

# Die Region als Innovationsdeterminante

Alfred Posch

## **Zusammenfassung**

In diesem Beitrag wird die Region aus Unternehmenssicht betrachtet. Unter der Prämisse, dass regionale Gegebenheiten die Innovationskraft von Unternehmen und damit deren langfristige Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen, werden verschiedene Erklärungsansätze bzw. Determinanten der Innovationskraft dargestellt. Darauf aufbauend wird die Bedeutung regionaler Faktoren zur Steigerung der betrieblichen Innovationskraft am Beispiel der AREA m styria-Region empirisch untersucht. Hierfür werden zwei Innovationsindices gebildet, mit denen einerseits die generellen Standortfaktoren sowie andererseits das regionale Dienstleistungsangebot zur Unterstützung von Innovationen quantifiziert werden können.

## **Abstract**

### ***The Region as Parameter of Innovation***

In this contribution, the region is analyzed from the perspective of companies. Under the premise that regional factors influence the innovation capacity of firms and thus their long-term competitiveness, different explanatory approaches respectively determinants of innovation capacity will be presented. On this basis, the importance of regional factors for enhancing the organizational innovation power will be analyzed empirically, using the example of the AREA m Styria-region. Here, two innovation indices will be constructed in order to quantify on the one hand the general location factors and on the other hand the range of regional services offered to support innovations.

Ao. Univ-Prof. Mag. Dr. Alfred Posch  
Karl-Franzens-Universität Graz  
Institut für Systemwissenschaften,  
Innovations- und  
Nachhaltigkeitsforschung  
Merangasse 18/I  
8010 Graz, Österreich  
alfred.posch@uni-graz.at

## 1. Einleitung

Unternehmungen sind als offene Systeme stets in bestimmte Regionen eingebettet. Nun liegt in der Steigerung der Innovationskraft eines Unternehmens ein zentraler Schlüssel zur Erhöhung der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit. Die Innovationskraft einer Organisation ist wiederum nicht zuletzt von den regionalen Gegebenheiten abhängig – mit anderen Worten: Die Region ist eine nicht zu unterschätzende Innovationsdeterminante. Ziel dieses Beitrages ist es daher, der Frage nachzugehen, wodurch die Innovationskraft eines Wirtschaftsobjektes bestimmt wird und welche Rolle hierbei regionale Faktoren einnehmen. Hierzu werden eingangs zentrale Begriffe definiert und verschiedene Erklärungsansätze näher beleuchtet, wobei neben den traditionellen Faktoren auch auf die Region in Form von Standortfaktoren und regionalen Dienstleistungen als Innovationsdeterminante eingegangen wird. Darauf aufbauend werden für die AREA *m* styria-Region, einer Industrieregion in der Obersteiermark, exemplarisch jene Faktoren, die für die Charakterisierung des regionalen Innovationssystems von Relevanz sind, erhoben und nutzwertanalytisch zu zwei Innovationsindizes – einem für die nur langfristig veränderbaren Standortfaktoren der Region und einem für die auch kurzfristig verbesserbaren Serviceleistungen zur Unterstützung von Innovationen – aggregiert. Die Gewichtung der einzelnen Faktoren erfolgt dabei auf Basis der Einschätzungen von ExpertInnen in in- und ausländischen Impulszentren.

## 2. Begriffsbestimmungen

Der Begriff „**Innovation**“ (lat. ‚innovatio‘) ist gleichbedeutend mit Erneuerung bzw. Kreation von etwas Neuem (HAUSCHILD UND SALOMO 2007, S. 3–6). Kennzeichnendes Merkmal der Innovation ist demnach die Neuigkeit des Geschaffenen, wobei bei dieser objektorientierten Betrachtungsweise das jeweilige Bezugssystem festzulegen ist; d.h. es ist die Frage zu klären, für wen das Geschaffene neu ist? Das Bezugssystem kann hierbei etwa ein Unternehmen, eine Region, ein bestimmter Markt oder sogar die ganze Welt (Weltneuheit) sein. In der betriebswirtschaftlichen Innovationsliteratur wird als Bezugssystem zumeist das jeweilige Unternehmen definiert. D.h. als Innovation gilt etwas,

wenn es für das jeweilige Unternehmen neu ist, unabhängig davon, ob andere Wirtschaftssubjekte diese Innovation bereits früher eingeführt haben oder nicht. Folglich ist auch eine reine Imitation grundsätzlich als Innovation anzusehen. PERL (2007, S. 20–21) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass (betriebliche) Innovationen stets auf wirtschaftlichen Erfolg und nicht nur auf eine reine Problemlösung oder Erfindung ausgerichtet sind, wodurch es auch offensichtlich wird, dass auch die Umsetzung und wirtschaftliche Verwertung (Vermarktung) der Erneuerung wesentliche Teile einer Innovation sind.

Unter der Invention versteht man die Vorstufe zur Innovation, der eigentlichen Erfindung. Die Invention ist also die erstmalige technische Realisierung einer neuen Problemlösung. Nur wenn eine Erfindung Erfolg verspricht, wird eine Einführung als Produkt auf dem Markt angestrebt. Erst dann spricht man von einer Innovation. Unter der Innovation im engeren Sinne versteht man demnach die wirtschaftliche Einführung einer Problemlösung, im weiteren Sinne bedeutet Innovation den gesamten Innovationsprozess, von der Projektidee bis hin zur Einführung. Die aus dem Angelsächsischen kommenden Begriffe „Entrepreneurship“ und „Corporate Entrepreneurship“ zeigen auf, dass Innovationen entweder in bereits bestehenden Unternehmen (Corporate Entrepreneurship) oder als Unternehmensgründungen (Entrepreneurship) stattfinden können (FRANK 2006, S. 10).

Nach den Vorgaben des OSLO-MANUAL (2005), das methodische Empfehlungen für die Innovationsstatistik enthält, die als Grundlage für die Europäische Innovationsstatistik herangezogen werden, definiert man Innovationen als neue oder *merklich* verbesserte Waren oder Dienstleistungen, die das Unternehmen auf dem Markt eingeführt hat oder neue oder merklich veränderte Prozesse oder Verfahren, die im Unternehmen eingeführt worden sind. D.h. es wird grundsätzlich zwischen Produktinnovationen und Prozessinnovationen unterschieden.

Eine **Produktinnovation** ist eine Markteinführung einer neuen oder hinsichtlich ihrer Merkmale deutlich veränderten Ware oder Dienstleistung. Als Bezugssystem für die Neuheit wird wiederum das Unternehmen herangezogen, d.h. es muss sich bei der Innovation nicht notwendigerweise um eine Marktneuheit oder gar Weltneuheit handeln. Ge-

ringfügige Veränderungen des Produktes, wie etwa rein ästhetische Modifikationen sind nicht als Innovationen einzustufen. Ebenso ist der reine Wiederverkauf von Innovationen, die ausschließlich andere Wirtschaftssubjekte entwickelt und erzeugt haben, keine Produktinnovation im Sinne des Oslo-Handbuchs.

Unter **Prozessinnovation** versteht man die Einführung einer neuen oder merklich veränderten Fertigungs- bzw. Verfahrenstechnik oder eines neuen oder merklich veränderten Verfahrens zur Erbringung von Dienstleistungen oder zum Vertrieb von Produkten. Wiederum muss die Innovation für das jeweilige Unternehmen neu sein, nicht jedoch zwingenderweise für den Markt oder die Welt. Ausschließlich organisatorische Veränderungen werden nicht als Prozessinnovation eingestuft.

In der dritten Auflage des Oslo-Handbuchs wurden erstmals organisatorische Innovationen und Marketinginnovationen definiert (OSLO-MANUAL 2005, S. 49–51): Als organisatorische Innovation gilt die Einführung neuer organisatorischer Methoden in der Geschäftspraxis des Unternehmens, in der Arbeitsplatzorganisation oder in den externen Beziehungen des Unternehmens. Eine Marketinginnovation bezeichnet die Einführung einer neuen Marketingmethode, die signifikante Veränderungen in Produktdesign oder -verpackung, in der Distribution, in der Werbung oder in der Preisgestaltung beinhaltet.

Um den Begriff **Innovationsmanagement** zu umschreiben, sei zuerst auf den generellen Managementbegriff verwiesen. Unter Management werden generell die dispositiven Tätigkeiten verstanden, die den betrieblichen Leistungserstellungs- und -verwertungsprozess überlagern, um den Einsatz der Sach- und Humanressourcen zu steuern und die Sachfunktionen zu koordinieren. Innovationsmanagement ist demnach die dispositive Steuerung und Koordination von Innovationsprozessen, d.h. jenen Prozessen, die darauf gerichtet sind, Innovationen hervorzubringen. Der Innovationsprozess wird idealtypisch in folgende Phasen eingeteilt:

- Ideengenerierung: In dieser Phase wird das Such- bzw. Problemfeld bestimmt und Ideen (mitunter unter Einsatz von Kreativitätstechniken) entwickelt.

- Ideenakzeptierung: In dieser Phase werden die vorhandenen Ideen hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit und ihres potentiellen (Unternehmens-) Zielbeitrages geprüft sowie die Auswahl zu realisierender Ideen getroffen.
- Ideenrealisierung: In dieser Phase werden die ausgewählten Ideen planmäßig und systematisch verwirklicht, d.h. die neuen Prozesse eingeführt oder die neuen Produkte auf den Markt gebracht.

Das Management von Innovationen unterscheidet sich aus zwei Gründen ganz wesentlich vom Management herkömmlicher Routineaufgaben: Erstens sind Innovationsentscheidungen aufgrund der Neuheit stets äußerst komplex, zweitens stehen Innovationen häufig beträchtliche Widerstände und Barrieren entgegen, deren Bewältigung häufig sowohl Fach- als auch Machtpromotoren bedarf.

Die **Innovationskraft bzw. das Innovationspotential** einer Organisationseinheit stellt deren Kapazität dar, Innovationen hervorzubringen. Sie kann anhand der Anzahl an Innovationen gemessen werden, die diese Organisationseinheit in einer bestimmten Zeiteinheit durchzuführen vermag. HAUSCHILDT UND SALOMO (2007, S. 169) schlagen zur Messung der Innovationskraft bzw. Innovationskapazität zudem vor, die Zahl der Innovationen pro Zeiteinheit noch mit ihrem jeweiligen Innovationsgrad zu gewichten. Bezüglich des Innovationsgrades gibt es eine Bandbreite zwischen radikalen Innovationen mit einem hohen Innovationsgrad bzw. einer großen „Neuartigkeit“ und inkrementalen Innovationen mit einem niedrigen Innovationsgrad bzw. einer geringen „Neuartigkeit“. Hier stellt sich die Frage, ob mehr Innovationen pro Zeiteinheit generell als besser einzustufen sind als weniger. Es ist äußerst plausibel, dass es ein Ausmaß an Innovationen pro Zeiteinheit gibt, ab dem sich diese Innovationen nicht mehr positiv auf den Erfolg der Organisationseinheit, etwa den Unternehmenserfolg, auswirken. Ein zu hohes Ausmaß an Innovationstätigkeiten kann die kontinuierliche Entwicklung der Unternehmung stören und – etwa durch kurzfristige Finanzierungsbedarfe und damit einhergehende Liquiditätsengpässe – sogar deren Fortbestand gefährden. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass auch der Begriff der Innovation wertfrei definiert ist. Wenn es definitionsgemäß also nicht einmal bei einer einzelnen Innovation eindeutig gesichert ist,

dass diese Innovation eine Verbesserung gegenüber dem vorherigen Zustand darstellt, also zum Erfolg der Organisation beiträgt, so kann dies erst recht nicht bei einer größeren Anzahl von Innovationen pro Zeiteinheit zwingend unterstellt werden.

Folglich ist es notwendig, zwischen der eigentlichen Innovationskraft einer Organisationseinheit, also dem Potential für Innovationen, und den tatsächlich innerhalb eines bestimmten Zeitraumes getätigten Innovationen zu unterscheiden. Es wird in weiterer Folge von der Prämisse ausgegangen, dass eine möglichst hohe Innovationskraft grundsätzlich erstrebenswert ist, während das „optimale“ Ausmaß an tatsächlich getätigten Innovationen im Einzelfall zu bestimmen ist. Dies entspricht auch SCHUMPETERS (1997, S. 111) Bild eines „schöpferischen Unternehmers“, der nicht in einer mechanistischen Art und Weise Bestehendes verwaltet, sondern durch seine Persönlichkeitsstruktur, seine Risikobereitschaft und einen Weitblick in der Lage ist, Neues (sprich Innovatives) wirtschaftlich zu nutzen.

### 3. Determinanten der Innovationskraft

Die Innovationskraft einer Organisation oder einer Region ist von einer Vielzahl von Einflussgrößen abhängig. In diesem Kapitel werden eingangs „herkömmliche“ Determinanten, wie die Ressourcenausstattung, die Organisationsstruktur und -kultur sowie personelle Bestimmungsgrößen dargestellt, bevor auf regionale Determinanten eingegangen wird. Letztere werden in langfristige Standortfaktoren und in ein kurz- bzw. mittelfristig gestaltbares Dienstleistungsangebot zur Unterstützung von Innovationen unterteilt.

#### 3.1. Ressourcenorientierte Bestimmung der Innovationskraft

Ein vorherrschender Ansatz für die Bestimmung der Innovationskraft ist es, jene Ressourcen zu identifizieren, die die Innovationskapazität determinieren (Engpassressourcen).

Im Folgenden wird als theoretischer Überbau der **Resource-Dependence-Ansatz** kurz dargestellt, bevor in weiterer Folge auf die einzelnen Engpassressourcen für Innovationen eingegangen wird. Im Resource-Dependence-Ansatz, der im Wesentlichen auf die Arbeit von PFEFFER UND SALANCIK (1978) zu-

rückgeht, wird das Unternehmen als offenes System betrachtet, das auf Umwelтанforderungen reagieren muss (hierzu etwa BELZER 1993, S. 102–106; MAYER 2000, S. 237–249; SCHREYÖGG 1999, S. 364–374). Die zentrale These des Ansatzes lautet, dass Organisationen nicht über alle Ressourcen verfügen, die sie für ihre Selbsterhaltung und zur Weiterführung ihrer Transformationsprozesse benötigen, und daher in einem Abhängigkeitsverhältnis zu ihrer Umwelt und insbesondere zu anderen Organisationen stehen. Die Überlebensfähigkeit von Organisationen wird von der Fähigkeit in Abhängigkeit gebracht, Ressourcen zu erwerben und zu erhalten. Organisationen müssen daher mit ihrer Umwelt interagieren, um den Zugriff auf jene Ressourcen zu sichern, die sie für ihre Leistungserstellung benötigen. Inwiefern ein Leistungsaustausch zwischen Organisationen für ein Unternehmen zur Ressourcenabhängigkeit führt, hängt vom Ausmaß ab, in dem die Unternehmung Ressourcen benötigt, die eine andere Organisation besitzt, und inwieweit auch andere Organisationen der Unternehmensumwelt die benötigten Ressourcen anbieten oder Substitute verfügbar sind. Zur Verringerung der Abhängigkeit von der Umwelt und insbesondere von anderen Organisationen stehen dem Unternehmen verschiedene Strategien und Maßnahmen zur Verfügung, die in nach innen gerichtete Maßnahmen der Absorption und der Kompensation sowie nach außen gerichtete Maßnahmen zur Steigerung der Umweltkontrolle in Form der Integration, Intervention und Kooperation eingeteilt werden können.

Nach HAUSCHILDT UND SALOMO (2007, S. 170–172) wird die Innovationskraft bzw. -kapazität von der Verfügbarkeit folgender kapazitätsdeterminierenden **Engpassressourcen** bestimmt:

- **Humankapital:** Die Zahl und die Qualifikation jener Personen, die an einer Innovation mitarbeiten, wird als der wichtigste Engpassfaktor angesehen, wobei deren Leistungsfähigkeit bei der kreativen Tätigkeit einerseits schwer einschätzbar ist, andererseits bei entsprechender Führung in einem erheblichen Ausmaß intensitätsmäßig angepasst werden kann. Die Innovationskapazität, die durch das Humankapital determiniert wird, ist demnach direkt vom jeweiligen Führungssystem (Anreizsysteme etc.) abhängig.

- **Konfliktregulierung:** Da Innovationen häufig zu Konflikten führen, diese aber in einem hohen Ausmaß Humankapital binden, ist zudem das jeweilige System der Konfliktregulierung dafür bestimmend, in welchem Ausmaß der Engpassfaktor Mensch einsetzbar ist.
- **Interaktions- und Informationssystem:** Die Innovationskapazität wird ferner durch die Zugänglichkeit von unternehmensinternen und -externen Informationen bestimmt. Ein entsprechendes Interaktions- und Informationssystem kann daher die Innovationskraft erheblich erhöhen, bzw. können allfällige Barrieren wie etwa Schutzrechte, Ansprüche Dritter oder vertragliche Bindungen Lösungswege versperren.
- **Sachmittel:** Die Innovationskraft wird schließlich durch das Ausmaß an zur Verfügung stehenden Sachmitteln wie Laboratorien, Prüf- und Messanlagen, spezielle Apparaturen etc. beeinflusst.
- **Finanzmittel:** Die Verfügbarkeit von Sachmitteln und Humankapital hängt direkt vom Budget, d.h. von den Finanzmitteln, die für die Innovationstätigkeiten zur Verfügung gestellt werden, ab.

Für den Fall, dass die präsumtiven Innovationsprojekte die vorhandene Innovationskapazität übersteigen, ist eine Anpassung nötig. Dies kann entweder durch eine Auswahl der umzusetzenden Innovationsprojekte oder durch die Erhöhung der Innovationskapazität erfolgen. HAUSCHILDT UND SALOMO (2007, S. 172) verweisen insbesondere darauf, dass Kooperationen die Innovationskraft erhöhen – logischerweise allerdings nur, „wenn die Entlastung der Engpassfaktoren größer ist als die Belas-

tung durch die externen Transaktionen – in finanzieller und vor allem in zeitlicher Hinsicht”.

### 3.2. Organisationskultur und -struktur als Determinante der Innovationskraft

BEHREND (2006, S. 114) geht davon aus, dass eine „[...] nachhaltige und dauerhafte Innovationsfähigkeit und -bereitschaft [...] nur dann [entsteht], wenn die Handlungs- und Regelungsmechanismen von Organisationen innovatives Verhalten immer wieder aufs Neue hervorbringen und stabilisieren.“ Mit diesem Ansatz wird das Hauptaugenmerk auf die sozialwissenschaftliche Fragestellung der organisationalen Entwicklung einer Innovationskultur mit Elementen wie Strategien, Regeln, Wissensbestandteilen, Lernprozessen etc. gelegt.

Die Innovationsfähigkeit eines sozialen Systems (Abb. 1) wird hingegen primär durch die innerhalb einer Organisation verfügbaren Ressourcen determiniert, wobei BEHREND hier besonders auf das Vorhandensein von „Slack“, d.h. von organisationalem Überfluss hinweist. Wenn die vorhandenen Sach- und insbesondere Humanressourcen einer Organisation stets für die reine Aufrechterhaltung des operativen Betriebs zur Leistungserstellung und -verwertung benötigt werden, können keine Innovationsvorhaben umgesetzt werden.

Die Innovationsmöglichkeit als die dritte Kerndimension organisationaler Innovativität nach BEHREND hängt wesentlich von den organisationalen Entscheidungsstrukturen und den bestehenden institutionellen Rahmenbedingungen ab. Hierbei wird argumentiert, dass eine lose Kopplung der organisationalen Prozesse günstig ist, sodass eine Innovation

in einem Teilbereich nicht zwangsläufig eine Anpassungsleistung in vielen anderen Teilbereichen mit sich zieht. Eine starke Vernetzung des Systems ist demnach innovationshemmend. Eine lose Kopplung übernimmt eine „Pufferfunktion“ und ermöglicht den bis zu einem Maß autonomen Teilbereichen innovative Veränderungen. Neben

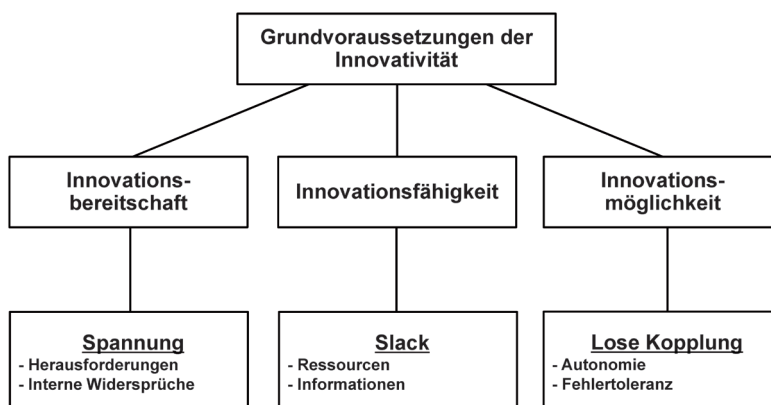


Abb. 1: Grundvoraussetzungen organisationaler Innovativität (nach BEHREND 2006, S. 129)

diesem Autonomieaspekt ist hier noch der Aspekt der Fehler- bzw. Misserfolgstoleranz zu nennen. Da Innovationen definitionsgemäß stets mit Neuem zu tun haben, ist auch die Gefahr von Fehlern und Rückschlägen, damit verbunden das persönliche Risiko von Prestige- und Imageverlust oder sogar Gespött oder sozialen Ächtung bis hin zum Ausschluss aus der Unternehmung, sehr hoch. Fehlertoleranz bedeutet folglich die Schaffung eines psychologisch sicheren Umfeldes, wozu folgende grundlegenden Elemente gehören (SCHEIN 1995, S. 10):

- Gelegenheiten zum Üben und Praktizieren
- Unterstützung und Ermutigung, die Angst und die Scham zu überwinden, die mit Fehlermachen verbunden sind,
- Coaching und Belohnung bei Anstrengungen in die richtige Richtung
- Normen, die Fehlermachen zulassen und Normen, die innovatives Denken und Experimentieren belohnen.

### 3.3. Personelle Bedingungsgrößen

Die Organisationsstruktur und -kultur wird stets über die betroffenen Personen innovationsförderlich oder -hemmend. Neue Ideen werden stets von Menschen generiert und realisiert. Folglich erscheint es auch lohnend, die Bedingungsgrößen für die Innovationskraft eines Unternehmens auf Personenebene näher zu analysieren. Hierbei wird generell zwischen der **Innovationsbereitschaft** und der Innovationsfähigkeit von Personen unterschieden.

Bei der Innovationsbereitschaft handelt es sich um den Aspekt des Wollens, der wiederum von der konkreten Situation, den latenten Zielen und Motiven, den Werten und Grundeinstellungen sowie den sozialen Normen und Regeln abhängt. In Anlehnung an die Anreiz-Beitrags-Theorie (etwa SCHREYÖGG 1999; S. 48–52, BERGER UND BERNHARD-MEHLICH 2001; S. 134–140) kann man eine Unternehmung als System von Handlungen bzw. als Kooperationsverbund, betrachten, in dem ein fragiler Gleichgewichtszustand zwischen Anreizen und Beiträgen aufrechtzuerhalten ist. Für die Gestaltung der Anreize sind dabei die subjektiven Erwartungen an die Organisation und die Ziele der Kooperationspartner von hoher Bedeutung. Das Anreiz-Beitrags-Gleichgewicht ist nicht nur auf die

ArbeitnehmerInnen beschränkt, sondern bezieht sich ihrer Logik nach auf alle Personen oder Personengruppen, deren Kooperation für die Initiierung und Umsetzung von Innovationen erforderlich ist. Damit wird der Blick auf alle – sowohl auf die internen als auch auf die externen – Anspruchsgruppen bei Innovationsprojekten gelegt.

Bei der **Innovationsfähigkeit** handelt es sich um den Aspekt des Könnens. Es geht darum, dass die MitarbeiterInnen einer Organisation bzw. einer Organisationseinheit über entsprechende Kompetenzen und Fertigkeiten verfügen, um durch kreative Leistungen neue Problemlösungen hervorzubringen, Ideen zielgerichtet auszuwählen und Innovationen schließlich auch in die Tat umzusetzen bzw. implementieren zu können. Kreativität kann definiert werden als „die Fähigkeit eines Individuums oder einer Gruppe, phantasievoll, assoziativ und gestaltend zu denken und zu handeln, um dadurch mit bewussten oder unbewussten Zielen etwas Neues zu erreichen oder hervorzubringen“ (JOHANSSON 1985, S. 35). Nach STEINER (2011) sind kreative Leistungen als Ergebnisse kreativer Problemlösungsprozesse gekennzeichnet durch die Neuartigkeit sowie die Nützlichkeit, die Zielgerichtetheit und den Umsetzungsgehalt der Erkenntnis, der Idee bzw. der Lösung.

### 3.4. Standortfaktoren als Innovationsdeterminanten

Die generellen Standortfaktoren (Abb. 2) einer Region, die die Innovationskraft von Unternehmungen beeinflussen können, lassen sich in Verkehrsanbindung, Image und Klima, Finanzierung, Synergiepotential, Humankapital und Nähe zu den KundInnen, Lieferanten und Ressourcen unterteilen.

Verkehrsanbindung: Zur Verkehrsanbindung zählen eine gute Straßenverkehrsinfrastruktur und die Anbindung an das Bahnnetz. Die gute Erreichbarkeit für Arbeitskräfte, KundInnen, Lieferanten und Ressourcen stellt einen wichtigen Aspekt für die betriebliche Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit dar.

Image und Klima: Das Image und Klima beinhaltet die unternehmerfreundliche Grundstimmung in der Region. Regional gesehen, steigert ein unternehmerfreundliches Klima die Ansiedlungsbereitschaft von Unternehmen. Durch ein Impulszentrum kann das unternehmerfreundliche

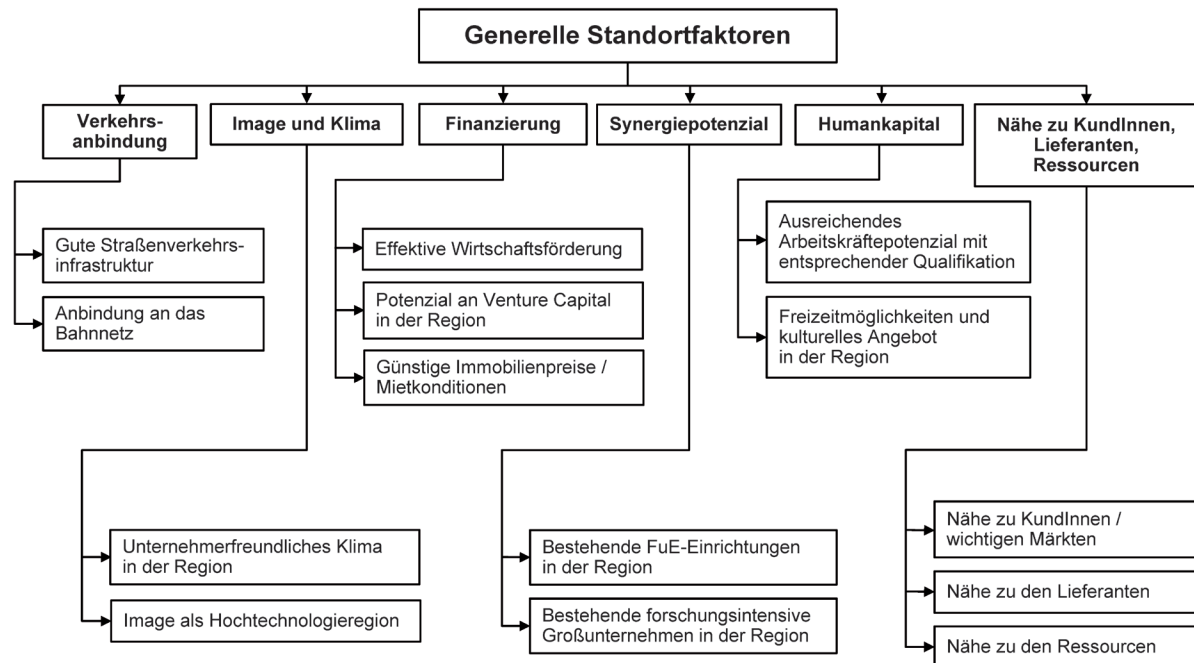


Abb. 2: Generelle Standortfaktoren

Klima in der Region noch verstärkt werden. Wird etwa einem Standort das Image als Hochtechnologie-region zugesprochen, so werden sich vermehrt Unternehmen aus der Technologiebranche in dieser Region ansiedeln.

**Finanzierung:** Zur Finanzierung zählen die Wirtschaftsförderung und das Venture Capital. Kosten, wie günstige Immobilienpreise und Mietkonditionen, zählen auch hinzu, da sie auf die Finanzierungsmöglichkeiten von Unternehmen Einfluss haben. Je mehr finanzielle und nichtfinanzielle Mittel durch eine effektive Wirtschaftsförderung und Venture Capital Gesellschaften zur Verfügung stehen, desto mehr Innovationen können in der Region umgesetzt werden. Auch günstige Immobilienpreise bzw. Mietpreise machen einen Standort für Unternehmen bzw. potentielle Ausgründungen attraktiv.

**Synergiepotential:** Zum Synergiepotential einer Region sind die bestehenden FuE-Einrichtungen und forschungsintensive Großunternehmen zu zählen. Durch Kooperationen mit bestehenden FuE-Einrichtungen in der Region, aber auch mit den forschungsintensiven Großunternehmen, kann sich das Innovationspotential erhöhen. Sie können dadurch auch als Anziehungspunkte für Unternehmen dienen.

**Humankapital:** Zum Humankapital zählen die Arbeitskräfte mit entsprechender Qualifikation. Das Vorhandensein eines ausreichenden Arbeitskräftepotentials mit entsprechender Qualifikation macht einen Standort für Unternehmen attraktiv. Arbeitskräfte und deren Familien sind vermehrt dort vorhanden, wo ausreichende Freizeitmöglichkeiten bzw. ein kulturelles Angebot bestehen. Dadurch ergibt sich eine Verbindung zwischen diesen Faktoren.

**Nähe zu KundInnen, Lieferanten, Ressourcen:** Zu den Standortfaktoren zählt auch die Nähe zu den KundInnen, wichtigen Märkten, Lieferanten und Ressourcen. Durch die Nähe zu ihnen können generell persönliche Gespräche einfacher abgehalten werden. Unternehmen werden vor allem dann erfolgreich sein, wenn sie die Bedürfnisse ihrer KundInnen befriedigen können. Durch die Nähe zu den KundInnen und wichtigen Märkten lässt sich dies eher erfüllen als bei einer größeren Distanz zu ihnen. Die Nähe zu den Lieferanten kann sich beispielsweise auf die Anlieferungskosten auswirken, welche bei größerer Distanz höher werden. Die Nähe zu den Ressourcen beinhaltet die Nähe zu Rohstoffen, Know-how, aber auch zu Arbeitskräften und ähnlichem.

### 3.5. Regionales Dienstleistungsangebot zur Unterstützung von Innovationen

Zur Unterstützung von Innovationen können in einer Region, etwa von einem Impulszentrum, bestimmte Dienstleistungen angeboten werden. Abb. 3 gibt einen Überblick über ein mögliches Dienstleistungsangebot. Zu den Dienstleistungen für Unternehmen zählen die Vermittlung von Kontakten, Managementberatungen, rechtlich und technologische Beratungen, Wissensplattformen und PR und weitere Angebote.

**Vermittlung von Kontakten:** Regionale Institutionen wie etwa Impulszentren können für Unternehmen Kontakte zu FuE-, zu höheren Bildungseinrichtungen und/oder zu potentiellen Partnerunternehmen bereitstellen. Dadurch erhöht sich das Potential an Kooperationen und Partnerschaften und der Technologietransfer wird ange-regt.

**Managementberatungen:** Zu den Managementberatungen zählen die betriebswirtschaftliche Beratung, die Finanzierungs- und Förderberatung sowie die Gründerberatung. Vor allem neu gegründete Unternehmen haben einen erhöhten Bedarf an Beratungsdienstleistungen, da sie über wenig

Erfahrung verfügen. Andere Unternehmen wiederum sind vor allem an Finanzierungs- oder Förderberatungen bzw. betriebswirtschaftlichen Beratungen, zu denen auch eine Marketingberatung zählt, interessiert. Diese Beratungen können Informationslücken füllen und somit die Innovationskraft der Unternehmen fördern.

**Rechtliche/technologische Beratungen:** Zu den weiteren möglichen Beratungsdienstleistungen zählen eine Unterstützung bei Verwaltungsverfahren und Behördenwegen, eine Rechtsberatung und eine Patent- und Technologieberatung. Bei diesen Beratungen können die Unternehmen rechtliche und technologische Informationen von den beratenden Stellen einholen.

**Wissensplattformen/PR:** Zur Unterstützung der Unternehmen kann eine webbasierte Wissensplattform erstellt werden, mit deren Hilfe auch ein Zugang zu Datenbanken und -netzen ermöglicht werden kann. Durch Public-Relations-Maßnahmen kann das Image der Region aufgewertet werden, wodurch auch die regionalen Unternehmen profitieren.

**Weitere Angebote von Impulszentren:** Zu den weiteren Dienstleistungsangeboten einer Region

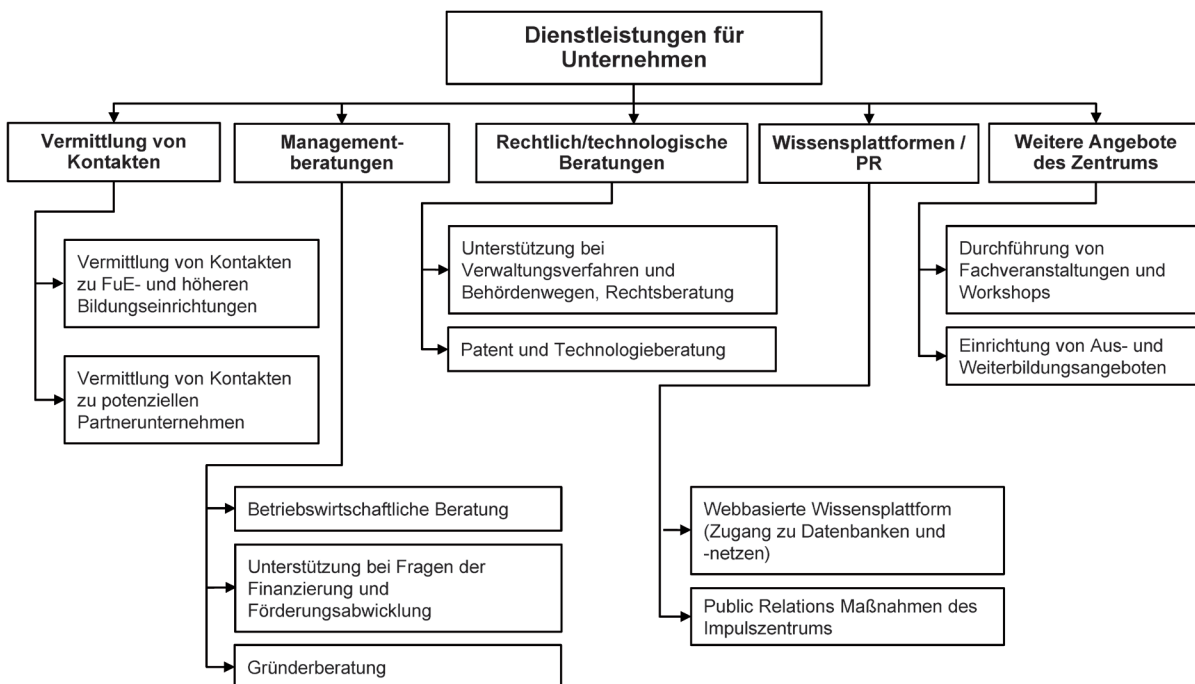


Abb. 3: Dienstleistungen zur Unterstützung von Innovationen



können etwa die Durchführung von Fachveranstaltungen und Workshops und die Einrichtung von Aus- und Weiterbildungsangeboten zählen. Diese können speziell für die Unternehmen der Region, aber auch für externe Interessenten angeboten werden.

## 4. Empirische Abschätzung des regionalen Innovationspotentials

### 4.1. Expertenbefragung zur Bestimmung der Wichtigkeit von Einflussfaktoren

Das Ziel dieser Erhebung war es, die Wichtigkeit jener Faktoren zu erheben, die für den Erfolg eines regionalen Innovationssystems maßgeblich sind. Da die Erfolgsfaktoren jedoch von Region zu Region unterschiedlich sein können und diese deswegen sehr schwer zu ermitteln sind, erschien die Durchführung einer Expertenbefragung als die am besten geeignete Methode. Dazu wurde ein Fragebogen entworfen, mit dem die ManagerInnen bereits bestehender Impulszentren gebeten wurden, eine Einschätzung über die Wichtigkeit bestimmter Erfolgsfaktoren zu geben. Dabei wurden sie ausdrücklich gebeten, nicht auf die Situation ihres eigenen Impulszentrums Bezug zu nehmen, denn es sollte keine Bestandsaufnahme der Ist-Situation erfolgen, sondern es sollten die wichtigsten generellen Faktoren, die für ein regionales Innovationssystem von Bedeutung sind, erhoben werden. Als Antwortmöglichkeit wurde eine vierstufige ordinale Skala gewählt, die von „sehr groß“, „eher groß“, „eher gering“ bis hin zu „sehr gering“ reichte.

Nachdem der Fragebogen entworfen war, wurde ein Pretest mit der AREA *m* Styria GmbH durchgeführt. Die Namen, Adressen sowie E-Mail-Adressen der Impulszentren wurden aus der Innovationslandkarte entnommen, die insgesamt 158 Impulszentren, davon 110 in Österreich und 48 in den Nachbarstaaten Österreichs, beinhaltet. Insgesamt wurden 50 auswertbare Fragebögen retourniert, der Rücklauf betrug somit 28,7 %. Davon

wurden 42 Fragebögen von österreichischen und 8 Fragebögen von ausländischen Impulszentren beantwortet.

Die Abb. 4 bietet einen Überblick über die Ergebnisse der Expertenbefragung, wobei die Mediane für gruppierte Daten ermittelt und normiert wurden, sodass 0 sehr unwichtig und 1 sehr wichtig bedeutet. Es ist ersichtlich, dass eine gute Straßenverkehrsinfrastruktur, ein unternehmerfreundliches Klima in der Region, ein ausreichendes Arbeitskräftepotential mit entsprechender Qualifikation und eine effektive Wirtschaftsförderung als die wichtigsten der generellen Standortfaktoren angesehen werden. Die Anbindung an das Bahnnetz, die Freizeitmöglichkeiten und das kulturelle Angebot sowie die Nähe zu den Lieferanten stellen für die befragten ExpertInnen die Faktoren mit der geringsten Bedeutung dar.

Die Wichtigkeit der potentiellen Dienstleistungen zur Unterstützung der regionalen Innovationen in Unternehmen ist in Abb. 5 zusammenfassend dargestellt, wobei wiederum 0 für sehr unwichtig und 1 für sehr wichtig steht. Zu den wichtigsten Dienstleistungen für Unternehmen zählen die Gründerberatung, eine Unterstützung bei Fragen der Finanzierung und Förderabwicklung und die Vermittlung von Kontakten zu potentiellen Partnerunternehmen. Die Faktoren wie eine webbasierte Wissensplattform, die Einrichtung von Aus- und

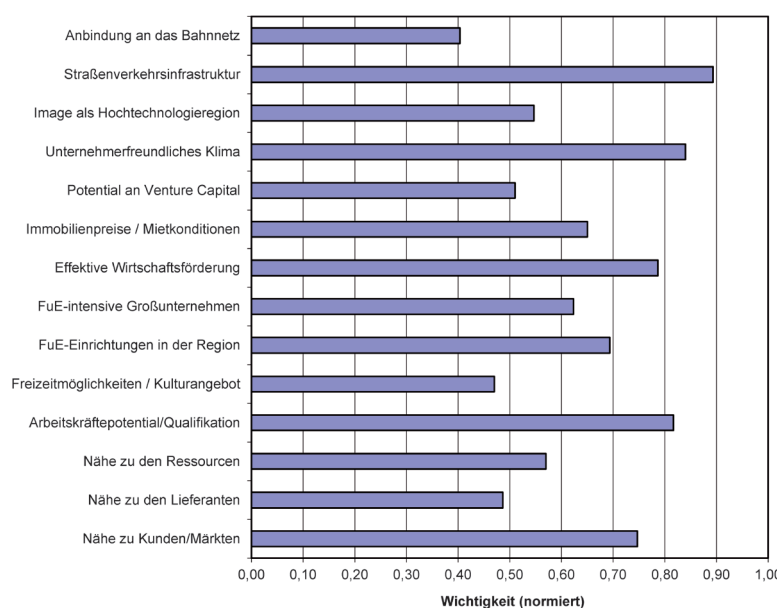


Abb. 4: Einschätzung der Wichtigkeit der Standortfaktoren (n=50)

Weiterbildungsangeboten und die Patent- und Technologieberatung sind hingegen für den Erfolg eines regionalen Innovationssystems im Vergleich zu den anderen Faktoren nicht sehr bedeutend.

#### 4.2. Explorative Unternehmensbefragungen

Die Befragung der Unternehmen in der AREA *m* styria-Region erfolgte auf zweierlei Art: Erstens wurden mit einigen ausgewählten UnternehmerInnen explorative Tiefeninterviews durchgeführt; zweitens wurde mittels schriftlicher Fragebögen eine quantitative Erhebung der Einschätzung hinsichtlich des regionalen Innovationssystems durchgeführt. Ziel

der explorativen Tiefeninterviews war es, ein Stimmungsbild der ansässigen UnternehmerInnen der Zielregion AREA *m* styria zu erhalten. Nach einer Abstimmung mit der AREA *m* styria GmbH wurden ein Unternehmen aus dem Bezirk Mürzzuschlag und je drei Unternehmen aus den Bezirken Bruck an der Mur und Leoben basierend auf einem Frageleitfaden befragt.

Zusammenfassend können folgende Schlussfolgerungen aus den Gesprächsprotokollen gezogen werden: Bei den befragten Unternehmen spielte die Herkunft der UnternehmensgründerInnen die größte Rolle für die Standortentscheidung. Als besondere Vorteile der Region in betrieblicher Hinsicht wurden genannt:

- Gute Verkehrsanbindung nach Ost- und Südeuropa
- Autobahn- und Eisenbahnanschluss mit guter Verbindung nach Wien und Graz
- Nähe zum Absatzmarkt (vor allem bei Halbfertigproduktion)
- Hohe persönliche Lebensqualität („gesunde Umwelt“ und „sauberes Wasser“)
- Hohes Rohstoffvorkommen (Holz, Wasser und Energie)
- Hohes Humankapital (und die hohe Motivation der MitarbeiterInnen)

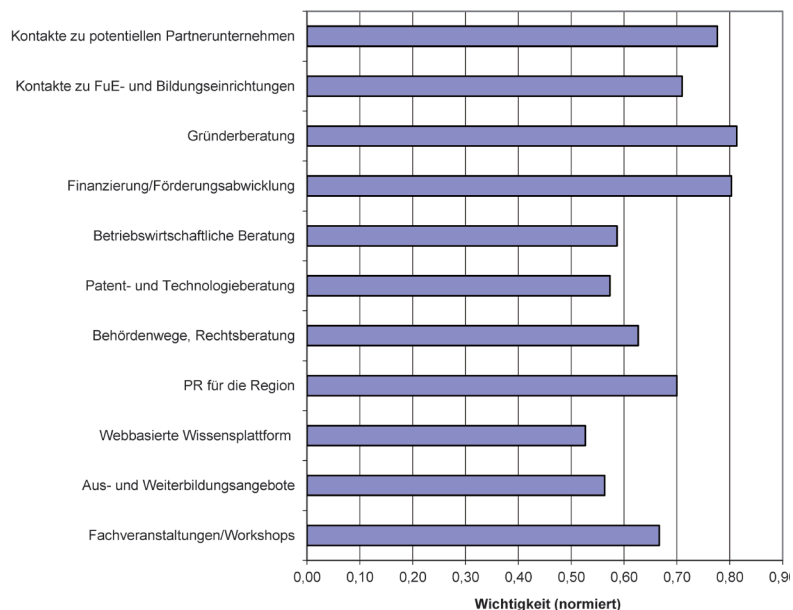


Abb. 5: Einschätzung der Wichtigkeit der Dienstleistungsangebote (n=50)

- Ausbildung von Fachkräften (aufgrund regionaler Bildungseinrichtungen wie Montanuniversität Leoben, HTL, FH, HAK)
- Gute Zusammenarbeit mit den Behörden

Als Nachteile der Region wurden angeführt:

- Aufgrund der geographischen Lage eine erschwerte Verkehrsanbindung nach Norden (vor allem im Winter)
- Ungerechte Förderungsverteilung zwischen Tourismus und Industrie
- Mangelnde Lehrlingsausbildung und -bereitschaft

Die UnternehmerInnen dieser Region erwarten vor allem eine intakte gut ausgebaute Infrastruktur, ein hohes Niveau der Ausbildung an Fachkräften und eine solide Grundausbildung für Lehrlinge. Diesbezüglich wurde jedoch auch ein Verbesserungsbedarf geäußert. Als ein weiterer wichtiger Punkt, insbesondere für Familienbetriebe und Traditionsunternehmen, wurde eine „gute Lebensqualität“ genannt.

Hinsichtlich zukünftiger Expansionen zeigten sich die befragten UnternehmerInnen großteils recht einheitlich. Im Falle einer Produktionserweiterung würden fünf der sieben Unternehmen in einen regionalen Standort investieren. Lediglich ein Unternehmer äußerte Auslagerungsabsichten in Süd/

Ostnachbarländer, während bei einem zweiten Unternehmer eine Auslagerung ins Ausland „vorstellbar“ wäre. Als Grund wurden billigere Arbeitskräfte und höhere Förderungsbeträge genannt.

Mit der Fragestellung „Wie integriert ist Ihrer Meinung nach das Unternehmen in der Region?“, sollte eine Selbsteinschätzung der Bekanntheit des Unternehmens unter der lokalen Bevölkerung erfolgen, sowie die Bereitschaft, in die Region zu investieren, hinterfragt werden. In der Selbsteinschätzung sehen sich alle Unternehmen in der Region als weitestgehend sehr integriert und bekannt. Ein Grund für diese Tatsache dürfte der relativ hohe Anteil an MitarbeiterInnen aus der direkten Umgebung sein. Die Pendlerquote liegt bei allen befragten Unternehmen maximal zwischen 20–50 %. Ein Unternehmen beschäftigt sogar ausschließlich MitarbeiterInnen aus der Region. Als gegenwärtig getätigte Investitionen in die Region wurden Jugendarbeit (um der hohen Abwanderung entgegenzuwirken), Kooperationen mit regionalen Bildungseinrichtungen (Uni, FH, HTL), Unterstützung lokaler Vereine (Gesang, Sport, Freiwillige Feuerwehr) sowie lokaler Veranstaltungen wie Bälle, Feste, usw. genannt.

### 4.3. Quantitative Erhebung der Einschätzung des regionalen Innovationssystems

Zusätzlich zu den explorativen Interviews wurden die Unternehmen der AREA m styria-Region mittels Fragebogen schriftlich befragt, um deren Einschätzung im Hinblick auf das regionale Innovationssystem zu eruieren. Der Fragebogen wurde in Zusammenarbeit mit der AREA m styria GmbH entworfen

und an 97 Unternehmen der Region versandt. Insgesamt wurden 23 auswertbare Fragebögen retourniert, was einer Rücklaufquote von 23,7 % entspricht.

Die generellen Standortfaktoren wurden in Anlehnung an die Expertenbefragung der ManagerInnen in den Impulszentren in Verkehrsanbindung, Image und Klima, Finanzierung, Synergiepotential, Humankapital und Nähe zu den KundInnen, Lieferanten und Ressourcen unterteilt. Die vierstufige ordinale Skala erlaubte die Antwortmöglichkeiten „sehr gut“, „eher gut“, „eher schlecht“ und „sehr schlecht“. Im Rahmen der Auswertung in SPSS wurden diesen Antwortmöglichkeiten wieder die Werte 1 bis 4 zugeordnet und der Median für gruppierte Daten berechnet. Die Abb. 6 bietet einen Überblick über die Ergebnisse der Einschätzung hinsichtlich der generellen Standortfaktoren in der Region. Von den Unternehmen in der Region wurde unter den vorgegebenen Standortfaktoren die Straßenverkehrsinfrastruktur ihres Standortes am besten bewertet.

An zweiter Stelle kommen bereits die in der Region bestehenden forschungsintensiven Großunternehmen, gefolgt vom unternehmerfreundlichen Klima in der Region. Der deutlich am schlechtesten eingestufte Standortfaktor der AREA m styria-Region ist das Arbeitskräftepotential mit entsprechender Qualifikation. Das deckt sich auch sehr gut mit der Bewertung der Innovationshemmnisse.

Regionale Dienstleistungen üben einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Innovationskraft von Unternehmen aus. Um eine bessere Übersicht und eine leichtere Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der Expertenbefragung der ManagerInnen in den Impulszentren zu gewährleisten, wurde bei der Auswertung der Fragestellung zum derzeitigen Dienstleistungsangebot eine identische Vorgangsweise gewählt. Die am Unternehmensstandort verfügbaren Dienstleistungen wurden zu fünf Gruppen zusammengefasst: Vermittlung von Kontakten,

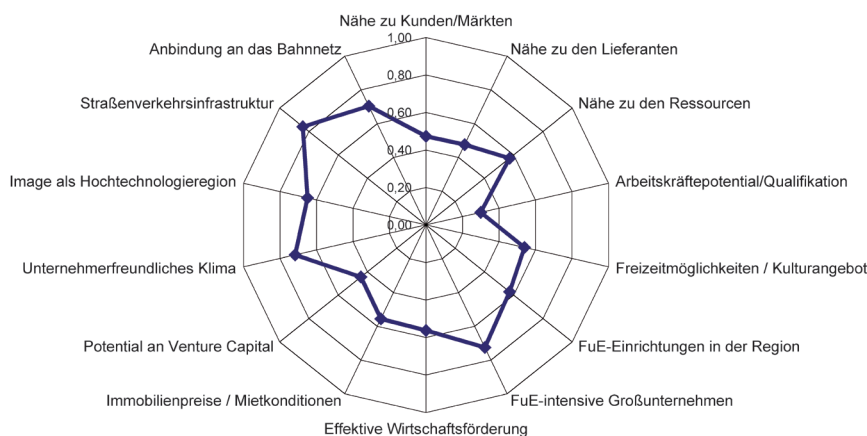


Abb. 6: Einschätzung der Standortfaktoren in der AREA m styria-Region (n=23)

Managementberatungen, rechtliche/technologische Beratungen, Wissensplattformen/PR und weitere Dienstleistungen. Die vierstufige ordinale Skala erlaubte die Antwortmöglichkeiten „sehr gut“, „eher gut“, „eher schlecht“ und „sehr schlecht“. Im Rahmen der Auswertung in SPSS wurden diesen Antwortmöglichkeiten wieder die Werte 1 bis 4 zugeordnet und der Median für gruppierte Daten berechnet.

Die Abb. 7 liefert eine Übersicht über die Beurteilung der derzeit an den Unternehmensstandorten vorhandenen Dienstleistungsangebote. Das derzeitige Angebot an Dienstleistungen wird von den Befragten unterschiedlich beurteilt. Am besten schneidet der Bereich der Finanzierung und Förderungsabwicklung ab. Weitaus negativer wird der Bereich Kontaktvermittlung zu potenziellen Partnerunternehmen und das Angebot zur Patent- und Technologieberatung eingeschätzt. Insbesondere die letztgenannten Bereiche bieten daher Möglichkeiten der Verbesserung.

**4.4. Zusammenfassung zu einem Innovationsindex**

Unter Heranziehung der Ergebnisse der Unternehmensbefragung in der AREA m styria-Region, aus der die Einschätzung der regionalen Situation hervorgegangen ist, und der Ergebnisse der Befragung der Manager von Impulszentren in Hinblick auf ihre Einschätzung der Wichtigkeit der einzelnen Faktoren, kann man nutzwertanalytisch einen Index zur Messung der regionalen Innovationskraft ermitteln. Bei der Berechnung nach folgender Formel wurde zwischen den nur langfristig veränder-

baren Standortfaktoren ( $I_L$ ) und den kurzfristiger veränderbaren Dienstleistungen ( $I_S$ ) einer Region unterschieden:

$$I_L = \frac{\sum_{i=1}^n l_i * w_{l,i}}{\sum_{i=1}^n w_{l,i}} \quad I_S = \frac{\sum_{i=1}^n s_i * w_{s,i}}{\sum_{i=1}^n w_{s,i}}$$

- $I_L$  Innovationsindex Standort (location)
- $I_S$  Innovationsindex Dienstleistungen (service)
- $l_i$  normierte Ausprägung des i-ten Standortfaktors
- $s_i$  normierte Ausprägung des i-ten Dienstleistungsangebotes
- $w_{l,i}$  normierte Wichtigkeit des i-ten Standortfaktors
- $w_{s,i}$  normierte Wichtigkeit des i-ten Dienstleistungsangebotes

Auf Basis der Befragungsergebnisse ergeben sich für die AREA m styria-Region folgende Indices:

$$I_L = 0,58 \quad I_S = 0,53$$

Der Absolutwert dieser Indices hat zwar wenig Aussagekraft, die Veränderung im Zeitablauf, die aus wiederholten Erhebungen erkennbar ist, kann jedoch als Messindikator für die Entwicklung der regionalen Innovationskraft herangezogen werden. Kritisch anzumerken ist ferner, dass dieses nutzwertanalytische Vorgehen grundsätzlich kardinales Skalenniveau voraussetzt. Streng genommen ist es daher nicht erlaubt, mit den Medianwerten für gruppierte Daten derartige Rechenoperationen durchzuführen.

Dem kann allerdings entgegeng gehalten werden, dass hier ein trade-off zwischen Veranschaulichung und Verdichtung der Daten und formalen Ansprüchen besteht. Als Indices, die die potentiellen Veränderungen der Region hinsichtlich des Innovationspotentials veranschaulichen und zusammenfassen, können diese Indices durchaus wertvoll sein. Wichtig zu beachten ist allerdings, dass derartige Indices stets auch viele

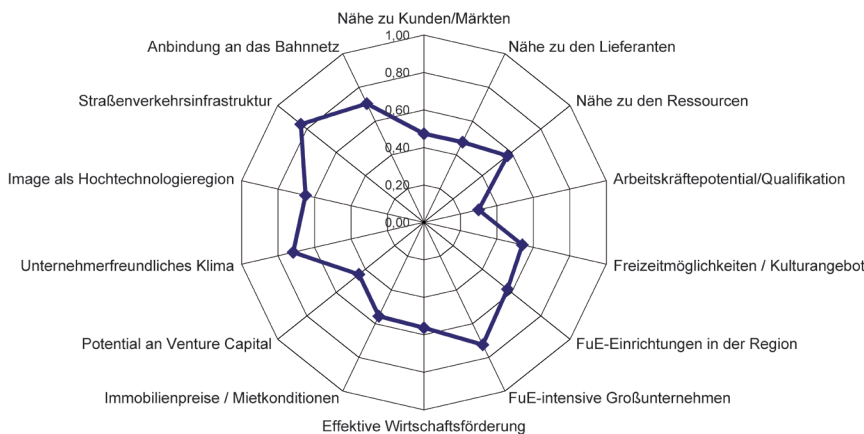


Abb. 7: Einschätzung der Dienstleistungsangebote in der AREA m styria-Region (n=23)

verschiedene Informationen zusammenfassen und es daher stets erforderlich ist, auch die wichtigsten Einzelergebnisse zu betrachten.

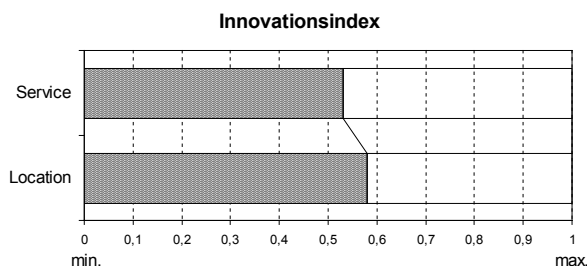


Abb. 8: Innovationsindex der AREA m styria-Region

## 5. Resümee

Es gibt keine einfache Erklärung, wodurch sich die Innovationskraft einer Organisation ergibt. Es ist zwar naheliegend, dass gleich wie für andere Prozesse auch für die Generierung von Innovationen Ressourcen im weiteren Sinne erforderlich sind. Dennoch greift eine Betrachtung der (Engpass-) Ressourcenseite alleine wohl zu kurz, um die Determinanten für die Innovationskraft umfassend zu beschreiben. Ein erfolgreiches Innovationsmanagement muss vielmehr bei der Gestaltung einer innovationsförderlichen Organisationskultur und -struktur ansetzen, gleichzeitig aber auch personelle Einflussgrößen auf die Innovationsbereitschaft und -fähigkeit solcherart berücksichtigen, dass kreative Problemlösungsprozesse in verschiedensten Situationen zu erfolgreichen Innovationen führen können.

Eine häufig vernachlässigte Determinante der Innovationsfähigkeit stellt das regionale Umfeld der jeweiligen Organisation dar. In diesem Beitrag wurden die regionalen Faktoren in eher langfristig gestaltbare Standortfaktoren und ein eher kurz- bis mittelfristig gestaltbares regionales Dienstleistungsangebot zur Unterstützung von Innovationen eingeteilt. Anhand der exemplarischen Analyse der regionalen Innovationsdeterminanten einer obersteirischen Region und der nutzwertanalytischen Aggregation zu regionalen Innovationsindices wurde eine Methode entwickelt, die sowohl Vergleiche zwischen Regionen als auch Vergleiche der zeitlichen Entwicklung des Innovationspotentials einer Region erlauben. Es ist zu hoffen, dass derartige Ansätze bei der Erarbeitung von nachhaltigen Entwicklungs- und Standortkonzepten zunehmend angewandt werden.

## Literatur

- BEHRENDTS, T., 2006: Corporate Entrepreneurship und Organisationskultur. In: FRANK, H. (Hrsg.): Corporate Entrepreneurship, S. 113–149.
- BELZER, V., 1993: Unternehmenskooperationen, Erfolgsstrategien und Risiken im industriellen Strukturwandel. Rainer Hampp Verlag, München, Mering.
- BERGER, U. UND BERNHARD-MEHLICH, I., 2001: Die Verhaltenswissenschaftliche Entscheidungstheorie. In: KIESER, A. (Hrsg.): Organisationstheorien. S. 133–168.
- FRANK, H. (Hrsg.), 2006: Corporate Entrepreneurship. Facultas, Wien.
- FRANK, H., 2006: Corporate Entrepreneurship: Eine Einführung. In: FRANK, H. (Hrsg.): Corporate Entrepreneurship. S. 10–32.
- HAUSCHILDT, J. UND SALOMO, S., 2007: Innovationsmanagement. Verlag Franz Vahlen GmbH, München.
- JOHANSSON, B., 1985: Kreativität und Marketing. Bern, Frankfurt a.M., New York.
- KIESER, A. (Hrsg.), 2001: Organisationstheorien. 4., unveränderte Auflage, Kohlhammer, Stuttgart u.a.
- MAYER, A.G., 2000: Strategische Unternehmensnetzwerke und Marketing, Aufbau und Management von marktorientierten strategischen Interorganisationsbeziehungen. S. Roderer Verlag, Regensburg.
- OSLO-MANUAL, 2005: Guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3<sup>rd</sup> edition, OECD, Paris.
- PERL, E., 2007: Grundlagen des Innovations- und Technologiemanagements. In: STREBEL, H. (Hrsg.): Innovations- und Technologiemanagement. S. 15–48.
- PFEFFER, J. UND SALANCIK, G.R., 1978: The External Control of Organizations, A Ressource Dependence Perspective. Harper & Row, New York et al.
- POSCH, A. UND PINTER, S., 2009: Innovationsindex zur Charakterisierung eines regionalen Innovationssystems – am Beispiel der AREAmstyria. In: POSCH, A. UND TSCHANDL, M. (Hrsg.): Innovations- und Wissensmanagement im regionalen Kontext. S. 141–153.
- POSCH, A. UND TSCHANDL, M. (Hrsg.), 2009: Innovations- und Wissensmanagement im regionalen Kontext. Shaker Verlag, Aachen.
- SCHEIN, E.H., 1995: Wie können Organisationen schneller lernen? In: Organisationsentwicklung, 13. Jg., Nr. 3, S. 6–13.
- SCHREYÖGG, G., 1999: Organisation, Grundlagen moderner Organisationsgestaltung. 3. überarbeitete und erweiterte Auflage, Gabler, Wiesbaden.
- SCHUMPETER, J., 1997: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. 9. Auflage, Duncker&Humboldt, Berlin.
- STEINER, G., 2011: Das Planetenmodell der kollaborativen Kreativität – Systemisch-kreatives Problemlösen für komplexe Herausforderungen. Gabler, Wiesbaden.

STREBEL, H. (Hrsg.), 2007: Innovations- und  
Technologiemanagement. 2. Auflage, WUV  
Universitätsverlag, Wien.