fastigiata' (Säulenhainbuche)  
CARPINUS betulus 'Frans Fontaine'  
CELTIS australis (südlicher Zürgelbaum)  
CORYLUS colurna (Baumhasel)  
FRAXINUS excelsior 'Altena'  
FRAXINUS excelsior 'Atlas'  
FRAXINUS excelsior 'Diversifolia' (einblättrige Esche)  
FRAXINUS excelsior 'Westhof´s Glorie' (nichtfruchtende Straßenesche)  
FRAXINUS ornus (Blumenesche)  
FRAXINUS ornus 'Obelisk' (Säulenulmenesche)  
GINKGO biloba 'Autumn Gold' (Fächerblattbaum)  
GINKGO biloba 'Lakeview'  
GINKGO biloba 'Princeton Sentry'  
GINKGO biloba 'Tremonia'  
GLEDITSIA triacanthos 'Skyline' (Säulenlederhülsenbaum)  
PLATANUS acerifolia 'Tremonia'  
PLATANUS orientalis 'Minaret' (Orient Säulenplatane)  
PYRUS calleryana 'Chanticleer' (Chinesische Wildbirne)  
PYRUS calleryana 'Aristocrat' (Chinesische Wildbirne)  
QUERCUS robur 'Fastigiata Koster'  
TILIA cordata 'Greenspire' (Stadtlinde)  
TILIA cordata 'Rancho' (kleinkronige Winterlinde)  
TILIA europaea 'Pallida' (Kaiserlinde)  
TILIA tomentosa 'Brabant' (Silberlinde)