



EuRegionale Raumanalyse

Innovation – GIS – Indikatoren – Planung

gemeinsam grenzenlos gestalten
INTERREG
Bayern – Österreich
2007-2013



EuRegionale
Raumpotenziale,
Raumindikatoren und
Raumszenarien als
Entscheidungsgrundlage
für eine innovative
Raumentwicklung
in Südostoberbayern /
Salzburg (EULE)

www.eule-interreg.eu

Grenzübergreifende Wohnstandort- analyse und -bewertung

Juni 2011



r s a iSPACE

Research Studios Austria
Forschungsgesellschaft mbH –
Studio iSPACE





Projektträger und Kontakt

Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH - Studio iSPACE
Mag. Dr. Thomas Prinz (Projektleitung)
Schillerstraße 25
5020 Salzburg, Austria
office.ispace@researchstudio.at
ispace.researchstudio.at

Projektpartner und Fördergeber

Amt der Salzburger Landesregierung, Fachreferent Raumforschung und grenzüberschreitende Raumplanung
Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie
Stadt Salzburg, Amt für Stadtplanung und Verkehr
Regierung von Oberbayern, Regionsbeauftragter für die Region Südostoberbayern
Zentrum für Geoinformatik, Universität Salzburg
GI Plus Institut für Geoinformatik PLUS BGL
Amt der Salzburger Landesregierung, Landesbaudirektion - Referat 6/23 (Schwerpunkt ÖPNV)
Bayerische Eisenbahngesellschaft (BEG) (Schwerpunkt ÖPNV)
Landkreis Berchtesgadener Land (Schwerpunkt ÖPNV)
Landkreis Traunstein (Schwerpunkt ÖPNV)
EuRegio Salzburg - Berchtesgadener Land - Traunstein

Inhaltliche Bearbeitung

Dagmar Schnürch, Thomas Prinz, Stefan Herbst,
Wolfgang Spitzer, Barbara Hochwimmer, Clemens Haring,
Petra Füreder, David Powell

Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU
"Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.

Salzburg, Juni 2011



Vorwort

Regierung von Oberbayern

Die Darstellung in den Karten zur Raumstruktur des Regionalplans Südostoberbayern in der Urfassung aus dem Jahre 1988 endete noch an der bayerischen Landesgrenze. Mittlerweile ist die grenzüberschreitende Planung, nicht nur im Regionalplan Südostoberbayern, fortgeschritten. Grenzübergreifendes Leben und Arbeiten ist für viele Menschen inzwischen zu einer Selbstverständlichkeit geworden. Für große Teile der Region Südostoberbayern nimmt Salzburg oberzentrale Funktionen wahr.

Die Abstimmung von grenzübergreifenden Planungen stellt aber nicht zuletzt durch die unterschiedlichen administrativen Einheiten, Gesetze und raumordnerischen Instrumente immer noch eine große Herausforderung dar. Erschwerend kommt hinzu, dass auch die Datengrundlagen für die Planung alles andere als einheitlich vorliegen. Gerade deshalb ist das Projekt „EuRegionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raumszenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative Raumentwicklung in Südostoberbayern und Salzburg“ so wichtig.

Mit dem Themenschwerpunkt des vorliegenden Teilendberichts erfolgte erstmals in dieser Form eine grenzübergreifende Analyse und Bewertung von Wohnstandorten, die auf für beide Seiten der Landesgrenze homogenisierten Datengrundlagen aufbaut. Mit Blick auf den Demographischen Wandel und eine umweltfreundliche Erreichbarkeit (kurze Wege) von Einrichtungen der Grundversorgung sowie im Lichte des Siedlungsdrucks um das Oberzentrum Salzburg wurde ein wichtiges und zukunftsweisendes Thema aufgegriffen, welches nur in einer grenzübergreifenden Betrachtungsweise umfassend behandelt werden kann.

Mit den hier erarbeiteten Ergebnissen liegt jetzt eine hervorragende Grundlage für die zukünftige räumliche Planung auf regionaler wie lokaler Ebene vor.

Herzlicher Dank gebührt dem Bearbeiter-Team für die gelungene Arbeit und die stets konstruktive Zusammenarbeit.

RRin Dipl.-Ing. Katja Gloser

Regionsbeauftragte für die Region Südostoberbayern bei der Regierung von Oberbayern

ORR Dipl.-Geograph Thomas Bauer

Regierung von Oberbayern
Leiter des Sachgebiets Raumordnung, Landes- und Regionalplanung
in den Regionen Oberland und Südostoberbayern

Vorwort

Stadtgemeinde Salzburg

Die Europaregion Salzburg entwickelt sich kontinuierlich zu einem gemeinsamen Lebensraum, bei dem Grenzen zunehmend an Bedeutung verlieren. Umso mehr ist auch die Raumplanung gefordert, nicht in starren Verwaltungsgrenzen zu denken, sondern die Region als einen gemeinsamen Planungsraum zu verstehen. Als Zentrum dieser Region kommt dabei der Stadt Salzburg eine besondere Bedeutung zu.

Insofern ist es der Stadt ein besonderes Anliegen, dass die Forschungsarbeiten zur Erstellung von einheitlichen Planungsgrundlagen stetig vorangetrieben werden. Das gegenständliche Projekt „EuRegionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raumszenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative Raumentwicklung in Südostoberbayern und Salzburg“ (kurz EULE) ist ein wichtiger Baustein in der Bereitstellung von Planungsunterlagen in einer neuen, bisher nicht vorliegenden Qualität.

Diese Arbeit wird vor allem in Zusammenhang mit der Umsetzung des Masterplanes für den Zentralraum eine bedeutende Rolle spielen. Die Analysen zur Wohnstandortqualität zeigen eindeutig, dass der Wohnungsneubau nur dort Sinn macht, wo schon jetzt die soziale und technische Infrastruktur vorhanden ist. Die „Innenentwicklung“ sowie die „Stadt der kurzen Wege“ müssen das raumplanerische Handeln bestimmen. Die Stadt Salzburg und Freilassing sowie Oberndorf und Bad Reichenhall weisen jene günstigen Voraussetzungen auf, die dafür sprechen, den erforderlichen Wohnungsneubau konsequent auf diese Städte zu konzentrieren und damit der nach wie vor stark fortschreitenden Suburbanisierung mit all ihren negativen Auswirkungen im Salzburger Zentralraum wirkungsvoll entgegenzutreten.

Zu danken ist besonders dem Projektteam von iSPACE unter Leitung von Mag. Dr. Thomas Prinz, das mit viel Engagement und Fachwissen eine hervorragende Arbeit vorgelegt hat.

Mag. Josef Reithofer
Mag. Brigitte Neubauer
Stadtgemeinde Salzburg
Amt für Stadtplanung und Verkehr



Inhalt

1.	EuRegionale Raumanalyse – Projektbeschreibung	1
1.1.	Projektziele	2
1.1.1.	Inhaltliche Schwerpunkte	3
2.	Einführung – Grenzübergreifende Wohnstandortanalyse und –bewertung	6
3.	Wohnstandortwahl	9
4.	Räumliche Indikatoren für die Wohnstandortbewertung	12
4.1.	Planungsleitbilder und Ziele zu den Themen Wohnen und Siedlungsentwicklung ...	12
4.2.	Gruppierung der Zielvorstellungen	20
4.3.	Ableitung von Indikatoren	21
5.	Grenzübergreifende Datengrundlagen	23
5.1.	Raster als räumliche Bezugsebene	23
5.1.1.	Erstellen eines 50m-Rasters	23
5.2.	Straßennetz	24
5.3.	Infrastrukturdaten	25
5.4.	Klassifikation von Grünstrukturen in der Masterplanregion	26
5.4.1.	Datenaufbereitung der SPOT-5 Satellitenbildszene	26
5.4.2.	Weitere Daten für die Ermittlung des Grünindex	28
5.4.3.	Klassifikation des Satellitenbildes	29
5.4.4.	Überprüfung der Klassifikationsgenauigkeit	30
5.4.5.	Berechnung der Grünindices	31
5.4.6.	Ausblick: Klassifikation von Grünstrukturen mit WorldView-2	34
5.5.	Lärm als möglicher Ungunsthfaktor	37
6.	Grenzübergreifende Wohnstandortanalyse und –bewertung	40
6.1.	Projektgebiet	40
6.2.	Modellaufbau	41
6.3.	Herangehensweise	42
6.3.1.	Methode zur Berechnung der Indikatoren	42
6.3.2.	Festlegen von Schwellwerten und Indikatorenberechnung	45
6.3.3.	Aggregation der Indikatoren zu einem Gesamtergebnis	53
7.	Ergebnisse: Indikatoren	54
7.1.	Nahversorgung	54
7.1.1.	Nähe zu Lebensmitteleinzelhandel	54
7.2.	Bildung und soziale Infrastruktur	56
7.2.1.	Nähe zu Kindergärten	57
7.2.2.	Nähe zu Volks- und Grundschulen	58
7.3.	Medizinische Versorgung	60
7.3.1.	Nähe zu Apotheken	61
7.4.	ÖPNV	62
7.4.1.	Nähe zu Bushaltestellen	63
7.4.2.	Nähe zu Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)	65
7.5.	Erholung und Durchgrünung	66
7.5.1.	Gewichtete Durchgrünung im Wohnumfeld	67



8.	Ergebnisse: Gesamtbewertung	68
8.1.	Gleichgewichtete Gesamtbewertung hinsichtlich quartiersbezogener Versorgungseinrichtungen	68
8.2.	ÖPNV-orientierte Gesamtbewertung	69
8.3.	Verschneidung der Ergebnisse mit der Flächenwidmung	71
9.	Zusammenfassung	72
9.1.	Wechselwirkungen mit dem Masterplan für Salzburg	74
9.2.	Ausblick	75
10.	Verzeichnisse	76
10.1.	Abbildungen	76
10.2.	Tabellen	77
10.3.	Formeln	77
10.4.	Literatur	77
11.	Anhang	80



1. EuRegionale Raumanalyse – Projektbeschreibung

Der Grenzraum Salzburg - Bayern entwickelt sich stetig zu einem gemeinsamen grenzübergreifenden Wirtschafts-, Arbeits- und Lebensraum, bedingt durch die Lage der Landeshauptstadt Salzburg unmittelbar an der Staatsgrenze zu Deutschland und den Beitritt Österreichs zur Europäischen Union im Jahre 1995. Dadurch wird eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit in der Raumordnung, der Verkehrs- und Infrastrukturplanung und anderen verschiedensten Lebensbereichen immer wichtiger, um künftige Herausforderungen zu bewältigen und um gemeinsame Entwicklungspotenziale in der Europaregion Salzburg zu nutzen.

Auch die Planungsinstrumente beider Länder nehmen bereits auf diese besondere Situation Rücksicht. So kennzeichnen sowohl das Landesentwicklungsprogramm von Salzburg (LEP Salzburg 2003: AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2003), als auch das von Bayern (LEP Bayern 2006: STMWIVT 2006) einen grenzüberschreitenden Verflechtungsraum zum gemeinsamen Oberzentrum Salzburg. Als Problem hat sich dabei jedoch herausgestellt, dass viele raumordnungsrelevante Planungs- und Datengrundlagen bisher nur für das jeweilige Land, nicht aber grenzüberschreitend bereitgestellt werden konnten. Für die Behördenarbeit gibt es also kaum aktuelle und fundierte, grenzübergreifend abgestimmte Planungsgrundlagen, Raumszenarien und konkrete Handlungsansätze auf kleinräumiger Ebene. Festzustellen ist das v.a. für die Bearbeitung von - für eine nachhaltige Entwicklung bedeutenden - Zukunftsthemen (z.B. Infrastruktur, Öffentlicher Verkehr, Wohnen, Arbeiten, Versorgung). Auch Studien zur künftigen Raumentwicklung und zu räumlichen Trends auf europäischer und nationaler Ebene (bspw. Espon, ÖROK, BBR) berücksichtigen kaum grenzübergreifende Verflechtungen und raumfunktionale Zusammenhänge, sondern orientieren sich an nationalen (administrativen) Raumeinheiten. Folglich können in Planungsprogrammen, Sachkonzepten, Teilraumgutachten und raumordnerischen Entscheidungen die existenten grenzüberschreitenden Strukturen sowie Verflechtungen und somit auch die gemeinsamen Entwicklungspotenziale nur eingeschränkt Beachtung finden. Gerade das wäre aber auch für die Schaffung eines gemeinsamen Raumbewusstseins und einer verstärkten regionalen Sichtweise von Bedeutung.

Die Abstimmung raumbezogener Planungsprozesse über administrative und nationalstaatliche Grenzen hinweg stellt sicherlich eine der größten Herausforderungen nachhaltiger Raumentwicklung dar und ist eine wichtige Grundvoraussetzung für die Sicherstellung von Lebensqualität sowie Erfolgsbedingung für den Wettbewerb unter städtischen Regionen.

Die Durchführung des gegenständlichen Projektes "EuRegionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raumszenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative Raumentwicklung in Südostoberbayern und Salzburg" (kurz: EuRegionale Raumanalyse - EULE) erfolgt im Rahmen des Ziel 3 Programms Deutschland / Österreich. In einer umfassenden Kooperation der Länder Bayern und Salzburg, der Stadt Salzburg, der Universität Salzburg (Z_GIS), der Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein, der Bayerischen Eisenbahngesellschaft, des Instituts für Geoinformatik PLUS e.V. im Berchtesgadener Land sowie des Research Studios iSPACE als Projektträger werden sachthemenbezogene Planungsgrundlagen in wichtigen grenzüberschreitenden Fragestellungen anwendungsorientiert entwickelt.

Die Ergebnisse des Projektes unterstützen beispielsweise die Planung von S-Bahn Haltestellen, die Entwicklung und Überarbeitung von Planungsstrategien der Länder Bayern und Salzburg oder auch - hier erstmalig grenzübergreifend umgesetzt - die Bewertung der infrastrukturellen Versorgung im erweiterten Wohnungsumfeld.

Der vorliegende Endbericht Teil 3 stellt die gemeinsam mit den Projektpartnern und Fachbehörden erarbeiteten Ergebnisse mit dem Themenschwerpunkt „Grenzübergreifende Wohnstandortanalyse und -bewertung“ bereit. Die weiteren Projektergebnisse wie u.a. Entscheidungsgrundlagen für die grenzübergreifende ÖPNV-Planung (Endbericht Teil 2) und grenzübergreifende Bewertung und Analyse des Verflechtungsraumes Salzburg (Endbericht Teil 1) wurden ebenfalls in Berichten publiziert.

Eine Reihe von grenzübergreifenden Herausforderungen wird sich vor allem im Bereich der Siedlungsentwicklung durch einen hohen Bedarf an neuen Wohnungen - bedingt durch Bevölkerungszuwächse und weitere Faktoren, wie beispielsweise eine Änderung der Haushaltsstruktur hin zu kleineren Haushalten - ergeben. Die derzeitigen Wohnungsverhältnisse in der Europaregion Salzburg führen zunehmend zu Wohnungsengpässen und hohen Kosten. Dies bewirkt, dass immer mehr Menschen Wohnen im erweiterten Umland bevorzugen, wodurch es zu negativen Auswirkungen auf die Bereiche Verkehr, Umwelt und Landschaftsverbrauch kommt.

Im vorliegenden Endbericht erfolgt eine grenzübergreifende Analyse und Bewertung von Wohnstandorten in der Region. Auf Basis grenzübergreifender Datensätze, die im Projekt EULE erarbeitet wurden, kann ein Set von räumlichen Indikatoren entwickelt und in weiterer Folge eine multithematische Bewertung von Wohnstandorten durchgeführt werden. Aus den durchgeführten Analysen und Bewertungen ergeben sich mehrere Ergebnisse in Form von Kartendarstellungen, deren Erarbeitung im Bericht beschrieben wird. Die Ergebnisse wurden gemeinsam mit den Aufgabenträgern und Projektpartnern erarbeitet und sollen als innovative Planungsgrundlagen beim Aufbau einer grenzüberschreitend und regional koordinierten, kooperativen Siedlungsentwicklung hilfreich sein. Sie dienen als Entscheidungshilfen, um erstmals grenzübergreifend mögliche Siedlungsschwerpunkte räumlich abgrenzen und Standortbereiche vor allem aufgrund der infrastrukturellen Ausstattung miteinander vergleichen zu können. Ziel ist es, jene Standortbereiche nach einer grenzübergreifend vergleichbaren Methode zu identifizieren, die sich durch eine hohe Dichte an infrastrukturellen Einrichtungen auszeichnen. Dies stellt eine Grundvoraussetzung dar, um der Bevölkerung eine umweltfreundliche Erreichbarkeit (kurze Wege) von Einrichtungen der Grundversorgung zu ermöglichen und negative Umwelt-Folgewirkungen zu reduzieren.

Projektpartner und Fördergeber:

- Amt der Salzburger Landesregierung,
Fachreferent Raumforschung und grenzüberschreitende Raumplanung
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie
- Stadt Salzburg, Amt für Stadtplanung und Verkehr
- Regierung von Oberbayern, Regionsbeauftragter für die Region Südostoberbayern
- Zentrum für Geoinformatik, Universität Salzburg
- GI Plus Institut für Geoinformatik PLUS BGL
- Amt der Salzburger Landesregierung, Landesbaudirektion - Referat 6/23 (Schwerpunkt ÖPNV)
- Bayerische Eisenbahngesellschaft (BEG) (Schwerpunkt ÖPNV)
- Landkreis Berchtesgadener Land (Schwerpunkt ÖPNV)
- Landkreis Traunstein (Schwerpunkt ÖPNV)
- EuRegio Salzburg - Berchtesgadener Land - Traunstein

1.1. Projektziele

Ziel des Interreg IV A Projektes EuRegionale Raumanalyse (EULE) ist es, in einer umfassenden Kooperation und Vernetzung von Behörden, Planungs- und Entscheidungsträgern zwischen Bayern und Salzburg, innovative und umsetzungsorientierte Entscheidungsgrundlagen mit Geographischen Informationssystemen (GIS) grenzübergreifend zu entwickeln. Dafür müssen die Planungsgrundlagen der räumlich-funktionalen Integration des Grenzraumes und den seit dem EU-Beitritt Österreichs zunehmend beobachtbaren Raumverflechtungen besser gerecht werden. Dies erfordert auch die Ausweitung des Projektgebietes auf benachbarte Gebiete der EuRegio in Österreich und Bayern.

Das Projekt EULE setzt einen wichtigen Impuls, um möglichst „grenzbereinigte“ und den raumfunktionalen Verflechtungen entsprechende innovative Planungsgrundlagen bereitzustellen.

Ausgewählte Projektziele zur Unterstützung der Steuerung einer nachhaltigen Raumentwicklung:

- Erarbeitung von grenzübergreifenden Datengrundlagen und Durchführung von räumlichen Einzugsbereichsanalysen im Verflechtungsraum der Europaregion Salzburg
- Entwicklung grenzüberschreitender Raumindikatoren unter Mitarbeit der Gemeinden als Grundlage für die Erarbeitung nachhaltiger Planungsstrategien für die Regionalentwicklung
- Bewertung regionaler infrastruktureller Raumpotenziale (infrastrukturelle Wohnstandortanalyse und -bewertung) für den verdichteten grenzübergreifenden Stadt-Umlandbereich
- Erstellung von Entscheidungshilfen für eine grenzübergreifende Stadtregion der kurzen Wege durch Bereitstellung von Planungsgrundlagen, Erreichbarkeitspotenzialanalysen sowie durch Aufzeigen von Handlungsoptionen
- Ableitung zukünftiger Herausforderungen der Raumentwicklung und Infrastrukturplanung aus bestehenden Raumszenarien

Durch die umfassende grenzübergreifende Kooperation auf verschiedenen Ebenen werden vor allem auch die Zusammenarbeit und der Erfahrungsaustausch der Projektpartner und regionaler Behörden unterstützt.

Um überhaupt zukunftsorientierte Maßnahmen in einer grenzübergreifenden funktionalen Region ergreifen zu können, bedarf es gemeinsamer und aufeinander abgestimmter Raumindikatoren und Planungsgrundlagen. Die anwendungsorientierte Erarbeitung von sachthemenbezogenen Planungsgrundlagen in wichtigen grenzüberschreitenden Fragestellungen (z.B. S-Bahn Planung), ist Ziel des Projektes. Das Bearbeitungsgebiet umfasst das Land Salzburg und Südostoberbayern (Projektgebiet), wie auch schwerpunktmäßig den verdichteten, grenzübergreifenden Stadt-Umlandbereich Salzburg für spezifische Fragestellungen.

1.1.1. Inhaltliche Schwerpunkte

Ein durchgehendes gemeinsames Projektmanagement unter Leitung des Projektträgers wird eingerichtet, das die Projektpartner und weitere Partner sowie regionale Behörden koordiniert und die Umsetzung aller Arbeitspakete begleitet. Für die Steuerung des Projektes wird vom Lead-Partner eine Steuerungsgruppe eingerichtet, in der alle Haupt-Fördergeber (Bayerisches Staatsministerium, Stadt und Land Salzburg) sowie die Regierung von Oberbayern (Regionsbeauftragter für die Region Südostoberbayern) vertreten sind. Alle strategischen, inhaltlichen und operativen Schwerpunkte für das gesamte Projekt werden dabei gemeinsam abgestimmt. Für das Modul „Entscheidungsgrundlagen für die grenzübergreifende ÖPNV Planung (S-Bahn)“ erfolgt die Einrichtung einer zusätzlichen ÖPNV-Facharbeitsgruppe mit den weiteren Fördergebern (Land Salzburg, Landesbaudirektion - Referat 6/23, Bayerische Eisenbahngesellschaft, Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein). Das gemeinsame Projektmanagement koordiniert das gegenständliche Projekt, stimmt die Projektergebnisse mit den Partnern und den regionalen Behörden ab und koordiniert die regelmäßigen Vernetzungsworkshops.

Zur Vermittlung von Zwischen- und Endergebnissen und zur breiten Information von Projektergebnissen wird eine Öffentlichkeitsarbeit projektbegleitend eingerichtet. Im Rahmen des Projektes sind verschiedene Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit (Poster / Projektfolder / Publikationen etc.) vorgesehen. Daneben werden kompakte workshopartige Veranstaltungen (Raumforum) in Abstimmung mit der projektbegleitenden Arbeitsgruppe 1- bis 2-mal jährlich durchgeführt. Weiters ist auch geplant, Ergebnisse aus Teilprojekten zu publizieren und eine Projekthomepage mit den (Teil-)Ergebnissen einzurichten.

Modul „Datengrundlagen und Indikatoren“

Um die Informationsdefizite aufgrund der Staatsgrenze und dadurch bedingter behördlicher Zuständigkeiten und Datenstandards zu überwinden, werden innovative Ansätze zum grenzübergreifenden Datenabgleich entwickelt. Dabei findet eine Weiterentwicklung und räumliche Ausdehnung der Daten- und Planungsgrundlagen für das erweiterte Projektgebiet (Land Salzburg / Region 18) statt. Raumdaten und Statistiken der beiden Länder Bayern und Salzburg werden aus deren geographischen und regionalstatistischen Informationssystemen elektronisch zusammengeführt.

Wichtige regionalstatistische Informationen aus dem bayerischen Informationssystem GENESIS und aus ISIS, dem Informationssystem von Statistik Austria, werden für das Projektgebiet erschlossen und zusammengeführt. Hierbei wird eine grenzübergreifende Datenbasis auf Gemeindeebene schwerpunktmäßig für die Themen Demographie, Wirtschaft, Tourismus und Wohnen unter besonderer Berücksichtigung der grenzübergreifenden Vergleichbarkeit von statistischen Merkmalen erstellt. Dabei werden wichtige Erfahrungen und Kooperationen für die grenzübergreifende Zusammenführung dieser Rauminformationen entwickelt und zukunftsweisende Konzepte erarbeitet, um die durch die Staatsgrenze bedingten Informationsdefizite zwischen Bayern und Salzburg zu überwinden.

Ein großer Bedarf besteht auch in der Erstellung von großmaßstäbigen Planungsgrundlagen zur grenzübergreifenden Bevölkerungsverteilung. Unter Verwendung von aktuellen Datengrundlagen aus den Raumordnungskataster (ROK) und von neuesten ATKIS-Daten (Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem) werden Modelle zur Datendisaggregation weiterentwickelt. Der für die grenzübergreifende Bevölkerungsverteilung entwickelte innovative Rasterzellenansatz wird weiterentwickelt und räumlich ausgeweitet. Diese großmaßstäbigen Planungsgrundlagen sind für eine vorausschauende grenzübergreifende Raumplanung (bspw. S-Bahn Planung) und Abstimmung von Handlungsstrategien von großer Bedeutung.

Modul „Grenzübergreifende Bewertung / Analyse des Verflechtungsraumes Salzburg“

Ein indikatorenbasierter Ansatz zur grenzübergreifenden Analyse und Bewertung des Verflechtungs- und Agglomerationsraumes mit Methoden der geographischen Informationsverarbeitung wird entwickelt. Dabei werden auch Datengrundlagen und räumliche Verflechtungen der angrenzenden Großräume München und Linz mitberücksichtigt.

Neben der grenzübergreifenden Abgrenzung von Agglomerationsräumen, der Charakterisierung der Region anhand von Raumtypen und der Quantifizierung der Intensität der regionalen Pendlerverflechtung wird auch die Reichweite der Attraktivität wichtiger infrastruktureller Einrichtungen (Universität Salzburg, Fachhochschule Rosenheim, Freizeitinfrastruktur etc.) in der Europaregion Salzburg vergleichend untersucht. Die Ergebnisse dieses Moduls stellen wichtige Grundlagen für eine gemeinsame grenzübergreifend abgestimmte Raumentwicklung und Infrastrukturplanung sowie für die Stärkung eines gemeinsamen Raumbewusstseins dar. Insbesondere für eine nachhaltige Weiterentwicklung der Europaregion Salzburg ist eine grenzübergreifende Planung infrastruktureller Einrichtungen und Angebote von großer Bedeutung.

Modul „Entscheidungsgrundlagen für eine grenzübergreifende ÖPNV-Planung“

Eine der zentralen Herausforderungen im Themenkomplex zukünftiger Raumentwicklung der Europaregion Salzburg ist die Entwicklung und Realisierung von Strategien ressourcenschonender Siedlungsentwicklung. Dabei sollen zukünftige regionale Entwicklungen (Wohnen / Arbeiten) vermehrt auf bestehende und die Standort- und Lebensqualität beeinflussende infrastrukturelle Einrichtungen abgestimmt werden.

Ziel des gegenständlichen Moduls ist, den grenzübergreifenden ÖPNV durch die Erstellung von Planungsgrundlagen und dem Aufzeigen von Handlungsoptionen zur Konkretisierung der Region der kurzen Wege zu unterstützen. Entscheidungsgrundlagen zur grenzübergreifenden ÖPNV Planung entlang der Trassen Salzburg-Straßwalchen-Mattighofen und Salzburg-Freilassing-Traunstein-Traunreut-Trostberg und Abstimmung mit der Siedlungsentwicklung (Stadtregion der kurzen Wege) werden kartographisch und in Diagrammform (Erreichbarkeitspotenziale) aufbereitet. Hierzu kommt ein räumliches Analyseverfahren zur Ermittlung der Erreichbarkeitspotenziale bestehender und geplanter S-Bahn Haltestellen zur Anwendung. Die grenzübergreifenden, entscheidungsunterstützenden Erreichbarkeitsmodelle und Raumindikatoren unterstützen die nachhaltige Regionalentwicklung und stellen wichtige Grundlagen für eine grenzübergreifend abgestimmte Infrastruktur- und ÖPNV-Planung dar.

Modul „Grenzübergreifende Wohnstandortanalyse und -bewertung“

Für eine verstärkte Abstimmung der Siedlungsentwicklung mit wohnortnahen Einrichtungen der Grundversorgung erfolgt die Entwicklung von grenzübergreifenden Planungsgrundlagen. Als Grundlage für die Be-

wertung der infrastrukturellen Versorgung im erweiterten Wohnungsumfeld werden erstmals grenzübergreifende detaillierte Datengrundlagen zur infrastrukturellen Versorgung im verdichteten Stadt-Umlandbereich Salzburg integriert und aufbereitet.

Es wird ein Set an räumlichen Indikatoren zur räumlichen Bewertung der infrastrukturellen Versorgung im erweiterten Wohnungsumfeld entwickelt. Hierzu wird basierend auf grenzübergreifend abgestimmten Datengrundlagen ein GIS-gestütztes Modell zur Bewertung der regionalen, infrastrukturellen Raumpotenziale angewandt. Dabei wird die Nähe des Wohnstandorts zu Einrichtungen der Grundversorgung wie Schulen, Kindergärten, Nahversorgung oder ÖPNV integrativ analysiert. Ziel ist die Unterstützung einer verstärkten regionalen Abstimmung der Siedlungsentwicklung und Raumnutzung mit den grenzübergreifenden Raumpotenzialen.

Der gegenständliche Bericht entstand gleichzeitig mit der Masterarbeit von Dagmar Schnürch, welche im Rahmen des Projekts EULE zum Thema „Grenzüberschreitende Wohnstandortanalyse und -bewertung in der Europaregion Salzburg“ (SCHNÜRCH 2011) verfasst wurde. Aus diesem Grund entsprechen Teile dieses Berichts Ausschnitten der Masterarbeit, wobei auf ein ständiges Verweisen verzichtet wurde.

Modul „Szenarienanalyse als Grundlage für die Regionalentwicklung“

Projektziel ist auch, bestehende räumliche Szenarien und Prognosen (bspw. ESPON, ÖROK, BBR) hinsichtlich ihrer Aussagen für die weitere Entwicklung der Europaregion Salzburg zu analysieren, denn selbst Studien zur künftigen Raumentwicklung und zu räumlichen Trends auf europäischer und nationaler Ebene berücksichtigen kaum grenzübergreifende Verflechtungen und raumfunktionale Zusammenhänge.

Zukünftige Herausforderungen der Raumentwicklung und Infrastrukturplanung werden für verschiedene Themenbereiche wie „nachhaltige Regionalentwicklung“, „Bevölkerung / Demographie“ oder „Wirtschaft / Tourismus“ strukturiert herausgearbeitet und eine zukunftsorientierte Regionalentwicklung dadurch unterstützt.

2. Einführung – Grenzübergreifende Wohnstandortanalyse und -bewertung

Dieses Kapitel stellt eine Einführung in die Thematik und die Hintergründe einer grenzübergreifenden Wohnstandortanalyse und -bewertung, wie sie im vorliegenden Bericht durch ihre Ziele, Indikatoren und Ergebnisse präsentiert wird, dar. Ausgehend von Bevölkerungs- und Haushaltsprognosen für die Region und von Entwicklungen in der Vergangenheit wird auf den folgenden Seiten die Notwendigkeit der Steuerung der Siedlungsentwicklung sowie der Bedarf einer grenzübergreifenden Planung auch in diesem Bereich erläutert.

Bevölkerungs- und Haushaltsprognosen

Basierend auf der Bevölkerungsprognose der Statistik Austria vom Herbst 2009 veröffentlichte die Österreichische Raumordnungskonferenz gemeinsam mit der Statistik Austria 2010 eine „Kleinräumige Bevölkerungsprognose für Österreich 2010-2030 mit Ausblick bis 2050“. Diese stellt das Ergebnis einer Modellrechnung - ausgehend von einer Basisbevölkerung entsprechend dem Bevölkerungsstand zum 1. Jänner 2009 (Bevölkerungsregister der Statistik Austria) bis ins Jahr 2050 - dar. Demnach wird die Bevölkerung im Bundesland Salzburg auch in Zukunft wachsen, und zwar um 6% bis 2030 und um 8% bis 2050, ausgehend von 2009. Das stärkste Bevölkerungswachstum ist in Österreich rund um die großen Städte zu erwarten, wobei das für Salzburg prognostizierte Wachstum im Vergleich zu anderen Städten und Regionen noch eher gering ist (HANIKA 2010).

Für die beiden an Salzburg angrenzenden bayerischen Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein zeigt die „Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2029“, dass die Bevölkerungszahl im Berechnungszeitraum 2009-2029 weitgehend stabil bleibt, d.h. sich 2009 gegenüber 2029 nur -2,5 bis unter 2,5% verändern wird (BLFSD 2010). Weitere Prognosen rechnen für die nächsten 20 Jahre mit einem Bevölkerungswachstum von 4% für den Landkreis Berchtesgadener Land und von 1% für den Landkreis Traunstein (Masterplan Kernregion Salzburg 2011).

Um dem Bevölkerungswachstum gerecht zu werden, hat das Amt der Salzburger Landesregierung ausgehend vom 1. Jänner 2009 den zukünftigen Wohnungsbedarf für das Land Salzburg und ausgewählte Teilräume in den kommenden Jahren erhoben. Der Gesamtbedarf an Wohnungen 2009 bis 2013, welcher sich aus dem bestehenden Wohnungsdefizit und dem zusätzlichen Wohnungsbedarf, verursacht durch den Bevölkerungszuwachs und die dadurch bedingte Zunahme an Haushalten in diesen Jahren, zusammensetzt, beläuft sich demnach für den Bezirk Salzburg-Stadt auf etwa 4.000 Wohnungen. Für die Zentralregion, welche die Stadt Salzburg und die direkt angrenzenden Gemeinden (Anif, Bergheim, Elsbethen, Grödig, Hallwang, Koppl und Wals-Siezenheim) umfasst, wurde ein Gesamtbedarf von 5.166 Wohnungen ermittelt, wovon 38% auf den Abbau des vorhandenen Wohnungsdefizits entfallen. Bei einem Ausblick in die fernere Zukunft, also bei der Frage nach dem Wohnungsbedarf in den Jahren 2014 bis 2028, geht man von einem weiteren Anstieg aus, wenn auch mit geringeren Zuwachsraten als in den Jahren davor (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2008). Im Masterplan, dem kooperativen Raumkonzept für die Kernregion Salzburg, wird mit einem Wohnungsneubaubedarf von rund 28.000 in der Kernregion in den nächsten 20 Jahren gerechnet, was einer durchschnittlichen Wohnbauleistung von 1.400 Wohnungen pro Jahr entspricht (Masterplan Kernregion Salzburg 2011).

Auch eine Grundlagenstudie zur Überarbeitung des Sachprogramms „Siedlungsentwicklung und Betriebsstandorte im Salzburger Zentralraum“ von 1995 liefert ein ähnliches Bild der Entwicklung von Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur: Mit einer etwas abnehmenden Dynamik wächst demnach der Salzburger Zentralraum nach wie vor merklich, wobei immer noch starke Bevölkerungszuwächse im Umland der Stadt und außerhalb regionaler Zentren verzeichnet werden. Aufgrund einer feststellbaren Abnahme der Haushaltsgrößen und der sich ändernden Lebensstile hat man aber auch bei geringer Bevölkerungszunahme mit beachtlichen Wohnungs- und Haushaltszuwächsen zu rechnen (WANKIEWICZ & SCHRENK 2004).

Bedarf einer grenzübergreifenden Planung der Siedlungsentwicklung

Um die Siedlungsentwicklung im Salzburger Zentralraum gezielt auf geeignete Standorte zu richten, wurde 1995 ein Sachprogramm entworfen („Sachprogramm Siedlungsentwicklung und Betriebsstandorte“), welches 2009 durch das „Sachprogramm Standortentwicklung für Wohnen und Arbeiten“ neu erarbeitet wurde. Damals wurde ausgehend von einem Trendszenario ein Zielszenario entwickelt, welches als Planungsphilosophie für eine Lenkung der Siedlungsentwicklung dienen sollte. Die Proberegisterzählung von 2006 ermöglicht einen Vergleich der geplanten Entwicklung mit der tatsächlichen Entwicklung in den vergangenen Jahren: Bereits bis 2006 übertraf der Wohnungszuwachs im Salzburger Zentralraum die eigentlichen Erwartungen für das Jahr 2011. Das Ziel des Sachprogramms für die Stadtgemeinde Salzburg wurde deutlich „übererfüllt“, während das Ziel, die Wohnungsentwicklung stärker in sogenannte Regionalzentren und Regionale Nebenzentren zu steuern, nicht erreicht werden konnte. Hingegen wuchsen alle anderen Gemeinden im Zentralraum doppelt so hoch wie als Zielsetzung im Sachprogramm von 1995 festgelegt worden war (Masterplan Kernregion Salzburg 2011, AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 1995).

Raumplaner Christof Schremmer ist Teil des Bearbeitungsteams des Masterplans, einem kooperativen Raumkonzept für die Kernregion Salzburg, welches als aktuelles Instrument zur Lenkung u.a. der Siedlungsentwicklung in der Region in Kapitel 4.1 einfließt. Er weist in einem Artikel der Salzburger Nachrichten vom Mai 2010 auf die bereits genannten Fehlentwicklungen hin: Vor allem beim Wohnbau habe sich die Stadt Salzburg in den vergangenen Jahren langsamer entwickelt als die Umlandgemeinden. Zudem habe sich der Wohnbau in den letzten Jahren vor allem in verkehrsmäßig schlecht entwickelten Gemeinden vollzogen. Gemäß dem Raumordnungsprogramm 1993/94 sei vorgesehen gewesen, den Wohnbau auf Gemeinden mit Bahnanschluss („Entlastungsgemeinden“) zu konzentrieren. Genau dort seien aber die Einwohnerzahlen in den letzten Jahren kaum angestiegen. Als Gründe dafür werden einerseits die individuellen Entscheidungen der einzelnen Gemeinden bezüglich Baulandausweisungen angeführt, und andererseits die Grundstückseigentümer, denen es schlussendlich überlassen ist, ob und zu welchem Preis sie Bauland anbieten. Dabei gäbe es auch in der Stadt hochwertige Flächen und Standorte, die momentan schlecht genutzt werden. Ausbaupotenzial für Wohnungen im Umland von Salzburg sieht der Raumplaner beispielsweise in Freilassing. Als Gründe dafür nennt er die Nähe zu Bahn und Autobahn sowie große Flächenreserven nahe der Stadt Salzburg. Zudem betont er, dass eine Stadterweiterung jenseits der Grenze und somit eine Weitsicht über die nahe Staatsgrenze nach Bayern für Salzburg besonders wichtig ist (BRUCKMOSE 2010).

Neben Freilassing stellen auch andere Orte, wie z.B. Ainring-Mitterfelden oder Laufen, attraktive Wohn- und Arbeitsstandorte für Salzburger dar, und auch die Stadt Traunstein gewinnt durch die kurze Reisezeit in die Stadt Salzburg, die mittlerweile bei 30 Minuten liegt, an Attraktivität (WANKIEWICZ 2009). Dass besonders viele Menschen von Bayern nach Salzburg pendeln, verdeutlicht der Ausschnitt einer Pressemeldung der Salzburger Landeskorrespondenz:

„4.000 hierhin und 2.000 dorthin! Die Rede ist von Pendlern zwischen Salzburg und Bayern. Die Zahl der so genannten Grenzgänger hat in den vergangenen Jahren zugenommen. Vor allem die Zahl derer, die zum Arbeiten nach Salzburg kommen.[...] Dass die Grenze zwischen Salzburg und Bayern in den Köpfen der Arbeitnehmer/innen kaum noch existiert, zeigt das rapide Ansteigen der Grenzgänger“ (LAND SALZBURG 2011)

Folgende Ausschnitte aus dem Anzeigenteil der Salzburger Nachrichten weisen darauf hin, dass sich in den letzten Jahren ein grenzüberschreitender Immobilienmarkt entwickelt hat, der beispielsweise versucht, für Kauf- und Mietobjekte im Umland auch jenseits der Grenze aufgrund ihrer Nähe zur Stadt zu werben.

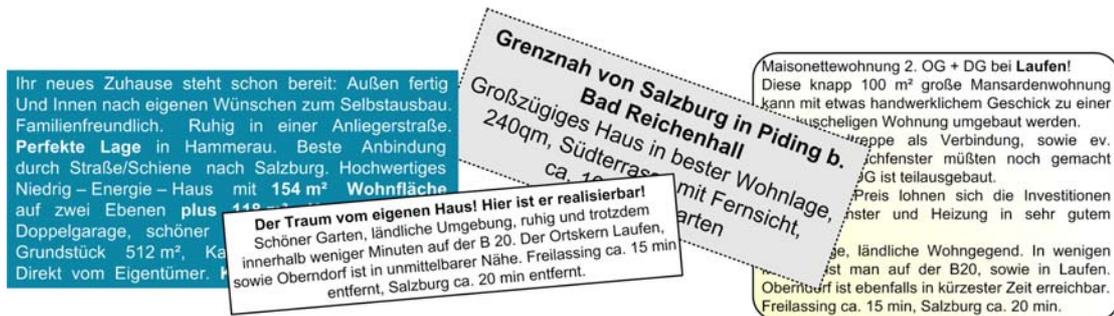


Abb. 1 Sammlung von Immobilienanzeigen für den Grenzraum Salzburg - Bayern

[Ausschnitte von Immobilienanzeigen der Salzburger Nachrichten zwischen Sept. 2010 und Jan. 2011]

Es ist somit nicht zu übersehen, dass der salzburgisch-bayerische Grenzraum immer mehr zu einem gemeinsamen, grenzübergreifenden Wirtschafts-, Arbeits- und Lebensraum zusammenwächst. Daher wird auch eine Zusammenarbeit in allen Lebensbereichen, vor allem aber in Raumordnung sowie Verkehrs- und Infrastrukturplanung von immer größerer Bedeutung. Die Landeshauptstadt Salzburg liegt direkt an der Staatsgrenze zu Deutschland, was die Tatsache, dass zahlreiche Überlegungen und Planungen an der Grenze haltmachen, beinahe absurd erscheinen lässt. Nur durch grenzüberschreitende Zusammenarbeit lassen sich die Entwicklungspotenziale der EuRegio Salzburg - Berchtesgadener Land - Traunstein optimal nutzen und künftige Herausforderungen am besten bewältigen. Zu diesem Zweck entstand innerhalb der EuRegio eine Facharbeitsgruppe Raumplanung. Außerdem wurde ein Entwicklungskonzept für die EuRegio ausgearbeitet und ein gemeinsames Regionalmanagement eingerichtet. Zwar wird mittlerweile auch in den Planungsinstrumenten der beiden Länder – den Landesentwicklungsprogrammen von Salzburg und von Bayern – auf die grenznahe Situation Rücksicht genommen, jedoch verhindern fehlende grenzübergreifend abgestimmte, für die Raumordnung relevante Planungs- und Datengrundlagen eine uneingeschränkte Betrachtung der grenzübergreifenden Strukturen, Verflechtungen und gemeinsamen Entwicklungspotenziale in Planungsprogrammen, (Teilraum)Konzepten, raumordnerischen Entscheidungen, etc. (PRINZ et al. 2010). Verglichen mit dem hohen Verflechtungsgrad, den die Europaregion Salzburg mittlerweile aufweist, findet in der Raumordnung wenig grenzübergreifende Abstimmung statt (WANKIEWICZ 2009).

An dieser Problematik setzt das gegenständliche Interreg IV A - Projekt EULE („EuRegionale Raumanalyse“) an, welches aufbauend auf Vorgängerprojekten seit 2008 grenzübergreifende Datengrundlagen und sachthemenbezogene Planungsgrundlagen für wichtige grenzüberschreitende Fragestellungen schafft, räumliche Analysen im Verflechtungsraum durchführt und sich wesentlichen Themen im grenzübergreifenden Raum, wie z.B. ÖPNV, beispielsweise durch Erreichbarkeitsanalysen, annähert (PRINZ et al. 2010).

„Die Abstimmung raumbezogener Planungsprozesse über administrative und nationalstaatliche Grenzen hinweg stellt sicherlich eine der größten Herausforderungen nachhaltiger Raumentwicklung dar und ist eine wichtige Grundvoraussetzung für die Sicherstellung von Lebensqualität sowie gleichzeitig Erfolgsbedingung für den Wettbewerb unter städtischen Regionen.“ (PRINZ et al. 2010)

Unter diesen Aspekten scheint es sinnvoll, auch bei der Bewertung von Wohnstandorten über die Grenzen hinwegzusehen und neues Wohnbauland im grenzüberschreitenden Verflechtungsraum mit dem gemeinsamen Oberzentrum Salzburg dort auszuweisen bzw. dort nachzuverdichten, wo beispielsweise durch gemeinsame Infrastruktur bereits ein ideales Wohnumfeld gegeben ist. Diesem Zweck dient der Schwerpunkt „Grenzübergreifende Wohnstandortanalyse und -bewertung“ des Projekts EULE, welcher die Entwicklung von räumlichen Indikatoren zur Bewertung der infrastrukturellen Raumpotenziale für das Thema Wohnen in der Region zum Ziel hat, und im vorliegenden Endbericht aufbereitet ist.

3. Wohnstandortwahl

Der Wohnort nimmt in unserem Lebensalltag eine wichtige Stellung ein, da er zugleich den Mittelpunkt unseres individuellen Lebens- und Aktionsraumes, ein wesentliches soziales Kontaktfeld sowie den Bezugsraum für die Sozialisation unserer Kinder und Jugendlichen darstellt. Das Vorhandensein von Geschäften, Schulen, etc. im nahen Wohnumfeld, sowie deren Qualität beeinflussen unsere Teilnahme am gesellschaftlichen Leben und prägen gemeinsam mit anderen Faktoren, wie z.B. nachbarschaftlichen Kontakten oder Konflikten, die Zufriedenheit mit dem Wohnstandort (BECKMANN et al. 2006). Unterschiedliche Lebensstile und Alltagsabläufe führen natürlich dazu, dass jeder einzelne von uns unterschiedliche Ansprüche an sein Wohnumfeld stellt. Während es für den einen besonders wichtig ist, eine Einkaufsmöglichkeit in der Nähe zu haben, wählt der andere seinen Wohnort vor allem nach der Durchgrünung des Wohnumfelds aus. Ebenso können sich die Anforderungen an unseren Wohnstandort und das Wohnumfeld je nach Lebensabschnitt ändern (Vcö 2010).

Erschließungs- und Mobilitätskosten

Vor allem die Kosten beeinflussen die Wohnstandortwahl in sehr hohem Maße, was häufig dazu führt, dass Wohnen im erweiterten Umland bevorzugt wird, da hier die Immobilienpreise grundsätzlich niedriger sind als im Zentrum. Die daraus folgenden „versteckten“ Kosten, wie jene für Autos und Zweitautos, längere Fahrzeiten, etc., und die sich daraus ergebende Tatsache, dass ein Umzug ins Grüne meist keine finanziellen Einsparungen mit sich bringt, bleiben bei der Entscheidung für das Wohnen außerhalb des Ortskerns meist unberücksichtigt. Mit dem Umzug ins Umland wird häufig ein zusätzlicher Pkw für den Haushalt angeschafft, die zurückgelegten Kilometer im Individualverkehr und somit die Mobilitätskosten eines Haushalts steigen an (Vcö 2007). Einen Hinweis auf die Standortabhängigkeit des Pkw-Besitzes gibt Abb. 2. Die Grafik lässt erkennen, dass Haushalte in eher ländlichen Umlandgemeinden ca. doppelt soviel Geld für den Pkw-Betrieb ausgeben als Haushalte in der Kernstadt. Jene Tatsache, dass der Anteil der Autonutzung gegenüber der Nutzung des öffentlichen Verkehrs mit abnehmender Siedlungsdichte ansteigt, verdeutlicht Abb. 3.

Bei der Verkehrsmittelwahl spielt somit der Wohnstandort, an dem etwa 80% unserer täglichen Wege zu den unterschiedlichsten Zielorten beginnen oder enden, eine wichtige Rolle (Vcö 2010). Weitere Faktoren, die unser Mobilitätsverhalten beeinflussen, sind neben dem Wohnstandort und somit den Entfernungen zu bestimmten Zielen, die Struktur des Haushaltes sowie persönliche Einstellungen und Werthaltungen. Für die Kosten, die durch Mobilität in einem privaten Haushalt anfallen, ist vor allem ausschlaggebend, wie viele Pkws im Haushalt verfügbar sind, welche Entfernungen damit zurückgelegt werden und ob und wie stark öffentliche Verkehrsmittel genutzt werden (ALBRECHT et al. 2008).

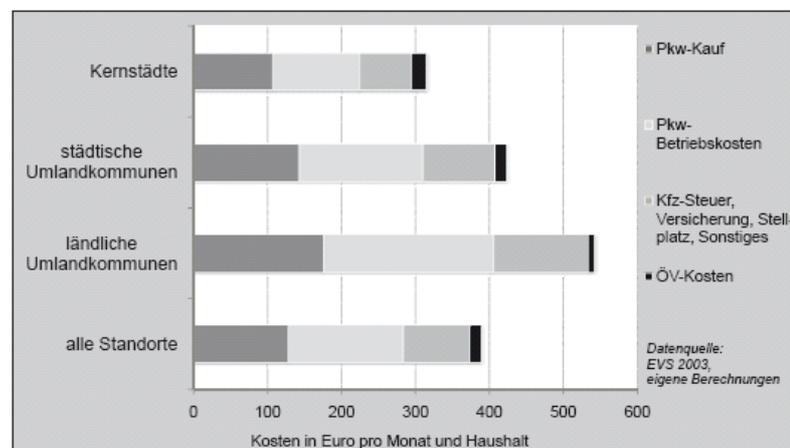


Abb. 2 Mobilitätskosten privater Haushalte an unterschiedlichen Standorten
 [aus ALBRECHT et al. 2008]

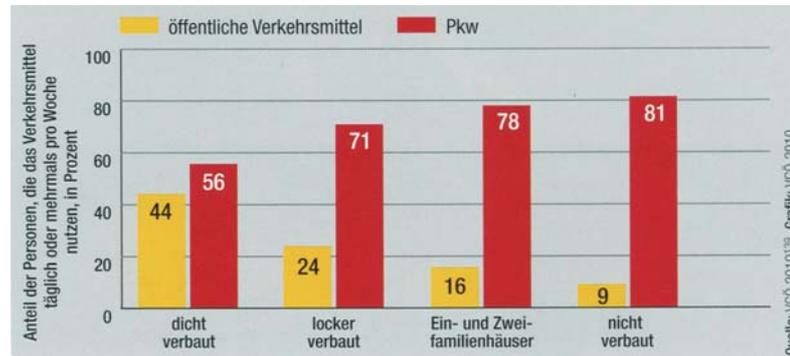


Abb. 3 Anteil von Pkw- und ÖV-Nutzung bei unterschiedlicher Verbauung
[aus Vcö 2010]

„Auseinanderfließende Siedlungsstrukturen abseits der Ballungsräume in Österreich gehen Hand in Hand mit der Entwicklung einer Verkehrsstruktur, die längere Wege erzeugt, die Abhängigkeit vom Autobesitz erhöht und zur Ausdünnung des Öffentlichen Verkehrs in der Region führt.“ (Vcö 2007)

Abb. 4 zeigt ein Ursachen-Wirkungsgefüge, welches diese Problematik, welche vor allem im strukturschwachen ländlichen Raum voranschreitet, erklären soll: Durch die Konzentration von Versorgungseinrichtungen und Arbeitsplätzen vor allem in Städten, die anhaltende Zersiedlung im ländlichen Raum und die Änderung der Sozial- und Wirtschaftsstruktur (vor allem in der Landwirtschaft) kommt es zu immer weiteren Entfernungen, einer zunehmenden Motorisierung der Bevölkerung und somit zu einem Rückgang des öffentlichen Verkehrs in der Region. Die Nachfrage nach fußläufig erreichbaren Versorgungseinrichtungen sinkt, wodurch sich immer mehr Nahversorger, die an Kunden verlieren, gezwungen sehen, ihre Geschäfte zu schließen, d.h. auch die Nahversorgung in der Region wird immer weniger. Die Bewohner des ländlichen Raumes werden immer abhängiger vom Pkw und damit auch von fossilen Energieträgern, die Ausgaben von Haushalten mit Pkw für Mobilität steigen deutlich an, während Bevölkerungsgruppen, die häufig ohne Auto leben (z.B. Frauen, ältere Menschen, sozial schwache Personen) im Bezug auf Versorgung und Mobilität eine immer größere Benachteiligung erfahren müssen (SAMMER 2002).

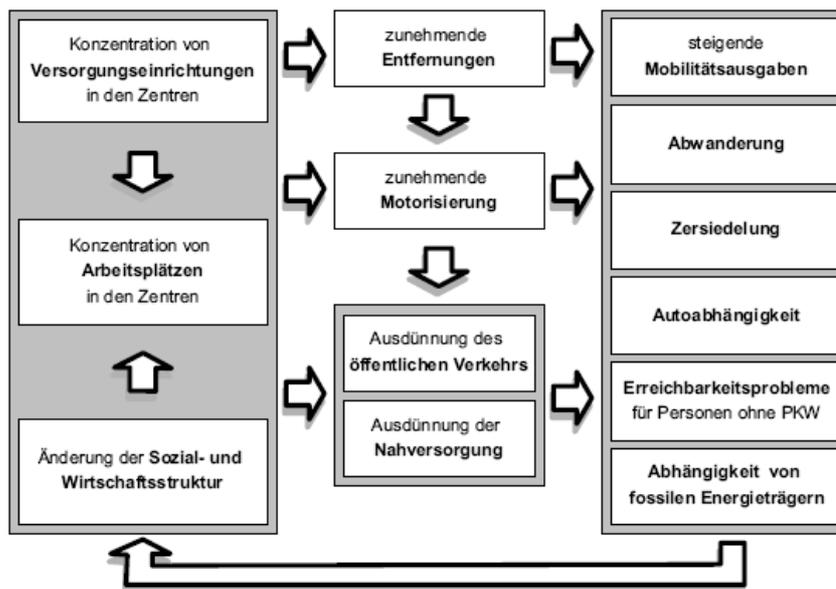


Abb. 4 Ursachen-Wirkungsgefüge von Versorgung, Arbeit und Mobilität
[aus SAMMER 2002]

Dass neben den Kosten auch eventuelle Förderungen bei der Wohnortwahl ausschlaggebend sein können, zeigt eine Motivenanalyse, die zum Thema „Einfamilienhaus und verdichtete Wohnformen“ im Auftrag des BMVIT durchgeführt wurde (vgl. MOSER & STOCKER 2001).

Besonders gefördert werden vor allem energiesparende Formen des Bauens und Sanierens, wobei vergessen wird, dass Wohnen nicht nur zum Verbrauch von Heizenergie führt. Energieeinsparungen sind auch besonders im Bereich des Verkehrs notwendig, wenn nicht die beim Heizen eingesparte Energie durch lange Arbeits- und Versorgungswege wieder verschwendet werden soll. Daher wäre es wichtig, bei allen Hauptakteuren des Themas Wohnen (Baugesellschaften, Hausverwaltungen, Privatpersonen, Gemeinden, etc.) Bewusstsein für den Zusammenhang von Wohnen und Mobilität zu schaffen und bei der Bemessung der Wohnbauförderungen auch energiesparendes Wohnen durch Reduktion des Pkw-Verkehrs einzubeziehen, beispielsweise über die Entfernungen zu Haltestellen des öffentlichen Verkehrs oder zu Einrichtungen des täglichen Bedarfs (Vcö 2007, Vcö 2010).

Wie gut ein Wohnstandortbereich im Bezug auf Versorgungsinfrastruktur ausgestattet ist und wie weit der nächste Nahversorger, die nächste Bushaltestelle oder der nächste Kindergarten entfernt liegt, hat demnach starken Einfluss auf das Verkehrsverhalten und somit auf die Mobilitätskosten eines Haushalts. Im Projekt EULE wird dieser Zusammenhang in die Wohnstandortanalyse und -bewertung einbezogen, indem mehrere Indikatoren entwickelt werden, welche die Nähe zu diversen Infrastruktureinrichtungen abbilden.

4. Räumliche Indikatoren für die Wohnstandortbewertung

In Anlehnung an Leitbilder und Ziele aus diversen Entwicklungskonzepten und Planungsprogrammen für Salzburg und Bayern wird als Teil des Projekts EULE eine grenzübergreifende Analyse und Bewertung von Wohnstandorten vorgenommen. In diesem Kapitel werden in einem ersten Schritt Leitbilder und Ziele betreffend Wohnen und Siedlungsentwicklung gesammelt (vgl. Kapitel 4.1) und im Anschluss daran eine Gruppierung der wesentlichen Zielvorstellungen vorgenommen (vgl. Kapitel 4.2), auf deren Basis schließlich ein Set an räumlichen Indikatoren für die Wohnstandortbewertung abgeleitet wird (vgl. Kapitel 4.3).

4.1. Planungsleitbilder und Ziele zu den Themen Wohnen und Siedlungsentwicklung

Zahlreiche Programme und Festlegungen in Salzburg und Bayern führen Leitbilder, Zielvorstellungen und Empfehlungen zu unterschiedlichen raumplanerisch relevanten Themen an, von denen viele in dieselbe Richtung tendieren. So ist auch das Ziel einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Siedlungsentwicklung in vielen Entwicklungsprogrammen, Konzepten, etc. seit einiger Zeit verankert.

Aus folgenden Programmen und Konzepten werden aus Sicht der Raumplanung relevante Leitbilder und Ziele zu den Themen Wohnen und Siedlungsentwicklung erarbeitet und gruppiert, um in weiterer Folge die Indikatoren und Themen zur Bewertung und Analyse der Wohnstandorte daran zu orientieren:

- „MASTERPLAN – kooperatives Raumkonzept für die Kernregion Salzburg“ (Masterplan Kernregion Salzburg 2011)
- Landesentwicklungsprogramm Salzburg (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2003)
- Sachprogramm „Standortentwicklung für Wohnen und Arbeiten im Salzburger Zentralraum“ (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2009)
- Landesentwicklungsprogramm Bayern (StMWIVT 2006)
- Regionalplan Südostoberbayern (REGIONALER PLANUNGSVERBAND SÜDOSTOBERBAYERN 2001)
- Räumliches Entwicklungskonzept der Stadt Salzburg (MAGISTRAT STADT SALZBURG 2009)
- Entwicklungskonzept für die EuRegio Salzburg - Berchtesgadener Land - Traunstein (EUREGIO SALZBURG - BERCHTESGADENER LAND - TRAUNSTEIN 2001)
- Österreichische Strategie zur nachhaltigen Entwicklung (BMLFUW 2002)
- Zwischenbericht zum Österreichischen Raumentwicklungskonzept 2011 (FASSMANN 2010)

Masterplan – kooperatives Raumkonzept für die Kernregion Salzburg

Das Raumkonzept „Masterplan“ für die Kernregion Salzburg stellt ein aktuelles Projekt dar, welches erarbeitet wurde, um eine abgestimmte Entwicklung der Stadtregion über die Staatsgrenze hinweg in allen Funktionen voranzutreiben und die vorhandenen Entwicklungspotenziale optimal zu nutzen.

Gemeinsam mit den Teilprojekten „EuRegionale Raumanalyse (EULE)“ und „Vision 2030 für die Europa-region Salzburg (VISION 2030)“ bildet „Kooperatives Raumkonzept für die Kernregion Salzburg (MASTERPLAN)“ das Gesamtkonzept „Raumentwicklung für die Europa-region Salzburg“, welches 2008 von der Salzburger Landesregierung als wichtiger Baustein für die zukünftige Entwicklung der EuRegio beschlossen wurde. Der Masterplan für die Kernregion Salzburg stellt eine Sammlung von langfristig nachhaltigen Entwicklungsstrategien bis etwa 2030 für die gesamte Region dar, wobei der thematische Fokus auf den Bereichen Wohnen, Wirtschaft, Verkehr, Landschaft und Freiraum liegt. Ausgehend von demographischen Prognosen für die Region und der Annahme einer positiven wirtschaftlichen Tendenz baut der Masterplan

auf den Grundsätzen und Zielsetzungen aus den grenzüberschreitenden Konzepten und den landesspezifischen Planungen auf (Masterplan Kernregion Salzburg 2011).

Um zu verdeutlichen, worin die Ziele und Möglichkeiten des Masterplans liegen und welche Entwicklungen man damit vermeiden möchte, ist neben der Einschätzung der Entwicklung in der Vergangenheit eine Einschätzung der Trendentwicklung in der Region ein wesentlicher Ausgangspunkt. In einem Trendszenario, welches verdeutlichen soll, wie die Entwicklung in der Kernregion Salzburg ohne Verwirklichung der im Masterplan vorgeschlagenen Maßnahmen aussehen würde, ergeben sich für den Bereich Wohnen folgende Auswirkungen:

- Leistbaren Wohnraum für Einheimische zu schaffen, gestaltet sich immer schwieriger. Auch können aufgrund der hohen Bodenpreise kaum mehr Wohnungen für den geförderten (Miet)-Wohnungsbau errichtet werden.
- Vor allem in der Stadt Salzburg wird Wohnen hauptsächlich für die einkommensstarke Bevölkerung noch leistbar sein, andere Gruppen werden durch die hohen Preise verdrängt, wodurch sich die soziale Durchmischung verringern wird.
- Besonders Familien und jüngere Bewohner sind gezwungen, in die kostengünstigeren Bereiche am Rande und außerhalb der Kernregion abzuwandern.
- Die selektive Abwanderung kann zur Überalterung in der Stadt führen, was mit zahlreichen Folgeproblemen, wie z.B. Betreuungs- und Gesundheitskosten, verbunden wäre.
- Es werden vor allem Standorte besiedelt, die nicht als besonders attraktiv oder für die Raumplanung als sinnvoll eingestuft werden, sondern die durch eine gewisse Abgelegenheit und ungünstige Verkehrslage leistbar bleiben.
- Siedlungsentwicklung mit hohem Flächenverbrauch wird dadurch vorangetrieben und wertvolle Landschaftsflächen gehen verloren.
- Die Verkehrsbelastung und der Verkehrslärm nehmen durch die starke Besiedlung von Randlagen und dem damit verbundenen zusätzlichen Autoverkehr zu, ebenso wie die Folgekosten durch den notwendigen Ausbau von Straßen, Ver- und Entsorgungsinfrastruktur, etc. (Masterplan Kernregion Salzburg 2011)

„Insgesamt lässt das Trend-Szenario eine aufgrund innerer Organisationsmängel gebremste Entwicklung erwarten, die zunehmend Gefahr läuft, soziale Spannungen hervorzurufen und auch in Hinblick auf die Landschafts- und Verkehrsbelastung und Klimaschutz sehr problematisch ist.“ (Masterplan Kernregion Salzburg 2011)

Ein Ziel des Masterplans ist es, mit Entwicklungsmaßnahmen für die Kernregion Salzburg, sowohl auf bayerischer, als auch auf österreichischer Seite für den Zeitraum bis 2030, einer Verschlechterung im Bereich Wohnen und Umwelt, wie im Trendszenario skizziert, entgegenzuwirken. Ein wesentlicher Vorschlag ist daher, den bisher geplanten Anteil der erwarteten Zuwächse der Region innerhalb der Stadt Salzburg zu erhöhen, und somit die Umlandgemeinden zu entlasten. Es kann und soll ein größerer Beitrag zur Bewältigung der zukünftigen Einwohner-, Flächen- und Verkehrsentwicklung von der Stadtgemeinde Salzburg übernommen werden. Dadurch würde man die Trendszenarien entschärfen und die Chance auf eine verkehrs- und umweltgerechte Entwicklung erhöhen.

Als Grundanliegen im Bereich der Siedlungsentwicklung wird im Masterplan angeführt, den Flächenbedarf für die notwendigen Wohnungszuwächse möglichst gering zu halten und infrastrukturell gut ausgestattete und durch den ÖV gut erschlossene Standorte zu bevorzugen. Als regionale Wohnschwerpunkte der Kernregion Salzburg werden, wie in Abb. 5 erkennbar, die Standorte Salzburg, Freilassing, Laufen-Oberndorf und Bad Reichenhall ausgewiesen. Da hier bereits eine gute Erreichbarkeit mit dem öffentlichen Verkehr und eine geeignete Infrastrukturausstattung gegeben ist und dies durch vorgesehene Ausbaumaßnahmen im Öffentlichen Verkehr in Zukunft weiter verbessert werden soll, soll an diesen Orten der zahlenmäßig höchste Anteil an Wohnungen hinzukommen (Masterplan Kernregion Salzburg 2011).

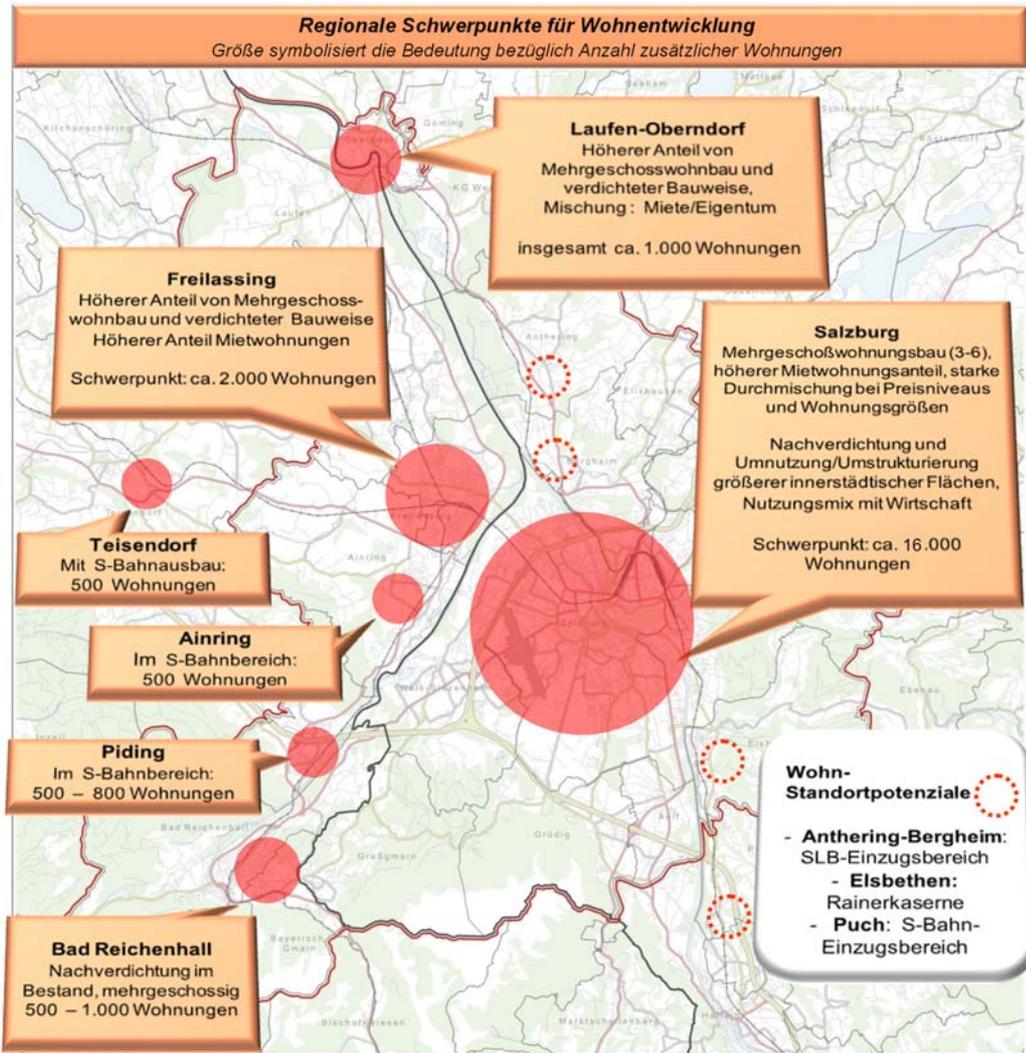


Abb. 5 Wohnschwerpunkte für die Kernregion Salzburg

[aus Masterplan Kernregion Salzburg 2011]

Mit diesem Vorschlag für die Wohnungsentwicklung in den kommenden Jahren soll die Kernregion Salzburg der Zielvorstellung einer nachhaltigen und auf moderne Bedürfnisse ausgerichteten Siedlungsentwicklung gerecht werden und kann somit einer Verschlechterung der Verkehrssituation entgegenwirken. Um diesen Vorschlag durchsetzen zu können, ist es vor allem wichtig, die Strategie der Bestandsentwicklung zu verfolgen. Besonders für die vorgesehene Wohnungsentwicklung in der Stadt Salzburg ist eine qualitativ hochwertige Nachverdichtung und eine Umstrukturierung größerer innerstädtischer Flächen von besonderer Wichtigkeit, wobei dies ohne eine enge Abstimmung von Maßnahmen der Raumordnung, der Wohnbauförderung und der Immobilienwirtschaft kaum möglich sein wird.

Weitere inhaltliche Schwerpunkte für die Entwicklung von Maßnahmen im Rahmen des Masterplans liegen in den Bereichen Wirtschaft, Verkehr, Landschaft und Freiraum, wobei besondere Beachtung auch den Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Bereichen gilt. Dabei soll der Masterplan aber vorrangig eine fachliche Grundlage für die Diskussion über die weitere regionale Entwicklung darstellen. Er soll als informelles Leitbild ohne rechtlich verbindlichen Charakter gesehen werden, da dies vor allem durch die unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Verwaltungsgliederungen auf bayerischer und salzburgischer Seite sehr schwer realisierbar wäre. Er soll längerfristig zur Orientierung der jeweiligen Gebietskörperschaften dienen und mit deren Planungs- und Entwicklungsinstrumenten auf kommunaler, regionaler und überregionaler Ebene umgesetzt werden (Masterplan Kernregion Salzburg 2011).

Landesentwicklungsprogramm Salzburg

Betreffend Wohnen und Siedlungsentwicklung sind im Landesentwicklungsprogramm Salzburg innerhalb der Ziele und Maßnahmen zur Ordnung und Entwicklung der Landesstruktur folgende Zeilen zu lesen:

„Erhaltung bzw. Schaffung kompakter Siedlungen mit klar definierten Grenzen zum Außenraum und häuslicher Nutzung von Grund und Boden.

Konzentration der Siedlungsentwicklung an geeigneten Standorten möglichst im Bereich leistungsfähiger ÖV-Systeme. [...]

Schutz der Bevölkerung vor Umweltschäden, -gefährdungen und -belastungen. [...]

Freiflächen in Siedlungsbereichen zur Förderung der Wohnqualität sollen unter Bedachtnahme auf die Gestaltung des Wohnumfeldes [...] gesichert und aufgewertet werden. [...]

Sicherstellung einer möglichst gleichwertigen Versorgung der Bevölkerung bei möglichst geringer Abhängigkeit vom motorisierten Individualverkehr.

Sicherstellung der angestrebten zentralörtlichen Strukturen bei der Entwicklung und Veränderung der Versorgungsstrukturen. [...]

Die Gewährleistung der Nahversorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs, insbesondere mit Lebens- und Genussmitteln, soll besondere Berücksichtigung finden. [...]

Berücksichtigung der absehbaren Veränderungen der demographischen Strukturen bei Planungsmaßnahmen. [...]

Verringerung der Verkehrsbelastung. [...]

Die Entwicklung der Siedlungsstruktur und die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur soll durch Kooperation der beteiligten Behörden besser aufeinander abgestimmt werden.“ (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2003)

Sachprogramm „Standortentwicklung für Wohnen und Arbeiten im Salzburger Zentralraum“

Das Sachprogramm „Standortentwicklung für Wohnen und Arbeiten im Salzburger Zentralraum“, angepasst an das Landesentwicklungsprogramm 2003, besteht aus fünf Leitbildern, welche sich an den Prinzipien Nachhaltigkeit, Lebensqualität, Partizipation und Gender Mainstreaming orientieren. Mit folgenden zwei Leitbildern betreffend die Siedlungsentwicklung im Zentralraum Salzburg soll vor allem die Entstehung von weiteren autoabhängigen Strukturen vermieden werden:

Leitbild *„Wohnen und Arbeiten in einer Region der kurzen Wege“:*

Im Rahmen der Siedlungsentwicklung im Salzburger Zentralraum sind kurze Arbeits- und Versorgungswege anzustreben. Die unterschiedlichen sozialen Rollen innerhalb der Wohnbevölkerung sind zu beachten, wobei vor allem weniger mobile Bewohner keine Benachteiligung erfahren sollten. Um eine Umsetzung dieses Leitbildes zu ermöglichen, sollen die Gemeinden die Siedlungsentwicklung vorrangig in Siedlungsschwerpunkten¹ vorantreiben. Mögliche Siedlungsschwerpunkte, wie sie im Sachprogramm 2009 vorgeschlagen werden, sind in der Karte in Abb. 6 markiert (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2009).

¹ „Siedlungsschwerpunkte sind Ortsteile, die aufgrund ihrer bereits vorhandenen Funktionen, Erreichbarkeit und Verkehrsanbindung durch den ÖPNV die Voraussetzung für die Versorgung der Bevölkerung in zumutbarer Entfernung zu den Wohnstandorten unter Berücksichtigung entsprechender Entwicklungsmöglichkeiten bieten.“ (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2009)

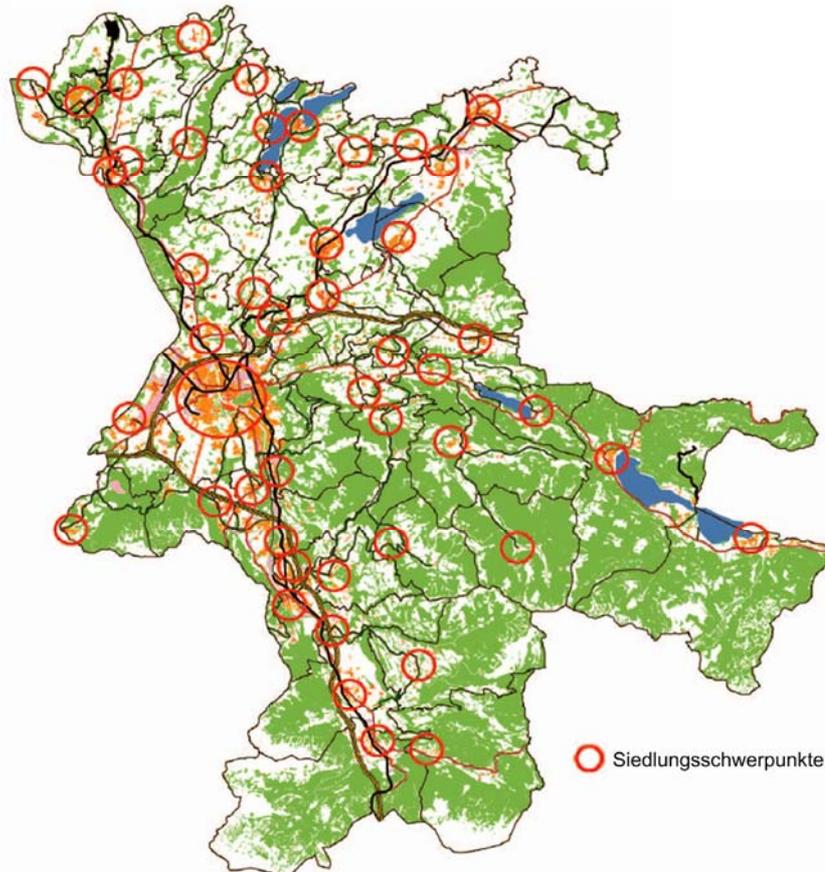


Abb. 6 Mögliche Siedlungsschwerpunkte im Bereich der Gemeindehauptorte im Salzburger Zentralraum

[verändert nach Amt der Salzburger Landesregierung 2009]

Leitbild „Konzentration und Verdichtung der Siedlungsentwicklung entlang des leistungsfähigen öffentlichen Verkehrs“:

Um eine Verlagerung des Individualverkehrs auf den öffentlichen Verkehr voranzutreiben, soll bei der Siedlungsentwicklung verstärkt auf das Vorhandensein leistungsfähiger öffentlicher Verkehrsmittel in fußläufiger Erreichbarkeit geachtet werden. Außerdem soll die leistungsfähige Schienenverkehrsinfrastruktur weiter ausgebaut werden (z.B. Verlängerung der S-Bahn weiter in den bayerischen Raum). Aufgrund der prognostizierten Überalterung der Bevölkerung werden immer mehr Menschen weniger mobil und dadurch auf den öffentlichen Verkehr angewiesen sein. Daher stellt dieses Leitbild eine wichtige Voraussetzung dar, dieser Entwicklung gerecht werden zu können (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2009).

Um diesen und anderen Leitbildern gerecht zu werden, weist das Sachprogramm daher – wie in Abb. 6 anhand der roten Kreise zu sehen ist - mögliche Siedlungsschwerpunkte in den Gemeindehauptorten aus, die sich durch bereits vorhandene Funktionen, Erreichbarkeiten und ÖV-Anbindungen auszeichnen.

Landesentwicklungsprogramm Bayern

Auch das Landesentwicklungsprogramm Bayern fordert innerhalb der Ziele und Grundsätze einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung eine Abstimmung der Siedlungstätigkeit mit einer günstigen Verkehrerschließung und mit dem Vorhandensein öffentlicher Verkehrsmittel. Vor allem eine Verdichtung der Siedlungsentwicklung in geringer Entfernung von Haltestellen des öffentlichen Schienenverkehrs wird angestrebt (STMWIVT 2006).

Ebenfalls das Wohnumfeld betreffend gibt es einige Auszüge aus den Zielen und Grundsätzen einer nachhaltigen sozialen und kulturellen Infrastruktur:

„Es ist anzustreben, Erholungseinrichtungen bedarfsgerecht in allen Landesteilen und für die Bevölkerung in angemessener Entfernung möglichst mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar zur Verfügung zu stellen. [...]

Kindergärten sollen in allen Gemeinden, zumindest in den zentralen Orten, Siedlungsschwerpunkten und sonstigen Grundschulstandorten zur Verfügung stehen. [...]

Eine bedarfsgerechte, gleichmäßige und dauerhafte ambulante Versorgung der Bevölkerung durch Praktische Ärzte, Allgemeinärzte, sonstige Gebietsärzte, Zahnärzte, Psychotherapeuten und Apotheken soll sichergestellt werden. [...] Praktische Ärzte, Allgemeinärzte, sonstige Gebietsärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten sollen in zentralen Orten und geeigneten Siedlungsschwerpunkten zur Verfügung stehen. [...]

Es ist anzustreben, dass Grundschulen in allen zentralen Orten und möglichst vielen sonstigen Gemeinden und Hauptschulen möglichst in zentralen Orten zur Verfügung stehen.“ (STMWIVT 2006)

Regionalplan Südostoberbayern

Im Regionalplan Südostoberbayern wird zum Thema Siedlungswesen folgendes Leitbild formuliert:

„Die Siedlungsentwicklung in der Region soll sich an der Raumstruktur orientieren und unter Berücksichtigung der sozialen und wirtschaftlichen Bedingungen ressourcenschonend weitergeführt werden. Dabei sollen

- *die neuen Flächen nur im notwendigen Umfang beansprucht werden,*
- *die Innenentwicklung bevorzugt werden und*
- *die weitere Siedlungsentwicklung an den vorhandenen und kostengünstig zu realisierenden Infrastruktureinrichtungen ausgerichtet sein.“ (REGIONALER PLANUNGSVERBAND SÜDOSTOBERBAYERN 2001)*

In Hinsicht auf die Abstimmung von Siedlungsentwicklung und ÖPNV besagt ein zusätzliches Ziel des Regionalplans:

„Die Siedlungsentwicklung soll sich organisch vollziehen und sich auf die Hauptsiedlungsbereiche und die Bereiche an Haltepunkten des schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehrs konzentrieren. An den Haltepunkten des schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehrs sollen eine Verdichtung und eine umfangreichere Siedlungstätigkeit vorgesehen werden.“ (REGIONALER PLANUNGSVERBAND SÜDOSTOBERBAYERN 2001)

Räumliches Entwicklungskonzept der Stadt Salzburg

Eine wichtige Planungsgrundlage für die räumliche Entwicklung der Stadt Salzburg stellt das Räumliche Entwicklungskonzept dar. Es steht unter dem Motto *„Die zukünftige Entwicklung der Stadt Salzburg“* und beinhaltet Ziele, Maßnahmen und Analyseergebnisse zu Themen wie regionale Positionierung, Bevölkerung, Wohnen, Wirtschaft, Baulandbedarf, Freiraum und Verkehr. Zahlreiche Festlegungen im Bezug auf Wohnen und Siedlungsentwicklung finden sich auch darin:

„Die Infrastruktur ist bei der Stadtentwicklung in ausreichendem Maße vorzusehen, die bestehende Infrastruktur ist vorrangig zu nutzen. [...]

Der Bedarf für soziale Infrastruktur ist durch bessere Auslastung vorhandener Einrichtungen, konsequente Innenentwicklung und Nutzung des erheblichen Nachverdichtungspotenzials und in enger Koppelung an die Wohnfunktion abzudecken. Hierzu gehört der Bedarf für soziale Infrastruktur wie Seniorenheime, Kindergärten, Pflichtschulen oder Einrichtungen der Gemeinwesenarbeit. [...]

Die innere Stadterweiterung in Gebieten mit infrastrukturellen (Über-)Kapazitäten, insbesondere in Bezug auf die soziale Infrastruktur, ist anstelle der Weiterentwicklung peripherer Siedlungsbereiche zu forcieren. [...]

Nach Möglichkeit Wahrung des angestrebten Durchgrünungsgrades bei künftigen Neubauten und Nachverdichtungsprojekten. [...]

Sicherstellung der Erreichbarkeit von Erholungsräumen und zentralen Orten über das Grüne Netz [...]

Sicherstellung einer optimalen Versorgung aller Stadtteile mit allgemein zugänglichen, naturnahen und vielfältig nutzbaren Freizeit- und Erholungsräumen in fußläufiger Erreichbarkeit (5 bis maximal 10 Minuten) [...]

Kriterien für einen hohen Mindestwohnanteil im Rahmen der Bandbreite:

- *geringe Immissionsbelastung durch Lärm, Abgase, elektromagnetische Strahlungen, etc.*
- *Nahversorgung u. soziale Infrastruktur vorhanden,*
- *Nähe zu Grünflächen*
- *Größe der Baulandreserve,*
- *Historische Bauten und Ensembles, deren adäquate Nutzung eher die Wohnnutzung darstellt,*
- *Bereiche mit erheblichen Wohnraumverlusten in der Vergangenheit,*
- *gute Verkehrserschließung durch den ÖV. [...]*

Bei neuen Wohnanlagen ist auf das Vorhandensein oder die Schaffung von Arztpraxen zu achten, um eine möglichst wohnumfeldnahe Grundversorgung zu gewährleisten. [...]" (MAGISTRAT STADT SALZBURG 2009)

EuRegio Entwicklungskonzept

Ein umsetzungsorientiertes Planungsinstrument für die EuRegio Salzburg - Berchtesgadener Land - Traunstein stellt das EuRegio Entwicklungskonzept dar. Im Zuge eines grenzübergreifend umsetzbaren Siedlungsleitbildes werden dabei beispielsweise die folgenden Ziele formuliert:

„Die Ziele für eine zukünftige Siedlungsentwicklung unterliegen gänzlich dem durch die EuRegio bereits selbst formulierten Ziel einer nachhaltigen Entwicklung.

Für die Fachdisziplin Siedlung ergibt sich hieraus das Bestreben nach einer zukunftsfähigen, sich selbsttragenden, ressourcen- und umweltschonenden Siedlungsentwicklung im Gesamtraum der EuRegio in Folge einer ganzheitlichen Betrachtung der Belange von Ökologie, Ökonomie und soziokultureller Aspekte.“ (EUREGIO SALZBURG - BERCHTESGADENER LAND - TRAUNSTEIN 2001)

Wichtige Anhaltspunkte für die Wohnstandortbewertung liefern folgende zwei Vorschläge der Siedlungsentwicklung:

„Flächen- und ressourcenschonende Siedlungsentwicklung

- *„Integration statt Expansion“: Innenentwicklung, Reaktivierung von Brachflächen / Leerständen, Arrondierungen*
- *Siedlungsentwicklung innerhalb definierter Siedlungsgrenzen*
- *Entwicklung verdichteter Siedlungsstrukturen*
- *Weitgehende Konzentration öffentlichkeitsorientierter Nutzungen wie Einkaufsmärkte und Dienstleistungszentren innerhalb der gewachsenen Stadt- und Ortsstrukturen.*
- *Förderung ökologischer Siedlungs- und Bauformen*
- *Berücksichtigung insbesondere ökologischer und morphologischer Belange [...]*

Bevölkerungsorientierte Siedlungsentwicklung

- Berücksichtigung der gesellschaftlichen Veränderungsprozesse (geändertes Freizeit- und Einkaufsverhalten, erhöhte Lebenserwartung, veränderte Haushaltsgößen etc.)
- Besondere Berücksichtigung von unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen mit speziellen Anforderungen, insbesondere junge Familien mit Kindern, 'junge' Senioren, Singles, Einkommensschwächere etc.“ (EUREGIO SALZBURG - BERCHTESGADENER LAND - TRAUNSTEIN 2001)

Österreichischen Strategie zur nachhaltigen Entwicklung

Auch in der Österreichischen Strategie zur nachhaltigen Entwicklung finden sich Leitziele mit Vorgaben zur nachhaltigen Siedlungsentwicklung und Infrastrukturplanung (z.B. Leitziel 13 – Verantwortungsvolle Raumnutzung und Regionalentwicklung, Leitziel 14 – Mobilität nachhaltig gestalten) und allgemeine Formulierungen, die sich mit bereits angeführten Zielvorstellungen decken:

„Der Vielfalt der unterschiedlichen Lebensräume für Natur und Mensch kann nur durch eine starke Regionalorientierung, verbunden mit besonderen Anstrengungen zur Stärkung des ländlichen Raumes, entsprochen werden. Dies schließt mit ein, dass durch eine ‚Raumordnung der kurzen Wege‘ die Daseinsgrundfunktionen (Wohnen, Arbeiten, Ernährung, Freizeit, Konsum, Bildung) wieder in räumlicher Nähe wahrgenommen werden können. Auf diese Weise sollen die Nahversorgung in Österreich flächendeckend gewährleistet und gleichzeitig lebensqualitätsbeeinträchtigende Mobilitätswänge abgebaut werden. Veränderte Flächennutzung und Mobilitätsmuster, aber auch Produktions- und Verbrauchsstrukturen sollen Transportbedürfnisse reduzieren und wesentlich dazu beitragen, das Wirtschaftswachstum vom Verkehrswachstum zu entkoppeln. Voraussetzung dafür bildet eine integrative Raum- und Verkehrsplanung, sowohl regional als auch im städtischen Bereich.“ (BMLFUW 2002)

Österreichisches Raumentwicklungskonzept

Ein aktuelles Planungsinstrument für das gesamte Land Österreich stellt das Österreichische Raumentwicklungskonzept dar, welches in Form des OEREK 2011 neu erscheinen wird. Ein vorläufiges Dokument enthält bereits einige relevante Aussagen und Zielformulierungen, welche die bisher angeführten weiter unterstreichen:

„Die Siedlungs- und die Verkehrsentwicklung sind aufeinander abzustimmen, kompakte Siedlungsstrukturen sind zu schaffen und deren Entwicklung möglichst in den Gebieten vorzusehen, die bereits weitgehend überbaut und durch den öffentlichen Verkehr gut erschlossen sind.[...]

Energie-, klima- und umweltpolitische Anforderungen erfordern eine Reduktion der Kfz-Fahrleistungen (Kfz- Kraftfahrzeug) und damit eine Raumstrukturentwicklung mit kurzen Wegen, die zu Fuß, mit dem Rad oder dem öffentlichen Verkehr zurückgelegt werden können. [...]

Im Pflichtschulbereich ist für eine langfristige Sicherung der Versorgung im unmittelbaren Lebensbereich (ist zumeist gleichbedeutend mit dem Gemeindegebiet) der Kinder zu sorgen. Denn es ist den 6 bis 10-Jährigen nur schwer zumutbar, lange Pendeldistanzen auf sich zu nehmen. [...]

„Auch im Gesundheitsbereich ist auf eine quantitativ ausreichende, qualitativ gesicherte und räumlich ausgewogene medizinische Versorgung der Bevölkerung zu achten [...]

[...] Arbeiten in der Kernstadt, Wohnen am Stadtrand – oder auch umgekehrt – kennzeichnen die Realität von heute. Die Entwicklung ist aus Gründen der Energieeffizienz und der Nachhaltigkeit nicht günstig. Zur Wahrnehmung der Grunddaseinsfunktionen sind immer längere Wegstrecken zurückzulegen, weil die funktionale Differenzierung weiter voranschreitet und die Funktionen räumlich auseinandergelegt werden. Diese Entwicklung erscheint jedoch schwer umkehrbar, aber sie sollte auf alle Fälle stärker planerisch begleitet werden. [...]

Tatsächlich ist in den letzten Jahrzehnten für einen Großteil der Bevölkerung im ländlichen Raum infolge der erhöhten individuellen Mobilität die ‚zumutbare Erreichbarkeit‘ zu standortgebundenen Versorgungseinrichtungen deutlich gestiegen. Dieser Trend scheint sich fortzusetzen. Benachteiligungen entstehen dabei für die nichtmobilen Bevölkerungsgruppen und es bleibt bei öffentlichen Diensten eine politische Güterabwägung, welche Erreichbarkeiten noch zumutbar sind und welche nicht mehr.“ (FASSMANN 2010)

4.2. Gruppierung der Zielvorstellungen

Im Anschluss an die Sammlung von relevanten raumplanerischen Leitbildern, Zielen und Maßnahmenvorschlägen aus diversen Entwicklungskonzepten und Planungsprogrammen für die Region, wie sie in Kapitel 4.1 zu lesen ist, wird nun im nächsten Schritt eine Gruppierung der Zielvorstellungen vorgenommen. Aus der Fülle von Zielen, welche die Themen Wohnen und Siedlungsentwicklung und im weiteren Sinne die Lebensqualität der Bewohner betreffen, gehen viele Gemeinsamkeiten hervor, wodurch eine Zusammenfassung in wenige Hauptziele möglich ist.

Die gruppierten Zielvorstellungen sind in Tab. 1 herausgearbeitet. Sie bilden die inhaltliche Basis der in der Folge durchgeführten Wohnstandortanalyse und -bewertung, da das Set an räumlichen Indikatoren bzw. Bewertungskriterien daraus abgeleitet wird (vgl. Kapitel 4.3).

<p>ZIEL: Abstimmung von Siedlungsentwicklung und sozialer Infrastruktur</p>	<p>Bevorzugung von infrastrukturell gut erschlossenen Standorten bei der Siedlungsentwicklung^{1,5,6}; infrastrukturelle (Über)Kapazitäten nutzen⁶; möglichst gleichwertige Versorgung der Bevölkerung bei möglichst geringer Abhängigkeit vom motorisierten Individualverkehr²; Entstehung von weiteren autoabhängigen Strukturen vermeiden³; Wohnen und Arbeiten in einer Region der kurzen Wege³; Raumordnung der kurzen Wege - Daseinsgrundfunktionen in räumlicher Nähe⁸; „zumutbare Erreichbarkeit“ zu standortgebundenen Versorgungseinrichtungen⁹; Nahversorgung flächendeckend gewährleisten⁸; Gesundheitsbereich - quantitativ ausreichende, qualitativ gesicherte und räumlich ausgewogene medizinische Versorgung der Bevölkerung⁹; Kindergärten in allen Gemeinden, zumindest in den zentralen Orten, Siedlungsschwerpunkten und sonstigen Grundschulstandorten⁴; Pflichtschulbereich - langfristige Sicherung der Versorgung im unmittelbaren Lebensbereich⁴; leistungsfähige, an den örtlichen Besonderheiten orientierte, wohnortnahe und aufeinander abgestimmte Versorgung der älteren Menschen mit ambulanten, teil- und vollstationären Altenpflegeeinrichtungen⁴</p>
<p>ZIEL: Abstimmung von Siedlungsentwicklung und öffentlichem Verkehr</p>	<p>Bevorzugung von durch den ÖV gut erschlossenen Standorte bei der Siedlungsentwicklung^{1,4,6}; Konzentration und Verdichtung der Siedlungsentwicklung entlang des leistungsfähigen öffentlichen Verkehrs^{3,6,9}(v. a. Schienenverkehr^{2,4,5}); fußläufige Erreichbarkeit der ÖV-Haltestellen³; Benachteiligungen für weniger mobile Bewohner vermeiden³; lebensqualitätsbeeinträchtigende Mobilitätswenigen abbauen⁸; Wohnen und Arbeiten in einer Region der kurzen Wege³; Verringerung der Verkehrsbelastung²; Reduktion der Kfz-Fahrleistungen⁹; Verlagerung des Individualverkehrs auf den öffentlichen Verkehr vorantreiben³; Entstehung von weiteren autoabhängigen Strukturen vermeiden³</p>
<p>ZIEL: Flächenschonende Siedlungsentwicklung</p>	<p>Flächenbedarf für notwendige Wohnungszuwächse möglichst gering halten^{1,5}; qualitativ hochwertige Nachverdichtung¹; Innenentwicklung bevorzugen^{1,3}; organische Siedlungsentwicklung⁵; „Integration statt Expansion“: Innenentwicklung, Reaktivierung von Brachflächen / Leerständen, Arrondierungen⁷; Siedlungsentwicklung innerhalb definierter Siedlungsgrenzen⁷; Entwicklung verdichteter Siedlungsstrukturen⁷; Siedlungsentwicklung vorrangig in Siedlungsschwerpunkten³; Erhaltung bzw. Schaffung kompakter Siedlungen mit klar definierten Grenzen zum Außenraum und haushälterische Nutzung von Grund und Boden²</p>
<p>ZIEL: Berücksichtigung unterschiedlicher sozialer Rollen u. gesellschaftlicher Veränderungen</p>	<p>Unterschiedliche soziale Rollen innerhalb der Wohnbevölkerung beachten³; Besondere Berücksichtigung von unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen mit speziellen Anforderungen (junge Familien mit Kindern, Senioren, Singles, Einkommensschwächere, etc.)⁷; Benachteiligungen für weniger mobile Bewohner vermeiden³; Berücksichtigung der gesellschaftlichen Veränderungsprozesse (geändertes Freizeit- und Einkaufsverhalten, erhöhte Lebenserwartung, veränderte Haushaltsgrößen etc.)⁷; Berücksichtigung der absehbaren Veränderungen der demographischen Strukturen⁴</p>
<p>ZIEL: Förderung der Lebensqualität im Zuge der Siedlungsentwicklung</p>	<p>Nähe zu Grünflächen⁶; geringe Immissionsbelastung durch Lärm, Abgase, elektromagnetische Strahlungen, etc.⁶; Wahrung des angestrebten Durchgrünungsgrades bei künftigen Neubauten und Nachverdichtungsprojekten⁶; Versorgung aller Stadtteile mit allgemein zugänglichen, naturnahen und vielfältig nutzbaren Freizeit- und Erholungsräumen in fußläufiger Erreichbarkeit (5 bis maximal 10 Minuten)⁶; Schutz der Bevölkerung vor Umweltschäden, -gefährdungen und -belastungen²; Freiflächen in Siedlungsbereichen zur Förderung der Wohnqualität²</p>
<p>¹ Masterplan – kooperatives Raumkonzept für die Kernregion Salzburg (Masterplan Kernregion Salzburg 2011) ² Landesentwicklungsprogramm Salzburg (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2003) ³ Sachprogramm „Standortentwicklung für Wohnen und Arbeiten im Salzburger Zentralraum“ (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2009) ⁴ Landesentwicklungsprogramm Bayern (StMWIVT 2006) ⁵ Regionalplan Südostoberbayern (REGIONALER PLANUNGSVERBAND SÜDOSTOBERBAYERN 2001) ⁶ Räumliches Entwicklungskonzept der Stadt Salzburg (MAGISTRAT STADT SALZBURG 2009) ⁷ Entwicklungskonzept für die EuRegio Salzburg - Berchtesgadener Land - Traunstein (EUREGIO SALZBURG - BERCHTESGADENER LAND - TRAUENSTEIN 2001) ⁸ Österreichische Strategie zur nachhaltigen Entwicklung (BMLFUW 2002) ⁹ Zwischenbericht zum Österreichischen Raumentwicklungskonzept (FASSMANN 2010)</p>	

Tab. 1 Gruppierung ausgewählter Leitbilder, Ziele, etc. aus Planungsprogrammen und -konzepten

4.3. Ableitung von Indikatoren

„Indikatoren sind Kenngrößen, die zur Abbildung eines bestimmten, nicht direkt messbaren und oftmals komplexen Sachverhalts (Indikandum) ausgewählt werden.“ (SRU 1998 zit. n. PRINZ 2007)

Indikatoren stellen in gewisser Weise vereinfachte Modelle der Realität dar und machen diese messbar, beschreibbar und kommunizierbar. In der Raumplanung spielen Indikatoren eine wichtige Rolle, um Situationen und Entwicklungen zu analysieren und zu charakterisieren. Sie können dabei helfen, Trends zu erkennen und deren Auswirkungen auf räumliche Strukturen zu verstehen. Idealerweise werden in einem Planungsprozess Ziele nachhaltiger Raumentwicklung definiert und im Anschluss durch die Entwicklung von räumlichen Indikatoren messbar gemacht (PRINZ 2007).

„Leitbild ‚Wohnen und Arbeiten in einer Region der kurzen Wege‘: Ziele

(1) Bei der Siedlungsentwicklung ist auf die unterschiedlichen sozialen Rollen der BewohnerInnen Bedacht zu nehmen; Benachteiligungen von weniger mobilen Bevölkerungsgruppen sind zu vermeiden.

(2) Bei der Siedlungsentwicklung sind kurze Arbeits- und Versorgungswege anzustreben. [...]“ (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2009).

Wie dieses Beispiel aus dem Sachprogramm „Standortentwicklung für Wohnen und Arbeiten im Salzburger Zentralraum“ (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2009) zeigt, haben Planungsleitbilder häufig einen sehr qualitativen Charakter. An dieser Stelle ist eine Entwicklung von Indikatoren sinnvoll, um Leitbilder zu konkretisieren und in weiterer Folge zu quantifizieren (DIETRICHS 2000). Die Entwicklung möglichst konkreter Indikatoren sollte angestrebt werden, um abstrakte und schwer überprüfbare Aussagen messbar zu machen. Grundsätzlich zielt die Raumordnung auf eine gesamtheitliche Entwicklung ab, welche eine dauerhafte, erstrebenswerte und generell realisierbare räumliche Ordnung bewirkt. Für die Umsetzung einer zukunftsweisenden Raumplanung sind Indikatoren wichtig, welche einer vorausschauenden und richtungsweisenden Raumentwicklung dienen. Diese sollen beispielsweise helfen, zukünftige Flächenwidmungen durchzuplanen und deren Auswirkungen zu erkennen oder infrastrukturelle Maßnahmen, wie z.B. Standortplanungen von Kindergärten, dem Bedarf entsprechend umzusetzen (PRINZ 2007).

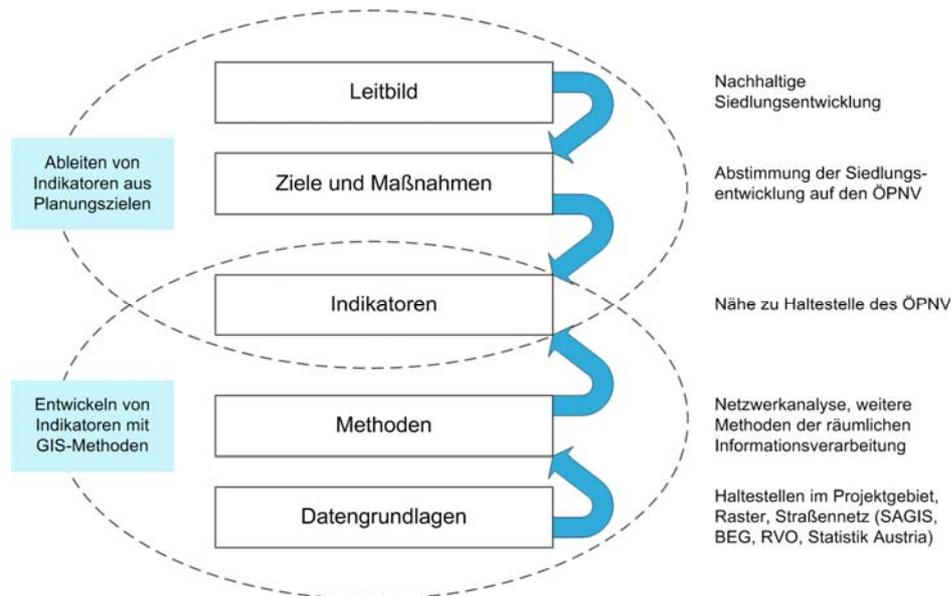


Abb. 7 Modell der leitbildorientierten Indikatorenentwicklung
 (nach PRINZ 2007 und FLACKE 2004)

In Abb. 7 wird die in diesem Kapitel angesprochene leitbildorientierte Entwicklung von Indikatoren bezogen auf das Beispiel einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung grafisch dargestellt. Schrittweise nähert man sich dabei von zwei Seiten an: Zum einen wird ausgehend von Planungsleitbildern, Zielen und Maß-

nahmen versucht, einen Katalog an möglichen Indikatoren zu erarbeiten. Zeitgleich werden die verfügbaren Datengrundlagen weiter verarbeitet und auf deren Basis mit Hilfe von Methoden der räumlichen Informationsverarbeitung die angestrebten Indikatoren bestmöglich umgesetzt.

GIS-gestützte Analyse- und Bewertungsverfahren können sowohl in der Entwicklung, als auch in der kartographischen Visualisierung von Indikatoren von großem Nutzen sein (DIETRICHS 2000), wie die Erarbeitung der Indikatoren im Zuge dieses Berichts noch zeigen wird.

Die Indikatoren für die Wohnstandortbewertung sollen sich an den gruppierten Zielvorstellungen von Programmen, Konzepten, etc. die Region betreffend, orientieren. Aus diesem Grund wird in folgender Tabelle versucht, Themen bzw. Indikatoren zu finden, mit denen sich die ermittelten Ziele und Leitbilder untermauern und in gewisser Weise messen lassen. Anzumerken ist, dass das abgeleitete Set an Indikatoren eine Auswahl darstellt, die natürlich erweiterbar ist. Bei deren Auswahl muss jedoch neben den Zielvorstellungen auch die Verfügbarkeit der Daten berücksichtigt werden.

ZIEL: Abstimmung von Siedlungsentwicklung und sozialer Infrastruktur	Erreichbarkeit unterschiedlicher Infrastruktureinrichtungen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nähe zu Nahversorgung ▪ Nähe zu Bildungseinrichtungen
ZIEL: Abstimmung von Siedlungsentwicklung und öffentlichem Verkehr	Erreichbarkeit des Öffentlichen Verkehrs: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nähe zu ÖPNV
ZIEL: Flächenschonende Siedlungsentwicklung	Überlagerung der Ergebnisse mit Daten der Flächenwidmung, um bspw. Potenziale aufzuzeigen, die eine Verdichtung im Bestand unterstützen.
ZIEL: Berücksichtigung unterschiedlicher sozialer Rollen und gesellschaftlicher Veränderungen	Erreichbarkeit unterschiedlicher Infrastruktureinrichtungen und ÖPNV: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nähe zu Nahversorgung ▪ Nähe zu Bildungseinrichtungen ▪ Nähe zu medizinischer Versorgung ▪ Nähe zu ÖPNV
ZIEL: Förderung der Lebensqualität im Zuge der Siedlungsentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchgrünung im Wohnumfeld

Tab. 2 Ableitung eines Sets an Indikatoren für die Wohnstandortbewertung

Für die durchgeführte Bewertung von Wohnstandorten im grenzübergreifenden Raum Salzburg werde somit folgende sieben Indikatoren entwickelt:

- Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel
- Nähe zu medizinischer Versorgung - Apotheken
- Nähe zu ÖPNV - Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)
- Nähe zu ÖPNV - Bushaltstellen
- Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten
- Nähe zu Bildungseinrichtungen - Volks/Grundschulen
- Durchgrünung im Wohnumfeld

Wie bereits erwähnt spielen bei der Auswahl der Indikatoren nicht zuletzt die verfügbaren Daten eine wichtige Rolle. Die grenzübergreifenden Datengrundlagen, welche für die Entwicklung der Indikatoren erforderlich waren, sind im folgenden Kapitel beschrieben. Während manche Daten bereits einsatzbereit zur Verfügung standen, mussten viele andere Datensätze erst bezogen, aufeinander abgestimmt, aktualisiert oder vollkommen neu erhoben werden.

5. Grenzübergreifende Datengrundlagen

5.1. Raster als räumliche Bezugsebene

5.1.1. Erstellen eines 50m-Rasters

Als räumliche Bezugsebene der Wohnstandortbewertung soll das festgelegte Projektgebiet (vgl. Kapitel 6.1) in Rasterzellen eingeteilt werden. Um eine möglichst kleinräumige Berechnung durchführen zu können und ein kontinuierliches Bild bei der Visualisierung der Ergebnisse zu erhalten, wird der Einsatz eines Rasters mit der Zellgröße 50m angestrebt. Die Erstellung dieses Raster erfolgt durch Vierteln des 100m-ETRS-LAEA-Rasters der Statistik Austria.

ETRS-LAEA-Raster

Statistik Austria bietet viele statistische Daten (derzeit: Daten zum Bevölkerungsstand 1.1.2009 mit den Attributen Geschlecht, Altersklassen, Geburtsland, Staatsbürgerschaft) in Form von Rasterzelleninformationen an. Diese Raster sind von Verwaltungsgrenzen unabhängig und erlauben durch unterschiedliche Auflösungen (z.B. 500m, 125m) auch kleinräumige Auswertungen der Daten. Für Österreich stehen zwei Rasterysteme als Grundlage zur Verfügung, die in Abb. 8 übereinandergelegt dargestellt sind: ein Österreich-spezifischer Raster auf Basis der Lambert-Projektion und ein europaweiter Raster auf Basis der ETRS-LAEA-Projektion gemäß der EU-Richtlinie INSPIRE. Dabei handelt es sich um ein einheitliches Projektionssystem für Europa, welches den Austausch von Geodaten innerhalb der EU erleichtern und auch grenzüberschreitende Darstellungen und Auswertungen ohne aufwendige Transformationen ermöglichen soll. Raster der LAEA-Projektion werden parallel zum Längengrad 10°E und zum Breitengrad 52°N ausgehend von dem Punkt 10°E 52°N aufgespannt. Zwar stehen derzeit die beiden Systeme parallel zur Verfügung, in Zukunft werden aber alle neuen Daten nur mehr auf Basis des ETRS-LAEA-Rasters angeboten. Dieser Raster kann in den Auflösungen 100m, 250m, 500m, 1.000m, 2.000m, 5.000m und 10.000m bezogen werden. Aus Gründen des Datenschutzes werden dabei bestimmte Datenschutzwellen eingehalten. Demnach werden Merkmale einer Rasterzelle erst dann weitergegeben, wenn diese ausreichend besetzt ist. Beispielsweise werden Merkmale über die Personen mit Hauptwohnsitz in einer Rasterzelle, wie Familienstand oder Altersklasse, nur dann angegeben, wenn nicht weniger als 31 Personen mit Hauptwohnsitz in der Rasterzelle gemeldet sind. Die jeweiligen Raster stehen in Form von Rastergeometrien als Polygone Dateien zur Verfügung (STATISTIK AUSTRIA 2010).

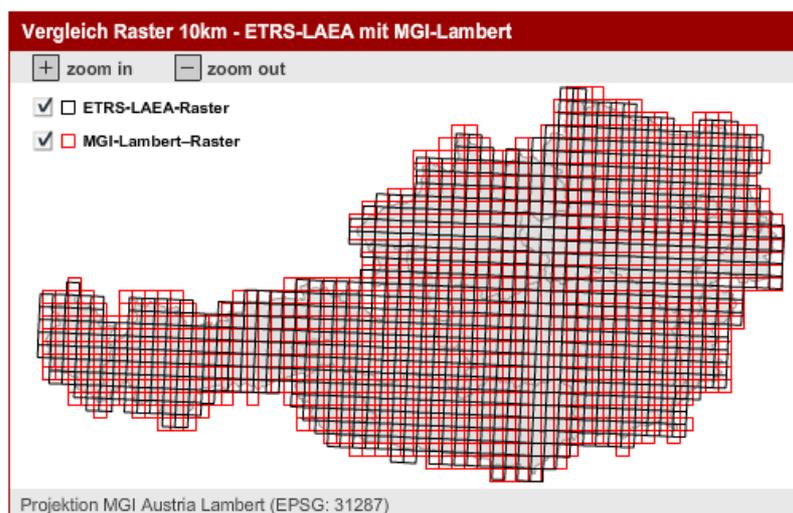


Abb. 8 Vergleich der beiden Rasterysteme für Österreich: MGI-Lambert- und ETRS-LAEA-Raster
 [aus STATISTIK AUSTRIA 2010]

Vom 100m-Raster für Österreich zum grenzübergreifenden 50m-Raster

Mit dem 100m-ETRS-LAEA-Raster steht somit bereits eine geeignete, kleinräumige Bezugsbasis zur Verfügung, wobei diese in weiterer Folge auch noch geviertelt und auf das gesamte Untersuchungsgebiet, also auch in den bayerischen Raum hinein, berechnet wird.

Sowohl die Berechnung des Rasters für das gesamte Untersuchungsgebiet als auch die Viertelung des 100m-Rasters kann innerhalb eines Bearbeitungsschrittes vollzogen werden: Es wird ein neuer Vektorraster erstellt, welcher durch Angabe des Ausschnitts und des Abstandes zwischen den Gitterlinien definiert wird. Der Ausschnitt kann entweder durch eine andere Datenschicht oder durch die Eingabe von Koordinaten festgelegt werden. Um zu gewährleisten, dass der neue Raster exakt dem 100m-ETRS-LAEA-Raster entspricht, werden die Koordinaten jener Eckpunkte gemessen, welche die linke untere Ecke und die rechte obere Ecke des neuen Rasters darstellen sollen und in die Eingabemaske zur Erstellung des neuen Rasters eingetragen. Zusätzlich wird als Abstand zwischen den Gitternetzlinien der Wert 50 eingegeben und die Berechnung gestartet. Als Ergebnis wird ein Vektorraster aufgespannt, welches genau eine Viertelung des 100m-ETRS-LAEA-Rasters darstellt. Dies hat den Vorteil, dass für etwaige zukünftige Analysen eine Verknüpfung mit dem Original und somit mit weiteren Daten der Statistik Austria problemlos möglich ist.

5.2. Straßennetz

Das für die Analysen verwendete Netzwerk, basierend auf NAVTEQ Straßendaten, weist vor allem im Bezug auf Straßen und Wege der untersten Kategorie (Nebenstraßen) einige Lücken auf. Da gerade diese für die fußläufige Erreichbarkeit, welche für die Berechnung der Indikatoren herangezogen wird, eine wichtige Rolle spielen, wurde der Datensatz manuell nachbearbeitet. Zum einen wurden im Stadtgebiet Straßen und Wege mit Hilfe eines Straßennetzes der Stadt Salzburg ergänzt, indem die beiden Netzwerke übereinandergelegt und verglichen wurden. Eine zusätzliche Hilfe boten Orthofotos von 2007, auf deren Basis nachdigitalisiert wurde. Für die Umlandgemeinden der Stadt Salzburg wurde dabei so vorgegangen, dass mit Hilfe eines Einwohnerrasters der Fokus auf dicht besiedelte Gebiete gelegt und vor allem dort die vorhandenen Straßendaten mit den Orthofotos verglichen und gegebenenfalls ergänzt wurden.

Nachdigitalisiert wurde im Maßstab 1:3.000, wobei neu erstellte Straßen in einem Attributfeld gekennzeichnet wurden, um diese später wieder identifizieren zu können. Von den zahlreichen Attributfeldern des NAVTEQ-Datensatzes wurden aufgrund des zu hohen Aufwandes nur die Felder „KAT“ und „TYP“ befüllt. Diese beiden numerischen Felder stellen Attribute im Bezug auf die Bedeutung der Straßen und die mögliche Fahrgeschwindigkeit dar. Bei der Befüllung dieser Felder wurden die jeweiligen neuen Straßen mit ähnlichen Straßen im Umfeld verglichen und deren Ausprägungen im Bezug auf die beiden Felder übernommen. Jene Wege, die keine mit dem Pkw befahrbaren Straßen, sondern beispielsweise Feldwege darstellen, wurden in einer Attributspalte zusätzlich als Fußwege ausgewiesen, um Fehler bei einer zukünftigen Weiterverwendung des Datensatzes zu vermeiden. Abb. 9 zeigt anhand eines Beispiels, auf welche Art von Wegen und Verbindungsstraßen bei der Verbesserung des Straßennetzes besonders geachtet wurde. Die blauen Linien stellen das vorhandene Straßennetz dar, während gelb punktiert ein Feldweg eingezeichnet ist, welcher nachdigitalisiert wurde, da er für die ansässige Wohnbevölkerung eine Wegverkürzung zu diversen Einrichtungen darstellen kann.

Auf diese Weise wurden folgende Gemeinden im Bezug auf das fußläufige Wegenetz manuell verfeinert:

Ainring, Anif, Anthering, Bad Reichenhall, Bayerisch Gmain, Bergheim, Elixhausen, Elsbethen, Eugendorf, Freilassing, Grödig, Großgmain, Hallwang, Koppl, Piding, Saaldorf-Surheim, Stadt Salzburg, Wals-Siezenheim.



Abb. 9 Ergänzung des Fußwegenetzes: blau = bestehend, gelb punktiert = neu hinzugefügt

5.3. Infrastrukturdaten

Eine wichtige Vorarbeit für die Durchführung der Wohnstandortbewertung im Projekt EULE ist die Erstellung eines grenzüberschreitenden Datenbestandes räumlicher Grundlagendaten. Zu einem großen Teil erfolgte dies bereits im Rahmen des Moduls „Datengrundlagen“ des gegenständlichen Projekts sowie im Vorgängerprojekt „EuRegionale Raumindikatoren“ (Interreg IV A – Projekt, 2006-2007). Dennoch mussten noch einige grenzübergreifende Datensätze neu erstellt (z.B. grenzüberschreitendes 50m-Raster, vgl. Kapitel 5.1.1), oder nachbearbeitet (z.B. Verbesserung des fußläufigen Straßennetzes, vgl. Kapitel 5.2) werden. Im Bezug auf die Input-Datensätze für die einzelnen Indikatoren konnte teilweise auf komplette Datenbestände zurückgegriffen werden (z.B. Nahversorgung, Apotheken), teils war eine Aktualisierung notwendig (z.B. Kinderbetreuungseinrichtungen im Berchtesgadener Land) und manches wurde für die Analyse neu erhoben (z.B. Bushaltestellen im grenzüberschreitenden Projektgebiet, Durchgrünung). Die zur Entwicklung der Indikatoren verwendeten Daten stammen von folgenden Quellen bzw. wurden aus diesen erarbeitet: SAGIS; StMWIVT; StMUK; Mag. d. Stadt Salzburg; LK Berchtesgadener Land; LK Traunstein; Statistik Austria; BEG; RVO; SVV; Z_GIS; Gelbe Seiten DVD.

Bei der Erschließung und beim Einsatz grenzübergreifender räumlicher Daten ist eine Reihe von formalen und inhaltlichen Ungleichheiten zu berücksichtigen. Der unterschiedliche Ursprung der Daten führt häufig zu Differenzen bei Datenformaten, rechtlichen Definitionen, Standards und Normen. Zudem erschweren unterschiedliche räumliche Bezugsebenen häufig eine Zusammenführung von Datensätzen. Somit müssen die länderspezifischen Daten vor einer Verschmelzung zuallererst inhaltlich abgeglichen werden. Beispielsweise ist für die Differenzierung und unterschiedliche Bewertung von Teil- und Vollnahversorgern innerhalb des Indikators „Nähe zur Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel“ eine vergleichbare Kategorisierung der Daten von Bayern und Salzburg im Bezug auf die Art des Geschäfts notwendig. Ist die inhaltliche Vergleichbarkeit von Datensätzen zum gleichen Thema gegeben, so muss weiters darauf geachtet werden, dass die räumliche Lagegenauigkeit und der räumliche Detaillierungsgrad übereinstimmen. Bevor die Datensätze schließlich miteinander verschmolzen werden und als Grundlage für die Entwicklung der Indikatoren bereitstehen, müssen sie noch auf ein gemeinsames geographisches Bezugssystem transformiert werden (PRINZ et al. 2007). Hierfür wurde das für ganz Europa gültige Bezugssystem ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) mit der Projektion LAEA (Lambert Azimuthal Equal Area) ausgewählt, da auch der Raster von Statistik Austria, welcher die Basis der räumlichen Bezugsebene der folgenden Analysen bildet, in dieser Form vorliegt (vgl. Kapitel 5.1). Nachdem zusammengehörige Datensätze im Bezug auf das Koordinatensystem vereinheitlicht wurden, konnte die eigentliche Zusammenführung der Datensätze durchgeführt werden.



5.4. Klassifikation von Grünstrukturen in der Masterplanregion

Neben der Nähe zu Infrastruktureinrichtungen (Schulen, Nahversorger, etc.) ist der Grünanteil im Wohnumfeld ein entscheidendes Kriterium für die Bewertung von Wohnstandorten. Grünflächen im urbanen Bereich stellen für die Bevölkerung einen sehr wichtigen Faktor für die Wohnqualität dar, insbesondere wenn sie als Freizeit- und Erholungsraum genutzt werden können. Für die subjektive Wahrnehmung von Grünflächen im Hinblick auf die Lebensraumqualität spielt neben der Art von Grünfläche (Wiese, Wald, landwirtschaftliche Fläche, einzelstehende Bäume etc.) auch deren Erreichbarkeit eine entscheidende Rolle (vgl. HÖLBLING 2006). Nach GÄLZER (2001) werden sogenannte „wohngebietsbezogene“ öffentliche Grünflächen von der Bevölkerung nur dann angenommen, wenn sie in fünf bis zehn Gehminuten vom Wohnstandort erreichbar sind. Neben öffentlichen Grünflächen wird der Grüncharakter einer Stadt jedoch auch von privaten Gärten und halböffentlichem Grün in Wohnbereichen beeinflusst (TAMMS & WORTMANN 1973).

Die Bewertung von Wohnstandorten hinsichtlich der umgebenden Grünflächen wurde für die Masterplanregion in einer mehrstufigen Analyse gelöst. Die Bestimmung des Grüncharakters wurde mit Methoden der Fernerkundung durchgeführt. Dabei wurden die unterschiedlichen Grünstrukturen auf Basis eines SPOT-Satellitenbildes mittels objekt-basierter Bildanalysemethoden klassifiziert. Im Anschluss wurden die Ergebnisse in einen einfachen (binären) Grünindex umgerechnet, der den Anteil von Grünflächen pro Rasterzelle (50 x 50 m) widerspiegelt. Um auch die subjektive Wahrnehmung der Bevölkerung zu berücksichtigen, wurde in Anlehnung an eine Umfrage zur Bewertung von einzelnen Grüntypen, durchgeführt im Jahr 2005 vom Institut für Integrative Stadt- und Regionalentwicklung (IISR) (HÖLBLING 2006), zusätzlich ein „gewichteter Grünindex“ ausgewiesen. Das Ergebnis dieser „gewichteten Durchgrünung“ wird in Kapitel X als Indikator aufbereitet und fließt in dieser Form in die Gesamtbewertung der Wohnstandorte (vgl. Kapitel 8.2) ein.

Zur Ermittlung des Grünindex in der Masterplanregion standen folgende Daten zur Verfügung:

- SPOT-5 Satellitenbildszene, aufgenommen am 21.06.2005, 10:01 Uhr
- Grenzübergreifendes Straßennetz
- SRTM Digitales Höhenmodell

5.4.1. Datenaufbereitung der SPOT-5 Satellitenbildszene

Das Satellitenbildmaterial lag noch im Rohzustand, in Form eines panchromatischen (5x5 m Bodenauflösung) sowie eines multispektralen (10x10 m Bodenauflösung) Bildes (jeweils im GeoTIFF-Format), vor.

Kanal	Bodenauflösung (Nadir)	Wellenlänge (nm)
Panchromatisch	5m	480-710
Nahes Infrarot	10m	780-890
Rot	10m	610-680
Grün	10m	500-590
Mittleres Infrarot	20m	1.580-1.750

Tab. 3 Spezifikationen des SPOT-5 Sensors

Um sowohl die hohe räumliche Auflösung des panchromatischen Bildes als auch die hohe spektrale Auflösung des multispektralen Bildes nutzen zu können, wurden die Bilder im ersten Schritt synchronisiert, um eine exakte Lageübereinstimmung zu gewährleisten, und danach pangeschärft.

Synchronisation der Bilder

Das panchromatische und das multispektrale Bild lagen nicht exakt übereinander, was für ein Panschärfen jedoch Voraussetzung ist. Deshalb wurden beide Bilder synchronisiert. Als Referenzbild wurde das hochauflösende panchromatische Bild verwendet, auf welches das multispektrale Bild synchronisiert werden sollte.

Pansharpening & Rektifikation

Beim Pansharpening werden das Multispektralbild und das Pan-Bild fusioniert, um die Vorteile von beiden Bildern - hohe räumliche vs. hohe spektrale Auflösung - nutzen zu können (vgl. Abb. 10).

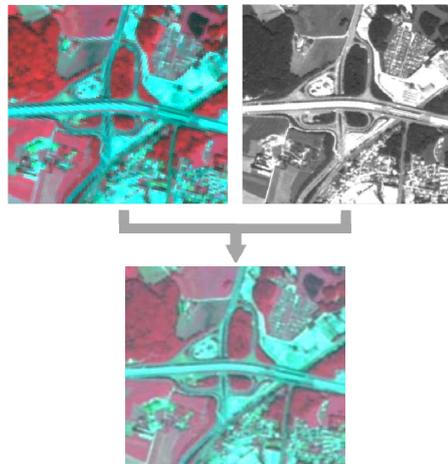


Abb. 10 Ergebnis des Pansharpenings (Modified IHS Resolution Merge)

Zur Eliminierung geometrischer Verzerrungen wurde abschließend das pangeschärfte Satellitenbild noch rektifiziert. Da das Satellitenbild Gebiete sowohl auf österreichischem als auch deutschem Staatsgebiet abdeckt, mussten zwei Quellen als Referenz für die Rektifizierung herangezogen werden: Für Bereiche innerhalb der Masterplanregion konnte das „Salzburger Geographische Informationssystem“ (SAGIS) herangezogen werden, das im nahen Grenzbereich für die Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein auch noch exakte Koordinatenangaben liefert. Da die SPOT-Szene eine größere Ausdehnung als die Masterplanregion hat, wurden für jene Gebiete, für die SAGIS keine Daten zur Verfügung stellt, Koordinaten von Google verwendet.

Zu guter Letzt wurde die SPOT-Szene, u.a. um eine schnellere Prozessierung zu gewährleisten, auf den Kartenrahmen des Untersuchungsgebiets zurechtgeschnitten. Ein kleiner Teil im Südwesten des Untersuchungsgebietes konnte leider nicht durch die vorhandene SPOT-Szene abgedeckt werden (vgl. Abb. 11). Bei diesen Flächen handelt es sich, mit Ausnahme einiger einzelnstehender Häuser, um nicht besiedeltes Gebiet. Aus diesem Grund wird für die Darstellung des Indikators zur Durchgrünung (vgl. Karte 5-08) ein etwas kleinerer Ausschnitt gewählt.

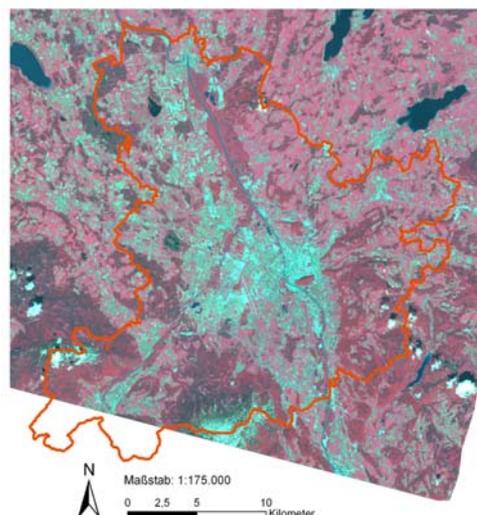


Abb. 11 Pangeschärftes, orthorektifiziertes SPOT-5 Satellitenbild (Grenze der Masterplanregion in orange dargestellt)

5.4.2. Weitere Daten für die Ermittlung des Grünindex

Grenzübergreifendes Straßennetz

Die Bodenauflösung von 5m im panchromatischen Kanal des SPOT-Sensors reicht für eine exakte Abgrenzung und Klassifikation von Straßen nicht aus. Um dieses Problem zu umgehen, wurde ein Datensatz mit den wichtigsten Verkehrswegen in den Klassifikationsprozess integriert. Dieser Datensatz beinhaltet für das grenzübergreifende Untersuchungsgebiet sämtliche Straßen, unterteilt in fünf Kategorien: Autobahn, Bundesstraße, Landesstraße, Gemeindestraße und untergeordnetes Straßennetz. Letztere Klasse wurde aufgrund des zu hohen Detailgrades aus dem Datensatz entfernt.

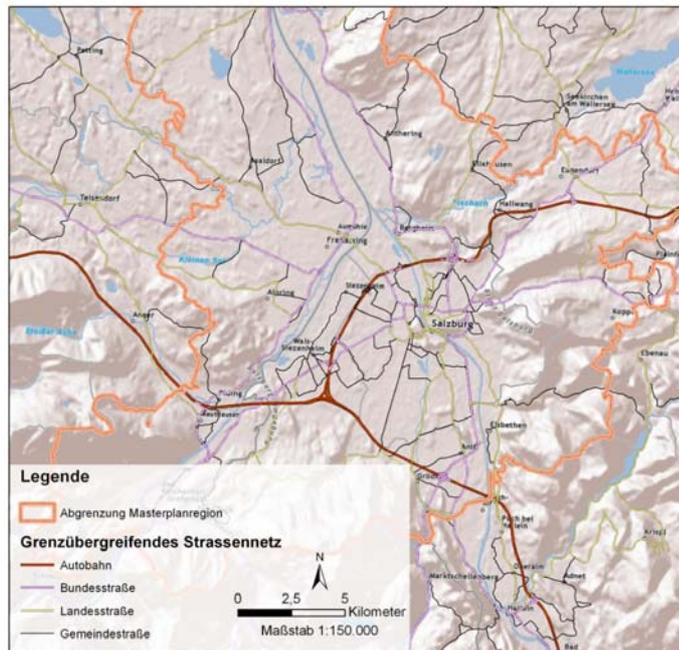


Abb. 12 Grenzübergreifendes Straßennetz für die Klassifikation des Satellitenbildes

Für ein realistisches Ergebnis der Klassifikation wurde um die einzelnen Straßen im Datensatz ein Puffer gelegt, wobei für jede Straßenkategorie ein spezifischer Pufferradius verwendet wurde (vgl. Tab. 4).

Kategorie	Pufferradius
Autobahn	7,5m
Bundesstraße	5m
Landesstraße	5m
Gemeindestraße	4m

Tab. 4 Pufferradien der verschiedenen Straßenkategorien¹

Digitales Höhenmodell (SRTM)

Als weitere zusätzliche Datenschicht wurden ein SRTM-Höhenmodell und die daraus abgeleitete Hangneigung in die Klassifikation einbezogen. Shuttle Radar Topography Mission (kurz SRTM) ist ein Projekt der NASA, welches im Februar 2000 mittels Radar auf globaler Ebene Höhenwerte aufgenommen hat. Die daraus abgeleiteten Höhenmodelle mit einer Bodenauflösung von 90m (am Äquator) und einer vertikalen Genauigkeit von ca. 10m sind frei zugänglich und können als Mosaik heruntergeladen werden. Aufgrund der beschränkten horizontalen Auflösung fanden das DHM sowie die Hangneigung in der Klassifikation jedoch nur begrenzte Verwendung.

¹ Der Datensatz enthält für die Kategorie Autobahn jeweils zwei Linien (für jede Fahrtrichtung eine), wodurch sich nach dem Puffern eine Gesamtbreite von 30m ergibt.

5.4.3. Klassifikation des Satellitenbildes

Für die Klassifikation des Satellitenbildes wurde ein objektbasierter Ansatz gewählt, bei dem nicht nur spektrale Informationen, sondern auch Form-, Texturmerkmale und Nachbarschaftsbeziehungen einfließen. Der erste Schritt der Klassifikation bestand in der Ausweisung von Straßen. Da ein detailliertes Straßennetz nur schwer anhand des vorliegenden Satellitenbildes abgeleitet werden konnte, wurde der aufbereitete, gepufferte Straßendatensatz in die Klassifikation integriert. Dazu wurden die Straßen in den Segmentierungsprozess einbezogen, um die Objektgrenzen der Straßen übernehmen zu können. Anschließend wurden jene Objekte, die sich räumlich mit dem Straßendatensatz überlagerten, dementsprechend klassifiziert.

Für die Ausweisung der weiteren Klassen waren neben den spektralen Werten der einzelnen Kanäle v. a. die Vegetationsindices RVI (Ratio Vegetation Index) und NDVI (Normalized Differenced Vegetation Index) von großer Hilfe. Beide Indices basieren auf dem Verhältnis zwischen rotem Spektralkanal und jenem des nahen Infrarots (vgl. Formel 1 und Formel 2). Der Wellenlängenbereich des nahen Infrarots eignet sich sehr gut zur Bestimmung des Vegetationszustandes, wobei gesunde Vegetation ein Reflexionsmaximum aufweist und abgestorbene oder vegetationsfreie Oberflächen im Gegensatz dazu über sehr geringe Reflexionswerte verfügen. Der Wertebereich des NDVI liegt zwischen -1 und +1, wobei negative Zahlen tote bzw. nicht vorhandene Vegetation bedeuten und positive Werte auf intakte, vitale Pflanzen hindeuten.

$$RVI = \frac{NIR}{Rot}$$

RVI → Ratio Vegetation Index

NIR → Spektralkanal des nahen Infrarots

Rot → roter Spektralkanal

Formel 1 Berechnung des RVI

$$NDVI = \frac{NIR - Rot}{NIR + Rot}$$

NDVI → Normalized Differenced Vegetation Index

NIR → Spektralkanal des nahen Infrarots

Rot → roter Spektralkanal

Formel 2 Berechnung des NDVI

Die räumliche Auflösung der SPOT-Satellitenbildszene mit 5 m reicht nicht aus, um kleinere Grünflächen von bebauten Flächen (z. B. Garten von Einfamilienhaus) zu unterscheiden. Um dennoch eine möglichst realitätsnahe Analyse der Grünstrukturen zu erreichen, und somit eine optimale Grundlage für die Wohnstandortbewertung liefern zu können, wurden die verbauten Flächen in zwei Klassen eingeteilt: stark verbaute Flächen, wie sie in Gewerbegebieten oder in einer Innenstadt vorkommen, und offene Verbauung. In letztere Klasse fallen in erster Linie Objekte wie Wohnanlagen mit Gärten, welche teilweise versiegelt sind und dennoch einen gewissen Grünanteil aufweisen. Zur Klassifikation dieser Objekte wurden zunächst auf einem sehr hohen Objektlevel (sehr grobe Segmentierung) Ortschaften, Flächen u. ä. als Städtisches Gebiet klassifiziert. Um innerhalb dieser Klasse zwischen offener Verbauung und stark versiegelten Flächen unterscheiden zu können, wurde in erster Linie der NDVI herangezogen.

Das Digitale Höhenmodell diente in erster Linie zur Unterscheidung von versiegelten Flächen und offenen Felsen, da diese sehr ähnliche spektrale Werte besitzen. Letztere findet man zwar auch im Stadtgebiet Salzburgs (z. B. Mönchsberg, Kapuzinerberg), doch sind diese im Satellitenbild aufgrund des Aufnahmewinkels nicht zu identifizieren. Somit wurde eine Regel erstellt, mit der die Klasse Fels auf Höhen von 900m und darüber eingegrenzt wurde.



Das Höhenmodell wurde darüber hinaus auch bei der Klassifikation von Waldtypen eingesetzt, da ab einer Höhe von 1.300m das Vorkommen von Laubwäldern sehr unwahrscheinlich ist. In tieferen Lagen wurde zur Unterscheidung der Waldtypen aus allen Spektralkanälen die durchschnittliche Intensität eines Objektes berechnet. Auch zur Klassifikation von Gewässern, die sehr geringe Helligkeitswerte aufweisen (vgl. hierzu Abb. 11), wurde so vorgegangen.

Neben spektralen Eigenschaften (Mittelwerte, Standardabweichungen, Ratios) wurden für viele Klassen auch unterschiedliche Formparameter und Nachbarschaftsbeziehungen angewendet, um in erster Linie Fehlklassifikationen zu eliminieren.

Die Klassifikation wurde vorwiegend mittels des Konzepts der Fuzzy-Logic durchgeführt, bei dem berücksichtigt wird, dass in der Natur selten scharfe Grenzen vorkommen. Die Beschreibung der einzelnen Klassen erfolgt dabei über verschiedene Merkmale (spektrale Eigenschaften, Formparameter, Nachbarschaftsbeziehungen), für die unterschiedliche mathematische Funktionen, so genannte Membership Functions (Zugehörigkeitsfunktionen, z.B. scharfe/uncharfe Grenzen, Abdeckung/Ausschluss bestimmter Wertebereiche) vom Anwender festgelegt werden.

Insgesamt konnten 15 Klassen identifiziert und klassifiziert werden, davon 10 unterschiedliche Klassen von Grünstrukturen:



Abb. 13 Klassenhierarchie der 15 ausgewiesenen Klassen

5.4.4. Überprüfung der Klassifikationsgenauigkeit

Klassifikationen von Fernerkundungsdaten können nie fehlerfrei sein. Daher ist eine qualitative Überprüfung einer Klassifikation notwendig, die die Aussagekraft des Ergebnisses evaluiert und die Verlässlichkeit der Klassifikation angibt (vgl. JENSEN 2005).

Aus diesem Grund wurde eine Überprüfung der Genauigkeit der Klassifikation durchgeführt. Dazu wurde das Klassifikationsergebnis punktbasiert mit Referenzdaten (mittels GPS-Kamera aufgenommene sowie auf dem Satellitenbild zufällig verteilte und visuell interpretierte Punkte) verglichen (siehe Tab. 5). Die Auswertung ergab eine Gesamtgenauigkeit von 83,33 % ($Kappa$: 0,81).

Interessant sind vor allem *Producer's* sowie *User's Accuracy*. Ersteres gibt an, wieviel Prozent einer Klasse richtig klassifiziert wurden, während *User's Accuracy* anzeigt, wie sehr die Klassifikation die Realität widerspiegelt. Am Beispiel *Versiegelt* bedeutet dies, dass 90 % der versiegelten Flächen richtig erfasst und klassifiziert wurden (*Producer's Accuracy*), während 77,14 % der klassifizierten Objekte *Versiegelt* auch in Wirklichkeit versiegelt sind (*User's Accuracy*).



Klassenname	Anzahl Referenz	Anzahl Klassifikation	Anzahl korrekt klassifiziert	Producer's Accuracy	User's Accuracy
Abgeerntetes Feld	30	28	23	76,67%	82,14%
Feld	30	30	26	86,67%	86,67%
Fels	30	30	30	100%	100%
Wald	30	39	30	100%	76,92%
Grün/Wiese	30	26	21	70%	80,77%
Gewässer	30	25	25	83,33%	100%
Offene Verbauung	30	27	18	60%	66,67%
Versiegelt	30	35	27	90%	77,14%

Tab. 5 Auswertung der Genauigkeitsabschätzung

5.4.5. Berechnung der Grünindices

Für die Ermittlung der Grünindices wurde das Klassifikationsergebnis auf ein 50x50m Raster übertragen und im ersten Schritt für jede Rasterzelle der relative Flächenanteil pro Klasse berechnet (binärer Grünindex, GI). Aufbauend auf diesem Ergebnis wurde der gewichtete Grünindex (GI_w) berechnet.

Binärer Grünindex (GI)

Dieser Index gibt den relativen Anteil von Grünstrukturen wider und sagt somit aus, wie „grün“ eine Rasterzelle ist. Hierfür wurde das Klassifikationsergebnis in ein binäres Schema überführt: Die Klassen *Abgeerntetes Feld*, *Feld*, *Fels*, *Gewässer (Fluss, See)*, *Grün/Wiese*, (*Laub-*, *Misch-*, *Nadel-*) *Wald* und *Moor* wurden als „grün“ eingestuft, da sie – auch wenn nicht jede von ihnen generell zu den Grünstrukturtypen gezählt werden würde – wesentlich zur Steigerung der Attraktivität eines Wohnstandortes beitragen. So werden etwa Wasserflächen von der Bevölkerung als wesentlicher Bestandteil des städtischen Grüns wahrgenommen, was auch im Rahmen der Umfrage bestätigt wurde (vgl. HÖLBLING 2006). Die Klassen *Straßen* und *Versiegelt* wurden als „nicht grün“ eingestuft. Die Klasse *offene Verbauung*, die sich sowohl aus versiegelten als auch grünen Flächen zusammensetzt, wurde speziell behandelt: Ausgehend von der Annahme, dass ein Objekt dieser Klasse zu einer Hälfte versiegelt, zur anderen Hälfte vegetationsbedeckt ist, floss der halbe Flächenanteil von offener Verbauung pro Rasterzelle in die Berechnung des Index zur Kategorie „grün“ mit ein. Mittels dieses Schemas wurde der relative grüne Flächenanteil pro Rasterzelle berechnet. Um den Effekt von Randzellen auszugleichen, wurde nicht die gesamte theoretische Flächengröße pro Rasterzelle (2.500 m²) in die Berechnung einbezogen, sondern immer nur die Gesamtfläche der pro Zelle vorkommenden Klassen.

Aus den Ergebnissen (Abb. 14, vgl. auch Abb. 16 und Abb. 17) kann man die urbanen Zentren der Masterplanregion (Salzburg, Freilassing, Bad Reichenhall, Laufen/Oberndorf, Eugendorf, Elixhausen, Bergheim) deutlich erkennen. In der Stadt Salzburg selbst stechen die Stadtberge als Grünoasen sowie ein deutlicher Unterschied zwischen dem stark verbauten Schallmoos/Neustadt und dem „grünen“ Morzg hervor. Ebenfalls auffällig ist, dass sich die Gebiete mit den höchsten Grünwerten meist in höhere Lagen (südöstlich der Stadt Salzburg, Untersberg, Hochstaufen) und entlang der Salzach befinden.

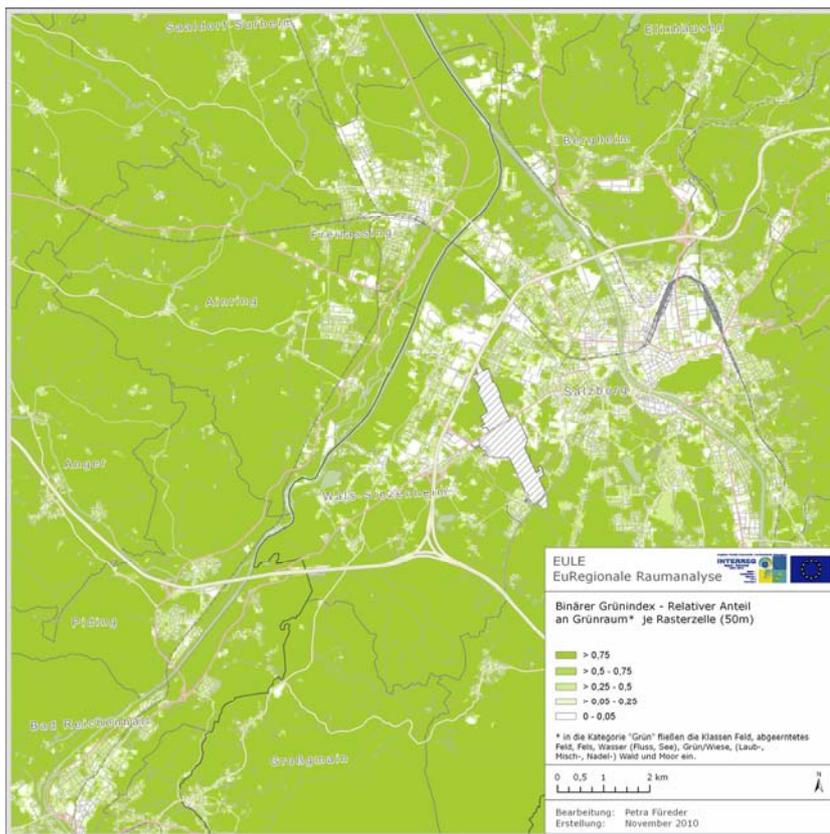


Abb. 14 Binärer Grünindex (GI) - relativer Flächenanteil an „grün“ pro Rasterzelle (50x50 m)

Gewichteter Grünindex (GIw)

Um den subjektiven Grüneindruck der Bevölkerung besser widerspiegeln zu können, wurden die einzelnen Klassen aus ökologischer Sicht, aber auch entsprechend deren Bedeutung als Erholungs- und Freizeitflächen, gewichtet. Die Gewichtung (Wertebereich 0 bis 5) orientiert sich an einer Umfrage des Instituts für Integrative Stadt- und Regionalentwicklung (IISR), durchgeführt in den Monaten Juni und Juli 2005, bei der 128 Probanden unterschiedliche Grünstrukturtypen nach deren persönlicher Relevanz bewerteten (vgl. HÖLBLING 2006, siehe Tab. 4). Für die Klassen *Fels*, *Moor* und *offene Verbauung*, die nicht Bestandteil der Umfrage waren, wurden selbst gewählte Gewichte vergeben. Der Wertebereich der Gewichte von 0 bis 5 wurde mittels linearer Interpolation auf den Wertebereich 0 bis 1 normiert (Gewichtungsfaktoren).

Klasse	Gewicht	Gewichtungsfaktor
Feld/abgeerntetes Feld	2,3	0,46
Fels	2	0,4
Moor	4	0,8
(Laub-, Misch-, Nadel-) Wald	4,1	0,82
Wiese	3,6	0,72
Gewässer (Fluss, See)	4	0,8
Offene Verbauung	1	0,2
Straße	0	0
Versiegelt	0	0

Tab. 6 Gewichte und Gewichtungsfaktoren (Wertebereich 0-1) der einzelnen Klassen¹

¹ Wolken und Wolkenschatten wurden in dieser Berechnung als *NoData* behandelt und von der Fläche der jeweiligen Rasterzellen abgezogen.

Zu beachten gilt, dass der Maximalwert der Gewichte nur 4,1 beträgt, weshalb in Folge auch der Maximalwert der Gewichtungsfaktoren nicht bis 1 reicht, sondern nur bis 0,82.

Um den gewichteten Grünindex zu erhalten, wird der relative Flächenanteil jeder Klasse pro Rasterzelle mit dem entsprechenden transformierten Gewicht (zwischen 0 und 1) multipliziert und aufsummiert (GI_w). Die Berechnung des binären (GI) und des gewichteten (GI_w) Grünindex ist in Abb. 15 anhand einer beispielhaften Rasterzelle dargestellt: Der binäre Grünindex (GI) setzt sich aus den relativen Flächenanteilen der Klasse Wald und Wiese zusammen und beträgt 0,75. Der gewichtete Grünindex (GI_w) ergibt sich aus der Multiplikation der relativen Flächenanteile mit den klassenspezifischen Gewichten (Wald: Gewicht 4,1 → Gewichtungsfaktor 0,82, Wiese: Gewicht 3,6 → Gewichtungsfaktor 0,72, vgl. Tab. 6). Als resultierender Wert ergibt sich in diesem Beispiel 0,57. Dieser Wert lässt im Gegensatz zum binären Grünindex keine Rückschlüsse auf den Flächenanteil von Grünflächen zu, sondern spiegelt die Qualität einer Rasterzelle im Hinblick auf den Grüneindruck wider.

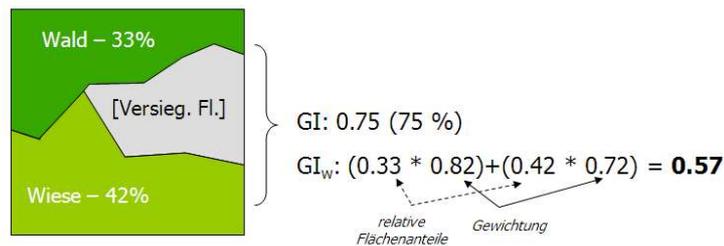


Abb. 15 Berechnung des binären und gewichteten Grünindex anhand eines Beispiels [verändert nach HÖBLING 2006]

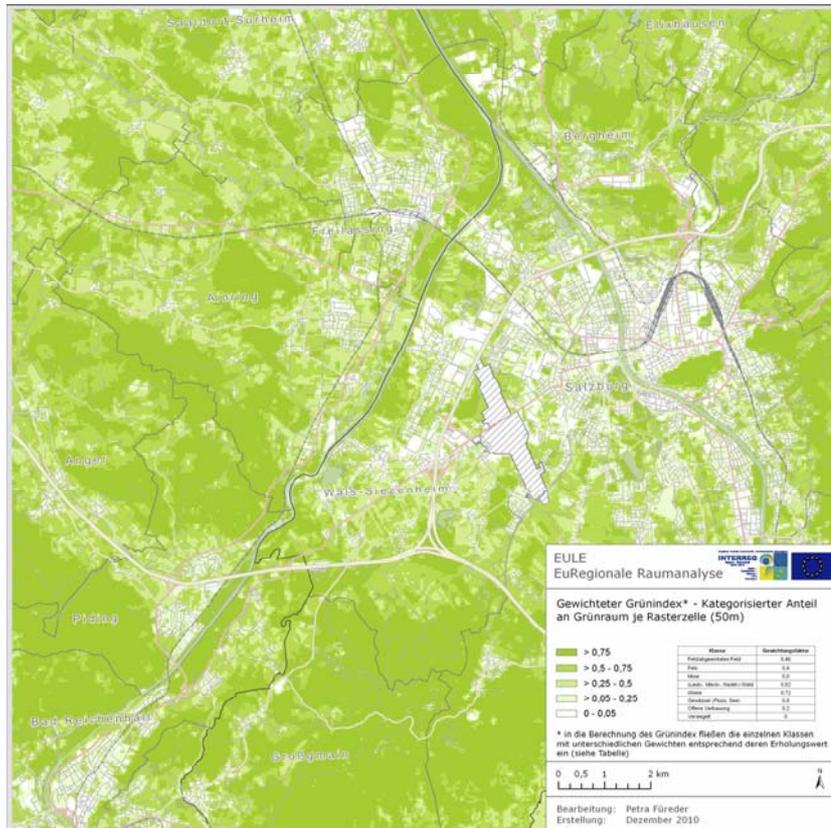


Abb. 16 Gewichteter Grünindex je Rasterzelle (50x50 m)

Das Ergebnis des gewichteten Grünindex (siehe Abb. 16) wurde im Anschluss noch geglättet, um großflächig die Qualität der Grünflächen schneller einstufen zu können (siehe Abb. 17). Dazu wurden die Werte im Umkreis von 300 m pro Rasterzelle einbezogen und daraus der Mittelwert generiert.

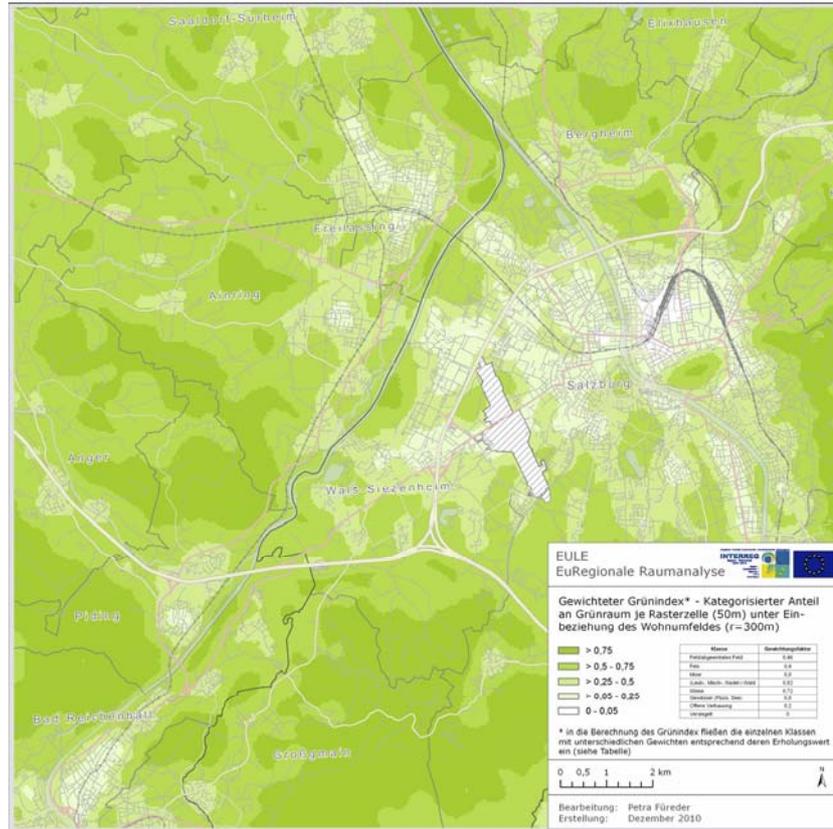


Abb. 17 Gewichteter Grünindex je Rasterzelle (50x50m) unter Einbezug des Wohnumfeldes (r=300m)

5.4.6. Ausblick: Klassifikation von Grünstrukturen mit WorldView-2

Für die Berechnung des Durchgrünungsgrads von größeren Gebieten, wie die Masterplanregion, eignen sich hochauflösende Satellitenbilddaten wie SPOT-5 sehr gut, da diese ein relativ großes Gebiet auf einmal abdecken können und so eine kostengünstige Lösung bieten. Eine detaillierte Analyse der Erholungs- und Infrastrukturflächen (Klassifikation von einzelnen Bäumen, Sportplätzen, Swimmingpools, Rasenflächen etc.) ist jedoch mit einer räumlichen Auflösung von 5m nicht möglich. Um den Mehrwert einer Ausweisung von differenzierteren Grünstrukturtypen aufzuzeigen, wurde beschlossen, das Stadtgebiet Salzburg mittels höchstauflösender Satellitenbilddaten im Hinblick auf die Durchgrünung zu untersuchen. Dazu wurde ein Satellitenbild von WorldView-2, der im Moment wohl fortschrittlichste unter den hochauflösenden Fernerkundungssensoren für zivilen Gebrauch, bestellt. Verglichen mit SPOT-5 verspricht dieser Sensor noch genauere und qualitativ hochwertigere Analysen.

Die Bodenauflösung beträgt 2m im multispektralen und 0,5m im panchromatischen Spektralbereich. Kombiniert man beide Informationen mittels Pansharping (vgl. Kapitel 5.4.1), erhält man ein multispektrales Bild mit 0,5m Bodenauflösung.

Was WorldView-2 nicht nur von SPOT-5, sondern auch von weiteren hochauflösenden Satellitensensoren unterscheidet, sind seine acht multispektralen Kanäle, welche den für Menschen sichtbaren Spektralbereich fast komplett, sowie das nahe Infrarot großteils abdecken. Verglichen mit SPOT-5 liefert er zwar keine Information im mittleren Infrarot, besitzt jedoch fünf andere Kanäle, welche eine Landschaftsanalyse erleichtern. Abb. 18 verdeutlicht den Unterschied des durch den jeweiligen Sensor abgedeckten Spektralbereichs zwischen WorldView-2 und SPOT-5.

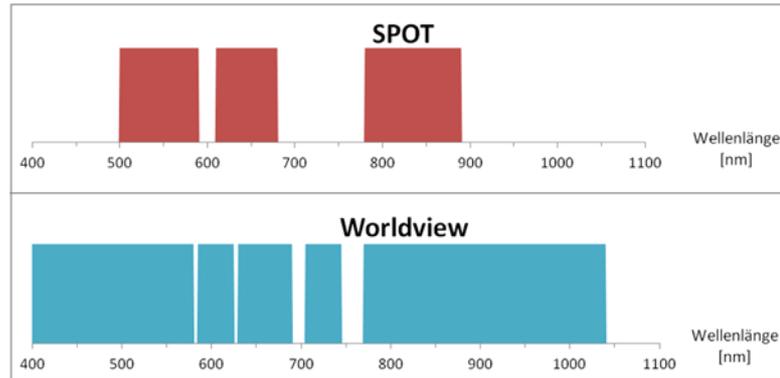


Abb. 18 Vergleich des abgedeckten Lichtspektrums durch SPOT-5 und WorldView-2 im Bereich von 400 bis 1100nm Wellenlänge

Für das Stadtgebiet Salzburg liegen bereits erste Resultate einer Landbedeckungsanalyse, die sowohl Grünflächen als auch versiegelte Flächen umfasst, mit WorldView-2 vor. Folgende Abbildungen, welche klassifizierte Ausschnitte der Salzburger Innenstadt darstellen, zeigen deutlich, dass mittels WorldView-2 im Vergleich zu SPOT-5 hinsichtlich Erholungs- und Infrastrukturflächen qualitativ hochwertigere Analysen zu erzielen sind. Die höhere räumliche Auflösung kombiniert mit der umfangreicheren spektralen Information ermöglicht die Ausweisung einer größeren Anzahl von Landbedeckungsklassen und eine feinere Abgrenzung der Klassen, wodurch ein genaueres Klassifikationsergebnis erzielt werden kann (vgl. Abb. 19 und Abb. 20).

Die Vorteile von WorldView-2 wirken sich vor allem im urbanen Gebiet aus, wo versiegelte Flächen und Grünflächen häufig sehr kleinstrukturiert auftreten. Die Klassifikation basierend auf höchstauflösenden Satellitenbilddaten erlaubt auch kleine Strukturen wie Teiche, einzeln stehende Häuser, Gärten oder Parkflächen zu extrahieren und zu klassifizieren. Mit SPOT-5 kann urbanes Gebiet in lediglich zwei Klassen unterscheiden: versiegelte Flächen und Offene Verbauung für weniger stark versiegelte Gebiete. WorldView-2 ermöglicht hier eine wesentlich detailliertere Klassifikation und kann Offene Verbauung weiter unterteilen in versiegelte Flächen und unterschiedliche Grünklassen (z.B. Rasenflächen, Bäume, Swimmingpools, Parkflächen, Sportplätze, landwirtschaftliche Flächen etc.). Damit entledigt man sich einer gewissen Unsicherheit in der Klassifikation, da Objekte der Klasse Offene Verbauung meist unterschiedlich zusammengesetzt sind und keinen Rückschluss auf den Anteil der versiegelten Flächen und Grünflächen in dieser Klasse erlauben. Für die Berechnung von Grünindices bedeutet dies, dass vor allem urbane Räume hinsichtlich ihrer Durchgrünung wesentlich präziser analysiert werden können und so genauere Aussagen über die Wohnstandortqualität getroffen werden können.

Eine detaillierte Beschreibung zur Klassifikation der Grünstrukturen basierend auf SPOT-5 und WorldView-2 Daten und zur Berechnung der jeweiligen Grünindices findet sich in einem technischen Bericht, der über die Projektwebseite zur Verfügung steht

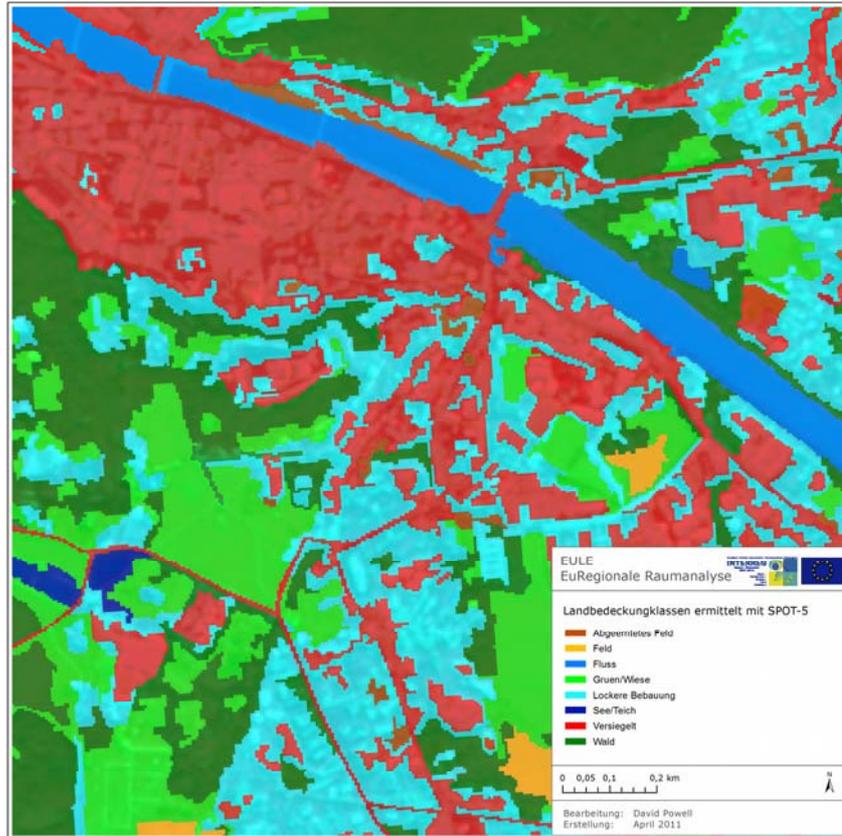


Abb. 19 Klassifikation eines Ausschnitts der Stadt Salzburg mittels SPOT-5

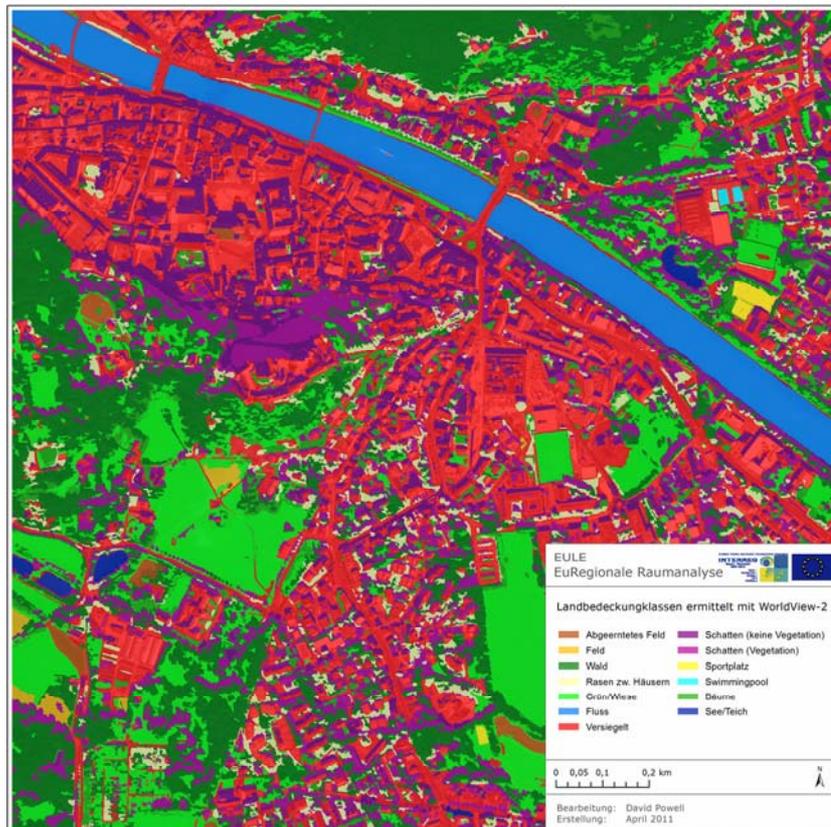


Abb. 20 Klassifikation eines Ausschnitts der Stadt Salzburg mittels Worldview-2

5.5. Lärm als möglicher Ungunstoffaktor

„Insgesamt fühlen sich in Österreich 2,7 Millionen Menschen durch Lärm in ihrem Wohnumfeld beeinträchtigt, davon geben 1,46 Millionen den Straßenverkehr als Hauptursache an. Dauerhafter Verkehrslärm macht krank.“ (VCÖ 2011)

Wie auch aus zahlreichen Meinungsumfragen der letzten Jahre hervorgeht, steht Lärm an oberster Stelle der Umweltprobleme in Wohngebieten. Durch die Störung unserer alltäglichen Aktivitäten wie Kommunizieren, Entspannen, Konzentrieren oder Schlafen kann Lärm zur Belästigung werden und wesentlich zur Minderung der Lebensqualität und Wohnzufriedenheit beitragen. Eine dauerhafte Belästigung durch Lärm kann zudem eine Reihe von gesundheitlichen Beschwerden auslösen. Somit ist es naheliegend, eine möglichst geringe Lärmbelastigung der Bevölkerung im Sinne einer hohen Lebensqualität anzustreben. Vor allem Verkehrslärm kann zu einem großen Stressfaktor für die betroffene Wohnbevölkerung werden, wobei sich das Empfinden der Lärmbelastigung im Tagesverlauf ändert. Für den Straßenverkehrslärm wurde beispielsweise festgestellt, dass sich die Menschen besonders zwischen 16 und 19 Uhr bei vergleichbarem Pegel am stärksten belästigt und gestört fühlen, da sie in dieser Zeit zu Hause vorwiegend entspannende Tätigkeiten ausüben und zugleich der nachmittägliche Berufsverkehr auf den Straßen abläuft (SCHRECKENBERG & GUSKI 2005).

Auch die EU erkennt die Lärmbelastung als bedeutendes Umweltproblem an und verabschiedet 2002 eine Richtlinie zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, die Richtlinie 2002/49/EG. Folgende Maßnahmen sollen beispielsweise dazu beitragen, das Ziel des Lärmschutzes zur Gewährleistung eines hohen Gesundheits- und Umweltschutzniveaus als Teil der Gemeinschaftspolitik in den Mitgliedsstaaten zu erreichen:

- Einheitliche Erfassung der Belastung durch Umgebungslärm in Form von Lärmkarten
- Informationsbereitstellung über Lärmbelastungen für die breite Öffentlichkeit
- Verpflichtende Entwicklung von Aktionsplänen auf Grundlage von Lärmkarten zur Vermeidung bzw. Verminderung von Umgebungslärm

Zunächst war im Bereich Straßenverkehr vorgeschrieben, bis 2007 strategische Lärmkarten für alle Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr zu erstellen. In einem zweiten Schritt sind bis 2012 und danach alle 5 Jahre strategische Lärmkarten für alle Ballungsräume und Hauptverkehrsstraßen auszuarbeiten. Es wird ausdrücklich erwähnt, dass benachbarte Mitgliedsstaaten bei der Ausarbeitung der Karten für Grenzgebiete zusammenarbeiten müssen.

Als gemeinsame Lärmindizes setzt die Richtlinie L_{den} zur Bewertung der Lärmbelastigung und L_{night} zur Bewertung von Schlafstörungen fest, wenn angebracht können zusätzlich L_{day} und $L_{evening}$ verwendet werden:

- Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{den} (dB): Lärmindex für die allgemeine Belästigung
- Nachtlärmindex L_{night} (dB): Lärmindex für Schlafstörungen
- Taglärmindex L_{day} (dB): Lärmindex für die Belästigung während des Tages
- Abendlärmindex $L_{evening}$ (dB): Lärmindex für die Belästigung am Abend

Die EU-Mitgliedsstaaten haben selbst zu bestimmen, welche Behörden und Stellen für die Anwendung der Richtlinie zuständig sind, wobei die Lärmindizes L_{den} und L_{night} und in Sonderfällen L_{day} und $L_{evening}$ zu verwenden sind (RL 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, ABI 189/12).

In Österreich ist die Lärmschutzkompetenz auf Bund und Länder verteilt, weswegen die Umsetzung der Richtlinie beide betrifft. Auf Bundesebene setzt das Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz die Richtlinie in österreichisches Recht um, verschiedene landesgesetzliche Regelungen ergänzen dieses (LEBENSMINISTERIUM V/5 2009).



In Deutschland wurde die EG-Umgebungslärmrichtlinie durch Artikel im Immissionsschutzgesetz in deutsches Recht umgesetzt. Darin werden die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden für zuständig erklärt, wobei die Kartierung der Haupteisenbahnstrecken eine Ausnahme darstellt und durch das Eisenbahn-Bundesamt durchgeführt wird. Einzelheiten sind in der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) festgelegt (STMUG o.J.).

Abb. 21 zeigt eine Zusammenführung von Daten zur Lärmbelastung (L_{den}) im Bundesland Salzburg und Landkreis Berchtesgadener Land. Zur besseren Übersicht wird zusätzlich ein Raster der Einwohner mit Hauptwohnsitz je 125m-Rasterzelle dargestellt. Die für diesen Ausschnitt zur Verfügung stehenden, vergleichbaren Lärmdaten¹ beschränken sich im Bundesland Salzburg auf den Straßenverkehr entlang von A1 (Westautobahn) und A10 (Tauernautobahn) und in Bayern auf den Straßenverkehr entlang der Autobahn A8, der Bundesstraße B304 von Salzburg bis Freilassing und der Bundesstraße B20 von Bad Reichenhall bis zur A8. Ein wichtiger Verkehrsweg, der in diesem Ausschnitt beispielsweise noch fehlt, ist der Abschnitt der Bundesstraße B20 zwischen der A8 und Freilassing. Dabei handelt es sich um einen Straßenabschnitt, welcher erst im Rahmen der Erfassung aller Hauptverkehrsstrecken bis 2012 vollzogen wird.

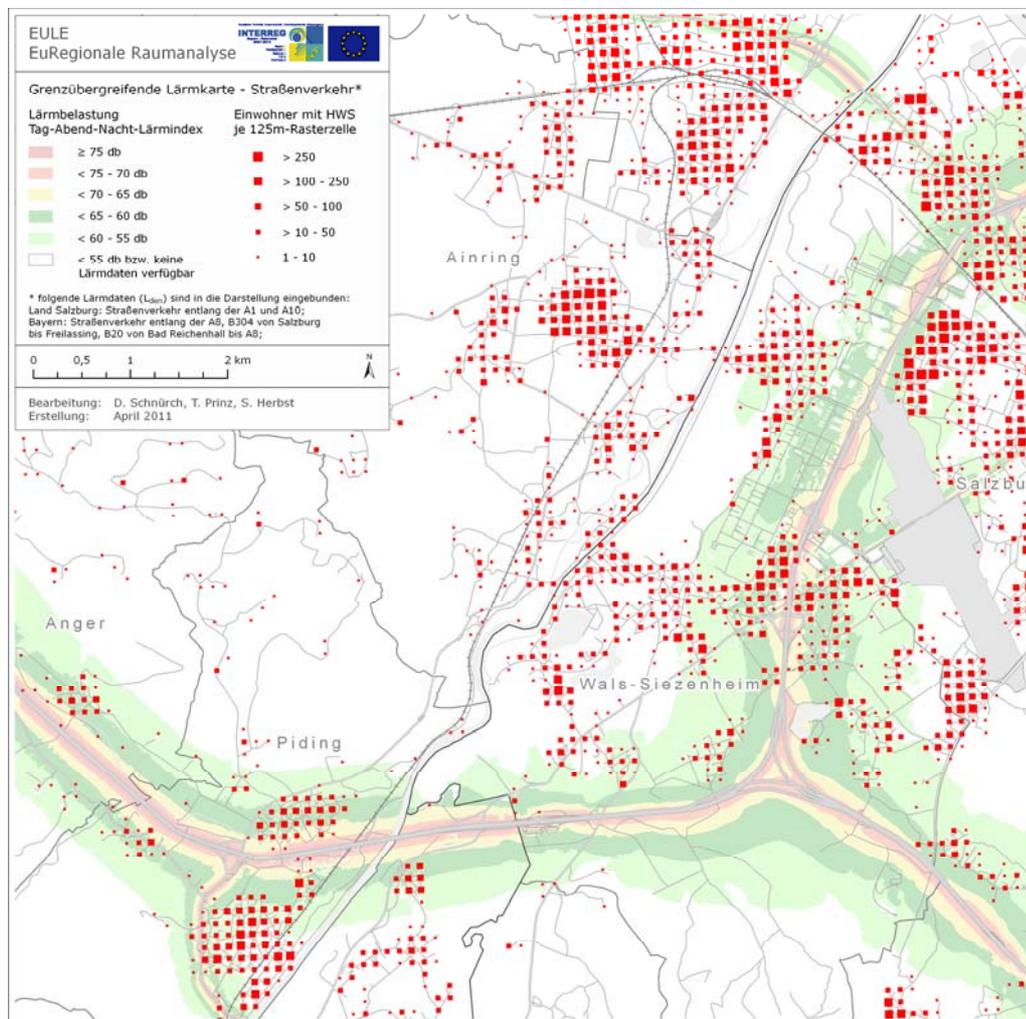


Abb. 21 Grenzübergreifende Lärmbelastung und Einwohnerverteilung in einem Ausschnitt der Masterplanregion

¹ Vgl. hierzu die Online-Kartendienste zum Thema Umgebungslärm für Österreich (http://gis.lebensministerium.at/eLISA/frames/index.php?&146=true&gui_id=eLISA, verfügbar am 10. Mai 2011) und Bayern (<http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do>, verfügbar am 10. Mai 2011)

Abgesehen davon, dass die Lärmbelastung nicht vollständig dargestellt werden konnte, zeigt die Karte in Abb. 21, dass eine Vergleichbarkeit der Daten gegeben und somit ein Blick über die Staatsgrenze hinweg auch für dieses Thema durchaus sinnvoll ist.

Nach vollständiger Erfassung wäre eine Einbeziehung der Lärmbelastung als Abschlagsfaktor in die Wohnstandortbewertung eine sinnvolle Erweiterung des Modells. Als Teil eines im Auftrag vom Magistrat Stadt Salzburg durchgeführten Forschungsprojekts wurden beispielsweise Lärmdaten als ein Teilaspekt der Umweltqualität in ein räumliches Wohnstandortbewertungsmodell integriert (PRINZ et al. 2008), was in dieser Form auch für den grenzübergreifenden Raum anzustreben wäre.



6. Grenzübergreifende Wohnstandortanalyse und -bewertung

6.1. Projektgebiet

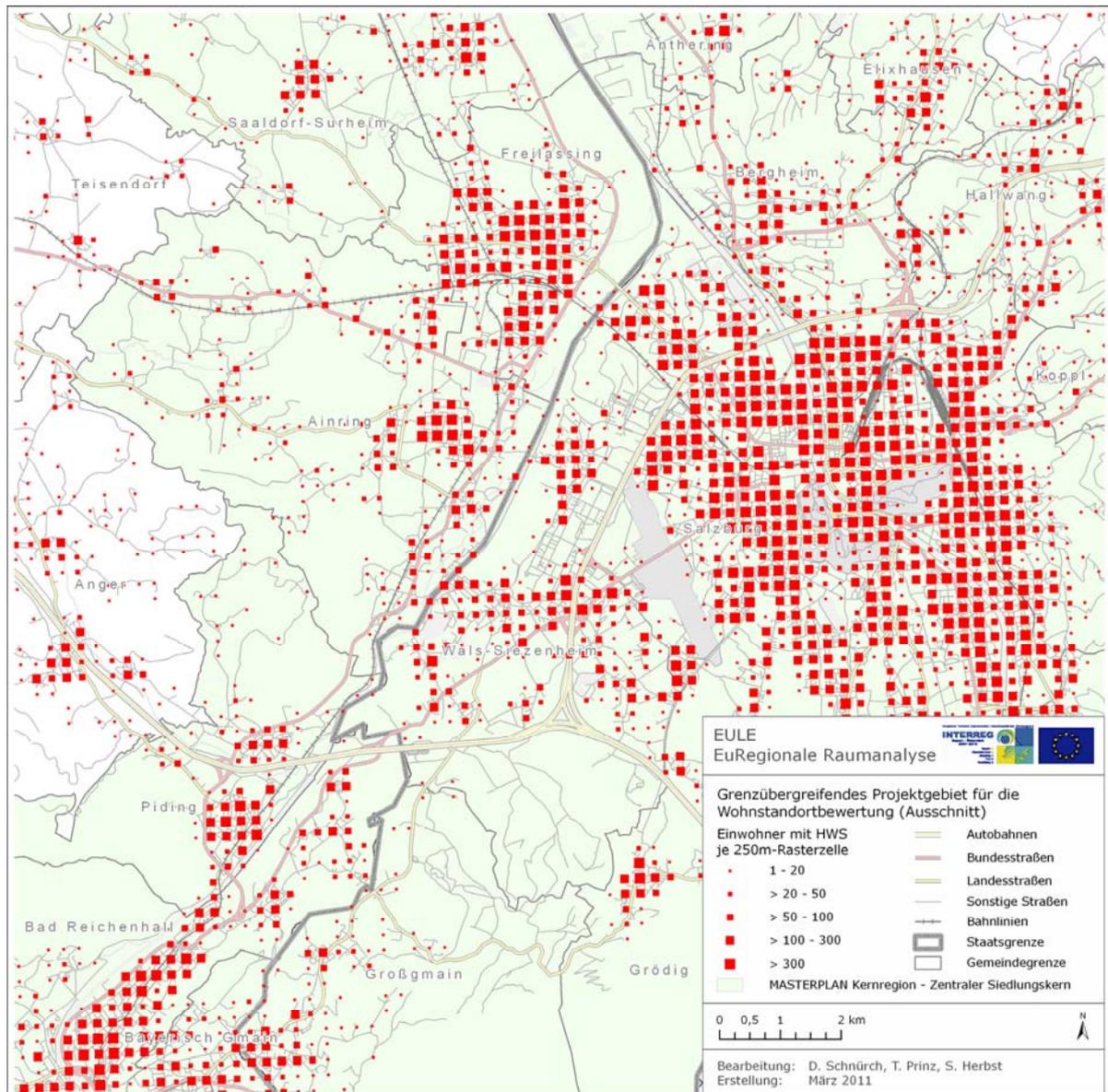


Abb. 22 Ausschnitt des grenzübergreifenden Projektgebiets mit Einwohnerverteilung

Das Einflussgebiet der Stadt Salzburg reicht über den im Salzburger Landesentwicklungsprogramm 2003 abgegrenzten Salzburger Zentralraum hinaus, naturgemäß in den oberösterreichischen, aber auch in den bayerischen Grenzraum hinein (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2009). Die Notwendigkeit vermehrter grenzüberschreitender Analysen und Planungen ist daher nicht zu übersehen, wie auch die folgenden Zitate verdeutlichen:

„Pendlerverflechtungen, Siedlungsbild und Verkehrsbeziehungen sowie Standort- und Betriebsverlegungen zeigen, was die BewohnerInnen schon ständig leben: der Salzburger Zentralraum ist längst ein gemeindegrenz-, landes- und staatsgrenzüberschreitender Funktionalraum, die Organisations- und Entscheidungsstrukturen hinken dieser Entwicklung noch nach.“ (WANKIEWICZ & SCHRENK 2004)

„Zur Verwirklichung einer grenzüberschreitend abgestimmten nachhaltigen Raumentwicklung sind bei Bedarf gemeinsame Lösungen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, insbesondere in der Regionalplanung, anzustreben.“ (StMWIVT 2006)

Um diesen Aussagen gerecht zu werden, fällt die Wahl des Untersuchungsgebiets auf die im Masterplan (Masterplan Kernregion Salzburg 2011) als Kernregion ausgewiesenen Gemeinden des Bundeslandes Salzburg und der Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein. Die Berechnung der einzelnen Indikatoren und der Gesamtbewertung erfolgt jeweils auf einen großen Ausschnitt, welcher die gesamte Kernregion beinhaltet (vgl. Karten im Anhang). Für die Ergebnisdarstellung im Text wird jedoch aus Gründen der besseren Lesbarkeit und Übersichtlichkeit der Karten ein kleinerer Ausschnitt gewählt, welcher hauptsächlich die Stadt Salzburg und die westlichen Umlandgemeinden abbildet (vgl. Abb. 22). Konkret geht es dabei um folgende (Teile von) Gemeinden, die in der Visualisierung der Ergebnisse dargestellt werden:

Land Salzburg: Salzburg, Anif, Anthering, Bergheim, Elixhausen, Elsbethen, Grödig, Großgmain, Hallwang, Koppl, Wals-Siezenheim, Seekirchen am Wallersee

Landkreis Berchtesgadener Land: Ainring, Anger, Bad Reichenhall, Bayerisch Gmain, Freilassing, Piding, Saaldorf-Surheim, Teisendorf

6.2. Modellaufbau

Der Workflow des Modells zur Wohnstandortbewertung ist in Abb. 23 dargestellt, wobei hier die Entwicklung von der Datenseite ausgehend abgebildet ist. Inhaltlich wurde versucht, sich den vorhandenen Konzepten und Programmen, welche sich auf das Untersuchungsgebiet beziehen, anzunähern (vgl. Kapitel 4).



Abb. 23 Workflow zur Durchführung der grenzübergreifenden Wohnstandortbewertung

Die Entwicklung von räumlichen Indikatoren als Kriterien für die Wohnstandortbewertung basiert somit auf Planungsleitbildern und -zielen für die Region sowie auf den vorhandenen grenzübergreifenden Daten und wird durch den Einsatz unterschiedlicher Methoden der Geographischen Informationsverarbeitung umgesetzt.

Im Wesentlichen läuft die Wohnstandortbewertung nach folgenden Bearbeitungsschritten ab, welche im nächsten Kapitel beschrieben werden.

6.3. Herangehensweise

6.3.1. Methode zur Berechnung der Indikatoren

Die in Kapitel 4.3 festgelegten Indikatoren zur Bewertung von Wohnstandorten bilden - mit Ausnahme der Durchgrünung im Wohnumfeld - alle die Erreichbarkeit einer bestimmten Infrastruktureinrichtung ab. Diese Erreichbarkeit wird über die Nähe zur nächstgelegenen Einrichtung definiert, d.h. über den Weg, den eine Person ausgehend von ihrem Wohnort zurücklegen muss, bis sie an ihrem Ziel (z.B. Bushaltestelle, Schule, Nahversorger) ankommt. Dieser Weg kann mit unterschiedlichen Methoden modelliert werden. Eine Möglichkeit ist der Einsatz der euklidischen Distanz. Will man der Realität einen Schritt näher kommen, so ist der Einsatz der Netzwerkdistanz anstatt der euklidischen Distanz sinnvoll.

Die Durchgrünung im Wohnumfeld stellt einen Sonderfall in der Gruppe der gewählten Indikatoren dar, für welchen die Netzwerkanalyse keine Rolle spielt, da sie mit Methoden der Fernerkundung und Bildverarbeitung bestimmt wurde (vgl. Kapitel 5.4.5).

Netzwerkanalyse

Bei der Verwendung von Netzwerkdistanzen modelliert man die Anmarschwege über ein Verkehrswegebnetz, wodurch das Ergebnis genauer wird. Geht man vom Ziel aus, also beispielsweise einer einzelnen Haltestelle, so werden alle Wegpunkte berechnet, die innerhalb einer festgelegten Distanz oder Zeit über das Verkehrswegebnetz erreicht werden können. Diese spannen eine so genannte Isozone, also eine polygonale Fläche auf, welche das Potenzial der Haltestelle abbildet. Alle Einwohner, die innerhalb dieser Fläche wohnen, stellen beispielsweise potenzielle Nutzer einer Haltestelle dar.

Abb. 24 zeigt einen Vergleich einer 1000m-Isozone von Netzwerkdistanz und euklidischer Distanz, wobei zu erkennen ist, dass eine euklidische Distanzabgrenzung ein flächenhaft größeres Ergebnis erzielt. Denkt man beispielsweise an einen Nahversorger nahe eines Flusses, so wird der Vorteil eines Einzugsgebiets, welches über ein Netzwerk ermittelt wurde, gegenüber einer durch euklidische Distanzberechnung ermittelten Fläche klar: Während bei der euklidischen Distanz auch das Gebiet jenseits des Flusses als Einzugsgebiet gilt - egal ob eine Brücke vorhanden ist oder nicht - so werden bei der Netzwerkdistanz nur jene Flächen berechnet, die über Verkehrswege tatsächlich erreichbar sind (JERMANN 2002).

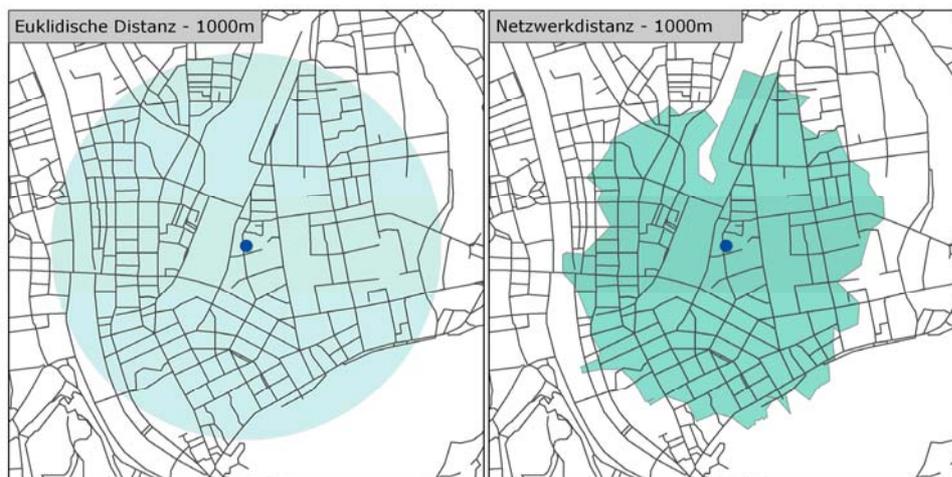


Abb. 24 Gegenüberstellung von euklidischer Distanz und Netzwerkdistanz

Abb. 25 zeigt die 500m- und 1000m-Isozonen für die Kindergärten im Projektgebiet, welche über die Netzwerkdistanz ermittelt wurden.

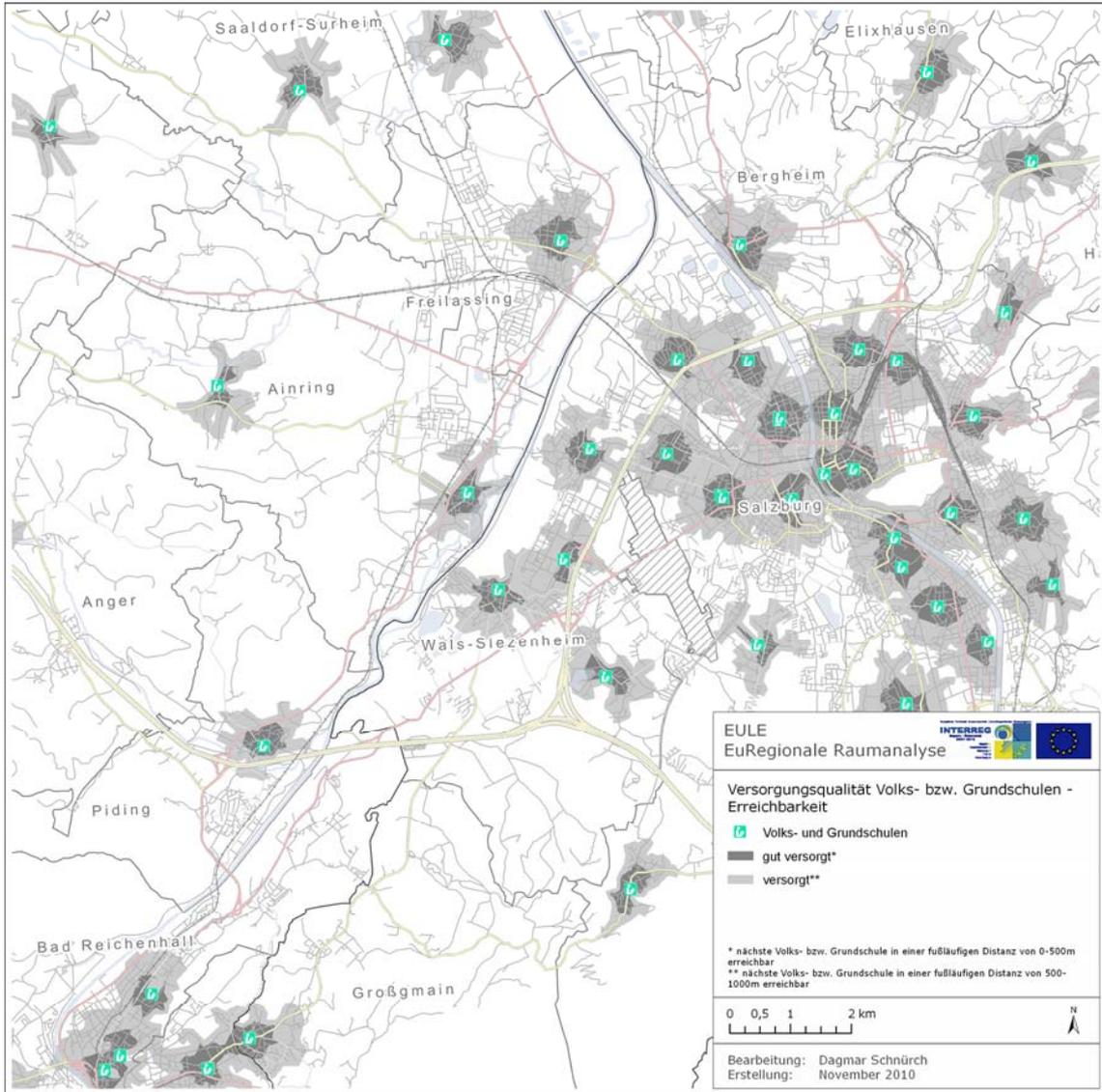


Abb. 25 Versorgungsgebiete auf Netzwerkbasis für Volks- und Grundschulen im Projektgebiet

Die Zuweisung von Gebieten zu Infrastruktureinrichtungen kann auch umgekehrt erfolgen, wie im Falle der gegenständlichen Wohnstandortbewertung. Dabei wird nicht wie bei der Berechnung von Isozonen ausgehend von jeder Einrichtung das Versorgungsgebiet ermittelt, sondern für jede bewohnte Rasterzelle die nächste Einrichtung herangezogen und die kürzeste Straßendistanz dorthin berechnet. Als Ausgangspunkt jeder Rasterzelle wird dabei immer der Zentroid, also der Mittelpunkt der jeweiligen Zelle herangezogen und über ein Verkehrsnetz der kürzeste Weg zur nächsten Einrichtung automatisiert berechnet. Da es um die fußläufigen Entfernungen geht, werden Autobahnen aus der Distanzmodellierung ausgeschlossen.

Der genaue Ablauf der GIS-Methode, welche für die Wohnstandortbewertung eingesetzt wird (*Closest Facility Analysis, ArcGIS 9.3.1*), ist in Abb. 26 dargestellt: Als Ausgangsdaten benötigt man ein Straßennetz, die Standorte der jeweiligen Einrichtungen und außerdem noch jene Standorte, von welchen ausgehend die Distanz zu den Einrichtungen berechnet werden soll (vgl. Abb. 26, 1-3). Auf Basis des Straßennetzes wird zunächst ein *Closest Facility Layer* erstellt und in der Folge mit so genannten Incidents und Facilities komplettiert. Unter Incidents versteht man hier jene Standorte, von denen ausgehend die kürzesten Netzwerkdistanzen zu den jeweiligen Infrastruktureinrichtungen, den Facilities, berechnet werden sollen. Jene kürzesten Routen, die auf Basis des angegebenen Straßennetzes als Ergebnis der Analyse gebildet werden, sind in Abb. 26, Schritt 5 in türkiser Farbe zu erkennen.

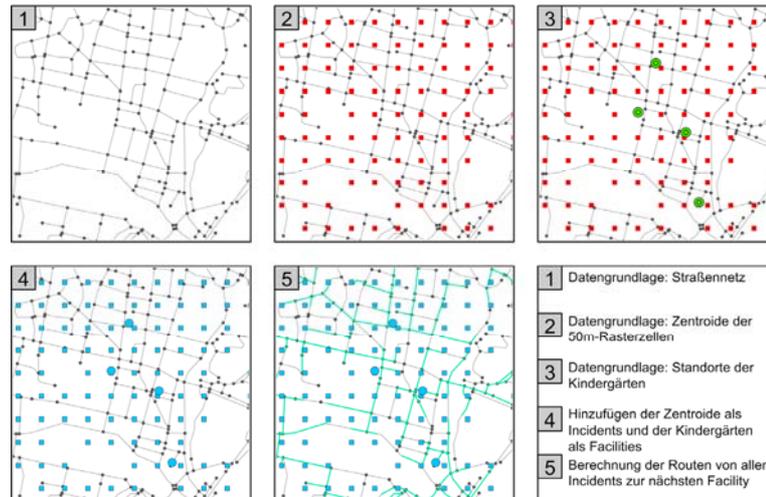


Abb. 26 Ablauf einer Closest Facility Analysis am Beispiel der Kindergärten

Als räumliche Bezugsbasis der Wohnstandortbewertung wird, wie bereits erwähnt, ein gleichmäßiges 50m-Raster über das Untersuchungsgebiet gelegt (vgl. Kapitel 5.1). Dadurch beziehen sich die Ergebnisse der Bewertung immer auf Rasterzellen, nicht auf einzelne Adresspunkte. Da für die Methode der Netzwerkanalyse aber Punktdaten erforderlich sind, werden jeweils die Rasterzellen-Mittelpunkte (Zentroide) herangezogen. Durch diese Bewertung von Rasterzellen wird eine gewisse Generalisierung vorgenommen, was bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen ist. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass durch die Verwendung eines Rasters das gesamte Untersuchungsgebiet analysiert werden kann und nicht nur bereits vorhandene Adresspunkte. Da nicht alle Zentroide direkt an einem Straßensegment des Netzwerkes liegen, ergibt sich folgende Problematik: Wie Abb. 27 veranschaulicht, beginnt und endet die angewandte Netzwerkanalyse immer direkt auf dem Netzwerk. Die Berechnung einer Route von Punkt 1 nach Punkt 2, welche nicht direkt auf einem Straßensegment liegen, startet demnach bei dem Punkt 1 nächstgelegenen Punkt a im Netzwerk und endet bei Punkt b, welcher zum Zielpunkt 2 die kürzest mögliche Entfernung aufweist (ESRI 2010).



Abb. 27 Berechnung einer Route zwischen 2 Punkten

[aus ESRI 2010]

Entfernungen zwischen Punkten und dem Netzwerk werden bei dieser Netzwerkanalyse somit nicht einbezogen. Da diese Entfernungen aber durchaus hoch sein können, wie beispielsweise im Falle von wenig bis gar nicht erschlossenen Gebieten, sollen bei der Wohnstandortbewertung auch diese Strecken eine Berücksichtigung erfahren. So werden vor der eigentlichen Netzwerkanalyse die Abstände zwischen Rasterzellenmittelpunkten und Straßen zu ermittelt. Da es sich dabei um euklidische Distanzen handelt, und diese in der Realität als nutzbare Wege erst errichtet werden müssten, fließen sie mit einem Umwegfaktor von 1,2 (vgl. PRINZ 2001) in die Gesamtdistanzen ein. Die kürzeste Entfernung für jede Rasterzelle hin zu den unterschiedlichen Infrastruktureinrichtungen (Facilities) berechnet sich demnach wie folgt:

$$d = a + b \cdot 1,2$$

- d → Kürzeste Gesamtdistanz vom Zentroid zur nächstgelegenen Einrichtung (Facility)
- a → durch Netzwerkanalyse ermittelte Distanz zw. Zentroid und Facility
- b → ermittelter kürzester Abstand zwischen Zentroid und Netzwerk
- 1,2 → Umwegfaktor

Formel 3 Berechnung der Gesamtdistanz

Als Endergebnis der Berechnungen liegt nun für jeden Indikator ein Datensatz vor, aus dem für jeden Standort die kürzeste Distanz zur nächsten Einrichtung abzulesen ist. Diese Datensätze stellen die Grundlage für die Bewertung bzw. Gewichtung innerhalb der einzelnen Indikatoren dar, wie im nächsten Kapitel genauer erläutert wird.

6.3.2. Festlegen von Schwellwerten und Indikatorenberechnung

Das Ziel dieses Bearbeitungsschritts ist die Festlegung von Schwellwerten, welche als Grundlage für die Bewertung der Wohnstandorte durch die einzelnen Indikatoren dienen. Die Auswahl der Schwellwerte lehnt sich an Richt- und Orientierungswerten aus Verordnungen, Planungsrichtlinien, Projekt- und Grundlagenstudien an.

Nach Festlegung der Schwellwerte erfolgt die Bewertung der einzelnen Indikatoren durch eine Distanzgewichtung, um jener Tatsache gerecht zu werden, dass unsere Bereitschaft zur Nutzung einer bestimmten Einrichtung (z.B. Nahversorger) neben deren Qualität bzw. Angebot stark davon abhängt, wie weit diese von unserem Ausgangspunkt entfernt liegt.

Wahl der Distanzschwellwerte

Auf den folgenden Seiten findet sich eine Sammlung von Richt- und Orientierungswerten aus diversen Verordnungen, Planungsrichtlinien und Studien für die Ableitung von Schwellwerten zur Entwicklung der einzelnen Indikatoren. Diese sind in Form von Tabellen für jeden Themenbereich organisiert, wobei vor allem mit Fokus auf die bereits ausgewählten Indikatoren recherchiert wurde. In den Tabellen finden sich teilweise Einrichtungen und Werte in grauer Schrift, was bedeutet dass diese durchaus interessante Indikatoren darstellen würden, jedoch aufgrund der Datenverfügbarkeit nicht umgesetzt werden konnten.

Im Anschluss an die Tabellen mit den gesammelten Werten (Tab. 7, Tab. 9, Tab. 12, Tab. 14, Tab. 18) folgt jeweils eine Darstellung der abgeleiteten Schwellwerte für die einzelnen Indikatoren (Tab. 8, Tab. 10, Tab. 11, Tab. 13, Tab. 15, Tab. 16).

Nahversorgung			
Einrichtung	Orientierungswerte	Quelle	Beschreibung
Einkaufsmöglichkeiten des täglichen Bedarfs	500-750m; im Dorf oder der Gemeinde	GERIKE (2005) ¹	„Erreichbarkeitsrichtwert“
Grundversorgung	500m (8 Gehminuten)	BOESCH (o.J.)	„zumutbare Entfernung“, „hinreichend versorgt“
Nahversorger	500m	SAMMER (2002)	„maximale Fußwegedistanz“
Nahversorgung	500m Luftlinie (10 Minuten Gehzeit)	STADT HEIDELBERG (2002)	„obere Grenze der fußläufigen Erreichbarkeit“
Nahversorgung	Vollversorger: 500m, Teilnahversorger: 300m	MAGISTRAT STADT SALZBURG (2009)	„fußläufig akzeptierte Distanz“
Nahversorgung - (agglomerierte) Vollversorger	Stadt-, Umlandbereich: 0-300m (gute Vers.); 500m (versorgt); ländl. Bereich: 500m; 1000 m;	PRINZ & SPITZER (2007)	„Distanzschwellwerte für Versorgungsbereiche“
Nahversorgungsangebote (Güter und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs)	300m; 500m; > 500m	REINTHALER (2004)	3-stufige Bewertungsskala: + 0 -

¹ Bei den Orientierungswerten von GERIKE (2005) handelt es sich um Werte, die wiederum aus unterschiedlichen Quellen abgeleitet und zusammengefasst wurden. Diese ursprünglichen Quellen sind im Originalwerk von GERIKE 2005 auf S. 178 ff. nachzulesen.

Tab. 7 Sammlung von Orientierungswerten für den Bereich Nahversorgung



	0-300m	300-700m	über 700m
Teilnahversorger	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt
Vollnahversorger	versorgt	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt

Tab. 8 Gewählte Distanzschwellwerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel“

Bildungseinrichtungen			
Einrichtung	Orientierungswerte	Quelle	Beschreibung
Grundschule	500-4000m	GERIKE (2005) ¹	„Erreichbarkeitsrichtwert“
Grundschulen	ca. 10 Minuten, 700m	SCHRÖTER (2010)	„Orientierungswerte (Richtwerte) für die Planung“
Gymnasien	ca. 20 Minuten Fahrrad/ ÖPNV (1,3km Fußweg)	SCHRÖTER (2010)	„Orientierungswerte (Richtwerte) für die Planung“
Hauptschulen	ca. 15-20 Minuten 1,0-1,3km	SCHRÖTER (2010)	„Orientierungswerte (Richtwerte) für die Planung“
Kinderbetreuungseinrichtungen	500m	GERIKE (2005) ¹	„Erreichbarkeitsrichtwert“
Kindergarten	600m; im Dorf oder der Gemeinde	GERIKE (2005) ¹	„Erreichbarkeitsrichtwert“
Kindergarten	ca. 5 Minuten, 300m	SCHRÖTER (2010)	„Orientierungswerte (Richtwerte) für die Planung“

¹ Bei den Orientierungswerten von GERIKE (2005) handelt es sich um Werte, die wiederum aus unterschiedlichen Quellen abgeleitet und zusammengefasst wurden. Diese ursprünglichen Quellen sind im Originalwerk von GERIKE 2005 auf S. 178 ff. nachzulesen.

Tab. 9 Sammlung von Orientierungswerten für den Bereich Bildungseinrichtungen

	0-300m	300-700m	über 700m
Kindergärten	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt

Tab. 10 Gewählte Distanzschwellwerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten“

	0-500m	500-1000m	über 1000m
Grundschulen	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt

Tab. 11 Gewählte Distanzschwellwerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Volks- und Grundschulen“

Medizinische Versorgung			
Einrichtung	Orientierungswerte	Quelle	Beschreibung
Allgemeinmedizin	1250m; zentral im Siedlungsnetz	GERIKE (2005) ¹	„Erreichbarkeitsrichtwert“
Apotheke	1250m; zentral im Siedlungsnetz	GERIKE (2005) ¹	„Erreichbarkeitsrichtwert“
Apotheke	500m; 1000m	MAGISTRAT STADT SALZBURG (2009)	500m: fußläufige Erreichbarkeit - unmittelbares Wohnumfeld; 1000m: Erweiterung
Fachärzte	zentral im Siedlungsnetz	GERIKE (2005) ¹	„obere Grenze der fußläufigen Erreichbarkeit“
Krankenhäuser	12km	GERIKE (2005) ¹	„Erreichbarkeitsrichtwert“
Krankenhäuser	ca. 30 Minuten, 20-100km	SCHRÖTER (2010)	„Orientierungswerte (Richtwerte) für die Planung“

¹ Bei den Orientierungswerten von GERIKE (2005) handelt es sich um Werte, die wiederum aus unterschiedlichen Quellen abgeleitet und zusammengefasst wurden. Diese ursprünglichen Quellen sind im Originalwerk von GERIKE 2005 auf S. 178 ff. nachzulesen.

Tab. 12 Sammlung von Orientierungswerten für den Bereich Medizinische Versorgung

	0-500m	500-1000m	über 1000m
Apotheken	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt

Tab. 13 Gewählte Distanzschwellwerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu medizinischer Versorgung - Apotheken“



Öffentlicher Personennahverkehr			
Einrichtung	Orientierungswerte	Quelle	Beschreibung
Bahnhaltestellen	1000m (10-15 Minuten Gehzeit)	AMT DER SALZBURGER LANDESREG. (2003)	ÖV-Einzugsbereich
Bahnhaltestellen	500m	LAND SALZBURG (2004)	„fußläufiger Einzugsbereich“
Bushaltestellen	500m (5-7 Minuten Gehzeit)	AMT DER SALZBURGER LANDESREG. (2003)	ÖV-Einzugsbereich
Bushaltestellen	300m	LAND SALZBURG (2004)	„fußläufiger Einzugsbereich“
Bushaltestellen	400m	KANTON ZÜRICH (1988) zit. n. JERMANN (2002)	„erschlossener Bereich um Haltestellen“
Haltestelle allgemein	300-500m	GERIKE (2005) ¹	„Erreichbarkeitsrichtwert“
Haltestelle hochrangiger ÖV	500m	REINTHALER (2004)	Haltestellen-Einzugsgebiet eines hochrangigen öffentlichen Verkehrssystems
Liniengebundene Verkehrsangebote	300m (10min Gehzeit)	REINTHALER (2004)	Haltestellen-Einzugsgebiet eines liniengebundenen öffentlichen Verkehrssystems
ÖPNV-Haltestelle	500m (nach Möglichkeit 350m)	MAGISTRAT STADT SALZBURG (2009)	Anzustrebende max. Entfernung zur Haltestelle bei neuen baulichen Entwicklungen
Regionalbahnhöfe	Radius 250m (80% Erschließung), 500m (50%), 1000m (25%)	JERMANN (2000) zit. n. JERMANN (2002)	Dreistuf. Modellierung v. konzent. Kreisen zur Potenzialermittlung v. Regionalbhf der SBB
S-Bahnhaltestellen	750m	KANTON ZÜRICH (1988) zit. n. JERMANN (2002)	„erschlossener Bereich um Haltestellen“
SPNV-Bahnhof (Eisenbahnregionalverk./S-Bahn)	600-1000m	GERIKE (2005) ¹	„Erreichbarkeitsrichtwert“

¹ Bei den Orientierungswerten von GERIKE (2005) handelt es sich um Werte, die wiederum aus unterschiedlichen Quellen abgeleitet und zusammengefasst wurden. Diese ursprünglichen Quellen sind im Originalwerk von GERIKE 2005 auf S. 178 ff. nachzulesen.

Tab. 14 Sammlung von Orientierungswerten für den Bereich ÖPNV

	0-300m	300-700m	über 700m
Bushaltestellen – Kategorie A, B	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt
Bushaltestellen – Kategorie C, D	gut versorgt	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt
Bushaltestellen – Kategorie E	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt

Tab. 15 Gewählte Distanzschwellewerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu ÖPNV – Bushaltestellen“

	0-500m	500-1000m	über 1000m
Bahnhaltestellen – Kategorie A	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt
Bahnhaltestellen – Kategorie B	gut versorgt	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt

Tab. 16 Gewählte Distanzschwellewerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu ÖPNV – Bahnhaltestellen (S-Bahn, Lokalbahn)“

Bushaltestellen - Taktkategorisierung		Bahnhaltestellen - Taktkategorisierung	
Kategorie A	bis 5 Minuten	Kategorie A	bis 30 Minuten
Kategorie B	> 5 bis 15 Minuten	Kategorie B	über 30 Minuten
Kategorie C	> 15 bis 30 Minuten		
Kategorie D	> 30 bis 60 Minuten		
Kategorie E	> 60 Minuten		

Tab. 17 Gewählte Kategorisierung der Takte für Bus- und Bahnhaltestellen (S-Bahn, Lokalbahn) im Projektgebiet

Grünflächen und Naherholung			
Einrichtung	Orientierungswerte	Quelle	Beschreibung
Freiraum in unmittelbarer Wohnungsnähe	Luftlinie: 250-300m (Fußweg: 5 Minuten)	WOLF & APPEL-KUMMER (2009)	„Richtwerte für die Versorgung mit Freiraum“
Naherholung im Außenbereich	Luftlinie: 2000m (Fußweg: 40 Minuten)	WOLF & APPEL-KUMMER (2009)	„Richtwerte für die Versorgung mit Freiraum“
Siedlungsnaher Parkanlage, Stadteilpark	Luftlinie: 1000m (Fußweg: 20 Minuten)	WOLF & APPEL-KUMMER (2009)	„Richtwerte für die Versorgung mit Freiraum“
Spiel-/Erholungsflächen (alle Altersgruppen)	500m	GERIKE (2005) ¹	„Erreichbarkeitsrichtwert“
Stadteilbezogene Freiräume	750m (20 Minuten Fußweg)	SCHRÖTER (2010)	„Orientierungswerte (Richtwerte) für die Planung“
Wohngebietsbezogene Freiräume	300m (10 Minuten Fußweg)	SCHRÖTER (2010)	„Orientierungswerte (Richtwerte) für die Planung“
Wohnungsbezogene Freiräume (z.B. Grünplätze, Straßenbegleitgrün, etc.)	150m	SCHRÖTER (2010)	„Orientierungswerte (Richtwerte) für die Planung“
Wohnungsnaher Parkanlage, Stadtplatz	Luftlinie: 500m (Fußweg: 10 Minuten)	WOLF & APPEL-KUMMER (2009)	„Richtwerte für die Versorgung mit Freiraum“

¹ Bei den Orientierungswerten von GERIKE (2005) handelt es sich um Werte, die wiederum aus unterschiedlichen Quellen abgeleitet und zusammengefasst wurden. Diese ursprünglichen Quellen sind im Originalwerk von GERIKE 2005 auf S. 178 ff. nachzulesen.

Tab. 18 Sammlung von Orientierungswerten für den Bereich Grünflächen und Naherholung

Um auch das vor allem für viele Bewohner besonders wichtige Thema „Grünflächen und Naherholung“ in die Wohnstandortbewertung zu integrieren, wird die Durchgrünung in Form eines gewichteten Grünindex pro Rasterzelle herangezogen. Um auch das nähere Wohnumfeld einzubeziehen, wird der gewichtete Durchgrünungsgrad in einem Umkreis von 300m (abgeleitet aus Tab. 18) jeder Rasterzelle berechnet (vgl. Kapitel 5.4).



Distanzgewichtung

In der heutigen Zeit ist die Erreichbarkeit zu einem wichtigen Standortfaktor und die Distanzminimierung vom Nachfrager zur Infrastruktureinrichtung zu einem wesentlichen Bestandteil räumlicher Optimierungsmodelle geworden. Ein idealer Standort für beispielsweise eine neue Bushaltestelle wird heute so gewählt, dass sie für einen möglichst großen Teil der Wohnbevölkerung im Umkreis unter minimalem Aufwand, also schnell und umweltfreundlich, erreichbar ist. Denn mit der Länge des Fußweges zu einer bestimmten Einrichtung ändert sich logischerweise unsere Bereitschaft, diesen zurückzulegen. Ebenso sinkt beispielsweise die Motivation, eine Haltestelle regelmäßig zu benutzen, überproportional mit deren Entfernung vom Wohnstandort. Mittels kontinuierlicher Distanzabnahmefunktionen kann man sich den menschlichen Verhaltensweisen im Bezug auf die Bereitschaft zur Zurücklegung bestimmter Wege annähern und entgeht somit der Problematik einer scharfen Abgrenzung (PRINZ 2001).

Um auch als Gesamtergebnis der Wohnstandortbewertung ein kontinuierliches Ergebnis und nicht nur die starren Ausprägungen „geeignet“ oder „nicht geeignet“ als Bewertung der einzelnen Standorte zu erhalten, müssen die Bewertungskriterien (Indikatoren) dementsprechend aufbereitet werden. Dies gelingt mit so genannten Zielfunktionen, welche endogen oder exogen festgesetzt werden können (vgl. HOCEVAR & RIEDL 2003).

Auf Basis dieser Überlegungen wird für die Berechnung der Einzelindikatoren zur Wohnstandortbewertung der Einsatz von kontinuierlichen Distanzabnahmefunktionen als Zielfunktionen für geeignet befunden und ausgewählt, wobei diese nach HOCEVAR & RIEDL (2003) exogen, d.h. durch die bereits vorgenommene Auswahl von Distanzschwellwerten, festgelegt werden. Eine Übersicht zu den gewählten Distanzschwellwerten für die Distanzgewichtung innerhalb der einzelnen Indikatoren bietet Tab. 19.

	0-300m	300-700m	über 700m
Teilnahversorger	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt
Vollnahversorger	versorgt	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt
	0-300m	300-700m	über 700m
Kindergärten	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt
	0-500m	500-1000m	über 1000m
Grundschulen	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt
	0-500m	500-1000m	über 1000m
Apotheken	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt
	0-300m	300-700m	über 700m
Bushaltestellen – Kategorie A, B	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt
Bushaltestellen – Kategorie C, D	gut versorgt	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt
Bushaltestellen – Kategorie E	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt
	0-500m	500-1000m	über 1000m
Bahnhaltestellen – Kategorie A	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt
Bahnhaltestellen – Kategorie B	gut versorgt	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt

Tab. 19 Sammlung der gewählten Distanzschwellwerte zur Berechnung der Indikatoren

Als Form der Distanzabnahmefunktionen wird die Cosinusfunktion gewählt, da deren Verlauf als passend für die Annäherung an die menschliche Verhaltensweise im Bezug auf die Bereitschaft, eine Infrastruktureinrichtung zu nutzen, eingestuft wird. Anders als bei einer linearen Funktion, welche eine gleichmäßige Abnahme der Eignung mit der Entfernung beschreibt, gewichtet die Cosinusfunktion geringe Entfernungen noch ziemlich hoch und sinkt eher langsam ab, d.h. die Eignung einer Einrichtung nimmt anfangs mit der Entfernung weniger stark ab. Der genaue Verlauf der Distanzabnahmefunktionen für die unterschiedlichen Indikatoren ergibt sich durch die in diesem Kapitel festgelegten Schwellwerte, was in folgender Abbildung am Beispiel des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten“ gezeigt wird:

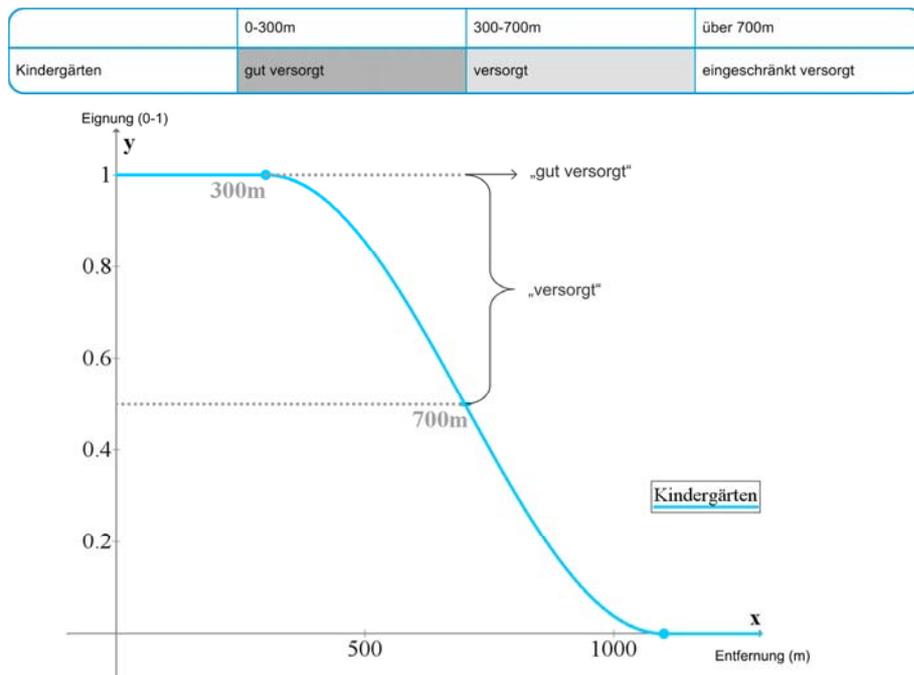


Abb. 28 Anpassung der Distanzabnahmefunktion an die festgelegten Schwellwerte am Beispiel des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten“

Wie zu erkennen ist, werden die Schwellwerte für die Bereiche „gut versorgt“ und „versorgt“ herangezogen und als fixe Punkte in die Funktion eingebunden. Der obere Grenzwert für den Bereich „gut versorgt“, also im Falle des Beispiels der Wert 300m bekommt den fixen Eignungswert 1 zugewiesen. Bis zu diesem Punkt werden alle Entfernungen mit 1 gewichtet, ab diesem Punkt erfolgt die Gewichtung anhand der Cosinusfunktion. Diese wird so angepasst, dass die Kurve bei 700m, also dem oberen Grenzwert des Bereichs „versorgt“, einen Eignungswert von 0,5 erreicht. Im gut versorgten Bereich werden somit alle Entfernungen mit 1 beurteilt, während diese im versorgten Bereich von 1 bis 0,5 abnehmen. Ab 0,5 beginnt der „eingeschränkt versorgte“ Bereich, welcher im Beispiel ab 700m weiter in Form der Cosinusfunktion abfällt und bis zu dem Wert 1.100 m ausläuft. Ab dieser Entfernung wird der Gewichtungswert 0 vergeben.

Folgende Formel bildet die Grundlage für die Gewichtung bzw. Bewertung der Entfernungen je Indikator:

$$y = \frac{1 - \cos\left(\frac{\pi \cdot (x - x_2)}{(x_1 - x_2)}\right)}{2}$$

- x_1 → untere Grenze (Bsp. Kindergärten: 300)
- x_2 → obere Grenze (Bsp. Kindergärten: 1.100)
- x → Distanzwert
- y → gesuchter Eignungswert für Distanzwert x

Formel 4 Berechnung der Distanzgewichtung innerhalb der Indikatoren



„Die Größe der Anziehungskraft gibt die Attraktivität des Zentrums wieder. So besitzt eine Bahn-Haltestelle eine höhere Anziehungskraft als eine Bus-Haltestelle, oder eine Bus-Haltestelle mit 10 Minuten-Bedienung eine höhere Anziehungskraft als eine mit stündlicher Bedienung.“ (JERMANN 2002)

Demnach hängt unsere Bereitschaft, eine infrastrukturelle Einrichtung zu nutzen, neben der Entfernung auch stark von deren Qualität ab. Im Falle der ÖPNV-Haltestellen kann das die Taktfrequenz sein, beim Lebensmitteleinzelhändler das Angebot (z.B. Vollnahversorger, Teilnahversorger). Um auch diesem Aspekt gerecht zu werden, wird für die Indikatoren von ÖPNV und Nahversorgung das Modell zur Wohnstandortbewertung erweitert. Wie bereits aus der Festlegung der Distanzschwellewerte in diesem Kapitel hervorgeht, wird bei diesen Indikatoren eine Differenzierung der Einrichtungen vorgenommen. Während beim Lebensmitteleinzelhandel zwischen Vollnahversorger und Teilnahversorger unterschieden wird, wird bei den Bus- und Bahnhaltestellen eine Taktkategorisierung vorgenommen. Je nach Taktkategorie bzw. Versorgungstyp wird eine andere Distanzabnahmefunktion herangezogen, sodass beispielsweise ein Vollnahversorger im nahen Wohnumfeld besser bewertet wird, als ein Teilnahversorger und eine Haltestelle mit höherer Taktfrequenz besser als eine, die nur selten angefahren wird.

Die konkrete Umlegung der Schwellenwerte auf die Funktionen zeigt Abb. 29 am Beispiel der Nahversorgung. Den beiden Versorgungstypen werden unterschiedliche Funktionen zugeordnet, wobei beim Teilnahversorger die Kurve sofort abfällt und der Eignungswert 1 nicht mehr für alle Entfernungen bis 300m vergeben wird.

Das Modell zur Bewertung der einzelnen Rasterzellen ist so aufgebaut, dass sowohl die Distanz zum nächsten Vollnahversorger (bzw. zur Haltestelle mit besserem Takt) als auch zum nächsten Teilnahversorger (bzw. zur Haltestelle mit schlechterem Takt) ermittelt und durch die betreffende Distanzabnahmefunktion bewertet wird. Im Anschluss daran werden die beiden Bewertungen verglichen und nur die bessere in die Wohnstandortbewertung einbezogen.

	0-300m	300-700m	über 700m
Teilnahversorger	gut versorgt	versorgt	eingeschränkt versorgt
Vollnahversorger	versorgt	eingeschränkt versorgt	eingeschränkt versorgt

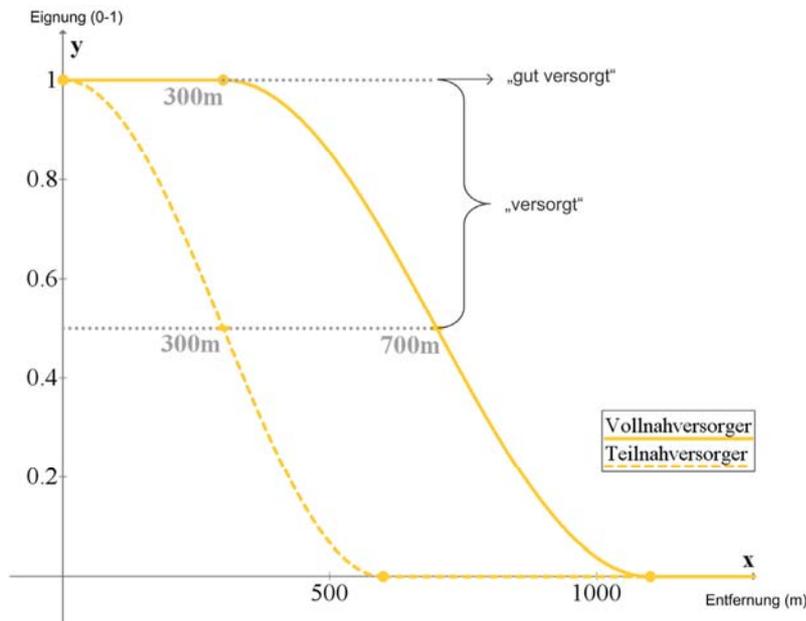


Abb. 29 Anpassung der Distanzabnahmefunktion an die festgelegten Schwellenwerte am Beispiel des Indikators „Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel“

6.3.3. Aggregation der Indikatoren zu einem Gesamtergebnis

In diesem letzten Schritt werden die Ergebnisse für die sieben Indikatoren zu einer Gesamtbewertung für jede einzelne Rasterzelle aufaggregiert. Bei der Berechnung der einzelnen Indikatoren wird darauf geachtet, ein einheitliches, deckungsgleiches Raster zu verwenden, sodass eine Kombination der Ergebnisse problemlos möglich ist.

Als Gewichtungsverfahren wird die von HOCEVAR & RIEDL (2003) beschriebene Weighted Linear Combination angewendet. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, dass es zu einem kontinuierlichen Ergebnis führt und nicht nur die Ausprägungen 0 und 1 bzw. „erfüllt“ und nicht „erfüllt“ ausgibt. Zudem ist es möglich, die unterschiedliche Wichtigkeit von Kriterien zu berücksichtigen. Denn je nach Sichtweise gibt es natürlich unterschiedliche Präferenzen im Bezug auf die Relevanz der einzelnen Kriterien. Demnach sollte jedes Kriterium je nach Bedeutung eine spezifische Gewichtung zugeteilt bekommen. Aus Expertensicht könnte eine Gewichtung von Kriterien zur Wohnstandortbewertung beispielsweise dahingehend erfolgen, dass jene Einrichtungen, welche regelmäßig frequentiert werden (müssen), eine besonders hohe Gewichtung erfahren. Um die Sicht der Bürger, also der betroffenen Wohnbevölkerung, einzubeziehen, gäbe es zum Beispiel die Möglichkeit, Meinungsumfragen durchzuführen und die Gewichtung auf deren Ergebnisse zu stützen (PRINZ & REITHOFER 2005).

Bei der Gewichtung ist darauf zu achten, dass die Summe aller vergebenen Gewichte immer 1 bzw. 100% ergibt. Gemäß folgender Formel ist die Eignung bzw. im Falle dieser Arbeit die Gesamtbewertung der Wohnstandorte die Summe aus dem Zielerfüllungsgrad mal der Gewichtung für jedes Kriterium.

$$S = \sum w_i \cdot x_i$$

S → Eignung (Suitability)

w_i → Gewichtung für das i-te Kriterium

x_i → Zielerfüllungsgrad des i-ten Kriteriums

Formel 5 Berechnung der Eignungswerte für die Gesamtbewertung

Somit bewegen sich die Eignungswerte zwischen 0 und 1 bzw. zwischen 0 und 100%, wobei ein Wert umso besser ist, je näher er an 1 bzw. 100% liegt. Bei diesem Verfahren kann eine Fläche im Hinblick auf die Eignung gut abschneiden, auch wenn ein Kriterium beispielsweise gar nicht erfüllt, ein anderes dafür aber ziemlich gut bewertet wird und dadurch einen Ausgleich schafft (HOCEVAR & RIEDL 2003).

Dadurch erhält man ein Endergebnis, bei dem für jede Rasterzelle ein Eignungswert zwischen 0 und 1 berechnet wurde. Für das Beispiel der Wohnstandortbewertung werden unterschiedliche Gewichtungen vorgenommen, deren Ergebnisse in Kapitel 8 abgebildet sind.

7. Ergebnisse: Indikatoren

7.1. Nahversorgung

Eine Studie des Verkehrsclub Österreich von 2007 zum Thema „Einfluss der Raumordnung auf die Verkehrsentwicklung“ verdeutlicht die Problematik raumordnerischer Entwicklungen, welche den Anstieg des motorisierten Individualverkehrs durch fehlende Nahversorgung vorantreiben:

„Umfahrungsstraßen werden gebaut, um Wohngebiete von diesem Verkehr¹ zu entlasten. Ohne Begleitmaßnahmen entstehen an diesen Umfahrungsstraßen Geschäfte, die Nahversorgungsbetriebe aus den Ortskernen abziehen. 51 Prozent der Fläche von Einkaufszentren werden in Österreich an den Ortsrändern errichtet. [...] Das zwingt häufig die kleineren Geschäfte in den Siedlungen und Ortskernen, die die Nahversorgung in unmittelbarer Wohnungsnähe sichern, zum Zusperrern: 17.383 Ortschaften hat Österreich. Seit dem Jahr 1980 ist die Gesamtzahl der Lebensmittelgeschäfte in Österreich von über 27.000 auf 16.286 im Jahr 2007 zurückgegangen. Da Einkaufszentren fast ausschließlich mit dem Pkw erreichbar sind, kommt es auch lokal zu einem massiven Anstieg des Kfz-Verkehrs. Für Personen ohne Auto, insbesondere ältere Menschen, Kinder und Jugendliche, sind sie oft nur schwer erreichbar.“ (Vcö 2007)

Eine Untersuchung in fünf Kleingemeinden in Österreich zeichnet folgendes Bild des menschlichen Verhaltens im Bezug auf Nahversorgung: Ausgangspunkt unserer Einkaufsfahrten ist entgegen der verbreiteten Meinung, das Einkaufen geschehe meist auf dem Nachhauseweg, vorwiegend die eigene Wohnung. Den Weg von zu Hause zum Nahversorger legen die meisten Menschen in den untersuchten Gemeinden zu Fuß zurück, wobei eine maximale Fußwegedistanz von 500m bzw. eine 2km-Fahrraddistanz bei flacher Topografie akzeptiert wird. Für längere Wege greift die Mehrheit auf das Auto zurück, wobei dann nicht mehr der Nahversorger im Ort, sondern eher der nächstgelegene Supermarkt angesteuert wird. Nahversorger im ländlichen Raum haben somit in kompakten Ortskernen eine Überlebenschance, vor allem wenn sie zu Fuß oder mit dem Fahrrad für die ansässige Wohnbevölkerung gut erreichbar sind. In Streusiedlungen hingegen sind die zurückzulegenden Einkaufswege beträchtlich länger, wodurch häufig auf das Auto zurückgegriffen und der nächste Supermarkt mit breitem Warenangebot bevorzugt wird, was wiederum viele Nahversorger zum Zusperrern zwingt. Aus Sicht der Nahversorgung ist es daher wichtig, dass die Siedlungsentwicklung gezielt dorthin gesteuert wird, wo bereits lokale Zentren mit entsprechender Infrastruktur vorhanden sind (SAMMER 2002).

7.1.1. Nähe zu Lebensmitteleinzelhandel

Für die Bewertung von Wohnstandorten hinsichtlich der Nahversorgung wird der Indikator „Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel“ entwickelt. Berücksichtigt wird dabei neben der fußläufigen Entfernung auch die Angebotsqualität. Als Grundlage dafür dienen 2009 aktualisierte Datensätze aller Lebensmitteleinzelhändler im Bundesland Salzburg, Landkreis Berchtesgadener Land und Traunstein. Zusätzlich zur Aktualisierung wurde eine grenzübergreifend vergleichbare Kategorisierung der einzelnen Geschäftsstandorte nach der Art von Nahversorger vorgenommen. Unterschieden wird dabei zwischen

- Vollnahversorger (Verkaufsfläche > 200m²)
- Teilnahversorger (Verkaufsfläche < 200m²)
- Einzelnes Geschäft (Sortiment beschränkt sich auf einen bestimmten Bereich, z.B. Bäckerei, Getränkehandel, Metzgerei, etc.)

Für die weiteren Analysen werden aus allen Lebensmitteleinzelhandelsstandorten nur die Voll- und Teilnahversorger ausgewählt, da einzelne Geschäfte wie Bäckereien oder Metzgereien lediglich eine eingeschränkte Versorgungsqualität aufweisen. Nur durch eine räumliche Konzentration mehrerer solcher ein-

¹ Gemeint sind die zunehmenden Pendlerverkehrsströme im Autoverkehr als Folge der Konzentration von Unternehmen in Zentren, während Wohngebiete vermehrt im Umkreis von Städten zu finden sind (Vcö 2007).

zelter Geschäfte könnte eine mit Voll- oder Teilversorgern vergleichbare Angebotsqualität erreicht werden, was jedoch in den folgenden Analysen nicht berücksichtigt wird.

Wie in Abb. 30 ersichtlich ist, werden für Vollnahversorger und Teilnahversorger unterschiedliche Distanzabnahmefunktionen eingesetzt. Für Vollnahversorger wird aufgrund ihrer hohen Angebotsqualität eine höhere Entfernung akzeptiert, als für Teilnahversorger. Für die Ermittlung der Eignungswerte der einzelnen Rasterzellen im Bezug auf die Nahversorgung werden somit sowohl die Distanz zum nächsten Teilnahversorger, als auch zum nächsten Vollnahversorger gemäß der jeweiligen Funktion bewertet und der bessere Wert als endgültiger Eignungswert herangezogen.

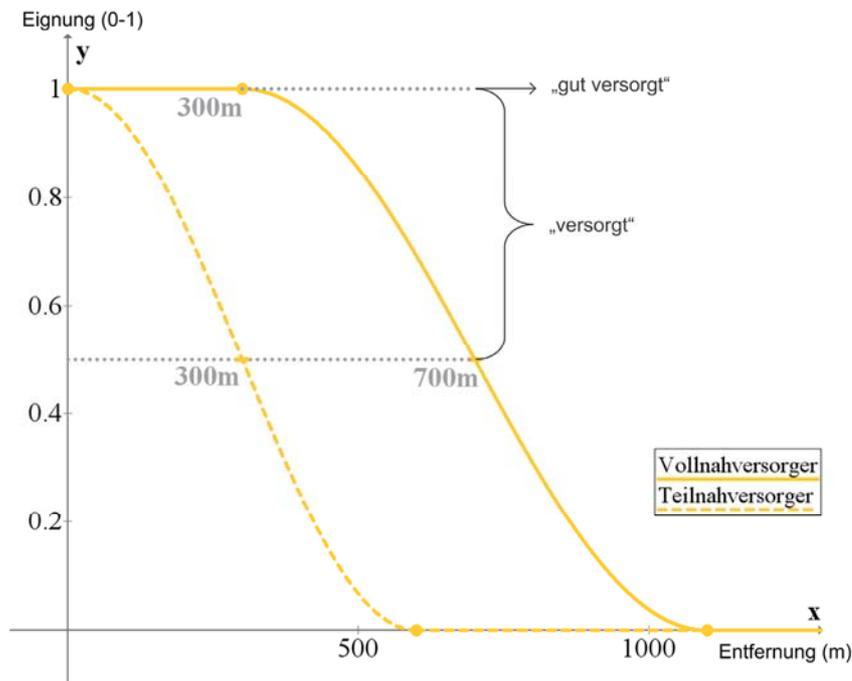


Abb. 30 Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel“

Die räumliche Darstellung des Indikators für das grenzüberschreitende Untersuchungsgebiet ist in Abb. 31 dargestellt. Wie auch bei den folgenden fünf Indikatoren (vgl. Abb. 33, Abb. 35, Abb. 37, Abb. 39, Abb. 41) ist in dieser Karte der Indikator in Form der berechneten Eignungswerte abgebildet. Eingefärbt sind alle 50m-Rasterzellen, welche einen Wert über 0 aufweisen, was einer fußläufigen Distanz von weniger als 1.100m zum nächsten Vollnahversorger oder einer Entfernung von weniger als 600m zum nächsten Teilnahversorger entspricht. Je stärker der rote Farbton, umso kürzer die Distanz zum nächsten Lebensmitteleinzelhandel und umso höher die Eignung. Zur besseren Visualisierung wird eine Klassifizierung der Eignungswerte vorgenommen, wobei die niedrigste Klasse (keine Farbe) für eine geringe Eignung und die oberste Klasse (dunkelroter Farbton) für eine hohe Eignung einer Rasterzelle im Bezug auf die Wohnstandortbewertung durch die Nähe zur Nahversorgung steht.

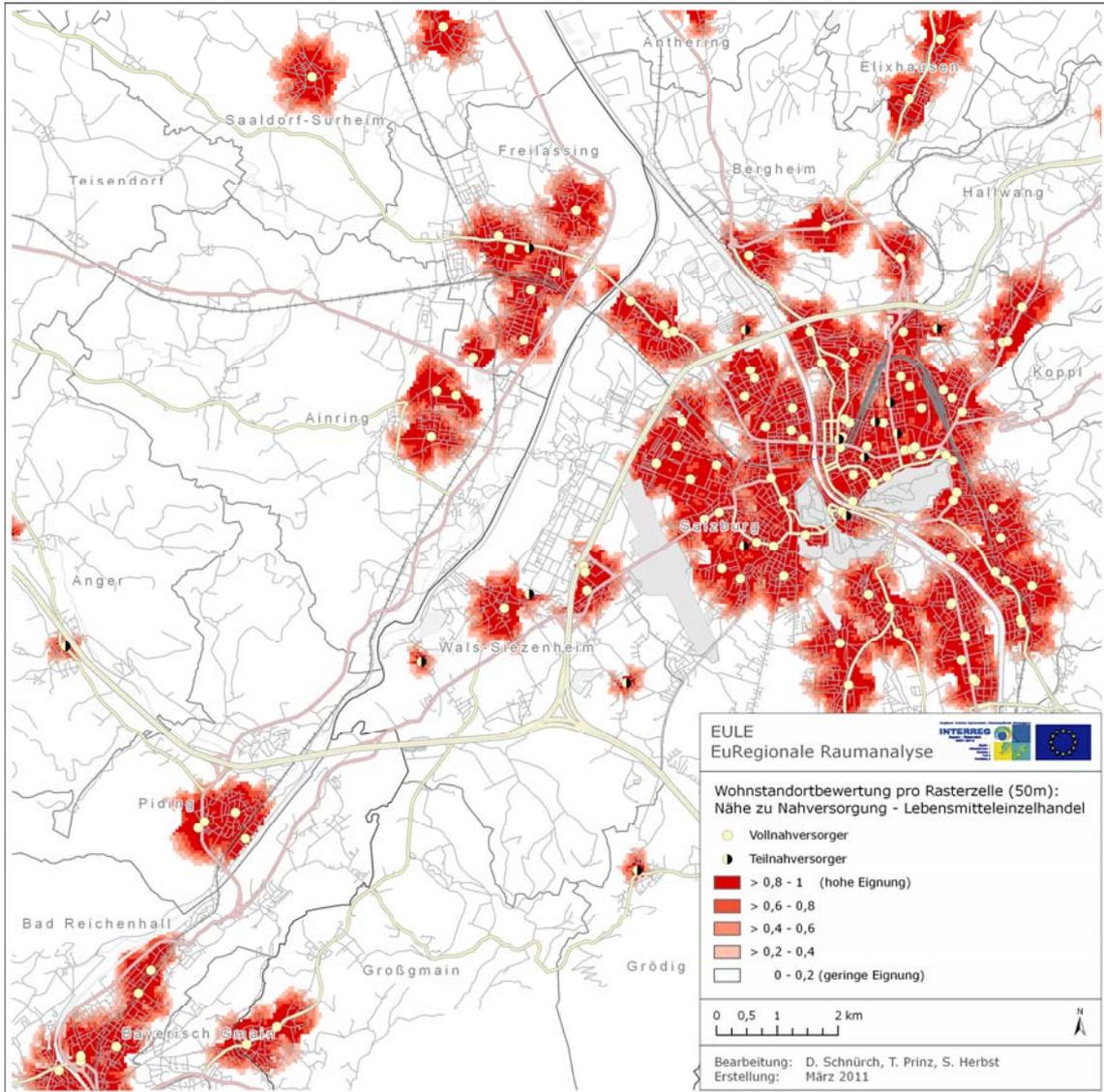


Abb. 31 Ergebnis des Indikators „Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel“

7.2. Bildung und soziale Infrastruktur

Während die Familie als Ort der Betreuung von Kindern und älteren oder kranken Menschen an Bedeutung verliert, werden Einrichtungen, die diese Aufgaben erfüllen, immer wichtiger. Der demografische Wandel sowie die gestiegene Erwerbstätigkeit der Frau lässt den Bedarf an familienergänzenden Versorgungseinrichtungen wie Kindergärten, Horte, Alten- und Pflegeheimen, etc. wachsen. Die Situation im Bezug auf soziale Dienste und Bildungseinrichtungen beschreibt ein starkes Stadt-Land-Gefälle. Suburbanisierung im Zentralraum und wirtschaftsstrukturelle Probleme im ländlichen Raum führen beispielsweise häufig dazu, dass die Ansiedlung von Bildungseinrichtungen hinter dem Bedarf zurückbleibt (AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2003).

In Österreich wird die Zahl der Kinder und Jugendlichen in Stadtregionen zwar ansteigen oder zumindest gleichbleiben, in peripheren Regionen jedoch deutlich sinken. Während im städtischen Raum demnach ein Ausbau der schulischen Infrastruktur notwendig ist, muss in ländlichen Regionen, wo der Bedarf sinken wird, darauf geachtet werden, dass statt einem Rückbau der Erhalt der vorhandenen Einrichtungen angestrebt wird. Eine langfristige Sicherung der Versorgung vor allem im Pflichtschulbereich ist zu gewährleisten, da einem 6- bis 10-jährigen Kind lange Pendeldistanzen zur Schule kaum zumutbar sind (FASSMANN 2010). Auch für Familien mit Kindern im Kindergartenalter kann eine wohnstandortnahe Kinderbetreuung eine große Erleichterung im Alltag darstellen. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass

Standortentscheidungen in diesem Bereich nicht wie so oft aufgrund spezifischer Interessenslagen, sondern vielmehr aufgrund sachlicher Bedarfsanalysen durchgeführt werden (AMT DER SALZBURGER LANDESRREGIERUNG 2003).

Um den Themenbereich der sozialen Dienste und Bildungseinrichtungen in die Wohnstandortbewertungen zu integrieren, werden die Indikatoren „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten“ und „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Volks/Grundschulen“ entwickelt und in den folgenden beiden Unterkapiteln dargestellt.

7.2.1. Nähe zu Kindergärten

Für die Bewertung von Wohnstandorten hinsichtlich sozialer Infrastruktur und Bildungseinrichtungen wird der Indikator „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten“ entwickelt. Bei diesem Indikator wird die fußläufige Entfernung zwischen Wohnstandort und nächster Einrichtung gemessen. Die Datengrundlage hierfür bilden alle öffentlichen und privaten Kindergärten sowie (alterserweiterten) Kindergruppen im Projektgebiet mit Stand 2009 (Salzburg) bzw. 2010 (Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein). Jene Standorte, an denen ein Hort, eine Schulkindgruppe, oder eine Krabbelstube bzw. Krippe ohne Ankopplung an einen Kindergarten betrieben wird, werden aus dem Datenbestand für die weiteren Analysen ausgenommen.

Abb. 32 zeigt die Distanzabnahmefunktion zur inneren Gewichtung des Indikators, die mit Hilfe der in Kapitel 6.3.2 ermittelten Distanzschwellwerte gebildet wird.

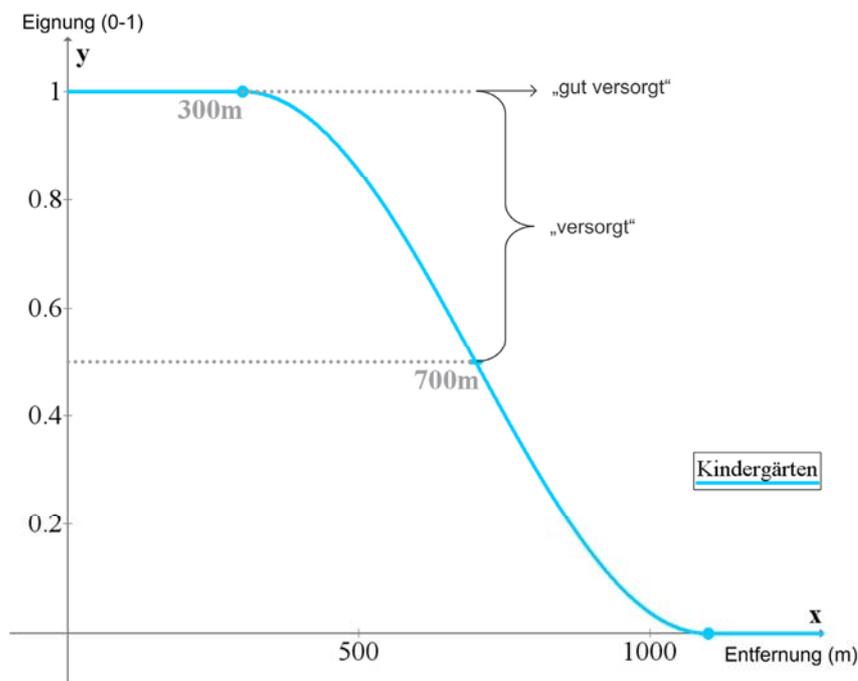


Abb. 32 Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten“

Der durch diese Funktion für jede Rasterzelle ermittelte Eignungswert als Wohnstandort im Bezug auf die Nähe zu Kindergärten ist in Abb. 33 für das grenzübergreifende Untersuchungsgebiet dargestellt. Eingefärbt sind alle 50m-Rasterzellen, welche einen Wert über 0 aufweisen, was einer fußläufigen Distanz von weniger als 1.100 m zum nächsten Kindergarten entspricht. Diese Karte ist nach demselben Schema wie jene in Abb. 31 aufgebaut und in derselben Weise zu interpretieren (vgl. Kapitel 7.1.1).

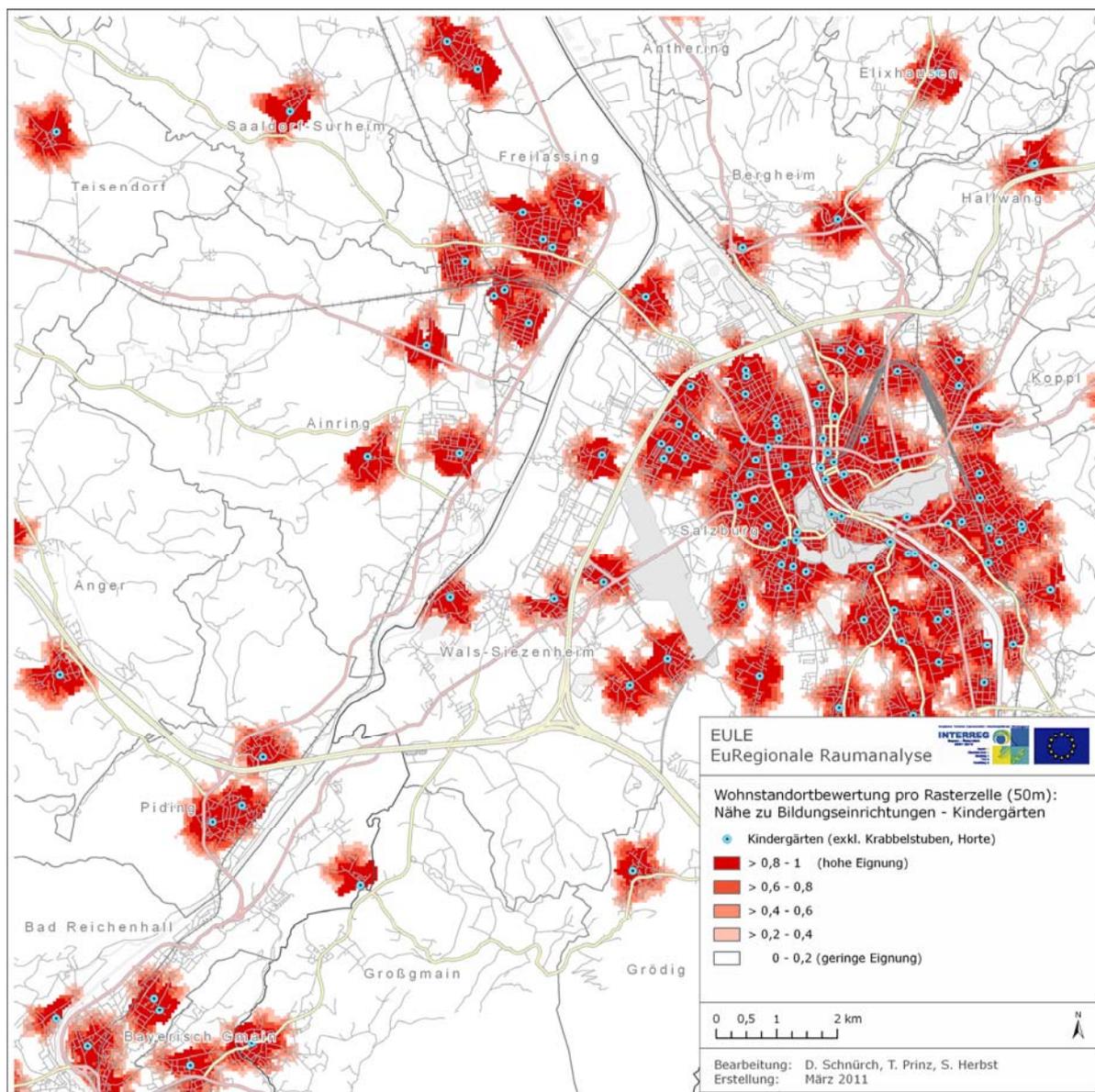


Abb. 33 Ergebnis des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten“

7.2.2. Nähe zu Volks- und Grundschulen

Aus dem Bereich der Bildungseinrichtungen werden für die grenzübergreifende Wohnstandortbewertung neben den Kindergärten die Volks- bzw. Grundschulen im Jahr 2009 ausgewählt und als Indikator aufbereitet. Auf Basis der fußläufigen Erreichbarkeiten ausgehend von den einzelnen Rasterzellmittelpunkten, welche die darin enthaltenen Wohnstandorte repräsentieren, wird hin zu den Volksschulen auf österreichischer Seite und den Grundschulen auf deutscher Seite des Projektgebiets der Indikator entwickelt.

Die Eignungswerte, welche in der Karte in Abb. 35 in Rottönen dargestellt sind, berechnen sich aus der Distanzabnahmefunktion in Abb. 34. Eingefärbt sind alle 50m-Rasterzellen, welche einen Wert über 0 aufweisen, was einer fußläufigen Distanz von weniger als 1.500 m zur nächsten Volks- bzw. Grundschule entspricht. Diese Karte ist nach demselben Schema wie jene in Abb. 31 aufgebaut und in derselben Weise zu interpretieren (vgl. Kapitel 7.1.1).

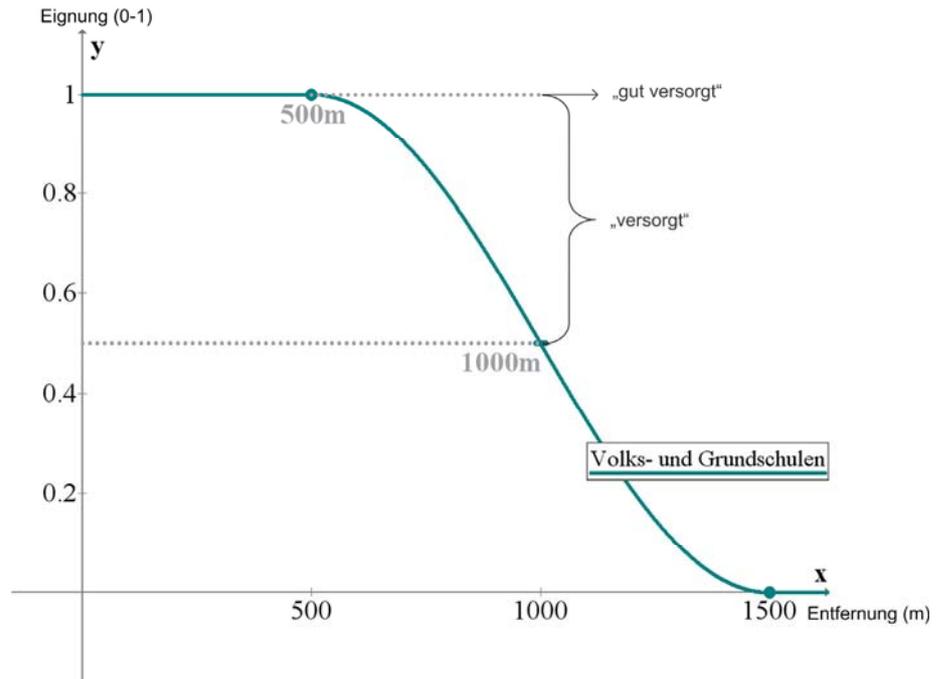


Abb. 34 Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Volks/Grundschulen“

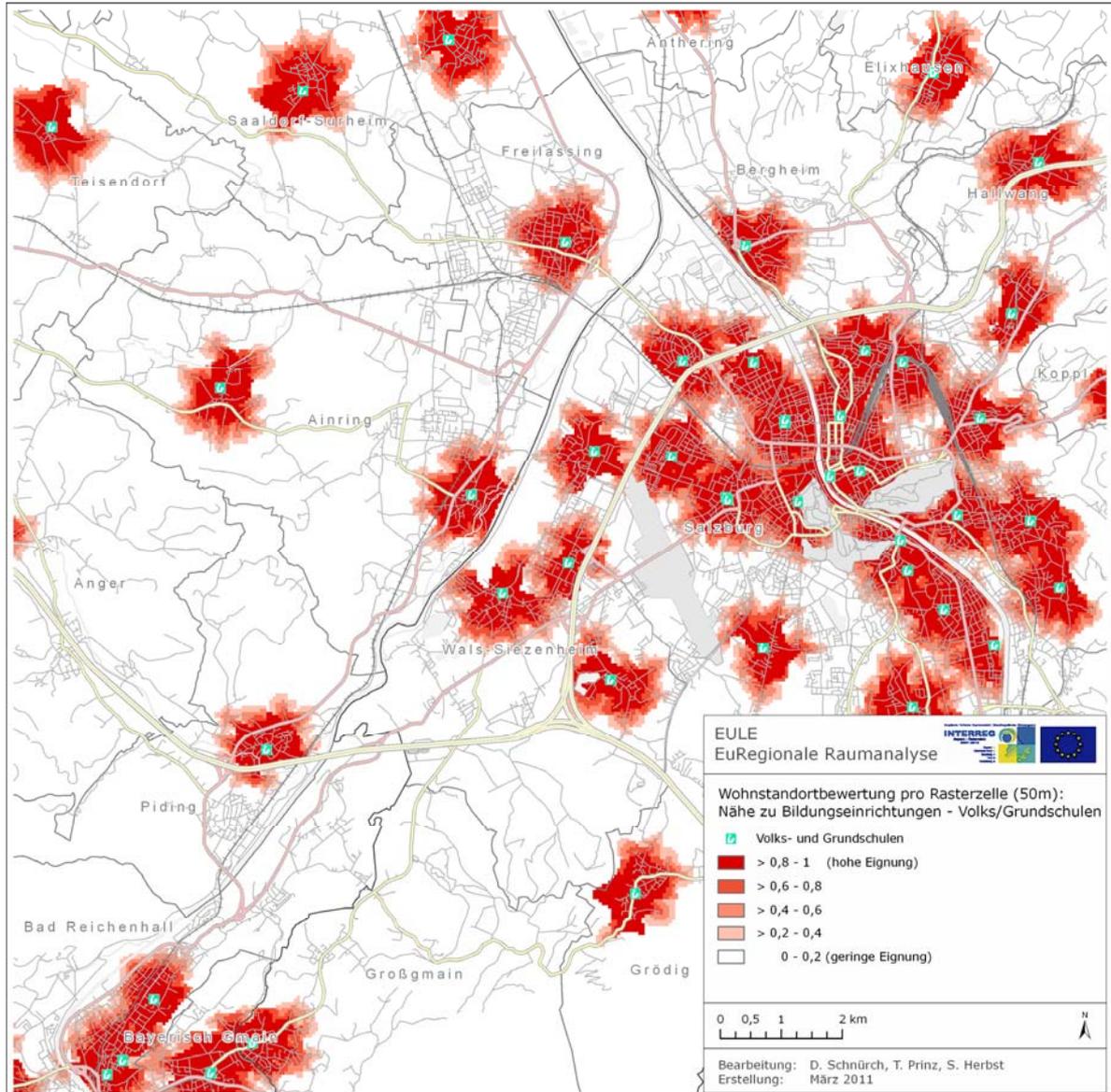


Abb. 35 Ergebnis des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Volks/Grundschulen“

7.3. Medizinische Versorgung

„Auch im Gesundheitsbereich ist auf eine quantitativ ausreichende, qualitativ gesicherte und räumlich ausgewogene medizinische Versorgung der Bevölkerung zu achten und zwar sowohl im intramuralen Bereich (Versorgung innerhalb der Krankenanstalten) als auch im extramuralen Bereich (Versorgung außerhalb der Krankenanstalten).“ (FASSMANN 2010)

Wie aus einer vom Institut für Grundlagenforschung durchgeführten Studie zum Stimmungsbild der Salzburger Wohnbevölkerung von 2004 hervorgeht, hat die medizinische Versorgung im Wohnumfeld für viele Personen eine sehr hohe Bedeutung. Bei der Frage „Welchen Stellenwert haben folgende Einrichtungen bzw. Möglichkeiten für Sie persönlich?“, wurde der medizinischen Versorgung der höchste Stellenwert durch die Befragten zuteil. 65% der Probanden gaben an, medizinische Versorgung habe für sie einen „sehr hohen“, 31% vergaben einen „eher hohen“ Stellenwert (DEPNER-BERGER 2004).

Die medizinische Versorgungsqualität weist häufig große Differenzen zwischen Städten und deren Umland auf. Vor allem im ländlichen Raum kommt es durch rückläufige Einwohnerzahlen und fortschreitende Alterung der Bevölkerung immer öfter zu Problemen bei der Aufrechterhaltung der medizinischen Versorgung. Die Nachfrage nach medizinischen Dienstleistungen wird tendenziell steigen, während bei der me-

dizinischen Versorgung im ländlichen Raum eher ein Rückgang festzustellen ist. Zwar scheint die Zahl der Ärzte im Bezug auf die Einwohnerzahl häufig eher hoch zu sein, jedoch sind in der Realität oft lange Entfernungen zur nächsten Arztpraxis zurückzulegen (SCHMITZ-VELTIN 2006).

Besonders im Gesundheitsbereich sind lange Distanzen, die zurückgelegt werden müssen, sehr erschwerend, da es sich bei den Nachfragern häufig um ältere oder kranke Menschen handelt.

Auch die Erreichbarkeit von Apotheken als Teil der medizinischen Infrastruktur spielt eine wichtige Rolle. Die Standortwahl im Falle von Apotheken wird sehr stark durch die gesetzlichen Auflagen gesteuert. So kann in Österreich beispielsweise eine Apotheke nur an einem Standort eröffnet werden, der die in § 10 des Apothekengesetzes festgelegten Voraussetzungen erfüllt. Beispielsweise besteht demnach kein Bedarf einer neuen öffentlichen Apotheke, wenn die Entfernung zur nächsten öffentlichen Apotheke weniger als 500 m beträgt (REICHSGESETZBLATT Nr. 5/1907 i.d.F. BGBl. I Nr. 135/2009).

7.3.1. Nähe zu Apotheken

Stellvertretend für den Themenbereich der medizinischen Versorgung werden aufgrund der Datenverfügbarkeit die Apotheken-Standorte im Projektgebiet (Stand 2009) zur Entwicklung eines Indikators ausgewählt.

Die fußläufigen Entfernungen zu den Apotheken werden anhand der Distanzabnahmefunktion in Abb. 36 mit Eignungswerten versehen.

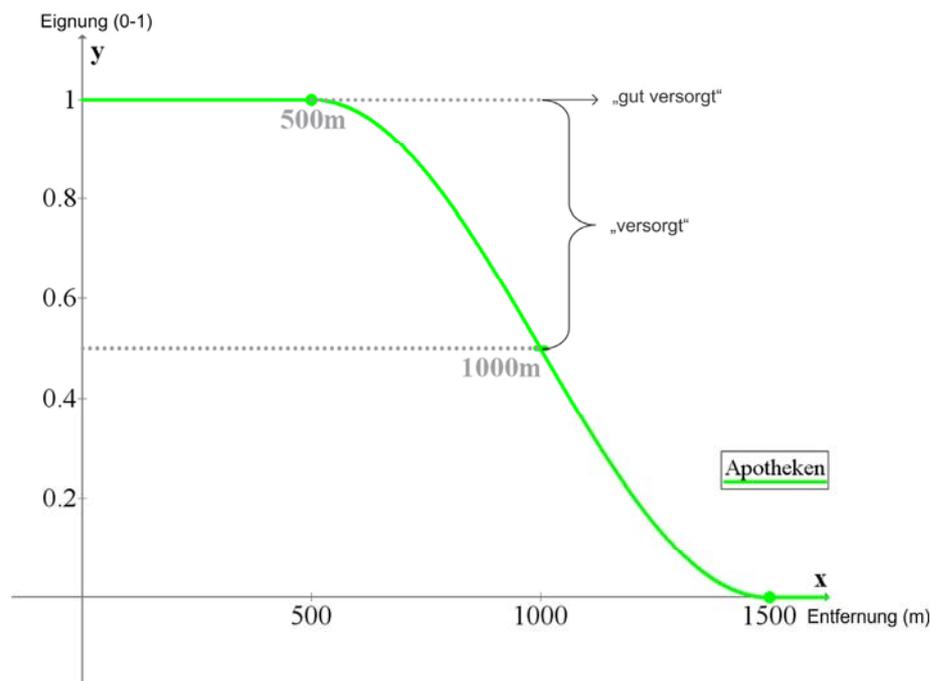


Abb. 36 Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu medizinischer Versorgung - Apotheken“

Die kartographische Aufbereitung des Indikators „Nähe zu medizinischer Versorgung - Apotheken“ ist in Abb. 37 dargestellt. Eingefärbt sind alle 50m-Rasterzellen, welche einen Wert über 0 aufweisen, was einer fußläufigen Distanz von weniger als 1.500 m zur nächsten Apotheke entspricht. Diese Karte ist nach demselben Schema wie jene in Abb. 31 aufgebaut und in derselben Weise zu interpretieren (vgl. Kapitel 7.1.1).

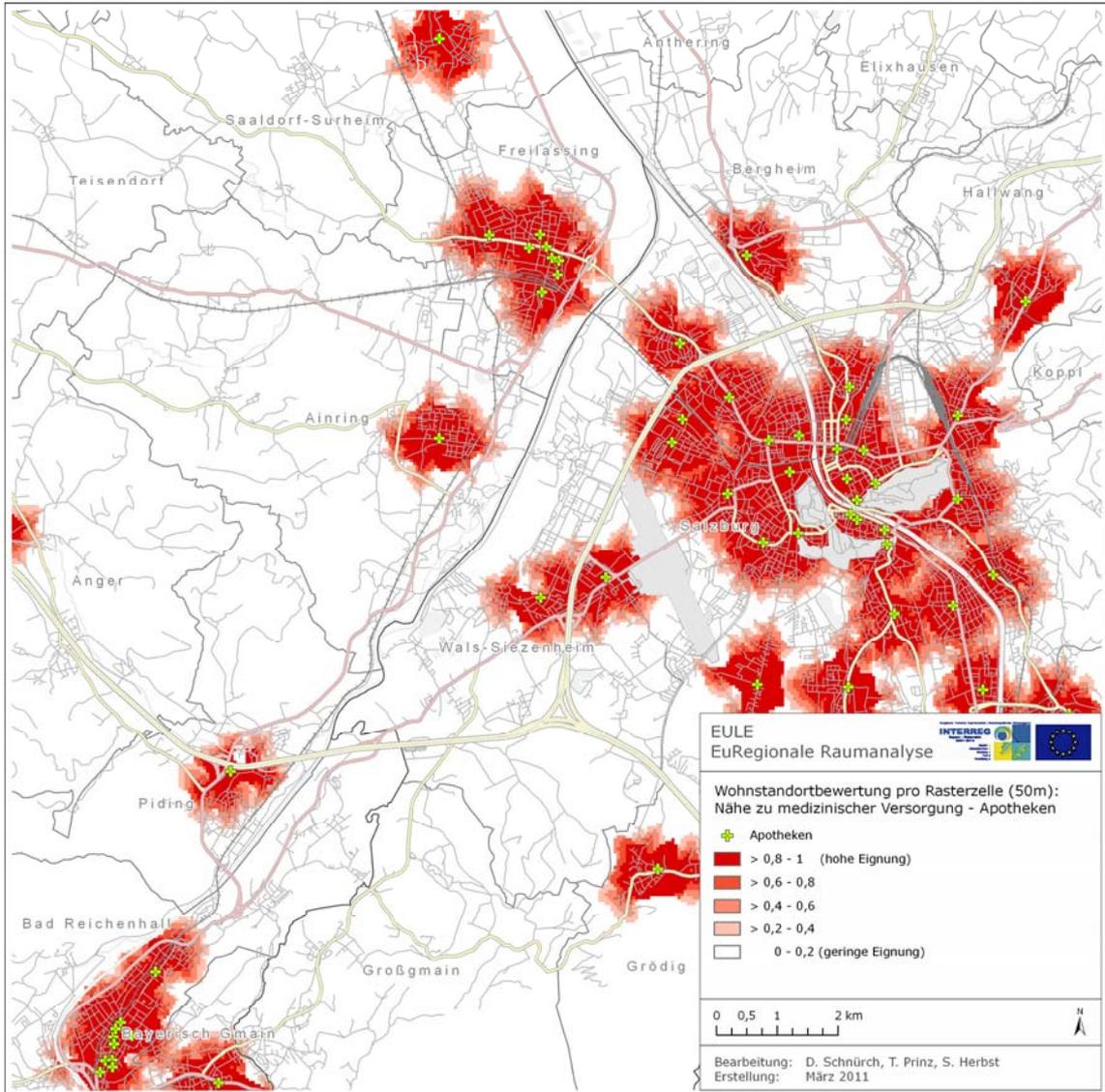


Abb. 37 Ergebnis des Indikators „Nähe zu medizinischer Versorgung - Apotheken“

7.4. ÖPNV

In den letzten fünfzig Jahren ist die Abhängigkeit vieler Menschen vom Auto dramatisch angestiegen. Nur durch öffentlichen Verkehr kann eine Grundsicherung der Mobilität für die gesamte Bevölkerung, vom Kind bis zum älteren Menschen, erreicht werden. Durch die voranschreitende Zersiedelung und die Ausdünnung des öffentlichen Verkehrs in der Region kommt es immer mehr zu einer Verkehrsstruktur, die die Abhängigkeit vom Pkw weiter erhöht und gleichzeitig längere Wege erzeugt (VcÖ 2007). 34 % des Endenergieverbrauchs in Österreich im Jahr 2009 sind dem Sektor Verkehr zuzuschreiben. Folgende Zahlen belegen, dass der öffentliche Verkehr mit der besten Energiebilanz davonkommt: Mit einem CO₂-Ausstoss von nur 16 Gramm CO₂ pro Personenkilometer liegt die Bahn in Österreich klar im Vorteil gegenüber dem Pkw, welcher mit einem Besetzungsgrad von 1,3 Personen pro Fahrzeug etwa 125 Gramm CO₂ pro Personenkilometer emittiert. Durch die Planung von siedlungsnahen Haltestellen wird eine autolose Mobilität unterstützt, welche nicht zuletzt aufgrund des demografischen Wandels in Zukunft eine wichtige Rolle spielen wird: Denn die Zahl der Menschen, die nicht mehr mit dem Pkw fahren können oder wollen und somit auf den öffentlichen Verkehr angewiesen sind, wird ansteigen (VcÖ 2010).

„Die Erschließung von Einfamilienhausgebieten mit Öffentlichem Verkehr ist infolge geringer Bebauungsdichten unwirtschaftlich. Klassischer Öffentlicher Verkehr kann in der Peripherie nur durch Entwicklung

neuer Gebiete entlang bereits bestehender Verkehrsachsen mit entsprechender Dichte funktionieren.“ (Vcö 2007)

Kompakte Raumstrukturen, welche zu kürzeren Wegen für die Bewohner führen, stellen ein wesentliches Potenzial zur Reduktion des Verkehrsaufkommens dar. Um solche kompakten Raumstrukturen zu schaffen, ist es beispielsweise wichtig, den Ansatz zu verfolgen, Bauland nur in Einzugsbereichen von leistungsfähigen ÖPNV-Haltestellen neu zu widmen und somit die Siedlungsstrukturen wieder dem bestehenden ÖV-Netz anzunähern (Vcö 2007).

Um den Themenbereich des öffentlichen Personennahverkehrs in die Wohnstandortbewertungen zu integrieren, werden in die Indikatoren „Nähe zu ÖPNV - Bushaltestellen“ und „Nähe zu ÖPNV - Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)“ entwickelt und in den folgenden beiden Unterkapiteln dargestellt.

7.4.1. Nähe zu Bushaltestellen

Dieser Indikator misst die Erreichbarkeit und Angebotsqualität von Bushaltestellen im Projektgebiet. Während die Erreichbarkeit in Form der fußläufigen Distanz zur nächsten Haltestelle berechnet wird, wird für die Bewertung der Angebotsqualität die Taktfrequenz herangezogen. Grundlage des grenzübergreifenden Bushaltestellendatensatzes bilden alle Haltestellen im Projektgebiet sowie die zugehörigen Fahrpläne mit Stand 2010. Für die Analyse werden zusammengehörige Haltestellen, d.h. Gegenhaltestellen mit dem gleichen Namen und der gleichen Nummer für die Elektronische Fahrplanauskunft, zu einer Haltestelle zusammengefasst. Aus meist zwei Haltestellen wird dabei der räumliche Mittelwert berechnet, welcher in den folgenden Analysen als Haltestellenstandort verwendet wird. Auch für die zugehörigen Taktfrequenzen werden im Falle einer Zusammenfassung von mehreren Haltestellen Mittelwerte kalkuliert.

Die Taktfrequenz wird aus der Summe von Abfahrten im Zeitraum der Morgenspitze (6-9 Uhr morgens) ermittelt und wie folgt kategorisiert:

- Kategorie A: bis 5 Minuten
- Kategorie B: über 5 bis 15 Minuten
- Kategorie C: über 15 bis 30 Minuten
- Kategorie D: über 30 bis 60 Minuten
- Kategorie E: über 60 Minuten

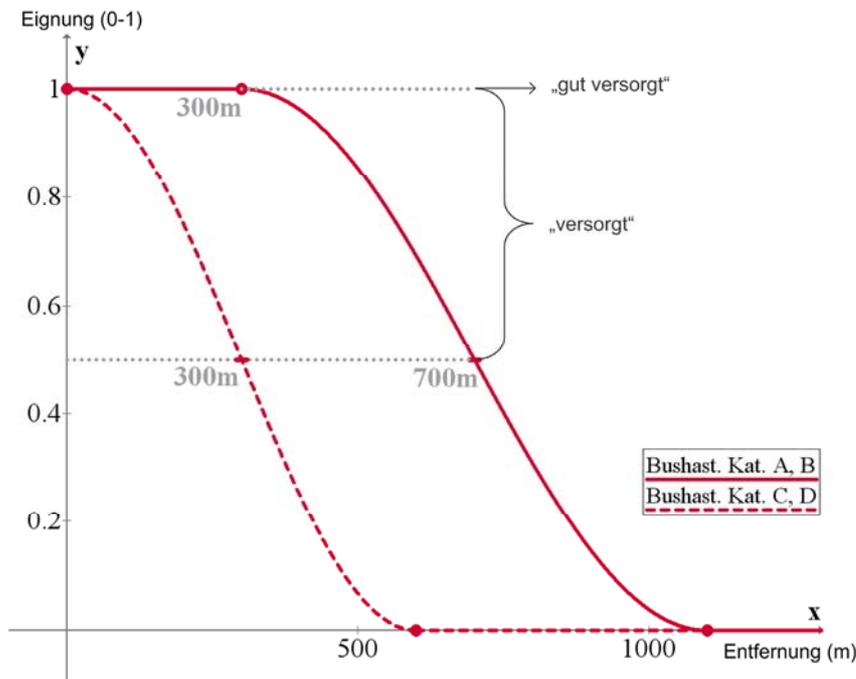


Abb. 38 Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu ÖPNV - Bushaltestellen“



Wie aus Abb. 38 ersichtlich ist, werden für die Taktkategorien unterschiedliche Distanzabnahmefunktionen eingesetzt. Für die Haltestellen der Kategorie A und B wird aufgrund ihrer hohen Angebotsqualität (Taktfrequenz bis 15 min) eine höhere Entfernung akzeptiert, als für Haltestellen der Kategorie C und D (Taktfrequenz zwischen 15 und 60 min). Haltestellen der Kategorie E (Taktfrequenz über 60 min) werden aufgrund ihrer zu niedrigen Angebotsqualität nicht mehr in die Bewertung einbezogen. Liegt eine Rasterzelle zwischen zwei Haltestellen unterschiedlicher Taktkategorien, so werden zwei Eignungswerte gemäß der jeweiligen Distanzabnahmefunktion berechnet, wobei im Anschluss daran nur mit dem bessere Wert als endgültigem Eignungswert dieser Rasterzelle weitergearbeitet wird.

Die räumliche Darstellung des Indikators „Nähe zu ÖPNV - Bushaltestellen“ ist in Abb. 39 zu sehen. Eingefärbt sind alle 50m-Rasterzellen, welche einen Wert über 0 aufweisen, was einer fußläufigen Distanz von weniger als 1.100 m zur nächsten Bushaltestelle der Kategorie A oder B oder einer Entfernung von weniger als 600 m zur nächsten Bushaltestelle der Kategorie C oder D entspricht. Diese Karte ist nach demselben Schema wie jene in Abb. 31 aufgebaut und in derselben Weise zu interpretieren (vgl. Kapitel 7.1.1).

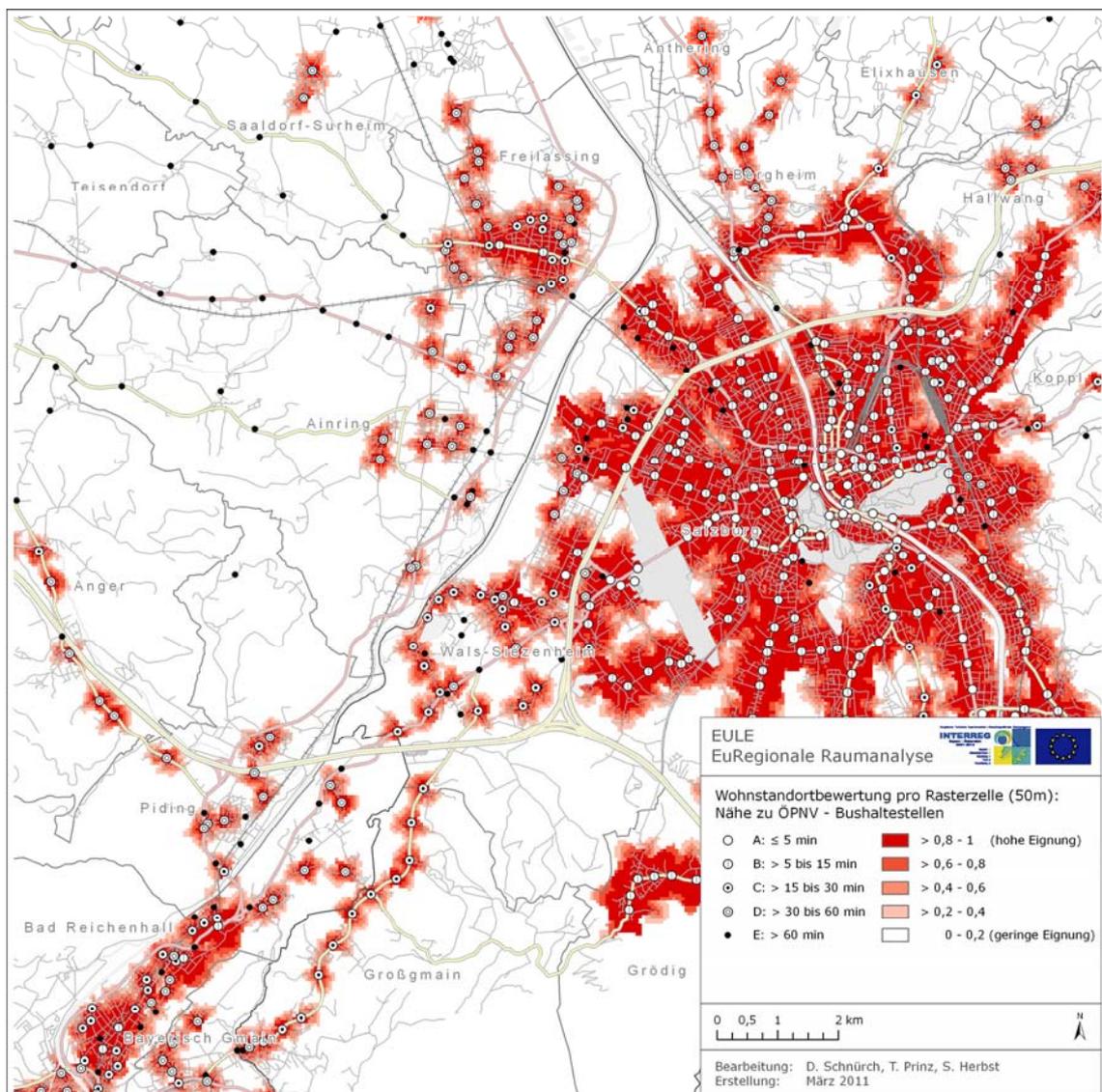


Abb. 39 Ergebnis des Indikators „Nähe zu ÖPNV - Bushaltestellen“

7.4.2. Nähe zu Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)

Im Fokus dieses Indikators stehen die Haltestellen von S-Bahn und Lokalbahn im Projektgebiet. Im Speziellen handelt es sich um Haltestellen der S1 (Salzburg Hauptbahnhof - Bürmoos - Lamprechtshausen, SLB), S2 (Salzburg Hauptbahnhof - Straßwalchen, ÖBB), S3 (Bad Reichenhall – Freilassing - Salzburg Hauptbahnhof - Golling-Abtenau, ÖBB) und S4 (Freilassing - Bad Reichenhall - Berchtesgaden, BLB).

Dieser Indikator berücksichtigt, wie bereits der Indikator „Nähe zu ÖPNV - Bushaltestellen“ in Kapitel 7.4.1, neben der fußläufigen Erreichbarkeit von Bahnhaltstellen auch die Angebotsqualität in Form der Taktfrequenz. Die Datengrundlage entspricht sowohl in Hinsicht auf die Haltestellenstandorte als auch auf die Fahrpläne, welche zur Ermittlung der Taktfrequenz herangezogen werden, dem S-Bahn- und Lokalbahn-Netz von 2010. Die Taktfrequenz wird aus der Summe von Abfahrten im Zeitraum der Morgenspitze (6-9 Uhr morgens) berechnet und wie folgt kategorisiert:

- Kategorie A: bis 30 Minuten
- Kategorie B: über 30 Minuten

Wie aus der Distanzabnahmefunktion in Abb. 40 ersichtlich ist, werden für diese beiden Taktkategorien unterschiedliche Distanzabnahmefunktionen eingesetzt. Für die Bahnhaltstellen der Kategorie A wird aufgrund ihrer guten Angebotsqualität eine höhere Entfernung akzeptiert, als für Bahnhaltstellen der Kategorie B.

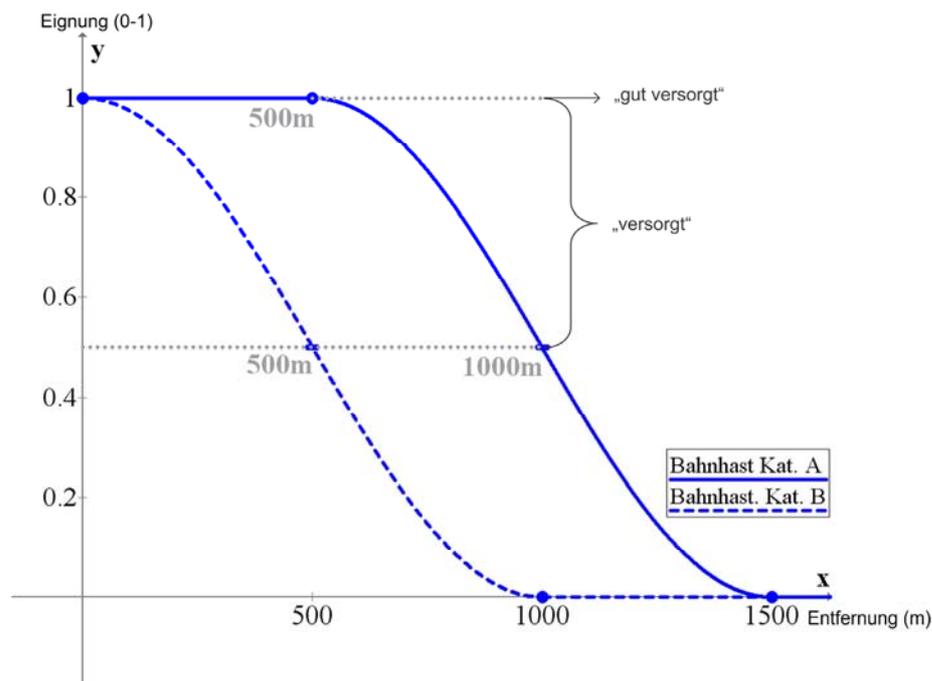


Abb. 40 Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu ÖPNV – Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)“

Die räumliche Darstellung des Indikators „Nähe zu ÖPNV – Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)“ ist in Abb. 41 zu sehen. Eingefärbt sind alle 50m-Rasterzellen, welche einen Wert über 0 aufweisen, was einer fußläufigen Distanz von weniger als 1.500m zur nächsten Bushaltestelle der Kategorie A oder einer Entfernung von weniger als 1.000m zur nächsten Bahnhaltstelle der Kategorie B entspricht. Diese Karte ist nach demselben Schema wie jene in Abb. 31 aufgebaut und in derselben Weise zu interpretieren (vgl. Kapitel 7.1.1).

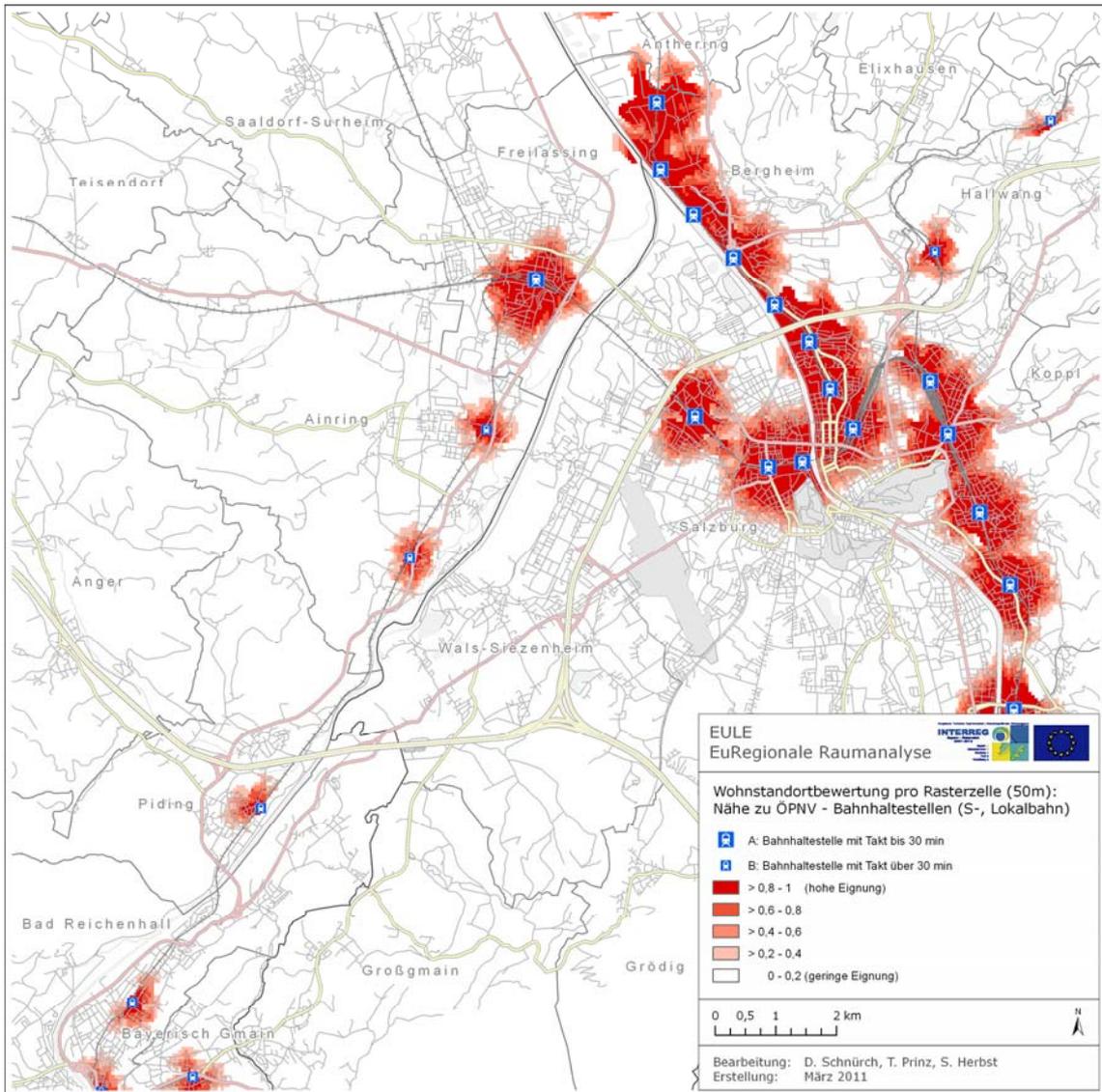


Abb. 41 Ergebnis des Indikators „Nähe zu ÖPNV - Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)“

7.5. Erholung und Durchgrünung

Neben der Nähe zu Infrastruktureinrichtungen, welche mit den ersten sechs Indikatoren gemessen wird, stellt die Durchgrünung im Wohnumfeld ein weiteres wichtiges Qualitätsmerkmal von Wohnstandorten dar. Vor allem im städtisch geprägten Bereich sind Grünflächen, die für Freizeit und Erholung genutzt werden können, von besonderer Bedeutung für die Bewohner.

Städtische Grünräume werden von der Bevölkerung im Bezug auf die Lebensqualität unterschiedlich wahrgenommen und bewertet. Neben der Quantität vorhandener Grünflächen beeinflusst die Berücksichtigung unterschiedlichster Grünstrukturtypen die individuell wahrgenommene Durchgrünung. Während der eine Bewohner ausschließlich ausgedehnte Wiesen und große Waldflächen am Stadtrand als Grünraum sieht, wirkt sich bei einer anderen Person schon ein schmaler Rasenstreifen zwischen Wohnblöcken oder einzelne Bäume entlang einer Straße positiv auf seine individuelle Wahrnehmung von Grünraum aus. Dass auch die Erreichbarkeit von Grünflächen eine entscheidende Rolle spielt, geht aus einer Umfrage in der Stadt Salzburg¹ hervor: Die unmittelbare Erreichbarkeit des Grünraumes wurde dabei als sehr wichtig

¹ Dabei handelt es sich um eine quantitative Befragung zur subjektiven Grünstrukturtypenbewertung mit 128 Probanden (Wohnsitz in der Stadt Salzburg) im Zeitraum 06-07/2005 (vgl. KLOYBER & JEKEL 2005).

für die Wohn- und Lebensqualität bewertet. 77% der Befragten wünschten sich Grünflächen in ihrer unmittelbaren Wohnumgebung und in einer maximalen Fußwegedistanz von fünf Minuten (HÖLBLING 2006).

7.5.1. Gewichtete Durchgrünung im Wohnumfeld

Für die Einbeziehung der Durchgrünung im Wohnumfeld in das Set der Indikatoren zur Wohnstandortbewertung in der Kernregion Salzburg wurde auf Basis einer SPOT-Satellitenbildszene, aufgenommen am 21.06.2005, eine mehrstufige Analyse durchgeführt und ein gewichteter Grünindex ermittelt. Die konkrete Vorgehensweise mit Methoden der Fernerkundung und Bildverarbeitung ist in Kapitel 5.4 nachzulesen.

Die berechneten Werte des gewichteten Grünindex fließen ohne weitere Zwischenschritte als Dezimalzahlen zwischen 0 und 1 in die Gesamtbewertung der Wohnstandorte ein. Das Ergebnis des Indikators ist in Abb. 42 kartographisch aufbereitet. Für die Visualisierung des gewichteten Grünindex werden die berechneten Werte in Prozentzahlen transformiert und so klassifiziert, dass gut erkennbar ist, wo besonders stark versiegelte Flächen im Projektgebiet liegen.

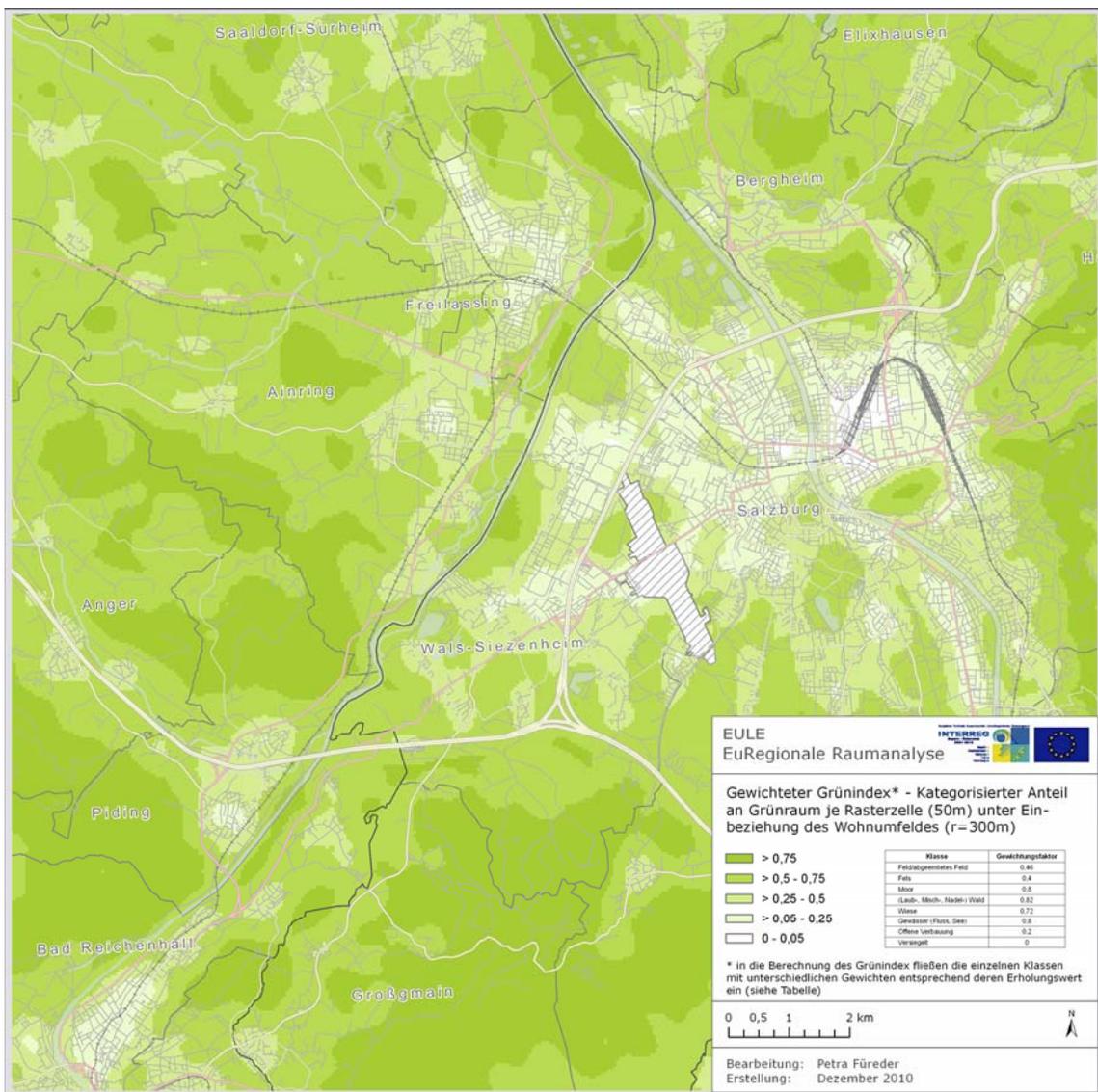


Abb. 42 Ergebnis des Indikators „Gewichtete Durchgrünung im Wohnumfeld“



8. Ergebnisse: Gesamtbewertung

In diesem Kapitel erfolgt die in der Theorie bereits in Kapitel 6.3.3 erläuterte Verknüpfung und Gewichtung der einzelnen Indikatoren zu einer Gesamtbewertung sowie die Darstellung der Endergebnisse. Da die einzelnen Teilbewertungen mit Gewichtungsfaktoren versehen aufaggregiert werden, besteht die Möglichkeit, diese unterschiedlich stark in die Gesamtbewertung einfließen zu lassen. Je größer der Einfluss eines bestimmten Themas auf die Gesamtbewertung sein soll, umso höher wählt man sein Gewicht aus. Für die gegenständliche Wohnstandortbewertung wird nach Abstimmung mit der Projekt-Steuerungsgruppe zum einen eine gleichgewichtete Gesamtbewertung hinsichtlich quartiersbezogener Versorgungseinrichtungen und zum anderen eine „ÖPNV-orientierte“ Gesamtbewertung, in welche alle Indikatoren einfließen, durchgeführt. Die gewählten Gewichte und die jeweiligen Ergebnisse sind in den folgenden beiden Unterkapiteln tabellarisch bzw. kartographisch aufbereitet.

8.1. Gleichgewichtete Gesamtbewertung hinsichtlich quartiersbezogener Versorgungseinrichtungen

Um bei der Gesamtbewertung eine Trennung zwischen Themen des Öffentlichen Verkehrs und quartiersbezogener Versorgung der Wohnstandorte zu erreichen, wird zuerst lediglich eine Aufaggregation jener vier Indikatoren vorgenommen, welche die Nähe zu ausgewählten Versorgungseinrichtungen im Wohnumfeld abbilden. Dabei handelt es sich um die Nähe zu Apotheken, zum Lebensmitteleinzelhandel, zu Kindergärten und zu Volks- bzw. Grundschulen. Wie Tab. 20 zeigt, gehen diese vier Indikatoren mit gleichen Gewichten (jeweils 25%) in die Gesamtbewertung ein.

Indikator	Gewichtung
Nähe zu Apotheken	25%
Nähe zu Lebensmitteleinzelhandel	25%
Nähe zu Kindergärten	25%
Nähe zu Volks/Grundschulen	25%

Tab. 20 Gleichgewichtung der Eingangsindikatoren für eine Gesamtbewertung hinsichtlich quartiersbezogener Versorgungseinrichtungen

Das Ergebnis der grenzübergreifenden, gleichgewichteten Gesamtbewertung hinsichtlich quartiersbezogener Versorgungseinrichtungen ist in Abb. 43 kartographisch dargestellt. Die Visualisierung lehnt sich an jene der Teilbewertungen an. Dunkelrot sind jene Rasterzellen eingefärbt, welche eine hohe Eignung als Wohnstandorte aufgrund der Bewertung durch die Eingangsindikatoren aufweisen. Die Abnahme der Eignung wird durch heller werdende, rötliche Farbtöne dargestellt, wobei die Rasterzellen der untersten Kategorie zur besseren Lesbarkeit der Karte nicht mehr eingefärbt wurden.

Für die Umsetzung des häufig formulierten Ziels einer Region der kurzen Wege bzw. einer Siedlungsentwicklung in infrastrukturell gut erschlossenen Gebieten (vgl. hierzu Kapitel 4.1 und 4.2) liefert die Karte wichtige Standortinformationen, welche eine vermehrte Abstimmung der zukünftigen Wohnstandortentwicklungen auf bestehende und die Wohnqualität beeinflussende infrastrukturelle Strukturen erleichtern.

Jene Flächen, die aus der grenzübergreifenden Wohnstandortbewertung in Abb. 43 als Gebiete mit besonders hoher Eignung hervorgehen, häufen sich naturgemäß innerhalb der Stadt Salzburg. Wie zu sehen ist, gibt es aber auch außerhalb des Stadtgebiets und entlang der Grenze zu Bayern einige Flächen mit höherer Eignung.

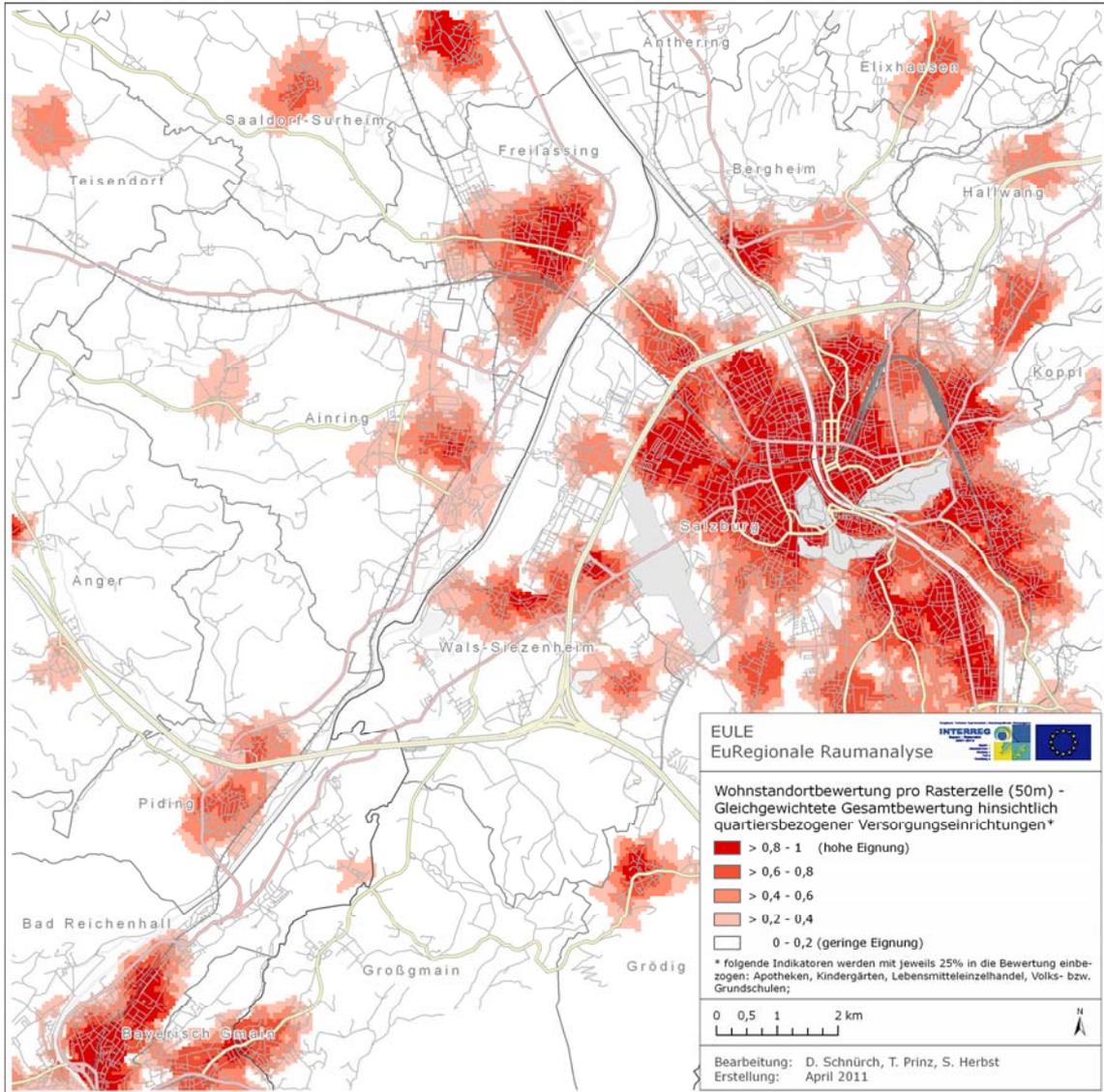


Abb. 43 Ergebnis der grenzübergreifenden, gleichgewichteten Gesamtbewertung hinsichtlich quartiersbezogener Versorgungseinrichtungen

8.2. ÖPNV-orientierte Gesamtbewertung

Nachdem die Gewichtung beliebig veränderbar ist, wird neben der Gleichgewichtung in Kapitel 8.1 eine „ÖPNV-orientierte“ Gewichtung durchgeführt. Die Indikatoren „Nähe zu ÖPNV - Bushaltestellen“ und „Nähe zu ÖPNV - Bahnhofstestellen (S-Bahn, Lokalbahn)“ gehen dabei mit höheren Gewichtungsfaktoren ein als die anderen Teilbewertungen. Die Gewichte wurden nach eigenem Ermessen und in Absprache mit der Projekt-Steuerungsgruppe ausgewählt und sind in Tab. 21 aufgelistet.

Das Ergebnis dieser Gewichtung ist in Abb. 44 kartographisch aufbereitet. Wie bei einem Vergleich mit Abb. 43 leicht zu erkennen ist, bewirkt die Erweiterung des Sets an Eingangsindikatoren und die veränderte Gewichtung eine flächenmäßige Abnahme der Gebiete mit hoher Eignung. Flächen mit Eignungswerten über 0,6 sind vor allem dort zu finden, wo eine Bus- oder Bahnhofstestelle mit hoher Taktfrequenz gut erreichbar ist. Dabei handelt es sich neben dem Stadtgebiet von Salzburg beispielsweise um Flächen in den Gemeinden Bergheim, Freilassing, Bad Reichenhall, Bayerisch Gmain und Wals-Siezenheim. Kleinere zusammenhängende Rasterzellen in Rosa, welche entlang der Bundes- und Landesstraßen auffallen,



sind meist auf das Vorhandensein von Bushaltestellen mit einem Takt zwischen 15 und 60 Minuten zurückzuführen.

Die Flächen, welche in Abb. 43 und Abb. 44 mit einer hohen Eignung bewertet werden, entsprechen im Wesentlichen auch den im Masterplan für die Kernregion ausgewiesenen regionalen Wohnschwerpunkten für die kommenden Jahre (vgl. Abb. 5). Um innerhalb dieser Schwerpunkte tatsächlich die geeigneten Flächen für die Siedlungsentwicklung im Bezug auf die festgelegten Ziele zu finden, können die Ergebnisse dieser Analysen und Bewertungen hilfreiche Planungs- und Entscheidungsgrundlagen darstellen.

Indikator	Gewichtung
Nähe zu Bushaltestellen	18%
Nähe zu Bahnhaltstellen	18%
Durchgrünung im Wohnumfeld	16%
Nähe zu Lebensmitteleinzelhandel	15%
Nähe zu Kindergärten	14%
Nähe zu Volks/Grundschulen	11%
Nähe zu Apotheken	8%

Tab. 21 Gewichtung für eine „ÖPNV-orientierte“ Gesamtbewertung

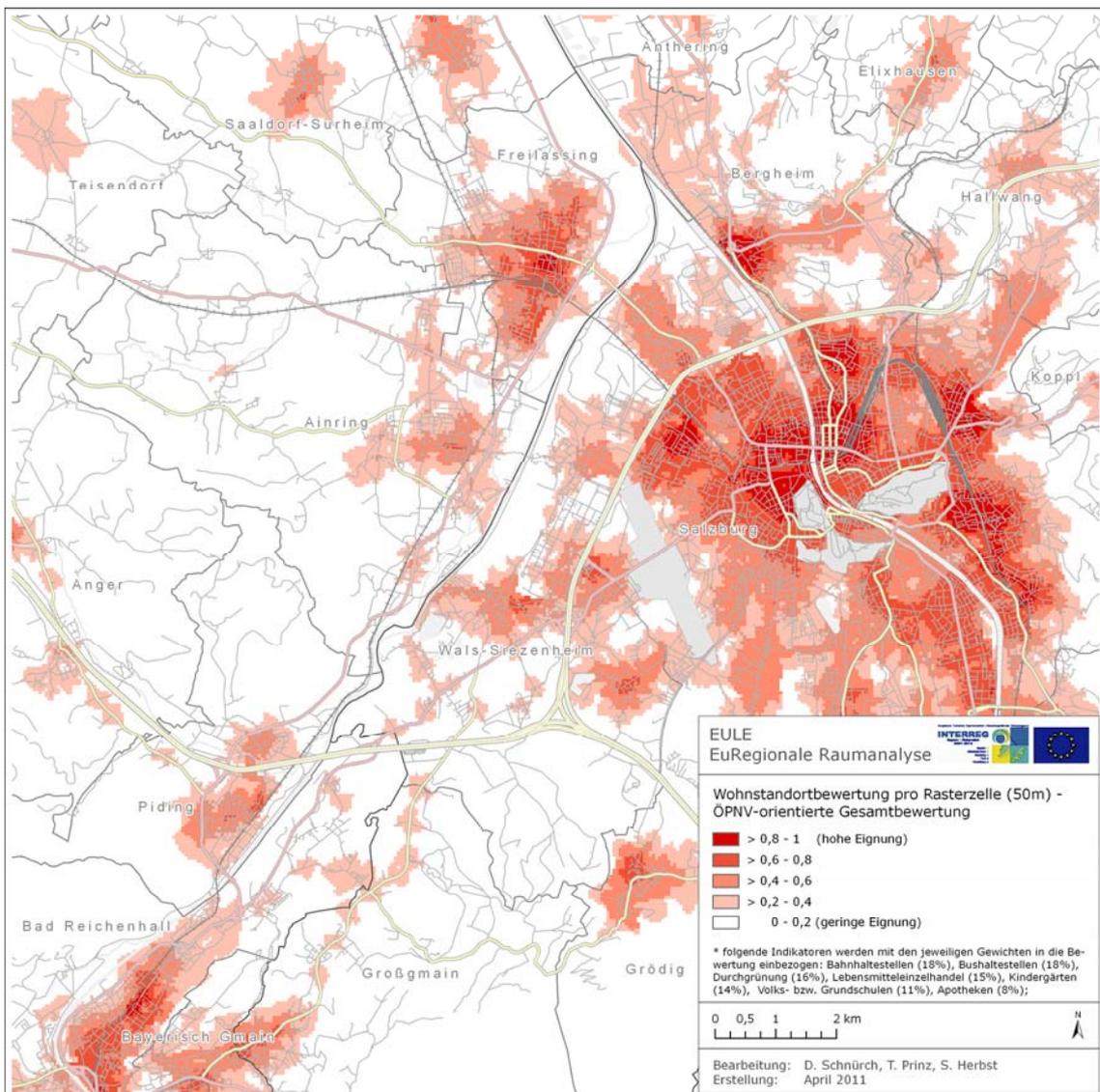


Abb. 44 Ergebnis der grenzübergreifenden, „ÖPNV-orientierten“ Gesamtbewertung

8.3. Verschneidung der Ergebnisse mit der Flächenwidmung

Die Berechnungen für die Einzelindikatoren und die Gesamtbewertungen in diesem Bericht wurden auf alle Rasterzellen im Projektgebiet angewandt. In den Ergebnisdarstellungen ist somit auch eine flächendeckende Wohnstandortbewertung abzulesen, wobei die unterste Kategorie (geringe Eignung) zur besseren Übersicht der Karten nicht eingefärbt wurden.

Um zu veranschaulichen, welche der Rasterzellen als Wohnstandorte von besonderer Relevanz sind, wird in Abb. 45 das Bewertungsergebnis aus Abb. 44 mit einem Datensatz der grenzübergreifenden Flächenwidmung- bzw. Nutzung verschnitten. Neben den Umrissen aller gewidmeten Flächen (sowohl Wohngebiet / Wohnbau land, als auch Gewerbegebiet / Gewerbliche Baufläche, Industriegebiet, Mischgebiet / Gemischte Baufläche, Sonstige Baulandwidmung / Sonderbaufläche) im Projektgebiet ist das Ergebnis der „ÖPNV-orientierten“ Gesamtbewertung beschränkt auf gewidmete Flächen dargestellt. Somit werden beispielsweise Flächen in Naturschutzgebieten aus der Bewertung ausgenommen, was die Ergebnisinterpretation erleichtern soll. Weiters sind jene gewidmeten Bereiche, wo eine entsprechende dichtere Bauweise anzustreben ist, ersichtlich. Vor allem im ländlichen Raum fällt auf, dass einige gewidmete Flächen eine geringe infrastrukturelle Ausstattung im Wohnumfeld haben und somit in die unterste Kategorie der Wohnstandortbewertung (geringe Eignung / kaum eingefärbt) fallen.

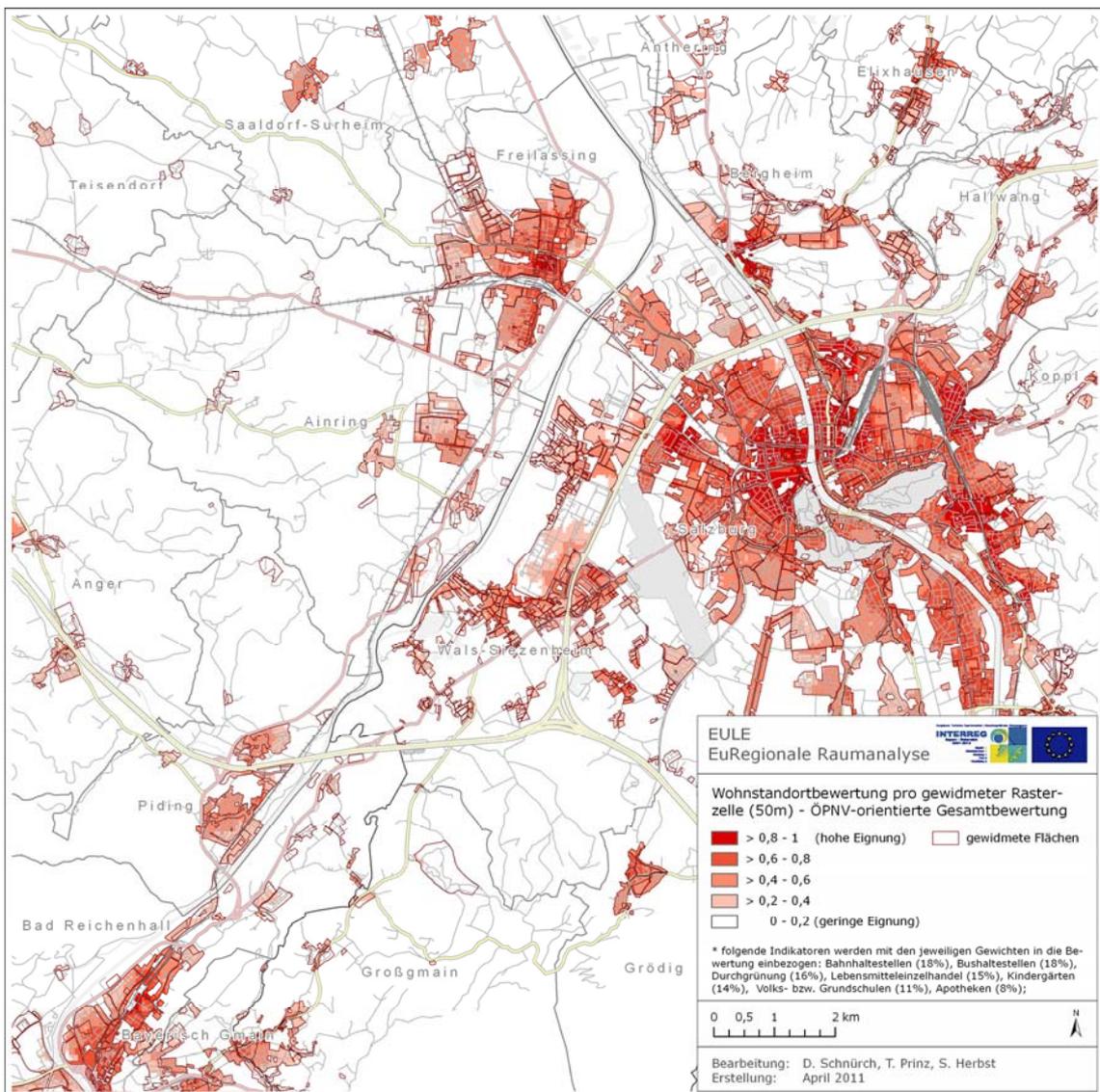


Abb. 45 Ergebnis der grenzübergreifenden, ÖPNV-orientierten Gesamtbewertung für alle gewidmeten Flächen im Projektgebiet

9. Zusammenfassung

Der Grenzraum Salzburg – Bayern wächst immer mehr zu einem gemeinsamen, grenzübergreifenden Wirtschafts-, Arbeits- und Lebensraum zusammen. Somit ist auch eine Kooperation in allen Lebensbereichen, vor allem aber in der Raumordnung sowie in der Verkehrs- und Infrastrukturplanung von immer größerer Bedeutung für die Region. Nur durch grenzüberschreitende Zusammenarbeit lassen sich die Entwicklungspotenziale der EuRegio Salzburg - Berchtesgadener Land - Traunstein optimal nutzen und sich künftig stellende Herausforderungen am besten bewältigen.

Vor allem im Bereich der Siedlungsentwicklung wird sich durch einen hohen Bedarf an neuen Wohnungen - bedingt durch Bevölkerungszuwächse und weitere Faktoren, wie beispielsweise eine Änderung der Haushaltsstruktur hin zu kleineren Haushalten - eine Reihe von Herausforderungen ergeben. Im Masterplan wird von einem Wohnungsneubaubedarf von rund 28.000 in der Kernregion Salzburg in den nächsten 20 Jahren ausgegangen, was einer durchschnittlichen Wohnbauleistung von 1.400 Wohnungen pro Jahr entspricht (Masterplan Kernregion Salzburg 2011). Die derzeitigen Wohnungsverhältnisse in der Stadt und im näheren Umland der Stadt führen zunehmend zu Wohnungsengpässen und hohen Kosten, was bewirkt, dass immer mehr Menschen Wohnen im erweiterten Umland bevorzugen, wodurch es zu negativen Auswirkungen auf die Bereiche Verkehr, Umwelt und Landschaftsverbrauch kommt.

Im vorliegenden Endbericht des Projekts „EuRegionale Raumanalyse“ erfolgt die grenzübergreifende Analyse und Bewertung von Wohnstandorten in der Region. Auf Basis grenzübergreifender Datensätze, welche vor allem im Schwerpunkt „Datengrundlagen“ des Projekts erarbeitet wurden, kann ein Set von räumlichen Indikatoren entwickelt und in weiterer Folge eine multithematische Bewertung von Wohnstandorten durchgeführt werden. Jene grenzübergreifenden Datengrundlagen, wie beispielsweise ein grenzübergreifendes Einwohnerraster oder ein grenzübergreifender Datensatz zu den Lebensmitteleinzelhändlern in der Region, ermöglichen detaillierte Analysen im Zuge des Projekts und können auch für zukünftige grenzübergreifende Fragestellung eine wichtige Ausgangsbasis darstellen.

Aus den durchgeführten Analysen und Bewertungen ergeben sich mehrere Ergebnisse in Form von Kartendarstellungen, deren Erarbeitung in den Kapiteln dieses Berichts beschrieben wird. Diese Ergebnisse sollen als „grenzbereinigte“, innovative Planungsgrundlagen die Landes- und Regionalplanung unterstützen und somit längerfristig beim Aufbau einer grenzüberschreitend und regional koordinierten, kooperativen Siedlungsentwicklung hilfreich sein. Im Folgenden wird der mögliche Einsatz der Ergebnisse erläutert, der mit der Umsetzung zahlreicher Ziele und Maßnahmen, welche im Masterplan sowie in weiteren die Region betreffenden Entwicklungskonzepten und Planungsprogrammen festgelegt sind, einhergeht. Die Gesamtbewertungen dienen dabei als Entscheidungshilfen, um erstmals grenzübergreifend mögliche Siedlungsschwerpunkte räumlich abgrenzen zu können und Standortbereiche vor allem aufgrund der infrastrukturellen Ausstattung miteinander vergleichen zu können. Eine Auseinandersetzung mit den Darstellungen der Teilbewertungen wird notwendig sein, um einzelnen Bewertungen auf den Grund zu gehen und die positiven und negativen Einflüsse an einem Standort zu konkretisieren. Die Ergebnisse können vor allem Raum- und Verkehrsplaner in ihrer Arbeit unterstützen, längerfristig aber durchaus auch als hilfreiche Information von Bürgern bei der Standortsuche genutzt werden.

Teilbewertungen:

- Karte 5-02
Grenzübergreifende Wohnstandortbewertung – Nähe zu Nahversorgung (Lebensmitteleinzelhandel)
- Karte 5-03
Grenzübergreifende Wohnstandortbewertung – Nähe zu Bildungseinrichtungen (Kindergärten)
- Karte 5-04
Grenzübergreifende Wohnstandortbewertung – Nähe zu Bildungseinrichtungen (Volks/Grundschulen)

- Karte 5-05
Grenzübergreifende Wohnstandortbewertung – Nähe zu medizinischer Versorgung (Apotheken)
- Karte 5-06
Grenzübergreifende Wohnstandortbewertung – Nähe zum ÖPNV (Bushaltestellen)
- Karte 5-07
Grenzübergreifende Wohnstandortbewertung – Nähe zum ÖPNV (Bahnhalttestellen)
- Karte 5-08
Grenzübergreifende Wohnstandortbewertung – Gewichtete Durchgrünung im Wohnumfeld

Die Teilbewertungen in den Karten 5-02 bis 5-07 bilden allesamt die Nähe zu unterschiedlichen Infrastruktureinrichtungen ab. Dies geschieht in Form von Eignungswerten je Rasterzelle, welche sich aus der Entfernung zur nächsten Einrichtung errechnen.

Mit der grenzübergreifenden, gewichteten Durchgrünung im Wohnumfeld als Einzelbewertung (Karte 5-08) wird visualisiert, wo im Grenzraum Salzburg – Bayern der Anteil an Grünraum besonders hoch bzw. niedrig ist, welche Wohnbereiche bereits eine sehr starke Bebauung und damit vielleicht einen Mangel an wohnungsnahen Grünflächen aufweisen. Da die Nähe zu Grünflächen mitentscheidend für die Wohnqualität ist und eine Versorgung mit allgemein zugänglichen, naturnahen und vielfältig nutzbaren Freizeit- und Erholungsräumen in fußläufiger Erreichbarkeit häufig angestrebt wird, fließt sie in Form der gewichteten Durchgrünung im Wohnumfeld die Gesamtbewertungen mit ein.

Aggregierte Gesamtbewertungen:

- Karte 5-09
Grenzübergreifende, gleichgewichtete Wohnstandortbewertung hinsichtlich quartiersbezogener Versorgungseinrichtungen (Aggregation der Indikatoren Nahversorgung, medizinische Versorgung, Bildungseinrichtungen, Durchgrünung)

Eine Region der kurzen (Versorgungs)Wege ist mittlerweile als Ziel in vielen Planungsprogrammen verankert. Um dies umzusetzen, ist es notwendig, bei der Siedlungsentwicklung infrastrukturell gut erschlossene Gebiete zu bevorzugen. Die Teilbewertungen im Bezug auf die Nähe zu unterschiedlichen Versorgungseinrichtungen sowie die aggregierte Gesamtbewertung dieser Indikatoren können für ein solches Vorhaben wichtige Standortinformationen liefern und somit eine vermehrte Abstimmung der zukünftigen Wohnstandortentwicklungen auf bestehende und die Wohnqualität beeinflussende infrastrukturelle Strukturen erleichtern. Diese Kartendarstellungen können einerseits eingesetzt werden, um eine optimale Nutzung der vorhandenen Infrastruktur zu gewährleisten und andererseits helfen, um Versorgungsdefizite in (geplanten) Wohngebieten zu erkennen.

- Karte 5-10, 5-11
Grenzübergreifende, ÖPNV-orientierte Wohnstandortbewertung (Aggregation aller Teilbewertungen mit besonderer Gewichtung der beiden ÖPNV-Indikatoren)

Vor allem im Salzburger Zentralraum ist eine starke Bevölkerungs- und Arbeitsplatzkonzentration verbunden mit hohem Verkehrsaufkommen und Umweltbelastungen, Zersiedelung und Flächenverbrauch festzustellen. Zukünftig ist daher neben einer Abstimmung der Siedlungsentwicklung auf die vorhandene Versorgungsinfrastruktur eine Abstimmung auf den ÖPNV besonders wichtig. Die Siedlungsentwicklung sollte an Achsen leistungsfähiger öffentlicher Verkehrsmittel vorangetrieben werden, um einer Verschlechterung in den Bereichen Umwelt und Verkehr entgegenzuwirken. Die Teilbewertungen im Bezug auf die Nähe zu Haltestellen des ÖPNV stellen hier wesentliche Orientierungshilfen dar und heben jene Standorte hervor, die aufgrund vorhandener Bus- und/oder Bahnhalttestellen mit entsprechendem Angebot im Wohnumfeld eine besonders positive Bewertung erfahren. Zusätzlich bietet eine Aggregation aller Teilbewertungen mit starker Gewichtung der ÖPNV-Indikatoren eine „ÖPNV-orientierte“ Gesamtbewertung der Wohnstandorte.

9.1. Wechselwirkungen mit dem Masterplan für Salzburg

Das Raumkonzept „Masterplan“ für die Kernregion Salzburg, welches in Kapitel 4.1 näher erläutert wird, stellt neben dem gegenständlichen Projekt „EuRegionale Raumanalyse (EULE)“ einen weiteren Teil des Arbeitsschwerpunktes „Raumentwicklung für die Europaregion Salzburg“ dar, in welchem vor allem Handlungsempfehlungen für die Region gegeben werden.

Um Analyseergebnisse und Planungsgrundlagen für die Umsetzung der Masterplan-Strategie bereitstellen zu können, wurden beispielsweise die Kartendarstellungen an die Masterplan-Region angepasst. Außerdem erfolgte die Auswahl und Entwicklung der Indikatoren zur Wohnstandortbewertung in Anlehnung an Maßnahmen und Ziele des Masterplans sowie anderer, die Region betreffender Planungskonzepte und Entwicklungsprogramme.

Zur möglichen Realisierung von Masterplan-Strategien im Bereich Wohnen wurden einige Maßnahmen vorgeschlagen, die mithilfe der Analysen und Ergebnisse des Projekts EULE in ihrer Umsetzung unterstützt werden können, wie Tab. 22 verdeutlicht.

Auswahl an vorgeschlagenen Maßnahmen (Bereich Wohnen) aus dem Projekt MASTERPLAN	Auswahl an unterstützenden Aktivitäten/ Ergebnissen aus dem Projekt EuRegionale Raumanalyse (EULE) – Grenzübergreifende Wohnstandortbewertung
Bestandsentwicklung Nachverdichtung in zentralen Standorten der Stadt Salzburg – Zentrum Salzburg neu (Mischnutzung Wohnen und Wirtschaft, Bildung und Forschung)	Für die Bestandsentwicklung und Nachverdichtung in der Stadt Salzburg, in Freilassing und in weiteren Siedlungsschwerpunkten der Kernregion Salzburg bilden die im gegenständlichen Projekt in Form von Karten aufbereiteten Ergebnisse hilfreiche Planungs- und Entscheidungsgrundlagen. Konkret geht es dabei um die Karten 5-02 bis 5-08, welche Teilbewertungen für 50m-Rasterzellen im Projektgebiet liefern, sowie um Karte 5-09 und Karte 5-10, welche Gesamtbewertungen (quartiersbezogen/ ÖV-orientiert) der Wohnstandorte (Rasterzellen) darstellen.
Zentrumsbereich Freilassing neu (Nahbereich des Hauptbahnhofs) – maßstäblich angepasste urbane Entwicklung (Wohnen, Büros, Bildung)	
Bestandsentwicklung und Nachverdichtung in genannten Siedlungsschwerpunkten, v.a. Bad Reichenhall, Freilassing und Laufen/Oberndorf	
Siedlungsschwerpunktbildung gemäß Leitbildkarte	Ein Vergleich der im Masterplan ausgewiesenen Siedlungsschwerpunkte mit der Wohnstandortbewertung im Projekt EULE kann durch Abb. 6 und Abb. 44 bzw. 45 vorgenommen werden. Durch eine Gegenüberstellung werden die geplanten Siedlungsschwerpunkte zusätzlich bewertet und lassen sich leichter räumlich abgrenzen und miteinander vergleichen.
Beibehaltung des vorhandenen Grünlandsschutzes in der Stadt Salzburg	Nicht speziell im Bezug auf den Grünlandsschutz, sondern allgemein zum Thema Grünland ist in Karte 5-08 die grenzübergreifende, gewichtete Durchgrünung im Wohnumfeld dargestellt, welche auch in eine der Gesamtbewertungen eingeht (Karte 5-10). Diese Karte zeigt, wo der Anteil an Grünraum besonders hoch bzw. niedrig ist, welche Wohnquartiere bereits eine hohe Versiegelung und damit vielleicht einen Mangel an wohnungsnahen Grünflächen aufweisen, etc.
Fokussierung der Siedlungsentwicklung in den übrigen Gemeinden der Kernregion Salzburg auf gut ÖV-erreichbare Bereiche	Vor allem die Kartendarstellungen 5-06 und 5-07 sowie die ÖV-orientierte Gesamtbewertung in Karte 5-10 bieten einen guten Überblick zur Versorgungssituation der einzelnen Wohnstandorte (Rasterzellen) im Bezug auf die Nähe zu ÖV-Haltestellen und deren Angebotsqualität. Jene Flächen, welche eine gute ÖV-Erschließung aufweisen und somit wichtig für die Siedlungsentwicklung sind, können aus diesen Karten abgelesen werden.
Regionale Beobachtung der Siedlungsflächenentwicklung mit einem „Flächen-Monitoring“	Die Kartendarstellungen der Wohnstandortbewertung können als Ausgangsdaten für das Monitoring genutzt werden und helfen, die regionalen Schwerpunkte der Wohnentwicklung abzugrenzen.
Schrittweise Anpassung der örtlichen Entwicklungskonzepte, regionalen Sachprogramme und anderer übergeordneter Fachkonzepte auf die Strategie lt. MPS	Für die Bearbeitung und Weiterentwicklung der Konzepte und Programme, welche für die Regionalentwicklung bedeutend sind, stehen mit den Ergebnissen der Wohnstandortbewertung weitere grenzübergreifende, räumliche Daten- und Planungsgrundlagen zur Verfügung.

Tab. 22 Unterstützende Ergebnisse aus dem Projekt EULE für eine Auswahl an vorgeschlagenen Maßnahmen im Masterplan zum Themenbereich Wohnen

[vgl. Masterplan Kernregion Salzburg 2011]

Des Weiteren sind im Masterplan zwei Leitprojekte als Teil der Maßnahmen im Themenbereich Wohnen angeführt, für deren Durchführung das im Zuge von EULE entstandene Kartenmaterial von Nutzen sein kann. Zum einen handelt es sich dabei um „Urbanes Wohnen und Arbeiten in der Stadt Salzburg und Freilassing“ und zum anderen um „Flächenmonitoring in den regionalen Schwerpunkten der Wohnentwicklung“. In Leitprojekt 1 wird eine Modellwohnsiedlung geschaffen, die den beispielhaften Umbau eines Gebietes in der Stadt Salzburg und in Freilassing darstellen soll. Dabei soll vor allem durch Nachverdichtung und Gebäudeaufstockung neuer Wohnraum in Kombination mit Büros, Dienstleistungen und Einzelhandel entstehen. Weiters soll das Wohnumfeld aufgewertet und die Energieeffizienz gesteigert werden. Leitprojekt 2 führt ein Monitoring von Flächen regionaler Siedlungsschwerpunkte durch. Unter Analyse von Flächen für Wohneinheiten, Einzelhandel, Dienstleistungen oder Büronutzungen und weiterer Faktoren wie beispielsweise Qualität des Wohnumfeldes oder Erschließung durch öffentlichen Verkehr, sollen Potenziale zur Innenentwicklung erfasst und somit neuer Wohnraum geschaffen werden (Masterplan Kernregion Salzburg 2011).

9.2. Ausblick

Zusammenfassend betrachtet sollen die Darstellungen als transparente Planungs- und Entscheidungsgrundlagen herangezogen werden, um eine Entwicklung von flächen- und umweltschonenden, funktionsgemischten Siedlungsstrukturen zu verwirklichen und die Steuerung einer nachhaltigen Raumentwicklung zu unterstützen. Räumliche Nähe von Wohnen, Versorgung, Bildung etc. erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass umweltfreundliche Formen des Verkehrs in Anspruch genommen werden. Daher sind bei der Siedlungsentwicklung kurze Arbeits- und Versorgungswege anzustreben und vorrangig Siedlungsschwerpunkte weiterzuentwickeln, um langfristig auch für die Erreichung von Zielen des Klimaschutzes einen Beitrag zu leisten. Auch für die Bearbeitung und Weiterentwicklung von Sachthemen und Teilraumgutachten, welche für die Regionalentwicklung bedeutend sind, stehen hiermit weitere grenzübergreifende räumliche Daten- und Planungsgrundlagen zur Verfügung.

Die räumlichen Indikatoren, welche in die Wohnstandortbewertung eingehen, stellen natürlich keinen vollständigen Indikatorenkatalog dar, der eine lückenlose Bewertung des Wohnumfeldes ermöglicht. Eine Erweiterung des Indikatorensets wäre in viele Richtungen denkbar, wobei es auch wichtig ist, dass die Anzahl an Indikatoren nicht zu groß wird. Für den Zweck einer ersten grenzübergreifenden Analyse und Bewertung von Wohnstandorten als Planungs- und Entscheidungsgrundlage ist die Auswahl durchaus repräsentativ und ausreichend. Wünschenswert, aber aufgrund der Datenverfügbarkeit nicht mehr realisierbar, ist eine Erweiterung des Indikators „Nähe zu medizinischer Versorgung - Apotheken“. Um die Aussagekraft des Indikators zu erhöhen, wäre es sinnvoll, neben den Apotheken beispielsweise die Nähe zu Allgemein- und/oder Fachärzten hinzuzunehmen und einen „kombinierten“ Indikator für das Thema der medizinischen Versorgung zu entwickeln. Zudem wäre eine Erweiterung des Modells durch die Integration von Ungünstfaktoren denkbar. Vor allem der Umgebungslärm als Abschlagsfaktor sollte nach flächendeckender Verfügbarkeit Eingang in das Modell finden.

Die Erarbeitung der Ergebnisse wurde wesentlich durch die hervorragende grenzübergreifende Zusammenarbeit sowie die Mitwirkung und Unterstützung zahlreicher Behörden und Institutionen unterstützt. In regelmäßigen EULE Workshops wurden die Projektergebnisse laufend mit den Fachbehörden und weiteren Aufgabenträgern im Öffentlichen Verkehr diskutiert und weiterentwickelt.

Im Rahmen dieses dritten Teilendberichtes werden die gemeinsam mit den Projektpartnern und Fachbehörden erarbeiteten Ergebnisse zum Themenschwerpunkt „Grenzübergreifende Wohnstandortanalyse und -bewertung“ dargestellt. Weitere Projektergebnisse sind unter anderem in den Endberichten „Grenzübergreifende Bewertung und Analyse des Verflechtungsraumes Salzburg“ und „Entscheidungsgrundlagen für eine grenzübergreifende ÖPNV-Planung“ nachzulesen.

10. Verzeichnisse

10.1. Abbildungen

Abb. 1	Sammlung von Immobilienanzeigen für den Grenzraum Salzburg - Bayern.....	8
Abb. 2	Mobilitätskosten privater Haushalte an unterschiedlichen Standorten	9
Abb. 3	Anteil von Pkw- und ÖV-Nutzung bei unterschiedlicher Verbauung	10
Abb. 4	Ursachen-Wirkungsgefüge von Versorgung, Arbeit und Mobilität.....	10
Abb. 5	Wohnschwerpunkte für die Kernregion Salzburg	14
Abb. 6	Mögliche Siedlungsschwerpunkte im Bereich der Gemeindehauptorte im Salzburger Zentralraum.....	16
Abb. 7	Modell der leitbildorientierten Indikatorenentwicklung	21
Abb. 8	Vergleich der beiden Rastersysteme für Österreich: MGI-Lambert- und ETRS-LAEA-Raster.....	23
Abb. 9	Ergänzung des Fußwegenetzes: blau = bestehend, gelb punktiert = neu hinzugefügt.....	25
Abb. 10	Ergebnis des Pansharpenings (Modified IHS Resolution Merge)	27
Abb. 11	Pangeschärftes, orthorektifiziertes SPOT-5 Satellitenbild (Grenze der Masterplanregion in orange dargestellt).....	27
Abb. 12	Grenzübergreifendes Straßennetz für die Klassifikation des Satellitenbildes	28
Abb. 13	Klassenhierarchie der 15 ausgewiesenen Klassen	30
Abb. 14	Binärer Grünindex (GI) - relativer Flächenanteil an „grün“ pro Rasterzelle (50x50 m).....	32
Abb. 15	Berechnung des binären und gewichteten Grünindex anhand eines Beispiels.....	33
Abb. 16	Gewichteter Grünindex je Rasterzelle (50x50 m).....	33
Abb. 17	Gewichteter Grünindex je Rasterzelle (50x50m) unter Einbezug des Wohnumfeldes (r=300m).....	34
Abb. 18	Vergleich des abgedeckten Lichtspektrums durch SPOT-5 und WorldView-2 im Bereich von 400 bis 1100nm Wellenlänge.....	35
Abb. 19	Klassifikation eines Ausschnitts der Stadt Salzburg mittels SPOT-5	36
Abb. 20	Klassifikation eines Ausschnitts der Stadt Salzburg mittels Worldview-2.....	36
Abb. 21	Grenzübergreifende Lärmbelastung und Einwohnerverteilung in einem Ausschnitt der Masterplanregion	38
Abb. 22	Ausschnitt des grenzübergreifenden Projektgebiets mit Einwohnerverteilung	40
Abb. 23	Workflow zur Durchführung der grenzübergreifenden Wohnstandortbewertung	41
Abb. 24	Gegenüberstellung von euklidischer Distanz und Netzwerkdistanz	42
Abb. 25	Versorgungsgebiete auf Netzwerkbasis für Volks- und Grundschulen im Projektgebiet.....	43
Abb. 26	Ablauf einer Closest Facility Analysis am Beispiel der Kindergärten	44
Abb. 27	Berechnung einer Route zwischen 2 Punkten.....	44
Abb. 28	Anpassung der Distanzabnahmefunktion an die festgelegten Schwellwerte am Beispiel.....	51
Abb. 29	Anpassung der Distanzabnahmefunktion an die festgelegten Schwellwerte am Beispiel des Indikators „Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel“	52
Abb. 30	Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel“	55
Abb. 31	Ergebnis des Indikators „Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel“	56
Abb. 32	Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten“	57
Abb. 33	Ergebnis des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten“	58
Abb. 34	Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Volks/Grundschulen“.....	59
Abb. 35	Ergebnis des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Volks/Grundschulen“	60
Abb. 36	Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu medizinischer Versorgung - Apotheken“	61
Abb. 37	Ergebnis des Indikators „Nähe zu medizinischer Versorgung - Apotheken“	62
Abb. 38	Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu ÖPNV - Bushaltestellen“.....	63
Abb. 39	Ergebnis des Indikators „Nähe zu ÖPNV - Bushaltestellen“	64
Abb. 40	Distanzabnahmefunktion zur Berechnung des Indikators „Nähe zu ÖPNV – Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)“.....	65
Abb. 41	Ergebnis des Indikators „Nähe zu ÖPNV - Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)“	66
Abb. 42	Ergebnis des Indikators „Gewichtete Durchgrünung im Wohnumfeld“	67
Abb. 43	Ergebnis der grenzübergreifenden, gleichgewichteten Gesamtbewertung hinsichtlich quartiersbezogener Versorgungseinrichtungen.....	69
Abb. 44	Ergebnis der grenzübergreifenden, „ÖPNV-orientierten“ Gesamtbewertung.....	70
Abb. 45	Ergebnis der grenzübergreifenden, ÖPNV-orientierten Gesamtbewertung für alle gewidmeten Flächen im Projektgebiet ...	71

10.2. Tabellen

Tab. 1	Gruppierung ausgewählter Leitbilder, Ziele, etc. aus Planungsprogrammen und -konzepten	20
Tab. 2	Ableitung eines Sets an Indikatoren für die Wohnstandortbewertung	22
Tab. 3	Spezifikationen des SPOT-5 Sensors	26
Tab. 4	Pufferradien der verschiedenen Straßenkategorien	28
Tab. 5	Auswertung der Genauigkeitsabschätzung	31
Tab. 6	Gewichte und Gewichtungsfaktoren (Wertebereich 0-1) der einzelnen Klassen	32
Tab. 7	Sammlung von Orientierungswerten für den Bereich Nahversorgung	45
Tab. 8	Gewählte Distanzschwellwerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel“	46
Tab. 9	Sammlung von Orientierungswerten für den Bereich Bildungseinrichtungen	46
Tab. 10	Gewählte Distanzschwellwerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten“	46
Tab. 11	Gewählte Distanzschwellwerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu Bildungseinrichtungen - Volks- und Grundschulen“	46
Tab. 12	Sammlung von Orientierungswerten für den Bereich Medizinische Versorgung	47
Tab. 13	Gewählte Distanzschwellwerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu medizinischer Versorgung - Apotheken“	47
Tab. 14	Sammlung von Orientierungswerten für den Bereich ÖPNV	48
Tab. 15	Gewählte Distanzschwellwerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu ÖPNV – Bushaltestellen“	48
Tab. 16	Gewählte Distanzschwellwerte zur Berechnung des Indikators „Nähe zu ÖPNV – Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)“	49
Tab. 17	Gewählte Kategorisierung der Takte für Bus- und Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn) im Projektgebiet	49
Tab. 18	Sammlung von Orientierungswerten für den Bereich Grünflächen und Naherholung	49
Tab. 19	Sammlung der gewählten Distanzschwellwerte zur Berechnung der Indikatoren	50
Tab. 20	Gleichgewichtung der Eingangsindikatoren für eine Gesamtbewertung hinsichtlich quartiersbezogener Versorgungseinrichtungen	68
Tab. 21	Gewichtung für eine „ÖPNV-orientierte“ Gesamtbewertung	70
Tab. 22	Unterstützende Ergebnisse aus dem Projekt EULE für eine Auswahl an vorgeschlagenen Maßnahmen im Masterplan zum Themenbereich Wohnen	74

10.3. Formeln

Formel 1	Berechnung des RVI	29
Formel 2	Berechnung des NDVI	29
Formel 3	Berechnung der Gesamtdistanz	44
Formel 4	Berechnung der Distanzgewichtung innerhalb der Indikatoren	51
Formel 5	Berechnung der Eignungswerte für die Gesamtbewertung	53

10.4. Literatur

- Albrecht, M., et al. (2008): Wohnstandortwahl, Mobilitätskosten und Klimawandel. In: RaumPlanung 137, S. 93-98.
- Amt der Salzburger Landesregierung, Referat für Landesplanung (Hrsg., 1995): Sachprogramm Siedlungsentwicklung und Betriebsstandorte im Salzburger Zentralraum. - Salzburg (=Materialien zur Entwicklungsplanung, H. 12).
- Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 7 - Raumplanung (2003): Salzburger Landesentwicklungsprogramm. Gesamtüberarbeitung 2003. - Salzburg (= Entwicklungsprogramme und Konzepte, H. 3).
- Amt der Salzburger Landesregierung, Landesamtsdirektion, Referat 0/03: Landesstatistischer Dienst (Hrsg., 2008): Wohnungsbedarf Land Salzburg & Teilräume. 2009-2013. Ausblick 2028. - Salzburg.
- Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 7 - Raumplanung (2009): Sachprogramm Standortentwicklung für Wohnen und Arbeiten im Salzburger Zentralraum. - Salzburg (= Entwicklungsprogramme und Konzepte, H. 5).
- Beckmann et al. (Hrsg., 2006): StadtLeben – Wohnen, Mobilität und Lebensstil. Neue Perspektiven für Raum- und Verkehrsentwicklung. - Wiesbaden.
- BLfSD - Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (Hrsg., 2010): Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2029. Demografisches Profil für den Landkreis Berchtesgadener Land. - München (=Beiträge zur Statistik Bayerns, H. 541, Auszug für Landkreise). - Online: <http://www.statistik.bayern.de/statistik/kreise/172.pdf>, verfügbar am 2. Februar 2011.
- BMLFUW - Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg., 2002): Österreichs Zukunft Nachhaltig Gestalten. Die Österreichische Strategie zu nachhaltigen Entwicklung. - Online: www.nachhaltigkeit.at/filemanager/download/39024/, verfügbar am 7. September 2010.

- Boesch, M. (o.J.): Zur Zentralitätsstruktur in Stadt und Region St. Gallen. - Online:
[http://www.fwr.unisg.ch/org/fwr/web.nsf/SysWebRessources/Zentralit%C3%A4tsforschung%20in%20Stadt%20und%20Region%20St.Gallen/\\$FILE/Zentralit%C3%A4tsforschungSg.pdf](http://www.fwr.unisg.ch/org/fwr/web.nsf/SysWebRessources/Zentralit%C3%A4tsforschung%20in%20Stadt%20und%20Region%20St.Gallen/$FILE/Zentralit%C3%A4tsforschungSg.pdf), verfügbar am 3. November 2010.
- Bruckmoser, J. (2010): Die Stadt Salzburg lässt beste Flächen brach liegen. In: Salzburger Nachrichten vom 15.05.2010, Salzburg Aktuell, S. 6-7.
- Depner-Berger, E. (2004): Stimmungsbild der Salzburger Wohnbevölkerung. - Salzburg.
- Dietrichs, B. (2000): Regionale Indikatoren - Vom Gleichwertigkeitsziel zum Nachhaltigkeitsziel. In: Dietrichs, B. et al.: Nachhaltigkeitsindikatoren für eine ausgewogene Entwicklung von Gemeinden, Kreisen, Städten und Regionen. - München (= Studien zur Raumplanung, Nr. 3, S. 5- 38).
- ESRI (2010): ArcGIS Desktop 9.3 Help. Network analysis classes. - Online:
http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?id=4429&pid=4426&topicname=Network_analysis_classes, verfügbar am 12. Februar 2011.
- EuRegio Salzburg - Berchtesgadener Land - Traunstein (Hrsg., 2001): EuRegio Entwicklungskonzept. - Salzburg.
- Fassmann, H. (2010): Paper in progress – PIP. Auf dem Weg zum ÖREK 2011. Perspektiven der räumlichen Entwicklung und Grundsätze der politischen Gestaltung. - Wien. - Online: http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/1.OEREK/OEREK_2011/PIP/PIP_paper_in_progress_Reflexion_gesamt.pdf, verfügbar am 7. September 2010.
- Flacke, J. (2004): GIS-basierte Informationsinstrumente zur Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung der Flächennutzung in Siedlungs- und Verdichtungsräumen. In: Schrenk, M. (Hrsg.): Computergestützte Raumplanung - Beiträge zum Symposium CORP 2004. S. 701-705.
- Gälzer, R. (2001): Grünplanung für Städte. Planung, Entwurf, Bau und Erhaltung. - Stuttgart.
- Gerike, R. (2005): Wie kann das Leitbild nachhaltiger Verkehrsentwicklung konkretisiert werden? - Ableitung grundlegender Aufgabebereiche. Dissertation, Technische Universität Dresden. - Online: <http://nbnresolving.de/urn:nbn:de:swb:14-1132862870193-12708>, verfügbar am 3. November 2010.
- Hanika, A. (2010): Kleinräumige Bevölkerungsprognose für Österreich 2010-2030 mit Ausblick bis 2050 („ÖROK-Prognosen“). Teil 1: Endbericht zur Bevölkerungsprognose. - Wien. - Online: http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/2.Daten_und_Grundlagen/Bevoelkerungsprognosen/Prognose_2010_Teil1/Endbericht_Bevoelkerungsprognose_08-2010.pdf, verfügbar am 2. Februar 2011.
- Hocevar, A. & L. Riedl (2003): Vergleich verschiedener multikriterieller Bewertungsverfahren mit MapModels. In: Schrenk, M. (Hrsg.): Computergestützte Raumplanung - Beiträge zum Symposium CORP 2003. S. 299 - 304.
- Höbbling, D. (2006): Objekt-basierte Klassifikation relevanter urbaner Grünstrukturtypen auf höchstauflösenden Fernerkundungsdaten - Automatisierung und Übertragung. - Salzburg.
- Jensen, J. R. (2005): Introductory Digital Image Processing - A Remote Sensing Perspective. Pearson Prentice Hall. - Upper Saddle River, New Jersey.
- Jermann, J. (2000): Berechnung des Erschließungspotenzials von Regionalverkehrslinien der SBB. - Zürich.
- Jermann, J. (2002): Vergleich verschiedener Ansätze der GIS-gestützten Potenzialberechnung. Conference Paper STRC 2002. - Online: <http://www.strc.ch/conferences/2002/jermann.pdf>, verfügbar am 2. Februar 2011.
- Kanton Zürich (1988): Verordnung über das Angebot im öffentlichen Personenverkehr (Angebotsverordnung). Zürcher Gesetzessammlung Ordnungs-Nr 740.3. - Zürich: Staatskanzlei des Kantons Zürich.
- Kloyber, E. & T. Jekel (2005): Ergebnisse der Pilotstudie: Subjektive Grünstrukturtypenbewertung zur Optimierung des kognitiven Netzwerks: Durchgrünung der Stadt Salzburg. - Salzburg.
- Land Salzburg, Abteilung 7 – Raumplanung (2004): Orts- und Stadtkernabgrenzung. Leitfaden. - Salzburg.
- Land Salzburg (2011): Landeskorrespondenz. Kurioses über Grenzen hinweg. 6.000 Pendler queren täglich die Grenze zwischen Salzburg und Bayern. - Online: <http://www.salzburg.gv.at/lkormeldung?nachrid=46431>, verfügbar am 3. Februar 2011.
- Lebensministerium V/5 (2009): Umgebungslärm. - Online: <http://www.laerminfo.at/article/archive/17904>, verfügbar am 26. April 2011.
- Magistrat Stadt Salzburg, Amt für Stadtplanung und Verkehr (2009): Die zukünftige Entwicklung der Stadt Salzburg. Räumliches Entwicklungskonzept der Stadt Salzburg. REK 2007. - Salzburg (= Schriftenreihe zur Salzburger Standplanung, H. 35).
- Moser, P. & E. STOCKER (2001): Einfamilienhaus und verdichtete Wohnformen - eine Motivenanalyse. Endbericht. - Wien. - Online: http://www.nachhaltigwirtschaften.at/download/endbericht_moser.pdf, verfügbar am 3. Februar 2011.
- Masterplan Kernregion Salzburg (2011): MASTERPLAN - kooperatives Raumkonzept für die Kernregion Salzburg. - Salzburg.
- Prinz, T. (2001): GIS als Instrument zur Standortoptimierung. Am Beispiel von Bushaltestellen in der Stadt Salzburg. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Salzburg.
- Prinz, T. (2007): Räumliche Nachhaltigkeitsindikatoren als Planungsgrundlage. Integrative Bewertung von Siedlungsflächen in der Stadt Salzburg. Dissertation, Universität Salzburg.
- Prinz, T. et al. (2007): EuRegionale Raumindikatoren für die nachhaltige Regionalentwicklung. Interreg III A Projekt. - Salzburg.
- Prinz, T. et al. (2008): Endbericht zum Forschungsprojekt. Räumliche Nachhaltigkeitsindikatoren. Wohnstandort-Attraktivität: Integration von Umweltfaktoren. Stadt Salzburg Amt für Stadtplanung und Verkehr (5/03). - unveröffentlicht.

- Prinz, T. et al. (2010): EuRegionale Raumanalyse. Planungsgrundlagen für eine Stadtregion der kurzen Wege in der Europaregion Salzburg. In: SIR Mitteilungen und Berichte 34/2009-2010, S. 217-226.
- Prinz, T. & J. Reithofer (2005): Infrastrukturelle Wohnstandort-Attraktivität in der Stadt Salzburg. In: Strobl, J. et al. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVII. Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2005. - Heidelberg. S. 547-552.
- Prinz, T. & W. Spitzer (2007): Endbericht zum Forschungsprojekt. Entwicklung von räumlichen Indikatoren für Raubeobachtung und nachhaltige Regionalentwicklung für das Amt der Salzburger Landesregierung - Abt. 7 Raumplanung. - unveröffentlicht.
- Regionaler Planungsverband Südostoberbayern (2001): Regionalplan Südostoberbayern. Teil B: Fachliche Festlegungen. -Online: <http://www.region-suedostoberbayern.bayern.de/regplan/Text/pdf/B%20II.pdf>, verfügbar am 7. September 2010.
- Reichsgesetzblatt/Bundesgesetzblatt (1907-2009): Apothekengesetz, RGBI. Nr. 5/1907 i.d.F. BGBl. I Nr. 135/2009. - Online: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010169>, verfügbar am 3. Februar 2011.
- Reinthal, E. et al. (2004): LES! - Linz entwickelt Stadt. Kriterien für eine nachhaltige Stadtentwicklung. Endbericht. Wien. - Online: <http://www.ecology.at/files/berichte/E07.760-1.pdf>, verfügbar am 3. November 2010.
- Sammer, G. (2002): MOVE - Mobilitäts- und Versorgungserfordernisse im strukturschwachen ländlichen Raum als Folge des Strukturwandels. In: Hager, H.: bokuINSIDE I. Präsentationen der BOKU-Forschungsstimulierung I. S. 27-33. - Online: http://www.boku.ac.at/fileadmin/_/H13/Publikationen/bokuINSIDE_I.pdf, verfügbar am 3. November 2010.
- Schmitz-Veltin, A. (2006): Lebensbedingungen im demographischen Wandel. Konsequenzen von Alterung und Schrumpfung für Bildungschancen und medizinische Versorgung in ländlichen Räumen. In: Raumforschung und Raumordnung, B. 64, H. 5, S. 343-354.
- Schnürch, D. (2011): Grenzüberschreitende Wohnstandortanalyse und -bewertung in der Europaregion Salzburg. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Salzburg.
- Schreckenberger, D. & R. Guski (2005): Lärmbelästigung durch Straßen- und Schienenverkehr zu unterschiedlichen Tageszeiten. In: Umweltmedizin in Forschung und Praxis, Jg. 10, Nr. 2, S. 67-76. - Online: <http://www.verkehrslaermwirkung.de/05DS2206.pdf>, verfügbar am 8. April 2011.
- Schröter, F. (2010): Orientierungswerte (Richtwerte) für die Planung. - Online: <http://www.dr-frankschroeter.de/planungsrichtwerte.htm>, verfügbar am 3. November 2010.
- SRU - Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1998): Umweltgutachten 1998. - Stuttgart.
- Stadt Heidelberg, Amt für Stadtentwicklung und Statistik (2002): Standortanalyse zur Verbesserung der Nahversorgung auf dem Emmertsgrund und dem Boxberg. - Heidelberg. - Online: http://www.heidelberg.de/servlet/PB/show/1123355/12_pdf_Standortanalyse%20Emmertsgrund.pdf, verfügbar am 3. November 2010.
- Statistik Austria (2010): Regionalstatistische Rastereinheiten ETRS-LAEA-Raster. - Online: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/regionales/regionale_gliederungen/raster_etrts_laesa/index.html, verfügbar am 26. April 2010.
- StMUG - Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (o.J.): EG-Umgebungslärmrichtlinie - Umsetzung in deutsches Recht. - Online: http://www.stmug.bayern.de/umwelt/laerschutz/eg_umgebungslaermrichtlinie/umsetzung/index.htm, verfügbar am 26. April 2011.
- StMWIVT - Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (Hrsg., 2006): Landesentwicklungsprogramm Bayern 2006. - München.
- Tamms, F. & W. Wortmann (1973): Städtebau. Umweltgestaltung: Erfahrungen und Gedanken. - Darmstadt.
- VCÖ - Verkehrsclub Österreich (2007): Einfluss der Raumordnung auf die Verkehrsentwicklung. - Wien (= VCÖ-Schriftenreihe „Mobilität mit Zukunft“, 3/2007).
- VCÖ - Verkehrsclub Österreich (2010): Wie Wohnen Mobilität lenkt. - Wien (= VCÖ-Schriftenreihe „Mobilität mit Zukunft“, 4/2010).
- VCÖ - Verkehrsclub Österreich (2011): 1,46 Millionen Österreicher durch Lärm des Straßenverkehrs beeinträchtigt. - Online: <http://www.vcoe.at/start.asp?b=92&ID=8787>, verfügbar am 26. April 2011.
- Wankiewicz, H. & M. Schrenk (2004): Fakten – Zahlen – Regionalanalyse. Unter Berücksichtigung geschlechtsspezifischen Bedürfnissen, Entwicklungen und Potenzialen. Endbericht. - Salzburg. - Online: <http://www.salzburg.gv.at/regionalanalyse.pdf>, verfügbar am 16. Februar 2011.
- Wankiewicz, H. (2009): Freilassing - Salzburg: Nachbarn mit Grenzen. In: Raum 76, S. 11-14.
- Wolf, A. & E. Appel-Kummer (Hrsg., 2009): Naherholung in Stadt und Land. - Norderstedt.



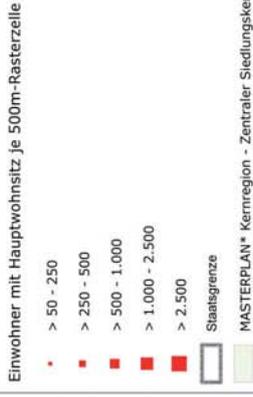
11. Anhang

Ergebniskarten

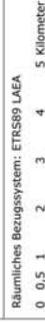
- Karte 5-01 Wohnstandortbewertung: Grenzübergreifendes Projektgebiet
- Karte 5-02 Wohnstandortbewertung: Nähe zu Nahversorgung - Lebensmitteleinzelhandel
- Karte 5-03 Wohnstandortbewertung: Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten
- Karte 5-04 Wohnstandortbewertung: Nähe zu Bildungseinrichtungen - Volks/Grundschulen
- Karte 5-05 Wohnstandortbewertung: Nähe zu medizinischer Versorgung - Apotheken
- Karte 5-06 Wohnstandortbewertung: Nähe zu ÖPNV - Bushaltestellen
- Karte 5-07 Wohnstandortbewertung: Nähe zu ÖPNV - Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)
- Karte 5-08 Wohnstandortbewertung: Gewichtete Durchgrünung im Wohnumfeld
- Karte 5-09 Wohnstandortbewertung: Gleichgewichtete Gesamtbewertung hinsichtlich quartiersbez. Versorgungseinrichtungen
- Karte 5-10 Wohnstandortbewertung: ÖPNV-orientierte Gesamtbewertung
- Karte 5-11 Wohnstandortbewertung: ÖPNV-orientierte Gesamtbewertung der gewidmeten Flächen

Karte 5-01

**Wohnstandortbewertung:
Grenzübergreifendes Projektgebiet**



* vgl. ÖIR et al. 2010



Projekt: Eukregionale Raumanalyse (Interreg IV A)
Eukregionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raum-
szenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative
Raumentwicklung in Südböhmen / Salzburg (EULE)

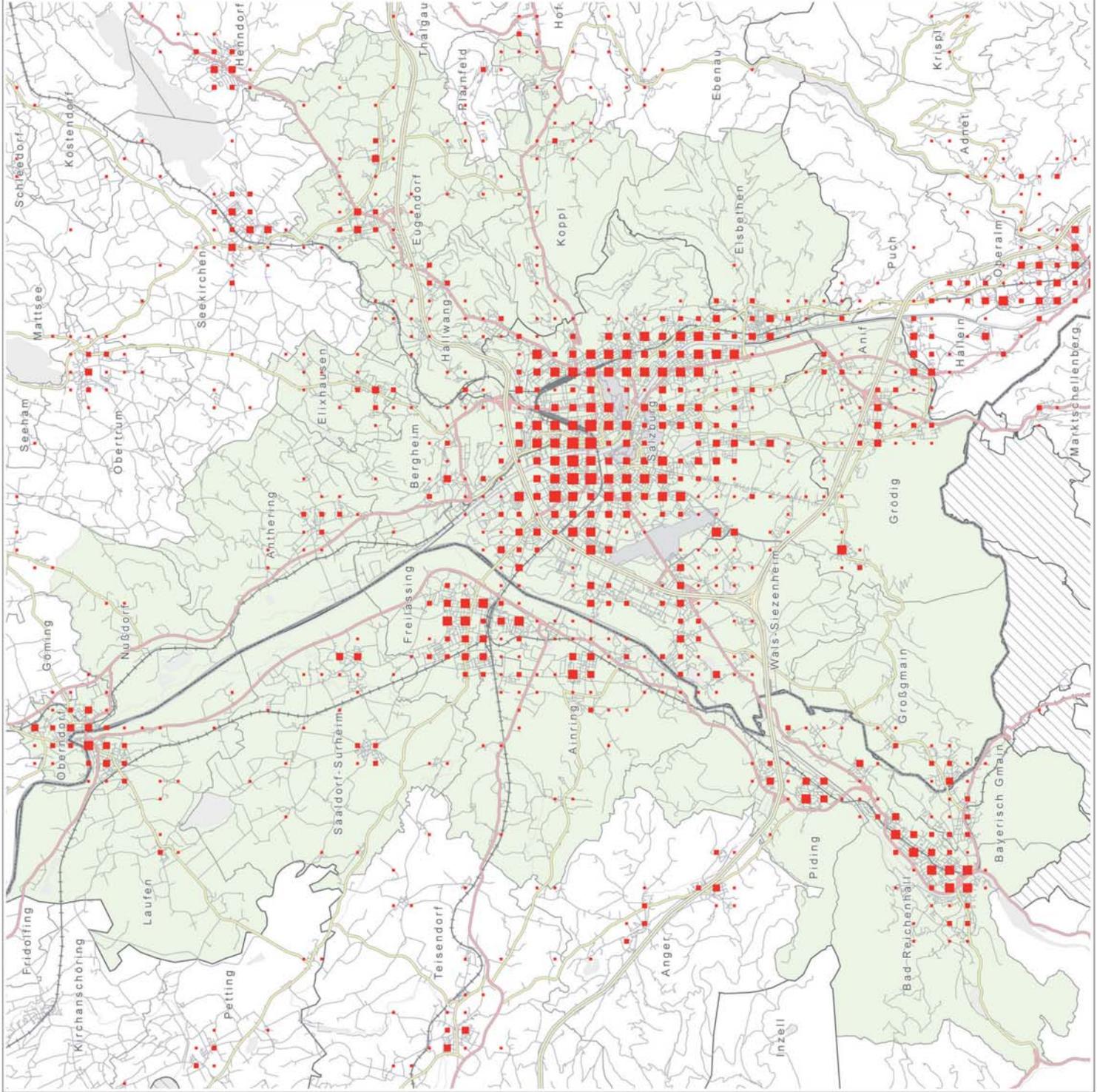
Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung; Bayerisches Staats-
ministerium (SMWVVT); Regierung der Stadt Salzburg;
Geographisches Institut der Universität Salzburg;
Institut für Geoinformatik PLUS e.V. BGI; Bayerische Eisenbahn-
gesellschaft; Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein

Bearbeitung: D. Schnurich, T. Prinz, S. Herbst

Erstellung: April 2011; Datenstand: 2001 - 2010

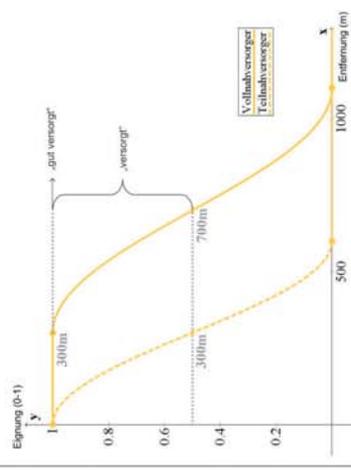
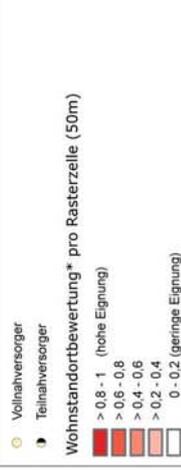
Datenquellen: SAGIS; SMWVVT; SHUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreis
Berchtesgadener Land; Landkreis Traunstein; Statistik Austria

Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU
"Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.



Karte 5-02

Wohnstandortbewertung: Nähe zu Nahversorgung - Lebensmittel Einzelhandel



* Die Wohnstandortbewertung je Rasterzelle ergibt sich aus der flüchtigen Distanz zwischen dem Rasterzellenmittelpunkt und der nächsten Einrichtung, welche auf Basis eines Straßen- und Wegenetzes berechnet und anhand der abgebildeten Distanznahmefunktion mit einem Eignungswert versehen wird.

- Länder
- gemeindefreie Gebiete
- Gemeinden
- Bahnlinien
- Autobahnen
- Bundesstraßen
- Landesstraßen
- Sonstige Straßen



Projekt: Eukregionale Raumanalyse (Interreg IV A)
 Eukregionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raum-
 szenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative
 Raumentwicklung in Südbayern (7. Salzburg (EULE))

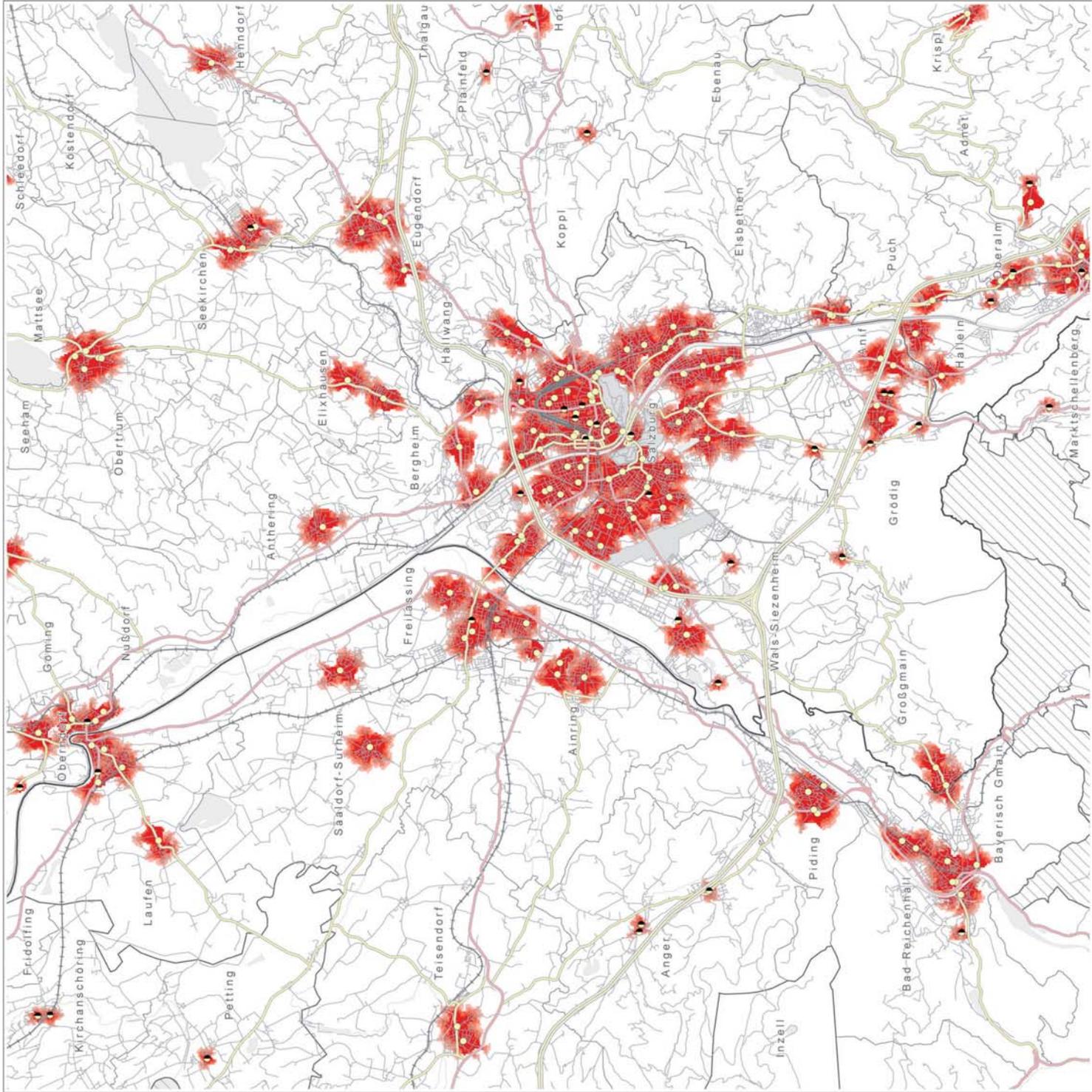
Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung, Bayerisches Staats-
 geographisches Institut (GSI), GIS - Universität Salzburg,
 Institut für Geoinformatik PLUS e.V. BGL; Bayerische Eisenbahn-
 gesellschaft; Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein

Bearbeitung: D. Schnurrh, T. Prinz, S. Herbst

Erstellung: März 2011; Datenstand: 2001 - 2010

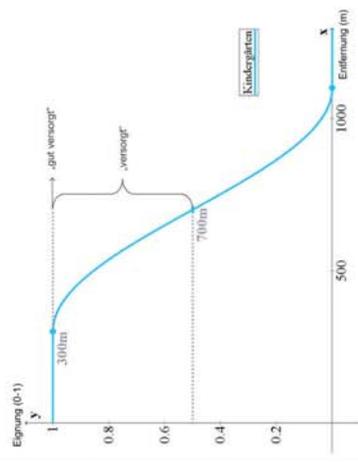
Datenquellen: SAGIS; SPÖWIVT; SHUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreis
 Berchtesgadener Land; Landkreis Traunstein; Statistik Austria;
 BEG; RVO

*Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU
 "Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.*



Karte 5-03

Wohnstandortbewertung: Nähe zu Bildungseinrichtungen - Kindergärten



* Die Wohnstandortbewertung je Rasterzelle ergibt sich aus der fußläufigen Distanz zwischen dem Rasterzellenzentrum und der nächsten Einrichtung, welche auf Basis eines Straßen- und Wegenetzes berechnet und anhand der abgebildeten Distanznahmefunktion mit einem Eignungswert versehen wird.



Projekt: Eukregionale Raumanalyse (Interreg IV A)
Eukregionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raum-
szenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative
Raumentwicklung in Südbayern (7. Salzburg (EULE))

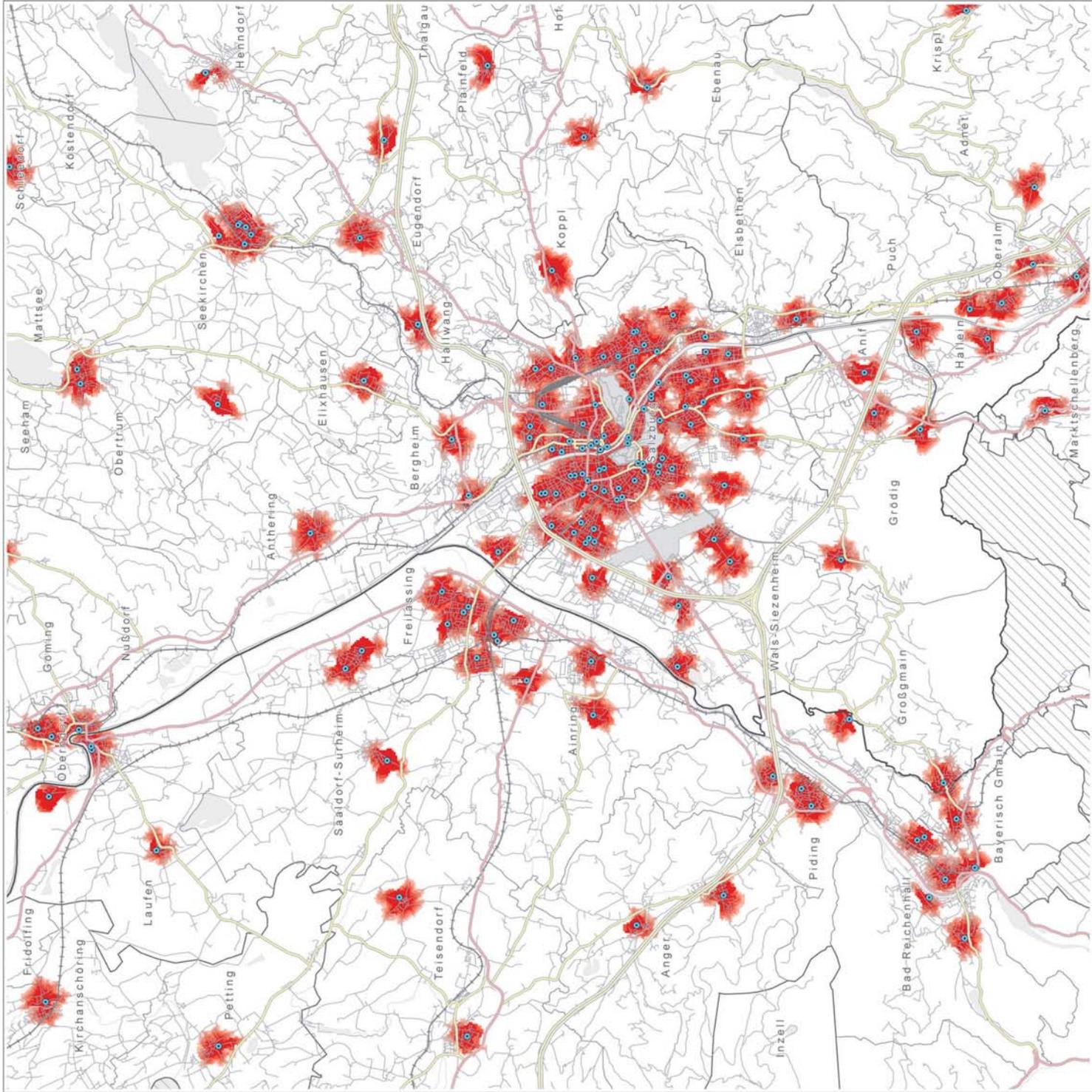
Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung, Bayerisches Staats-
institut für Geoinformatik PLUS e.V. BGI, Bayerische Eisenbahn-
gesellschaft, Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein

Bearbeitung: D. Schnurrh, T. Prinz, S. Herbst

Erstellung: März 2011; Datenstand: 2001 - 2010

Datenquellen: SAGIS; SPWIVT; SHUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreis
Berchtesgadener Land; Landkreis Traunstein; Statistik Austria;
BEG; RVO

Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU
"Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.

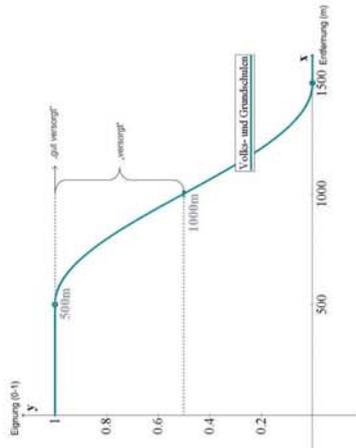
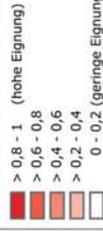


Karte 5-04

Wohnstandortbewertung: Nähe zu Bildungseinrichtungen - Volks/Grundschulen

Volks- und Grundschulen

Wohnstandortbewertung* pro Rasterzelle (50m)



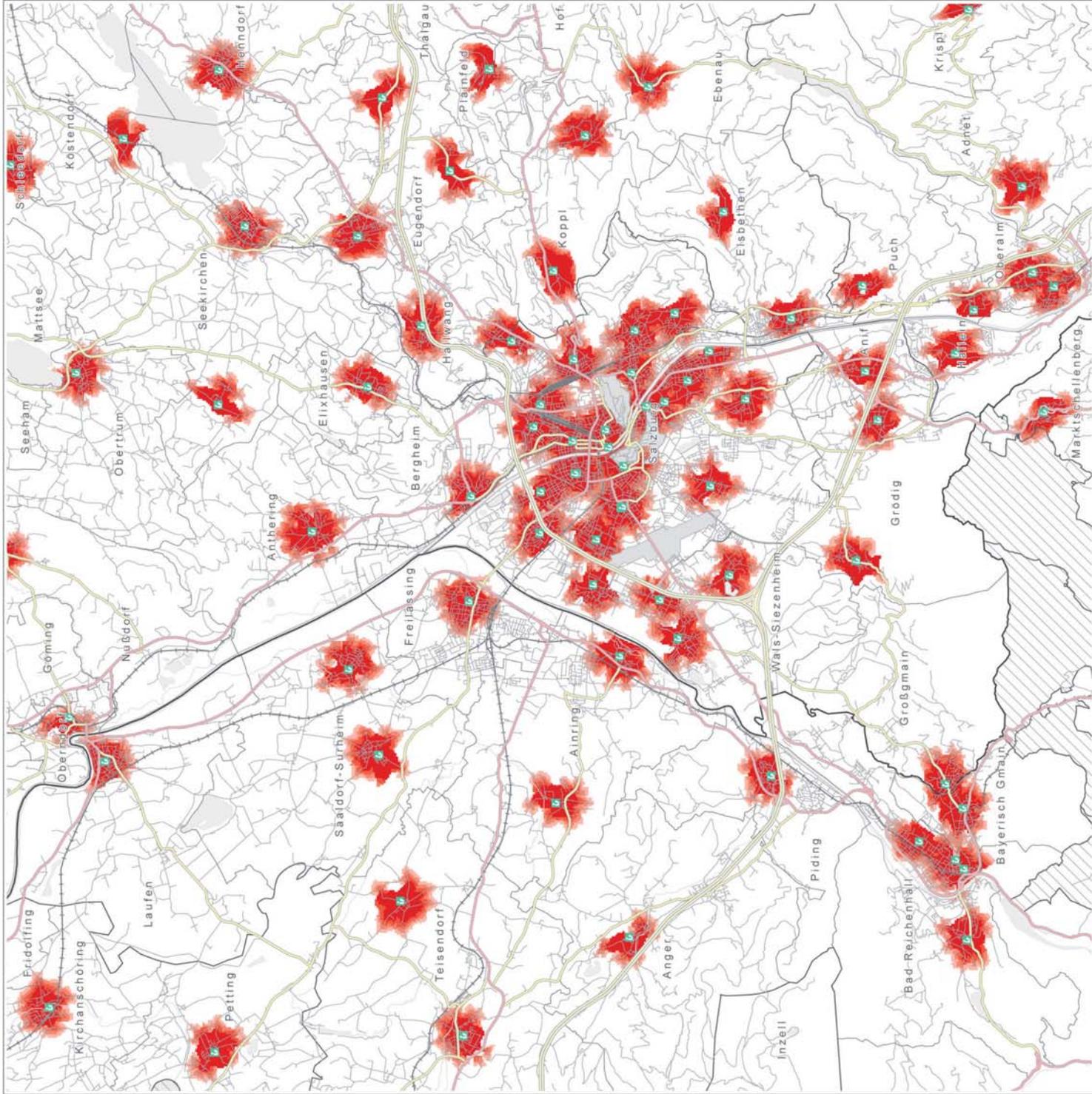
* Die Wohnstandortbewertung je Rasterzelle ergibt sich aus der fußläufigen Distanz zwischen dem Rasterzellenmittelpunkt und der nächsten Einrichtung, welche auf Basis eines Straßen- und Wegenetzes berechnet und anhand der abgebildeten Distanzabnahmefunktion mit einem Eignungswert versehen wird.



Räumliches Bezugssystem: ETRS89 LAEA

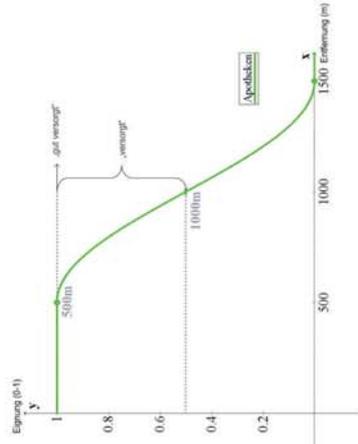
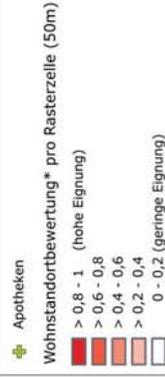
Projekt: Eufregionale Raumanalyse (Interreg IV A)
Eufregionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raum-
szenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative
Raumentwicklung in Südbayern / Salzburg (EULE)
Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung, Bayerisches Staats-
ministerium für Umwelt, Raumordnung und Infrastruktur,
Regierung von Oberbayern; Z. GIS - Universität Salzburg;
Institut für Geoinformatik PLUS e.V. BGL; Bayerische Eisenbahn-
gesellschaft; Landkreis Berchtesgadener Land und Traunstein
Bearbeitung: D. Schürch, T. Prinz, S. Herbst
Erstellung: März 2011; Datenstand: 2001 - 2010
Datenquellen: SAGIS; SPMWIT; SPMUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreis
Berchtesgadener Land; Landkreis Traunstein; Statistik Austria;
BEG; RVO

Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU
"Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.

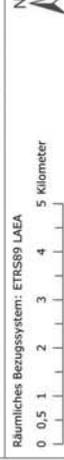


Karte 5-05

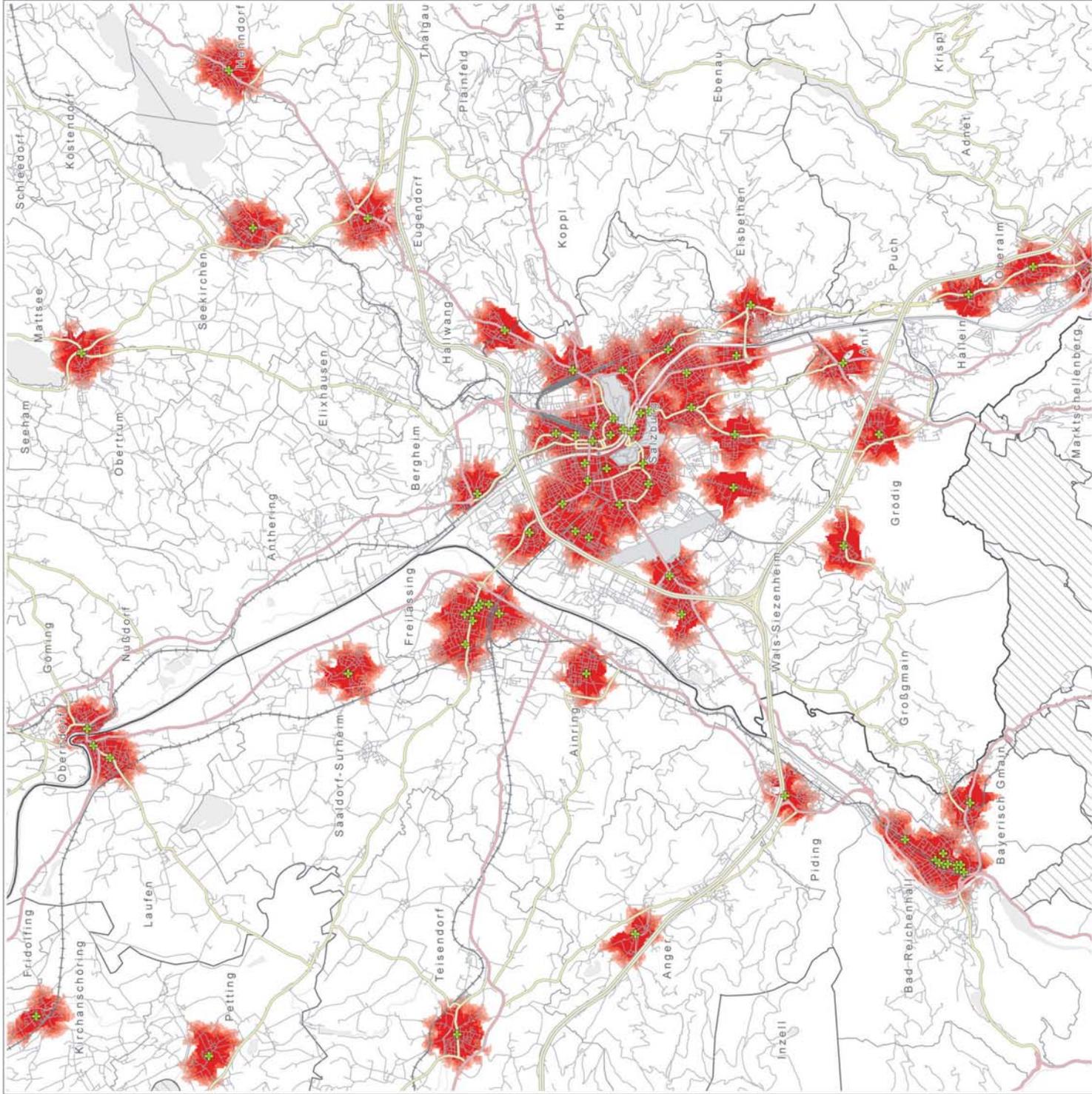
**Wohnstandortbewertung: Nähe zu
medizinischer Versorgung - Apotheken**



* Die Wohnstandortbewertung je Rasterzelle ergibt sich aus der fußläufigen Distanz zwischen dem Rasterzellenmittelpunkt und der nächsten Einrichtung, welche auf Basis eines Straßen- und Wegenetzes berechnet und anhand der abgebildeten Distanznahmefunktion mit einem Eignungswert versehen wird.



Projekt: Eufregionale Raumanalyse (Interreg IV A)
 Eufregionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raum-
 szenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative
 Raumentwicklung in Südbayern / Salzburg (EULE)
Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung, Bayerisches Staats-
 Institut für Geoinformatik PLUS e.V. BGL, Bayerische Eisenbahn-
 gesellschaft, Landkreis Berchtesgadener Land und Traunstein
Bearbeitung: D. Schürch, T. Prinz, S. Herbst
Erstellung: März 2011; Datenstand: 2001 - 2010
Datenquellen: SAGIS; SPMWV; SPMUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreis
 Berchtesgadener Land; Landkreis Traunstein; Statistik Austria;
 BEG; RVO
 Dieses Projekt wird über die *Strukturfonds der EU*
"Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.



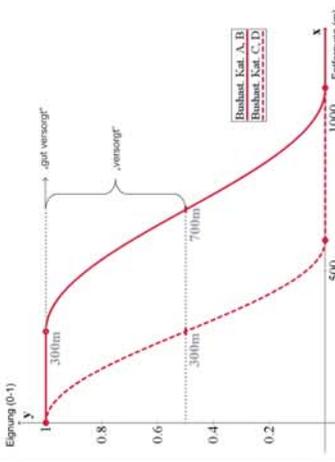
Karte 5-06
Wohnstandortbewertung: Nähe zu ÖPNV - Bushaltestellen

Bushaltestellen kategorisiert nach Rasterfrequenz**

- A: ≤ 5 min
- B: > 5 bis 15 min
- C: > 15 bis 30 min
- D: > 30 bis 60 min
- E: > 60 min bzw. kein Takt

Wohnstandortbewertung pro Rasterzelle (50m)**

- > 0,8 - 1 (hohe Eignung)
- > 0,6 - 0,8
- > 0,4 - 0,6
- > 0,2 - 0,4
- 0 - 0,2 (geringe Eignung)

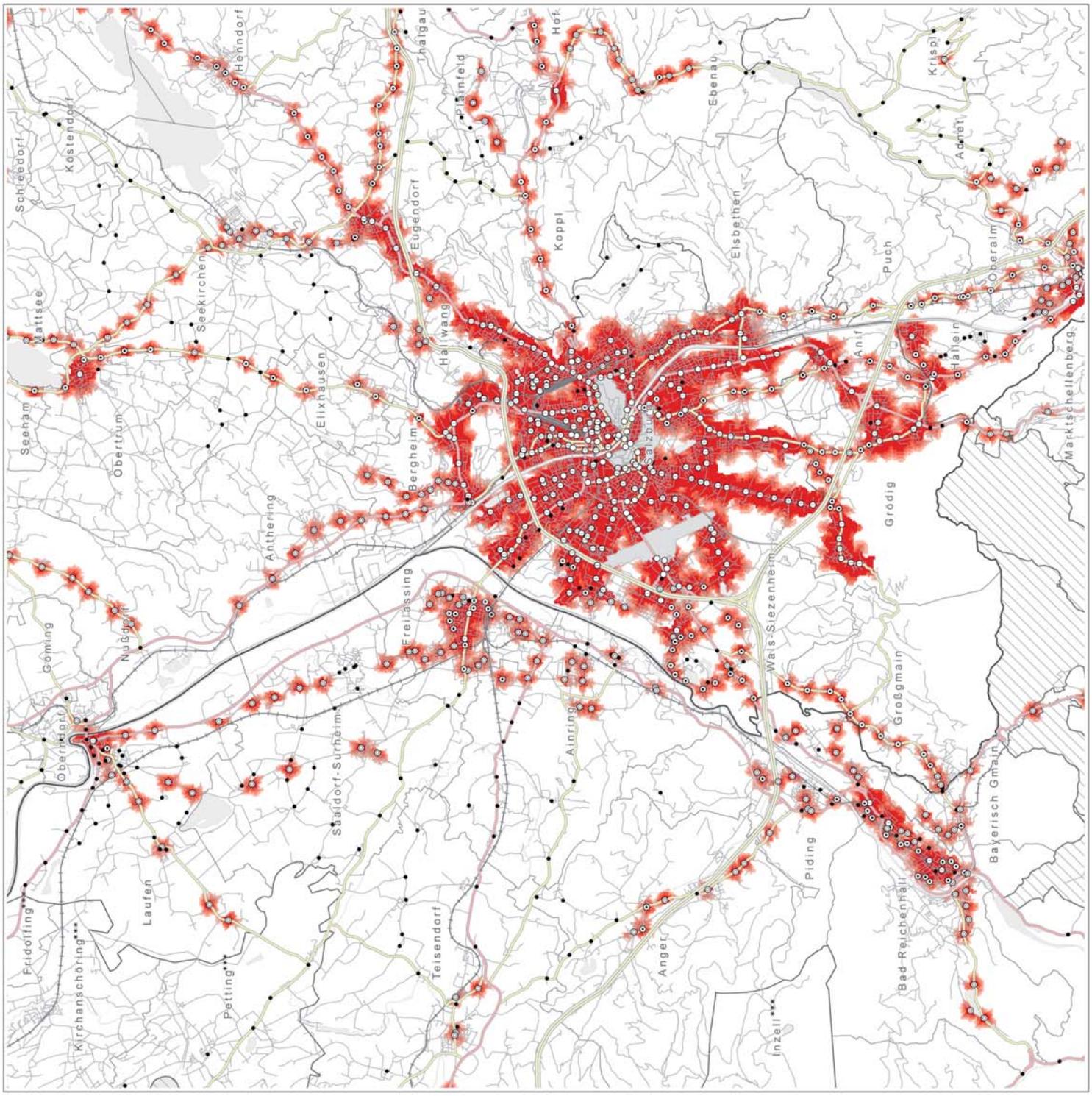


* im Zeitraum der Morgenspitze (6-9 Uhr)
 ** Die Wohnstandortbewertung je Rasterzelle ergibt sich aus der fußläufigen Distanz zum nächstgelegenen ÖPNV-Haltestellenstandort, welche auf Basis eines Straßen- und Wegenetzes berechnet und anhand der abgebildeten Distanzabnahmefunktion mit einem Eignungswert versehen wird.
 *** keine Daten zu Bushaltestellen verfügbar

- Länder
- gemeindefreie Gebiete
- Gemeinden
- Bahnhöfen
- Autobahnen
- Bundesstraßen
- Landesstraßen
- Sonstige Straßen

Räumliches Bezugssystem: ETRS89 LAEA
 0 0,5 1 2 3 4 5 Kilometer

Projekt: EUREGIONALE Raumanalyse (Interreg IV A) Eukregionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raumkonzepte für die Eukregionale Raumentwicklung in Südböhmen / Salzburg (EULE)
Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung; Bayerisches Staatsministerium (SMWVIT); Magistrat der Stadt Salzburg; Regierung von Oberbayern; Z. GIS - Universität Salzburg; Institut für Geoinformatik PLUS e.V. BGL; Bayerische Eisenbahngesellschaft; Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein
Bearbeitung: D. Schnürch, T. Prinz, S. Herbst
Erstellung: März 2011; Datenstand: 2001 - 2010
Datenquellen: SAGIS; SPWVIT; SPWUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreise Berchtesgadener Land; Landkreise Traunstein; Statistik Austria; BEG; AVÖ; SVV
 Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU "Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.

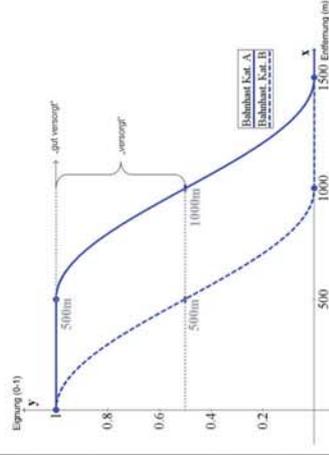


Karte 5-07

**Wohnstandortbewertung: Nähe zu ÖPNV -
Bahnhaltstellen (S-Bahn, Lokalbahn)**

- A: Bahnhaltstelle mit Takt* bis 30 min
- B: Bahnhaltstelle mit Takt* über 30 min

Wohnstandortbewertung pro Rasterzelle (50m)**



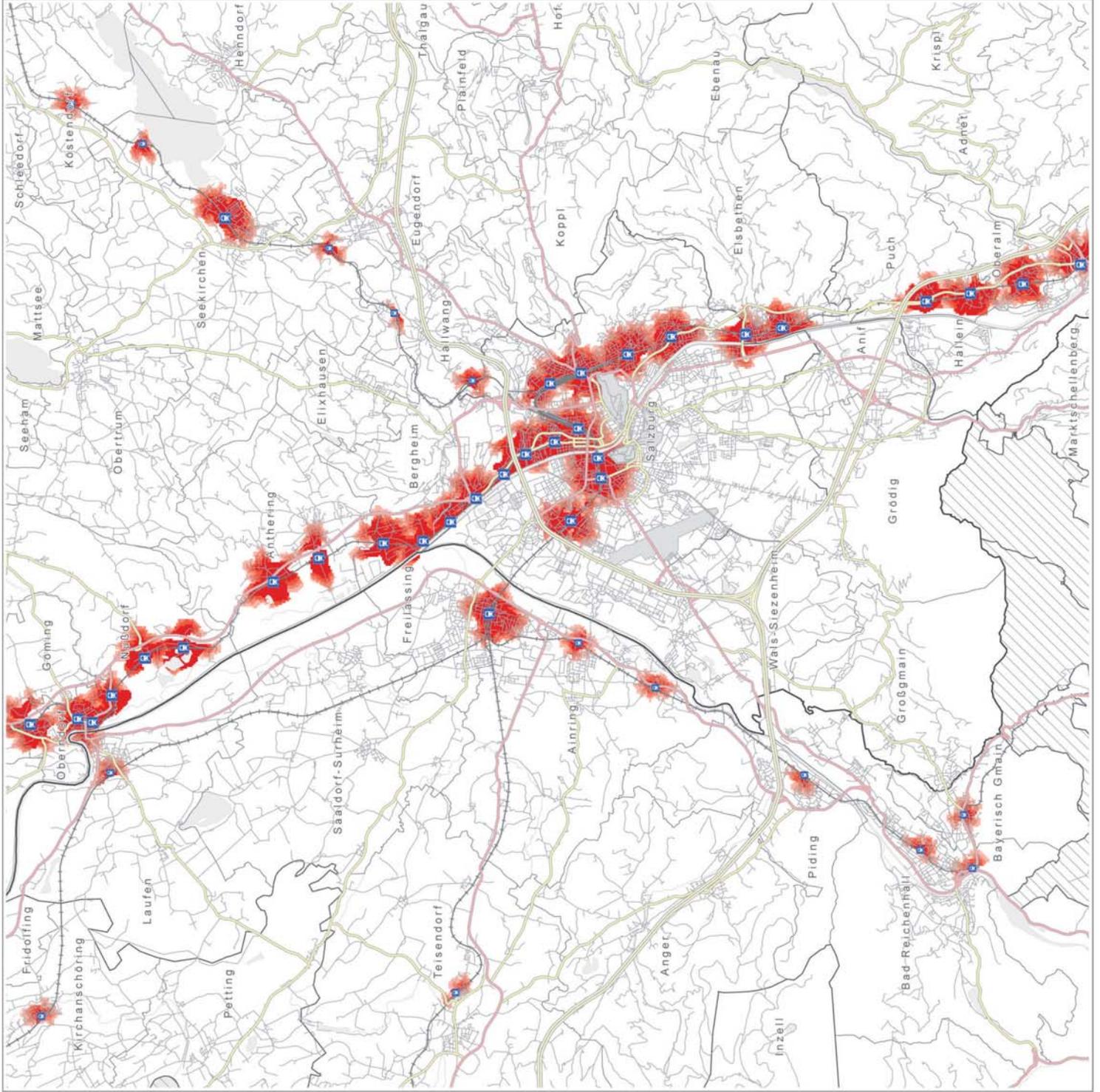
* im Zeitraum der Morgenspitze (6-9 Uhr)
 ** Die Wohnstandortbewertung je Rasterzelle ergibt sich aus der fußläufigen Distanz zwischen dem Rasterzellennittelpunkt und der nächsten Einrichtung, welche auf Basis eines Straßen- und Wegenetzes berechnet und anhand der abgebildeten Distanzabnahmefunktion mit einem Eignungswert versehen wird.

- Länder
- gemeindefreie Gebiete
- Gemeinden
- Bahnhaltstellen
- Autobahnen
- Bundesstraßen
- Landesstraßen
- Sonstige Straßen

Räumliches Bezugssystem: ETRS89 LAEA
 0 0,5 1 2 3 4 5 Kilometer

Projekt: Europäische Raumanalyse (Interreg IV A) Europäische Regionalentwicklung, Raumstrukturen und Raumszenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative Raumentwicklung in Südbayern / Salzburg (EULE)
Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung; Bayerisches Staatsministerium (SMWIVT); Magistrat der Stadt Salzburg; Regierung von Oberbayern; Z. GIS - Universität Salzburg; Institut für Geoinformatik PLUS e.V. BGL; Bayerische Eisenbahngesellschaft; Landkreise Berchtesgaden Land und Traunstein
Bearbeitung: D. Schnurr, T. Prinz, S. Herbst
Erstellung: März 2011; Datenstand: 2011 - 2010
Datenquellen: SACIS; SMWIVT; SMUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreis Berchtesgaden; Land; Landkreis Traunstein; Statistik Austria; BEG; RVO

Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU "Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.



Karte 5-08

**Wohnstandortbewertung:
Gewichtete Durchgrünung im Wohnumfeld**

Gewichteter Grünindex* - Kategorisierter Anteil an Grünraum pro Rasterzelle (50m) unter Einbeziehung des Wohnumfeldes (r=300m)

- > 75 %
- > 50 - 75 %
- > 25 - 50 %
- > 5 - 25 %
- 0 - 5 %

keine Durchgrünungsdaten vorhanden (aufgrund der Bevölkerung zum Aufnahmezeitpunkt und der Begrenzung der Bildszene)

* In die Berechnung des Grünindex fließen die einzelnen Klassen mit folgenden Gewichten entsprechend deren Erholungswert ein:

Klasse	Gewichtungsfaktor
Feld / ackerbaubereites Feld	0,46
Fels	0,4
Moor	0,8
(Laub-, Misch-, Nadel-) Wald	0,82
Wiese	0,72
Gewässer (Fluss, See)	0,8
Offene Verbauung	0,2
Versteigelt	0

- Länder
- gemeindefreie Gebiete
- Gemeinden
- Bahnhöfen
- Autobahnen
- Bundesstraßen
- Landesstraßen
- Sonstige Straßen



Projekt: Eukregionale Raumanalyse (Interreg IV A)
Eukregionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raum-
szenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative
Raumentwicklung in Südburgenland / Salzburg (EULE)

Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung, bayerisches Staats-
ministerium für Umwelt, Raumordnung und Infrastruktur,
Regierung von Oberbayern; Z. GIS - Universität Salzburg;
Institut für Geoinformatik PLUS e.V. BGL; Bayerische Eisenbahn-
gesellschaft; Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein

Bearbeitung: D. Schnurth, T. Prinz, S. Herbst

Erstellung: April 2011; Datenstand: 2001 - 2010

Datenquellen: SAGIS; SHAWIT; SMUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreis
Berchtesgadener Land; Landkreis Traunstein; Statistik Austria;
Z. GIS

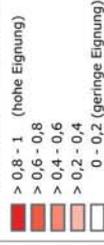
*Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU
"Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.*



Karte 5-09

**Wohnstandortbewertung: Gleichgewichtete
Gesamtbewertung hinsichtlich quartiersbe-
zogener Versorgungseinrichtungen**

Wohnstandortbewertung* pro Rasterzelle (50m)



* Folgende Indikatoren fließen mit den angegebenen Gewichten in die Wohnstandortbewertung ein:

Indikator	Gewicht
Nähe zu Apotheken	25%
Nähe zu Lebensmittelhandel	25%
Nähe zu Kindergärten	25%
Nähe zu Volkshochschulen	25%

- Länder
- gemeindefreie Gebiete
- Gemeinden
- Bahnhöfen
- Autobahnen
- Bundesstraßen
- Landesstraßen
- Sonstige Straßen

Räumliches Bezugssystem: ETRS89 LAEA



Projekt: Eukregionale Raumanalyse (Interreg IV A)

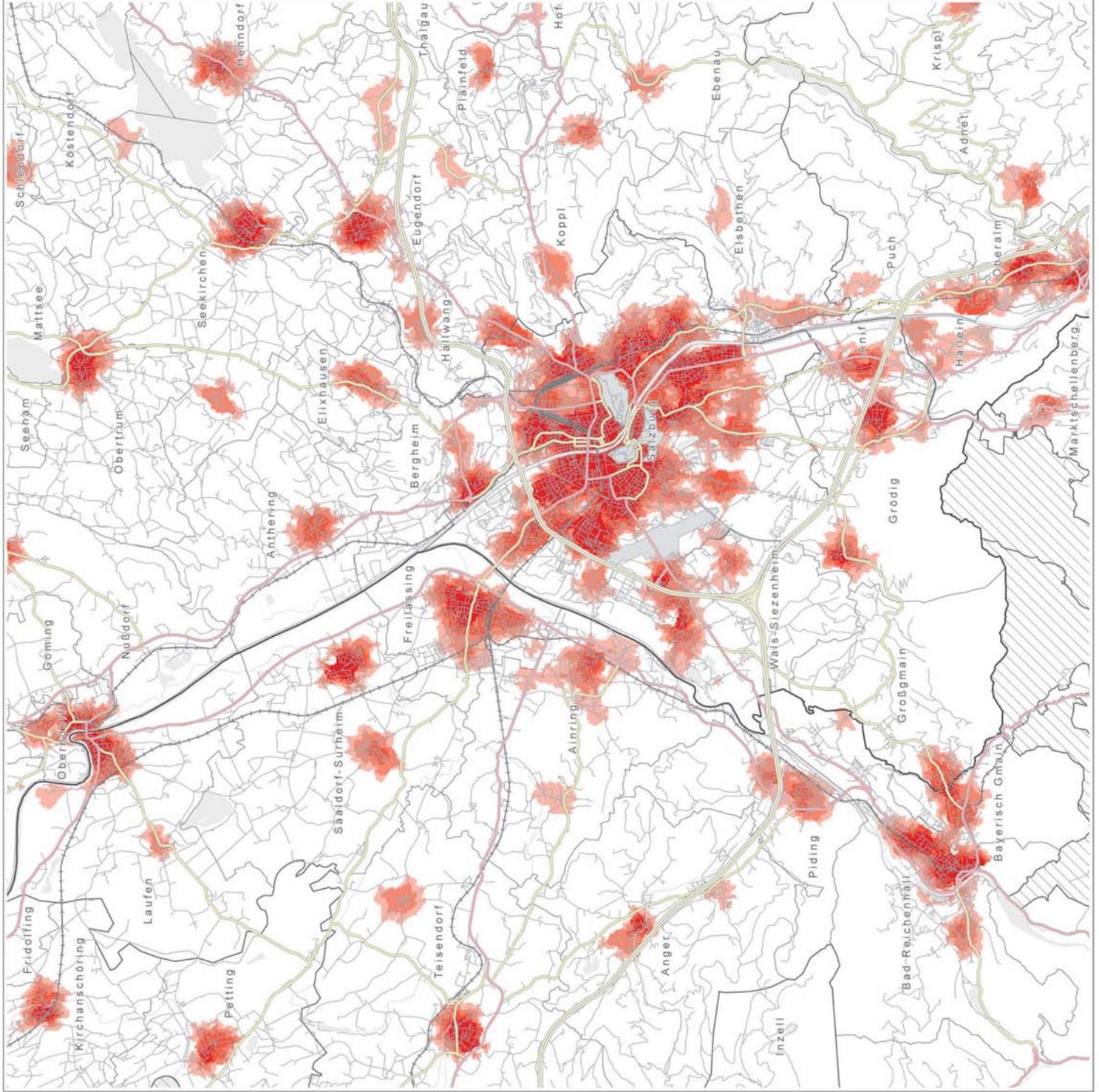
Eukregionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raum-
szenarien als Entscheidungsgrundlage für eine innovative
Raumentwicklung in Südböden Bayern / Salzburg (EULE)
Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung; Bayerisches Staats-
ministerium für Regionalentwicklung, Raumordnung und
Landwirtschaft; Regierung von Oberbayern; GIS - Universität Salzburg;
Institut für Geoinformatik PLUS e.V. BGL; Bayerische Eisenbahn-
gesellschaft; Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein

Bearbeitung: D. Schnürch, T. Prinz, S. Herbst

Erstellung: April 2011; Datenstand: 2001 - 2010

Datenquellen: SAGIS; SHWIVT; SMUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreis
Berchtesgadener Land; Landkreis Traunstein; Statistik Austria

Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU
"Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.



Karte 5-10

**Wohnstandortbewertung:
ÖPNV-orientierte Gesamtbewertung**

Wohnstandortbewertung* pro Rasterzelle (50m)

- > 0,8 - 1 (hohe Eignung)
- > 0,6 - 0,8
- > 0,4 - 0,6
- > 0,2 - 0,4
- 0 - 0,2 (geringe Eignung)

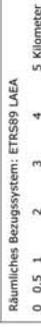
keine Durchgrünungsdaten vorhanden (aufgrund der Bewölkung zum Aufnahmezeitpunkt und der Begrenzung der Bildszene)

* Folgende Indikatoren fließen mit den angegebenen Gewichten in die Wohnstandortbewertung ein:

Indikator	Gewicht
Nähe zu Bushaltestellen	18%
Nähe zu Bahnhaltstellen	18%
Durchgrünung im Wohnumfeld	16%
Nähe zu Lebensmittelhandeln	15%
Nähe zu Kindergärten	14%
Nähe zu VolksGrundschulen	11%
Nähe zu Apotheken	8%

- Länder
- gemeindefreie Gebiete
- Gemeinden
- Bahnhöfen
- Autobahnen
- Bundesstraßen
- Landesstraßen
- Sonstige Straßen

Räumliches Bezugssystem: ETRS89 LAEA



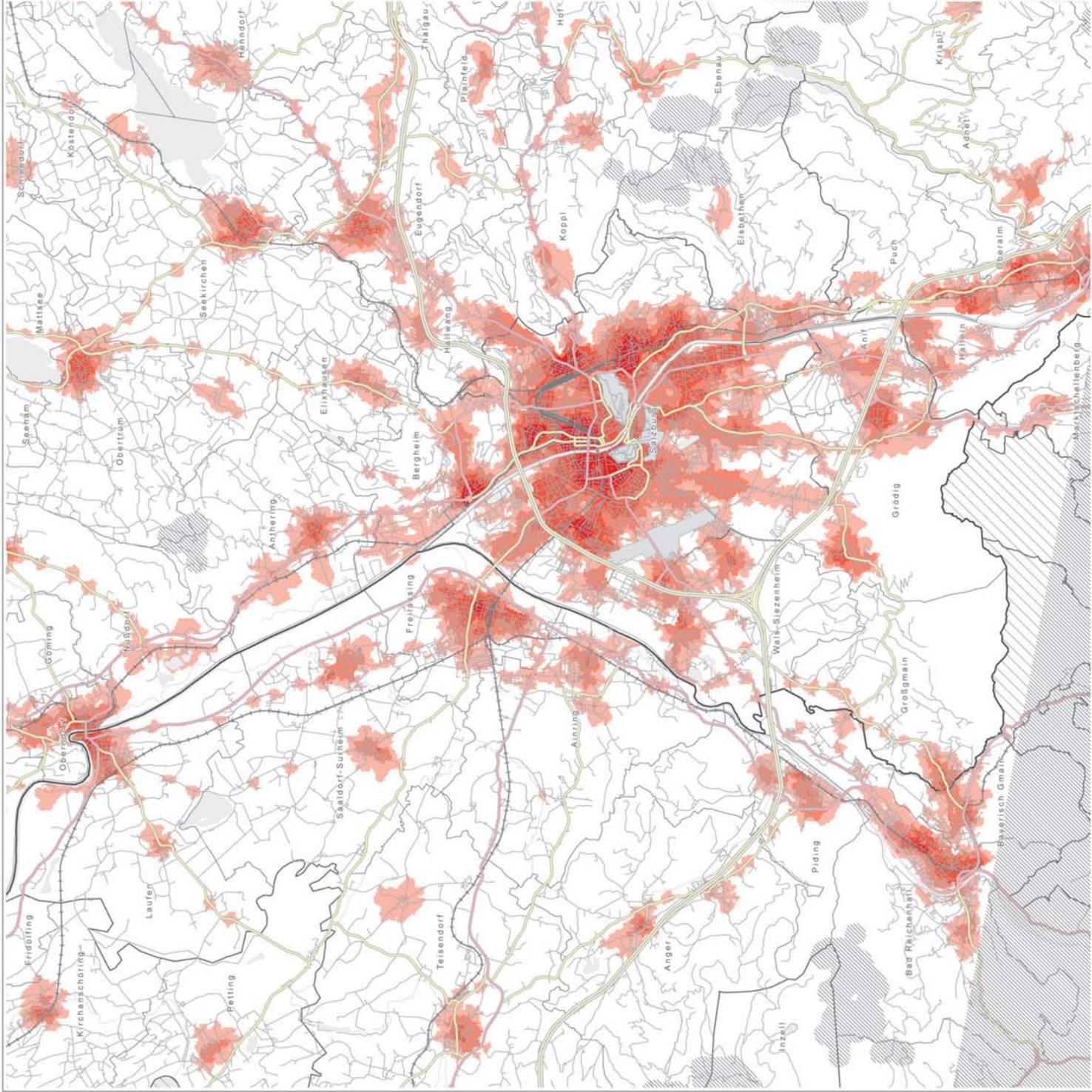
Projekt: EUREGIONALE Raumanalyse (Interreg IV A) - Förderung der Regionalen und Raumbezogenen als Entscheidungsgrundlage für eine innovative Raumentwicklung in Südbayern / Salzburg (EULE)

Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung; Bayerisches Staatsministerium (SMWIVT); Magistrat der Stadt Salzburg; Regierung von Oberbayern; Z. GIS - Universität Salzburg; Institut für Geoinformatik PLUS e. V. BGL; Bayerische Eisenbahngesellschaft; Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein

Bearbeitung: April 2011; Datenstand: 2001 - 2010

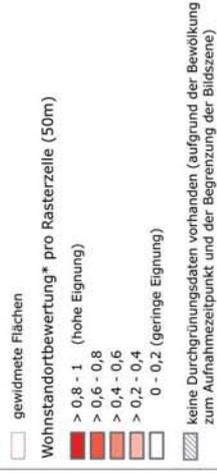
Datenquellen: SAGIS; SBWVIT; SHUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreise Berchtesgadener Land; Landkreis Traunstein; Statistik Austria; BEG; RVG; SV

Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU "Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.



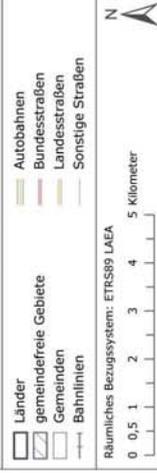
Karte 5-11

**Wohnstandortbewertung:
ÖPNV-orientierte Gesamtbewertung
der gewidmeten Flächen**



* Folgende Indikatoren fließen mit den angegebenen Gewichten in die Wohnstandortbewertung ein:

Indikator	Gewicht
Nähe zu Bushaltestellen	19%
Nähe zu Bahnhaltstellen	16%
Durchgrünung im Wohnumfeld	16%
Nähe zu Lebensmittel Einzelhandel	15%
Nähe zu Kindergärten	14%
Nähe zu Volkshochschulen	11%
Nähe zu Apotheken	8%



Projekt: Eukregionale Raumanalyse (Interreg IV A)
 Eukregionale Raumpotenziale, Raumindikatoren und Raumindikatoren zur Ermittlung von geeigneten Standorten für die Raumentwicklung in Südbayern (EULE)

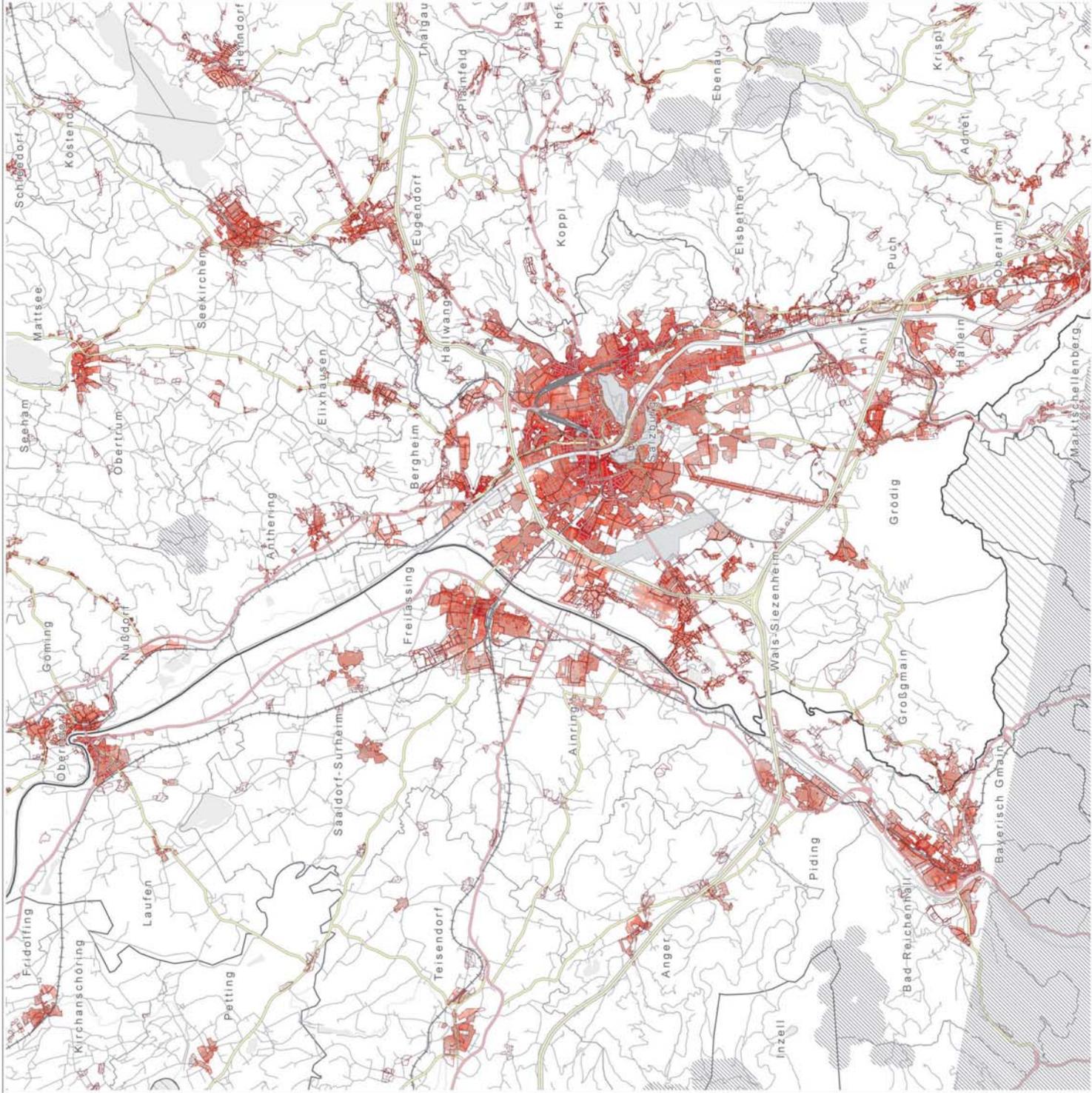
Projektpartner: Amt der Salzburger Landesregierung; Bayerisches Staatsministerium (SMWIVT); Magistrat der Stadt Salzburg; Regierung von Oberbayern; Z. GIS - Universität Salzburg; Institut für Geoinformatik PLUS e.V. BGL; Bayerische Eisenbahngesellschaft; Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein

Bearbeitung: D. Schnarrh, T. Prinz, S. Herbst

Erstellung: April 2011; Datenstand: 2001 - 2010

Datenquellen: SAGIS; SMWIVT; SMUK; Mag. d. Stadt Salzburg; Landkreise Berchtesgadener Land; Landkreise Traunstein; Statistik Austria; BEG; IVVO; SV

Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU "Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit" kofinanziert.





Dieses Projekt wird über die Strukturfonds der EU
„Ziel Europäische Territoriale Zusammenarbeit“ kofinanziert.



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung

gemeinsam grenzenlos gestalten
INTERREG
Bayern – Österreich
2007-2013



PROJEKTPARTNER

- Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH -
Studio iSPACE (Lead Partner), Forschungsstudio für
georeferenzierte Medien und Technologien
<http://ispace.researchstudio.at>
- Amt der Salzburger Landesregierung, Fachreferent
Raumforschung und grenzüberschreitende Raumplanung
www.salzburg.gv.at/raumplanung
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft,
Infrastruktur, Verkehr und Technologie
www.stmwivt.bayern.de
- Stadt Salzburg, Amt für Stadtplanung und Verkehr
www.stadt-salzburg.at
- Regierung von Oberbayern,
Regionsbeauftragter für die Region Südostoberbayern
www.regierung.oberbayern.bayern.de
- Zentrum für Geoinformatik, Universität Salzburg
www.zgis.at
- GI Plus Institut für Geoinformatik PLUS BGL
www.gi-plus.de

r s a iSPACE

Land Salzburg
Für unser Land!



STADT : SALZBURG Magistrat
Stadtplanung
und Verkehr



ZGIS

GIplus

WEITERE PARTNER

- Amt der Salzburger Landesregierung, Landesbaudirektion – Referat 6/23
www.salzburg.gv.at/verkehrsplanung
- Bayerische Eisenbahngesellschaft (BEG)
www.bayern-takt.de
- Landkreis Berchtesgadener Land
www.lra-bgl.de
- Landkreis Traunstein
www.traunstein.com
- EuRegio Salzburg – Berchtesgadener Land – Traunstein
www.euregio-salzburg.eu

BEG
Schienenverkehrsunternehmen für Bayern

LANDKREIS
BERCHTESGADENER LAND

Landkreis
Traunstein

EuRegio.
Salzburg-Berchtesgadener Land-Traunstein