

# Erfassung der räumlichen Lage versiegelter Flächen in Rheinland-Pfalz: Verfahrensentwicklung und Anwendung

Von Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel, Dr. Josef Backes und Gerd Kramer

Informationen zur Quantität der versiegelten Flächen in Verbindung mit deren räumlicher Lage sind für die Bewertung der Flächeninanspruchnahme aus der Sicht der Regionalplanung und des Umweltschutzes unabdingbar. Dem vorsorgenden Bodenschutz mangelt es an flächendeckend vorliegenden und aktuellen Informationen, um die in verschiedenen Publikationen immer wieder auftauchenden Angaben zur Flächeninanspruchnahme aus der Sicht des Bodenschutzes objektiv einordnen zu können. Aus den Daten der amtlichen Statistik können keine Aussagen bezüglich der räumlichen Verteilung der versiegelten Flächen abgeleitet werden. Um dieses Informationsdefizit zu beseitigen, wurde vom rheinland-pfälzischen Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz ein Forschungsprojekt initiiert. Ziel war die weitgehend automatisierte Erfassung von versiegelten Flächen in Rheinland-Pfalz unter Verwendung von aktuellen hochauflösenden Satellitenbildern sowie Einbeziehung amtlicher Geobasisinformationen zunächst in einem Modellprojekt. Hierzu sollte ein geeignetes Verfahren entwickelt werden, welches anschließend in einem größeren Untersuchungsgebiet, dem rheinland-pfälzischen Teil der Oberrheinebene und insbesondere der Region Rheinpfalz (ohne deren Anteil am Pfälzerwald), Anwendung finden sollte. Mit der Durchführung des Forschungsprojektes wurde das Institut für Softwaresysteme in Wirtschaft, Umwelt und Verwaltung (ISS) am Umwelt-Campus Birkenfeld der Fachhochschule Trier beauftragt.

## Zur Bedeutung von Versiegelungsdaten

14% des rheinland-pfälzischen Territoriums sind Siedlungs- und Verkehrsfläche

Die Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlung und Verkehr ist in Deutschland noch immer ungebrochen. Zwar betrug der tägliche Flächenverbrauch im Jahr 2001 durchschnittlich nur noch 117 ha gegenüber 129 ha in den Jahren 1997 bis 2000. Jedoch hat sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche im Jahr 2001 insgesamt um 428 km<sup>2</sup> vergrößert, so dass mittlerweile 12,6% der Bodenfläche Deutschlands für Siedlungs- und Verkehrsflächen in Anspruch genommen werden. Rheinland-Pfalz weist mit 14%

einen überdurchschnittlich hohen Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der gesamten Landesfläche auf.

Um das umweltpolitische Ziel der Bundesregierung – die Begrenzung der täglichen Flächeninanspruchnahme auf 30 ha im Jahr 2020 – zu erreichen, bedarf es steuernder Planungsinstrumente, die als Entscheidungsgrundlage auch bodenschutz- und bodennutzungsbezogene Grundlagendaten benötigen. Einen Parameter solcher Grundlagendaten stellt der Grad der Bodenversiegelung in Verbindung mit der jeweiligen Lage der versiegelten Bereiche dar.

Versiegelungsdaten als Planungsinstrument von hoher Bedeutung

Da die natürlichen Bodenfunktionen durch Oberflächenversiegelung stark beeinträchtigt werden oder sogar gänzlich verloren gehen, bilden Versiegelungsdaten – neben einer Verwendung im vorsorgenden Bodenschutz – auch eine von mehreren notwendigen Basisinformationen für Analysen zum Wasserhaushalt (z. B. Grundwasserneubildung, Hochwasservorbeugung, Entgeltsplitting bei Wasserentsorgungsbetrieben). Daneben können derartige Daten als Indikatoren für den Grad der Flächeninanspruchnahme durch Siedlungstätigkeit und Verkehrsflächen herangezogen werden und erhalten hierdurch auch eine raumplanerische Relevanz.

Trotz der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Informationen zur Oberflächenversiegelung ist für eine Analyse von umweltbezogenen bzw. raumplanerischen Fragestellungen die isolierte Betrachtung der Versiegelungswerte nicht ausreichend. Erst eine Kombination von Versiegelungsdaten mit weiteren thematisch relevanten Indikatoren bzw. Parametern ermöglicht eine wissenschaftlich fundierte Beantwortung solcher Fragen.

## Integriertes Verfahren zur Erfassung der Bodenversiegelung

In der wissenschaftlichen Literatur finden sich für die Erfassung der Bodenversiegelung zwei Verfahrensgruppen<sup>1)</sup>, welche

sich sowohl bezüglich des Arbeits- und Zeitaufwandes als auch hinsichtlich der erreichbaren geometrischen und semantischen (umweltfachlichen) Genauigkeit unterscheiden. Es sind dies

- die terrestrischen Erhebungsmethoden (Katastervermessung, Fragebögen, Interviews) sowie die
- die fernerkundungsbasierten Verfahren (Luftbild-, Flugzeugscanner- und Satellitenbildverfahren).

Betrachtet man dieses Methodenspektrum unter Berücksichtigung der vom Auftraggeber vorgegebenen Anforderungen an das zu entwickelnde Verfahren – wie Automatisierbarkeit, Wiederholbarkeit der Auswertung, Ergebnismaßstab von 1 : 25 000 sowie die Einbeziehung bereits vorhandener Geobasisdaten in das Auswertungsverfahren –, so ist festzustellen, dass keine der in der Literatur beschriebenen Methoden diese Anforderungen erfüllt.

Um die angestrebte flächendeckende Erfassung der versiegelten Böden erreichen zu können, bestand aber bereits zu Beginn des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens Einigkeit darüber, dass Fernerkundungsdaten (Luft- und Satellitenbilder) eine wesentliche Datenquelle zur Bewältigung der gestellten Aufgabe bilden würden. Die mittlerweile auch im zivilen Bereich verfügbaren, hochauflösenden Satellitendaten bieten hierbei eine Möglichkeit, bei relativ geringen Bereitstellungskosten je Flächeneinheit eine hochfrequente Aktualisierung der Datenerfassung an der Erdoberfläche durchzuführen. Vor diesem Hintergrund fand die Festlegung auf die Nutzung von SPOT-5-Daten<sup>2)</sup> statt.

Automatisierbarkeit und Wiederholbarkeit sind wichtige Eigenschaften des Verfahrens

Satellitendaten bilden die Grundlage für die Analyse

1) Eine Zusammenstellung der verschiedenen Verfahren findet sich bei Fischer-Stabel, P./Schäfer, K./Wannemacher, S.: Satellitenbasierte Erfassung von Versiegelungsflächen – Entwicklung eines operationellen Auswerteverfahrens. Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Forschungsbericht AZ 1075 – 89780 – 15. Mainz 2004.

2) SPOT (Système Probatoire d'Observation de la Terre) ist ein Satellitensystem der französischen Raumfahrtagentur CNES. Der erste Satellit SPOT 1 wurde 1986 in die Erdumlaufbahn gebracht. SPOT 5 ist seit 2002 im Einsatz.

Vegetationsindex gibt erste Information über Versiegelung

Allen Verfahren zur Versiegelungserhebung mittels Daten der Fernerkundung ist gemein, dass sie mittels eines so genannten Vegetationsindex, der die Dichte und Vitalität der Vegetationsdecke misst, zwischen Flächen mit bzw. ohne Vegetationsbestand unterscheiden. Unter der Annahme, dass Flächen mit Vegetation größtenteils komplementär zur versiegelten Fläche auftreten, erhält man so in einer ersten Näherung Hinweise auf Lage und Form versiegelter Bodenbereiche.

Umwelt-Campus Birkenfeld entwickelt integriertes Verfahren

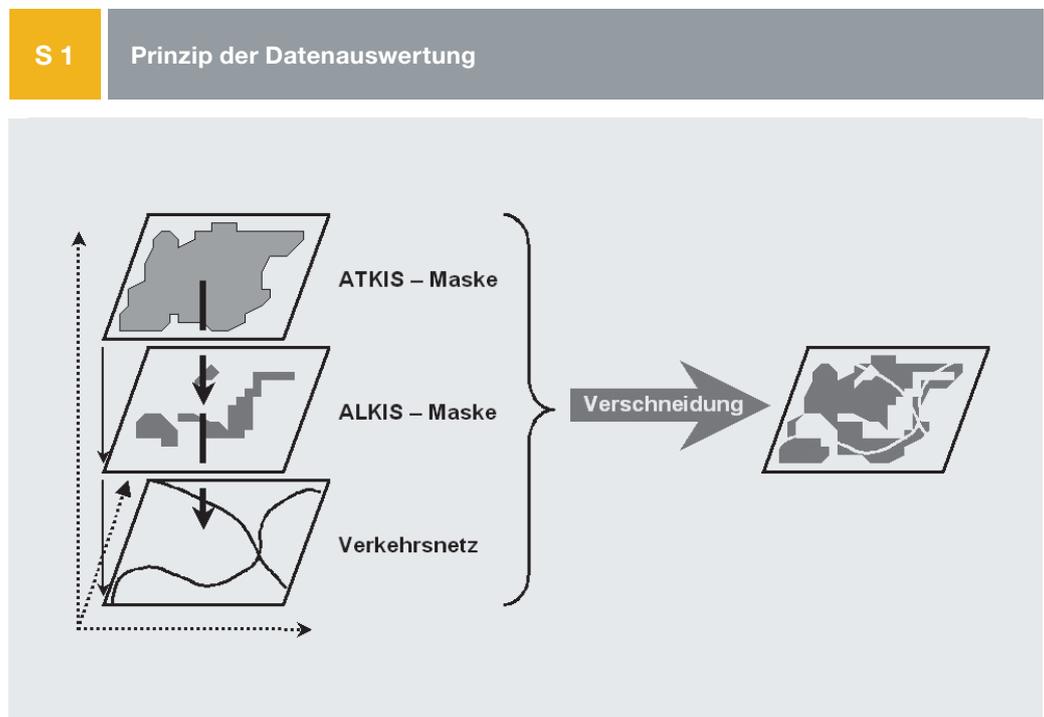
Trotz der neuen hochauflösenden Sensoren bleibt bei der automatisierten Auswertung von Luft- und Satellitenbildern jedoch das Problem von Fehlklassifikationen (z. B. vegetationsfreie Landwirtschaftsflächen, Straßen überdeckende Baumalleen, Dachbegrünung, Mischpixel, Schatteneffekte etc.), was sich in einem Qualitätsverlust der Ergebnisse niederschlägt. Um diesen Qua-

litätsverlust abzufangen, wurde am Umwelt-Campus Birkenfeld ein integriertes Verfahren zur Erfassung der Bodenversiegelung entwickelt, welches aus einer kombinierten Auswertung von Daten der Fernerkundung und Geobasisdaten besteht.

### Verfahrensbeschreibung

Zur Verringerung der oben beschriebenen Fehlklassifikationen macht sich das integrierte Verfahren die restriktive Raumplanung und die Gliederungsstruktur der Bodennutzung in Deutschland zunutze: Da Bodennutzungsformen durch Siedlungs- und Verkehrsaktivitäten in Deutschland in der Regel ausschließlich auf den dafür vorgesehenen und explizit ausgewiesenen Flächen stattfinden, kann angenommen werden, dass sich in den anderen Bodennutzungsarten (z. B. Landwirtschaftsflächen) keine versiegelungsrelevanten Nutzungen abspielen.

Integriertes Verfahren verbindet Daten verschiedener Systeme



Ebenen-Verschneidung zur Bestimmung der Flächen, auf denen ausschließlich mit Erdbeobachtungsdaten die reale Versiegelungssituation erfasst wird; die reale Pixelgröße der klassifizierten Versiegelung beträgt 2 x 2 m.

Da die Bodennutzungsformen auch in den amtlichen Geobasisdaten, wie dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) sowie dem Liegenschaftskataster (ALKIS), als georeferenzierte Informationen enthalten sind, besteht die Möglichkeit, die für die Versiegelungserfassung relevanten Gebiete (z. B. Siedlungsflächen) aus den Satellitenbildern auszuschneiden und die Analyse der Bilder auf die relevanten Bereiche zu beschränken (Maskierung siehe Schaubild 1). Das Auswertungsverfahren wird dadurch sensibler, zumal Störungen in der Bestimmung der versiegelten Fläche, beispielsweise auf landwirtschaftlichen Nutzflächen (etwa

durch gepflügte Äcker), ausgeschlossen werden können.

Eine weitere Verbesserung des Verfahrens wurde durch die Einbindung der Gebäudegrundrisse des Liegenschaftskatasters sowie des Verkehrsnetzes erreicht. Da die im ALKIS ausgewiesenen Gebäudegrundrisse in der Realität auch tatsächlich versiegelt sind, können durch eine zusätzliche Maskierung der Fernerkundungsdaten mit ALKIS-Grundrissdaten Fehlklassifizierungen in überbauten und zweifelsfrei versiegelten Bereichen vermieden werden (siehe Schaubild 2). Gleiches gilt für die Einbindung der Verkehrsnetzdaten.

Gebäudegrundrisse des Liegenschaftskatasters und Daten des Verkehrsnetzes ergänzen das Verfahren

## S 2

### ATKIS-Maske kombiniert mit Liegenschaftsdaten sowie klassifiziertem Vegetationsindex

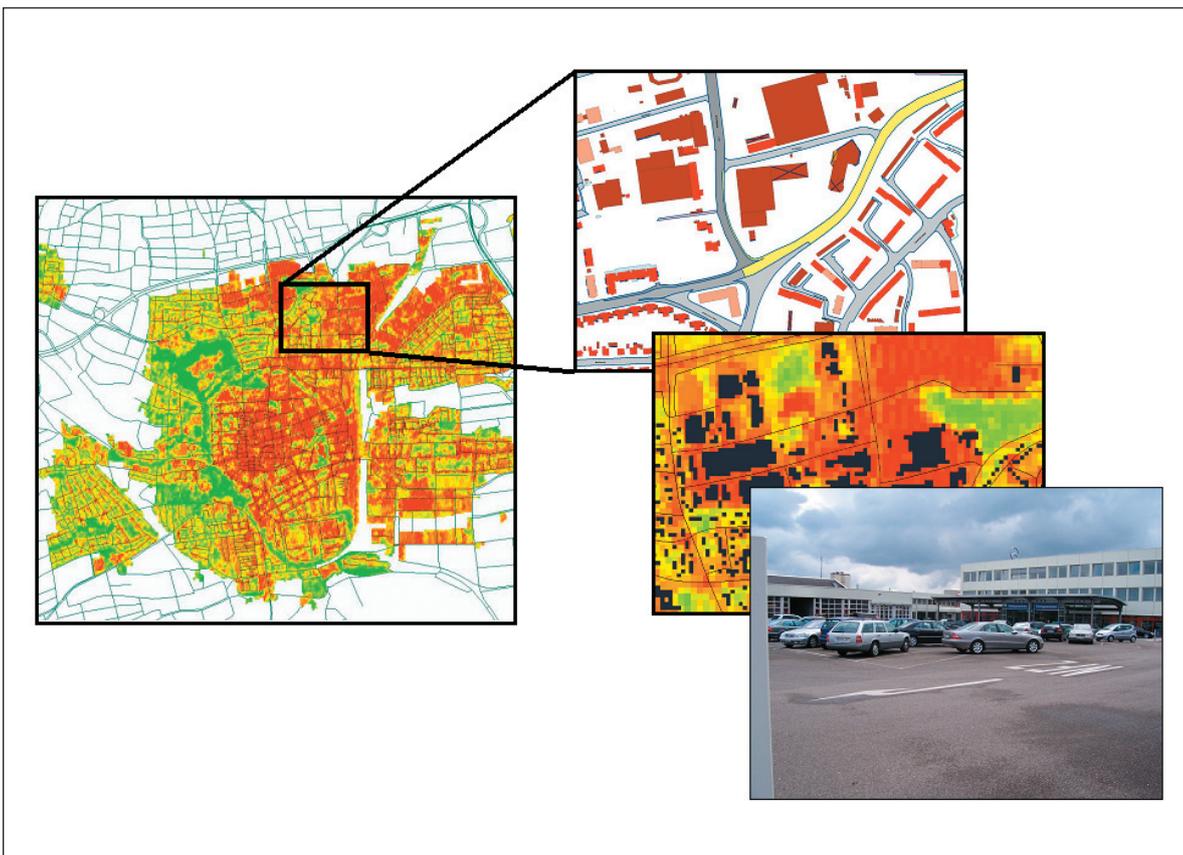
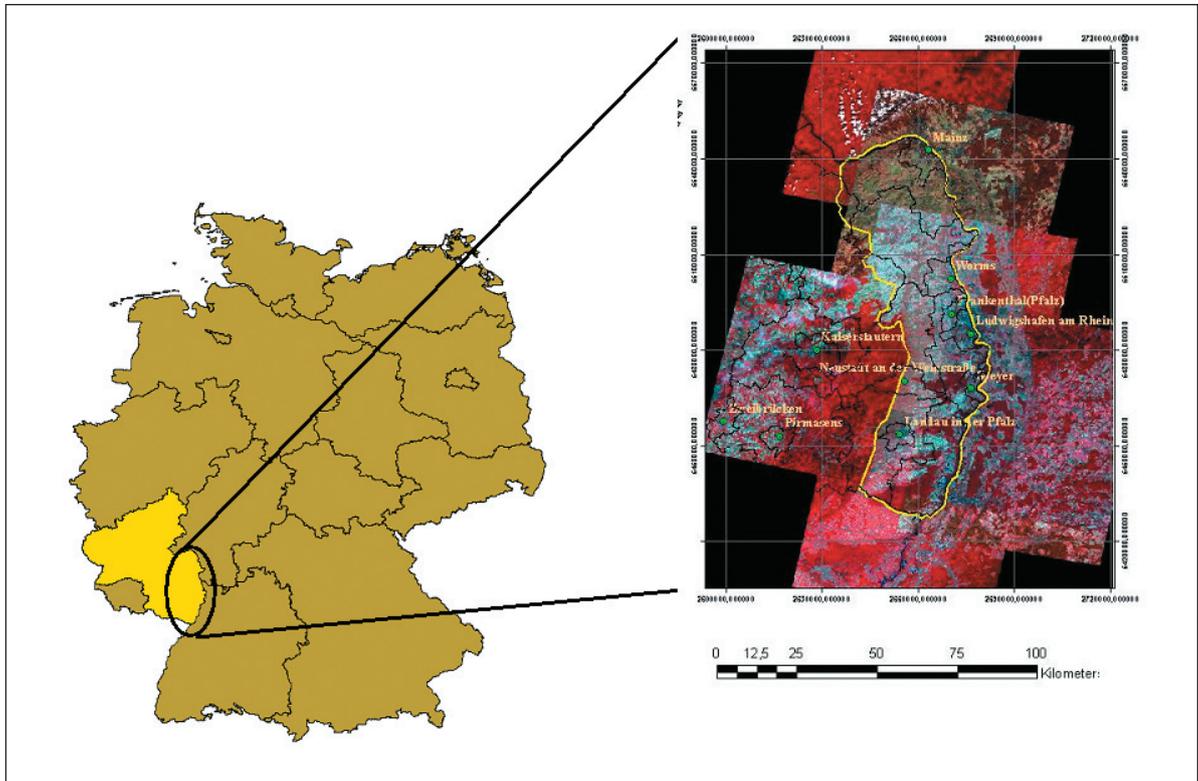


Bild rechts unten: reale Bodenbedeckung.



Das Prinzip der Datenauswertung unter Verwendung von ATKIS-, ALKIS- und Verkehrsnetz-Informationen zeigt Schaubild 1.

Obwohl mit dem beschriebenen Verfahren im Vergleich zu den traditionellen Methoden eine sehr gute Erfassung der realen Versiegelungssituation erreicht wurde (der Gesamtfehler liegt unter 4%), erfolgte abschließend eine manuelle Überprüfung und Korrektur der Ergebnisse unter Verwendung von Luftbildern (Befliegung 2002) sowie durch Vor-Ort-Begehungen.

### Das Untersuchungsgebiet

Untersuchungsgebiet zur Überprüfung des entwickelten Verfahrens ist der rheinland-pfälzische Teil der Oberrheinebene, wobei

der Schwerpunkt der Untersuchungen das Gebiet der Region Rheinpfalz – ohne den nur sehr gering besiedelten Waldanteil des Pfälzerwaldes – umfasst (vgl. Schaubild 3). Das Gebiet liegt innerhalb der Landesgrenzen von Rheinland-Pfalz zwischen dem südlichen Ende des Mittelrheintals im Norden (Bingen) und der südlichen Landesgrenze. Es umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 1 850 km<sup>2</sup>. Aufgrund der intensiven Nutzung und der hohen Siedlungsdichte in der Rheinebene ist die ausgewählte Region ein „Hot-Spot“ für die Erhebung von Basisdaten über die Versiegelungssituation in Rheinland-Pfalz. Wegen der gering ausgeprägten Höhenunterschiede ist die Rheinebene überdies für satellitenbasierte Auswertungen sehr gut geeignet.

Untersuchungsgebiet: rheinland-pfälzischer Teil der Oberrheinebene

Für Detailuntersuchungen wurden im Rahmen der Referenzdatenerfassung und Ergebnisvalidierung ländliche, agrarisch geprägte Regionen (einschließlich Weinbau und andere Sonderkulturen), kleinstädtische Regionen und die Stadt Ludwigshafen als ein urbanes Ballungszentrum ausgewählt.

## Lage versiegelter Flächen im Untersuchungsgebiet

Die Ergebnisse des vorgestellten Verfahrens sind für jeden Interessierten sowohl offline – in Form von GRID-Files<sup>3)</sup> – als auch online – im Rahmen einer webbasierten Bereitstellung im Umweltatlas Rheinland-Pfalz (<http://www.umweltatlas.rlp.de>) – zugänglich. Die versiegelten Gebiete wurden hierbei durch Einfärben der Bildpunkte markiert, unversiegelte Flächen sind in dieser Darstellungsart transparent gehalten.

Die Karte (Schaubild 4) zeigt exemplarisch die Lage und Form versiegelter Flächen in einem Ausschnitt des Untersuchungsgebietes. Die versiegelten Bereiche sind in violetter Farbe gehalten. Die reale Pixelgröße der Versiegelungsinformation beträgt 2 x 2 m.

## Aggregierte Darstellung

Versiegelungswerte streuen zwischen 3 und 34%

Um einen Überblick zur Versiegelungssituation im Untersuchungsgebiet zu erhalten, wurde aus den Ergebnisdaten eine

thematische Karte erstellt, welche die prozentualen Anteile versiegelter Flächen an der Gesamtfläche der Kommunen ohne Exklaven<sup>4)</sup> anhand verschiedener Farbtöne darstellt. Die im Rahmen der Auswertung erfassten Versiegelungswerte streuen zwischen 3,3% (z. B. Gabsheim, Engelstadt) und maximal 33,9% (Ludwigshafen) Anteil der versiegelten Bodenfläche an der Gesamtfläche der Gemeinde. Erwartungsgemäß verfügen die urbanen Ballungsgebiete wie Ludwigshafen, Speyer (27%) und Mainz (24,6%) über die höchsten Anteile an versiegelter Fläche. Eher ländlich geprägte Kommunen weisen in Abhängigkeit von regionalen Besonderheiten, wie z. B. einer geringen Dichte des Feldwegenetzes oder einem hohen Anteil an landwirtschaftlichen Nutzflächen, sehr geringe Versiegelungsgrade auf.

Insbesondere bei aggregierten Darstellungen, z. B. der Angabe der versiegelten Fläche bezogen auf die Gesamtfläche einer Kommune, führen Sondersituationen zu Auffälligkeiten im Untersuchungsergebnis. Hierzu zählen etwa kommunale Exklaven (z. B. bei Landau, Kirrweiler, Hainfeld), aber auch Sondernutzungsflächen (z. B. Militärgelände, Flughäfen etc.) sowie weitere regionale Besonderheiten (z. B. hoher Anteil versiegelter Feldwirtschaftswege in der Rheinebene). Diese speziellen Faktoren wirken sich hoch signifikant auf das Versiegelungsergebnis aus und müssen dementsprechend in der Bewertung der Daten gewürdigt werden.

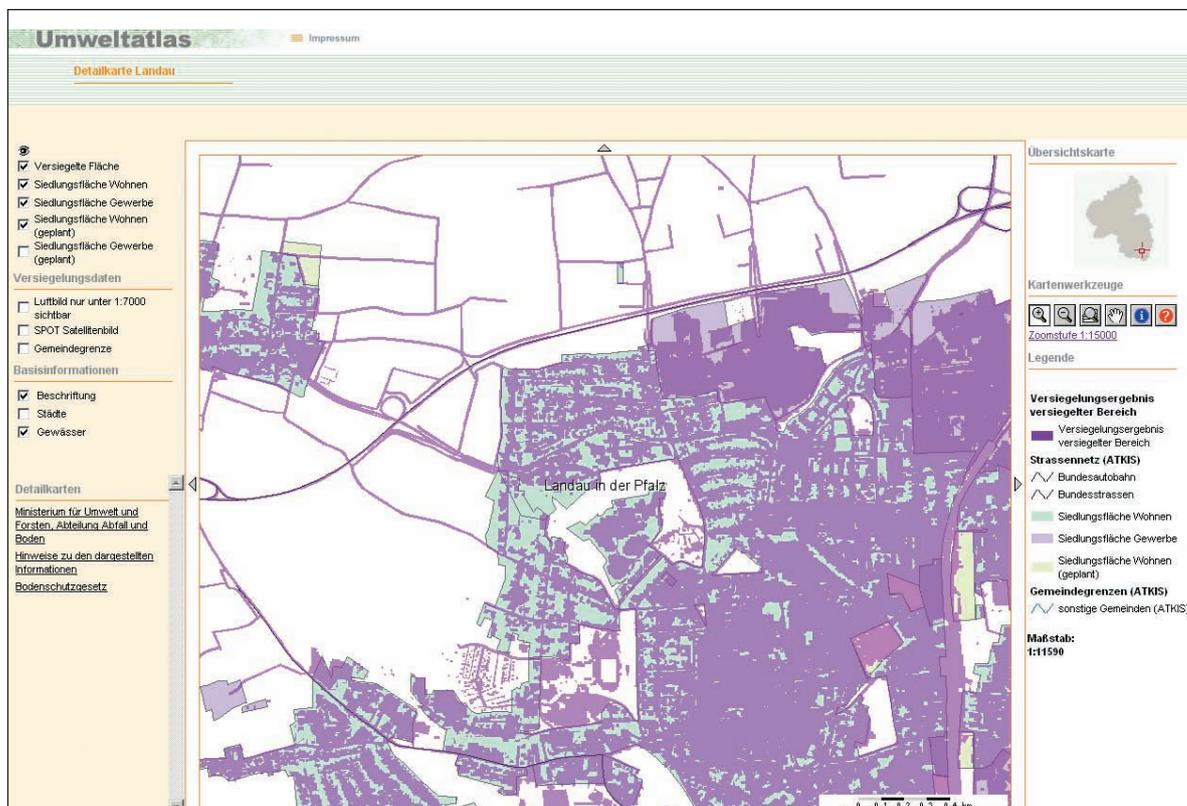
Mit Hilfe der vorliegenden Daten zur Bodennutzung konnte unter Verwendung des von Kramer beschriebenen Verfahrens des Statistischen Landesamtes<sup>5)</sup> die Boden-

Urbane Ballungsgebiete mit hohen Anteilen versiegelter Fläche

3) Ein GRID-File ist eine Datenstruktur, welche die durchschnittliche Speicherplatzausnutzung sowie die Zugriffszeiten gering hält.

4) Zahlreiche Städte und Gemeinden entlang des Haardrandes verfügen im Pfälzerwald über Waldbesitz. Diese Flächen gehören zum jeweiligen Gemeindegebiet, ohne räumlich mit der besiedelten Gemarkung verbunden zu sein.

5) Kramer, G.: Flächenverbrauch und Versiegelung – Auch ein rheinland-pfälzisches Problem? In: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz, 55. Jahrgang, Heft 11, November 2002.



Dargestellt sind die Wohn- und Gewerbeflächen (hellblau, gelb, rosa) sowie die versiegelten Bereiche (Datenquellen: SPOT-Satellitenaufnahme 2005, ATKIS, ALKIS). Deutlich ist im linken unteren Quadranten Wohnbebauung zu erkennen. Obwohl dieser Bereich in den zur Verfügung gestellten Daten der Raumplanung noch nicht als „Siedlungsfläche Wohnen“ ausgewiesen ist, wurde diese Nutzungsform im Rahmen der Versiegelungserfassung erkannt (Datenaktualitätsproblem).

versiegelung für das gesamte Land Rheinland-Pfalz ermittelt werden. Demzufolge waren Ende 2005 rund 4,9% der gesamten Landesfläche versiegelt. Stellt man die Ergebnisse dieses Verfahrens den Resultaten des in dem Beitrag dargestellten integrierten Verfahrens gegenüber, so zeigen sich zwischen beiden Ansätzen bezüglich der Versiegelungswerte je Verwaltungseinheit lediglich vereinzelt geringe Unterschiede (mittlere Versiegelungssituation im Untersuchungsgebiet nach dem integrierten Verfahren: 8,2%; Verfahren des Statistischen Landesamtes: 8%).

Aufgrund dieser guten Übereinstimmung sowie der landesweiten Verfügbarkeit der Daten des Statistischen Landesamtes wurden diese Informationen zur aggregierten Darstellung der Versiegelungssituation im Land in den Kartendienst des Umweltatlas integriert (siehe Schaubild 5).

Um zu einer besseren Interpretationsmöglichkeit im Rahmen von Fragestellungen zur Innen- bzw. Nachverdichtung ausgewiesener Siedlungs- und Gewerbeflächen zu gelangen, wurden die Ergebnisse der Versiegelungserfassung beispielhaft für die Städte Landau und Ludwigshafen mit Daten

der Raumplanung (Planungsgemeinschaft Rheinland) kombiniert und überlagert. Diese sind als eigene Kartendienste abrufbar.

## Versiegelter Anteil an der Siedlungs- und Verkehrsfläche

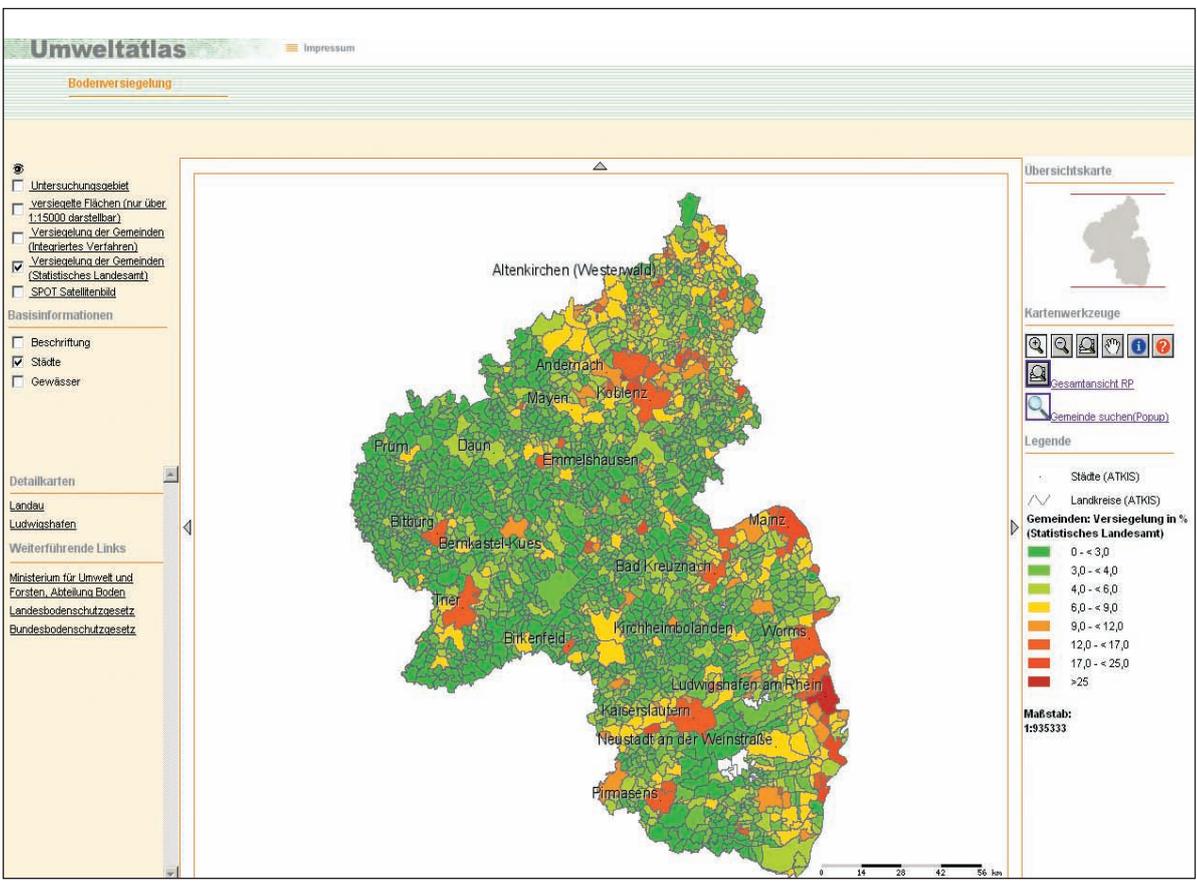
Für die Interpretation von Zahlen zur Flächeninanspruchnahme ist es wichtig zu beachten, dass die Inanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen nicht gleichbedeutend ist mit einer vollständigen Versiegelung der Böden. Siedlungs- und Verkehrsflächen schließen auch Frei- und Grünflächen ein. Rein rechnerisch zählen zu dieser Nutzungsform häufig auch die

umfassenden Ausgleichsmaßnahmen, die aufgrund gesetzlicher Regelungen bei jeder neuen Flächeninanspruchnahme vorzunehmen sind.

Das Statistische Bundesamt bewertet daher ca. 50% der Siedlungs- und Verkehrsflächen Deutschlands als im engeren Sinne versiegelt. Das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) hat auf der Grundlage von empirischen Untersuchungen eine Schätzung durchgeführt, die für Deutschland einen Wert von 35 bis 63% ermittelt hat. Schätzungen des Statistischen Landesamtes gehen für das Land Rheinland-Pfalz von einem Anteil von 35% versiegelter

*Etwas 35% der rheinland-pfälzischen Siedlungs- und Verkehrsfläche sind versiegelt*

### S 5 Versiegelungssituation in Rheinland-Pfalz 2005 nach Daten und Verfahren des Statistischen Landesamtes



Fläche aus. Eigene Auswertungen für das Untersuchungsgebiet mit seiner deutlich über dem Landesdurchschnitt liegenden Bevölkerungsdichte ergaben hier einen mittleren Versiegelungsanteil von 55% der Siedlungs- und Verkehrsflächen, wobei die Werte zwischen 32% (z. B. Sankt Johann, Essingen) und 75% (z. B. Hatzenbühl, Steinweiler) streuen.

Im Gegensatz zur Angabe der versiegelten Fläche in Bezug zur administrativen Einheit (z. B. Kommune, Land) hat ein hoher Anteil an versiegelter Bodenfläche innerhalb der ausgewiesenen Siedlungs- und Verkehrsfläche eine konkrete Indikatorfunktion: Er kann auf Auslastung und mangelndes Nachverdichtungspotenzial in den entsprechenden Regionen hinweisen.

### Kartendienst und Umweltatlas Rheinland-Pfalz

Um die Ergebnisse für einen weiten Interessenten- und Nutzerkreis verfügbar zu machen, wurde bereits bei der Projektdefinition als ein Ziel festgelegt, dass die aufbereiteten Ergebnisdaten über das Internet abrufbar sein sollen. Da es sich bei Versiegelungsflächen um raumbezogene Informationen handelt, liegt es nahe, sich der WebGIS-Technologie<sup>6)</sup> zu bedienen. Die WebGIS-Applikation hält Geoinformationen in der Form von Basis- und Fachdaten bereit, die nach Belieben ausgewählt und angezeigt werden können (Layer-Verwaltung). Der Zugang zum Umweltatlas Rheinland-Pfalz

kann beispielsweise über die Internetseite des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (<http://www.mufv.rlp.de>) oder direkt über <http://www.umweltatlas.rlp.de> erfolgen.

Basisinformationen, die für eine Darstellung bereit stehen, sind beispielsweise Gewässer- oder Städtenamen aus Rheinland-Pfalz. Fachinformationen, die zur Auswahl vorhanden sind, beziehen sich auf das Thema „Abfall und Boden“. Unter anderem besteht hier die Möglichkeit – neben den bereits vorhandenen Informationen, wie z. B. Standorten von Altholz- und Altholzverwertern oder von Hausmülldeponien – die Ergebnisse der Versiegelungserfassung als kartenbasierte Darstellung anzeigen zu lassen. Versiegelungsspezifisch wählbar sind:

- Grenzen des Untersuchungsgebietes,
- Satellitenbildmosaik,
- Ergebnis der Versiegelungsbestimmung nach dem integrierten Verfahren (pixelgenau),
- gemeindebezogene Versiegelungsangabe (aggregiert),
- Versiegelung in Rheinland-Pfalz, berechnet nach Daten des Statistischen Landesamtes, aggregiert auf Gemeindeebene,
- Detailkarten zu den Städten Landau und Ludwigshafen.

Sämtliche auswählbaren Daten sind mit den zugehörigen beschreibenden Informationen (Metadaten) und weiterführenden Links versehen. Hierüber sowie über den ebenfalls bereitgestellten Abschlussbericht<sup>7)</sup> zum Forschungsprojekt können zusätzliche Quellen zur Versiegelungsthematik abgerufen werden.

6) WebGIS ist ein Geoinformationssystem, das auf Netzwerktechnologie basiert.

7) Fischer-Stabel, P./Mares, M./Wannemacher, S.: Satellitenbasierte Erfassung von Versiegelungsflächen in der rheinland-pfälzischen Rheinebene. Dargestellt an der Region Rheinpfalz (ohne Anteil Pfälzerwald). Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Forschungsbericht AZ 1075 – 89780 – 15. Mainz 2006.

Es bleibt zu hoffen, dass die erfassten Daten zur Lage der versiegelten Flächen nicht nur eine rege Nachfrage finden, sondern darüber hinaus künftig für die Analyse von Fragestellungen zur Flächeninanspruchnahme, Wasserhaushaltsmodellierung und Bodenfunktionsbewertung sowie für Planungsaufgaben genutzt werden.

Anm. der Redaktion: Literaturhinweise und Quellennachweise zu diesem Beitrag können beim Autor (p.fischer-stabel@umwelt-campus.de) erfragt werden.

Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel lehrt am Umwelt-Campus Birkenfeld der Fachhochschule Trier im Fachbereich Umweltplanung/Umwelttechnik. Dr. Josef Backes ist im Referat Bodenschutz des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz tätig. Gerd Kramer, Diplom-Agraringenieur (FH), ist im Statistischen Landesamt für das Sachgebiet „Auswertungen Landwirtschaft und Umwelt“ zuständig.