

Verkehrsknotenpunkte als Innovationsstandorte? Die Nähe zu Flughäfen als Standortfaktor wissenschaftlicher und künstlerischer Innovation

Hans KRAMAR, Johannes SUITNER

(DI Dr. Hans KRAMAR: Univ.Ass. an der TU Wien, Fachbereich Stadt- und Regionalforschung am Department für Raumentwicklung, Infrastruktur- und Umweltplanung, email: hans.kramar@tuwien.ac.at)

(Johannes SUITNER: Projektassistent an der TU Wien, Fachbereich Stadt- und Regionalforschung am Department für Raumentwicklung, Infrastruktur- und Umweltplanung, email: joetomars@hotmail.com)

1 PROBLEMSTELLUNG

In jeder arbeitsteiligen Gesellschaft ist die räumliche Entwicklung eng mit der Entwicklung der Verkehrssysteme verknüpft. Schon in den antiken Kulturen bildeten Verkehrsknotenpunkte bevorzugte Standorte für Interaktion, Kommunikation und Handel und waren daher häufig Ausgangspunkt für die Entwicklung von menschlichen Ansiedlungen. Während der Phase der Industrialisierung im 19. Jahrhundert und in den fordistischen Wirtschaften des 20. Jahrhunderts war die Nähe zu hochrangigen Verkehrsachsen und -knoten eine wesentliche Voraussetzung für die Entstehung von Produktionsstandorten und damit für die Entwicklung von Wirtschaftszentren (vgl. Fassmann 2004, S. 80ff.).

Erst die fortschreitende Motorisierung in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts bedingte in den westlichen Industriestaaten eine Verlagerung verschiedener (vor allem der transportkostenintensiven) Wirtschaftsbranchen aus den gut erreichbaren Stadtzentren in das Stadtumland. Durch den wirtschaftlichen Wandel hin zu einer postfordistischen Wissensgesellschaft einerseits und technologische Fortschritte andererseits haben sich die Standortanforderungen der Unternehmungen in den letzten Jahrzehnten jedoch massiv verändert. Es gibt eindeutige Hinweise darauf, dass bestimmte wirtschaftliche Aktivitäten wieder in zunehmendem Maße die Nähe von Knotenpunkten des hochrangigen Öffentlichen Verkehrs suchen: Vor allem konsumorientierte Dienstleistungen (Einzelhandel, Gastronomie, persönliche Dienste, Unterhaltung,...), die sich jahrzehntelang vor allem im suburbanen Bereich ansiedelten, machen sich zunehmend das Zusammentreffen von vielen Menschen auf Flughäfen, Bahnhöfen und U-Bahnstationen zunutze, weshalb in deren unmittelbarer Nähe (oder auch innerhalb der Gebäude selbst) immer mehr neue Einkaufs- und Vergnügungszentren entstehen.

In zunehmendem Maße entdecken aber auch technologieorientierte produzierende Betriebe und produktionsnahe Dienstleister hochrangige Verkehrsknotenpunkte als vorteilhafte Unternehmensstandorte. Jüngste Entwicklungen deuten darauf hin, dass bestimmte innovative Betriebe, die traditionellerweise die Agglomerationsvorteile in den Stadtzentren suchten, zunehmend bereit sind auf weniger zentrale Standorte auszuweichen, wenn diese direkt an das hochrangige Verkehrsnetz angebunden sind. So lässt sich in verschiedenen Europäischen Städten die Entstehung von innovativen Clustern aus Hi-Tech-Betrieben, produktionsnahen Dienstleistungen, Creative Industries oder Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in der Nähe von Flughäfen oder großen Bahnhöfen beobachten. In diesem Beitrag soll dieses Phänomen zunächst anhand von wirtschaftsgeographischen und regionalwissenschaftlichen Ansätzen theoretisch erklärt und schließlich anhand der Österreichischen Flughäfen empirisch untersucht werden.

2 DIE RÄUMLICHE KONZENTRATION VON INNOVATION

Der Innovationsbegriff in seinem heutigen Sinne geht im Wesentlichen auf die Arbeiten von Joseph Schumpeter zurück, der Innovation als die Anwendung von technischen und organisatorischen Neuerungen im Produktionsprozess und damit als auslösendes Moment des Wirtschaftswachstums betrachtete (Schumpeter 1961, 1964). In diesem Sinne konzentrierten sich ökonomische Ansätze lange Zeit auf technische Innovationen aus der naturwissenschaftlichen Forschung und vernachlässigten weitgehend die wirtschaftliche Bedeutung von Neuerungen aus den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie von kulturellen und künstlerischen Innovationen (vgl. Kramar 2005). Gerade in einer von globalem Wettbewerb geprägten Informationsgesellschaft ist es jedoch sinnvoll, den Innovationsbegriff weiter zu fassen und darunter alle Neuerungen aus Wissenschaft und Kunst, die für deren Nutzer einen ökonomischen Vorteil bringen können, zu verstehen. Die Frage, wo solche Innovationen entstehen und welche Standortbedingungen diese Entwicklungen begünstigen, nimmt in den letzten Jahren immer größeren Raum in der regionalwissenschaftlichen Literatur ein.

In der Wirtschaftsgeographie findet das Phänomen der räumlichen Konzentration von innovativen Unternehmungen seit den 1970er Jahren große Beachtung: Verschiedene milieubezogene Ansätze erklären die Entstehung von hochspezialisierten Technologiezentren wie Silicon Valley in Kalifornien oder dem M4-Korridor in England durch das lokale Umfeld und die darin enthaltenen wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Beziehungen. Diese Milieus, die sich in vielen Fällen um größere Forschungseinrichtungen bilden, stellen demnach einen wesentlichen Impuls für Innovationen dar: „Local milieux are regarded as the nurseries, the incubators of innovation and innovative firms.“ (Aydalot und Keeble 1988) In ähnlicher Weise erklärt auch das Konzept der Industriedistrikte die Bildung räumlicher Cluster im „dritten Italien“ durch die positiven Effekte von lokalisierten Unternehmensnetzwerken (siehe etwa Becattini 1990). In diesen Ansätzen wird vor allem die Bedeutung zwischenbetrieblicher Kooperation von produzierenden Klein- und Mittelbetrieben sowie der „collective efficiency“ durch die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur und speziellen Dienstleistungen hervorgehoben.

Eine Reihe von jüngeren regionalwissenschaftlichen Arbeiten argumentiert die räumliche Ballung von innovativen Betrieben über lokale Wissens-Spillovers (siehe etwa Jaffe 1989, Feldman 1994, Audretsch und Feldman 1996). In diesen Ansätzen wird Wissen als lokales Klub-Gut betrachtet, das innerhalb eines räumlichen Clusters jedem Akteur gleichermaßen unentgeltlich zur Verfügung steht. Diese stark vereinfachende Annahme ignoriert jedoch die Tatsache, dass räumliche Konzentration nicht automatisch zur Entstehung solcher Spillovers führt und war daher Ziel massiver fachlicher Kritik (siehe etwa Breschi und Lissoni 2001). Der Frage, welche Mechanismen hinter Wissens-Spillovers stehen und welche lokalen Bedingungen diese begünstigen, gehen vor allem einige netzwerkbezogene Ansätze nach, in denen auf Grundlage der Betriebswirtschafts- und Organisationslehre die Entstehung, Funktionsweise und Effektivität lokaler Unternehmensnetzwerke eingehend untersucht wird (siehe etwa Storper und Harrison 1991, Sydow 1992, Cappelin 2003). Besonders entscheidend für die Entstehung eines innovativen Klimas scheint dabei einerseits die Verankerung der Akteure in ein lokales sozio-kulturelles Umfeld („Embeddedness“ nach Granovetter 1985) und die Herausbildung geeigneter institutioneller Rahmenbedingungen („institutional thickness“ nach Amin und Thrift 1994) zu sein.

3 DIE BEDEUTUNG DER ERREICHBARKEIT FÜR DIE ENTSTEHUNG VON INNOVATION

Die in Abschnitt 2 angeführte Literatur zeigt, dass die betriebliche Standortwahl in der post-fordistischen Informationsgesellschaft ohne Berücksichtigung des Faktors Wissen nicht sinnvoll erklärt werden kann. In der Volkswirtschaftslehre hat sich „Wissen“ in den letzten Jahren als gleichberechneter Produktionsfaktor neben den herkömmlichen makroökonomischen Faktoren Arbeit, Kapital und Boden durchgesetzt. Dies ist insbesondere für Produktionsfunktionen, in denen Innovationen produziert werden, wie etwa Forschung, Produktentwicklung oder kreativ-künstlerische Tätigkeiten von besonderer Bedeutung. In diesen Tätigkeiten, die in Weiterentwicklung der Überlegungen von Gottmann (1961) in neueren Systematiken häufig zum „quartären“ Wirtschaftssektor zusammengefasst werden, spielen vor allem die Faktoren Arbeit und Wissen eine dominante Rolle. Durch die vernachlässigbare Bedeutung von Kapital und Boden galten diese Tätigkeiten lange Zeit als weniger standortgebunden als der primäre und sekundäre Sektor, da man von einer hohen Mobilität der Arbeitskräfte und in Folge der neuen Möglichkeiten der Telekommunikation von praktisch ubiquitär verfügbarem Wissen ausging.

Erst langsam setzte sich die Erkenntnis durch, dass der für innovative Tätigkeiten hoch relevante Produktionsfaktor Wissen keineswegs unbeschränkt mobil und damit überall gleichermaßen nutzbar ist. Polanyi (1967) prägte den Begriff des „tacit knowledge“, des an Menschen gebundenen Wissens, das im Gegensatz zur „codified information“ nur über face-to-face-Kontakte weitergegeben werden kann. Es gibt gewisse Hinweise darauf, dass dieses „implizite“ Wissen, das sich auch in speziellen Fertigkeiten und individueller Kreativität ausdrückt, gerade bei innovativen Tätigkeiten eine dominante Rolle spielt: „[...] the more radical the process of technological innovation, the less codified are the information and knowledge communicated.“ (Oerlemans et al. 2001, S.341). Folglich findet Innovation vor allem dort statt, wo „tacit knowledge“ bereits vorhanden oder zumindest gut erreichbar ist.

Die Gründung von Technologie- und Innovationszentren kann in diesem Sinne als Strategie zur räumlichen Konzentration von speziellem „tacit knowledge“ auf einem bestimmten Standort gesehen werden: Durch die unmittelbare Nähe von ausgewählten innovativen Betrieben, Forschungseinrichtungen und entsprechenden Dienstleistungen soll auf diese Art das kreative Potential räumlich gebündelt und Synergien durch Wissens-

Spillovers geschaffen werden. Die geringen Entfernungen zwischen den Betrieben bedeuten zwar eine einfache Erreichbarkeit von relevantem Wissen auf diesen Standorten, sagt aber nichts über die tatsächliche Verfügbarkeit dieses Wissens aus, da räumliche Nähe keine Garantie für Wissensaustausch darstellt. Die Effektivität solcher Zentren hängt daher maßgeblich von der Auswahl der beteiligten Betriebe und Einrichtungen sowie der Schaffung vertrauensfördernder institutioneller Rahmenbedingungen ab (siehe Kramar 2005). Da sich in diesen technologieorientierten Innovationszentren meist verwandte Unternehmungen und Forschungseinrichtungen mit hoher Spezialisierung ansiedeln, müssen diese nicht zwingend im städtischen Bereich liegen, sondern können in der Regel auch ausserhalb bestehender Siedlungsstrukturen erfolgreich sein. Im Gegensatz dazu benötigen Unternehmungen, die im künstlerisch-kreativen Bereich innovativ sind („creative industries“), im Allgemeinen weniger fachspezifisches, dafür aber breiteres Wissen (z.B. über Moden, Lebensstile oder gesellschaftliche Trends) und tendieren folglich stärker zu durchmischten Standorten im innerstädtischen Bereich. Technologieorientierte Unternehmungen suchen in Technologie- und Innovationszentren daher Lokalisierungsvorteile, die durch die Nähe verwandter Betriebe entstehen, während sich die „creative industries“ die Urbanisationsvorteile von innerstädtischen Standorten zunutze machen.

Da das benötigte „tacit knowledge“ anderer Betriebe oder Einrichtungen jedoch nicht ständig verfügbar sein muss, ist die permanente räumliche Nähe zu den relevanten Wissensträgern nicht unbedingt notwendig. Gerade bei hochspezialisierter Forschung und Technologieentwicklung ist es meist ausreichend, wenn sich die face-to-face-Kontakte auf regelmäßige Meetings beschränken. Aus diesem Grund ist die Nähe zu wichtigen Verkehrsknotenpunkten und die damit verbundene gute Erreichbarkeit ein wichtiger Standortfaktor für viele Betriebe im F&E-Bereich. Im Zuge der wachsenden Internationalisierung der wissenschaftlichen Forschung spielen die Flughäfen dabei eine zunehmend wichtige Rolle. Standorte in der Nähe von internationalen Flughäfen ermöglichen mehrstündige Meetings mit Personen aus ganz Europa, bei denen die Akteure innerhalb eines Arbeitstages an- und wieder abreisen können und damit keine Aufenthaltskosten verursachen. Unter diesen Bedingungen sind regelmäßige persönliche Kontakte mit Forschungs- oder Geschäftspartnern zum Informations- und Wissensaustausch bei relativ geringen Reisekosten und Zeitaufwänden möglich.

Diese Überlegungen zeigen, dass die Standortanforderungen von innovativen Tätigkeiten in Bezug auf die Erreichbarkeit und Verfügbarkeit von Wissen stets von der konkreten Produktionsfunktion des Betriebes abhängen: Künstlerisch-kreative Tätigkeiten, die weniger fachspezifisches als vielfältiges Wissen benötigen, profitieren stärker von Urbanisationsvorteilen, die sich aus der Vielfalt verschiedener Nutzungen auf engem Raum ergeben, und tendieren daher in innerstädtische Gebiete. Wissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen hingegen sind stärker auf spezialisiertes und wenig verbreitetes Wissen angewiesen und suchen daher eher Standorte, auf denen dieses „tacit knowledge“ gut erreichbar ist. Vor dem Hintergrund dieser Argumentationslinie ist daher zu erwarten, dass die Nähe zu Flughäfen für die Entstehung wissenschaftlicher Innovationen von größerer Bedeutung ist als für Innovationen aus dem künstlerisch-kreativen Bereich. Diese Hypothese wird anhand von empirischen Daten für die Umgebungen der 6 größten Österreichischen Flughäfen untersucht. Als Indikator für wissenschaftliche Innovation werden dabei die vom Österreichischen Patentamt erteilten Patente herangezogen, die künstlerisch-kreativen Innovationen werden anhand der Betriebe aus dem Bereich der „Creative Industries“ dargestellt.

4 ANALYSE DER PATENTDICHTEN IN DER NÄHE VON FLUGHÄFEN

Der Einfluss der Nähe zu Flughäfen auf wissenschaftliche Innovationen wird im folgenden Kapitel anhand der Zahl der vom Österreichischen Patentamt erteilten Patente untersucht. Dieser Indikator beschreibt wichtige Aspekte wissenschaftlicher Innovationen, ohne diese jedoch umfassend abzubilden: Ein erteiltes Patent bedeutet im Sinne der Definition von Schumpeter erst die Vorstufe einer Innovation, die erst durch dessen Anwendung im Produktionsprozess entsteht. Feldman (1994) begründet ihre Skepsis gegenüber Patenten als Innovationsindikator damit, dass einerseits viele Patente nicht zur Anwendung kommen und dass andererseits viele erfolgreiche neue Produkte nie patentiert wurden: „[...] patents are not a direct measure of innovative output. In contrast, the innovation data exclude those inventions which were patented but did not prove to be viable for market introduction and include innovations which were never patented.“ (S. 43) Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass die zeitlichen und monetären Aufwände zur Anmeldung eines Patents nur dann sinnvoll sind, wenn die Erfindung ökonomischen Nutzen verspricht und

damit innovationsrelevant ist (siehe Kramar 2005, S.67f.). Eine weitere Schwäche dieses Indikators liegt darin begründet, dass Patente hauptsächlich den Bereich der naturwissenschaftlichen und technischen Forschung abdecken und Innovationen in den Geistes- und Sozialwissenschaften, die sich überwiegend in Fachpublikationen ausdrücken, weitgehend ausklammern.

Grundlage der Analyse der räumlichen Verteilung von Patenten in der Nähe von Flughäfen bildet das digitale Patentregister des Österreichischen Patentamts. Aus diesem wurden alle im Zeitraum zwischen 1997 und 2006 in Österreich erteilten Patente herangezogen und nach der Adresse des Anmelders räumlich verortet. In Graph 1 sind für die Umgebungen der 6 größten Österreichischen Flughäfen die Anmelder der in diesem Zeitraum erteilten Patente als Punktsignaturen dargestellt. Da diese Werte nur in Verbindung mit der bestehenden Siedlungsstruktur sinnvoll betrachtet werden können, ist in den Karten auch die Beschäftigtendichte in 250m x 250m Rastezellen ersichtlich. Zudem ist auch die Größe und Bedeutung des Flughafens zu berücksichtigen, die anhand des jährlichen Passagier- und Luftfrachtaufkommens in Tab. 1 dargestellt ist.

	Passagiere (An- und Abflüge)	Luftfracht (in Tonnen)
Wien Schwechat	15.846.898	193.761
Linz Hörsching	726.529	383
Graz Thalerhof	893.346	1.337
Salzburg	1.695.428	198
Klagenfurt	522.716	53
Innsbruck	738.453	575

Tab. 1: Passagier- und Luftfrachtaufkommen der Österreichischen Flughäfen im Jahr 2005

Die räumliche Verteilung der Patentanmeldungen in der Umgebung der 6 betrachteten Flughäfen zeigt bereits im optischen Vergleich deutliche Unterschiede, die allerdings im Zusammenhang mit der Größe des Flughafens und dessen Einbettung in die Siedlungsstruktur zu sehen sind. Die Flughäfen von Wien, Graz und Linz befinden sich in größeren Entfernung zum Stadtzentrum in suburbanen Umlandgemeinden. Im Gegensatz dazu liegen die Flughäfen von Klagenfurt, Innsbruck und Salzburg innerhalb des Stadtgebietes in relativ geringer Entfernung (3 – 4 km) zum Stadtzentrum. Die Situation Schwechats als der bei weitem größte der 6 Flughäfen ist insofern schwer mit den anderen zu vergleichen, als der Flächenbedarf der Flughafeninfrastruktur ungleich größer ist, wodurch andere Nutzungen in unmittelbarer Nähe zum Flughafen erschwert werden. Folglich wurden im Gegensatz zu Graz und Linz in der näheren Umgebung des Flughafens Schwechat im betrachteten Zeitraum keine Patentanmeldungen registriert. Bei den anderen drei Flughäfen gab es hingegen in Folge der stärkeren Einbettung in den städtischen Siedlungsraum bereits in geringer Entfernung eine erhebliche Zahl von Patenten (siehe Fig. 1).

Für eine detailliertere Analyse der Dichte wissenschaftlicher Innovationen in der Umgebung der 6 Flughäfen wurden die Patentdichten in verschiedenen Entfernungen zu den jeweiligen Flughäfen ermittelt und den entsprechenden Werten der Kernstädte gegenübergestellt (siehe Tabelle 2). Zu diesem Zweck wurden mit Hilfe des Spatial Analyst in ArcView 3.2 konzentrische Kreise um die Hauptgebäude der Flughäfen gelegt, innerhalb derer das Verhältnis aus Patenten und Beschäftigten (aus dem 250 x 250 m Raster der Statistik Austria) berechnet wurden. Dabei wurden die Patente jedoch unterschiedlich gewichtet, um deren unterschiedlichen Innovationswert zu berücksichtigen: Da einige Anmelder mit sehr hohen Zahlen von Patenten die Ergebnisse der empirischen Analyse stark verzerrten (so stammen über 5% aller Österreichischen Patente von einem einzigen Unternehmen in Wien 23), wurde von abnehmendem Grenznutzen der Patente innerhalb eines Betriebes / Haushalts ausgegangen. Nach dieser Annahme hat aufgrund der erwarteten Ähnlichkeit der einzelnen Patente eines Anmelders stets das erste Patent den größten Innovationswert und jedes weitere einen geringeren als das jeweils vorherige. Für die Berechnung eines räumlichen Patentindex wurde daher die Quadratwurzel der Zahl der Patente jedes Anmelders herangezogen. Die Summe der entsprechenden Werte aller Anmelder auf der betrachteten Fläche in Bezug zur Beschäftigtenzahl ergibt den jeweiligen Patentindex, der in Tab. 2 für Gebiete in verschiedenen Luftlinienentfernungen zum Flughafen dargestellt ist.

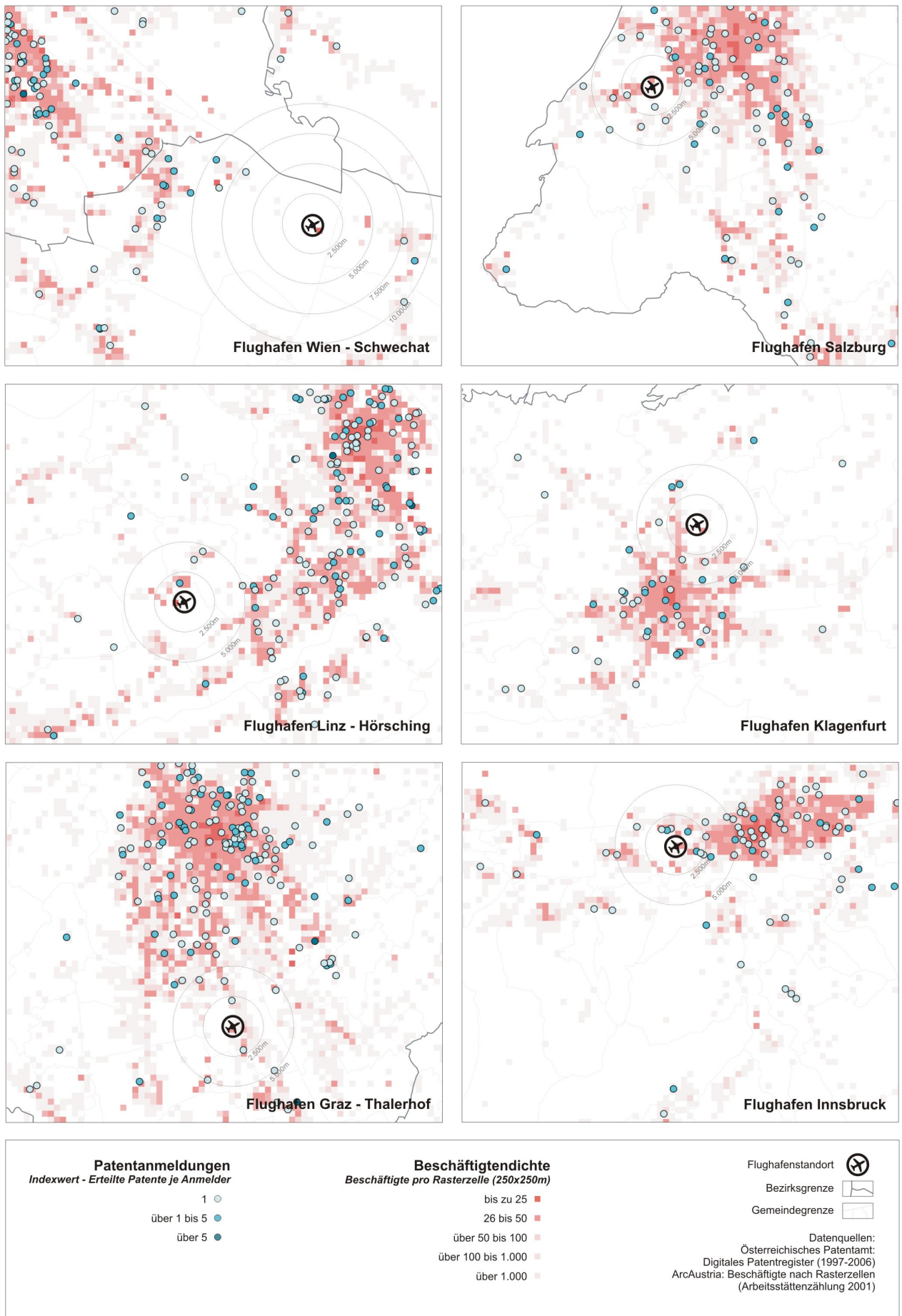


Fig. 1: Patentedichte in der Umgebung der Österreichischen Flughäfen

Um die Umgebung der Flughäfen isoliert zu betrachten, wurden die Distanzen zum Flughafen so gewählt, dass sich diese nicht bis in die innerstädtischen Kerngebiete erstrecken. Bei den relativ zentrumsnahen Flughäfen Klagenfurt, Innsbruck und Salzburg waren dies lediglich die Gebiete im Umkreis von 2,5 km, bei Linz und Graz wurden auch die Flächen in einer Entfernung von 2,5 und 5 km betrachtet. Beim Flughafen Wien wurden Gebiete in einer Entfernungen von bis zu 10 km erfasst, da diese zwar zum Teil innerhalb Wiens, aber doch außerhalb des dicht besiedelten Stadtkerns liegen. Verglichen werden die Patentindizes dieser Entfernungsrings mit den entsprechenden Werten des gesamten Gemeindegebietes der Kernstadt. Bei jenen Städten, bei denen der Flughafen außerhalb der Gemeinde liegt, wurden zusätzlich die Indizes der „Flughafenregion“, die jeweils von 4 bis 5 Gemeinden in unmittelbarer Nähe des Flughafens gebildet wird, ermittelt.

	Entfernung vom Flughafen				Flughafen-region	Kernstadt (Gem.)
	0 - 2,5 km	2,5 - 5 km	5 - 7,5 km	7,5-10 km		
Wien Schwechat	0,000	2,125	2,617	1,579	1,378	1,420
Linz Hörsching	1,090	2,041	-	-	1,650	1,462
Graz Thalerhof	1,968	1,580	-	-	1,816	1,597
Salzburg	1,513	-	-	-	-	0,783
Klagenfurt	0,856	-	-	-	-	0,922
Innsbruck	1,831	-	-	-	-	0,864

Tab. 2: Patentindex in der Umgebung der Österreichischen Flughäfen

Die in Tab. 2 dargestellten Ergebnisse zeigen je nach Lage und Einbettung des Flughafens in die städtischen Siedlungsstrukturen überwiegend überdurchschnittliche Patentindizes in der Nähe der Flughäfen. Wegen der besonderen Situation und der Größe des Flughafens Wien-Schwechat gibt es dort in unmittelbarer Nähe zwar gar keine Patente, doch sind die Werte ab einer Entfernung von 2,5 km höher als im Wiener Durchschnitt. Auch in Linz weisen nicht die unmittelbar an den Flughafen angrenzenden Flächen, sondern das weitere Umfeld zwischen 2,5 und 5 km Entfernung überdurchschnittlich hohe Patentindizes auf. In Graz liegen die Werte auch in unmittelbarer Umgebung des Flughafens über jenen der Stadt. Die für diese drei Städte definierten Flughafenregionen, die aus den Anrainer- und Nachbargemeinden der Flughafenstandorte bestehen, weisen in Linz und Graz ebenfalls höhere Werte als die Kernstadt auf, im Falle von Wien-Schwechat liegt der Wert wegen der geringen Patentdichte in unmittelbarer Umgebung des Flughafens geringfügig unter dem Wiener Wert. In den drei Städten, in denen der Flughafen innerhalb des Gemeindegebiets liegt, wurde lediglich die unmittelbare Umgebung in einer Entfernung von maximal 2,5 km untersucht, um Überschneidungen mit den innerstädtischen Gebieten zu vermeiden. Dabei ergeben sich für Innsbruck und Salzburg doppelt so hohe Patentindizes wie im Durchschnitt der gesamten Gemeinde, lediglich in Klagenfurt liegen die Werte knapp unter jenen der Gesamtstadt. Die Gegenüberstellung dieser Patentindizes mit den räumlichen Verteilungen der Patente in Graph 1 deutet darauf hin, dass vor allem Standorte, die zwischen den städtischen Kernräumen und dem Flughafen liegen, besonders günstig für die Entstehung wissenschaftlicher Innovationen sind.

5 ANALYSE DER DICHTEN VON CREATIVE INDUSTRIES IN DER NÄHE VON FLUGHÄFEN

Das Problem bei der quantitativen Erfassung von künstlerisch-kreativen Innovationen liegt grundsätzlich in deren schwieriger Messbarkeit. Folglich wird nicht die innovative Leistung selbst, sondern die Menge an künstlerisch-kreativen Akteuren beschrieben. Unter der Annahme, dass alle Unternehmungen und Institutionen, die diesem Bereich zuzurechnen sind, kreative Outputs liefern, wurde einfach die Menge an Betrieben, die sich den „Creative Industries“ zurechnen lassen, als Indikator verwendet. Eine weitere Unschärfe dieses Indikators ist darauf zurückzuführen, dass dabei nur Wirtschaftsunternehmungen und institutionalisierte Einrichtungen erfasst werden, wodurch ein wichtiger Teil der künstlerischen Akteure keine Berücksichtigung findet.

Grundlage der empirischen Analyse bildet das digitale Verzeichnis der Herold-Firmendaten, in dem über 350.000 Adressen von Firmen und Institutionen (Stand des Jahres 2007) in Österreich als Punktinformation geokodiert verfügbar sind. Die Abgrenzung der Creative Industries erfolgte anhand der Systematik von Frey

(2008), der 191 der insgesamt über 3.000 von Herold unterschiedenen Branchen als künstlerisch-kreative Aktivitäten identifiziert, die er in 10 Bereiche unterteilt:

- Architektur
- Audio-Visuelle Kunst
- Bildende Kunst / Kunstmarkt
- Darstellende und Unterhaltungskunst
- Grafik / Mode / Design
- Literatur / Verlagswesen / Printmedien
- Musikwirtschaft
- Museen / Bibliotheken / Hochschule
- Software / Multimedia Spiele / Internet
- Werbung

Die räumliche Verteilung der derart identifizierten Betriebe und Institutionen der Creative Industries in der Umgebung der 6 betrachteten Flughäfen, die in Fig. 2 abgebildet ist, spiegelt in einer ersten Betrachtung die bestehenden Siedlungsstrukturen in den untersuchten Stadtregionen wider. Aufgrund der großen Menge an erfassten Betrieben lassen sich anhand der kartographischen Darstellung keine signifikanten Aussagen über die Dichte von Creative Industries in der Nähe der Flughäfen treffen.

Erst die Ermittlung der Anteile der Creative Industries an allen Betrieben innerhalb der oben definierten Entfernungsringe und Regionen liefert empirische Hinweise auf die Bedeutung der Flughafennähe als Standortfaktor für künstlerisch-kreative Tätigkeiten. Wie in Tab. 3 ersichtlich liegen die Anteile in den Flughafenregionen jener 3 Flughäfen, die im Umland der Städte liegen, deutlich unter den Werten der Kernstadt. Auch in allen untersuchten Entfernungsringen um den Flughafen spielen die kreativen Tätigkeiten eine geringere Rolle als in den Städten selbst. Deutlich geringer sind die Unterschiede bei jenen 3 Flughäfen, die in geringerer Entfernung zu den Stadtzentren liegen. Hier bewegen sich die Anteile der Creative Industries in unmittelbarer Flughafennähe auf einem ähnlichen Niveau wie in der gesamten Stadt. Diese unterschiedlichen Befunde deuten darauf hin, dass die Nähe des Flughafens keinen signifikanten Standortvorteil für künstlerisch-kreative Tätigkeiten bedeutet und die Attraktivität für derartige Betriebe bei größeren Distanzen zum Stadtzentrum deutlich geringer wird.

	Entfernung vom Flughafen				Flughafen-region	Kernstadt (Gem.)
	0 - 2,5 km	2,5 - 5 km	5 - 7,5 km	7,5-10 km		
Wien Schwechat	6,1%	3,4%	5,0%	7,6%	5,3%	11,5%
Linz Hörsching	4,4%	7,6%	-	-	6,8%	10,9%
Graz Thalerhof	6,4%	8,5%	-	-	7,0%	11,5%
Salzburg	10,9%	-	-	-	-	11,0%
Klagenfurt	7,9%	-	-	-	-	9,1%
Innsbruck	12,3%	-	-	-	-	11,1%

Tab. 3: Anteil der Creative Industries in der Umgebung der Österreichischen Flughäfen

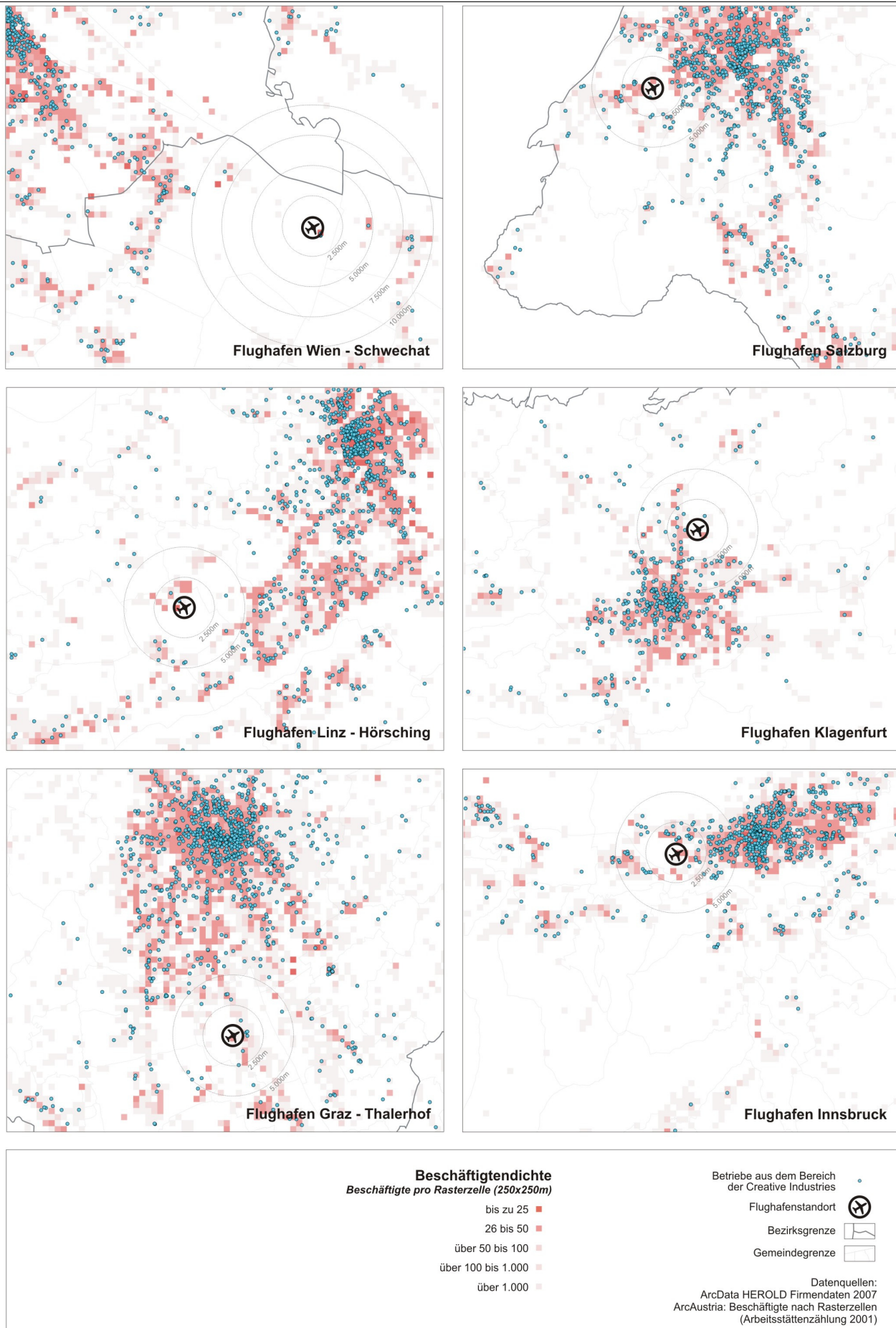


Fig. 2: Creative Industries in der Umgebung der Österreichischen Flughäfen

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE RAUMPLANUNG

Nachdem die fordistische Industriegesellschaft nach dem zweiten Weltkrieg durch die fortschreitende Motorisierung von einer Suburbanisierung wirtschaftlicher Aktivitäten geprägt war, haben in den letzten Jahrzehnten vor allem technologie- und innovationsorientierte Betriebe die Kernstädte und hochrangige Verkehrsknotenpunkte als vorteilhafte Unternehmensstandorte wiederentdeckt. Die regionalwissenschaftliche und wirtschaftsgeographische Literatur befasst sich seit den 1970er Jahren intensiv mit der räumlichen Konzentration von innovativen Unternehmungen: Milieu- und netzwerkbezogene Ansätze versuchen die Ursachen dieses Phänomens zu ergründen und argumentieren dabei mit Urbanisierungs- und Lokalisierungsvorteilen wie der „collective efficiency“ in der Produktion, der Entstehung von lokalen Wissens-Spillovers, der „Embeddedness“ der Akteure in ein lokales sozio-kulturelles Umfeld oder der „institutional thickness“ innerhalb solcher Milieus.

Die Erreichbarkeit von Produktionsfaktoren und Absatzmärkten und damit die Nähe zu hochrangigen Verkehrsknotenpunkten schien zu Beginn des Übergangs zu einer postfordistischen Wissensgesellschaft für immer mehr Betriebe irrelevant zu werden, da die Faktoren Kapital und Boden an Bedeutung verloren und davon ausgegangen wurde, dass Wissen in Folge der neuen Möglichkeiten der Telekommunikation praktisch ubiquitär verfügbar wäre. Aus der Erkenntnis, dass ein großer Teil des relevanten Wissen an Menschen gebunden ist und nur über face-to-face-Kontakte weitergegeben werden kann, lässt sich jedoch der Schluss ziehen, dass Innovation vor allem dort stattfindet, wo dieses „tacit knowledge“ bereits vorhanden oder zumindest gut erreichbar ist. Aufgrund der Unterschiedlichkeit des benötigten Wissens ist aber zu erwarten, dass die Nähe zu hochrangigen Verkehrsknotenpunkten für die Entstehung wissenschaftlicher Innovationen wichtiger ist als für Innovationen aus dem künstlerisch-kreativen Bereich.

Die empirischen Analysen, in denen die Dichte an erteilten Patenten und der Anteil der Creative Industries in der Nähe der 6 größten Österreichischen Flughäfen untersucht wurden, bestätigen diese Hypothese. Sowohl bei den Flughäfen, die außerhalb der Kernstadt im suburbanen Raum liegen (Wien, Linz, Graz) als auch bei jenen, die nur wenige Kilometer vom Stadtzentrum entfernt sind (Salzburg, Klagenfurt, Innsbruck), zeigen sich in der näheren Umgebung tendenziell höhere Patentdichten als in den Kernstädten. Vor allem Standorte, die zwischen den städtischen Kernräumen und dem Flughafen liegen, scheinen besonders günstige Voraussetzungen für die Entstehung wissenschaftlicher Innovationen zu bieten. In diesen Gebieten scheinen die Vorteile der guten Erreichbarkeit des Flughafens und die positiven Urbanisationseffekte in der Nähe der Stadtzentren aufeinander zu treffen. Im Gegensatz dazu lässt sich bei der Analyse der kreativ-künstlerischen Innovationen kein signifikanter Standortvorteil durch die Nähe des Flughafens erkennen: Während sich der Anteil der Creative Industries in der Umgebung jener Flughäfen, die in geringerer Entfernung zu den Stadtzentren liegen, auf durchschnittlichem Niveau bewegt, liegen die Anteile in der Nähe von Flughäfen im suburbanen Raum deutlich unter den entsprechenden Werten der Kernstadt.

Aus der Sicht der Raumplanung lässt sich aus diesen Befunden die Empfehlung ableiten, bei der Festlegung von Technologie- und Innovationsstandorten in Zukunft die Entfernung zu internationalen Flughäfen stärker zu berücksichtigen. Auch die unmittelbare Umgebung der Flughäfen, die in Österreich derzeit noch relativ wenig diesbezüglich genutzt wird, könnte für international agierende Forschungseinrichtungen und Technologiebetriebe zunehmend attraktiv werden. Durch eine entsprechende Gestaltung der Flächen und der Infrastruktur sollte daher auf den vom Flugverkehr weniger beeinträchtigten Arealen rund um den Flughafen mittelfristig die Entstehung spezialisierter lokaler innovativer Milieus angeregt und gefördert werden. Für international vernetzte Firmen und Institutionen, die regelmäßige persönliche Kontakte mit Forschungs- oder Geschäftspartnern zum Informations- und Wissensaustausch pflegen, aber nicht auf ihren Standort im Stadtzentrum verzichten wollen, könnten auch Tagungshotels oder Kongresszentren auf diesen Standorten errichtet werden. Auch bei größten Anstrengungen, in der Nähe der Flughäfen die Voraussetzungen für die Entstehung von attraktiven Innovationsstandorten zu schaffen, können jedoch gewisse Urbanisationsvorteile, die nur innerstädtische Standorte in ihrer urbanen Vielfalt aufweisen, nicht erreicht werden. Folglich hat es wenig Sinn, die Ansiedelung von Unternehmungen aus dem künstlerisch-kreativen Bereich auf solchen Standorten anzustreben. Creative Industries sind wesentlich stärker in gewachsenen urbanen Milieus verankert und auf die nur dort vorhandene Wissensvielfalt (z.B. über Moden, Lebensstile oder gesellschaftliche Trends) angewiesen. Die Nähe zum Flughafen bringt ihnen im Gegensatz zu Forschungseinrichtungen und technologieorientierten Produktionsbetrieben hingegen keinen nennenswerten Standortvorteil.

7 REFERENCES

- AMIN, A., Thrift, N. (1994) *Globalization, Institutions and Regional Development in Europe*. Oxford University Press: Oxford.
- AUDRETSCH, D.B., Feldman, M.P. (1996) R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production. In: *American Economic Review* 86, S.630- 640.
- AYDALOT, P., Keeble, D. (1988) High Technology Industry and Innovative Environments in Europe: An Overview. In: Aydalot, P., Keeble, D. (Hrsg.) *Technology Industry and Innovative Environments: The European Experience*, London: Routledge.
- BECATTINI, G. (1990) The Marshallian industrial district as a socio-economic notion. In: Pyke, F., Becattini, G., Sengenberger, W. (Hrsg.) *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*. International Institute for Labour Studies: Geneva, S.37-51.
- BRESCHI, S., Lissoni, F. (2001) Localised knowledge spillovers vs. Innovative milieux: Knowledge „tacitness“ reconsidered. In: *Papers in Regional Science*, Vol.80, Number 3, S. 255-273.
- CAPPELIN, R. (2003) Networks and Technological Change in Regional Clusters. In: Bröcker, J., Dohse, D., Soltwedel, R. (Ed.) *Innovation Clusters and Interregional Competition*, Springer Verlag: Berlin, Heidelberg, S.52-78.
- FASSMANN, H. (2004) *Stadtgeographie 1*, Westermann: Braunschweig.
- FELDMAN, M.P. (1994) *The Geography of Innovation*. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, Boston, London.
- FREY, O. (2008) *Orte.Netze.Milieu. Zur Gouvernance kreativer Milieus in einer amalgamen Stadt*. Dissertation, Wien.
- GOTTMANN, J. (1961) *Megapolis: The Urbanized Northwestern Seaboard of the United States*. New York.
- Granovetter, M. (1985) Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. In: *American Journal of Sociology* 91, S.481-510.
- JAFFE, A. (1989) Real effects of academic research. In: *American Economic Review* 79, S.957-970.
- JAFFE, A., Trajtenberg, M., Henderson, R. (1993) Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations. *Quarterly Journal of Economics* 63, S. 577-598.
- KRAMAR, H. (2005) *Innovation durch Agglomeration: zu den Standortfaktoren der Wissensproduktion*, Wiener Beiträge zur Regionalwissenschaft, Band 20, Wien.
- Oerlemans, L.A.G., Meeus, M.T.H., Boekema, F.W.M. (2001) Firm clustering and innovation: Determinants and effects. In: *Papers in Regional Science*, Vol.80, Number 3, S. 337-356.
- POLANYI, M. (1985) *Implizites Wissen*. Suhrkamp: Frankfurt.
- SCHUMPETER, J. (1961) *Konjunkturzyklen: eine theoretische, historische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses*. Vandenhoeck & Ruprecht: Göttingen.
- SCHUMPETER, J. (1964) *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Duncker & Humblot: Berlin.
- STORPER, M., Harrison, B. (1991) Flexibility, hierarchy and regional development: The changing Structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. *Research Policy*. Vo.20, S.407-422.
- SYDOW, J. (1992) *Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation*. Gabler: Wiesbaden.