

RÄUMLICHER STRUKTURWANDEL IN DEN ALPEN
Zur Problematik von alpinen Raumbeobachtungs-
und -informationssystemen

Oliver BENDER, Axel BORSODORF, Peter PINDUR, Anita PÖCKL
und Karin VORAUER, alle Wien*

mit 10 Farbkarten im Text

INHALT

| | |
|--|----|
| <i>Abstract</i> | 37 |
| <i>Zusammenfassung</i> | 38 |
| 1 Problemstellung, State-of-the-Art | 39 |
| 2 Die RAUMALP-Methode | 40 |
| 3 Ein Beispiel: Siedlungsstruktureller Wandel im österreichischen Alpenanteil | 42 |
| 4 Folgerungen | 51 |
| 5 Literaturverzeichnis | 57 |

Abstract

Changes of the spatial structure in the Alps. The problem of Alpine monitoring and information systems

Spatial monitoring and collection of information is a basic instrument for the development, implementation and assessment of regional policies and the development in Alpine regions. As the mountain range is divided up into administrative units of eight European countries, the collection of comparative data, their harmonisation and the data-processing are challenging tasks for the development of a monitoring and information system on regional structures and trends.

RAUMALP is one of the projects dedicated to this objective. Its methodological approach is conceptualized in an inductive-explorative and bottom-up way, thus all the time adaptations, expansions as to the spatial extent and contents and other

* Dr. Oliver BENDER, o.Univ.-Prof. Dr. Axel BORSODORF, Mag. Peter PINDUR, Mag. Anita PÖCKL, Dr. Karin VORAUER, alle Institut für Stadt- und Regionalforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, A-1010 Wien, Postgasse 7/4/2; e-mail: Vorname.Name@oeaw.ac.at, <http://www.oeaw.ac.at>

changes are possible. This paper demonstrates some of the basic methodological problems within one of the spatial categories of RAUMALP, the administrative level. Whereas the presentation of analytical data does not create too difficult problems, the dynamisation of data of different census years is somewhat more challenging, as the delimitations and assignments of communes and even definitions of technical terms were changed several times.

The last example presented refers to the development of an "urbanisation index", with "urbanisation", defined as the spreading out of urban lifestyles to formerly rural areas as a qualitative process. It was assumed that habitat density, female employment and a high level of education are indicators of urban qualities. This example demonstrates the RAUMALP concept of progressing from mono- to multi- and interdisciplinary analyses, paving the way from a purely national scope to an international one.

Zusammenfassung

Räumliche Beobachtung und Information ist eine unabdingliche Voraussetzung für die Entwicklung, die Implementierung und Bewertung erfolgreicher Raumentwicklungskonzepte im Alpenraum, insbesondere auch für die Umsetzung der Alpenkonvention. Wegen der Aufteilung der Alpen auf die Territorien von acht europäischen Staaten stellen die Sammlung vergleichbarer Daten, ihre Harmonisierung und die Datenverarbeitung große Herausforderungen für ein System digitaler Raumbeobachtung und -information im Alpenbogen dar.

RAUMALP ist eines der derzeit laufenden Projekte zur Entwicklung eines derartigen Systems. Im Unterschied zu anderen ist es induktiv-explorativ und bottom-up konzipiert, sodass Adaptierungen, räumliche und inhaltliche Erweiterungen sowie andere Veränderungen jederzeit durchgeführt werden können und das System daher an jede zukünftige Aufgabe angepasst werden kann.

Der Beitrag veranschaulicht einige der Grundprobleme der Entwicklung eines solchen Systems, die in der Anfangsphase des Projektes aufgetreten sind. Dabei beschränkt er sich auf eine der vier im Projekt verwendeten Raumebenen, die administrative. Während die Darstellung analytischer Daten noch einfach ist, erfordert die Dynamisierung von räumlichen Daten aus verschiedenen Zeitscheiben bereits relativ komplexe Harmonisierungsschritte, da die zugrunde liegenden Raumeinheiten (Gemeinden) im Laufe der Zeit mehrfach in ihren Grenzen verändert und die Datendefinitionen zudem ebenfalls gewechselt wurden.

Das letzte Beispiel veranschaulicht die Überlegungen, die zu einem "Urbanisierungsindex" führen sollen. Urbanisierung, definiert als die Ausbreitung urbaner Lebensweisen auf vormals nicht urbane Räume, somit ein qualitativer Prozess, kann quantitativ nur über Umwege dargestellt werden. Bei der Entwicklung des Index wurde angenommen, dass Urbanisierung durch Verdichtungsprozesse, die Ausbreitung neuer sozioökonomischer Strukturen (hier vertreten durch die Frauenerwerbsquote) und die Verbesserung des Humankapitals (hier symbolisiert durch die Bil-

ungsquote) charakterisiert wird. Andere Indikatoren wurden wegen ihrer hohen Korrelation mit diesen Merkmalen verworfen.

Das letzte Beispiel belegt auch die bottom-up Konzeption des Projektes, von der mono-, zur multi- und schließlich zur interdisziplinären Analyse, die in der Zukunft fortgeführt wird in der Ausweitung vom nationalen Bezug zur internationalen Dokumentation, Observation und Information.

1 Problemstellung, State-of-the-Art

Mit der Verabschiedung des Europäischen Raumordnungskonzeptes (EUREK) im Mai 1999 ist der normative Entwurf einer nachhaltigen Raumentwicklung in das Zentrum des politischen Handelns gerückt (EUROPÄISCHE KOMMISSION 1999, ÖROK 2002). In Anlehnung daran sind drei grundlegende Ziele abzuleiten, die auch und sogar besonders für eine alpenorientierte Regionalpolitik Bedeutung besitzen: die Stärkung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts, die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und des kulturellen Erbes sowie die Schaffung einer ausgeglichenen Wettbewerbsfähigkeit.

So konsensfähig diese Ziele auch erscheinen, so schwer wiegt das Defizit an entsprechenden Grundlagenarbeiten. Für die Alpen gilt hierbei: Wenn der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen gefordert wird, dann müsste zuerst eine systematische Bestandsaufnahme der ökologischen Strukturen und der Biodiversität des Alpenbogens erfolgen. Wenn von der Schaffung ausgeglichener Wettbewerbsfähigkeit die Rede ist, dann benötigt die Politik in gleicher Weise eine analytische Zusammenschau der Standortbedingungen und der Entwicklungschancen der beiden, für den Alpenraum so wichtigen Sektoren der Landwirtschaft und des Tourismus. Und wenn ein wirtschaftlicher und sozialer Zusammenhalt angestrebt wird, dann ist zunächst eine Analyse der ökonomischen Grundlagen und der demographischen Entwicklungsprozesse auf einer kleinräumigen Aggregatebene notwendig.

In den Alpen ist die Notwendigkeit eines umfassenden Raummonitorings schlagartig bewusst geworden, als BÄTZING (1993) seine Karten zur alpinen Bevölkerungsentwicklung der letzten 120 Jahre veröffentlichte und dabei "ein neues Bild der Alpen", charakterisiert durch große Entwicklungsunterschiede im Westen und Osten, entstand. 1994 beauftragte die Alpenkonvention die Einrichtung eines "Alpenbeobachtungs- und -informationssystems" (ABIS, engl. Abkürzung: SOIA). Die großen Schwierigkeiten bei der zeitlichen und räumlichen Harmonisierung der Daten aus acht Alpenstaaten (Deutschland, Frankreich, Italien, Liechtenstein, Monaco, Österreich, Schweiz, Slowenien) führten jedoch zu nur sehr langsamen Projektfortschritten, sodass acht Jahre nach der Implementierung ABIS noch lange nicht als das umfassende und leistungsfähige Informationssystem funktioniert, als das es konzipiert wurde.

Dabei haben BÄTZING & DICKHÖRNER (2001) und PERLIK (2001) gezeigt, dass sehr wohl alpenweit raumbezogene Daten erhebbar, harmonisierbar und darstellbar sind. Dies gilt aber in erster Linie für die Bevölkerungsstatistik, während es bislang noch

kaum gelungen ist, alpenweit mit klarem Raum- und Zeitbezug Entwicklungen im Wirtschaftsraum oder gar im Naturraum zu dokumentieren. Dies bleibt daher ein Desiderat, und es verwundert nicht, dass angesichts der Dringlichkeit auf verschiedene Weise daran gearbeitet wird. Zwei Projekte, das im 4. Rahmenprogramm der EU geförderte und von der Europäischen Akademie Bozen koordinierte Projekt SUSTALP (Evaluation von EU-Instrumenten zur umweltgerechten Gestaltung der Landwirtschaft im Alpenraum; 1997-1999) und das aus Mitteln des 5. Rahmenprogramms der EU geförderte und von einem österreichischen Consulting Büro koordinierte Vorhaben REGALP (Regional Development and Cultural Landscape Change: The Example of the Alps; 2001-2004) beinhalten auch die Sammlung und digitale Verwaltung und Bearbeitung raumbezogener Daten, dies aber mit thematischer und regionaler (Fallstudien) Spezifizierung.

In dieser Situation wurde 2001 auf Anregung des Internationalen Wissenschaftlichen Komitees Alpenforschung (ISCAR) und unter Förderung des Österreichischen Nationalkomitees das Projekt RAUMALP (2001-2004) konzipiert, das sich von den bislang genannten Forschungen dadurch unterscheidet, dass es

- eine flächendeckende Erhebung und Analyse anstrebt,
- thematisch nicht fixiert und somit ganzheitlich und offen für spätere Erweiterungen ist,
- einer induktiv-explorativen Forschungslogik folgt,
- und regional bottom-up aufgebaut ist.

Das Projekt ist ferner interdisziplinär aufgebaut, wobei die Datenerhebung sowie die ersten Datenverarbeitungsschritte in sieben Arbeitsgruppen (Bevölkerung, Biodiversität, Landnutzung, Landwirtschaft, Ökologie, Siedlung, Tourismus) durchgeführt werden, die weitere Verarbeitung und Interpretation jedoch im Gesamtteam erfolgt (vgl. BENDER et al. 2003).

Im Folgenden soll am Beispiel dieses Projektes gezeigt werden, welche Probleme sich beim Entwurf eines raumübergreifenden Alpenmonitoring-Systems stellen und mit welchen Strategien sie gelöst werden können.

2 Die RAUMALP-Methode

In Kenntnis der großen Schwierigkeiten der Harmonisierung von Daten aus acht Alpenstaaten, die in der Nachkriegszeit unterschiedlichen Systemen, Bündnissen und Wirtschaftssystemen angehörten, zahlreiche Verwaltungs- und Gebietsreformen durchgemacht haben und deren statistische Systeme national und international mehrfach revidiert wurden, haben sich die sieben RAUMALP-Partner auf folgende a-priori Festlegungen geeinigt:

- Die Methode wird zunächst für den österreichischen Alpenanteil entwickelt und dort angewandt, wobei sowohl die Auswahl der Daten, als auch die Verfahren zur Harmonisierung und zur automatisierten Datenverarbeitung und -interpretation in einem Alpeninformationssystem unter dem Gesichtspunkt der späteren Erweiterung des Verfahrens auf den gesamten Alpenraum zu prüfen sind.

- Wegen der multidisziplinären Zusammensetzung und der angestrebten interdisziplinären Verarbeitung und Darstellung der Daten bleibt RAUMALP methodisch, inhaltlich und letztlich auch regional (in Bezug auf die Auswahl von potentiellen Fallstudien zur Vertiefung der Fragestellungen in Form von Mikrostudien) offen. Wenn somit das Gesamtkonzept einem – theoretisch in Thematik und Dimension unbegrenzten – mehrschichtigen Mosaik ähnelt, dann müssen die Einzelbestandteile in Textur und Schichtung aufeinander abgestimmt sein. Dieses System gestattet eine Fixierung auf einen leistbaren Kernbereich der Analyse, erlaubt jedoch auch zukünftig jede Erweiterung des Systems an seinen Rändern.
- Da die flächendeckende Methode maßstäblich als Makrostudie konzipiert sein muss, soll diese durch einige wenige Mikroanalysen in raumtypischen Fallstudiengemeinden ergänzt werden. Hierzu wurden im österreichischen Alpenanteil sechs Gemeinden ausgewählt.
- Um die unterschiedlichen Interessen und Methoden der verschiedenen Arbeitsgruppen einerseits kompatibel zu machen, andererseits aber Freiräume für eigene Fragestellungen, Vertiefungsrichtungen, etc. einzuräumen, wird das Projekt RAUMALP als Mehrebenenanalyse durchgeführt. Diese Ebenen werden gebildet durch den Rasterraum, den Verwaltungsraum ("Statistischer Raum"), den Realraum und die Fallstudien. Auf den ersten drei Ebenen erfolgt die Datenerhebung flächendeckend im gesamten Untersuchungsgebiet. Dabei arbeiten die ökologischen Arbeitsgruppen im Raster- bzw. Realraum und die geographischen Arbeitsgruppen im Statistischen Raum bzw. ebenfalls im Realraum. Um die unterschiedlichen Daten in Beziehung bringen zu können, werden diese auf die Bezugsfläche der politischen Gemeinden – zum Stand der Volkszählung von 2001 – umgerechnet. Auf der Fallstudienebene werden zusätzliche Daten erhoben, mit dem Ziel, die Untersuchungstiefe von RAUMALP exemplarisch zu erweitern. Da die Arbeitsgruppen alle Fallstudien-Gemeinden nach einer einheitlichen Methode behandeln, können idiographische Beschreibungen vermieden und komparative Prozesse erleichtert werden.

Die drei Raumbezugssysteme können wie folgt gekennzeichnet werden:

Der Rasterraum wird durch annähernd quadratische im geographischen Koordinatennetz aufgehängte Rasterflächen (3' * 5'-Einheiten) gebildet. Auf diese Raumeinheiten sind die Daten zur Biodiversität, insbesondere die Verbreitung der Gefäßpflanzenflora bezogen.

Den statistischen Raum bildet das System der politischen Gemeinden (1.145 Alpengemeinden). Daten zur Bevölkerung, Landwirtschaft, Siedlung und zum Tourismus werden vorwiegend auf dieser Ebene erhoben. Verwendung finden Daten aus der Amtlichen Statistik, aber auch gemeindebezogene Daten aus anderen Datenquellen. Der Adaptions- und Verarbeitungsprozess mündet unter anderem in Typenbildungen, Prognosen oder die Berechnung von Bilanzen.

Naturraum und Landnutzung sind im statistischen Raum nur unzureichend abbildbar. Daher beziehen sich die Erhebungsmuster für Ökologie und Bodennutzung auf den gegebenen Landschaftsraum, den Realraum, wie er im Projekt benannt wird. Informationen dazu werden über die Analyse hochauflösender Satellitenbilder und Feldstudien gewonnen.

Auf der Mikroebene der sechs Fallstudiengemeinden wird ausschließlich im Realraum gearbeitet, wobei die Informationen aus Vor-Ort-Kartierungen, Experteninterviews und Gemeindearchiven stammen.

Ein wesentliches Problem von RAUMALP, dessen Lösung aber auch in nicht unerheblichem Maße den innovativen Charakter des Projektes ausmacht, stellt die zeitliche Harmonisierung des umfangreichen amtlichen Datenbestandes aus den Zeitscheiben 1971 – 1981 – 1991 und 2001 dar. Gemeinden sind aber nicht nur zusammengelegt worden, ihre Flächen und Bewohner wurden zum Teil auf verschiedene Gemeinden aufgeteilt. Andere Kommunen wurden geteilt, zum Teil wieder zusammengelegt oder nach der Zusammenlegung wieder geteilt. Aus der Schrumpfung der Anzahl der politischen Gemeinden zu den Zeitpunkten der Volkszählungen zwischen 1951 (4.039 Gemeinden) und 2001 (2.359 Gemeinden) für Gesamt-Österreich kann ein Eindruck der tatsächlich stattgefundenen Veränderungen im statistischen Bezugsraum gewonnen werden.

Im Projekt wurde eine Methode entwickelt, alle gemeindebezogenen Daten auf den aktuellen Gebietsstand (Volkszählung 2001) umzurechnen (BENDER 2003). Solcherart "harmonisierte" Daten werden seitens der STATISTIK AUSTRIA bislang allein für die Einwohnerzahlen zum Gebietsstand 1991 angeboten. Rechnerische Grundlage der "Harmonisierung" in RAUMALP ist ein Nachverfolgen der Gebiets- und Bewohnerübergänge zwischen einzelnen Kommunen, wobei geringfügige Gebietsabtretungen, bei denen maximal 100 Einwohner umgemeindet worden sind, außer Acht gelassen werden. Aus der elektronischen Datenbank der STATISTIK AUSTRIA ("ISIS" 1971-2001) sind im RAUMALP-Untersuchungsgebiet zum aktuellen Gebietsstand 41 bzw. österreichweit 131 Gemeinden (mit 3,1% der Bevölkerung und 4,4% der Staatsfläche) betroffen. Je nach thematischer Zuordnung der einzelnen Variablen erfolgen die Umrechnungen entsprechend der jeweiligen prozentuellen Veränderung im Gebiets- oder Einwohnerstand. Dabei entspricht die Summe der umgerechneten Werte stets der Summe der Ausgangswerte, sodass im Rahmen der gewählten Methode eine 100%ige Genauigkeit der raum-zeitlichen Datenharmonisierung erreicht wird.

3 Ein Beispiel: Siedlungsstruktureller Wandel im österreichischen Alpenanteil

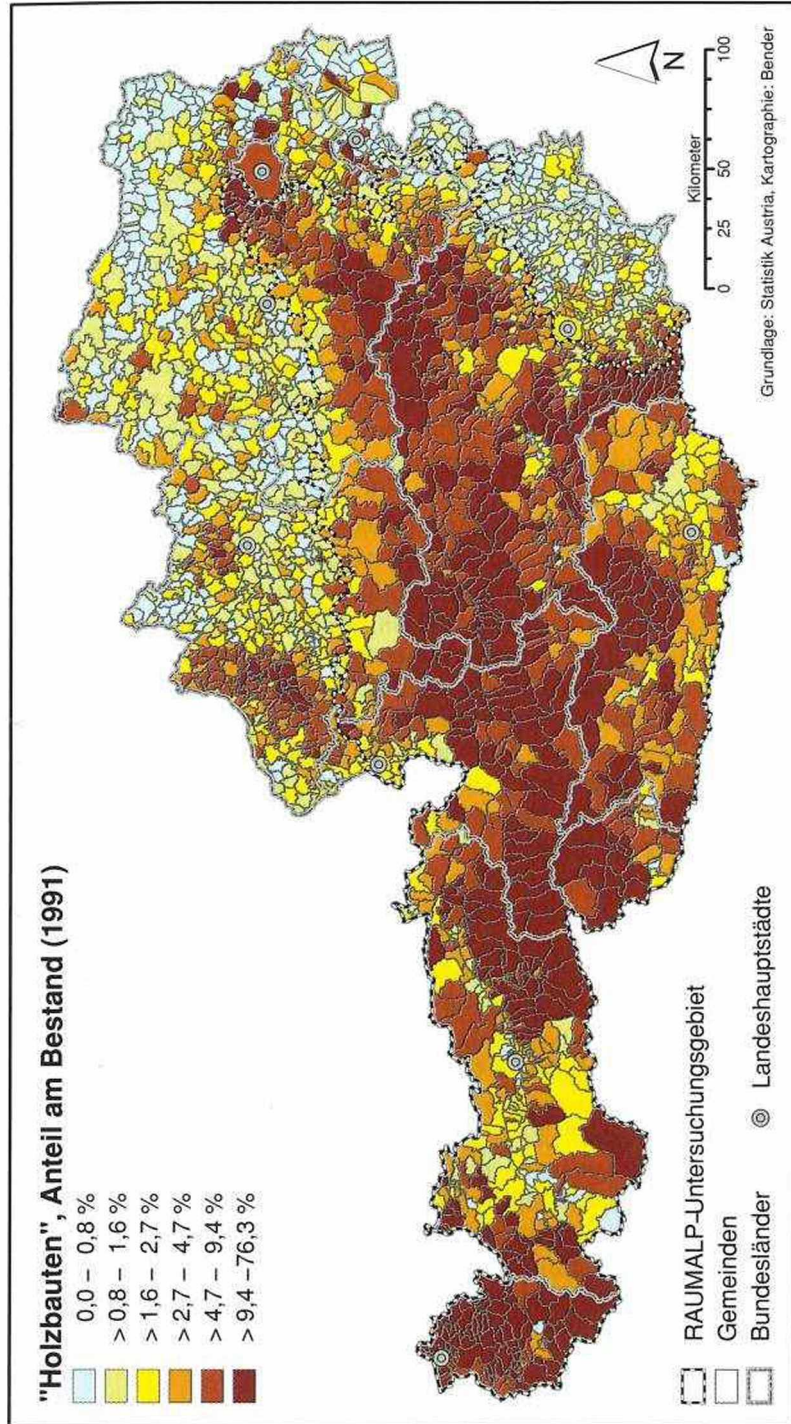
An einigen Kartenbeispielen sollen Probleme und erste Ergebnisse der RAUMALP-Methode erläutert werden. Sie orientieren sich sämtlich am statistischen Raum, wobei zur besseren Vergleichbarkeit alpiner und außeralpiner Entwicklungen auch das außerhalb des Gebirges gelegene Staatsterritorium dargestellt wird. Mit einer gepunkteten Linie ist dieses aber deutlich vom RAUMALP-Untersuchungsgebiet abgesetzt, das durch die Außengrenzen der CIPRA-Alpendefinition (REPUBLIK ÖSTERREICH 1995) bestimmt ist.

3.1 Bauweise und Bualter

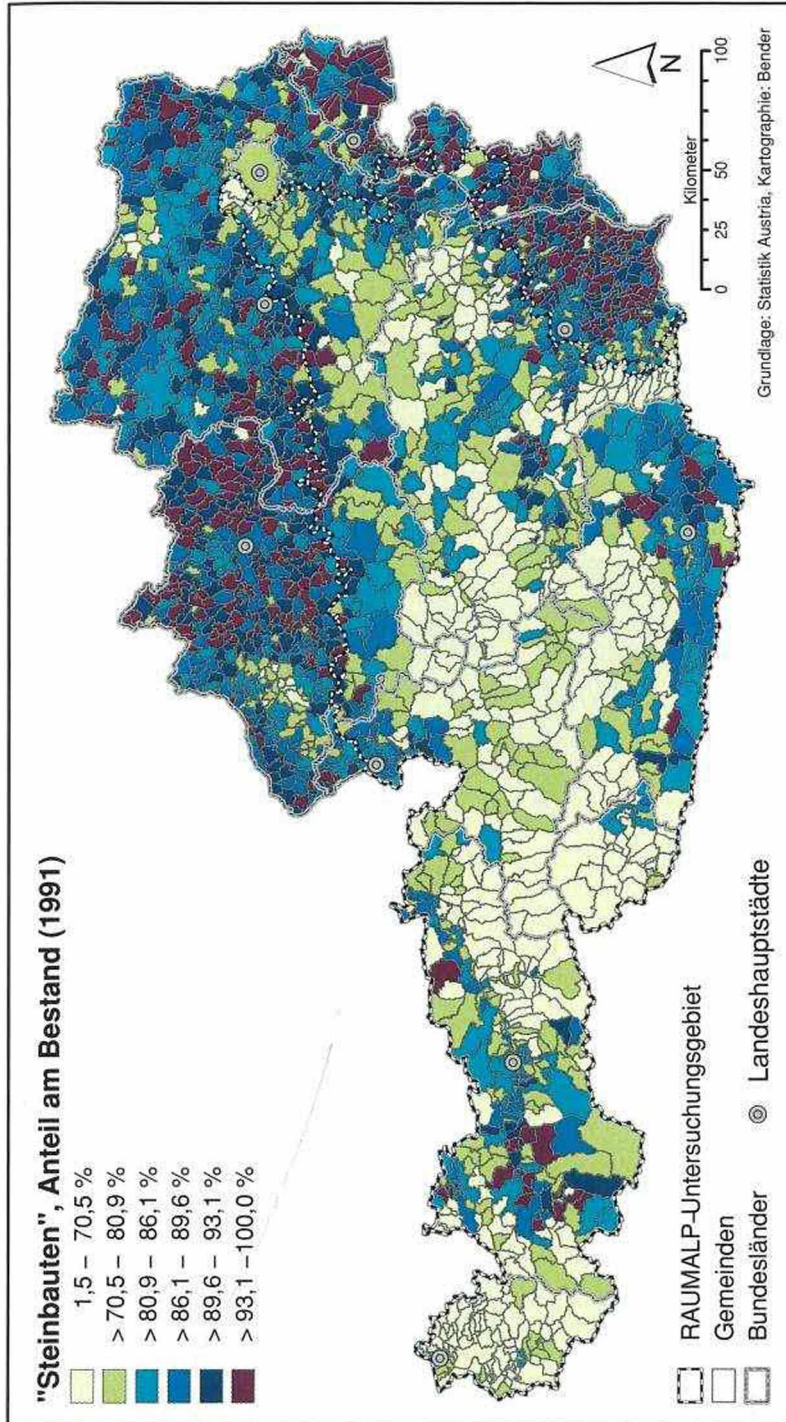
Die Karten 1 und 2 stellen die Verbreitung der gängigsten Bauweisen in Österreich dar. Die Steinbauweise, die im österreichischen Alpenanteil nur in Teilen der Zentralalpen Tradition hat (MILAN & SCHICKHOFER 1992), hat inzwischen auch das gesamte Gebirge erfasst, wobei in keiner Gemeinde der Anteil von Gebäuden mit Außenmauern in Stein oder Beton unter 70% sinkt. Alten oder auch neuen Bauten, die mit dem traditionellen und überall verfügbaren Baustoff Holz errichtet wurden, kommt in manchen Orten dagegen schon beinahe Seltenheitswert zu. Insbesondere in der Umgebung von Innsbruck und Klagenfurt zeigt sich der Einfluss von Urbanisierung und Suburbanisierung als Verdrängung der traditionellen Holz- oder Holz-Stein-Mischbauweise durch Baukörper, die mit scheinbar ubiquitären Baumaterialien errichtet werden. Aber auch im nördlichen Voralpengebiet und in den bereits dem Alpenvorland zuzurechnenden Randgemeinden der CIPRA-Alpenabgrenzung entsprechen die verwendeten Baumaterialien heute schon mehr der außeralpinen Kulturlandschaft.

Das Gebäudealter ist ein wesentlicher Faktor für die Verbreitung moderner Baumaterialien. Ältere Bauten entsprechen dem regionalen Typus der gewachsenen Kulturlandschaft, neuere dagegen passen sich den aktuellen Moden der Architektur und der Materialverfügbarkeit auf dem Markt an. Die Karten 3 und 4 stellen das Alter des Gebäudebestandes in den Gemeinden dar. Klar heben sich unter Struktur-schwäche leidende Regionen (ÖROK 2000) als Problemgebiete mit überalterter Bausubstanz heraus. Dies sind nicht nur die altindustrialisierten Räume wie die Mur-Mürz-Furche, sondern auch periphere Agrarräume (PENZ 1997), wie der Bregenzer Wald und das Montafon, das Außerfern und Osttirol. Umgekehrt "glänzen" die suburbanen Räume um die großen Städte sowie die aktiven Fremdenverkehrsregionen mit relativ junger Bausubstanz.

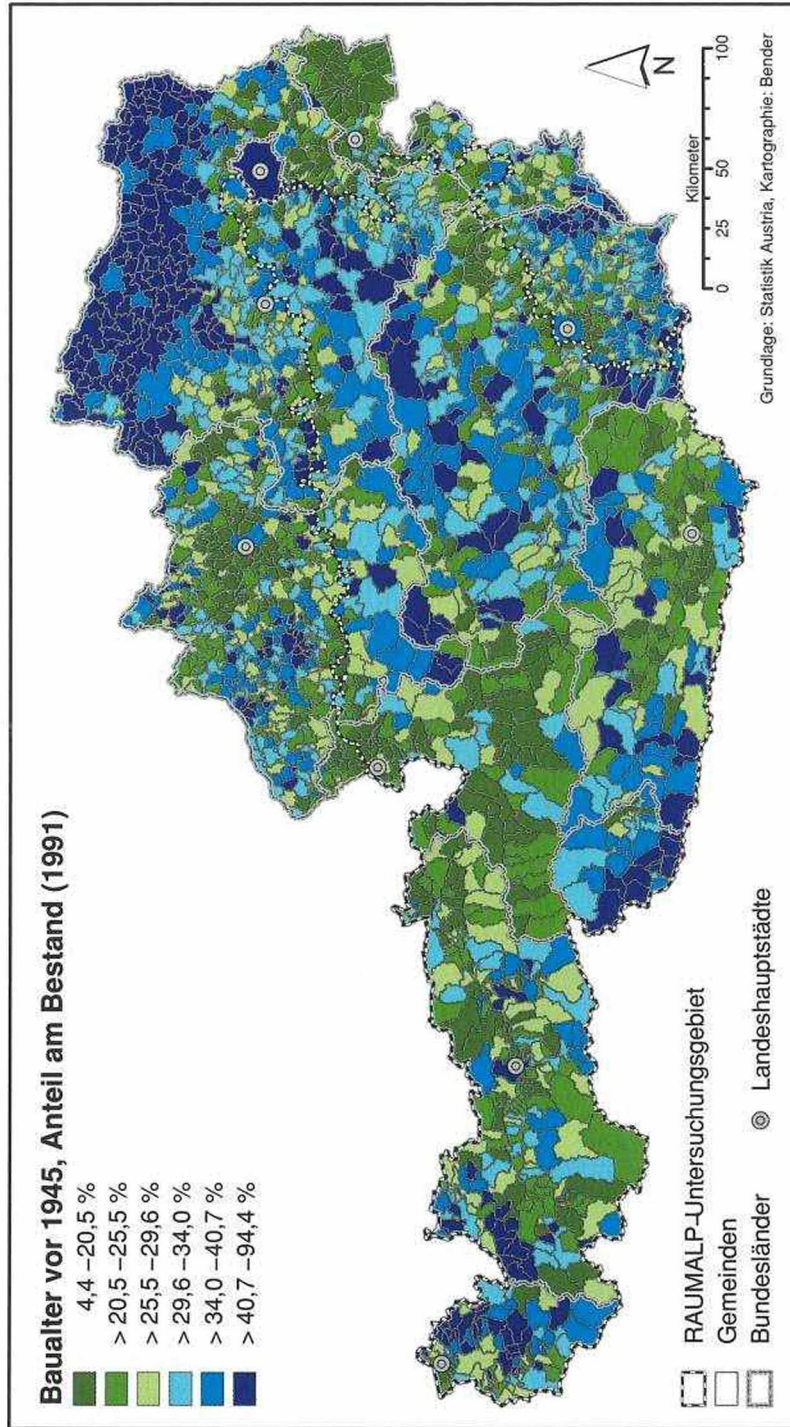
Karte 5 untersucht, in welchem Ausmaß der Anteil alter oder "überalterter" Bausubstanz aus der Zeit bis 1918 abnimmt. Aufgrund der Daten aus der österreichischen Häuser- und Wohnungszählung (HWZ) ist zwischen 1981 und 1991 ein Rückgang um 28,1% zu verzeichnen. Wie erwartet beschreibt Karte 5 einen Prozess, dessen Resultierende bereits in den Karten 3 und 4 studiert werden konnte: Dem besonders starken anteiligen Schwund alter Gebäude in den rasch wachsenden suburbanen Gemeinden steht die relative Beharrung des Altbaubestandes in den ökonomisch benachteiligten und demographisch stagnierenden Passivräumen gegenüber. Auffällig ist allerdings, dass die Amtliche Statistik für insgesamt 81 Gemeinden eine Steigerung des Altbauanteils (maximal um das 2,9fache) ausweist, die nur durch den Abriss überwiegend jüngerer Bauten aus der Zeit ab 1919 erklärt werden könnte. Der in allen Fällen jedoch gewachsene Gebäudebestand weist somit auf ein Problem der HWZ hin, indem die Gebäudeeigentümer offenbar in relativ großer Zahl Bauzeiten 1981 und 1991 unterschiedlich benannt haben.



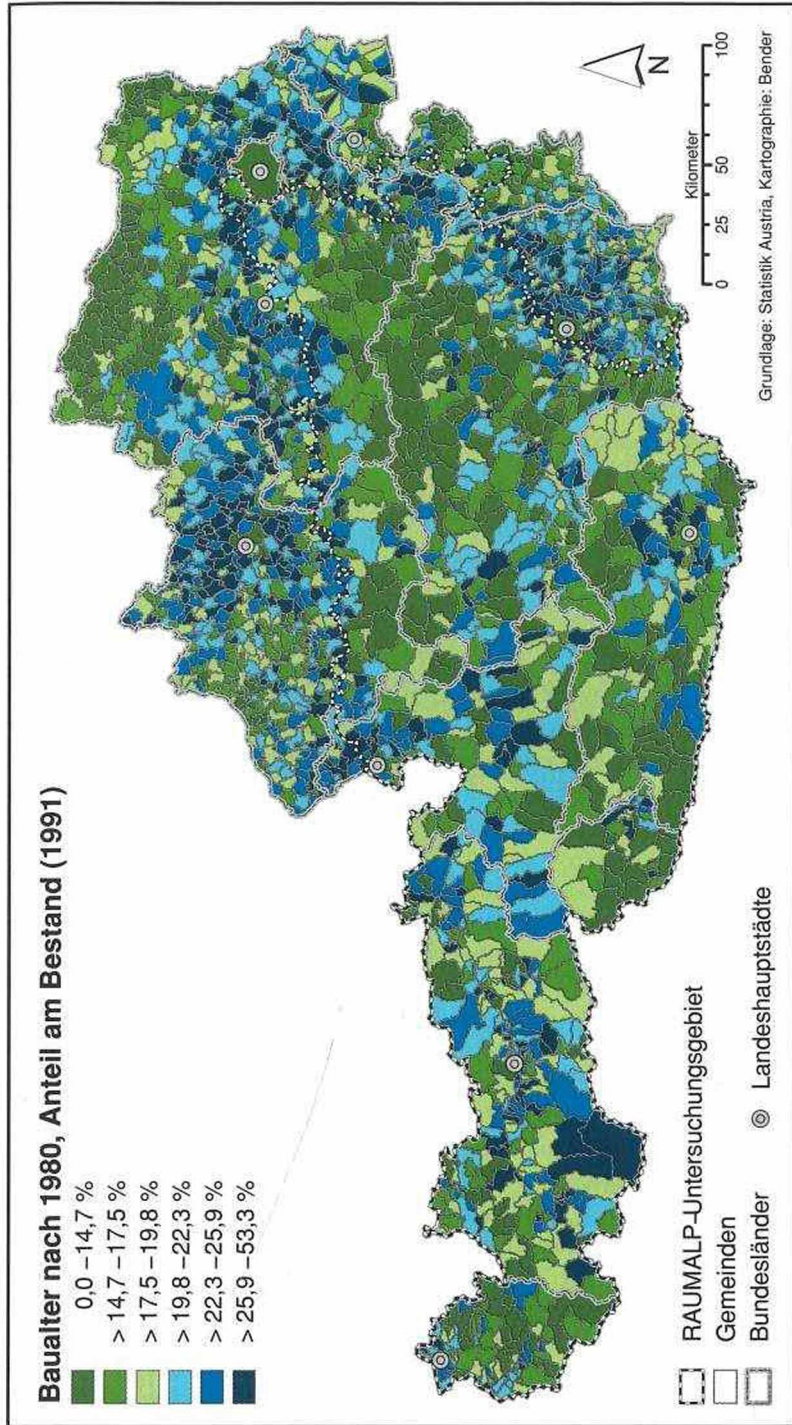
Karte 1: Gebäude mit überwiegender Holzbauweise in den österreichischen Gemeinden



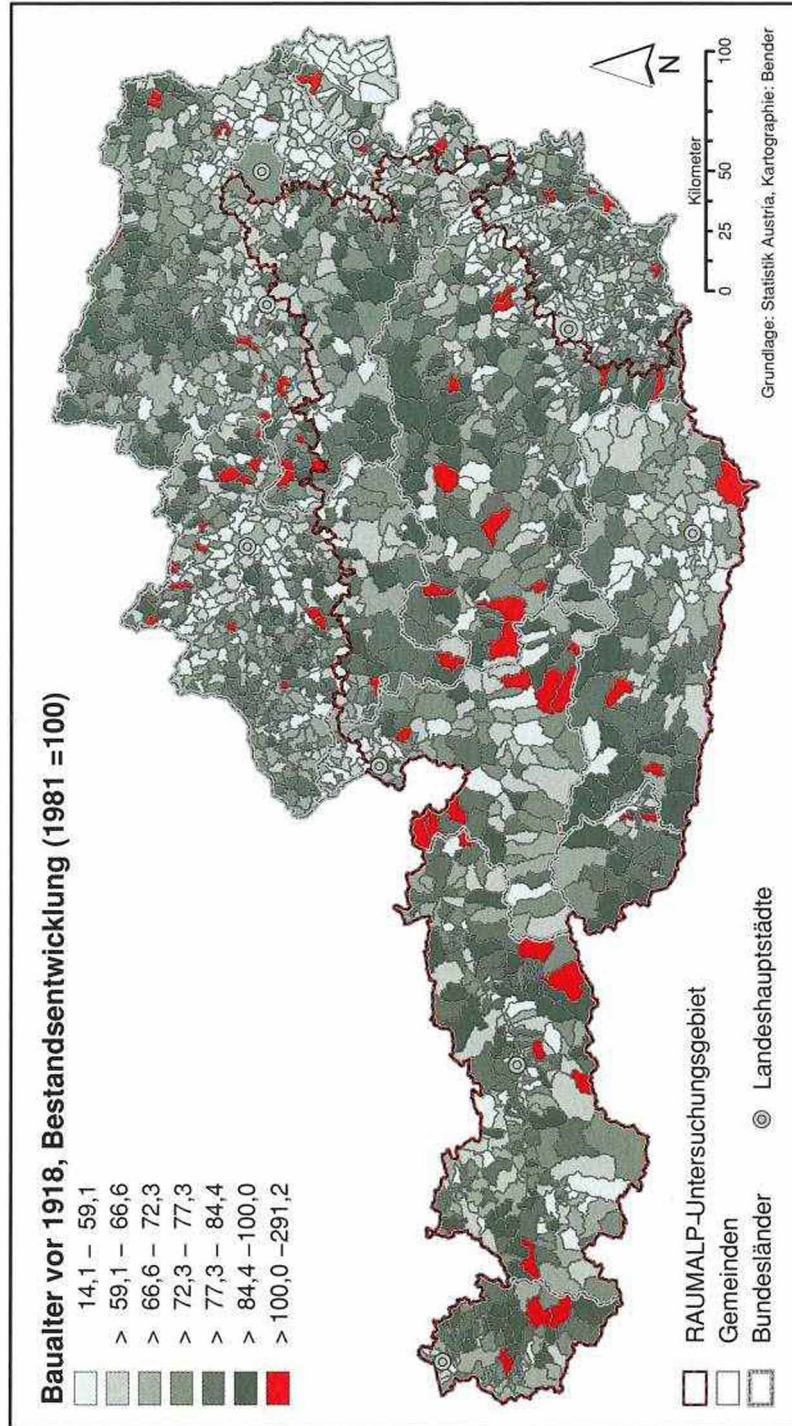
Karte 2: Gebäude mit überwiegender Steinbauweise (Mauerwerk und Beton) in den österreichischen Gemeinden



Karte 3: Vor 1945 errichtete Gebäude in den österreichischen Gemeinden



Karte 4: Nach 1980 errichtete Gebäude in den österreichischen Gemeinden



Karte 5: Veränderung des Bestandes (1981-1991) an vor 1918 errichteten Gebäuden in den österreichischen Gemeinden

3.2 Auf dem Weg zu einem "Urbanisierungsindex"

Der Arbeitsgruppe Siedlung ist von den anderen Projektpartnern die Entwicklung eines Maßwertes zur Dokumentation des bereits erreichten Verstädterungsgrades einer jeden Kommune aufgetragen worden. Bereits die terminologische Reflexion belegt die Schwierigkeiten, die sich der Lösung dieser Aufgabe entgegenstellen (zur Begrifflichkeit vgl. BARTL et al. 2002). Unter Verstädterungsgrad wird der Anteil der in Städten lebenden Bevölkerung eines Landes oder einer Region verstanden, der entsprechende Wert bezieht sich demnach immer auf eine mittlere oder größere Raumeinheit. Es ist aber nicht möglich, diesen Index gemeindebezogen zu ermitteln. Möglich wäre dies freilich für die Berechnung eines "Urbanismus-Index", der den Grad des Vorhandenseins urbaner Infrastruktur in einer Gemeinde wiedergibt. Obwohl hierzu die STATISTIK AUSTRIA manche Daten zur Verfügung stellt (Elektrizität, Trinkwasserversorgung, Kanalisation), werden andere, ebenso wichtige (wie Straßenbeleuchtung, Geschäfts-Verkaufsflächen, Dienste, Kultur- und Freizeitangebot, etc.) nicht erhoben. Dasselbe gilt auch für den Urbanitätsgrad, der die Untersuchung der Ausbreitung und Bedeutung "städtischen Lebens" (BOBEK 1928) voraussetzen würde, ein Phänomen, für das ebenfalls keine Daten aus der amtlichen Statistik vorliegen.

So wird hier versucht, näherungsweise den Grad der Urbanisierung zu ermitteln, wobei unter Urbanisierung die Ausbreitung urbaner Lebensformen auf ehemals rural geprägte Räume verstanden wird. Dieser Vorgang ist jedoch ein qualitativer, der sich der einfachen quantitativen Erhebung widersetzt. Es wird daher versucht, den komplexen Vorgang der Urbanisierung mittels eines Verfahrens zu ermitteln, das raumstrukturelle und sozioökonomische Merkmale in Beziehung setzt.

RAUMALP geht zunächst von der Hypothese aus, dass städtische Struktur auch durch verdichtetes Wohnen zum Ausdruck kommt, wobei angenommen wird, dass das Wohnen in Einfamilienhäusern – sei es in Bungalows, Landarbeiter- oder Bauernhäusern – in suburbanen und ruralen Räumen stärker verbreitet ist als in städtischen.

Es ist jedoch nicht möglich, die Belegungsdichte von Wohnungen, Wohnräumen bzw. Wohnungsflächen (Einwohner je m² Wohnungsfläche) zur Berechnung eines solchen Index heranzuziehen, weil die soziodemographische Entwicklung insbesondere in den Städten einen starken Trend zum Einpersonenhaushalt (Singles, Yuppies) ausweist und heute ein hoher Anteil derartiger Single-Wohnungen ein Charakteristikum städtischer Wohn- und Lebensweisen ist. HÄUSSERMANN & SIEBEL (1997) kommen in ihrer Analyse sogar zu dem Schluss, dass "Normalfamilien" heutzutage weit außerhalb der Städte leben (vgl. auch ZEHNER 2001, S. 140).

Deshalb wurde die Verdichtung der Bauweise über die im Rahmen der österreichischen Häuser- und Wohnungszählung erfassbare Variable "Wohnungen je Wohngebäude" untersucht (Karte 6 für 1971 bzw. Karte 7 für 1991). Die Karten zeigen hohe Dichtewerte (bis zu 8,97 für die Stadt Wien im Jahr 1971) in den großen Städten und Teilen ihres Umlandes, aber auch in fast ganz Oberösterreich und in weiten Teilen des Alpenraums. Durchwegs niedrige Werte (minimal 1,0 z.B. in Breitenfeld/Tannenriegel, Steiermark, in beiden Vergleichsjahren) weisen neben ganz Ostösterreich (außer Wien und die westliche "Thermenlinie") auch Teile der Obersteiermark und Osttirols auf.

Bei der Interpretation der Karten sind Faktoren wie die traditionelle Hauslandschaft mit den in Ostösterreich verbreiteten eingeschossigen Kleinbauernhäusern (Streck- und Hakenhöfe) (KRETSCHMER 1978; LICHTENBERGER 1997, S. 230f.), die Aktivitäten des kommunalen bzw. genossenschaftlichen sozialen Wohnungsbaus und der in manchen Gemeinden nur spärlich verfügbare Siedlungsraum, der in Einzelfällen die Geschossbauweise begünstigen sollte, zu berücksichtigen (SCHINDEGER 1999, S. 60; DOUBEK 2001).

Daneben sind verschiedene jüngere Prozesse zur Deutung heranzuziehen, die im Folgenden in Auswahl diskutiert werden sollen. Der "Wohnindex" (Wohnungen je Wohngebäude) ist im Untersuchungszeitraum nur ganz geringfügig gestiegen: im Durchschnitt für die 2.359 österreichischen Gemeinden (Stand 2001) von 1,34 auf 1,36. In Wien ist er sogar deutlich zurückgegangen: von 8,97 auf 6,33. Dies verwundert keineswegs, da in Mitteleuropa bereits von einem "Verschwinden der Städte" (KRÄMER-BADONI & PETROWSKY 1997, im Titel) und von der neuen Kategorie der "Zwischenstadt" (SIEVERTS 1997) die Rede ist. Karte 8 belegt, dass dies mit der Ausbildung erheblicher räumlicher Disparitäten einhergegangen ist. Eine besonders starke Verringerung des Wohnindex ist sowohl für Niederösterreich, die Obersteiermark und Ostkärnten, zu verzeichnen; ein deutlicher Anstieg hingegen für Oberösterreich und das westliche Alpengebiet.

Für diese Entwicklung müssen vielfältige Einflussfaktoren in Betracht gezogen werden (z.B. korrelieren die Entwicklungen des "Wohnindex" und der Bevölkerung 1971-1991 nach Pearson mit 0,274, zweiseitig signifikant auf dem Niveau von 0,01). An erster Stelle sind hier Entsiedlungsprozesse zu nennen, wobei die Entwicklung des Gebäudebestandes von Persistenz geprägt ist und dem Bevölkerungsrückgang hinterherhinkt. Dieses Phänomen trifft vor allem auf die genannten Periphereräume in Süd- und Ostösterreich zu (FASSMANN & LICHTENBERGER 1997), wie auch Karte 9 belegt. Die durchaus ähnliche Entwicklung des "Wohnindex" im Wiener Umland ist damit aber keinesfalls zu erklären. Dort scheint die Periode des Großwohnungsbaus, in den 1970er-Jahren mit "Plattenbauten" noch stark verbreitet, inzwischen abgelöst durch Wohngebäude geringerer Wohnungsdichte.

Mit einem Dichteindex allein ist daher der Urbanisierungsgrad österreichischer Gemeinden nicht zu ermitteln. Da Urbanisierung nicht nur ein siedlungsstrukturelles, sondern vor allem auch ein sozioökonomisches Phänomen ist, musste die Arbeitsgruppe Siedlung mit anderen Projektpartnern kooperieren, um zu einer komplexeren Ermittlung eines Urbanisierungsindex zu kommen. Damit wurde im Projekt auch der Schritt von der Multi- zur Interdisziplinarität vollzogen.

Als Kennzeichen städtischer Lebensweisen wurden Indikatoren für Modernisierung, Emanzipation und neue Sozialstrukturen, für den Zugang zur Bildung und die Ausbildung von Humankapital sowie für die Individualisierung und Ent-Bindung von Menschen gesucht. Unter den möglichen sozialgeographisch-soziologischen Merkmalen wurden dafür die Frauenerwerbsquote (als Indikator für Emanzipationsprozesse), die Bildungsquote (als Indikator für das Humankapital) und die Religionslosenquote (als Indikator für Individualisierung) ausgewählt. Sie werden gemessen als

- Anteil der erwerbstätigen Frauen an der Gesamtbevölkerung ("Frauenerwerbsquote"),
- Anteil der Maturanten und Akademiker an der Gesamtbevölkerung ("Maturantenquote"),
- Anteil der Religionslosen an der Gesamtbevölkerung ("Religionslosenquote").

In einem weiteren Schritt wurde ermittelt, ob diese Indikatoren untereinander hoch korrelieren. Ist dies der Fall, kann auf einzelne Merkmale verzichtet werden. Tatsächlich ergab sich, dass die Religionslosenquote sowohl mit dem Wohnindex als auch mit der Maturantenquote (nach Pearson jeweils 0,5 und darüber, zweiseitig signifikant auf dem Niveau von 0,01) korreliert und daher verworfen werden kann. Es blieben somit drei Merkmale für die Ermittlung des Urbanisierungsgrades: die Wohnungsdichte, die Frauenerwerbstätigkeit und die Maturantenquote.

Die drei Merkmale wurden jeweils in zwei (der Schwellenwert entspricht dem Mittelwert), also insgesamt acht Klassen eingeteilt. Deren räumliche Verbreitung (vgl. Karte 10) zeigt folgende charakteristische Muster:

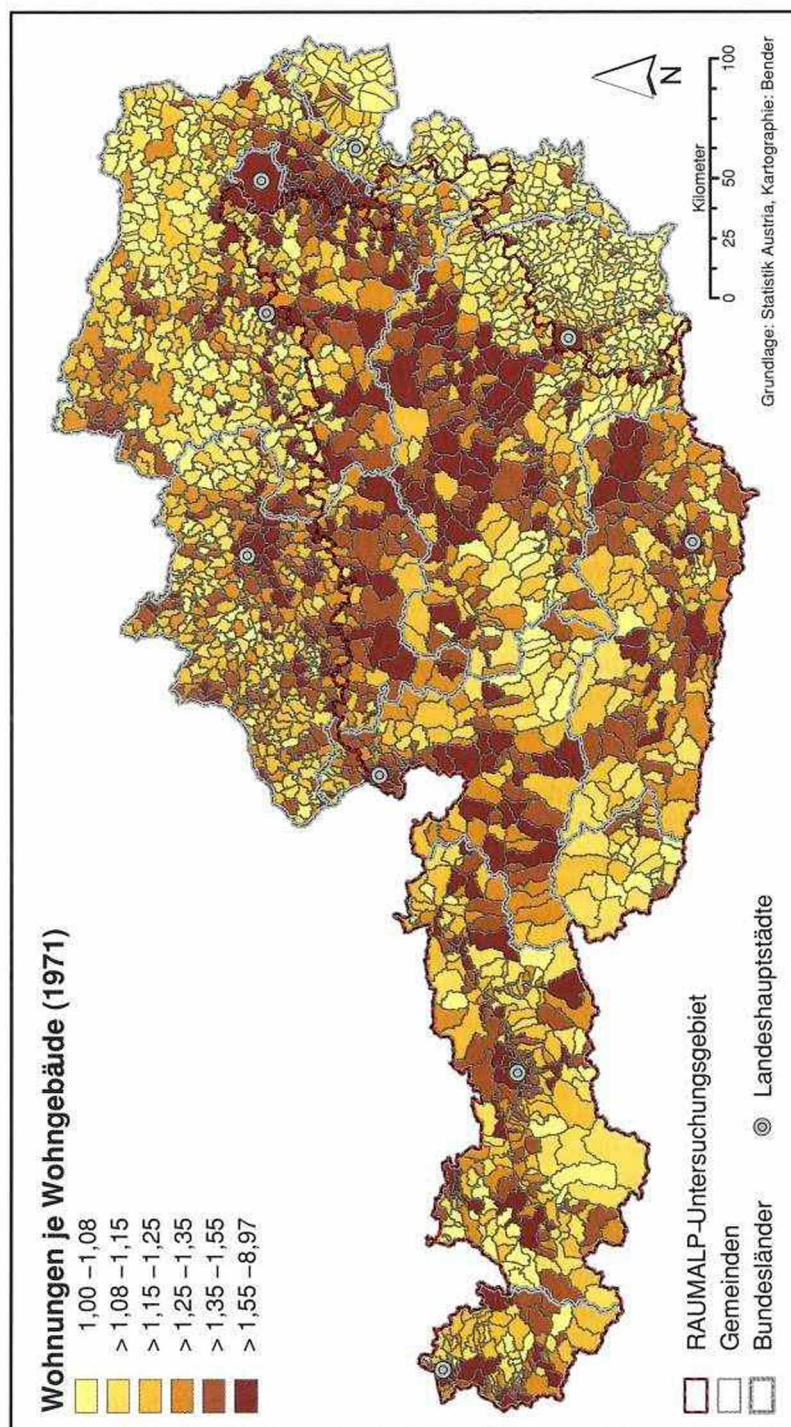
- die Klasse der "höchsten urbanen Struktur" bildet die Ballungsgebiete und Bezirkszentren gut ab, wobei die "hochurbanen" Räume von Klagenfurt und vor allem Graz auffällig klein ausfallen;
- "relativ urban" zeigen sich das weitere Umland von Wien und St. Pölten, bei allerdings niedrigem Wohnindex aufgrund der oben beschriebenen besonderen Spezifikation der ostösterreichischen Siedlungslandschaft;
- im Gegensatz dazu stehen das oberösterreichische Mühl- und Innviertel mit hohem Wohnindex und niedrigen Maturanten- sowie Frauenerwerbsquoten;
- ebenfalls auffällig ist der Südosten Österreichs mit niedrigen Wohnindizes, jedoch unterschieden durch die niedrigere Frauenerwerbsquote im Burgenland bzw. die niedrigere Maturantenquote in der Südsteiermark;
- periphere Gebiete im Alpenraum zeichnen sich durch zumeist "geringe urbane Struktur" aus, wobei am ehesten der Wohnindex höhere Werte aufweist; etliche Touristenzentren (z.B. Kitzbühl, Gasteinertal, nördliches Salzkammergut; vgl. ZIMMERMANN 1995) fallen allerdings in die Klasse der "höchsten urbanen Struktur".

4 Folgerungen

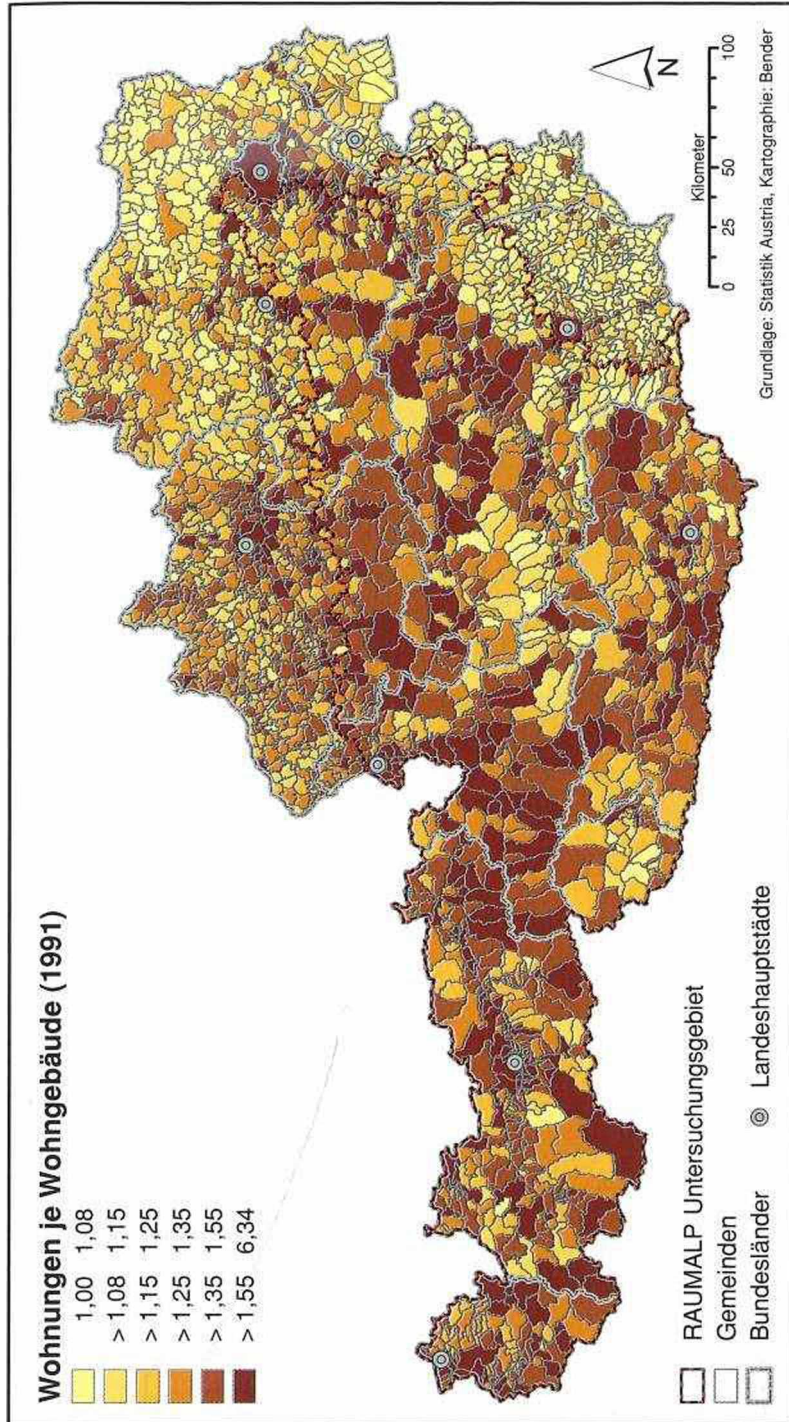
Die Beispiele sollten die großen Potentiale, aber auch einige Risiken der Raumanalyse mit Hilfe der RAUMALP-Methode andeuten:

Die Beschreibung und Erklärung von räumlichen Sachverhalten legte qualitative Defizite des zugrunde liegenden statistischen Materials offen, das demnach hinsichtlich seiner Herstellungsbedingungen immer kritisch zu hinterfragen ist.

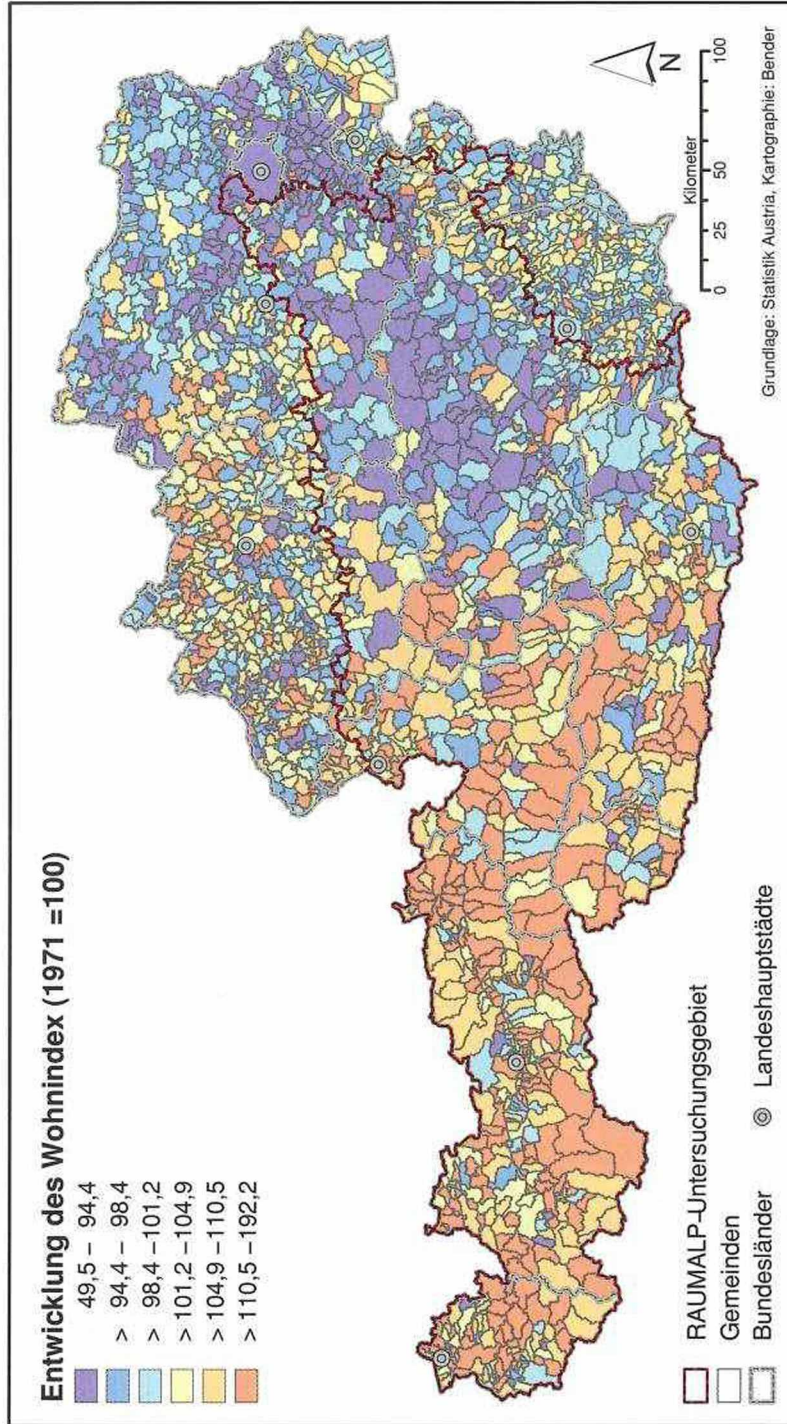
Die Darstellung räumlicher Entwicklungsprozesse mit Hilfe von Zeitscheibenkarten erbrachte erhebliche Schwierigkeiten der inhaltlichen und räumlichen Datenharmonisierung, da die Inhalte der Amtlichen Statistik mehrfach undefiniert und



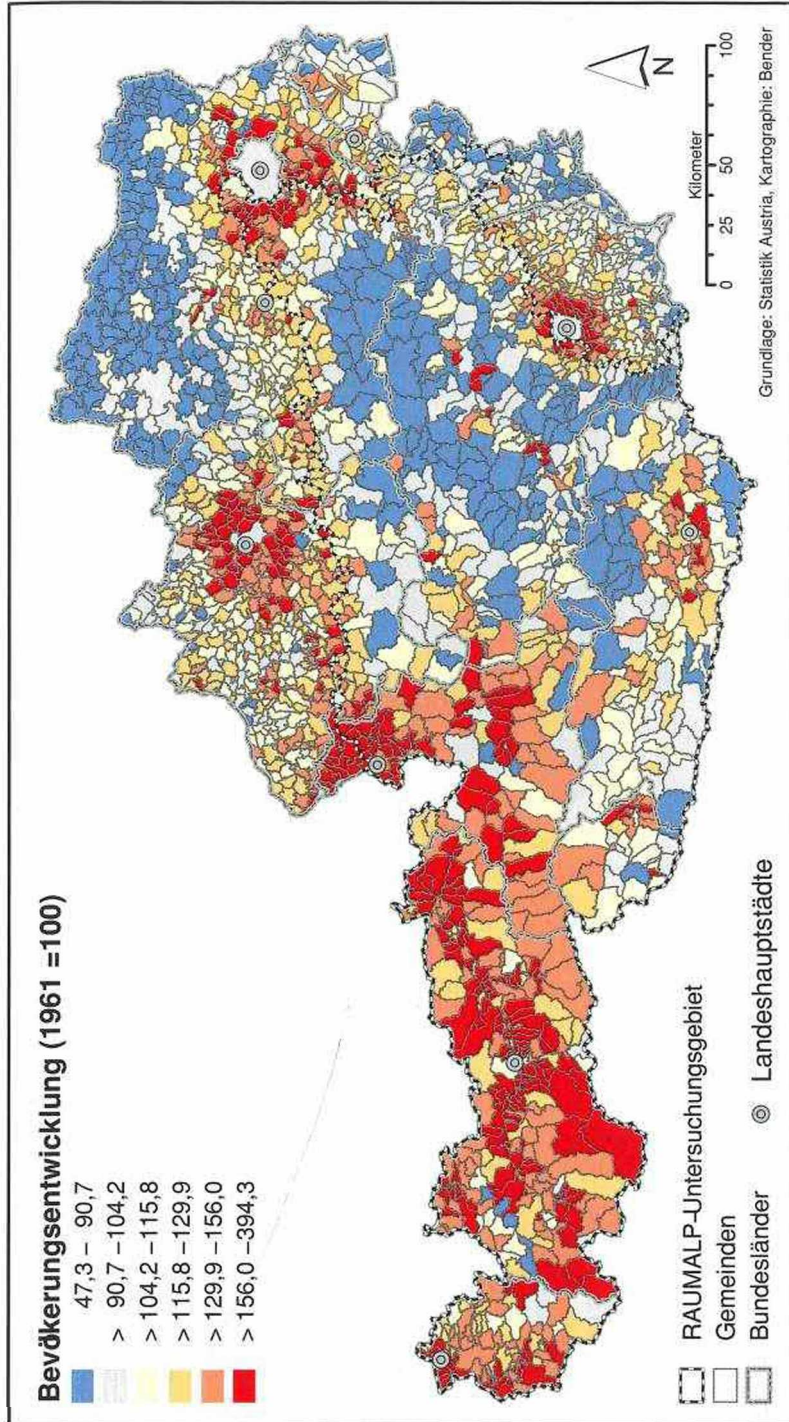
Karte 6: "Wohnindex" in den österreichischen Gemeinden, 1971



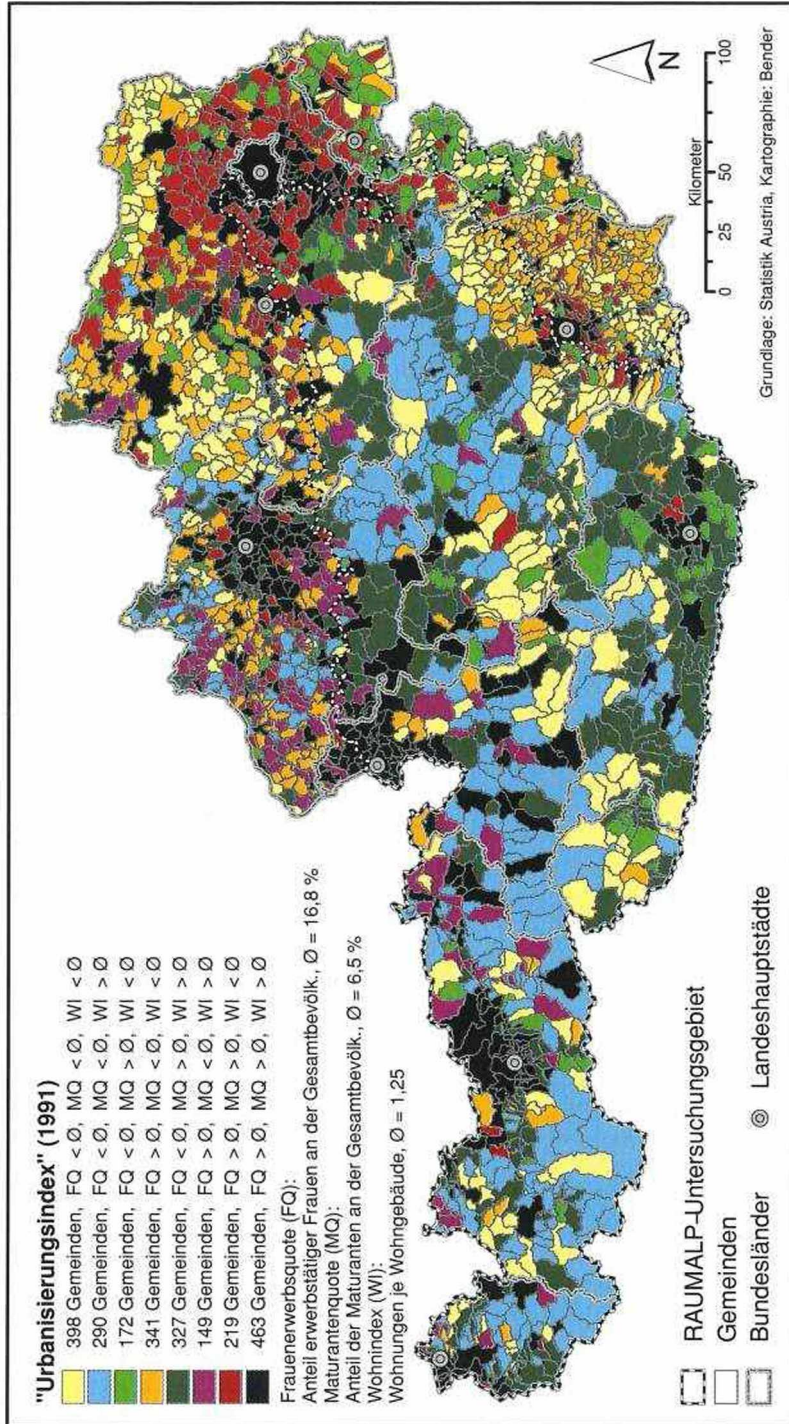
Karte 7: "Wohnindex" in den österreichischen Gemeinden, 1991



Karte 8: Veränderung des "Wohnindex" (1971-1991) in den österreichischen Gemeinden



Karte 9: Bevölkerungsentwicklung (1961-2001) in den österreichischen Gemeinden



Karte 10: "Urbanisierungsindex" in den österreichischen Gemeinden

die zugrunde liegenden Verwaltungseinheiten (Gemeinden) verändert wurden (vgl. auch AUBRECHT & PETZ 2001).

Die Ermittlung von geeigneten Indikatoren für nicht direkt zu erfassende Phänomene wie "Urbanisierung" auf der Basis vorliegender Daten der Amtlichen Statistik ergab noch kein endgültiges Ergebnis. Es wurden daher Überlegungen vorgestellt, die zu einem später noch komplexer zu definierenden Urbanisierungsindex führen sollen.

Die Vorläufigkeit der angewandten Methoden ist aber vor allem auch dadurch bedingt, dass sich bei der bevorstehenden Internationalisierung von RAUMALP erweisen wird, inwieweit ähnliche Daten aus den anderen Alpenstaaten zur Verfügung stehen und inwieweit diese dann auch alpenweit harmonisiert werden können. Das methodische Prinzip von RAUMALP folgt dem Gesichtspunkt der Machbarkeit und des allmählichen Erfahrungs- und Erkenntnisfortschritts. Die Probleme, die sich in Österreich stellen, können voraussichtlich im Grundsätzlichen gelöst werden. Die dort gewonnenen Erfahrungen und Strategien ermöglichen mit einiger Wahrscheinlichkeit auch die Lösung der ungleich größeren Probleme zukünftiger internationaler Datenharmonisierung.

5 Literaturverzeichnis

- AUBRECHT P., PETZ K.C. (2001), Bevölkerung und Flächenverbrauch. In: UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.), Umweltsituation in Österreich (= 6. Umweltkontrollbericht d. Bundesministers f. Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt u. Wasserwirtschaft an den Nationalrat), S. 23-61. Wien.
- BARTL K., BOGNER D., BORSODORF A., HELLER A., KRAKOVER S. (2002), Selected Methods and Models for Analysing Spatial Processes in Urban Regions. Comparison and Assessment. Including CD-ROM Virtuelles Projekt Urbanisierung (= Forschungsprogramm Kulturlandschaft, 14). Wien.
- BÄTZING W. (1993), Der sozio-ökonomische Strukturwandel des Alpenraumes im 20. Jahrhundert. Eine Analyse von "Entwicklungstypen" auf Gemeinde-Ebene im Kontext der europäischen Tertiarisierung (= Geographica Bernensia, P 26). Bern.
- BÄTZING W., DICKHÖRNER Y. (2001), Die Typisierungen der Alpengemeinden nach "Entwicklungsverlaufsklassen" für den Zeitraum 1870-1990. In: Mitt. d. Fränk. Geogr. Ges., 48, S. 273-303.
- BENDER O., PINDUR P. (2003), Das Geographische Alpeninformationssystem "GALPIS" als zentrales Instrument von RAUMALP. Konzept und Operationalisierung. In: SCHRENK M. (Hrsg.), Beiträge zum 8. Symposium zur Rolle der Informationstechnologie in der und für die Raumplanung, CORP. Wien (im Druck).
- BENDER O., BORSODORF A., FAVRE-BULLE W., FREY G., HUNDERTPFUND A., PINDUR P. (2003), RAUMALP – Auf dem Weg zum Alpenmonitoring. In: Innsbrucker Jahresbericht 2001/2002. Innsbruck (im Druck).
- BOBEK H. (1928), Innsbruck. Eine Gebirgsstadt, der Lebensraum und ihre Erscheinung (= Forschungen z. deutschen Landes- u. Volkskunde, 25, 3). Stuttgart.

- DOUBEK C. (2001), Ziele der Raumplanung und Wohnbauförderung. In: FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR WOHNEN, BAUEN UND PLANEN (Hrsg.), Förderung des Wohnungswesens in Österreich (= FGW-Schriftenreihe, 140), S. 92-96. Wien.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (Hrsg.) (1999), EUREK – Europäisches Raumentwicklungskonzept. Auf dem Wege zu einer räumlich ausgewogenen und nachhaltigen Entwicklung der Europäischen Union. Potsdam.
- FASSMANN H., LICHTENBERGER E. (1997), Forschungsbericht: Neue regionale Disparitäten in Österreich. In: Mitt. d. Österr. Geogr. Ges., 139, S. 101-118.
- HÄUSSERMANN H., SIEBEL W. (1997), Tendenzen der De- und Rezentralisierung der Städte. In: KRÄMER-BADONI T., PRETOWSKY W. (Hrsg.), S. 39-49.
- KRÄMER-BADONI T., PRETOWSKY W. (Hrsg.) (1997), Das Verschwinden der Städte (= Dokumentation d. 16. Bremer Wissenschaftsforums d. Univ. Bremen).
- KRETSCHMER I. (1978), Das ländliche Siedlungsbild Österreichs, kartographisch neu dokumentiert. In: Mitt. d. Österr. Geogr. Ges., 120, 2, S. 243-264.
- LICHTENBERGER E. (1997), Österreich (= Wiss. Länderkunden). Darmstadt.
- MILAN W., SCHICKHOFER G. (1992), Bauernhäuser in Österreich. Graz.
- ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK) (2000), EU-Regionalförderungsgebiete – Zielgebiete gemäß EU-Strukturfonds 2000-2006 (= ÖROK-Atlas, 15.05.01). Wien.
- ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK) (2002), Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2001 (= ÖROK-Schriftenreihe, 163). Wien.
- PENZ H. (1997), Die Stellung der Landwirtschaft im Modernisierungsprozeß Österreichs nach dem Zweiten Weltkrieg. In: Mitt. d. Österr. Geogr. Ges., 139, S. 77-100.
- PERLIK M. (2001), Alpenstädte – Zwischen Metropolisierung und neuer Eigenständigkeit (= Geographica Bernensia, P38). Bern.
- REPUBLIK ÖSTERREICH (Hrsg.) (1995), Bundesgesetzblatt Nr. 477, Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) samt Anlage. Wien.
- SCHINDEGGER F. (1999), Raum. Planung. Politik. Ein Handbuch zur Raumplanung in Österreich. Wien, Köln, Weimar.
- SIEVERTS T. (1997), Zwischenstadt. Zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land (= Bauwelt Fundamente, 118). Braunschweig, Wiesbaden.
- ZEHNER K. (2001), Stadtgeographie. Gotha, Stuttgart.
- ZIMMERMANN F. (1995), Tourismus in Österreich. In: Geogr. Rundschau, 47, 1, S. 30-37.

Internet Quellen:

- ABIS/SOIA: <http://www.abis.int/preAC/home.de.htm>
- FUNalpin: <http://www.nfp48.ch/download/poster/Boesch.pdf>
- RAUMALP: <http://www.oeaw.ac.at/isr/raumalp/>
- REGALP: http://www.regalp.at/de/home_html
- SUSTALP: <http://www.eurac.edu/SUSTALP/>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [144](#)

Autor(en)/Author(s): Bender Oliver, Borsdorf Axel, Pindur Peter, Pöckl Anita

Artikel/Article: [Räumlicher Strukturwandel in den Alpen 37-58](#)