

Neuabgrenzung des Dauersiedlungsraums

ERICH WONKA

Der Dauersiedlungsraum wird in der Regel als potenzieller Siedlungsraum (im Sinne des Raums einer möglichen Besiedlung) verstanden. Die hier vorgestellte Neuabgrenzung des Dauersiedlungsraums durch die STATISTIK AUSTRIA basiert auf Fernerkundungsdaten (CORINE-Landnutzungsprojekt 2000), einer Verteilung der Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen nach kleinräumigen Rasterzellen und einem digitalen Höhenmodell. Bei der Verwendung des Dauersiedlungsraums ist zu differenzieren, für welche Zwecke man diesen einsetzen will. Als rechnerische Bezugsfläche für Dichtewertberechnungen ist eine minimale Generalisierung der Dauersiedlungsraumfläche notwendig. Anders verhält es sich jedoch bei der Verwendung des Dauersiedlungsraums als Siedlungsmaske für kartografische Darstellungen, hier ist eine dem Kartenmaßstab entsprechend stärkere Generalisierung erforderlich.

Zweck des Dauersiedlungsraums

Aufgrund des hohen alpinen Flächenanteils spielt gerade in Österreich das Konzept eines Dauersiedlungsraums eine große Rolle. Darunter wird jener Raum verstanden, der nach Abzug von Wald, alpinem Grünland, Ödland und Gewässer übrig bleibt. Um diesen Raum konkurrieren landwirtschaftliche Produktion, Siedlungsentwicklung und Infrastruktur.

Im Allgemeinen wird unter Dauersiedlungsraum ein potentiell besiedelbarer Raum verstanden, in welchem der Mensch lebt, arbeitet, seine Naturgrundlagen bewirtschaftet und sich erholt. Diese Bandbreite bedingt, dass bei Abgrenzungen des Dauersiedlungsraums die Verfahren und Kriterien definitionsmäßig eindeutig festzulegen und zu dokumentieren sind, da für dieses Konzept oft zum Teil sehr unterschiedliche Begriffsabgrenzungen und -definitionen Verwendung finden.

Neuabgrenzung des Dauersiedlungsraums

Die Abgrenzung des Dauersiedlungsraums lässt einen relativ großen Spielraum zu, je nachdem, welche Datengrundlagen herangezogen werden bzw. in welcher räumlichen Bezugsbasis diese zur Verfügung stehen.

Hält man sich an die vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) ausgewiesenen Benutzungsarten gemäß Grundstücksdatenbank, bieten sich für eine Dauersiedlungsraumabgrenzung folgende Benutzungsarten an: Bauflächen, Gärten, Weingärten, landwirtschaftlich genutzte Grünflächen, sonstige Flächen (z.B. Ortsraum, Straßen, Schottergrube, Steinbruch, Lagerplatz, Werksgelände, Bahn- und Flugverkehrsanlage, Deponie). Übrig bleibt der Nicht-Dauersiedlungsraum. Das sind dann die Benutzungsarten

Wald, alpines Gebirgsland, Ödland und Gewässer. Einige Benützungsschnitte sind jedoch so definiert, dass deren Zuordnung zum Dauersiedlungsraum nicht immer eindeutig möglich ist. Z.B. sind die Straßen und die Bahngründe mit Ausnahme der Gebäude als Verkehrsflächen definiert. Diese Definition führt dazu, dass in den alpinen Gebieten Österreichs etwa Lawinenschutzbauten, wenn sie auf Bahngrund stehen, der Dauersiedlungsraumfläche zuzuordnen wären. Auch ist die allgemeine Zuordnung von Verkehrsflächen zum Dauersiedlungsraum, unabhängig von ihrer Lage, nicht ideal. So erhöht etwa die Großglockner-Hochalpenstraße den Dauersiedlungsraum jener Gemeinden, auf deren Gebiet sie liegt.

Die bis jetzt verwendeten Dauersiedlungsraumabgrenzungen erfolgten vor allem mit Hilfe von Satellitenbildern und topografischen Karten. Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen, die für die Abgrenzung auch wichtig wären, spielten dabei eine untergeordnete bis gar keine Rolle, da sie bisher nur auf der räumlichen Bezugsbasis der Statistischen Zählsprenkel zur Verfügung standen. Erst mit der Zuordnung und Verspeicherung dieser statistischen Einheiten auf der Ebene von Gebäuden, wie sie von der STATISTIK AUSTRIA beginnend mit den Großzählungsdaten 2001 durchgeführt werden, und mit deren Zuweisung zu regionalstatistischen Rastern sind flexible Aggregationen dieser Einheiten möglich. Dadurch eröffnet sich auch die Möglichkeit, die Siedlungsflächen, die das Kernstück des Dauersiedlungsraums darstellen, genauer zu definieren.

Im Folgenden wird nunmehr eine Abgrenzung des Dauersiedlungsraums vorgestellt, die auf all diese Abgrenzungskriterien zurückgreift. Berücksichtigt wurden für die Dauersiedlungsraumabgrenzung folgende Kartenlayer: Wohn- und

Arbeitsplatzdichte auf der Grundlage kleinmaschiger regionalstatistischer 250m-Rastereinheiten, digitale Landnutzungsdaten aus dem EU-weiten CORINE-Landnutzungsprogramm (Coordination of Information on the Environment) und das digitale Höhenmodell (250m).

Ein Vorteil einer Abgrenzung der Dauersiedlungsraumfläche auf der Basis von Landnutzungsdaten aus dem CORINE-Landnutzungsprogramm ist der, dass diese auch über die Grenzen Österreichs hinaus verfügbar sind. Im Rahmen des EU-weiten CORINE-Programms werden nämlich digitale Bilder von Satelliten einheitlich erfasst und ausgewertet. Eine grenzübergreifende Abgrenzung des Dauersiedlungsraums ist somit möglich. Sehr gut für eine Abgrenzung des Dauersiedlungsraums würden sich auch die Landnutzungsdaten (Landnutzungskategorien) aus dem „Rauminformationssystem Österreich“ eignen, da diese Landnutzungskategorien detaillierter erfasst wurden als die beim CORINE-Landnutzungsprogramm. Eine Auswertung auf der Grundlage dieser Landnutzungskategorien für das Bundesland Kärnten, wo die verschiedenen Flächenanteile einer Landnutzungskategorie (z.B. Siedlungsgebiete, Grünlandflächen) einer 1km-Rasterzelle zugeordnet wurden, brachten gute Ergebnisse (Seger 2001). Diese Daten gibt es jedoch nur für das österreichische Staatsgebiet, sodass keine einheitliche grenzübergreifende Dauersiedlungsraumabgrenzung über das österreichische Staatsgebiet hinaus möglich ist. Auch ist nicht gewährleistet, dass dieser Datenbestand aktualisiert wird.

Konzept der Dauersiedlungsraumabgrenzung

Die Neuabgrenzung des Dauersiedlungsraums erfolgte in einem mehrstufigen Verfahren. Folgende Arbeitsschritte waren notwendig:

- 1) Abgrenzung des Dauersiedlungsraums nach Landnutzungsdaten;
- 2) Abgrenzung des Siedlungsraums nach Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen;
- 3) Verschneidung des Dauersiedlungsraums nach Landnutzungsdaten mit dem Siedlungsraum nach Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen;
- 4) Berücksichtigung einer Siedlungsobergrenze mit Hilfe eines digitalen Höhenmodells.

1) Abgrenzung des Dauersiedlungsraums nach Landnutzungsdaten

Für die Ausweisung des Dauersiedlungsraums wurden folgende CORINE-Nutzungskategorien zusammengefasst:

- Städtisch geprägte Flächen
- Industrie-, Gewerbe und Verkehrsflächen
- Ackerflächen
- Dauerkulturen
- Grünland
- heterogene landwirtschaftliche Flächen
- Abbauflächen, Deponien, Baustellen
- künstlich angelegte nichtlandwirtschaftlich genutzte Flächen (z.B. städtische Grünflächen, Sport- und Freizeitflächen).

Siedlungsraum und besiedelbarer Raum nach CORINE 2000

Grafik 1



Siedlungsraum:

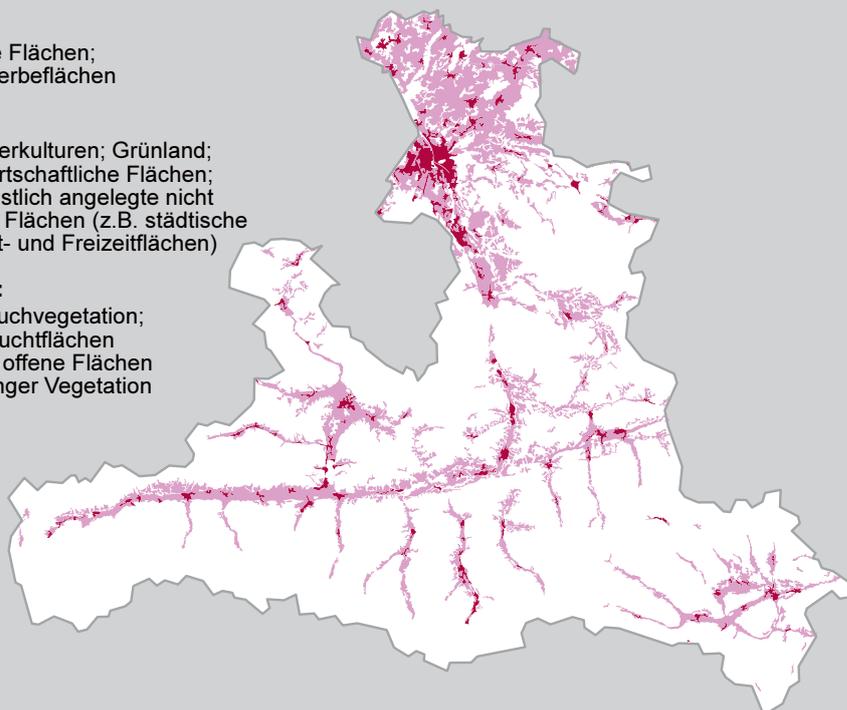
- Städtisch geprägte Flächen;
Industrie und Gewerbeflächen

Besiedelbarer Raum:

- Ackerflächen; Dauerkulturen; Grünland;
heterogene landwirtschaftliche Flächen;
Abbauflächen; künstlich angelegte nicht
landwirtschaftliche Flächen (z.B. städtische
Grünflächen, Sport- und Freizeitflächen)

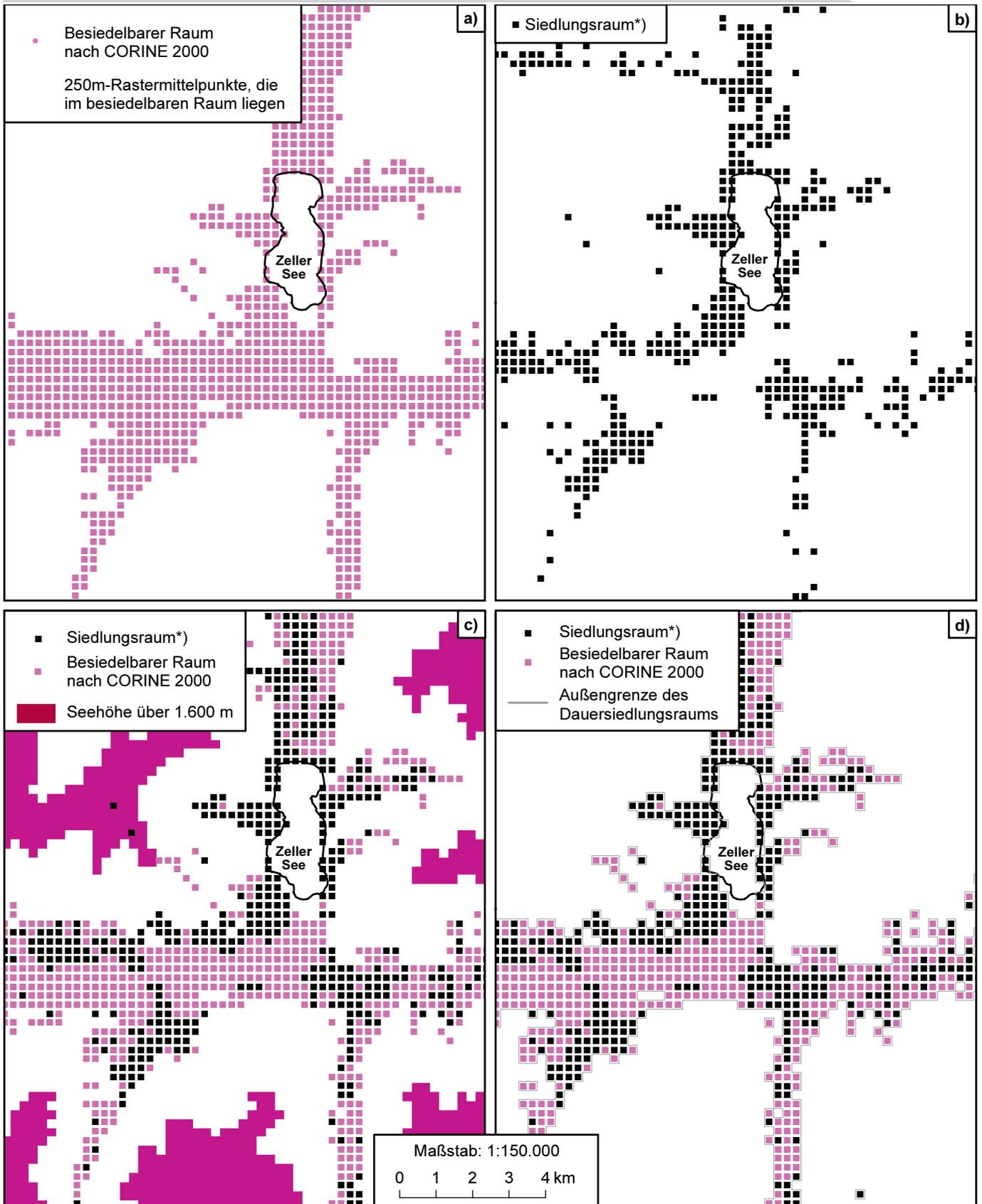
Unbesiedelbarer Raum:

- Wälder; Kraut/Strauchvegetation;
Wasserflächen; Feuchtfächen
(z.B. Schilf, Moor); offene Flächen
ohne oder mit geringer Vegetation



Arbeitsschritte für eine Dauersiedlungsraumabgrenzung

Grafik 2



*) Mindestens sechs Einwohner und Einwohnerinnen (einschließlich Personen mit Zweitwohnsitz und Beschäftigte am Arbeitsplatz) je 250m-Raster.

Wie die *Grafik 1* zeigt, besteht der Dauersiedlungsraum aus einem **Siedlungsraum** mit den Nutzungskategorien Städtisch geprägte Flächen, Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen und aus einem **besiedelbaren Raum** mit den Nutzungskategorien Ackerflächen, Dauerkulturen, Grünland, heterogene landwirtschaftliche Flächen, Abbaufächen und künstlich angelegten nichtlandwirtschaftlich genutzten Flächen. Von den CORINE-Nutzungskategorien wurden somit folgende vier Nutzungskategorien nicht zum besiedelbaren Raum gezählt: Wasserflächen, Feuchtfächen (z.B. Schilf, Moor), Wälder, Kraut/Strauchvegetation, offene Flächen ohne oder mit geringer Vegetation (z.B. Ödland, Gletscher).

Anschließend wurde dieser „besiedelbare Raum“ mit dem von der STATISTIK AUSTRIA standardmäßig angebotenen 250m-Rastermittelpunktfile kombiniert und diejenigen Rastermittelpunkte selektiert, die sich mit dem besiedelbaren Raum decken (*Grafik 2a*). Der 250m-Raster wurde gewählt, da einerseits die Rastergröße von 250 m nicht zu groß ist, sodass kleinräumige Siedlungsstrukturen verschwinden, und andererseits nicht zu klein, sodass eine für die Abgrenzung des Dauersiedlungsraums entsprechende minimale Regionalisierung erreicht wird.

2) Abgrenzung des Siedlungsraums nach Bevölkerungs- und Beschäftigtendaten

Mit Hilfe der Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen aus der Volks- und Arbeitsstättenzählung können die Flächen der Siedlungsgebiete wesentlich genauer ermittelt werden, als es die CORINE-Landnutzungsdaten erlauben. Dies vor allem deshalb, da bei den Landnutzungsdaten nur größere Siedlungsflächen erfasst sind und mit Hilfe von kleinräumigen Raster-bezogenen Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen auch kleinere Siedlungsflächen abgebildet werden können. Der Siedlungsraum wurde im vorliegenden Fall so abgegrenzt, dass nur diejenigen 250m-Rasterzellen herangezogen wurden, die mindestens sechs Personen mit Haupt- oder Nebenwohnsitz und Beschäftigte am Arbeitsplatz lt. den Ergebnissen der Volks- und Arbeitsstättenzählung 2001 aufweisen (*Grafik 2b*).

3) Verschneidung des Dauersiedlungsraums nach Landnutzungsdaten mit dem Siedlungsraum nach Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen

Der mit Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen abgegrenzte „Siedlungsraum“ und der mit CORINE-Landnutzungs-kategorien ermittelte „Dauersiedlungsraum“ wurden auf der Basis des 250m-Rasters zusammengeführt, woraus sich in der Übermenge der tatsächliche Dauersiedlungsraum ergab (*Grafik 2c*).

4) Berücksichtigung einer Siedlungsbergrenze mit Hilfe eines digitalen Höhenmodells

Die nach Pkt. 3 vorliegende Abgrenzung des Dauersiedlungsraums wurde unter Berücksichtigung des digitalen Höhenmodells (250m-Raster) in der Abgrenzung weiter verfeinert. Mit Hilfe dieses Höhenmodells wurde der Siedlungsraum dann nicht mehr zum Dauersiedlungsraum gerechnet, wenn dieser über 1.600 m liegt (*Grafik 2c*). Die Höhe ist deshalb so hoch anzusetzen, da sonst einige sehr hoch gelegene Gemeinden keine Dauersiedlungsraumfläche mehr hätten. Bei diesem Arbeitsschritt wurde auf regional unterschiedliche naturräumliche Gegebenheiten keine Rücksicht genommen. Wollte man dies, dürfte man z.B. nicht von einer einzigen Siedlungsbergrenze (1.600 m) ausgehen, und es würden sich Fragen stellen, ob man z.B. bei hochgelegenen Schigebieten die Hotelanlagen noch zum Dauersiedlungsraum zählt oder nicht. Das Ergebnis dieser Dauersiedlungsraumabgrenzung (bestehend aus Siedlungsraum + besiedelbarem Raum) wird in der *Grafik 2d* anhand eines Kartenbeispiels gezeigt.

Nach der - wie vorhin beschrieben - durchgeführten Abgrenzung des Dauersiedlungsraums (gezeigt am Beispiel der Gemeinde Matri am Brenner) steht nunmehr folgende Typologie je Rasterzelle zur Verfügung (siehe Spalten 1 bis 6 in untenstehender *Tabelle 1*).

Ausgehend von der Spalte 6 „Code des Dauersiedlungsraums“, kann der Dauersiedlungsraum differenziert nach Siedlungsraum und besiedelbarem Raum kartografisch dargestellt werden (*Grafik 3a*). Da der Dauersiedlungsraum so abgegrenzt wurde, dass sich die Außengrenze mit den stan-

250m-Rastermittelpunktfile des Dauersiedlungsraums am Beispiel Matri am Brenner

Tabelle 1

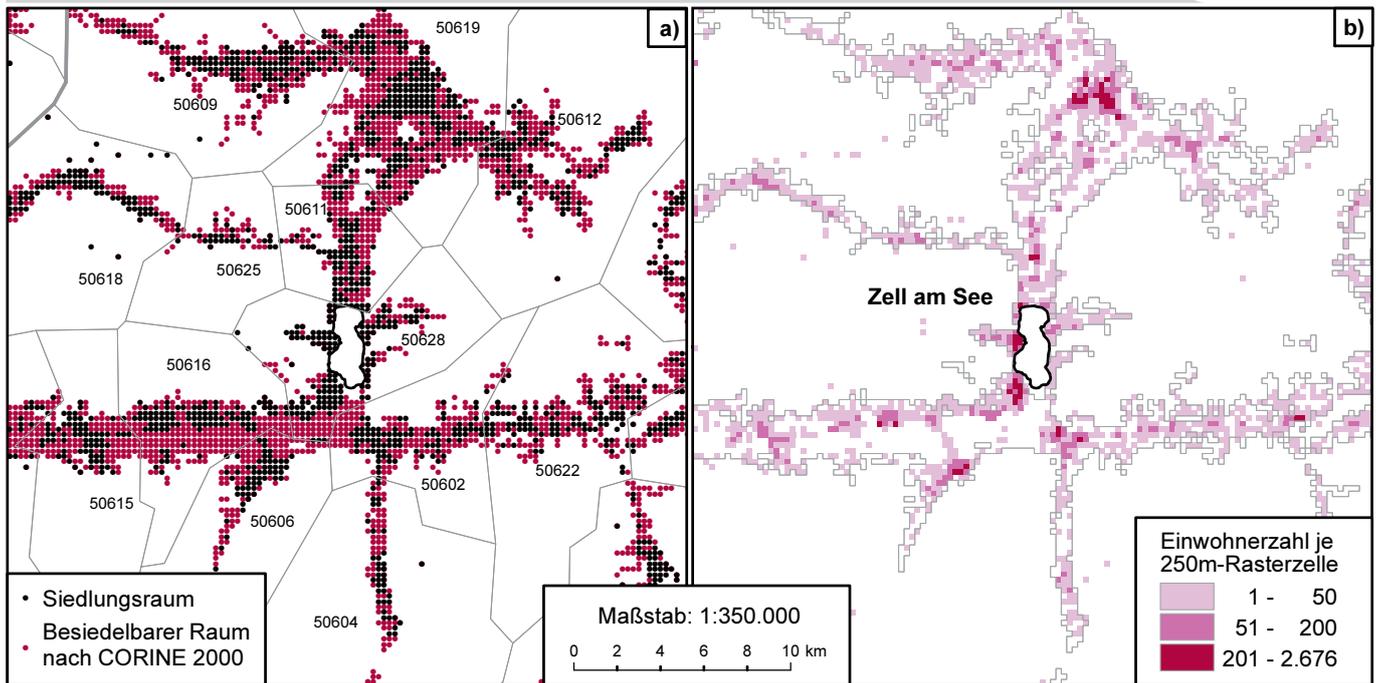


Rastercode	Fläche in Hektar	Code des Siedlungsraums	Code des besiedelbaren Raums	Höhe in Meter	Code des Dauersiedlungsraums	Gemeinde	Gemeindecode
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
275_360_Cd	6,25	1	1	994	2	Matri	70327
257_360_Cb	6,25	1	1	996	2	Matri	70327
257_360_Ca	6,25	0	0	1.136	0	Matri	70327
257_360_Ad	6,25	1	1	996	2	Matri	70327
257_360_Aa	6,25	0	1	1.115	1	Matri	70327

(1) Rastercode der 250m-Rasterzelle (z.B. 257_360_Cd). - (2) Fläche der Rasterzelle (z.B. 6.25 ha). - (3) Code des Siedlungsraums (1 = Siedlungsraum, 0 = nicht Siedlungsraum). - (4) Code des besiedelbaren Raums nach dem CORINE-Landnutzungsprojekt (1 = besiedelbarer Raum, 0 = nicht besiedelbarer Raum). - (5) Meereshöhe in Meter. - (6) Code des Dauersiedlungsraums (2 = Siedlungsraum, 1 = besiedelbarer Raum) sowie Nicht-Dauersiedlungsraums = 0. - (7) Gemeindegemeinde. - (8) Gemeindecode.

Dauersiedlungsraum differenziert nach Siedlungsraum und besiedelbarem Raum (a) und kombiniert mit der Bevölkerungsverteilung (b)

Grafik 3



dardmäßig angebotenen Rastergrenzen deckt, ergibt sich der Vorteil, dass es im Falle von rasterbasierten regionalstatistischen Auswertungen auf der Basis von 250m-Rasterzellen zu keinen Gebietsüberlappungen kommt (Grafik 3b).

Der 250m-Rastermittelpunktfile des Dauersiedlungsraums enthält auch den Gemeindecode (siehe letzte Spalte in der Tabelle 1). Die Zuordnung jeder Rasterzelle zu einer Gemeinde erhält man durch Zuordnung auf der Basis des Mittelpunkts der Rasterzelle. Durch das Aufsummieren jeder einzelnen Rasterfläche über den Gebietscode der Gemeinde ergibt sich deren Dauersiedlungsraumfläche.

Wie aus der Tabelle 2 hervorgeht, sind von den knapp 84.000 km² der Gesamtfläche Österreichs etwa 39% Dauersiedlungsraum; im österreichischen Alpenraum sind es nur 25%, in Tirol etwa 12%. Bei den Angaben der Dauersiedlungsraumfläche handelt es sich immer um Werte, die eine gewisse Unschärfe aufweisen. Eine exakte Zuordnung der Landnutzungsflächen aus den Luft- und Satellitenbildern zu einer Dauersiedlungsraumfläche ist aufgrund der oft schwer abgrenzbaren Landnutzungstypen nicht möglich. Eine weitere Unschärfe ergibt sich auch dadurch, dass die Landnutzungsdaten, wenn man sie zu Dauersiedlungsraumflächen zusammenfasst, so generalisiert werden müssen, dass sie eine bestimmte Mindestgröße aufweisen. Wichtig ist nur, dass es sich - wie in diesem Fall - um eine einheitliche Vorgangsweise handelt, damit die auf der Basis von administrativen Einheiten abgegrenzten Dauersiedlungsraumflächen vergleichbar sind.

Die Grafik 4 zeigt den hier neu abgegrenzten Raster-basierten Dauersiedlungsraum und die Grafik 5 den Anteil der Dauersiedlungsraumfläche an der Gemeindefläche. Aus der Grafik 5 ist zu entnehmen, dass den geringsten Anteil besiedelbarer Fläche (= Dauersiedlungsraum) vor allem jene Gemeinden aufweisen, deren Gebiet sich weitgehend in großer Höhe befindet. Die Dauersiedlungsraumflächen der Gemeinden sind abrufbar unter: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/regionales/regionale_gliederungen/Dauersiedlungsraum/index.html.

Dauersiedlungsraum als rechnerische Bezugsfläche

Da in Österreich ein großer Teil der Flächen nicht besiedelbar ist, ist hier eine auf den Dauersiedlungsraum bezogene

Dauersiedlungsraumfläche 2001 in % der Gesamtfläche

Tabelle 2



Bundesland	Gesamtfläche in km ² *)	Dauersiedlungsraumfläche **)	
		km ²	in % der Gesamtfläche
Burgenland	3.965,56	2.507,30	63,2
Kärnten	9.536,00	2.440,80	25,6
Niederösterreich	19.177,88	11.581,70	60,4
Oberösterreich	11.981,70	6.830,50	57,1
Salzburg	7.154,20	1.448,50	20,3
Steiermark	16.391,90	5.182,10	31,6
Tirol	12.647,70	1.501,10	11,9
Vorarlberg	2.601,50	564,50	21,7
Wien	414,76	332,40	80,2
Österreich	83.871,00	32.388,90	38,6

*) Q: Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1.1.2002. - **) Q: STATISTIK AUSTRIA und CORINE-Landnutzungsdaten 2000.

Siedlungsraum:

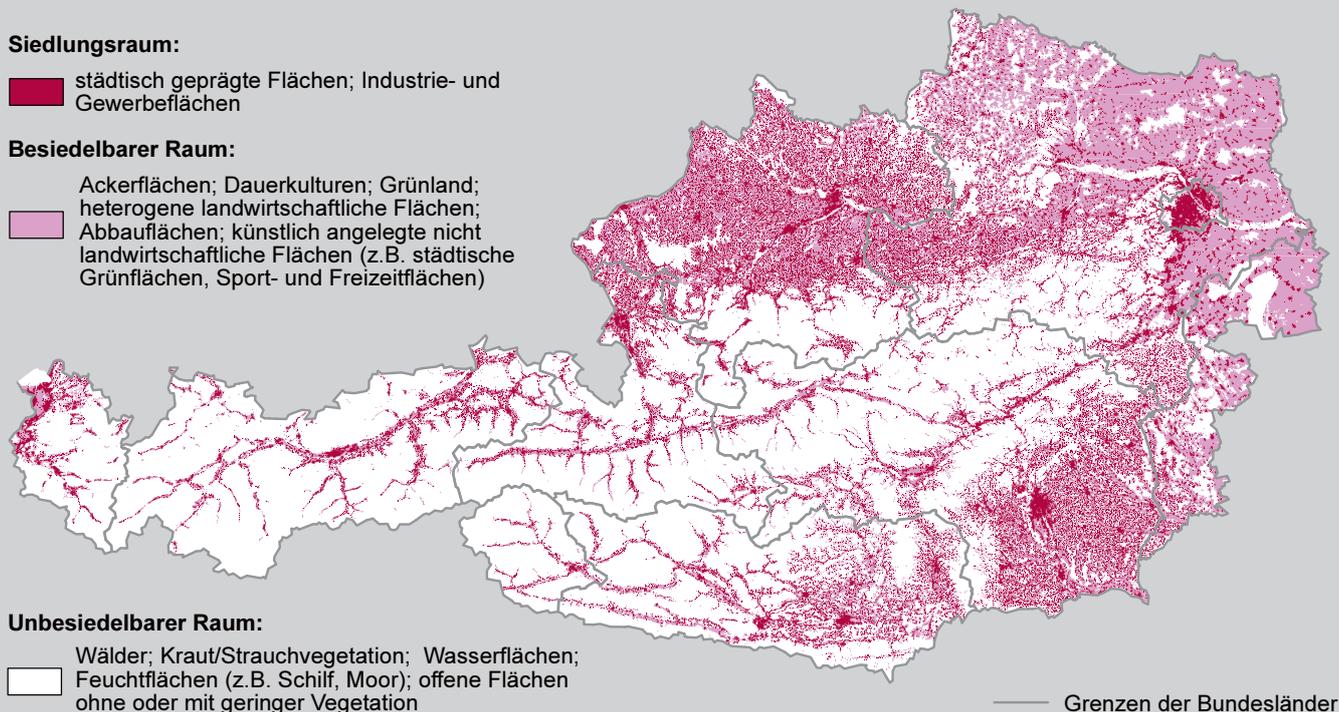
städtisch geprägte Flächen; Industrie- und Gewerbeflächen

Besiedelbarer Raum:

Ackerflächen; Dauerkulturen; Grünland; heterogene landwirtschaftliche Flächen; Abbauflächen; künstlich angelegte nicht landwirtschaftliche Flächen (z.B. städtische Grünflächen, Sport- und Freizeitflächen)

Unbesiedelbarer Raum:

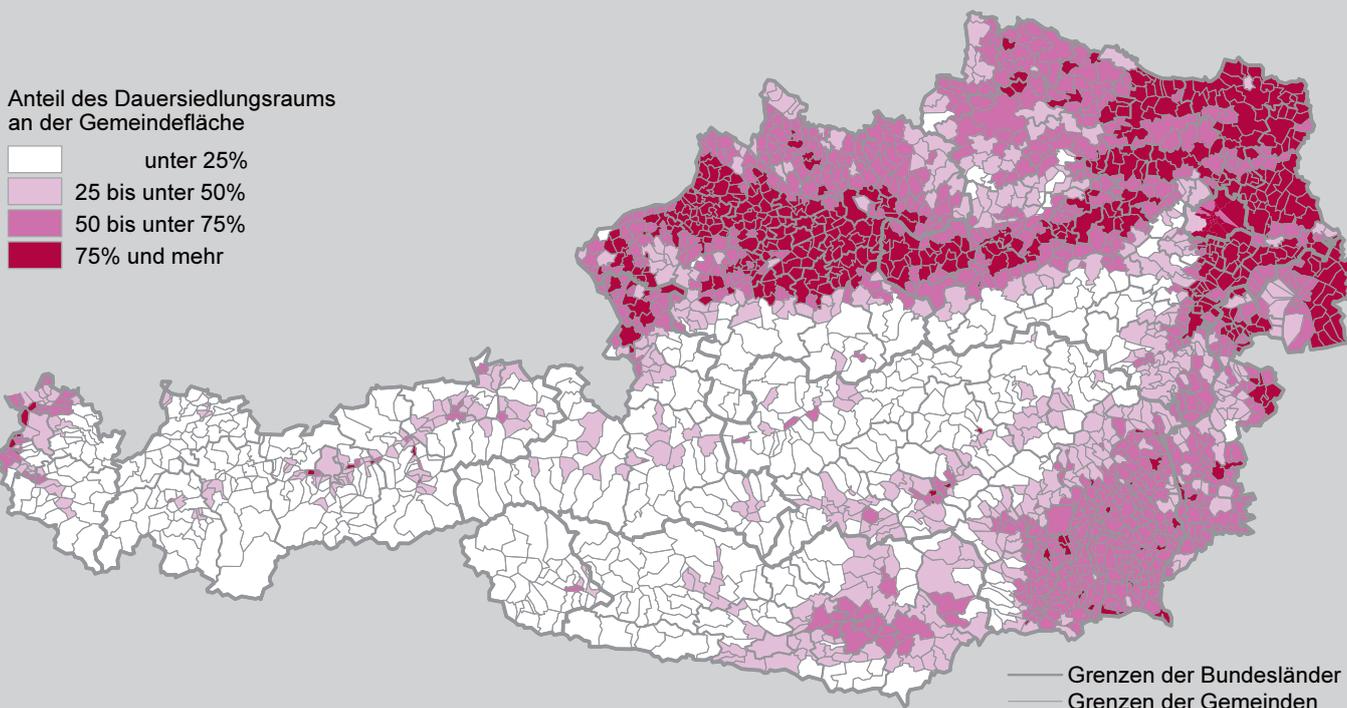
Wälder; Kraut/Strauchvegetation; Wasserflächen; Feuchtflächen (z.B. Schilf, Moor); offene Flächen ohne oder mit geringer Vegetation



— Grenzen der Bundesländer

Anteil des Dauersiedlungsraums an der Gemeindefläche

unter 25%
 25 bis unter 50%
 50 bis unter 75%
 75% und mehr



— Grenzen der Bundesländer
 — Grenzen der Gemeinden

Bevölkerungsdichte meist aussagekräftiger. Die Verknüpfung quantitativer Faktoren mit dem Dauersiedlungsraum - zwecks Charakterisierung der Lebensbedingungen für Bevölkerung und Wirtschaft in einem Raum - macht Sinn (vgl. dazu Schindegger 1999). Durch intensive menschliche Nutzung erfolgt die Verdrängung naturnaher Flächen. Vor allem durch die Bauflächenzunahme ergibt sich eine Vielzahl von Nutzungsansprüchen wie z.B. die Versiegelung der Flächen durch starke Siedlungsentwicklung. Die Nutzungskonkurrenz bzw. Konfliktsituationen im eng bemessenen Dauersiedlungsraum sind groß.

Die *Tabelle 3* zeigt, zu welchem unterschiedlichen Ergebnissen man kommt, wenn man bei der Berechnung der Bevölkerungsdichte einmal als Bezugsfläche die gesamte Bundeslandfläche und ein anderes Mal stattdessen den neu abgegrenzten Dauersiedlungsraum nimmt. Die Bevölkerungsdichte bezogen auf die Gesamtfläche Österreichs beträgt im Österreich-Durchschnitt rund 96 Personen/km², auf die Dauersiedlungsraumfläche Österreichs etwa 250 Personen/km².

Bevölkerungsdichte 2001 auf Basis der Dauersiedlungsraumfläche

Tabelle 3



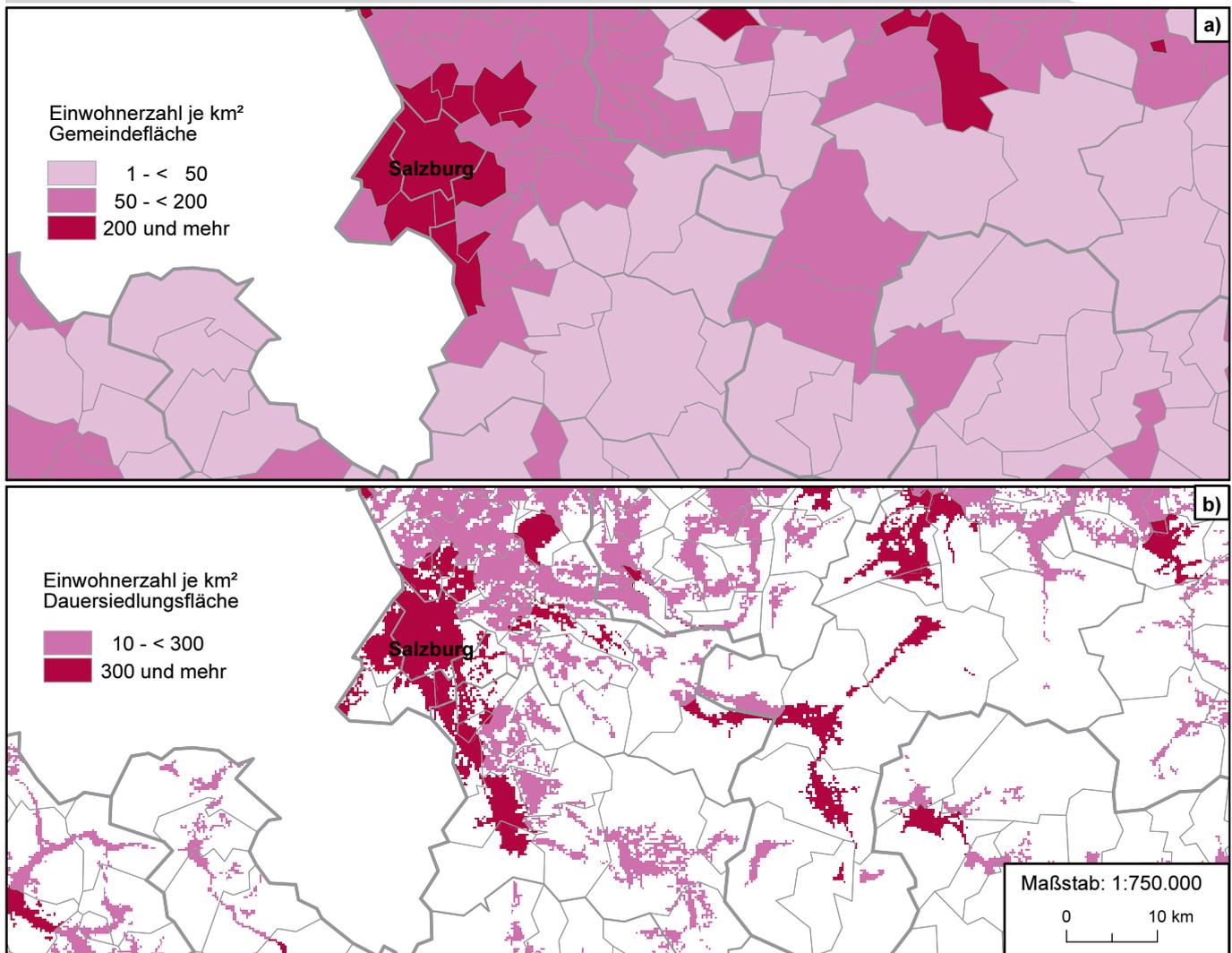
Bundesland	Bevölkerung 2001	Bevölkerung pro km ² Gesamtfläche	Bevölkerung pro km ² Dauersiedlungsraumfläche
Burgenland	277.569	70,0	110,7
Kärnten	559.404	58,7	229,2
Niederösterreich	1.545.804	80,6	133,5
Oberösterreich	1.376.797	114,9	201,6
Salzburg	515.327	72,0	355,8
Steiermark	1.183.303	72,2	228,3
Tirol	673.504	53,3	448,7
Vorarlberg	351.095	135,0	622,0
Wien	1.550.123	3.738,3	4.663,0
Österreich	8.032.926	95,8	248,0

Q: Volkszählung 2001

Wie groß die Unterschiede in einer Bevölkerungsdichtekarte sind, wenn man diese Karte einmal auf der Basis der gesamten Gemeindefläche und ein anderes Mal auf der Basis des Dauersiedlungsraums einer Gemeinde gegenüberstellt, wird bei-

Bevölkerungsdichte bezogen auf die Gemeindefläche oder den Dauersiedlungsraum - ein Vergleich

Grafik 6



spielhaft in der *Grafik 6* gezeigt. Bezogen auf die als Dauersiedlungsraum zur Verfügung stehende Fläche ergeben sich bei diesem Kartenbeispiel hohe Dichtewerte, die aber nicht darüber hinwegtäuschen dürfen, dass der inneralpine Raum absolut betrachtet wenig Menschen im Vergleich zum Alpenvorland, zum Wiener Becken oder zum südöstlichen Flach- und Hügelland aufnimmt. Beziehen sich die Bevölkerungsdaten auf den Dauersiedlungsraum, so weisen die großen Längstäler und viele ihrer Nebentäler höhere Dichtewerte auf als so manche Landstriche nördlich oder östlich des Alpenraums.

Dauersiedlungsraum als kartografische Darstellungsfläche (Siedlungsmaske)

Der Dauersiedlungsraum dient nicht nur als rechnerische Bezugsfläche (z.B. Bevölkerungsdichte oder verbaute Fläche bezogen auf den Dauersiedlungsraum), sondern auch als kartografische Darstellungsfläche. Verwendet man den Dauersiedlungsraum als kartografische Darstellungsfläche, muss dieser dem Kartenmaßstab entsprechend stark generalisiert sein.

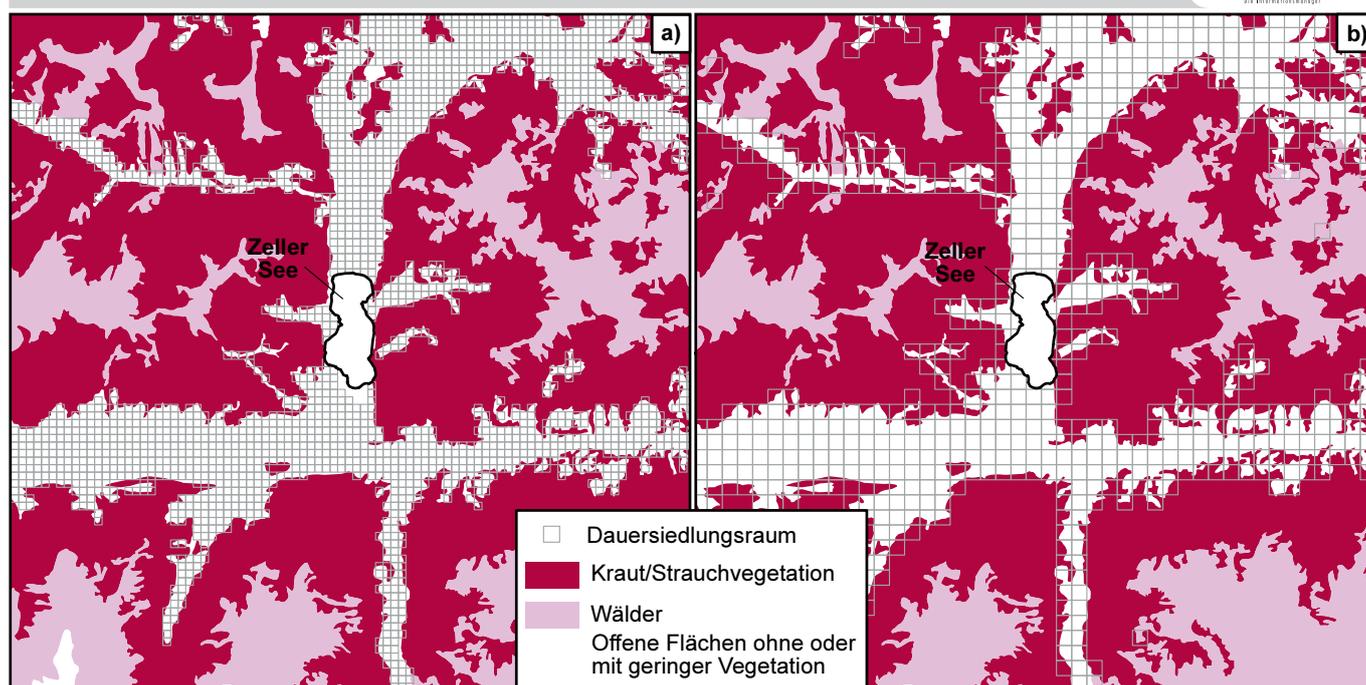
Verwendet man bei den auf Verwaltungseinheiten bezogenen statistischen Daten den Dauersiedlungsraum, wird die Interpretation einer thematischen Karte oft dadurch erleichtert, dass nicht die gesamte Fläche der Verwaltungseinheit mit einer Flächenfarbe dargestellt ist, sondern nur der Teil innerhalb der Bezugseinheit, in dem die statistischen Werte hauptsächlich verbreitet sind. Je nachdem, in welchem Kartenmaßstab die thematische Karte dargestellt werden soll, ist eine mehr oder weniger stark generalisierte Dauersiedlungsraumabgrenzung notwendig.

Während die Abgrenzung des Dauersiedlungsraums als Berechnungsfläche eine sehr detaillierte und wenig generalisierte Wiedergabe zeigt, ist das bei den Dauersiedlungsraumabgrenzungen als kartografische Darstellungsfläche nicht mehr der Fall. Unter kartografischem Generalisieren versteht man eine maßstab- und sachgebundene grafische und inhaltliche Vereinfachung einer kartografischen Ausdrucksform im Wege einer Objektauslese, der qualitativen und quantitativen Zusammenfassung und einer repräsentativen Formvereinfachung (*Arnberger 1977*). Mit kleiner werdendem Maßstab gewinnt bei der Erstellung des Dauersiedlungsraums die repräsentative Formvereinfachung immer mehr an Bedeutung. Eine automationsunterstützte Vorgangsweise, wie bei der Erstellung des weitgehend ungeneralisierten Dauersiedlungsraums als Berechnungsfläche, ist deshalb nicht mehr möglich. An Stelle einer generellen (gesetzmäßigen) Auswahl tritt eine individuelle.

Um den Dauersiedlungsraum als Siedlungsmaske für den Verbreitungsraum für statistische Daten in kleineren Kartenmaßstab verwenden zu können, muss der Dauersiedlungsraum entsprechend stark generalisiert werden. Eine erste Generalisierung wird erreicht, wenn man nicht von 250m-Rasterzellen ausgeht, sondern von 500m-Rasterzellen. Wie der Vergleich der beiden Kartenausschnitte in der *Grafik 7* zeigt, enthält der auf der Basis von 500 m abgegrenzte Dauersiedlungsraum im Gegensatz zu dem auf der Basis von 250 m abgegrenzten Dauersiedlungsraum bereits größere unbesiedelbare Gebiete. Nach der Definition des CORINE-Landnutzungsprojekts sind es die Nutzungskategorien

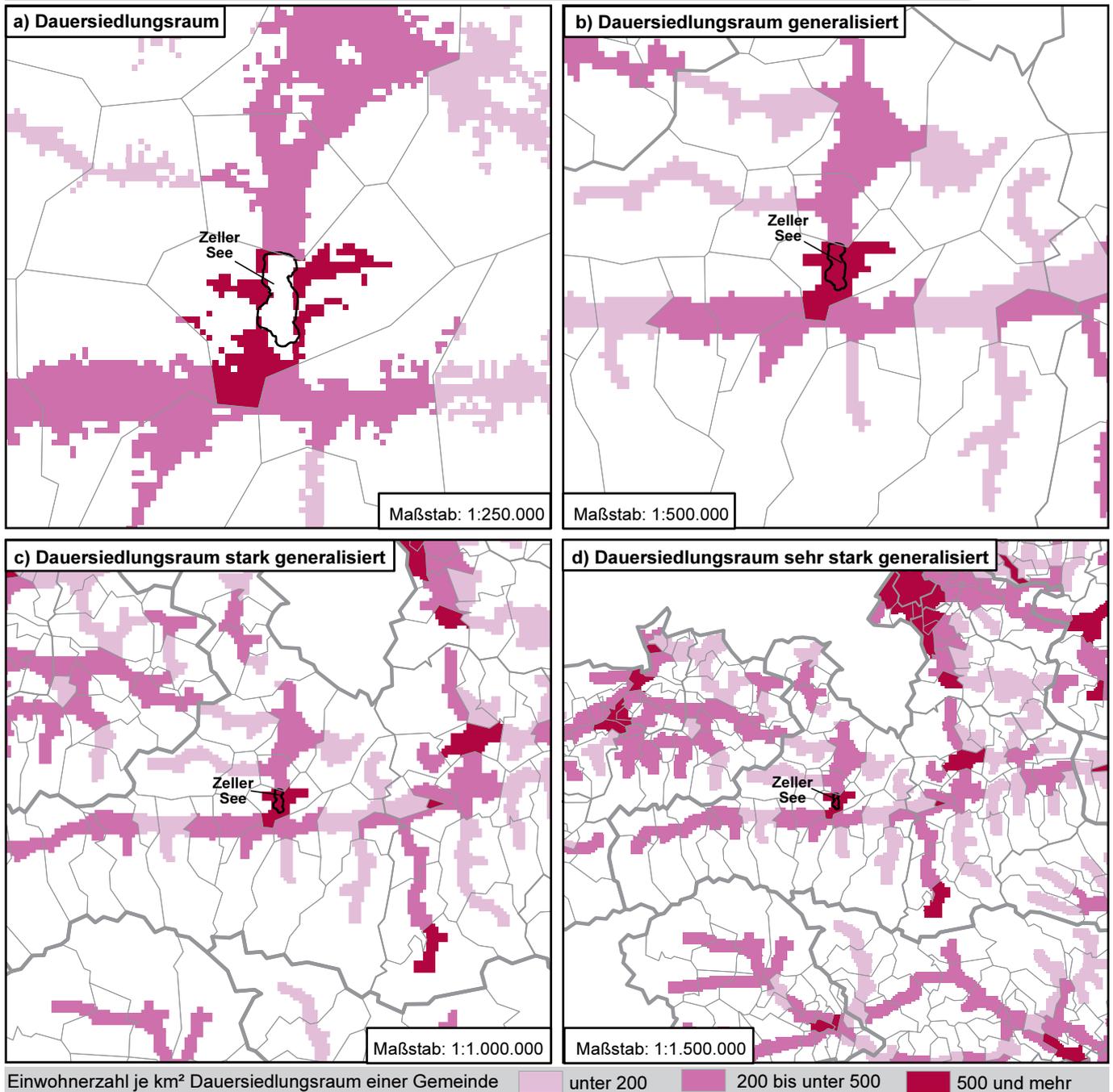
Dauersiedlungsraum auf der Basis von (a) 250m-Rastern und (b) 500m-Rastern

Grafik 7



Dauersiedlungsraum (a), Dauersiedlungsraum generalisiert (b), stark generalisiert (c) und sehr stark generalisiert (d)

Grafik 8

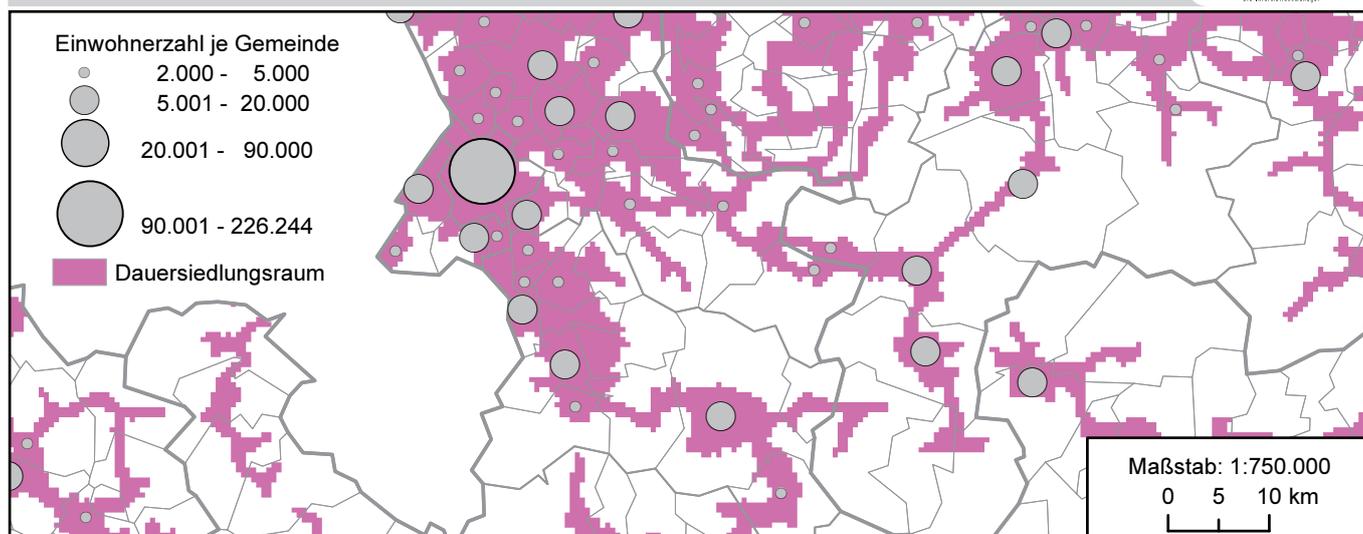


„Wälder“, „Kraut/Strauchvegetation“, „Feuchtfleichen“ und „offene Flächen ohne oder mit geringer Vegetation“.

Um den Dauersiedlungsraum als Siedlungsmaske verwenden zu können, muss die in der *Grafik 7b* vorgenommene Dauersiedlungsraumabgrenzung noch weiter generalisiert werden. Dabei wird so vorgegangen, dass man dem auf der Basis von 500m-Rastern erstellten Dauersiedlungsraum, noch weitere 500m-Rasterzellen hinzufügt. Je nachdem, wie viele 500m-Rasterzellen hinzugefügt werden, kommt man

zu einer noch stärker generalisierten Dauersiedlungsraummaske. Diese weitere Generalisierung geschieht mit Hilfe der Nutzungskategorien aus dem CORINE-Landnutzungsprojekt 2000 und den vom digitalen Höhenmodell abgeleiteten Höhenstufen und Geländeneigungen. Es werden auch andere topografische Kriterien verwendet, wie etwa das Gewässer- und Straßennetz.

Das Ergebnis dieser Generalisierungen zeigen die Kartenausschnitte in der *Grafik 8*. Einerseits wurde der tatsächliche



„Siedlungsraum“ reduziert, indem isoliert liegende Rasterzellen entfernt wurden, und andererseits der tatsächliche Siedlungsraum erweitert, um zu einer geschlossenen Siedlungsfläche zu kommen. Besonders bei der stark generalisierten (Grafik 8c) und bei der sehr stark generalisierten (Grafik 8d) Dauersiedlungsraummaske wurde darauf geachtet, dass die Täler immer als solche noch erkennbar blieben (siehe dazu WONKA u.a. 2006).

Da die Siedlungsmasken auf der Basis von 500m-Rasterzellen so abgegrenzt sind, dass sich die Außengrenzen mit den Rastergrenzen decken, können regionalstatistische Auswertungen auf der Basis von 500m-Rasterzellen durchgeführt werden.

Erstellung der Dauersiedlungsraummittelpunkte

Der Dauersiedlungsraum wird nicht nur für die kartografische Darstellung von Relativwerten benötigt, sondern auch für die kartografische Darstellung von Absolutwerten. Bei einer Absolutwertdarstellung (z.B. Einwohnerzahl) wird meist eine einzige Figur (z.B. Kreis oder Quadrat) pro Verwaltungseinheit dargestellt. Es bietet sich der Mittelpunkt des in einer Gemeinde liegenden Dauersiedlungsraums an.

Aus diesem Grund wurde in der STATISTIK AUSTRIA ausgehend von den vorher definierten Dauersiedlungsraummasken auch ein Datenfile erstellt, das die Dauersiedlungsraummittelpunkte jeder Gemeinde in Österreich enthält. Bei der Festlegung des Mittelpunkts der Dauersiedlungsraummaske wurde aber auch darauf geachtet, dass die Punkte voneinander in einer entsprechenden Distanz liegen. Der Punkt weicht zwar dann vom Mittelpunkt der Dauersiedlungsraummaske ab, aber nur so ist gewährleistet, dass sich

bei einer Kartendarstellung die Kreis- und Quadratsignaturen nicht zu stark überlagern.

Wie aus der Grafik 9 hervorgeht, empfiehlt es sich, bei einer Absolutwertdarstellung auf der Basis der Dauersiedlungsraummittelpunkte auch noch die dem Kartenmaßstab entsprechende Dauersiedlungsraumfläche einzuzeichnen. Diese ist eine gute Orientierungshilfe in der Karte und beeinträchtigt auch den statistischen Inhalt kaum. Der Nicht-Dauersiedlungsraum tritt als weiße Fläche hervor und verdeutlicht dadurch, dass hier keine für die jeweilige statistische Aussage relevanten Objekte vorhanden sind.

Literatur

Arnberger, E. (1977): „Thematische Kartographie“. In: Das Geographische Seminar, Braunschweig.

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen: „Digitale Katastralmappe“, Wien.

Prinz, T., Dollinger, F. und Wonka, E. (2006): „Erfassung von Siedlungsräumen mit Hilfe von statistischen Rasterdaten am Beispiel Salzburgs“. In: Corp 2006 - Computergestützte Raumplanung. Hrsg. Institut für EDV-gestützte Methoden in Architektur und Raumplanung, Wien.

Prinz, T., Spitzer, W., Herbst, S. und Dollinger, F. (2008): „Neuabgrenzung des Dauersiedlungsraumes für das Land Salzburg“. Projektendbericht für das Amt der Salzburger Landesregierung, Abt. 7 Raumplanung, Salzburg.

Schindegger, F. (1999): „Raum.Planung.Politik. Ein Handbuch zur Raumplanung in Österreich“. Hrsg. Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR), Wien.

Steinnocher, K., Kressler, F. und Köstl, M. (2000): „Erstellung einer Siedlungsmaske aus Fernerkundungsdaten und Integration zusätzlicher Information aus Zensusdaten“. In: *Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XII*, 481-488. Hrsg. Strobl/Blaschke/Griesebner, Wichmann Verlag, Heidelberg.

Steinnocher, K., Tötzer, T. (2001): „Analyse von Siedlungsdynamik durch Verknüpfung von Fernerkundungs- und demographischen Daten“. In: *Versiegelt Österreich? Der Flächenverbrauch und seine Eignung als Indikator für Umweltbeeinträchtigung*. UBA Conference Papers, CP-030, pp. 39-47. Hrsg. Umweltbundesamt, Wien.

Umweltbundesamt (2000): „CORINE-Landcover-Projekt“, Wien

Wonka, E. (2006): „Regionalstatistik in Österreich - Von der Tabelle zu räumlicher Analyse und Visualisierung“. *Salzburger Geographische Arbeiten*, Band 39. Hrsg. Josef Strobl, Salzburg und Wien.

Wonka, E., Dollinger, F., Prinz, T. und Spitzer, W. (2006): „Dauersiedlungsraum auf der Basis von geographischen Rastereinheiten als Grundkarte für regionalstatistische Kartendarstellungen“. In: *Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2006*. *Angewandte Geographische Informationsverarbeitung*. Hrsg. Strobl/Blaschke/Griesebner, Heidelberg.

Summary

The settlement areas are understood as areas possible for settlement, regardless whether they are actually built-up areas or not. The new delimitation of the settlement areas by STATISTICS AUSTRIA, presented here, is based on remote sensing data (Corine Land Cover 2000), the inhabitant and employment figures based on grids and a digital elevation model. For the various map scales four different levels of generalization of the settlement areas are offered.