

Röpke, Luise; Lippelt, Jana

Article

Kurz zum Klima: Bodenversiegelung in Deutschland und Europa

ifo Schnelldienst

Provided in Cooperation with:

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

Suggested Citation: Röpke, Luise; Lippelt, Jana (2014) : Kurz zum Klima: Bodenversiegelung in Deutschland und Europa, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 67, Iss. 03, pp. 60-63

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/165387>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Kurz zum Klima: Bodenversiegelung in Deutschland und Europa

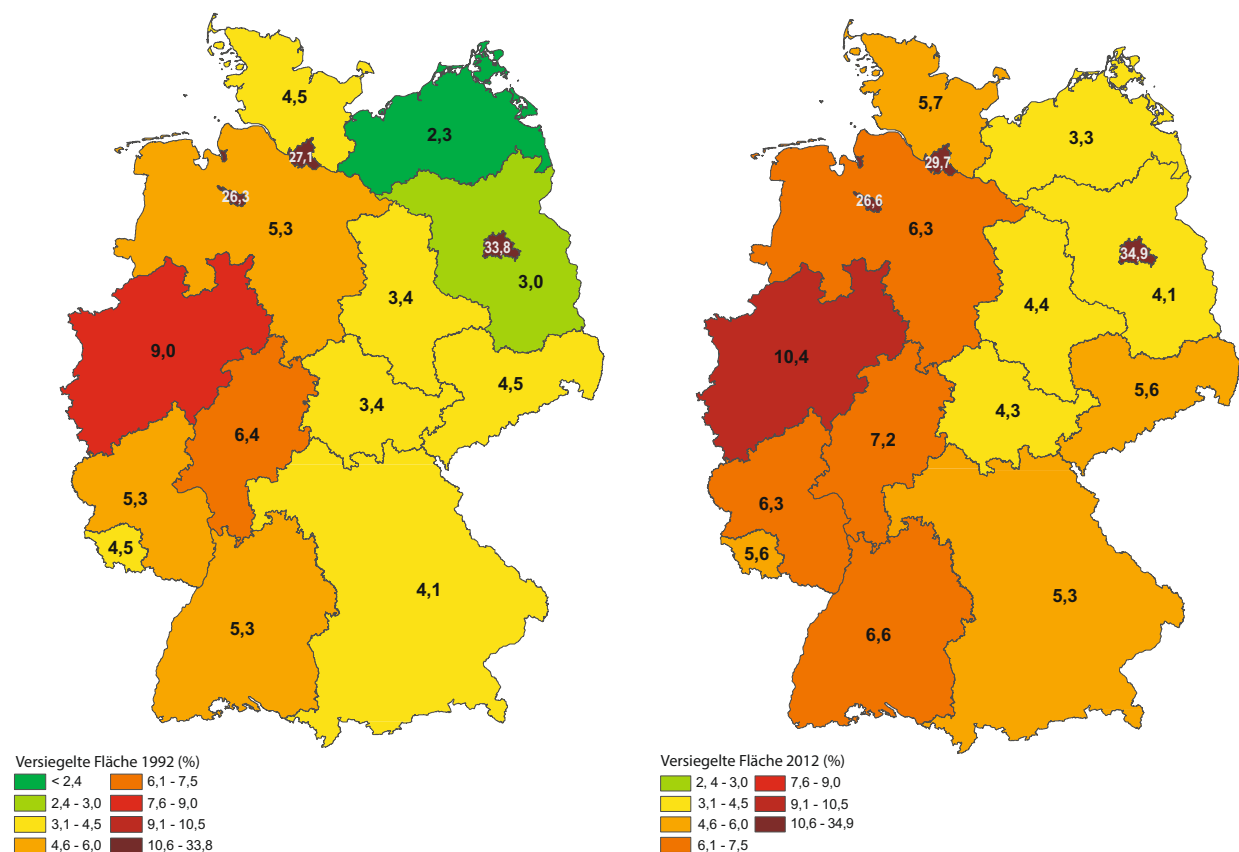
Boden ist ein entscheidender Wirtschaftsfaktor. In der klassischen Nationalökonomie wird er neben Arbeit und Kapital als der dritte Produktionsfaktor bezeichnet. Dabei ist Bodenversiegelung die intensivste Form der Bodennutzung (vgl. Europäische Kommission 2011) und stellt die luft- und wasserdichte Abdeckung (Versiegelung) des Bodens (vgl. Umweltbundesamt 2013) dar. Bodenversiegelung ist eine Konsequenz steigender Flächeninanspruchnahme und tritt in verschiedenen Formen in Erscheinung. So ist in Deutschland die Siedlungs- und Verkehrsfläche im Durchschnitt zu knapp 50% versiegelt, darin sind aber beispielsweise land- und forstwirtschaftliche Gebäude sowie Erholungsgebiete oder Friedhöfe noch nicht berücksichtigt. Auch intensive landwirtschaftliche Nutzung kann zu Bodenversiegelung führen (vgl. UGRDL 2008).

Überall auf der Welt findet eine zunehmende Versiegelung des Bodens statt. Die Gründe für den steigenden Flächenbedarf – hauptsächlich Bevölkerungs- und/oder Wirtschaftswachstum – unterscheiden sich nicht wesentlich in den verschiedenen Ländern. Gleiches gilt für die Auswirkungen von Bodenversiegelung. Der vorliegende Artikel bezieht sich beispielhaft auf die Situation in Deutschland und ordnet diese in einen europäischen Kontext ein.

Neben dem offensichtlichen Nutzen sind konkrete Probleme mit der Bodenversiegelung verbunden. So unterbindet sie den Austausch zwischen dem Boden und anderen Ökosystemen sowie der Biosphäre und Atmosphäre, aber auch dem Wasserkreislauf, wie im Folgenden dargelegt werden soll (vgl. hierzu Europäische Kommission 2011; IASS 2013; UGRDL 2008; Umweltbundesamt 2013).

Zunächst bedeutet Bodenversiegelung den Verlust von Agrarflächen und Ökosystemen – dies geschieht auf Kosten von Biodiversität und landwirtschaftlicher Erzeugung. Die sich hierin zeigende Flächenkonkurrenz ist ein essentielles Charakteristikum der knappen Ressource Boden. Mit seiner Versiegelung verliert der Boden weitere wichtige Funktionen, vor allem die eines Grundwasserspeichers oder einer Schadstoffsene. So wird durch den Verlust von Versickerungsmöglichkeiten nicht nur der Grundwasserhaushalt beeinträchtigt, sondern auch das Risiko für Überschwemmungen erhöht. Darüber hinaus kommt es zu Störungen des Kleinklimas. Die auffälligste Folge sind sicherlich erhöhte Temperaturen in versiegelten Gebieten – dies kennt jeder, der sich an heißen Sommertagen schon einmal in einem Stadtgebiet aufgehalten hat.

Abb. 1
Flächenversiegelung in Deutschland 1992 und 2012



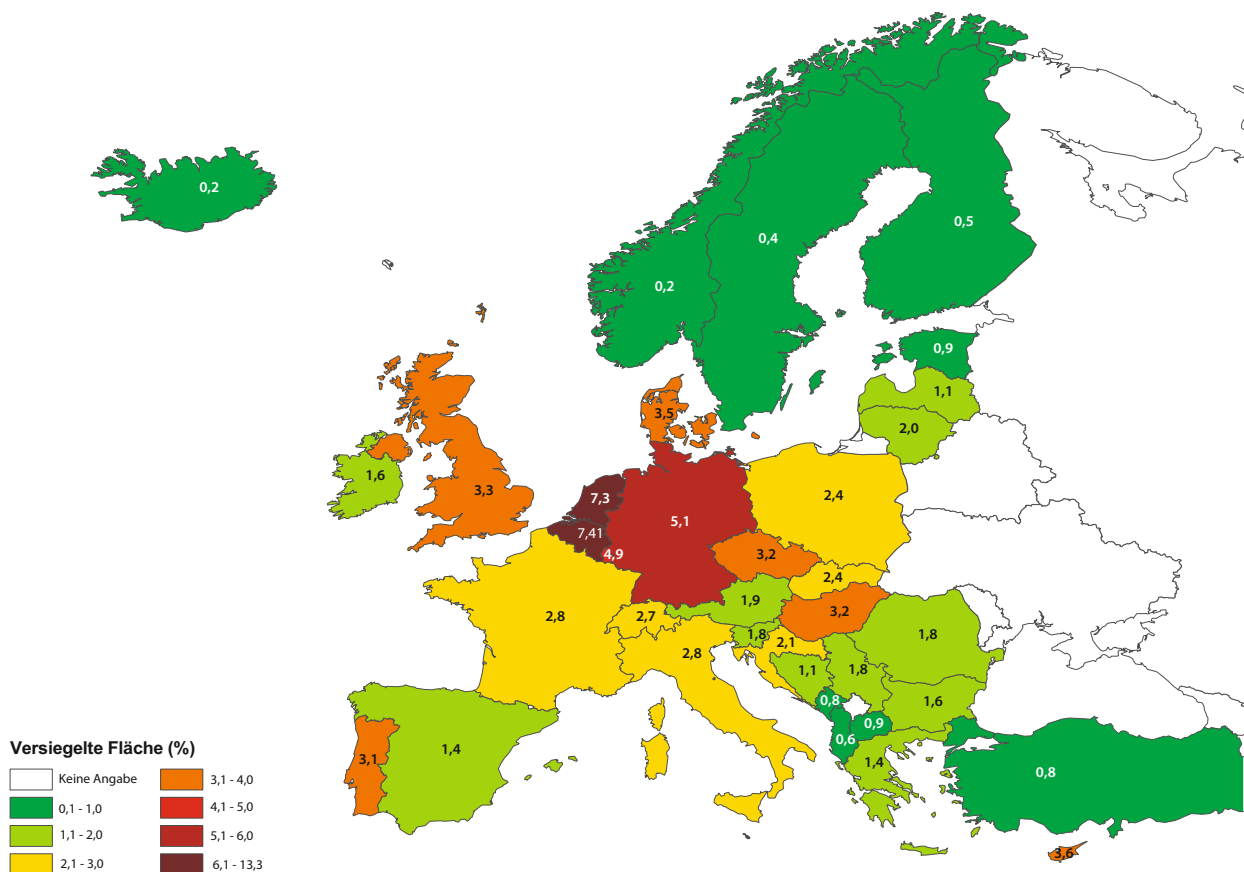
Quelle: Umweltbundesamt (2013), aus Abb. 1 der Quelle geschätzt; UGRDL (2013).

In der Interaktion der Effekte von Bodenversiegelung und Klimawandel zeigt sich einmal mehr die hohe Komplexität des Umweltsystems, in dem wir leben. So verliert der Boden durch Versiegelung auf der einen Seite seine Fähigkeit der Kohlenstoffspeicherung, was in letzter Konsequenz den Klimawandel sogar beschleunigt. Auf der anderen Seite kann ein versiegelter Boden seine Funktion als »Puffer« gegen Klimawandelfolgen nicht mehr wahrnehmen und verstärkt damit dessen negative Folgen, wie beispielsweise verstärkte Überschwemmungsgefahr bei Starkregen oder verstärkte Hitzewellen im Sommer.

Neben den genannten negativen Auswirkungen für Landwirtschaft, Umwelt und Klima kommen noch weitere für die Gemeindekassen hinzu. So führt eine Ausweitung der Siedlungs- und Verkehrsfläche zu steigenden Infrastrukturkosten – kein unbedeutender Effekt, wenn man bedenkt, dass in vielen Regionen mit rückläufiger Bevölkerungszahl immer noch Siedlungs- und Verkehrsflächen ausgebaut werden. Durch den Trend ansteigender Brachflächen wird das Problem der Bodenversiegelung noch verstärkt (Stichwort Außen- und Innenentwicklung von Gemeinden). Schlussendlich ist eine Entseiegelung des Bodens teuer und teilweise irreversibel (vgl. Umweltbundesamt 2013).

Abbildung 1 gibt einen Überblick über den Grad und die Entwicklung der Bodenversiegelung in Deutschland für die Jahre 1992 und 2012. Dargestellt ist der Grad der Bodenversiegelung in Prozent zur Fläche der Bundesländer. Im Jahr 2012 waren etwa 21 837 km² oder 6,11% der Gesamtfläche Deutschlands versiegelt, dies entspricht 45,28% der Siedlungs- und Verkehrsfläche; insgesamt wurde eine Fläche von 98 km² neu versiegelt (vgl. UGRDL 2013). Es zeigt sich, dass die versiegelte Fläche in den Ländern mit dichter Besiedelung und/oder hoher wirtschaftlicher Aktivität besonders hoch ist. Durch den Vergleich des Versiegelungsgrades für die in Abbildung 1 dargestellten Jahre wird erkennbar, dass in allen Bundesländern in den letzten Jahren die Bodenversiegelung weiter zugenommen hat. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass trotz stagnierendem Bevölkerungswachstum in Randlagen von Städten und Gemeinden eine Ausweitung der Siedlungs- und Verkehrsfläche stattgefunden hat – und damit die Bodenversiegelung. Verstärkt wird dies dadurch, dass es bei Abwanderung aus Siedlungskernen oder weniger attraktiven Regionen von Bevölkerung und Gewerbe zu Leerstand und Brachen kommt, die nicht zurückgebaut werden (vgl. UGRDL 2008).

Abb. 2
Anteil der versiegelten Landesfläche in Prozent 2006



Quelle: Maucha et al. (2010).

Abbildung 2 zeigt den durchschnittlichen Grad an Versiegelung der europäischen Länder im Jahr 2006. Deutschland ist mit einer Versiegelung von 5,07% im europäischen Vergleich relativ stark versiegelt. Der europaweite Durchschnitt liegt gerade einmal bei 1,81%. In der EU zeigt sich ein ähnliches Bild wie in Deutschland – der Grad der Bodenversiegelung steht in starkem Zusammenhang mit Bevölkerungsdichte und Wirtschaftsstruktur.

Zur Eindämmung der Bodenversiegelung können verschiedene Maßnahmen ergriffen werden (vgl. z.B. UGRDL 2008; Umweltbundesamt 2013). Beispiele hierfür sind:

Effizienteres Flächenmanagement: Die Ausweisung von Siedlungs- und Verkehrsfläche wird auf kommunaler Ebene in langwierigen Prozessen festgeschrieben. Eine Reform von Raumordnung und Stadtplanung ist notwendig, jedoch schwierig, da Hoheitsgebiete von Gemeinden betroffen sind.

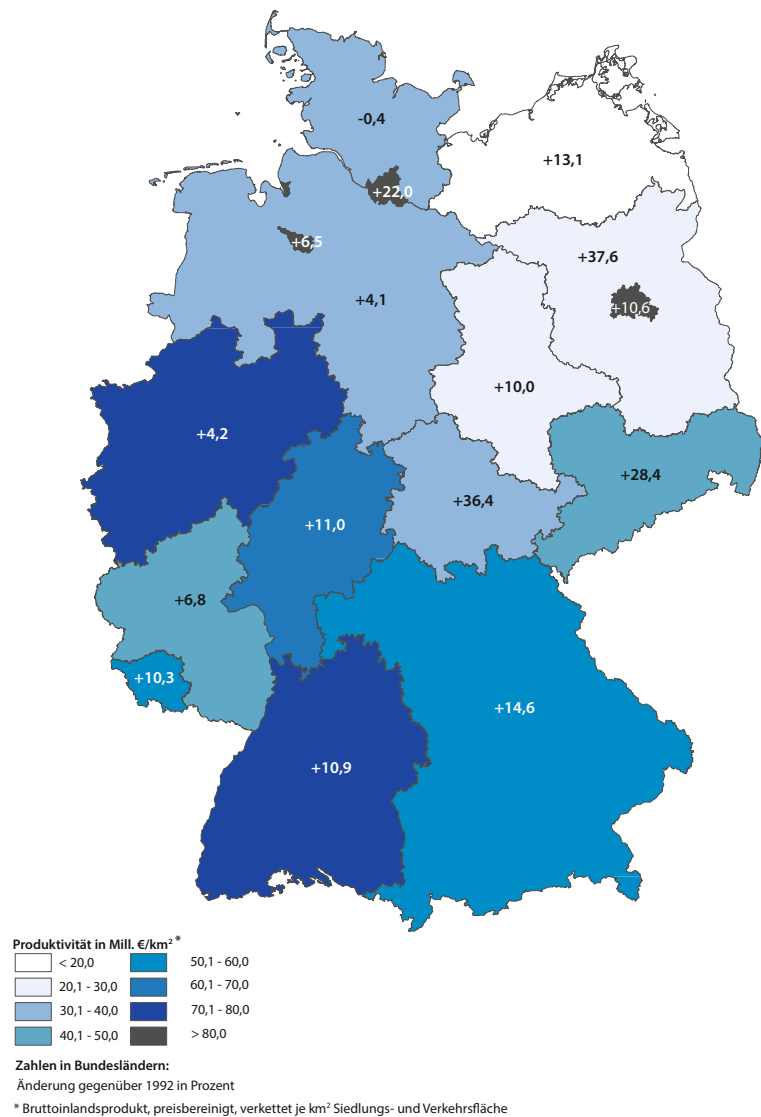
Innenentwicklung vor Außenentwicklung: Die geltende Regulierung fördert externe Erweiterungen statt eine Verdichtung der Siedlungsstruktur in Gemeinden.

Rückbau: Ein Rückbau kann ebenfalls sinnvoll sein, da leerstehende Flächen ökologische, ökonomische und soziale Folgekosten verursachen.

Erste Beispiele für Städte mit einer Entwicklungspolitik, die sensibel für den Umgang mit der Ressource Boden ist, gibt es bereits. So wird in vielen Gemeinden bei der Berechnung von Abwassergebühren die versiegelte Fläche von Grundstücken berücksichtigt (vgl. Umweltbundesamt 2013). Darüber hinaus verlangt beispielsweise die Stadt Dresden, »dass Neubauprojekte auf zuvor nicht genutztem Land die damit zusammenhängende Versiegelung durch Entsiegelungs- oder Begrünungsmaßnahmen an anderer Stelle innerhalb des Stadtgebietes kompensieren müssen« (IASS 2013).

Eine sog. Kennzahl zur Messung effektiver Bodennutzung ist die »Flächenproduktivität«. Diese misst das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt einer Region in Bezug auf die verbrauchte Siedlungs- und Verkehrsfläche. Durch deren klaren Zusammenhang mit versiegelter Fläche kann Flä-

Abb. 3
Produktivität der Siedlungs- und Verkehrsflächen 2012



Quelle: UGRDL (2013).

chenproduktivität auch als ein Maß für die Produktivität der versiegelten Fläche verstanden werden.

Abbildung 3 zeigt die Flächenproduktivität der deutschen Bundesländer für das Jahr 2012. Darüber hinaus ist die Veränderung in Prozent im Vergleich zum Jahr 1992 angegeben. Aus der Abbildung geht hervor, dass in fast allen Bundesländern die Produktivität zugenommen hat, also eine relative Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Flächennutzung, bzw. Bodenversiegelung, stattgefunden hat. Darüber hinaus sieht man, dass »wirtschaftlich hoch entwickelte Bundesländer trotz des hohen Flächenverbrauchs bei der Flächenproduktivität vergleichsweise günstig abschneiden« (UGRDL 2008). Dies lässt sich vor allem auf positives Bevölkerungswachstum und weniger Brachflächen in den entsprechenden Regionen zurückführen,

aber auch auf »Aufholeffekte« der neuen Bundesländer und der zunehmenden Bedeutung des Dienstleistungssektors (geringer Flächenbedarf). Allerdings sieht man für Schleswig-Holstein, dass dort die Produktivität abgenommen hat, was in umgekehrter Wirkungsrichtung auf dieselben Faktoren zurückzuführen ist. Eine Abnahme der Flächenproduktivität bedeutet hier, dass die Wirtschaftskraft langsamer ansteigt als die Versiegelung.

Nun ist rasches Handeln gefragt. Boden ist eine begrenzte Ressource, die einen schonenden und vor allem effizienten Umgang verlangt. Auch ist die Instandhaltung von einmal versiegelten Flächen sowie deren Rückbau teuer – teilweise sogar unmöglich. In den letzten Jahren ist ein Bewusstsein für diese Problematik entstanden, vor allem im Zusammenhang mit den großen Themen Bevölkerungsrückgang, Klimawandel und Umweltschutz. Trotz zu erwartender Widerstände und der Komplexität des Themas ist eine Reform auf nationaler Ebene notwendig, um das Bodenmanagement zukunftsfähig zu machen.

Quellen

Europäische Kommission (2011), *Report on best practices for limiting soil sealing and mitigating its effects*, Brüssel.

IASS (2013), *Soil Sealing*, Institute for Advanced Sustainability Studies, Potsdam.

Maucha, G. et al. (2010), *European Validation of GMES FTS Soil Sealing Enhancement Data*, European Topic Center and European Environment Agency, Kopenhagen.

UGRDL (2008), *Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder – Fläche und Raum, Analysen und Ergebnisse*, Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder, Düsseldorf.

UGRDL (2013), *Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder – Band 1: Indikatoren und Kennzahlen, Tabellen*, Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder, Düsseldorf.

Umweltbundesamt (2013), *Bodenversiegelung*, online verfügbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/bodenversiegelung>, letztes Update am 8. Oktober 2013.