

Justus-Liebig-Universität Gießen

Fachbereich 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie

Institut für Geographie

**Erfassung und Operationalisierung von Festlegungen zur  
Wohnsiedlungsentwicklung in Raumordnungsplänen als Grundlage  
für eine Wirkungsanalyse der Raumordnung**

Zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Naturwissenschaften (Dr. rer.  
nat.) vorgelegte kumulative Dissertation von

M. Sc. David Pehlke

Gießen 2023



**Eingereicht am** 15. Mai 2023

**Erstgutachter** Prof. Dr.-Ing. Christian Diller  
Professur für Raumplanung und Stadtgeographie  
Justus-Liebig-Universität Gießen

**Zweitgutachter** Prof. Dr.-Ing. Stefan Siedentop  
Fachgebiet Stadtentwicklung TU Dortmund

**Vorsitzender der** Prof. Dr. Stefan Hennemann

**Prüfungskommission** Professur für Wirtschaftsgeographie  
Justus-Liebig-Universität Gießen

**4. Prüfer** PD Dr. Marco Pütz  
Forschungsgruppe Regionalökonomie und -entwicklung  
Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und  
Landschaft WSL

**Tag der Disputation** 12. Juli 2023

Diese Dissertation ist im Rahmen des durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft mit Sachbeihilfen geförderten Forschungsprojekts „Der Einfluss der Raumplanung auf die Siedlungsentwicklung in Deutschland und der Schweiz Eine vergleichende Analyse von Steuerungsfähigkeit und -wirkungen“ (Antragsteller Prof Dr.-Ing. Christian Diller und Professor Dr.-Ing. Stefan Siedentop, DI 1641/14-1 & SI 932/10-1) entstanden.



## Zusammenfassung

Die anhaltende Flächeninanspruchnahme ist eine der großen Umweltherausforderungen unserer Zeit. Aufgrund dessen existiert bereits seit 2002 in der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes das Ziel, die Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen bis 2020 auf 30 Hektar pro Tag zu reduzieren. Obwohl die tatsächliche Flächeninanspruchnahme seitdem über einen langen Zeitraum kontinuierlich gesunken ist, konnte das Ziel nicht erfüllt werden, so dass es mit Ziel 30 Hektar minus X auf das Jahr 2030 verschoben ist.

Die Koordination und Steuerung der regionalen Siedlungsentwicklung ist eine der wesentlichen Aufgaben der Raumordnung, indem sie einen Rahmen für die kommunale Bauleitplanung setzt, die die Wohnsiedlungsentwicklung vor Ort steuert. In Wissenschaft und Planungspraxis wird der Raumordnung deshalb eine wesentliche Rolle zugeschrieben, eine flächensparende Wohnsiedlungsentwicklung zu unterstützen. Es ist bekannt, dass die Raumordnung über ein sehr differenziertes formelles Instrumentarium in ihren Planfestlegungen verfügt. Allerdings bestehen zwischen den Regionalplänen erhebliche Unterschiede, inwieweit dieses tatsächlich auch eingesetzt wird. Darüber hinaus ist die Regionalplanung in den Bundesländern unterschiedlich organisiert. Bislang fehlen allerdings Analysen, die den unterschiedlichen Einsatz der formellen Instrumente in den Regionalplänen untersuchen und die Wirkung der Raumordnung für eine flächensparende Wohnsiedlungsentwicklung mit generalisierenden Ansätzen ermitteln. Eine wesentliche Schwäche bisheriger statistischer Wirkungsanalysen sind die verwendeten Planungsvariablen, die die bestehenden Unterschiede bezüglich des eingesetzten Instrumentariums zwischen den Planungsregionen nur unzureichend abbilden.

Um diese Defizite zu beheben, wird im Rahmen dieser Arbeit zunächst mit Hilfe einer flächendeckenden Planinhaltsanalyse aller Raumordnungspläne für alle wesentlichen Planungsinstrumente ermittelt, inwieweit diese in den jeweiligen Plänen als Planfestlegungen verankert sind. Darauf aufbauend werden zwei unterschiedliche Planungsvariablen ermittelt, die unterschiedliche Fragestellungen adressieren. Der Erkenntnis folgend, dass ein Regionalplan aus einem Verbund bewusst kombinierter Planungsinstrumente besteht, werden mit Hilfe einer nichtlinearen Hauptkomponentenanalyse und einer hierarchischen Clusteranalyse folgende raumordnerische Steuerungstypen ermittelt: *Vornutzungsplan, Quantitative Steuerung, Siedlungsachsen, Positivplanerische Standortsteuerung,*

*Innergemeindliche Rahmensetzung mit umfangreichem monofunktionalem Freiraumschutz und Umfassende Standortsteuerung durch multifunktionalen Freiraumschutz.* Die zweite Planungsvariable beschreibt mit der Regulierungsintensität die Stärke der raumordnerischen Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung durch ihr formelles Instrumentarium. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Regulierungsintensität zwischen den Planungsregionen erheblich unterscheidet, wobei es Bundesländer mit einer einheitlichen sehr hohen Regulierungsintensität (Hessen, Nordrhein-Westfalen) und niedrigen Regulierungsintensität (Bayern) gibt. In Niedersachsen und Baden-Württemberg existieren dagegen große Unterschiede zwischen den Planungsregionen.

Darauf aufbauend wird die Regulierungsintensität als eine unabhängige Variable in Regressionsmodelle zur Erklärung der Flächeninanspruchnahme durch die Siedlungsentwicklung integriert. Die Ergebnisse der Wirkungsanalyse zeigen einen nennenswerten, statistisch signifikanten dämpfenden Einfluss der Regulierungsintensität auf die Flächeninanspruchnahme. Zudem deuten die Ergebnisse, die nur eine erste vorsichtige Interpretation zulassen, darauf hin, dass der dämpfende Einfluss der Regulierungsintensität möglicherweise geringer ausfällt, wenn die Regionalplanung als Planungsverband mit eigenem Personal organisiert ist. Die Siedlungsdichte, eine staatliche bei Bezirksregierungen verankerte Regionalplanung und Landkreise als Träger der Regionalplanung beeinflussen die Höhe der Regulierungsintensität positiv. Dagegen ist der Einfluss der Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung auf die RI negativ, aber statistisch nicht signifikant.

## Abstract

The ongoing land take is one of the major environmental challenges of our time. As a result, the federal government's sustainability strategy has included a target since 2002 to reduce land take by urban development and transportation to 30 hectares per day by 2020. Although actual land use has fallen continuously over a long period of time since then, the target has not been met, so it has been postponed to 2030 with a target of 30 hectares minus x.

The coordination of regional residential development is one of the essential tasks of spatial planning, in that it sets a framework for municipal urban land use planning, which controls residential development. In science and planning practice, spatial planning is therefore considered to play an essential role in supporting land-saving residential development. It is well known that spatial planning has a very differentiated set of formal instruments in its plan guidelines. However, there are considerable differences between the regional plans in terms of the extent to which this is actually used. Furthermore, spatial planning is organized differently in the federal states. So far, however, there is a lack of analyses that examine the different use of formal instruments in spatial plans and that use generalized approaches to determine the effect of spatial planning on land-saving residential development. A major weakness of previous statistical impact analyses is the planning variables used, which do not adequately reflect the existing differences in terms of the instruments used between planning regions.

In order to remedy these deficits, this work first determines the extent to which these are embedded as planning instruments with the help of a nationwide plan content analysis of all spatial development plans for all essential planning instruments. Based on this, two different planning variables are determined, which address different issues. Following the insight that a spatial plan consists of a network of deliberately combined planning instruments, the following spatial planning steering types are determined with the help of a non-linear principal component analysis and a hierarchical cluster analysis: pre-use planning, quantitative control, settlement axes, positive planning location control, intra-municipal framework with extensive monofunctional open space protection, and extensive site control through multifunctional open space protection. The second planning variable, regulatory intensity, describes the strength of spatial planning control of residential development through its formal instruments. The results show that the regulatory intensity differs considerably between the

planning regions, whereby there are federal states with a uniform very high regulatory intensity (Hesse, North Rhine-Westphalia) and low regulatory intensity (Bavaria). In Lower Saxony and Baden-Württemberg, on the other hand, there are major differences between the planning regions.

Based on this, regulatory intensity is integrated as an independent variable in regression models to explain land take by urban development. The results of the impact analysis show a notable, statistically significant dampening influence of regulatory intensity on land take. In addition, the results, which only allow for an initial cautious interpretation, suggest that the dampening influence of regulatory intensity may be less when regional planning is organized as a planning association with its own staff. The settlement density, a state regional planning embodied in district governments and counties as responsible bodies for spatial planning have a positive influence on the level of regulatory intensity. In contrast, the influence of population and employment development on regulatory intensity is negative, but not statistically significant.

## Danksagung

Es gibt einige Menschen, bei denen ich mich für die Unterstützung bei meiner Dissertation bedanken möchte.

Als erstes möchte ich dem gesamten Projektteam des DFG-SNF-Forschungsprojekts „Der Einfluss der Raumordnung auf die Siedlungsentwicklung in Deutschland und der Schweiz – eine vergleichende Analyse von Steuerungsfähigkeiten und -wirkungen“ für den konstruktiven Austausch im Rahmen von Projekttreffen danken: Dr. Nadine Kießling, PD Dr. Marco Pütz, Prof. Dr. Christian Diller, Prof. Dr. Stefan Siedentop und Sebastian Eichhorn.

Bei Prof. Dr. Christian Diller und Prof. Dr. Stefan Siedentop möchte ich mich für die Möglichkeit zur Promotion bedanken, die sich durch die Mitarbeit an dem oben genannten Forschungsprojekt überhaupt erst ergeben hat. Beiden danke ich zudem für Ihre Bereitschaft, meine Promotion zu betreuen. Durch Ihre Begleitung haben beide wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Mein ganz besonderer Dank gilt Sebastian Eichhorn für viele Stunden des gemeinsamen Diskutierens über Daten, Statistik, Regionalplanung und Siedlungsentwicklung. Ohne diesen engen und konstruktiven Austausch wäre die Dissertation nicht möglich gewesen. Das Gleiche gilt für die zahlreichen gemeinsamen Veröffentlichungen. In diesem Zusammenhang möchte ich auch meinem ehemaligen Kollegen Paul Goede danken. Die vielen inhaltlichen Diskussionen in unserem Dreierbüro beim Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung (ILS) haben wesentlich zum Fortschritt der Promotion beigetragen.

Für die Unterstützung bei meiner Promotion möchte ich meinen ehemaligen Kolleginnen und Kollegen beim ILS Dr. Kati Volgmann, Dr. Bastian Heider, Prof. Dr. Karsten Rusche und Frank Osterhage sowie in Gießen Dr. Phillip Gareis herzlich danken.

Darüber hinaus möchte ich mich bei meinen beiden Vorgesetzten während meiner Zeit beim Landkreis Harburg bedanken. Sie haben mir die Möglichkeit gegeben, die planerische Praxis in der Regionalplanung kennenzulernen und so die Perspektiven auf mein Promotionsthema wesentlich zu erweitern. Zudem konnte ich mich neben dem Alltagsgeschäft auch in Fachkreisen zum Thema flächensparende Siedlungsentwicklung engagieren.

Für konstruktive Begleitung und Unterstützung beim Abschluss meiner Promotion möchte ich mich bei meinen neuem Vorgesetzten Klaus Einig sowie den neuen Kolleginnen und Kollegen beim Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Referat Raumordnung und raumbezogene Fachpolitiken bedanken. Seit dem 01.01.2023 arbeite ich dort als wissenschaftlicher Projektleiter, so dass ich mich zukünftig weiterhin mit dem Thema Raumordnung und Siedlungsentwicklung wissenschaftlich beschäftigen werde.

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	I
Abstract .....	III
Danksagung .....	V
Inhaltsverzeichnis.....	VII
Tabellenverzeichnis.....	X
Abkürzungsverzeichnis.....	XI
1. Einleitung.....	1
1.1 Anlass.....	1
1.2 Zielstellung, Forschungsbedarf und -fragen.....	4
1.3 Vorgehen .....	7
2. Theoretische Grundlagen.....	11
2.1 Flächeninanspruchnahme durch Suburbanisierung .....	11
2.2 Ursachen für Implementation planerischer Vorgaben für die Siedlungsentwicklung...	13
2.3 Planevaluation.....	15
2.4 Klassifizierung von Instrumenten zur Steuerung der Siedlungsentwicklung.....	18
3. Empirische Ergebnisse.....	20
3.1 Raumordnerische Steuerungstypen der wohnbaulichen Siedlungsentwicklung in Deutschland. Eine bundesweite Analyse der eingesetzten Planungsinstrumente in allen deutschen Planungsregionen.....	20
3.2 Die Regulierungsintensität der regionalen Planung zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung – Eine Planinhaltsanalyse der deutschen Raumordnungspläne und der schweizerischen kantonalen Richtpläne.....	21
3.3 Beeinflusst die Trägerschaft der Regionalplanung die Inhalte der Regionalpläne und die regionale Siedlungsentwicklung? Theoretische Überlegungen und eine empirische Analyse für Deutschland .....	23
4. Weitere empirische Untersuchungsmöglichkeiten.....	25

4.1 Wirkung raumordnerischer Instrumente auf Flächeninanspruchnahme .....	25
4.2 Der Einfluss von Kontextfaktoren einer Planungsregionen auf die Wirksamkeit raumordnerischen Planungsinstrumente .....	27
5. Grenzen der Arbeit .....	29
5.1 Erfassung der Planungsinstrumente zur Wohnsiedlungsentwicklung in Raumordnungsplänen .....	29
5.2 Wirkungsanalyse der Raumordnung .....	34
6. Weiterer Forschungsbedarf .....	38
6.1 Weiterentwicklung der RI .....	38
6.2 Berücksichtigung des Planvollzugs .....	43
6.3 Die räumliche Allokation der Wohnsiedlungsentwicklung .....	46
6.4 Ursachen für Unterschiede bei der RI .....	47
7. Fazit .....	50
7.1 Einordnung der empirischen Ergebnisse .....	50
7.2 Einordnung des Untersuchungsansatzes .....	51
7.3 Impulse für die Praxis der Raumordnung .....	53
7.3.1 Die Tücken bei der Umsetzung des 30-Hektar-Ziels .....	54
7.3.2 Möglichkeiten der Raumordnung zur Unterstützung einer nachhaltigen Wohnsiedlungspolitik .....	57
Quellenverzeichnis .....	62
Literaturverzeichnis .....	62
Internetquellen .....	78
Rechtsquellen .....	79
Anhang .....	80
Raumordnerische Steuerungstypen der wohnbaulichen Siedlungsentwicklung in Deutschland. Eine bundesweite Analyse der eingesetzten Planungsinstrumente in allen deutschen Planungsregionen .....	80

Die Regulierungsintensität der regionalen Planung zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung – Eine Planinhaltsanalyse der deutschen Raumordnungspläne und der schweizerischen kantonalen Richtpläne.....	100
Beeinflusst die Trägerschaft der Regionalplanung die Inhalte der Regionalpläne und die regionale Siedlungsentwicklung? Theoretische Überlegungen und eine empirische Analyse für Deutschland .....	159
Selbständigkeitserklärung .....	177

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Krippendorf Alpha für jedes Planungsinstrument Teil 1, Quelle: Eigene Berechnungen .....	31
Tabelle 2: Krippendorf Alpha für jedes Planungsinstrument Teil 2: Quelle: Eigene Berechnungen .....	32

**Abkürzungsverzeichnis**

BauGB	Baugesetzbuch
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
ILS	Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung
Kap.	Kapitel
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RI	Regulierungsintensität
ROG	Raumordnungsgesetz
ROPLAMO	Raumordnungsplanmonitor
RuR	Raumforschung und Raumordnung
SPNV	Schienenbezogener Personennahverkehr
SuV	Siedlungs- und Verkehrsflächen



# 1. Einleitung

## 1.1 Anlass

Die Flächeninanspruchnahme („land take“) ist eine wesentliche umweltpolitische Herausforderung (Colsaet et al. 2018; Schatz et al. 2021). Sie beschreibt die Umwandlung von landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen und naturnahen Gebieten in Flächen für bauliche und andere künstliche Nutzungen. Die Flächeninanspruchnahme umfasst nicht nur durch Bebauung versiegelte Flächen, sondern auch Freizeit- und Erholungsflächen (European Environment Agency 2019).

Der Prozess der Flächeninanspruchnahme ist eng mit der Zersiedelung („urban sprawl“) verknüpft (Colsaet et al. 2018). Auch wenn der Begriff Zersiedelung seit vielen Jahren in der wissenschaftlichen Diskussion verwendet wird, existiert bis heute keine einheitliche, allgemein akzeptierte Definition (Paulsen 2014; Weilenmann et al. 2017; Gerten et al. 2019). Zersiedelung ist nach allgemeinem Verständnis eine übermäßig flächenintensive Ausdehnung des Siedlungsgebiets nach außen (Weilenmann et al. 2017, S. 469). Somit ist diesem Begriffsverständnis folgend, nicht jede Flächeninanspruchnahme durch neue Siedlungsflächen mit Zersiedelung gleichzusetzen (Weilenmann et al. 2017; Colsaet et al. 2018).

Darüber hinaus ist allgemein anerkannt, dass die Zersiedelung ein mehrdimensionales Phänomen darstellt, das durch eine Vielzahl von Prozessen angetrieben wird und zu einer ineffizienten Nutzung der Ressource Boden führt (Oueslati et al. 2015, S. 1595). Im Europäischen Kontext wird Zersiedelung über die drei Dimensionen Umfang, räumliche Struktur und Dichte definiert (Siedentop und Fina 2012; Jaeger und Schwick 2014). Demnach nimmt die Zersiedelung in einem Gebiet zu, je größer der Umfang der Siedlungsfläche ist, je verstreuter sich die Siedlungsflächen im Raum verteilen und je geringer die Nutzungsintensität ausfällt. Demgegenüber existieren in den Vereinigten Staaten eine Vielzahl von Indizes, die die Zersiedelung als mehrdimensionales Phänomen begreifen und abbilden (Galster et al. 2001; Cutsinger et al. 2005; Yin und Sun 2007; Hamidi et al. 2015). Allerdings zielen diese Ansätze eher auf die Verteilung von Bevölkerung und Arbeitsplätzen innerhalb eines Gebietes ab, so dass den Dimensionen Dichte und Nutzungsmischung eine besondere Bedeutung zukommt, während die Dimension Umfang der Siedlungsfläche nur selten betrachtet wird (Ewing und

Hamidi 2015). Beim Blick auf die wissenschaftliche Diskussion erkennt Paulsen (2014) darüber hinaus Unterschiede bei der Messung von Zersiedelung: Sie kann entweder statisch zu einem bestimmten Zeitpunkt für ein gesamtes Gebiet ermittelt oder als dynamischer Prozess innerhalb eines Gebietes aufgefasst werden. Er plädiert dafür, auf neu hinzukommende Siedlungsflächen oder Einwohner:innen abzustellen.

Es werden verschiedene Ursachen für die Zersiedelung diskutiert (Hamidi et al. 2015). Viele Haushalte präferieren ein Einfamilienhaus im Grünen als Wohnstandort. Öffentliche Subventionen für die lokale Infrastruktur und den Autoverkehr begünstigen eine flächenintensive Entwicklung, da Projektentwickler und Nutzer:innen vielfach nicht für die tatsächlichen Kosten aufkommen müssen. Darüber hinaus können Planungsvorgaben Alternativen zum Einfamilienhaus trotz vorhandener Nachfrage verhindern (Hamidi et al. 2015).

Mit der voranschreitenden Flächeninanspruchnahme und Zersiedelung sind vielfältige negative ökologische, ökonomische und soziale Folgen verbunden (Hamidi et al. 2015; European Environment Agency 2016). Negative ökologische Folgen sind ein höherer Energieverbrauch und höhere Treibhausgasemissionen pro Person (Jones und Kammen 2014) oder eine Verringerung der Artenvielfalt durch die Reduzierung von Lebensräumen unter das erforderliche Minimum (Alberti 2005). Darüber hinaus steigen die Kosten für die Bereitstellung lokaler öffentlicher Infrastrukturen (Hortas-Rico und Solé-Ollé 2010) und die Segregation der Wohnbevölkerung nach ihrem Einkommen nimmt zu (Cassiers und Kesteloot 2012).

Aufgrund der vielfältigen negativen Folgen der Flächeninanspruchnahme und Zersiedelung existieren politische Ziele, diese zu dämpfen. Seit 2011 verfolgt die Europäische Union das Ziel, die Flächeninanspruchnahme bis 2050 auf netto null zu reduzieren (European Commission 2011). In der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist bereits seit 2002 das Ziel verankert, die Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis 2020 auf bundesweit 30 Hektar pro Tag zu reduzieren (Adrian et al. 2018, S. 10). 2016 ist das Ziel in der Neuauflage der Nachhaltigkeitsstrategie auf weniger als 30 Hektar pro Tag bis zum Jahr 2030 fortgeschrieben worden (Bundesregierung 2016, S. 38).

Angesichts der negativen Folgen und den politischen Zielstellungen werden verschiedene Ansätze zur Steuerung der Siedlungsentwicklung eingesetzt, um die Flächeninanspruchnahme

und Zersiedelung zu begrenzen (Bengston et al. 2004; Bovet et al. 2018; Siedentop et al. 2022). In Deutschland werden zur Erreichung des 30-Hektar-Ziels unter anderem stärkere Vorgaben der Raumordnung für die gemeindliche Bauleitplanung im Bereich der Siedlungsentwicklung gefordert (Einig 2005b; Bock 2011; Greiving et al. 2012; Adrian et al. 2018, S. 123; Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2018).

Im Zuge dessen ist eine Debatte entstanden, inwieweit diese Ansätze tatsächlich ihre Ziele erreichen (Ewing et al. 2022; Siedentop et al. 2022). Für die deutsche Raumordnung liegen zwar erste Erkenntnisse vor (Siedentop et al. 2009; Einig et al. 2011; Siedentop et al. 2016; Schmidt et al. 2018), dennoch kann ihr Beitrag zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme noch nicht sicher beurteilt werden.

Die Raumordnung als überörtliche und querschnittsorientierte Planung besteht aus Landes- und Regionalplanung (Diller 2018). Raumordnungspläne enthalten gemäß § 7 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) Festlegungen als Ziele und Grundsätze der Raumordnung zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes. Planungsinstrumente basieren auf der Steuerungsressource Recht und dienen der Darstellung und Instrumentierung planerischer Zielaussagen, um die Nutzungsansprüche an den Raum langfristig zu verteilen (Fürst 2010, 15, 16, 188-191) und sind somit Festlegungen im Sinne des § 7 Abs. 1 ROG. Sie können in Positivplanung, welche die Baulandausweisung der Gemeinden auf direktem Weg lenkt und begrenzt sowie Negativplanung unterteilt werden, die den Schutzstatus von nicht für bauliche Zwecke geeigneten Gebieten erhöht, um sie vor einer bauleitplanerischen Widmung zu schützen (Einig 2005a).

In Deutschland wird unter Flächeninanspruchnahme die Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen (SuV) verstanden, die Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen ohne Abbau- und Erholungsflächen, Friedhöfe sowie seit 2016 auch Bergbauflächen, Tagebaue und Steinbrüche umfasst. Hausgärten oder Straßenbegleitgrün gehören somit ebenfalls dazu, so dass SuV nicht mit Versiegelung gleichgesetzt werden können (Beckmann und Dosch 2018). Für neue SuV werden seit Jahrzehnten bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch genommen. Etwa zwei Drittel der neuen SuV zwischen 2011 und 2016 sind baulich geprägte Flächen. Auf den Verkehr entfallen 23 Prozent und die Siedlungsfreiflächen elf Prozent (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz 2020). Obwohl in Bayern der relative Zuwachs von Industrie- und Gewerbeflächen zwischen 2000 und 2017 etwas größer ausfällt

als der von Wohnbauflächen, ist der Zuwachs an Wohnbauflächen, der insbesondere in Kommunen mit weniger als 6.500 Einwohner:innen überdurchschnittlich ausfällt, in absoluten Zahlen wesentlich bedeutsamer. Die Entkopplung zwischen Flächen- und sozioökonomischer Entwicklung fällt im Bereich Wohnen wesentlich stärker aus als im Bereich Industrie und Gewerbe: Die Wohnbauflächen haben um 27,3 Prozent und die Einwohnerzahl um 6,3 Prozent zugenommen, während der Zuwachs an sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von 25,3 Prozent mit einem Wachstum der Gewerbe- und Industrieflächen um 33,9 Prozent einhergeht (Miosga 2019, S. 41–45). In ganz Deutschland entfällt zwischen 2012 und 2015 über 60 Prozent der Flächeninanspruchnahme auf ländliche Kreistypen, obwohl die Bevölkerung dort nur um zehn Prozent zunimmt. Dagegen wächst die Fläche in kreisfreien Großstädten nur um knapp sechs Prozent während dort die Hälfte des bundesweiten Bevölkerungswachstums stattfindet (Beckmann und Dosch 2018, S. 14). Insgesamt geht die Flächeninanspruchnahme im gleitenden Vierjahresdurchschnitt von 123 Hektar am Tag im Jahr 2002 bis zum Jahr 2019 kontinuierlich auf 52 Hektar pro Tag zurück und nimmt seitdem wieder leicht auf 55 Hektar pro Tag im Jahr 2021 zu (Umweltbundesamt 2023).

Die Flächeninanspruchnahme in Deutschland basiert nur zu zwei Dritteln auf der verbindlichen Bauleitplanung der Städte und Gemeinden nach Baugesetzbuch (BauGB). Das restliche Drittel verteilt sich auf privilegierte Vorhaben im Außenbereich gemäß § 35 BauGB, für die es keine Bauleitplanung braucht (13,2 Prozent), Planfeststellungsverfahren, die auf Ebene des Bundes und der Länder beschlossen werden (12,5 Prozent), Fachgenehmigungen zum Beispiel nach Natur- oder Immissionsschutzrecht (5,7 Prozent) und den Innenbereich gemäß § 34 BauGB (2,6 Prozent) (Meinel et al. 2020, S. 244–245).

### **1.2 Zielstellung, Forschungsbedarf und -fragen**

Das erste Ziel dieser Arbeit ist, durch eine statistische Wirkungsanalyse den Beitrag der Raumordnung zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch die Wohnsiedlungsentwicklung besser einschätzen zu können. Die Fokussierung auf die Wohnsiedlungsentwicklung ergibt sich daraus, dass diese eine der wesentlichen Ursachen für die gesamte Flächeninanspruchnahme in Deutschland ist und die Raumordnung in diesem Bereich über ausdifferenzierte und potenziell wirksame Festlegungsmöglichkeiten verfügt. Um diesem Ziel näher zu kommen, ist die flächendeckende Erfassung von Festlegungen und deren Operationalisierung notwendig. Dies stellt die zweite Zielstellung dieser Arbeit dar.

Konkret ergeben sich die beiden Zielstellungen aus den folgenden Forschungsbedarfen, die durch nachfolgende Forschungsfragen konkretisiert werden.

Es ist in der Literatur bekannt, welche Planungsinstrumente in Raumordnungsplänen zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung eingesetzt werden (Fürst 2010; Jonas 2011; Greiving et al. 2012). Bisherige flächendeckende Analysen zum tatsächlichen Einsatz von Planungsinstrumenten für die Siedlungsentwicklung zeigen, dass dieser zwischen den Bundesländern, aber teilweise auch zwischen den Planungsregionen innerhalb eines Bundesland, stark variiert (Siedentop 2008; Zaspel 2011, S. 57–85; Greiving et al. 2012; Schmidt et al. 2018). Diese umfassen jedoch weder alle relevanten Planungsinstrumente noch alle Planungsregionen auf regionaler Ebene in Deutschland. Es besteht somit ein Forschungsbedarf für eine flächendeckende Analyse aller Raumordnungspläne, die alle wesentlichen Planungsinstrumente zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung umfasst. Daraus lässt sich folgende Forschungsfrage ableiten:

*Welche Planungsinstrumente für die Wohnsiedlungsentwicklung werden jeweils in den Raumordnungsplänen eingesetzt?*

Die einfache Erfassung aller wesentlichen Planungsinstrumente zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung ist jedoch für sich alleine aus wissenschaftlicher und praktischer Perspektive nur wenig aussagekräftig. Vielmehr bedarf es einer Operationalisierung der tatsächlich eingesetzten Planungsinstrumente auf Ebene der Planungsregionen, indem die Planungsinstrumente unter inhaltlichen Aspekten zusammengefasst werden.

Eine erste, relevante Operationalisierung ist eine Typisierung von gemeinsam eingesetzten Planungsinstrumenten, da diese in Raumordnungsplänen nicht isoliert voneinander stehen, sondern bewusst miteinander kombiniert werden (Einig et al. 2011). Bislang existiert nur ein grober Vorschlag auf Ebene der Bundesländer für die Typisierung der raumordnerischen Steuerung für die Siedlungsentwicklung (Greiving et al. 2012, S. 42). Daraus ergibt sich der Forschungsbedarf, mit Hilfe eines systematischen Vorgehens, raumordnerische Steuerungstypen für die Wohnsiedlungsentwicklung zu ermitteln. Die zweite Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit lautet somit:

*Welche raumordnerischen Steuerungstypen für die Wohnsiedlungsentwicklung lassen sich ermitteln und wie verteilen sie sich auf regionaler Ebene?*

Eine zweite Operationalisierung, der in der deutschen und internationalen Literatur wesentlich mehr Aufmerksamkeit zukommt, ist, wie stark die planerischen Vorgaben sind. Aufgrund der vorhandenen Komplexität und Vielfalt ist eine solche Operationalisierung von Planung eine sehr anspruchsvolle Aufgabe, so dass hier noch ein erhebliches Verbesserungspotenzial besteht (Paulsen 2013; Gyourko und Molloy 2015; Monkkonen et al. 2020). Die Stärke von Planung kann mittels einer Klassifizierung anhand ausgewählter Faktoren (Howell-Moroney 2007; Siedentop 2008; Zaspel 2011, S. 84) oder eines Indexes (Ihlanfeldt 2007; Schmidt et al. 2018), der aus mehreren Subindizes bestehen kann (Gyourko et al. 2008), operationalisiert werden. Ein Index, der sich aus mehreren Subindizes zusammensetzt, hat dabei den Vorteil, dass er sich besser als Klassifizierungen in Regressionsanalysen zur Wirkungsanalyse integrieren lässt und Aussagen zu unterschiedlichen Planungsansätzen zulässt (Jackson 2016). Allerdings messen viele Indizes eher den Umfang als die Stärke von planerischen Vorgaben (Quigley und Raphael 2005; Ihlanfeldt 2007). Für eine Messung der Stärke von Planung muss nicht nur die Stärke des einzelnen Planungsinstruments berücksichtigt werden (Brueckner und Singh 2020), sondern auch, wie die Stärke der einzelnen Planungsinstrumente untereinander einzuschätzen ist (Gyourko und Molloy 2015). Der einzige bislang für die deutsche Raumordnung vorliegende Restriktivitätsindex von Schmidt et al. (2018) umfasst weder alle wesentlichen Planungsinstrumente und Subindizes, noch berücksichtigt er hinreichend die Stärke einzelner Planungsinstrumente. Daraus lässt sich ein Forschungsbedarf ableiten, die Stärke der Raumordnung zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung in Form eines Indexes mit mehreren Subindizes zu konzeptualisieren und auf regionaler Ebene zu ermitteln. Die dritte Forschungsfrage dieser Arbeit lautet deshalb:

*Wie kann die Stärke raumordnerischer Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung konzeptualisiert werden und wie unterscheidet sie sich auf regionaler Ebene?*

Auf Basis der flächendeckend auf regionaler Ebene verfügbaren Operationalisierungen der Raumordnung sind weitere Analysen möglich. Für die Raumordnung liegen bislang kaum Wirkungsanalysen vor, die generalisierbare Ansätze verfolgen (Diller 2016). Die Ergebnisse internationaler Studien legen nahe, dass nur restriktive überörtliche Ansätze zur Steuerung der Siedlungsentwicklung zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme beitragen (Howell-Moroney 2007; Paulsen 2013). Es besteht somit ein hoher Forschungsbedarf, für

statistische Wirkungsanalysen der raumordnerischen Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung. In diese sollte der Index für die Stärke der raumordnerischen Festlegungen verwendet werden. Daraus lässt sich folgende Forschungsfrage ableiten:

*Inwieweit tragen stärkere raumordnerische Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme bei?*

Die Regionalplanung setzt aber nicht nur ein unterschiedlich starkes Instrumentarium für die Wohnsiedlungsentwicklung ein, sondern verfügt auch über unterschiedliche Trägerschaftsmodelle (Fürst 2010, S. 71–76; Priebis 2018). Jonas (2011, S. 234) weist ihnen als eine institutionelle Rahmenbedingung einen Einfluss auf die Wirksamkeit der raumordnerischen Steuerung zu, ohne diesen näher zu konkretisieren. In der Literatur werden zwar die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Trägerschaftsmodelle diskutiert (Fürst 2010, S. 71–78; Priebis 2018), vergleichende empirische Analysen liegen zu diesem Thema jedoch nicht vor. Daraus folgt, dass ein Forschungsbedarf besteht, den Einfluss des Trägerschaftsmodells der Regionalplanung auf ihre Steuerungswirkung zu untersuchen. Somit lautet die fünfte Forschungsfrage dieser Arbeit:

*Inwieweit beeinflusst das Trägerschaftsmodell der Regionalplanung die Wirksamkeit raumordnerischer Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung?*

In der englischsprachigen Literatur existieren vielfältige Untersuchungen, warum auf lokaler oder überörtlicher Ebene überhaupt oder mit welcher Stärke planerische Vorgaben für die Siedlungsentwicklung eingesetzt werden (Howell-Moroney 2008a; Lubell et al. 2009; Hawkins 2011). Für die Raumordnung gibt es bislang keine Untersuchung, die analysiert, warum die Raumordnung auf regionaler Ebene mehr oder weniger starke Festlegungen trifft, so dass diesbezüglich ein Forschungsbedarf besteht, der sich zur folgenden sechsten Forschungsfrage dieser Arbeit zusammenfassen lässt:

*Welche Ursachen bestehen für stärkere raumordnerische Festlegungen auf regionaler Ebene?*

### **1.3 Vorgehen**

Die Beantwortung der ersten Forschungsfrage *Welche Planungsinstrumente für die Wohnsiedlungsentwicklung werden jeweils in den Raumordnungsplänen eingesetzt?* erfolgt in einem zweigeteilten Vorgehen. Für die negativplanerischen Instrumente wird auf den Raumordnungsplanmonitor (ROPLAMO) des Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und

Raumforschung (BBSR) zurückgegriffen (Einig und Zaspel 2012), ein bundesweites Planinformationssystem, das alle Festlegungen im Kartenteil von Raumordnungsplänen erfasst. Der Datensatz, der für diese Arbeit verwendet wird, enthält den prozentualen Anteil jeweils aller im Regionalplan festgelegter freiraumschützender Vorrang- und Vorbehaltsgebiete an der Gesamtfläche einer Planungsregion. Darüber hinaus umfasst der Datensatz auch den jeweiligen prozentualen Anteil an der Gesamtfläche einer Planungsregion von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für einzelne freiraumschützende Themen wie Natur und Landschaft oder Regionale Grünzüge.

Zur Ermittlung der positivplanerischen textlichen Festlegungen wird eine Planinhaltsanalyse aller rechtsverbindlichen Raumordnungspläne zum Stand 2009 und 2017 durchgeführt. Die Planinhaltsanalyse ist ein systematisches Vorgehen, um mit Hilfe von inhaltsanalytischen Techniken Merkmale von Plänen zu ermitteln (Lyles und Stevens 2014, S. 434). Diese harmonisierte Form der Datenerhebung berücksichtigt die Feststellung von Lewis und Marantz (2019), dass Befragungen Planer:innen zum Einsatz von Planungsinstrumenten häufig keine reliablen Daten hervorbringen. Auf Basis eines Kodierleitfadens, der jedes Planungsinstrument genau definiert, wird ermittelt, ob dieses im Raumordnungsplan eingesetzt wird oder nicht. Schon bei der Erhebung wird unterschieden, ob diese als Ziel, Soll-Ziel oder Grundsatz festgelegt sind. Um die Datenqualität zu erhöhen, werden alle Raumordnungspläne doppelt und unabhängig voneinander kodiert. Während der Verfasser dieser Arbeit alle Pläne selbst kodiert, kodieren drei wissenschaftliche Hilfskräfte zusammen ebenfalls alle Pläne. Nach Abschluss der Kodierung werden die Ergebnisse miteinander verglichen, alle Abweichungen vom Verfasser überprüft, der dann seine Kodierung bei Bedarf anpasst. Die Ergebnisse der Planinhaltsanalyse sowie die Daten aus dem ROPLAMO bilden die Grundlage für das weitere Vorgehen dieser Arbeit.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage *Welche raumordnerischen Steuerungstypen für die Wohnsiedlungsentwicklung lassen sich ermitteln und wie verteilen sie sich auf regionaler Ebene?* wird ein zweistufiger Ansatz verfolgt. Zunächst wird mit Hilfe einer nicht-linearen Hauptkomponentenanalyse ermittelt, welche Planungsinstrumente kombiniert eingesetzt werden (Linting und van der Kooij 2012). Die nicht-lineare Hauptkomponentenanalyse überwindet die wesentlichen Schwächen einer herkömmlichen Hauptkomponentenanalyse, da sie nichtlineare Beziehungen und Variablen aller Skalenniveaus berücksichtigen kann.

Beides ist für die vorliegende Fragestellung relevant. Darauf aufbauend werden mit Hilfe einer hierarchischen Clusteranalyse spezifische Steuerungstypen gebildet. Um aus einer Vielzahl unterschiedlicher Indikatoren Typologien zu bilden, ist eine Clusteranalyse mit einer vorgeschalteten Hauptkomponentenanalyse ein bewährtes Vorgehen in der Raumforschung (Holz-Rau et al. 2022).

Um die dritte Forschungsfrage *Wie kann die Stärke raumordnerischer Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung konzeptualisiert werden und wie unterscheidet sie sich auf regionaler Ebene?* zu beantworten, wird die Regulierungsintensität (RI) der Raumordnung zunächst über ein Bewertungssystem der Planungsinstrumente konzeptualisiert und dann auf Basis der ROPLAMO-Daten und der Daten aus der eigenen Planinhaltsanalyse ermittelt. In Anlehnung an Knill et al. (2010, S. 419) wird unter RI die Stärke regulativer Aktivitäten verstanden. Die RI beschreibt somit die Stärke aller raumordnerischen Planungsinstrumente als rechtliche Vorgaben in einem Raumordnungsplan. Sie unterteilt sich gleichgewichtet in einen positiv- und eine negativplanerische Subindizes. Während sich die negativplanerische RI aus einer Bewertung des räumlichen Umfangs der festgelegten Vorrang- und Vorbehaltsgebiete errechnet, setzt sich die RI-Positivplanung aus einer Bewertung von sieben Steuerungsansätzen zusammen, zu der die Planungsinstrumente zusammengefasst werden. Wesentliches Kriterium für die Bewertung ist der Grad der rechtlichen Verbindlichkeit der Planungsinstrumente. Die Gewichtung der positivplanerischen Steuerungsansätze untereinander orientiert sich an ihrem Potenzial zur Unterstützung einer flächensparenden Wohnsiedlungsentwicklung. Am Ende steht ein z-standardisierter Index.

Dieser Index wird verwendet, um alle weiteren Forschungsfragen beantworten zu können. Die beiden Forschungsfragen *Inwieweit tragen stärkere raumordnerische Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme bei?* und *Inwieweit beeinflusst die Organisationsform der Regionalplanung die Wirksamkeit raumordnerischer Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung?* werden beide mit Hilfe eines dynamischen cross-sectional Regressionsmodells mit der prozentualen Entwicklung der Gebäude- und Freiflächen als abhängige Variable beantwortet. Neben anderen wesentlichen Einflussfaktoren auf die Flächeninanspruchnahme werden auch die RI-Gesamt und die Interaktionseffekte der unterschiedlichen Trägerschaftsmodelle der Regionalplanung mit der RI-Gesamt in unterschiedliche Modelle integriert.

Auch die letzte Forschungsfrage *Welche Ursachen bestehen für stärkere raumordnerische Festlegungen auf regionaler Ebene?* wird mit Hilfe einer cross-sectional Regressionsanalyse bearbeitet. Hier ist dann die RI-Gesamt die abhängige Variable.

## 2. Theoretische Grundlagen

### 2.1 Flächeninanspruchnahme durch Suburbanisierung

Bislang liegt keine geschlossene, statistischen Prüfverfahren standhaltende Theorie zur Prognose des Umfangs und der räumlichen Verteilung der Flächeninanspruchnahme vor. Dennoch existieren verschiedene theoretische Ansätze, Dekonzentrations- oder Suburbanisierungsprozesse zu erklären, die eng mit einer Neuinanspruchnahme von bislang nicht baulich genutztem Grund und Boden verknüpft sind (Siedentop 2018). Mieszkowski und Mills (1993) beschreiben die Suburbanisierung als natürlichen Prozess („natural evolution theory“). Um die Pendelkosten zu minimieren, werden zunächst die zentralen Gebiete dicht besiedelt, da sich die Arbeitsplätze in Zentrum der Stadt befinden. Wenn die zentralen Lagen aufgesiedelt sind, verschiebt sich die Entwicklung weiter nach außen in die Vorstädte. Ein Prozess, der durch Innovationen im Verkehrssystem und Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, die mit geringeren Pendelkosten und -zeiten einhergehen, wesentlich verstärkt wird. Da in den Vorstädten größeres und modernes Wohnen möglich ist, zieht insbesondere die Mittelklasse dort hin, während die Bevölkerung mit geringem Einkommen in den Kernstädten mit kleineren und älteren Wohneinheiten zurückbleibt. Dieser Theorie folgend, nimmt die Flächeninanspruchnahme mit steigender Bevölkerung und steigendem Einkommen sowie geringeren landwirtschaftlichen Bodenpreisen und Pendelpreisen zu (Siedentop 2018).

Daneben existieren weitere Theorien, die auf das Tiebout-Modell zurückgehen (Tiebout 1956; Siedentop 2018). In diesem Modell wählen die Haushalte innerhalb einer Metropolregion mit mehreren Gebietskörperschaften frei ihren Wohnstandort anhand ihrer Präferenzen, indem sie anhand ihrer Zahlungsbereitschaft ihren Nutzen maximieren. Gleichzeitig bieten lokale Gebietskörperschaften verschiedene Dienstleistungen über lokale Steuern zu variierenden Preisen an. Die optimale Größe einer lokalen Gebietskörperschaft ergibt sich aus der Bevölkerungsgröße, bei der die Dienstleistungen zum günstigen Preis zur Verfügung gestellt werden können. Folglich versuchen lokale Gebietskörperschaften mit einer Bevölkerungszahl unterhalb der optimalen Größe neue Einwohner:innen zu gewinnen, um ihre Durchschnittskosten zu senken, während lokale Gebietskörperschaften mit einer optimalen Größe ihre Bevölkerungszahl konstant halten. Dagegen ist eine lokale Politik, die auf Bevölkerungsverlust abzielt, um auf die optimale Bevölkerungsanzahl zu schrumpfen, schwer vorstellbar. Allerdings führen ökonomische Kräfte trotzdem dazu, die Bevölkerung aus der

lokalen Gebietskörperschaft zu treiben, wenn sie woanders ein besseres Angebot bekommt (Tiebout 1956). Die Konkurrenz kleinerer Einheiten führt in einem interkommunalen Wettbewerbsprozess, der auch um die Ressource Fläche geführt wird, zu einem Gleichgewichtszustand mit optimaler Versorgung mit lokal erbrachten öffentlichen Dienstleistungen (Siedentop 2018).

Darauf aufbauend beschreiben Mieszkowski und Mills (1993) den Prozess der Suburbanisierung als Flucht vor den Problemen der Kernstädte („flight from blight“). Aufgrund höherer Steuern, einer höheren Kriminalitätsrate, einer geringeren Umweltqualität oder einer schlechteren Infrastrukturausstattung, zum Beispiel mit Schulen, ziehen insbesondere wohlhabende Haushalte in die Vorstädte. Sie entsprechen ihrer Präferenz für homogene Nachbarschaften in Bezug auf Einkommen oder Bildung und können bessere Dienstleistungen bereitstellen. Gleichzeitig verschlechtert sich die Lebensqualität und die finanzielle Situation der Kernstädte, wodurch sich der Prozess der Abwanderung selbst verstärkt.

Eine weitere Theorie erklärt die Dekonzentrationsprozesse über eine Ökonomisierung von Landnutzungsentscheidungen („fiscalisation of and use“) (Wassmer 2002, 2008). Danach sind lokale Flächennutzungsentscheidungen wesentlich durch das System der lokalen öffentlichen Finanzen geprägt. Lokale Flächennutzungsentscheidungen zielen demnach vor allem darauf ab, lokale Einnahmen zu generieren und weniger darauf ab, den Nutzen der Bewohner:innen zu mehren (Wassmer 2002, 2008). Aufgrund dessen kommt es im interkommunalen Wettbewerb um potenzielle neue Einwohner:innen durch strategische Interaktionen mit benachbarten Kommunen zu einer verstärkten Ausweisung von Bauland, wenn die finanzielle Ausstattung der Gemeinden begrenzt ist und sie darüber hinaus kaum Möglichkeiten haben, ihre finanzielle Situation anderweitig zu verbessern (Hortas-Rico und Gómez-Antonio 2020).

In einer umfassenden Studie kommen Siedentop et al. (2009) für Deutschland zu dem Ergebnis, dass insbesondere die Bevölkerungsentwicklung von Personen im Alter von 30 bis 50 Jahren, die insbesondere Eigenheime nachfragen, eine verstärkende Wirkung auf die Siedlungsentwicklung aufweisen. Dagegen haben die Siedlungsdichte, Baulandpreise und die Topographie einen dämpfenden Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme. Da es auch in Regionen ohne demographischen oder wirtschaftlichen Nachfragedruck zu erheblichen Flächeninanspruchnahmen kommt, schreiben sie Angebotsplanungen der Kommunen aufgrund ihrer stadtentwicklungspolitischen und fiskalischen Interessenlagen eine

wesentliche Bedeutung für die Flächeninanspruchnahme zu (Siedentop et al. 2009; Siedentop 2018). In einer neueren Untersuchung zeigen Schmidt et al. (2021), dass die natürliche Prozesstheorie (Mieszkowski und Mills 1993) gut geeignet ist, die Flächeninanspruchnahme in deutschen Stadtregionen zu erklären, auch wenn Bodenpreise nur eine geringe Rolle für die Erklärung der Flächeninanspruchnahme spielen. Auch sie bestätigen den Befund von wachstumsorientierten Entwicklungsstrategien in Schrumpfungsregionen.

Planerische Vorgaben für die Siedlungsentwicklung können die Flächeninanspruchnahme hemmen oder befördern (Colsaet et al. 2018). Ihre Wirkung hängt auch davon ab, auf welcher räumlichen Ebene sie von wem mit welchem Ziel implementiert werden.

### **2.2 Ursachen für Implementation planerischer Vorgaben für die Siedlungsentwicklung**

Viele Theorien zur Implementation planerischer Vorgaben für die Wohnsiedlungsentwicklung bauen auf der Annahme auf, dass die Einwohner:innen von Gebietskörperschaften nicht alle dieselben Ziele verfolgen, so dass sich in den planerischen Vorgaben die Motive und der Einfluss von Akteuren widerspiegelt (Feiock et al. 2008; Gyourko und Molloy 2015). Eine sehr einflussreiche Theorie ist die *Homevoter Hypothese* von Fischel (2001). Sie basiert auf der Idee, dass lokale Annehmlichkeiten und Nachteile in den Immobilienwert einfließen. Zum Schutz des Werts ihrer Immobilien wenden sich die Eigentümer:innen an die Lokalpolitik, damit diese mit Hilfe planerischer Vorgaben unerwünschte Entwicklungen verhindert (Gyourko und Molloy 2015).

Dagegen beschreibt Molotch (1976) die Stadt als Wachstumsmaschine („growth machine“), da sich Projektentwickler und Eigentümer:innen von unbebautem Land zusammenschließen, damit die lokale Politik das Ziel verfolgt, lokales Wirtschaftswachstum zu generieren. Mitglieder lokaler Regierungen verstehen sich als lokale Wirtschaftsführer:innen, die lokales Wirtschaftswachstum auch dann unterstützen, wenn dies die typischen Bewohner:innen nicht tun (Gyourko und Molloy 2015).

Der *political market framework* verknüpft verschiedene Ansätze, um zu erklären, warum lokale Gebietskörperschaften bestimmte Vorgaben für die Siedlungsentwicklung einsetzen (Lubell et al. 2005; Feiock et al. 2008; Lubell et al. 2009). Der *interest group framework* geht davon aus, dass bestimmte Gruppen mit größeren politischen Ressourcen eher in der Lage

sind, ihre Vorstellungen an die Mandatsträger:innen weiterzuleiten, so dass sie mit einer höheren Wahrscheinlichkeit die von ihnen bevorzugte Politik erhalten (Lubell et al. 2005). In diesem Sinne unterstützt eine wohlhabendere und höher gebildete Bevölkerung die Einführung planerischer Vorgaben, um sich von Personen mit geringem Einkommen zu separieren, sodass der Wert ihres Eigentums ansteigt und sich die Kosten für die Bereitstellung von öffentlichen Gemeinschaftsgütern nicht erhöhen (Lubell et al. 2009). Dagegen werden planerische Vorgaben von den Interessenvertretenden der Wachstumsmaschine abgelehnt (Molotch 1976; Lubell et al. 2005). Der *property rights framework* erklärt das Aufkommen von planerischen Vorgaben für die Siedlungsentwicklung mit der Knappheit und dem übermäßigen Gebrauch von Gemeinschaftsgütern, so dass ihre Implementation bei Bevölkerungswachstum, knappen Flächenreserven und stark belasteter Infrastruktur wahrscheinlich ist (Lubell et al. 2005). Allerdings kann die Struktur der politischen Institutionen einige politische Entscheidungen erleichtern, während andere behindert werden (Feiock et al. 2008). Dabei kommt es auf die Struktur der Legislative und der Exekutive an (Lubell et al. 2005). Die Struktur der Legislative unterscheidet sich dahingehend, ob das Beschlussgremium direkt politisch legitimiert ist und ob die Mitglieder auf Ebene der gesamten Gebietskörperschaft oder von Teilbereichen gewählt werden. Während ein direkt legitimiertes Gremium und Repräsentanten:innen einzelner Teilbereiche zu wachstumsbegrenzenden Vorgaben tendieren, sind Mitglieder auf Ebene der gesamten Gebietskörperschaft häufig Teilzeitpolitiker:innen, die ein breiteres Spektrum politischer und besser organisierter Interessen berücksichtigen (Lubell et al. 2005). Elemente einer direkten Demokratie unterstützen planerische Vorgaben für die Siedlungsentwicklung (Lubell et al. 2009). Die Exekutive kann durch einen direkt gewählten Repräsentanten:innen oder Fachleuten geführt werden. Bei Verwaltungen mit direkt gewählter Leiterin oder gewähltem Leiter bestehen große politische Anreize für eine wachstumsbegrenzende Baulandausweisung (Lubell et al. 2009).

Hawkins (2011) erweitert den *political market framework* um die *management capacity theory* und die *ressource dependency theory*. Um komplexe planerische Vorgaben einführen zu können, benötigt die Verwaltung die Fähigkeit, komplexe Planungsprozesse mit widerstreitenden Interessen durchführen zu können. Die *ressource dependency theory* geht davon aus, dass Gebietseinheiten nicht unabhängig von ihrer Umwelt sind und selten über alle Ressourcen verfügen, die sie zum Erreichen ihrer Ziele benötigen. Landesregierungen können

Gemeinden deshalb durch finanzielle und personelle Ressourcen oder auch Informationen dazu bewegen, bestimmte planerische Vorgaben einzuführen, wenn die Gemeinden nur über geringe finanzielle Kapazitäten und einen hohen Unterstützungsbedarf verfügen (Hawkins 2011).

Bislang gibt es in der internationalen Forschung, die aus den USA kommt, zu der Frage, warum planerische Vorgaben zur intelligenten Wachstumssteuerung („smart growth“) der Siedlungsentwicklung implementiert werden, nur wenige Studien für die bundesstaatliche Ebene (Howell-Moroney 2008a; Howell-Moroney 2008b; Park et al. 2010). Einflussfaktoren für die Implementation auf bundesstaatlicher Ebene sind Wachstumsdruck, der Anteil an Siedlungsflächen, eine liberale politische Ideologie, Macht des Gouverneurs und ein starker Einfluss des Umweltschutzes. Dagegen behindert eine starke Bauindustrie eine Implementation.

### **2.3 Planevaluation**

Die vielfältigen Einflussfaktoren auf die Siedlungsentwicklung (s. Kapitel (Kap.) 2.1) und die unterschiedlichen Ziele, die mit planerischen Vorgaben verfolgt werden (s. Kap. 2.2.), machen Planevaluationen zu einer anspruchsvollen Aufgabe. Dies gilt erst recht, wenn neben rechtlich verbindlicher planerischer Vorgaben auch informatorische oder steuerliche Instrumente in die Betrachtung eingeschlossen werden (Siedentop et al. 2022).

In Anlehnung an Diller et al. (2021) wird in dieser Arbeit zwischen Planinhalts-, Implementations- und Wirkungsanalysen unterschieden. An dieser Typisierung orientieren sich nicht nur die folgenden Ausführungen, sondern die Begriffe werden in der vorliegenden Arbeit auch so verwendet, wie sie im Folgenden definiert werden.

Planinhaltsanalysen überprüfen vergleichend, inwieweit ein Planungsthema oder Leitbild in einem Plan umgesetzt wird (Diller 2016), wobei auch eine Bewertung der Planinhalte vorgenommen werden kann (Brody et al. 2006; Edwards und Haines 2007). Für Deutschland liegen für die Siedlungsentwicklung in Raumordnungsplänen drei flächendeckende Analysen vor, die sich nicht auf ein Planungsinstrument beschränken und eine Bewertung vornehmen (Siedentop 2008; Zaspel 2011, S. 57–85; Schmidt et al. 2018). Ihre Ergebnisse werden in Kapitel 3.2 im Zusammenhang mit der RI vorgestellt. Eine besondere Form von Planinhaltsanalysen sind Planqualitätsanalysen anhand von normativen materiellen und

prozeduralen Bewertungskriterien (Berke und Godschalk 2009; Lyles und Stevens 2014; Diller et al. 2021), die in Deutschland aber durch rechtliche Vorgaben weitgehend vorbestimmt sind (Diller et al. 2021). Es sei noch darauf hingewiesen, dass eine Planinhaltsanalyse nicht nur ein Typ der Planevaluation ist, sondern auch eine wesentliche Methode dieser Arbeit darstellt, um Planinhalte zu analysieren (Lyles und Stevens 2014), die von der Bewertung der Planinhalte zu trennen ist.

In der Planevaluationsforschung kann grundsätzlich zwischen zwei unterschiedliche Denkschulen unterschieden werden. Die Conformance-Perspektive sieht eine Übereinstimmung der nachfolgenden Pläne (Implementation) oder der realen Entwicklung (Wirkungsanalyse) mit dem übergeordneten Plan als Erfolg an (Oliveira und Pinho 2010; Diller 2016). Dagegen ist ein Plan aus Sicht der Performance-Perspektive dann erfolgreich, wenn er für die Entscheidungsfindung eine Rolle spielt (Mastop und Faludi 1997; Diller 2016). Diller (2016) hält für die Planungsinstrumente der Raumordnung beide Perspektiven für angemessen: Während sich für die verbindlichen Ziele der Raumordnung die Conformance-Perspektive anböte, könnten die Grundsätze der Raumordnung als Planungsleitlinien mit der Performance-Perspektive untersucht werden.

Implementationsanalysen überprüfen, inwieweit die lokalen Planinhalte mit Planvorgaben der regionalen Ebene übereinstimmen (Diller 2016). Für die Raumordnung geht es also darum, die Übereinstimmungen der kommunalen Bauleitplanung mit den Vorgaben der Raumordnungsplänen zu analysieren. Der Conformance-Perspektive folgend, werden im Rahmen solcher Untersuchungen die raumordnerischen Stellungnahmen zur kommunalen Bauleitplanung dahingehend analysiert, inwieweit dort Konflikte zwischen Raumordnung und kommunaler Bauleitplanung adressiert werden (Wiechmann und Siedentop 2009; Einig et al. 2011). Aus einer hohen Anzahl an Konflikten leiten Wiechmann und Siedentop (2009) eine generelle Steuerungswirkung der Raumordnung ab. Allerdings könnte eine vergleichsweise geringe Konfliktintensität mit dem negativplanerischen Freiraumschutz auch darauf hinweisen, dass dieser von vornherein von den Gemeinden bei ihrer Bauleitplanung berücksichtigt wird oder der räumliche Zuschnitt im Aufstellungsprozess bereits ausgehandelt wurde. Dies bestätigen auch Einig et al. (2011), weisen aber auch darauf hin, dass eine geringe Anzahl an Konflikten auch auf große Auslegungsspielräume zurückzuführen sein könnte, so dass eine kontextsensible Interpretation der Ergebnisse erforderlich sei. Dies wird durch den

Befund von Kiessling und Pütz (2021) gestützt, die zeigen, dass eine hohe Übereinstimmung von Planvorgabe und Bauleitplanung nicht zwangsläufig zu erfolgreichen Planergebnissen führt. Planimplementationsanalysen im internationalen Kontext zeigen, dass die Implementation von Plänen häufig durchschnittlich (Berke et al. 2006; Lyles et al. 2016) ist und wesentlich davon abhängt, ob diese unter der Conformance- oder Performance-Perspektive betrachtet wird (Berke et al. 2006; Feitelson et al. 2017).

Wirkungsanalysen untersuchen, inwieweit die tatsächliche Siedlungsentwicklung in einer Region auf Planvorgaben zurückzuführen sein könnte. Diese können sich auf einzelne Pläne beziehen (Laurian et al. 2010; Einig et al. 2011) oder einen über einzelne Regionen hinausgehenden Generalisierungsanspruch verfolgen (Wassmer 2006; Schmidt et al. 2018). Bei Letzteren wird die tatsächliche Siedlungsentwicklung über Regressionsmodelle erklärt, in die neben anderen wesentlichen Einflussfaktoren auch Planvorgaben als eine unabhängige Variable einbezogen werden (Diller 2016).

Ein auf Fallstudien beruhender Ansatz kommt für die Regionalplanung in Deutschland zu dem Ergebnis, dass die positivplanerischen Instrumente selten ihre intendierten Ziele erreichen, während negativplanerische Instrumente wirksam sind (Einig et al. 2011). Siedentop et al. (2016) bestätigen diesen Befund für regionale Grünzüge. Laut Jonas (2011, S. 224) liegt die Stärke der Regionalplanung weniger in der quantitativen Steuerung, sondern vor allem in der qualitativen Lenkung der Siedlungsentwicklung. So ermitteln Schmidt et al. (2018) im Rahmen einer statistischen Wirkungsanalyse der Raumordnung nur einen geringen Einfluss auf die Siedlungsentwicklung.

Auch internationale Studien aus den Vereinigten Staaten kommen zu widersprüchlichen Ergebnissen, inwieweit die Planung einen dämpfenden Einfluss auf die Siedlungsentwicklung aufweist (Anthony 2004; Wassmer 2006; Yin und Sun 2007). Dies liegt auch an den Unterschieden der Studien in Bezug auf ihre abhängigen Variablen, der Operationalisierung von Planung und der Art der Regressionsmodelle (Paulsen 2013).

Allerdings kann Planung auch nicht-intendierte Wirkungen haben. Eine Beschränkung der Siedlungsentwicklung in zentralen Lagen kann in suburbanen Gebieten zu einer verstärkten Flächeninanspruchnahme führen (Boarnet et al. 2011). Die Untersuchung von Siedentop et al. (2016) regionalplanerischer Grünzüge findet zwar keine systematischen Spillover-Effekte, zeigt aber, dass die Siedlungsentwicklung in weniger beschränkten Gebieten in peripherer

Lage höher ausfällt. Darüber hinaus kann die Beschränkung der Siedlungsentwicklung zu steigenden Häuserkosten und somit zu einer geringeren Bezahlbarkeit des Wohnens führen (Anthony 2017) sowie durch eine wohnungsmarktbedingte Beschränkung der Zuwanderung von Arbeitskräften die ökonomische Entwicklung hemmen (Glaeser und Gyourko 2018). Eine Untersuchung von Eichhorn und Pehlke (2022) zeigt zwar eine geringere Bautätigkeit und ein geringeres Bevölkerungswachstum in Planungsregionen mit einer hohen RI der Raumordnung, jedoch sind die Effekte gering und schlagen sich nicht in höheren Bauland- und Mietpreisen nieder.

### **2.4 Klassifizierung von Instrumenten zur Steuerung der Siedlungsentwicklung**

Steuerungsinstrumente lassen sich definieren als „sämtliche Möglichkeiten, das Verhalten der beteiligten Akteure so zu beeinflussen, dass die gewünschten politischen Ziele erreicht werden“ (Blum und Schubert 2018, S. 118). Eine gängige Klassifizierung unterteilt Steuerungsinstrumente in Organisation, Regulierung, finanzielle Anreize und Überzeugung (Braun und Giraud 2014; Blum und Schubert 2018). Allerdings ist die Klassifizierung von Steuerungsinstrumenten mit einigen Schwierigkeiten behaftet, da die Vielfalt möglicher Instrumente unbegrenzt ist, die Grenze zwischen verschiedenen Instrumenten verschwimmen und sie häufig miteinander gekoppelt eingesetzt werden, um ihre Wirkung zu erhöhen (Blum und Schubert 2018, S. 121).

Im Bereich der Siedlungsentwicklung und des Freiraumschutzes unterscheiden Bengston et al. (2004) zwischen öffentlicher Bereitstellung, Regulierung und Anreizen. Siedentop et al. (2022) nehmen eine dreiteilige Klassifizierung in Planung/Regulierung, finanzielle Anreize/Erwerb und Information/Kommunikation vor. Eine Abgrenzung zwischen den Begriffen Planung und Regulierung erfolgt dabei nicht.

Regulierung umfasst alle Arten von rechtlich gesetzten Vorschriften (Blum und Schubert 2018, S. 123). Im Sinne dieser Definition sind Planungsinstrumente als rechtliche Vorgaben zur Darstellung und Instrumentierung planerischer Zielaussagen (Fürst 2010, S. 136), in Abgrenzung zu finanziellen Anreizen sowie informatorischen und kommunikativen Instrumenten, der Regulierung zugeordnet. Allerdings wird der Begriff Regulierung häufig nur verwendet, wenn die Adressaten Wirtschaftsunternehmen oder Privatpersonen sind, so dass er sich in der englischsprachigen Raumplanungsliteratur auf die lokale Ebene beschränkt (Einig 2011). Dennoch stellt die Regionalplanung eine vorwiegend innerhalb des Staates

stattfindende Regulierung dar, indem sie andere Regulierungsprozesse über die Beeinflussung anderer Planungsakteure reguliert. Anders als in dem Modell der responsiven Regulierung der Regionalplanung von Einig (2011, 192), gehören kooperative sowie informatorische und persuasive Instrumente nicht zur Regulierung.

### 3. Empirische Ergebnisse

In diesem Kapitel werden das methodische Vorgehen und die Ergebnisse der zwei veröffentlichten Artikel und des Working-Papers, die den Kern der Dissertation darstellen, kurz erläutert und eingeordnet. Für detailliertere Ausführungen wird auf die jeweiligen Artikel verwiesen, die sich auch im Anhang dieser Promotion befinden.

#### **3.1 Raumordnerische Steuerungstypen der wohnbaulichen Siedlungsentwicklung in Deutschland. Eine bundesweite Analyse der eingesetzten Planungsinstrumente in allen deutschen Planungsregionen**

Der Artikel ist am 31.01.2023 online in der Zeitschrift Raumforschung und Raumordnung (RuR) erschienen (Pehlke 2023). Datengrundlage sind die eigene Planinhaltsanalyse für die positivplanerischen Instrumente und der ROPLAMO des BBSR für die negativplanerischen Instrumente. Dieser dient der Beantwortung der zweiten Forschungsfrage *Welche raumordnerischen Steuerungstypen für die Wohnsiedlungsentwicklung lassen sich ermitteln und wie verteilen sie sich auf regionaler Ebene?*

In dem Artikel werden sechs inhaltlich definierbare Steuerungstypen identifiziert: *Vornutzungsplan* (Nordrhein-Westfalen), *Quantitative Steuerung* (Rheinland-Pfalz), *Siedlungsachsen*, *Positivplanerische Standortsteuerung*, *Innergemeindliche Rahmensetzung mit umfangreichem monofunktionalem Freiraumschutz* (Niedersachsen) und *Umfassende Standortsteuerung durch multifunktionalen Freiraumschutz*. Hinzu kommt der Typ *Besonderer Steuerungsmix*, der Planungsregionen umfasst, deren Kombination von Planungsinstrumenten jeweils zwar einzigartig ist, sich aber anhand der ermittelten Hauptkomponenten beschreiben lässt. Als Ursache für die räumliche Verteilung der unterschiedlichen Steuerungstypen lassen sich der Einfluss landesplanerischer Vorgaben, die Organisationsform der Regionalplanung, raumstrukturelle Gegebenheiten und das Alter der Regionalpläne identifizieren.

Der Begriff *Vornutzungsplan* stammt aus der kantonalen Richtplanung der Schweiz und wird dort für den Ansatz des Kantons Zürich verwendet, der Vorbild für die Revision des Schweizer Raumplanungsgesetz 2014 ist (Kissling 2017). Die Ergebnisse der vorliegenden Analyse entsprechen, mit Ausnahme der Zuordnung der hessischen Planungsregionen, dem bislang

vorliegenden Typisierungsansatz (Greiving et al. 2012, S. 42), erweitern diesen jedoch um weitere Typen und eine Betrachtung auf regionaler Ebene.

Nachteil des methodischen Vorgehens ist, dass eine Vielzahl von Planungsregionen keinem der identifizierten Steuerungstypen zugeordnet werden kann. Im Anschluss an den bisherigen Typisierungsansatz (Greiving et al. 2012, S. 42) wird hier der Begriff Steuerung verwendet, der in Deutschland in Bezug auf die Raumordnung häufig verwendet wird (Zaspel 2011; Diller 2016). Im Sinne der Definition von Steuerung in Kapitel 2.4 könnten in einem nächsten Schritt, neben den formellen Planungsinstrumenten auch die informellen Instrumente einer strategischen Regionalplanung (Vallée et al. 2012a) und die Verknüpfungen zur Wohnungspolitik (Schmitt und Smas 2020; Priebis 2021), die Steuerungstypen ergänzen.

### **3.2 Die Regulierungsintensität der regionalen Planung zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung – Eine Planinhaltsanalyse der deutschen Raumordnungspläne und der schweizerischen kantonalen Richtpläne**

Die Veröffentlichung ist als ILS-Workingpaper Nr. 4 im August 2021 online erschienen (Pehlke und Siedentop 2021). Co-Autor ist Stefan Siedentop. Obwohl die RI zum Standpunkt 2009 und 2017 ermittelt wird, zeigt die Veröffentlichung die Ergebnisse zum Stand 2017. Datengrundlage sind ebenfalls die eigene Planinhaltsanalyse für die positivplanerischen Instrumente und der ROPLAMO des BBSR für die negativplanerischen Instrumente. In dieser Veröffentlichung wird die dritte Forschungsfrage *Wie kann die Stärke raumordnerischer Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung konzeptualisiert werden und wie unterscheidet sie sich auf regionaler Ebene?* bearbeitet.

Die RI-Gesamt ist in Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und im nördlichen Baden-Württemberg hoch oder sehr hoch. Hoch ist sie in Sachsen und im östlichen Niedersachsen. Dagegen ist sie in Bayern sehr niedrig. Auffällige Unterschiede zwischen der positivplanerischen und negativplanerischen RI existieren in Schleswig-Holstein (RI-Negativplanung niedrig, RI-Positivplanung mittel), Thüringen (RI-Positivplanung sehr niedrig, RI-Negativplanung sehr hoch) und teilweise in Rheinland-Pfalz (RI-Positivplanung sehr hoch und RI-Negativplanung mittel bis niedrig). Dagegen ist in Hessen die positiv- und negativplanerische RI sehr hoch. Auffällige Unterschiede zwischen den Planungsregionen

sowohl bei der RI-Positivplanung als auch bei der RI-Negativplanung existieren in Baden-Württemberg und Niedersachsen.

Beim Vergleich mit Ergebnissen anderer Studien sind grundsätzlich andere methodische und konzeptionelle Unterschiede zu berücksichtigen. Zaspel (2011, S. 84) schließt auf Ebene der Bundesländer lediglich positivplanerische Instrumente in ihre Betrachtung ein und stützt sich bei ihrer Auswertung auf die Gewerbeflächenentwicklung. Dagegen betrachtet Siedentop (2008) die gesamte Siedlungsentwicklung und berücksichtigt auf Länderebene auch zu einem gewissen Grad negativplanerische Instrumente. Der Index von Schmidt et al. (2018) auf regionaler Ebene berücksichtigt nur eine geringe Anzahl der relevanten positivplanerischen Instrumente, dafür aber neben dem raumordnerischen Freiraumschutz auch fachplanerische Schutzgebiete. Letztere werden bei negativplanerischen RI nicht berücksichtigt. Die regionalen Unterschiede zwischen dem Einsatz positiv- und negativplanerischer Instrumente können aus der Veröffentlichung nicht abgelesen werden.

Aus den genannten Gründen sind die großen Abweichungen zwischen dem Index von Schmidt et al. (2018) und der RI-Gesamt wenig überraschend. Gemeinsamkeiten bestehen bei der Region Stuttgart und in Rheinland-Pfalz, die in beiden Ansätzen eine hohe Restriktivität aufweisen. Dagegen zeigen die RI-Gesamt und die RI-Positivplanung vielfältige Übereinstimmungen mit den Ansätzen von Zaspel (2011) und Siedentop (2008). In Übereinstimmung mit beiden Ansätzen wird die Stärke der raumordnerischen Steuerung in Hessen und Nordrhein-Westfalen als hoch bezeichnet, während sie in Bayern und Thüringen (nur RI-Positivplanung) niedrig ausfällt. Dennoch bestehen im Detail Unterschiede, die sich durch die bestehenden Unterschiede der betrachteten Planungsinstrumente erklären lassen.

Ein wesentlicher Fortschritt gegenüber den bisherigen Ansätzen besteht darin, dass alle wesentlichen positiv- und negativplanerischen Instrumente berücksichtigt werden und ihr Einfluss auf die RI-Gesamt auch transparent nachvollzogen werden kann. Dagegen ist eine Schwäche des Vorgehens, dass bei der RI-Negativplanung aufgrund der zur Verfügung stehenden Datengrundlage nicht zwischen raumordnerischen und fachplanerischen Freiraumschutz unterschieden wird. Die Schwachstelle der positivplanerischen RI liegt in der nur rudimentären Berücksichtigung der Stärke der inhaltlichen Ausgestaltung der Planungsinstrumente.

### **3.3 Beeinflusst die Trägerschaft der Regionalplanung die Inhalte der Regionalpläne und die regionale Siedlungsentwicklung? Theoretische Überlegungen und eine empirische Analyse für Deutschland**

Der Artikel ist online in der Zeitschrift RuR am 30. August 2021 erschienen. Die Veröffentlichung erfolgt in Heft 5 des Jahres 2021 auf den Seiten 484-500 (Pehlke et al. 2021). Co-Autoren sind Christian Diller und Sebastian Eichhorn. Wesentliche Grundlage ist die RI-Gesamt aus der zweiten Veröffentlichung. Allerdings wird der Stand 2009 verwendet. Der Artikel geht den Forschungsfragen vier bis sechs *Inwieweit tragen stärkere raumordnerische Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme bei?*, *Inwieweit beeinflusst die Organisationsform der Regionalplanung die Wirksamkeit raumordnerischer Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung?* und *Welche Ursachen bestehen für stärkere raumordnerische Festlegungen auf regionaler Ebene?* nach.

Für die ersten beiden Forschungsfragen wird die RI-Gesamt sowie ihre Interaktionseffekte mit den unterschiedlichen Trägerschaften der Regionalplanung neben anderen wesentlichen Einflussfaktoren in ein dynamisches cross-sectional Regressionsmodell zur Erklärung der Flächeninanspruchnahme integriert. Das Regressionsmodell zeigt einen statistisch-signifikanten dämpfenden Einfluss der RI-Gesamt auf die Flächeninanspruchnahme. Zudem deuten die Ergebnisse der Regressionsmodelle darauf hin, dass der dämpfende Einfluss der Raumordnung bei einer regionalen Trägerschaft der Regionalplanung geringer ausfallen könnte.

Die letzte Forschungsfrage mittels einer Regressionsanalyse mit der RI als abhängige Variable untersucht. Die Siedlungsdichte sowie eine staatlich-regionale und kommunale Trägerschaft der Regionalplanung beeinflussen die Höhe der RI positiv. Dagegen ist der Einfluss der Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung auf die RI negativ, aber statistisch nicht signifikant.

Eine Schwäche des Ansatzes ist die Typisierung der Trägerschaft der Regionalplanung. Hierzu existieren in der Literatur unterschiedliche Ansätze (Hangst 2015, S. 305–307). Der Raumordnungsbericht 2011 unterscheidet zwischen einer kommunalisierten (regional-staatlich, regionale und kommunal zusammenfassend) und einer staatlichen Trägerschaft

(staatlich und staatlich-regional zusammenfassend) (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung 2012, S. 163). Dagegen fasst Priebis (2018, S. 2048) im Gegensatz zur hier verwendeten Typisierung die staatliche und regional-staatliche Trägerschaft zusammen. Dennoch ist die hier verwendete Klassifizierung in Anlehnung an Fürst (2010, S. 71–76) inhaltlich am überzeugendsten, da sie auch wesentliche organisatorische Unterschiede wie das Beschlussgremium und die Verankerung der Planungsverwaltung berücksichtigt, indem sie auf Basis einer grundsätzlichen Dreiteilung (kommunal, Planungsverbände und staatliche Institution), Planungsverbände und staatliche Institution jeweils in zwei Untergruppen unterteilt. Allerdings verwenden Fürst (2010) und Zaspel (2011, S. 31) den Begriff Organisationsform anstatt Trägerschaft der Regionalplanung. Dagegen spricht Priebis (2018, S. 2049) unter der Überschrift Trägerschaft auch über organisatorische Ansätze. Vor diesem Hintergrund wäre es auch möglich, von Organisations- statt Trägerschaftsmodellen zu sprechen. In dieser Arbeit werden die Begriffe synonym verwendet.

Vor dem Hintergrund der unsicheren Klassifizierung wäre es deshalb wichtig, zusätzlich zu der verwendeten Klassifizierung der Trägerschaftsmodelle, wesentliche organisatorische Unterschiede des Beschlussgremiums (Zusammensetzung und Legitimation) und das Aufgabenspektrum der Organisationseinheit, in die die Regionalplanung integriert ist, (Landesplanungsbehörde, behördliche Aufgaben, verwandte Themen) (Priebis 2018), einzubeziehen. Darüber hinaus sollten auch die stark variierenden personellen und finanziellen Ressourcen der Raumordnung einbezogen werden (Kießling et al. 2021).

## **4. Weitere empirische Untersuchungsmöglichkeiten**

Auf Basis der RI mit ihren Subindizes aber auch mit den ermittelten Steuerungstypen wären mit den vorhandenen Daten weitere statistische Analysen möglich, um die Wirkungsanalyse der raumordnerischen Planungsinstrumente zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung wesentlich zu erweitern. Diese werden in diesem Kapitel kurz vorgestellt.

### **4.1 Wirkung raumordnerischer Instrumente auf Flächeninanspruchnahme**

Die Subindizes der RI oder die Steuerungstypen könnten in ein dynamisches cross-sectional Regressionsmodell integriert werden (s. Artikel 3). Dies würde Rückschlüsse darüber zulassen, auf welche Steuerungsansätze der im statistischen Modell ermittelte dämpfende Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme zurückgeht. Auf dieser Basis könnten dann detaillierte Empfehlungen für die Planungspraxis formuliert werden, welche Steuerungsansätze geeignet sind, eine flächensparende Wohnsiedlungsentwicklung zu unterstützen.

Eine Analyse mit den Subindizes der RI haben Eichhorn et al. (2021a) durchgeführt. In ihrem Regressionsmodell weist die RI-Negativplanung einen statistisch signifikanten dämpfenden Effekt auf die Flächeninanspruchnahme auf. Der Effekt der RI-Positivplanung ist zwar hemmend, aber statistisch nicht signifikant. Dieses Ergebnis entspricht den Ergebnissen vorheriger Studien, dass positivplanerische Instrumente vielfach nicht ihre intendierten Wirkungen entfalten (Einig et al. 2011), während negativplanerische Instrumente als wirksam gelten, um den Freiraum zu schützen (Einig et al. 2011; Siedentop et al. 2016).

Allerdings besteht in der Literatur Einigkeit darüber, dass ein sachgemäßer Wirkungsnachweis der Raumordnung auf die Siedlungsentwicklung einen Panel-Ansatz mit festen Effekten erfordert (Carruthers 2002; Howell-Moroney 2007; Paulsen 2013), da die Höhe der RI einer Planungsregion wahrscheinlich nicht zufällig ist, sondern von bestimmten Faktoren abhängt. Wenn dies der Fall ist, können cross-sectional Regressionen die Wirkung der Raumordnung möglicherweise nicht messen (Paulsen 2013). Anders als in Studien aus den Vereinigten Staaten angemerkt (Paulsen 2013), fällt eine hohe RI aber nicht mit einer überdurchschnittlichen Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung zusammen (Pehlke et al. 2021), so dass sie nicht wesentlich vom Wachstumsdruck abhängig ist, wie es in der Literatur häufig diskutiert wird. Dennoch kann die Höhe der RI von anderen Faktoren abhängig sein, die das Ergebnis verfälschen könnten.

Die Integration der RI in eine fixed-effects Panelregression ist allerdings mit gewissen Schwierigkeiten verbunden, da zeit-invariante Variablen nicht direkt in ein solches Modell integriert werden können. Auch wenn sich die RI in der Realität durch eine Neuaufstellung des Regionalplans ändern kann, könnte so nur der Effekt einer Planänderung gemessen werden. Dies wäre allerdings nur bei einer wesentlichen Änderung der RI eine sinnvolle Untersuchung. Dagegen kann der Effekt einer über den Betrachtungszeitraum konstant hohen oder niedrigen RI auf diese Weise nicht gemessen werden. Da die Regionalplanung bereits seit den 1970er Jahren flächendeckend in Deutschland implementiert ist (Blotevogel 2018), wäre es aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit auch nicht möglich, den Zeitraum vor der flächendeckenden Implementation zu betrachten, um einen Vorher-Nachher-Vergleich durchzuführen.

Es ist aber möglich, den Effekt der RI indirekt in einem fixed-effects Model zu ermitteln. Eine Möglichkeit ist, die Planungsregionen zunächst anhand der Höhe der RI in zwei (hoch, niedrig) oder drei (hoch, mittel, niedrig) Gruppen aufzuteilen und dann jeweils getrennte Modelle zu berechnen. Der Effekt der Raumordnung könnte durch einen Vergleich der Koeffizienten der Bevölkerungsentwicklung abgelesen werden: Dieser sollte bei einer höheren RI niedriger sein als bei einer hohen RI. Dies würde bedeuten, dass bei einer hohen RI eine Zunahme der Bevölkerung zu einer geringen Flächeninanspruchnahme führen würde (Paulsen 2013). Bei einer zweiten Möglichkeit könnte die Wirkung der Raumordnung über den Interaktionseffekt der RI und der Bevölkerungsentwicklung ermittelt werden (Glaeser et al. 2006; Eichhorn und Pehlke 2022). Wenn der Interaktionseffekt negativ ist, hätte die RI einen dämpfenden Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme. Vorteil dieses Vorgehens wäre, dass die RI als metrische Variable in das Modell integriert werden könnte. Alternativ wäre es aber auch möglich, wie in Alternative eins, Gruppen zu bilden und den Interaktionseffekt als Dummy-Variable in das Modell zu integrieren. Dies würde die Interpretation des Interaktionseffekts erleichtern und Rückschlüsse darüber zulassen, ob ein dämpfender Effekt der Raumordnung erst bei einer hohen RI auftritt oder eine niedrige RI einen verstärkenden Effekt auf die Siedlungsentwicklung aufweist. Bei beiden Alternativen müsste aber zwischen wachsenden und schrumpfenden Planungsregionen unterschieden werden, da der Koeffizient der Bevölkerungsentwicklung in schrumpfenden Planungsregionen negativ wäre (Schmidt et al. 2021). In der Folge müsste in Schrumpfungsregionen der Koeffizient der Bevölkerungsentwicklung bei Aufteilung des Datensatzes näher an null sein. Der Interaktionseffekt müsste in Schrumpfungsregionen positiv sein, wenn die RI einen

dämpfenden Einfluss auf die Siedlungsentwicklung haben sollte. Denn dann würde in Planungsregionen mit abnehmender Bevölkerungszahl, eine hohe RI dazu führen, dass weniger Wohnsiedlungsentwicklung stattfindet, um dem Bevölkerungsverlust entgegen zu wirken (Siedentop und Fina 2010).

### **4.2 Der Einfluss von Kontextfaktoren einer Planungsregionen auf die Wirksamkeit raumordnerischen Planungsinstrumente**

Eine Vielzahl von Studien betont die Bedeutung externer Faktoren oder des Kontextes für die Implementation und Wirksamkeit von Planung (Berke et al. 2006; Jonas 2011; Hersperger et al. 2018; Kiessling und Pütz 2021). Diese sind neben verschiedenen Untersuchungsdesigns und Unterschieden in der Ausgestaltung und im Vollzug von Planungsinstrumenten eine wesentliche Ursache für die großen Variationen, die als Output von Plänen in wissenschaftlichen Studien festgestellt werden (Kim 2019). Allerdings kann der Kontext seinerseits die Ausgestaltung von Planungsinstrumenten und den Planvollzug beeinflussen. Obwohl der Begriff Kontext in der Planungsliteratur häufig nicht genau definiert wird, besteht Einigkeit darüber, dass dieser aus verschiedenen miteinander verknüpften Elementen besteht. Der Kontext in einer Region hat eine große Bedeutung, da jede Region einzigartig ist. Dennoch ist ein Vergleich oder eine Verallgemeinerung möglich (Kim 2019). Eine systematische Untersuchung des Kontextes der Planungsregionen auf die Wirksamkeit der raumordnerischen Planungsinstrumente ermöglicht verbesserte Politikempfehlungen, da diese Rückschlüsse darüber zulassen würde, bei welchem Kontext die Raumordnung oder einzelne ihrer Steuerungsansätze besonders effektiv zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme beitragen.

Der Kontext bezöge sich in dieser Analyse auf Faktoren, die die Planungsregionen ohne die vorhandenen Unterschiede innerhalb des Systems der Regionalplanung charakterisieren. Der institutionelle Kontext der Regionalplanung, wie ihre Trägerschaft oder ihre Ressourcenausstattung (Pehlke et al. 2021) sowie die vorherrschende Planungskultur (Kiessling und Pütz 2021) gehören somit nicht zum Kontext. Damit sich die Analyse im vorliegenden flächendeckenden und quantitativen Untersuchungsansatz einbetten lässt, können nur solche Kontextfaktoren berücksichtigt werden, die sich mit vorhandenen Daten quantitativ abbilden lassen.

Wesentliche Kontextfaktoren sind die Bevölkerungs- (Berke et al. 2006; Jonas 2011, S. 234; Kim 2019; Kiessling und Pütz 2021) und Beschäftigtenentwicklung (Jonas 2011, S. 234; Kiessling und Pütz 2021) sowie die Bevölkerungsdichte (Kim 2019; Kiessling und Pütz 2021), da wirtschaftlich starke Regionen mit hohem Bevölkerungswachstum und hoher Bevölkerungsdichte vor anderen planerischen Herausforderungen stehen als Regionen in schrumpfenden ländlichen Räumen. Darüber hinaus könnte die Siedlungsstruktur als Kontextfaktor in Form der Patch-Density (Anzahl der Siedlungskörper pro Region) als Indikator für ihre Fragmentierung in die Analyse integriert werden (Jonas 2011; Kim 2019). Als wesentliche begünstigende und hemmende Faktoren für die Siedlungsentwicklung sollten zudem Einkommen, die institutionelle Fragmentierung und Häuserpreise berücksichtigt werden, da sie die Effektivität der Raumordnung beeinflussen können (Kim 2019). Kim (2019) verwendet zudem einen Indikator für Pendelverflechtungen mit benachbarten Regionen als einen weiteren Kontextfaktor. Darüber hinaus wäre es sinnvoll, die Wohnwünsche der Bevölkerung als Kontextfaktor zu berücksichtigen (Jonas 2011, S. 234; Kim 2019), da der Wunsch nach einem Eigenheim im Grünen als wesentlicher Faktor für die voranschreitende Zersiedelung gilt (Ewing und Hamidi 2015). Allerdings dürften hierfür keine flächendeckenden Daten auf Ebene der Planungsregionen verfügbar sein.

Die Untersuchung des Einflusses von Kontextfaktoren auf die Wirksamkeit raumordnerischer Planungsinstrumente könnte mit einer kernel-based regularized least square Regressionsanalyse (Hainmueller und Hazlett 2014; Ferwerda et al. 2017; Kim 2019) untersucht werden. Als Methode des Maschinlernens ermittelt sie für jede unabhängige Variable bei allen Fällen marginale Effekte und berücksichtigt dabei auch nicht lineare Zusammenhänge. Die marginalen Effekte der RI in jeder Planungsregion, sowie ihren Subindizes oder auch der Steuerungstypen auf die Entwicklung der Siedlungsfläche als abhängige Variable (s. Kap. 4.1) in jeder Planungsregion können dann auf ihren Zusammenhang mit den Kontextfaktoren überprüft werden.

## 5. Grenzen der Arbeit

Dieses Kapitel fokussiert sich insbesondere auf die Grenzen der vorliegenden Arbeit, die in den bisherigen Artikeln (s. Kap. 3 und Anhang) nicht oder nur unzureichend aufgegriffen werden. Diese beziehen sich auf die Erfassung der Planfestlegungen und die durchgeführte Wirkungsanalyse.

### 5.1 Erfassung der Planungsinstrumente zur Wohnsiedlungsentwicklung in Raumordnungsplänen

Auch wenn sich die Planinhaltsanalyse als Methode zur Erfassung der Planungsinstrumente im Grundsatz bewährt hat (Pehlke und Siedentop 2021), ist ihre Umsetzung doch mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Dies wird an den ermittelten Werten des Krippendorf Alphas als Maß für die Intercoder-Reliabilität für jedes der untersuchten Planungsinstrumente deutlich (s. Tabelle 1 und 2, Werte unter Mindestwert in kursiv). Im Bereich von Planqualitätsanalysen definieren Stevens et al. (2014, S. 86–87) einen Grenzwert von 0,33, um aus den Daten vorläufige Schlussfolgerungen ziehen zu können, wenn die Kodierung des Items hohe kognitive Anforderungen an den Kodierer stellt. Ab einem Wert von 0,40 seien dagegen konkrete Schlussfolgerungen möglich. Da die Mindestwerte aufgrund der Berechnung des Krippendorf-Alpha bei Items, die bei fast allen Plänen entweder kodiert oder nicht kodiert werden, kaum erreichbar sind, empfehlen Stevens et al. (2014), diese trotzdem nicht aus der Analyse zu entfernen. In Ermangelung anderer Richtwerte für das Krippendorf-Alpha im Bereich der Auswertung von Plänen wird auf den Grenzwert von 0,33 zurückgegriffen, für den eine mangelnde Intercoder-Reliabilität angenommen wird. Darüber hinaus wird das Krippendorf-Alpha nur beachtlich, wenn das Planungsinstrument in mehr als fünf Regionalplänen kodiert wird. Die Auswahl des niedrigsten Grenzwertes nach Stevens et al. (2014) lässt sich an die sehr hohen kognitiven Anforderungen an die Kodierenden begründen. Während sich die Schwierigkeit bei der Kodierung von Planqualitätskriterien aus der Anzahl und Verteilung der Items ergibt, erfordert die Kodierung der Planungsinstrumente eine exakte Interpretation komplexer textlicher Vorgaben, die sich aufeinander beziehen können. Dabei können einzelne Begriffe der textlichen Festlegungen einen entscheidenden Unterschied machen.

Die ermittelten Werte des Krippendorf-Alpha sind vielfach niedrig und nur knapp über dem Grenzwert, auch wenn dieser nur vier Mal unterschritten wird. Zudem sind sehr viele

Planungsinstrumente nur selten in den Plänen enthalten, so dass der Wert keine sinnvolle Interpretation zulässt. Insgesamt scheint die Kombination einer geringen Anzahl an Plänen, in denen das Planungsinstrument enthalten ist und einer hohen kognitiven Anforderung an den Kodierenden, ein niedriges Krippendorf-Alpha zu begünstigen. Die hohe kognitive Anforderung kann sich entweder aus dem Planungsinstrument an sich (*Festlegung Bedarf, Bedarfsnachweis*) oder durch die Abgrenzung zwischen verschiedenen Planungsinstrumenten ergeben (*Ausrichtung Schienengebundener Personennahverkehr (SPNV), Entwicklung Einzugsbereich SPNV und Siedlungsgebiet, Ortsteilscharfe Funktionszuweisung, Standortscharfe Funktionszuweisung*). Für Erstere wäre deshalb für weitere Analysen zu überlegen, wie diese besser definiert werden könnten. Obwohl die Abgrenzung zwischen Gemeinde, Ortsteil und Standort inhaltlich eigentlich klar definiert ist, bestätigen die Erfahrungen aus dieser Planauswertung die Ergebnisse vorliegender Analysen, dass Planvorgaben häufig nicht präzise genug formuliert sind (Jonas 2011, S. 234; Schwabedal 2011; Briegel 2020), wodurch eine korrekte Abgrenzung dieser drei räumlichen Ebenen häufig nicht einfach vorzunehmen ist. Eine Möglichkeit wäre, den Begriff Standort gegen Fläche zu tauschen, da der Begriff Standort in Regionalplänen häufig nicht im Sinne einer Fläche verwendet wird. Dagegen weisen die Planungsinstrumente *Dichtevorgaben* und *Obergrenze* sehr hohe Werte auf, obwohl sie auch nicht so häufig vorkommen. Dies ist allerdings wenig verwunderlich, da beide in der Regel sofort und einfach zu erkennen sind. Die kognitiven Anforderungen sind bei beiden Planungsinstrumenten an den Kodierenden deutlich geringer einzuschätzen als bei anderen Planungsinstrumenten. Nur schwer zu erklären sind die zu niedrigen Werte der Planungsinstrumente *Ausrichtung auf den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) Soll-Ziel* und *Eigenentwicklung Ortsteilebene Grundsatz*, da die Planungsinstrumente mit anderer rechtlicher Verbindlichkeit höhere Werte aufweisen. Eine mögliche Erklärung ist der Einfluss der studentischen Hilfskräfte, da die doppelte Kodierung nicht von einer, sondern drei Personen vorgenommen worden ist. Obwohl die Pläne zufällig zugeteilt werden, ist es somit nicht auszuschließen, dass der Zweitkodierenden das Ergebnis gerade bei Planungsinstrumenten, die eher selten vorkommen, maßgeblich beeinflusst, da sich die Anforderungen an den Kodierenden zwischen den Plänen erheblich unterscheiden.

Tabelle 1: Krippendorf Alpha für jedes Planungsinstrument Teil 1, Quelle: Eigene Berechnungen

Planungsinstrumente	Krippendorf Alpha
Ausrichtung auf ÖPNV Grundsatz	0,45
Ausrichtung auf ÖPNV Soll-Ziel	0,23
Ausrichtung auf ÖPNV Ziel	0,60
Ausrichtung auf SPNV Grundsatz	0,38
Ausrichtung auf SPNV Soll-Ziel	0,34
Ausrichtung auf SPNV Ziel	-0,05
Entwicklung Einzugsbereich SPNV Grundsatz	Weniger als 5 Codes
Entwicklung Einzugsbereich SPNV Soll-Ziel	Weniger als 5 Codes
Entwicklung Einzugsbereich SPNV Ziel	0,28
Dichtevorgaben Grundsatz	0,92
Dichtevorgaben Soll-Ziel	Code kommt gar nicht vor
Dichtevorgaben Ziel	1
Orientierungsrahmen Prognose Grundsatz	Weniger als 5 Codes
Orientierungsrahmen Prognose Soll-Ziel	Weniger als 5 Codes
Orientierungsrahmen Prognose Ziel	Weniger als 5 Codes
Festlegung Bedarf Grundsatz	Weniger als 5 Codes
Festlegung Bedarf Soll-Ziel	Weniger als 5 Codes
Festlegung Bedarf Ziel	0,38
Obergrenze Grundsatz	Weniger als 5 Codes
Obergrenze Soll-Ziel	Code kommt gar nicht vor
Obergrenze Ziel	0,82
Vorrang Innenentwicklung Grundsatz	0,65
Vorrang Innenentwicklung Soll-Ziel	0,85
Vorrang Innenentwicklung Ziel	0,70
Bedarfsnachweis Grundsatz	Weniger als 5 Codes
Bedarfsnachweis Soll-Ziel	Code kommt nicht vor
Bedarfsnachweis Ziel	0,23
Siedlungsflächenmonitoring Grundsatz	Weniger als 5 Codes
Siedlungsflächenmonitoring Soll-Ziel	Weniger als 5 Codes
Siedlungsflächenmonitoring Ziel	0,53
Eigenentwicklung Gemeinden Grundsatz	0,55
Eigenentwicklung Gemeinden Soll-Ziel	0,63
Eigenentwicklung Gemeinden Ziel	0,52

Weiter auf Seite 32

Tabelle 2: Krippendorf Alpha für jedes Planungsinstrument Teil 2: Quelle: Eigene Berechnungen

Planungsinstrumente	Krippendorf Alpha
Eigenentwicklung Ortsteilebene Grundsatz	0,31
Eigenentwicklung Ortsteilebene Soll-Ziel	Weniger als 5 Codes
Eigenentwicklung Ortsteilebene Ziel	0,55
Eigenentwicklung Quantitative Vorgabe Grundsatz	Weniger als 5 Codes
Eigenentwicklung Quantitative Vorgabe Soll-Ziel	Weniger als 5 Codes
Eigenentwicklung Quantitative Vorgabe Ziel	0,67
Standortgenaue Funktionszuweisung Grundsatz	Weniger als 5 Codes
Standortgenaue Funktionszuweisung Soll-Ziel	Weniger als 5 Codes
Standortgenaue Funktionszuweisung Ziel	0,37
Ortsteilscharfe Funktionszuweisung Grundsatz	0,55
Ortsteilscharfe Funktionszuweisung Soll-Ziel	0,38
Ortsteilscharfe Funktionszuweisung Ziel	0,36
Gemeindescharfe Funktionszuweisung Grundsatz	0,68
Gemeindescharfe Funktionszuweisung Soll-Ziel	0,48
Gemeindescharfe Funktionszuweisung Ziel	0,53
Siedlungsachsen Grundsatz	0,77
Siedlungsachsen Soll-Ziel	0,52
Siedlungsachsen Ziel	0,53
Siedlungsgebiet Grundsatz	0,53
Siedlungsgebiet Soll-Ziel	0,38
Siedlungsgebiet Ziel	0,39

Hätte die Hilfskraft, die am besten kodiert hat, alle Pläne kodiert, wären die Werte des Krippendorf-Alphas deutlich besser ausgefallen. Vor diesem Hintergrund ist es vertretbar, dass auch die vier Planungsinstrumente mit einem zu geringem Krippendorf-Alpha für die weitere Analyse nicht ausgeschlossen werden, da diese für die Konzeptionalisierung der RI und der Steuerungstypen zwingend erforderlich sind. Darüber hinaus sind die Abweichungen zwischen den Kodierern nicht auf unterschiedliche subjektive Bewertungen der Pläne zurückzuführen, die bei Planqualitätsanalysen auch eine Rolle spielen (Stevens et al., S. 78), sondern auf die teilweise eingeschränkten Fähigkeiten der wissenschaftlichen Hilfskräfte, die Kodierungen adäquat vorzunehmen (Lyles und Stevens 2014, S. 440). Dieses Vorgehen halten auch Stevens et al. (2014, S. 88) in Ausnahmefällen für vertretbar.

Für zukünftige Planinhaltsanalysen können aus diesen Erfahrungen folgende Empfehlungen abgeleitet werden:

- Eine doppelte, voneinander unabhängige Kodierung ist unbedingt empfehlenswert. Sie helfen die Datenqualität deutlich zu verbessern, indem sie dazu beitragen, zwangsläufig vorkommende Flüchtigkeitsfehler zu verhindern und Zweifelsfälle zu identifizieren. Diese können dann erneut überprüft werden.
- Nach Möglichkeit sollte die doppelte Kodierung nicht von einer wissenschaftlichen Hilfskraft durchgeführt werden. Die Durchführung einer Planinhaltsanalyse in dieser Komplexität stellt sehr hohe Anforderungen an den Kodierenden, da die Arbeit inhaltlich sehr anspruchsvoll ist und auf Dauer auch eintönig sein kann. Auch bei umfangreicher Einarbeitung ist nicht garantiert, dass die Arbeit auf adäquatem Niveau durchgeführt wird. Stattdessen sollten beide Kodierungen von in der Wissenschaft tätigen Personen durchgeführt werden, die über den passenden Hintergrund verfügen. Sollte dieser nicht vorliegen, ist die Wahrscheinlichkeit wesentlich höher, dass sie sich ausreichend in die Materie einarbeiten.
- Um die Kodierenden nicht zu überfordern, sollte die Planinhaltsanalyse sich nur auf ausgewählte inhaltliche Themen fokussieren. Anders als es die vorgestellte Analyse vermuten lässt, ist dies hier nicht der Fall, da neben den Vorgaben zur Wohnsiedlungsentwicklung auch die Planungsinstrumente für die Gewerbeentwicklung nach dem gleichen Muster und Vorgaben für den großflächigen Einzelhandel sowie Anreize zur interkommunalen Kooperation im Bereich Wohnen, Gewerbe und Einzelhandel ermittelt wurden. Dies hat die Komplexität und die Anforderungen an die wissenschaftlichen Hilfskräfte weiter erhöht.
- Die Erfahrungen aus der Planinhaltsanalyse der Schweizer Kantonalen Richtpläne zeigen (Pehlke und Siedentop 2021), dass Planinhaltsanalysen bei Plänen, die nicht in der Muttersprache verfasst sind, deutlich schwieriger sind. Aber auch Pläne in der Muttersprache sind schwerer zu analysieren, wenn diese aus einem anderen Land mit eigenen, zunächst unbekanntem Begrifflichkeiten stammen. Vor diesem Hintergrund sind die Ergebnisse für die Schweiz sicherlich fehlerbehafteter als die Ergebnisse für Deutschland.

## 5.2 Wirkungsanalyse der Raumordnung

Als erste Einschränkung ist zu nennen, dass die Wirkungsanalyse nur den Planvollzug betrachtet, obwohl die Regionalplanung einen großen Teil ihrer Steuerungswirkung im Rahmen der Planaufstellung durch argumentative Überzeugung entfaltet (Fürst 2000; Diller 2012). Aufgabe der Regionalplanung in dieser Phase ist es, ein nachhaltiges und konsensfähiges Modell der Wohnsiedlungsentwicklung zu entwickeln und im Regionalplan durch Ziele und Grundsätze der Raumordnung zu verankern (Diller 2012).

Eine weitere Limitation des Ansatzes liegt darin begründet, dass er nicht alle Bestandteile des logischen Wirkungsmodells der Regionalplanung (Diller 2012, S. 6) berücksichtigt. Im Planvollzug ist der gültige Regionalplan der „Input“ für die Verhandlungsprozesse im Zuge der Genehmigung von Bauleitplänen, die als „Throughput“ bezeichnet werden. Ergebnis des „Throughputs“ sind die genehmigten Bauleitpläne, die als „Output“ bezeichnet werden. Am Ende des Wirkungsmodells stehen Umfang und Muster der tatsächlichen Wohnsiedlungsentwicklung innerhalb der genehmigten Bauleitpläne als „Outcome“. Die hier durchgeführte statistische Wirkungsanalyse lässt den „Throughput“ und den „Output“ außen vor und verknüpft direkt den Input, die RI oder alternativ auch die Steuerungstypen, mit dem „Outcome“ die tatsächliche Wohnsiedlungsentwicklung. Auf diese Weise lässt sich nicht mehr feststellen, ob Abweichungen zwischen Regionalplan („Input“) und tatsächlicher Siedlungsentwicklung auf eine mangelhafte Planimplementation („Output“ durch den „Throughput“) zurückzuführen sind oder auf unzureichende Planvorgaben („Input“).

Auch der „Outcome“ des Wirkungsmodells, die tatsächliche Siedlungsentwicklung, könnte im Sinne der Intension verschiedener raumordnerischer Steuerungsansätze zweistufig betrachtet werden, um die Wirkungsmechanismen der raumordnerischen Planungsinstrumente besser verstehen zu können. Notwendig wäre zunächst zu analysieren, ob sich die Intension des Steuerungsansatzes, der in der vorliegenden Arbeit auch als materieller Steuerungsgehalt bezeichnet wird, in der tatsächlichen Siedlungsentwicklung niedergeschlagen hat. Sollte dies der Fall sein, müsste darauf aufbauend überprüft werden, ob dies auch zu einer Verringerung der Flächeninanspruchnahme geführt hat. Die Steuerungsansätze Großräumige und Kleinräumige Standortsteuerung, Eigenentwicklung und Ausrichtung auf den ÖPNV zielen zunächst auf eine Standortsteuerung ab. Flächensparend wirken sie nur dann, wenn der Umfang der Wohnsiedlungsentwicklung nicht vollständig an geeigneten Standorten

kompensiert wird und dort durch Ausschöpfen von Innenentwicklungspotenzialen oder höheren baulichen Dichten weniger flächenintensiv erfolgt. Dagegen sollte eine verstärkte Inanspruchnahme von Innenentwicklungspotenzialen durch die Implementation des Steuerungsansatzes zu einer geringen Flächeninanspruchnahme führen. Dies zeigen auch die empirischen Ergebnisse von Eichhorn und Siedentop (2022).

Daran wird deutlich, dass die Steuerungsansätze der Raumordnung mehrheitlich auf eine räumliche Allokation abzielen und vielfach lediglich einen indirekten Einfluss auf die Menge der Wohnsiedlungsentwicklung aufweisen. Angelehnt an die Diskussion des deutschen 30-Hektar-Ziels (s. Kap. 1.1) nimmt die durchgeführte Wirkungsanalyse bislang ausschließlich eine quantitative Reduzierung der Wohnsiedlungsentwicklung in den Blick. Ein mindestens genauso wichtiges Ziel der raumordnerischen Steuerung ist aber die räumliche Allokation der Wohnsiedlungsentwicklung. Dies besagt auch der in § 2 Abs. 2 Nr. 1 Satz 4 ROG festgelegte Grundsatz, dass die Siedlungstätigkeit räumlich zu konzentrieren sei, indem sie vorrangig auf vorhandene Siedlungen mit ausreichender Infrastruktur und auf Zentrale Orte zu konzentrieren ist. In der Planungspraxis verfolgt die Regionalplanung insbesondere eine bedarfsgerechte Flächenbereitstellung für die Wohnsiedlungsentwicklung an geeigneten Standorten, während die Erreichung des 30-Hektar-Ziels vielfach nicht aktiv verfolgt wird, siehe zum Beispiel Priebis (2021) für die Region Hannover.

Die Fokussierung der Untersuchung auf die tatsächliche Siedlungsentwicklung als „Outcome“ im Wirkungsmodell der Regionalplanung erfordert entsprechende Daten in ausreichender Qualität, um belastbare Ergebnisse zu erhalten. Leider ist die Aussagekraft der hier verwendeten Daten zur Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzungen im zeitlichen Verlauf durch Umstellungen innerhalb der Statistik eingeschränkt, die sich in scheinbaren Nutzungsänderungen äußern, denen aber keine realen Umwidmungen der Bodennutzung gegenüberstehen, wobei davon ausgegangen werden kann, dass die statischen Artefakte mit zunehmender Kleinteiligkeit der Betrachtung zunehmen (Siedentop et al. 2007, S. 159). Da sich die Umstellung der Statistik seit vielen Jahren hinzieht, besteht diese Problematik bis heute weiter, weil entsprechende Korrekturen der Statistik nur schwer möglich sind (Blechschildt und Meinel 2022). Auch wenn für die Wirkungsanalyse die Gebäude- und Freiflächen als abhängige Variable verwendet werden, die als vergleichsweise valide gelten (Siedentop et al. 2007, S. 160) und Planungsregionen, in denen diese laut Statistik im

Betrachtungszeitraum geschrumpft sein soll, nicht berücksichtigt werden, ist eine Verzerrung der Ergebnisse durch eine mangelhafte Qualität der Flächenstatistik nicht auszuschließen. Hinzu kommt, dass die Gebäude- und Freiflächen nicht nur Wohn- und Mischbaugebiete umfassen, sondern auch Gewerbe- und Industriegebiete, deren Steuerung nicht Bestandteil der positivplanerischen RI ist, wodurch es zu einer weiteren Verzerrung der Ergebnisse kommen kann. Nur für Wohnbauflächen liefert die Flächenstatistik keine validen Daten. Obwohl CORINE Land Cover in vergleichbaren Studien (Schmidt et al. 2018) als alternative Datenquelle verwendet werden, ist ihre Verwendung zur Untersuchung der Siedlungsflächenentwicklung problematisch, da nur Änderungen, die größer als fünf Hektar sind, erfasst werden (Einig et al. 2009). Die Nichterfassung von Veränderungen unter fünf Hektar, wäre nicht nur aufgrund der Unterschätzung der Flächeninanspruchnahme mit Problemen verbunden, sondern auch, da vielfach vorkommende kleinteilige Wohnsiedlungsentwicklungen gar nicht erfasst werden würden (Siedentop und Fina 2010). Dagegen würde die Flächeninanspruchnahme für Wohnzwecke in Planungsregionen, die in Übereinstimmung mit regionalplanerischen Steuerungsansätzen konzentriert an wenigen Standorten erfolgt, voll erfasst.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass die Möglichkeiten, geeignete Betrachtungszeiträume für die statistische Wirkungsanalyse zu finden, durch Restriktionen bei der Datenverfügbarkeit erheblich eingeschränkt sind. Durch den Zensus 2011 ist die Zeitreihe der Daten zur Bevölkerungsentwicklung unterbrochen. Zudem ist die Umstellung der Flächenstatistik 2016 endgültig vollzogen worden, so dass die Zeitreihenbildung über die Jahre 2015 und 2016 hinweg auf jeden Fall unmöglich ist. Aber auch der Erhebungszeitpunkte der RI, 2009 und 2017, sind nicht frei gewählt, sondern vom ROPLAMO des BBSR abhängig (Einig und Zaspel 2012). Während 2009 das erste Jahr mit einem vollständigen Datensatz darstellt, ergibt sich das Jahr 2017 aus dem Zeitpunkt der Datenabfrage im Jahr 2018. Obwohl die RI den Stand 2009 aufweist, kann der Betrachtungszeitraum aufgrund des Zensus 2011 nicht über das Jahr 2012 verlängert werden.

Vor 2008 wird die Flächenstatistik nur alle vier Jahre fortgeschrieben, so dass das Jahr 2000 als Ausgangszeitpunkt gewählt wird, damit dieser nicht zu weit entfernt von 2009, dem Jahr der RI, liegt. In der Folge wird versucht, mit der RI zum Stand 2009 die Siedlungsflächenentwicklung zwischen 2000 und 2012 zu erklären. Der Betrachtungszeitraum

liegt somit zum größten Teil vor dem Erhebungszeitpunkt der RI. Dies ist zwar nicht optimal, dürfte aber eher überschaubare Auswirkungen auf die Ergebnisse haben, da neue Steuerungsansätze in der Regionalplanung, wenn überhaupt, nur sehr behutsam implementiert werden (Jonas 2011, S. 232–233). Darüber hinaus zeigt die Analyse der Geltungszeiträume der Regionalpläne, die 2009 in Kraft sind, dass nur 25 der betrachteten Regionalpläne nach 2004 in Kraft getreten sind, während 35 schon vor dem Jahr 2000 Rechtskraft erlangen.

Eine Möglichkeit, die Validität der Flächenstatistik zu erhöhen, wäre, den Betrachtungszeitraum auf die Jahre 2000 bis 2008 zu verkürzen. So könnten den Verzerrungen in der Flächenstatistik, die im Zuge der zwischen 2009 und 2016 vorgenommenen Umstellung auf das Amtliche Liegenschaftskatastersystem entstanden sind (Blehschmidt und Meinel 2022), aus dem Wege gegangen werden. Allerdings wären Artefakte, die durch die Einführung des Automatisierten Liegenschaftsbuches in den 1990er und 2000er Jahren sowie der Umstellung der Flächenstatistik in den neuen Bundesländern bedingt sind, auch dann weiterhin in den Daten enthalten (Blehschmidt und Meinel 2022). Nachteil wäre darüber hinaus, dass der Erhebungspunkt 2009 der RI komplett nach dem Betrachtungszeitraum der Wirkungsanalyse läge. Ein Umstand, der sich trotz einer als stabil angenommener RI und nur 25 von 96 betrachteten Regionalplänen, die nach 2004 in Kraft getreten sind, nur schwer begründen lässt. Alternativ wäre es möglich, bis Ende der 2020er Jahre zu warten, bis eine ausreichend lange Zeitreihe von 10 Jahren nach Umstellung der Flächenstatistik im Jahr 2016 zur Verfügung steht. Die Entwicklung der Flächeninanspruchnahme durch die Wohnsiedlungsentwicklung im Zeitraum 2016 bis 2026 könnte dann mit einem Regressionsmodell erklärt werden, dass unter anderem die RI zum Stand 2017 als eine unabhängige Variable enthält.

## 6. Weiterer Forschungsbedarf

Basierend auf den beschriebenen Grenzen (s. Kap. 3 und 5) und ergänzend (Pehlke und Siedentop 2021; Pehlke et al. 2021) der bisherigen Analysen werden im folgenden Kapitel Vorschläge zum weiteren Forschungsbedarf unterbreitet.

### 6.1 Weiterentwicklung der RI

Bei einer Weiterentwicklung der RI sind zwei Punkte zu berücksichtigen: Zum einen sollte die Indexbildung nicht zu kompliziert werden, damit diese transparent und nachvollziehbar bleibt. Zum anderen wird für die Messung eine Bewertung der Stärke einzelner Planungsinstrumente beziehungsweise Steuerungsansätze benötigt (Brueckner und Singh 2020; Pehlke und Siedentop 2021).

Für die positivplanerischen Instrumente wird mit Ausnahme der großräumigen Standortsteuerung und der Dichtevorgaben die Stärke der Steuerungsansätze im vorliegenden Ansatz alleine über den rechtlichen Status des Planungsinstruments als Ziel, Soll-Ziel oder Grundsatz ermittelt. Diese könnte um eine komplexere Bewertung als bisher der inhaltlichen Ausgestaltung für alle Planungsinstrumente beziehungsweise Steuerungsansätze ergänzt werden. Dies wäre eine sinnvolle Weiterentwicklung, da Dichtevorgaben (Greiving et al. 2012, S. 21) und die im Rahmen der Mengensteuerung zugestandene Wohnsiedlungsentwicklung häufig als zu großzügig kritisiert werden (Einig et al. 2011; Adrian et al. 2018). Auch die inhaltliche Ausgestaltung des Steuerungsansatzes *Eigenentwicklung* weist große inhaltliche Unterschiede auf (Briegel 2020; Sell et al. 2022).

Allerdings ist eine angemessene Bewertung der Stärke der inhaltlichen Ausgestaltung für die unterschiedlichen Planungsinstrumente bzw. Steuerungsansätze unterschiedlich komplex und naheliegend. Der Steuerungsansatz *Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV* könnte inhaltlich danach bewertet werden, ob Mindestanforderungen für die Qualität des ÖPNV oder SPNV-Anschlusses von neuen Wohngebieten ab einer bestimmten Größe formuliert werden und welcher Qualität diese sein soll. Zumindest in der Schweiz existieren solche Planfestlegungen (Pehlke und Siedentop 2021). Ein weiterer sinnvoller Ansatz wäre, zu analysieren, inwieweit Mindestanforderungen für die ÖPNV- oder SPNV-Erschließung bei der Festlegung von Gemeinden, Ortsteilen oder Standorten für die Wohnsiedlungsentwicklung berücksichtigt werden.

Die Bewertung beim Steuerungsansatz *Dichtevorgaben* könnte differenzierter als bisher erfolgen, indem über eine Mindestdichte im ländlichen Raum auch Mindestdichten für alle Raumtypen, differenziert nach zentralörtlicher Einstufung der Gemeinde berücksichtigt werden. Für die *Mengensteuerung* wäre ein zweigeteilter Ansatz sinnvoll. Auf der einen Seite sollte die zugrundeliegende Bevölkerungsprognose berücksichtigt werden, da diese, je nach verwendetem Szenario, zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führen kann. Wenn sich die Mengensteuerung auf das Szenario stützt, welches eine möglichst positive Bevölkerungsentwicklung prognostiziert, ist die Stärke des Ansatzes als eher gering einzuschätzen. In der Schweiz müssen sich die Kantone an bundeseinheitlichen Szenarien bei der Bevölkerungsentwicklung orientieren (Pehlke und Siedentop 2021, S. 35). Allerdings sind Bevölkerungsprognosen mit Unsicherheiten verbunden (Sell et al. 2023). Insbesondere können die Annahmen der Prognosen zur Außenwanderung schnell durch politische Veränderungen, wie zum Beispiel die Zuwanderung in Folge des Ukraine-Krieges, überholt sein. Vor diesem Hintergrund sollte auch berücksichtigt werden, inwieweit die Prognose über den Geltungszeitraums des Plans von der tatsächlichen Bevölkerungsentwicklung abweicht. Auf der anderen Seite wäre eine Bewertung der Bedarfsberechnung notwendig, die nicht nur den Neubaubedarf auf Basis einer Haushaltsvorausberechnung umfasst, sondern darüber hinaus auch Ersatz- und Auflockerungsbedarf sowie eine Fluktuationsreserve in unterschiedlicher Höhe berücksichtigen kann (Vallée et al. 2012b). Da diese Ansätze in der Regel sehr komplex sind, wäre eine Bewertung der Stärke ihrer inhaltlichen Ausgestaltung sehr voraussetzungsvoll.

Beim Steuerungsansatz *Vorrang der Innenentwicklung* wäre es sinnvoll zu berücksichtigen, welche Anforderungen an den Nachweis der Gemeinden in Bezug auf die Ermittlung und Mobilisierungsbemühungen von Innenentwicklungspotenzialen gestellt werden. Bisher berücksichtigt der Ansatz ein Siedlungsflächenmonitoring und einen Bedarfsnachweis nur, wenn diese als eigenes Planungsinstrument verankert sind. Dies ist aber nur selten der Fall. Allerdings ist es wahrscheinlich, dass sich die Restriktivität der Innenentwicklungsvorgabe nur bedingt aus dem Planinhalt ableiten lässt, so dass bei diesem stark auslegungsbedürftigen Steuerungsansatz eine Betrachtung des Planvollzugs ratsam wäre (Diller 2016; Pehlke und Siedentop 2021) (s. auch Kap. 6.2).

Da sich die Steuerungsansätze *großräumige Standortsteuerung* und *Eigenentwicklung* gegenseitig ergänzen, sollte die Bewertung ihrer inhaltlichen Ausgestaltung aufeinander abgestimmt werden. Die vorgenommene Bewertung der *großräumigen Standortsteuerung* anhand des Verhältnisses von Wachstums- und Eigenentwicklungsgemeinden sollte beibehalten werden, könnte aber durch mehrere Bewertungsstufen differenziert werden. Dagegen wäre eine sachgerechte Bewertung der inhaltlichen Ausgestaltung der Eigenentwicklung deutlich schwieriger. Dies liegt daran, dass die Eigenentwicklung je nach Planungsregion quantifiziert oder qualitativ definiert wird. Bisher geht der Ansatz davon aus, dass eine pauschale quantitative Vorgabe im Sinne einer präzisen Definition und Operationalisierung eine stärkere Steuerung darstellt (Greiving et al. 2012). Dies ist aber nicht zwangsläufig der Fall, wenn die Eigenentwicklung tatsächlich qualitativ restriktiv definiert wird, wie Sell et al. (2022) anhand eines auf qualitativen Kriterien beruhenden individuellen Berechnungsansatzes für jede Gemeinde in der Region Halle zeigen. Die so ermittelte Eigenentwicklung würde deutlich weniger neue Wohnsiedlungsentwicklung erlauben als pauschale quantitative Vorgaben aus anderen Planungsregionen, wenn diese für die Region Halle angewendet werden würden. Zudem wäre die tatsächliche Steuerungsstärke einer quantitativen Vorgabe zu hinterfragen, wenn diese, wie es in der Region Hannover der Fall ist, nicht ansatzweise ausgeschöpft worden ist (Domhardt 2018). Wie der Ansatz von Sell et al. (2022) zeigt, wäre eine vergleichende Bewertung der Stärke der quantitativen Eigenentwicklung zwar prinzipiell möglich, allerdings sind die Vorgaben aufgrund unterschiedlicher Bezugsgröße (Fläche oder Wohneinheiten), Unterschiede beim Umgang mit bestehenden Flächenreserven und Innenentwicklungspotenzialen und bestehenden Ausnahmen nur eingeschränkt vergleichbar (Briegel 2020, S. 97–100). Auch wenn die quantitativen Vorgaben in Bezug auf ihre Stärke mit annehmbaren Einschränkungen bewertbar sind, müssten sie zur Ermittlung der RI mit der Stärke qualitativer Definitionen in Beziehung gesetzt werden, was aus den dargelegten Gründen nicht unproblematisch wäre. Qualitative Definitionen für sich können allerdings in Bezug auf ihre Stärke verglichen werden, wie die Analyse von Briegel (2018, S. 81) zeigt. So erfolgt die qualitative Definition von Eigenentwicklung in verschiedenen Regionalplänen sehr unterschiedlich. Je nach Plan umfasst sie die natürliche Bevölkerungsentwicklung, die Verbesserung der Wohnverhältnisse, den Ersatz-, Neu-, Nachhol- und Erweiterungsbedarf sowie Wanderungsgewinne.

Die Bewertung der inhaltlichen Ausgestaltung der *kleinräumigen Standortsteuerung* ist über den Anteil der Ortsteile, die für die Wohnsiedlungsentwicklung vorgesehen sind oder über flächenhafte Festlegungen für die Wohnsiedlungsentwicklung verfügen, möglich. Allerdings wäre dieses Vorgehen nur mit einem erheblichen Aufwand tatsächlich umsetzbar, da die Anzahl der Ortsteile in einer Planungsregion kaum aus dem Regionalplan ermittelbar ist. Alternativ könnten auch Kriterien für die Festlegung von Ortsteilen und Flächen bewertet werden. Während die Qualität des ÖPNV schon beim Steuerungsansatz *Ausrichtung auf den ÖPNV* berücksichtigt werden sollte, könnte hier insbesondere auf die erforderliche soziale Infrastruktur oder die Einzelhandelsausstattung abgestellt werden.

Eine Berücksichtigung der inhaltlichen Ausgestaltung der Steuerungsansätze und Planungsinstrumente wäre also bei einer Weiterentwicklung des vorliegenden Ansatzes möglich. Allerdings setzt dies voraus, dass die Stärke der inhaltlichen Ausgestaltung mit der rechtlichen Verbindlichkeit vermengt wird, was prinzipiell vertretbar wäre. Darüber hinaus könnten Ausnahmen in den Ansatz integriert werden, die einen großen Einfluss darauf haben, wie stark ein Planungsinstrument in der Praxis tatsächlich ist (Jonas 2011, S. 234; Schwabedal 2011). Hierfür wäre es aber erforderlich, anzunehmen, dass ein Ziel mit Ausnahme genauso stark ist, wie ein Soll-Ziel ohne Ausnahme und ein Soll-Ziel mit Ausnahme in seiner Stärke mit einem Grundsatz vergleichbar ist. Diese Annahme ist aber in der Pauschalität eher nicht haltbar. Um die angesprochenen inhaltlichen Verbesserungen umzusetzen, müsste allerdings der gesamte fünfstufige Bewertungsansatz für die Steuerungsansätze aufgegeben und durch ein komplexeres System ersetzt werden, wodurch eine Standardisierung auf Ebene der Steuerungsansätze notwendig werden würde. In der Folge nähmen die Widersprüche bei der Bewertung zu, was weitere Ausnahmen erforderlich machen würde, so dass die Transparenz und Nachvollziehbarkeit des Index stark abnehmen würde. Ob die Vorteile die Nachteile überwiegen würden, kann an dieser Stelle nicht abschließend beurteilt werden.

Die negativplanerische RI könnte verbessert werden, wenn anstatt des prozentualen Anteils an der gesamten Planungsregion, wie in der Schweiz, auf den Dauersiedlungsraum abgestellt werden würde (Pehlke und Siedentop 2021). Dieser umfasst nur Flächen, die für eine weitere Wohnsiedlungsentwicklung in Frage kommen. Auf diese Weise würden bestehende Siedlungsgebiete, Wasserflächen oder Flächen mit zu starker Hangneigung aus der Betrachtung herausfallen.

Darüber hinaus könnte auch die räumliche Lage der Raumordnungsgebiete zur vorhandenen Siedlungsfläche berücksichtigt werden. In Anlehnung an das Vorgehen zur Bewertung linienhafter Trenngürtel in der Schweiz (Pehlke und Siedentop 2021) könnte ermittelt werden, wie viel Prozent der vorhandenen Siedlungsfläche mit Raumordnungsgebieten in einem Abstand von 30 Metern umgeben ist (Siedentop et al. 2016). Dieses Vorgehen würde die Stärke des Regionalplans für die klassische Wohnsiedlungserweiterung, die fast ausnahmslos im Anschluss an vorhandene Siedlungsflächen realisiert wird, besser abbilden. Nachteil wäre allerdings, dass bei diesem Vorgehen, anders als bislang, Vorhaben, die im Außenbereich privilegiert sind und nach Fachgesetzen genehmigt werden, deren Genehmigung aber von Vorranggebieten verhindert werden kann, nicht mehr hinreichend berücksichtigt werden, obwohl sie für etwa 18 Prozent der Flächeninanspruchnahme in Deutschland verantwortlich sind (Meinel et al. 2020).

Um die RI der Negativplanung besser abbilden zu können, wäre es auch sinnvoll, fachplanerische Schutzgebietsausweisungen in die Betrachtung mit einzubeziehen, indem ermittelt wird, inwieweit sich diese mit Raumordnungsgebieten für den gleichen Schutzzweck überschneiden. Wenn die Regionalplanung mit ihren Festlegungen deutlich über entsprechende Schutzgebietsausweisungen hinausgeht, würde dies für eine starke Steuerung sprechen. Dies wäre lohnenswert, da sich die großen Unterschiede beim prozentualen Anteil der Planungsregion, die mit Raumordnungsgebieten belegt sind, auch dadurch erklären lassen, dass zwischen den Planungsregionen Unterschiede bestehen, inwieweit fachplanerische Schutzgebiete mit Raumordnungsgebieten für denselben Schutzzweck belegt werden (Pehlke 2023).

Für alle bisher angesprochenen Verbesserungsvorschläge der negativplanerischen RI bedürfte es allerdings GIS-Daten der Raumordnungsgebiete, die für die vorliegende Arbeit nicht zur Verfügung standen. Dagegen wäre eine stärkere Gewichtung der Vorranggebiete gegenüber den Vorbehaltsgebieten angesichts der vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse, dass Vorranggebiete im Gegensatz zu Vorbehaltsgebieten die belegten Flächen in der Regel wirksam vor einer baulichen Inanspruchnahme bewahren, eine umsetzbare und lohnenswerte Verbesserung der RI (Einig et al. 2011).

## 6.2 Berücksichtigung des Planvollzugs

In Anbetracht der Ergebnisse vieler Studien, dass die Implementation von Plänen häufig nur schwach ausgeprägt ist (Berke et al. 2006; Lyles et al. 2016), sollte auch der Planvollzug im Sinne einer Kombination aus Wirkungs- und Implementationsanalyse berücksichtigt werden, die nicht nur die Stärke des Einflusses der Planungsinstrumente der Raumordnung auf die tatsächliche Wohnsiedlungsentwicklung ermittelt, sondern auch untersucht, inwieweit Unterschiede bei der tatsächlichen Wohnsiedlungsentwicklung auf eine schwache Implementation der Planungsinstrumente zurückzuführen ist (Diller 2016).

Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, was bei einem flächendeckenden Ansatz, der im Prinzip alle Planungsregionen in Deutschland umfasst, alle wesentlichen Planungsinstrumente in den Blick nimmt und auf statistischen Regressionsanalysen beruht, umsetzbar ist. So ist es weder möglich, Verhandlungsprozesse des „Thoughts“ im Detail (Diller 2012; Kiessling und Pütz 2021; Kießling und Pütz 2022) zu untersuchen, noch eine Zielerreichungsanalyse durchzuführen, bei der über die Auswertung von Stellungnahmen ermittelt wird, inwieweit die Bauleitpläne mit den Vorgaben der Raumordnungspläne übereinstimmen (Wiechmann und Siedentop 2009; Einig et al. 2011; Diller 2012). Diese Untersuchungen liefern allerdings Hinweise, welche Faktoren eine Implementation von Plänen unterstützen. Einige dieser Faktoren wären anhand der untersuchten Raumordnungspläne und durch eine zusätzliche Befragung der Raumordnungsbehörden so ermittelbar, dass sie in statistische Regressionsanalysen als Interaktionseffekt mit der RI integriert werden könnten.

Ein wesentlicher Faktor für den Planvollzug sind personelle und finanzielle Ressourcen der Raumordnung (Fürst 2010; Guyadeen und Seasons 2017; Kiessling und Pütz 2021). Bei der Ermittlung der Ressourcenausstattung wäre zu beachten, dass diese aufgrund der unterschiedlichen Trägerschaftsmodellen der Regionalplanung zwischen den Bundesländern (Fürst 2010; Pehlke et al. 2021) vergleichbar ist. So sollte nach Möglichkeit die Ressourcenausstattung sämtlicher Raumordnungsbehörden sowie Träger der Regionalplanung erfasst werden und auf Ebene der Planungsregionen umgerechnet werden. Darüber hinaus spielen aber auch weitere Fähigkeiten der Raumordnung wie ihre politische Unterstützung (Laurian et al. 2004; Guyadeen und Seasons 2017) eine wichtige Rolle, da diese wesentlich ihre Durchsetzungsfähigkeit (Kiessling und Pütz 2021) oder Konfliktfähigkeit (Jonas 2011) mitbestimmt.

Der Implementationsstil ist ein weiterer Faktor im Planvollzug (Berke et al. 2006; Diller 2016). Bei einer vergleichenden Analyse der Planungsregion Düsseldorf und München stellt Zaspel (2011, S. 256–257) fest, dass die raumordnerischen Vorgaben in Düsseldorf wesentlich stringenter ausgelegt werden als in München. Dennoch setzten Regionalplaner:innen weitgehend auf gemeinschaftliche Lösungen im Konsens mit den Kommunen (Jonas 2011, S. 227). In Anlehnung an Berke et al. (2006) könnte der Implementationsstil über einen Index operationalisiert werden, der die präferierte Art der Kommunikation von mündlich bis schriftlich, der Beratung über die Einhaltung von Planvorgaben von Unterstützung bis keine Unterstützung, der Durchsetzungen der Planvorgaben von Verhandlung bis legalistisch sowie die Art der Auslegung der Planvorgaben von flexibel bis strikt über eine mehrstufige Skala berücksichtigt. Zumindest bei der Durchsetzung der Planvorgabe wäre es sinnvoll, diese getrennt für jedes Planungsinstrument zu ermitteln, da es wahrscheinlich ist, dass die Art der Auslegung innerhalb einer Planungsregion nicht bei jedem Planungsinstrument gleich ist. Zudem lassen die verschiedenen Planungsinstrumente unterschiedlich viel Auslegungsspielraum zu. So dürfte dieser bei einer quantitativen Vorgabe für die Eigenentwicklung deutlich geringer sein, als wenn diese nur anhand abstrakter Kriterien definiert ist.

Für die Regionalplanung kann die Beratungstätigkeit im Rahmen von informellen Instrumenten einen hohen Stellenwert aufweisen (Jonas 2011, S. 231). Vor diesem Hintergrund wäre es sinnvoll, die Maßnahmen der Regionalplanung zur Bewusstseinsbildung bezüglich ihrer Vorgaben für die Kommunen als Planbetroffene zu stärken. Eine Operationalisierung könnte über den Einsatz von Instrumenten zur Bewusstseinsbildung wie Leitfäden und Broschüren, Konferenzen oder Absprachen operationalisiert werden (Berke et al. 2006).

Nachteil der bisher genannten Faktoren ist allerdings, dass die notwendigen Informationen nur über Befragungen der Regionalplanungsbehörden zu bekommen wären. Dabei besteht die Gefahr, dass aufgrund fehlenden Rücklaufs nicht für alle Planungsregionen die erforderlichen Informationen ermittelbar wären. Anhand der vorliegenden Regionalpläne könnte allerdings ihre Planqualität für die Steuerung der Wohnsiedlung ermittelt werden, der eine große Bedeutung für eine erfolgreiche Planumsetzung zugeschrieben wird (Berke et al. 2006; Guyadeen und Seasons 2017).

Für Landnutzungspläne bedeutsame Planqualitätskriterien sind Faktenbasis, Zielformulierung, Politikstrategien, Implementation, Monitoring und Evaluation, Koordination, Organisation/Präsentation sowie Partizipation (Stevens 2013; Diller 2016; Guyadeen 2019). Wesentliche Elemente des Kriteriums Faktenbasis wären das Vorliegen einer aktuellen Wohnraumbedarfsprognose für unterschiedliche Segmente des Wohnungsmarktes und eine aktuelle Erfassung der Potenziale für den Wohnungsbau im Innen- und Außenbereich einschließlich ihres planungsrechtlichen Status sowie des Zeitraums ihrer Mobilisierbarkeit (Zaspel 2011, S. 257). Auch ein informelles Siedlungsstrukturkonzept sollte berücksichtigt werden. Im Bereich der Zielformulierungen sollte bewertet werden, inwieweit die abstrakten gesetzlichen Zielvorstellungen zur räumlichen Konzentration der Siedlungsentwicklung und zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme im Freiraum gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG sowie zur Unterstützung der Regionalentwicklung gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 ROG, die unter anderem eine bedarfsgerechte Wohnraumversorgung erfordert, im Regionalplan konkretisiert, priorisiert und miteinander verknüpft werden.

Das Qualitätskriterium Politikstrategien umfasst die zu befolgenden Prinzipien, um die Ziele zu erreichen (Guyadeen 2019). Die Mechanismen entsprechen den Planungsinstrumenten in den Regionalplänen, die durch die RI umfassend bewertet werden, so dass dieses Planqualitätskriterium keiner weiteren Untersuchung mehr bedarf. Dies gilt im Prinzip auch für das Kriterium Implementation, da das Verfahren zur Umsetzung der Regionalplanung im Bereich Wohnsiedlungsentwicklung durch die Gemeinden gesetzlich normiert ist, so dass diese verpflichtet sind, die raumordnerischen Vorgaben zu beachten oder in der Abwägung zu berücksichtigen.

Dagegen wäre das Kriterium Monitoring und Evaluation als wesentlich bedeutender einzuschätzen, da ein laufendes Siedlungsflächenmonitoring als eine wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung eines Regionalplans angesehen wird (Zaspel 2011, S. 257; Greiving et al. 2012, S. 30–31), welches durch eine Analyse der Bautätigkeit ergänzt werden könnte. Im Rahmen der RI wird ein Siedlungsflächenmonitoring nur erfasst, wenn es über eine rechtlich verbindliche Planvorgabe im Raumordnungsplan verankert ist. Darüber hinaus wäre auch die Umsetzung der Planungsinstrumente zu monitorieren (Stevens 2013), z. B. wie sich die Wohnbautätigkeit oder die Siedlungsentwicklung auf Zentrale Orte und Eigenentwicklungsgemeinden verteilt.

In Bezug auf das Kriterium Koordination könnte erfasst werden, inwieweit die Regionalplanung mit der Wohnungspolitik auf regionaler und kommunaler Ebene verknüpft ist (Schmitt und Smas 2020; Pehlke 2023). Aufgrund des Umfangs und der Komplexität von Raumordnungsplänen ist auch das Kriterium Organisation/Präsentation nicht außer Acht zu lassen. Sie sollten benutzerfreundlich sein, indem sie visuell ansprechend mit Abbildungen, Glossar, Inhaltsverzeichnis und einem Querverweissystem gestaltet werden (Stevens 2013).

Über das Planqualitätskriterium Partizipation könnte auch die Planaufstellung in die Analyse einbezogen werden (Diller 2012). Ein Plan mit hoher Qualität zeichnet sich dadurch aus, dass im Zuge der Planaufstellung neben der Öffentlichkeit auch die Gemeinden und andere wichtige Stakeholder umfangreich beteiligt werden (Stevens 2013; Guyadeen und Seasons 2017). Bei der Bewertung sollten allerdings nur Beteiligungsaktivitäten berücksichtigt werden, die über das gesetzlich vorgeschriebene Beteiligungsverfahren hinausgehen. Zudem ist wahrscheinlich, dass viele Beteiligungsaktivitäten, die über das gesetzliche Verfahren hinausgehen, im fertigen Raumordnungsplan nicht beschrieben werden. Aus diesem Grund könnten weitere Recherchen oder sogar eine Befragung der Raumordnungsbehörden notwendig werden.

### **6.3 Die räumliche Allokation der Wohnsiedlungsentwicklung**

Die Wirkung der Raumordnung auf die räumliche Allokation der Wohnsiedlungsentwicklung könnte mit einem dynamischen cross-sectional Regressionsmodell erklärt werden, so dass die abhängige Variable die Lage der Wohnsiedlungsentwicklung im Betrachtungszeitraum beinhaltet (Paulsen 2013, 2014). Angesichts des gesetzlichen Auftrags der Raumordnung aus § 2 Abs. 2 Nr. 1 Satz 4 ROG sollte untersucht werden, inwieweit neue Wohngebiete im Einzugsbereich von Dienstleistungs- und Versorgungseinrichtungen entstanden sind. Zur Bewertung der infrastrukturellen Ausstattung von Siedlungsbereichen liegen bereits erste Vorschläge vor (Droste und van Gemmeren 2016). Darüber hinaus wäre es sinnvoll zu untersuchen, inwieweit neue Wohngebiete im Einzugsbereich von Haltestellen des SPNV entstanden sind (Eichhorn et al. 2021b). Bei beiden Analysen müssten allerdings die Unterschiede zwischen den Regionen bezüglich der Ausstattung mit Infrastruktur und Haltestellen des SPNV berücksichtigt werden. In diese Regressionsmodelle sollten auch die unterschiedlichen Subindizes der RI als unabhängige Variablen integriert werden (Eichhorn et al. 2021a).

Eine weitere lohnenswerte Analyse wäre die Einbeziehung weiterer Aspekte der Zersiedelung über die Flächeninanspruchnahme als disperse und gering verdichtete Form der Siedlungsentwicklung (Siedentop und Fina 2010; Jaeger und Schwick 2014). Für den Aspekt Muster der Siedlungsentwicklung wären der Verlust von wertvollen Freiräumen, z. B. bestimmte Schutzgebiete, ein Gini-Index, der misst, ob wenige große oder viele kleine neue Wohngebiete entstanden sind und ein Offenheits-Index, der über den Umfang an Freiräumen im Umfeld neuer Wohngebiete misst, ob diese gut in den Bestand integriert oder isoliert im Freiraum entstanden sind (Siedentop und Fina 2010, 2012), sinnvolle abhängige Variablen in einem Regressionsmodell. Die Veränderung der Siedlungsdichte als Indikator für den Aspekt Dichte der Zersiedelung (Siedentop und Fina 2010) betrifft zwar nicht die räumliche Allokation der Wohnsiedlungsentwicklung, wäre aber trotzdem eine geeignete abhängige Variable, da die Raumordnung zumindest teilweise auch Planungsinstrumente einsetzt, um der Enddichtung entgegen zu wirken und diese in vergleichbaren Untersuchungen auch häufig verwendet wird (Anthony 2004; Howell-Moroney 2007; Schmidt et al. 2018).

### 6.4 Ursachen für Unterschiede bei der RI

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse aus Artikel 3 zeigen, dass die RI bei höherer Siedlungsdichte, bei einer staatlich-regionalen und einer kommunalen Organisationsform statistisch signifikant höher ausfällt (Pehlke et al. 2021). Dagegen zeigt das statistische Modell einen negativen Einfluss der Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung auf die Höhe der RI, der allerdings nicht signifikant ist. Eine stärkere RI bei höherer Siedlungsdichte lässt sich schlüssig mit dem *property rights framework* erklären (Lubell et al. 2005; Feiock et al. 2008). Allerdings müsste diesem Ansatz folgend die RI bei größerer Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung höher sein, was allerdings nicht der Fall ist. Die Analyse der Ursachen für die Höhe der RI enthält allerdings bisher keine Variablen des *interest group frameworks*, wie Einkommen und Bildungsniveau der Einwohner:innen sowie die Eigentumsquote. Darüber hinaus sollten in eine zukünftige Untersuchung Variablen integriert werden, die den Einfluss des Umweltschutzes und der Wachstumsmaschine (Molotch 1976) in den Planungsregionen abbilden (Lubell et al. 2005; Feiock et al. 2008) sowie die politische Orientierung der Bevölkerung (Howell-Moroney 2008a; Howell-Moroney 2008b). Der *political market framework* liefert aber auch Hinweise, welche Variablen alternativ der hier verwendeten Klassifizierung der Trägerschaft der Regionalplanung in eine weitere Analyse

einbezogen werden könnten. Er folgt der Grundannahme, dass sich bestimmte Interessen je nach Struktur des Beschlussgremiums und der Verwaltung eher durchsetzen (Lubell et al. 2005; Feiock et al. 2008). Dieser Logik folgend, sollte die RI niedriger ausfallen, wenn die Struktur des Beschlussgremiums das Verfolgen von individuellen kommunalen anstatt von gesamtheregionalen Interessen begünstigt und die Gemeinden die Leiterin oder den Leiter, der für die Regionalplanung zuständigen Verwaltung, selber bestimmen. In Bayern sind beispielsweise alle Gemeinden Mitglied im Beschlussgremium für den Regionalplan, was eine Durchsetzung kommunaler Interessen begünstigt (Zaspel 2011, S. 258–259). Im regionalen Trägerschaftsmodell in Baden-Württemberg wird die Verbandsdirektorin oder der Verbandsdirektor als Leiter:in der Verwaltung von der Verbandsversammlung und somit von kommunalen Vertretern gewählt.

Eine durch weitere Variablen ergänzte Analyse wäre allerdings genauso wie die Ergebnisse der vorgelegten Analyse nur begrenzt aussagekräftig, da sie nicht berücksichtigt, inwieweit die RI tatsächlich das Ergebnis einer regionalen Ermessensentscheidung ist oder ob sie sich zum größten Teil durch landesplanerische Vorgaben erklären lässt (Jonas 2011; Zaspel 2011). Aufgrund dessen ist eine passfähigere Analyse voraussetzungsvoll, da zunächst für jedes Planungsinstrument in einem Regionalplan untersucht werden müsste, ob seine Implementation auf einer Pflicht der Landesplanung beruht oder nicht. Hierbei wäre auch das jeweilige Alter der Regionalpläne zu berücksichtigen, da sich landesplanerische Vorgaben auch ändern können. Dies wäre aber für sich noch nicht ausreichend, da beim Vorliegen einer Implementationspflicht der Regionalplanung vielfach noch ein Ermessensspielraum bei der Umsetzung des Planungsinstruments zusteht, z. B. beim räumlichen Umfang von Raumordnungsgebieten. Eine saubere Trennung der RI und der Steuerungstypen in landesplanerische Vorgabe und regionalplanerisches Ermessen, dürfte deshalb kaum überzeugend gelingen.

Ein pragmatisches und erfolgsversprechendes Vorgehen könnte stattdessen folgendermaßen aussehen: Zunächst sollte auf Ebene der Bundesländer untersucht werden, warum die Landesplanungen ein mehr oder weniger starkes Instrumentarium verpflichtend vorgibt oder der Regionalplanung große Freiheit bei der Auswahl der Planungsinstrumente lässt (Jonas 2011). In einen zweiten Untersuchungsschritt für die regionale Ebene könnten dann nur die Bundesländer einbezogen werden, in denen die Landesplanung der Regionalplanung wenig

Vorgaben macht. Auf Basis der Ergebnisse der RI und der Steuerungstypen könnten dies zumindest Baden-Württemberg und Niedersachsen sein. Daneben könnte auch ein Vergleich innerhalb der Bundesländer zielführend sein, wenn die Planungsregionen einen gewissen Grad an Heterogenität aufweisen. Allerdings stoßen komplexere statistische Verfahren angesichts der geringen Fallzahl, insbesondere bei der Untersuchung auf Ebene der Bundesländer, an ihre Grenzen, so dass die Untersuchung sich auf deskriptive statistische Untersuchungsmethoden beschränken müsste, die durch qualitative Ansätze ergänzt werden könnten.

## 7. Fazit

### 7.1 Einordnung der empirischen Ergebnisse

In Bezug auf die erste übergeordnete Zielstellung dieser Arbeit, den Beitrag der Raumordnung für eine flächensparende Siedlungsentwicklung besser einschätzen zu können, kann folgendes Ergebnis festgehalten werden. Der Beitrag der Raumordnung zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme ist auf Basis der vorliegenden Wirkungsanalyse größer einzuschätzen als bisher angenommen. Bisher wurde der Raumordnung nur ein geringer Einfluss auf die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme bescheinigt (Siedentop et al. 2009; Jonas 2011; Schmidt et al. 2018).

Eine mögliche Ursache ist, dass im Sinne der zweiten übergeordneten Zielstellung dieser Arbeit, die Erfassung und Operationalisierung der raumordnerischen Festlegungen wesentlich verbessert ist. Mit der RI ist die im Regressionsmodell verwendete Planungsvariable gegenüber den bislang verwendeten Ansätzen (Siedentop et al. 2009; Schmidt et al. 2018) ein wesentlicher Fortschritt. Diese, auch in der internationalen Literatur diskutierte, Schwäche von auf Regressionsanalysen beruhenden Wirkungsanalysen von Planung und Regulierung (Paulsen 2013; Gyourko und Molloy 2015; Monkkonen et al. 2020), kann mit der vorliegenden Arbeit für die deutsche Raumordnung behoben werden, auch wenn immer noch Verbesserungspotenzial besteht (s. Kap. 6.1). Dies gilt auch für die Steuerungstypen, die den bisher einzigen Ansatz (Greiving et al. 2012) wesentlich erweitern.

Durch die verbesserte Planungsvariable ist es auch möglich, den Einfluss der Stärke der eingesetzten Planungsinstrumente vom Einfluss der Trägerschaft bzw. der Organisation der Regionalplanung auf die Wirkung der Raumordnung bei der Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung zu separieren. Es liegen somit erstmalig empirisch fundierte Erkenntnisse zum Einfluss der Trägerschaftmodelle der Regionalplanung auf die Wirkung der Raumordnung vor, die in bisherigen Studien zwar angenommen (Jonas 2011, S. 234), aber nicht genauer untersucht wurde.

Auch zu den Ursachen für stärkere raumordnerische Vorgaben für die Wohnsiedlungsentwicklung können erstmalig Anhaltspunkte ermittelt werden, die in Bezug auf den negativen Einfluss der Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung (Lubell et al. 2005) und den positiven Einfluss des kommunalen Trägerschaftsmodells der Regionalplanung

überraschend sind (Pehlke et al. 2021). Dagegen entspricht der positive Einfluss der Siedlungsdichte den theoretischen Erwartungen (Lubell et al. 2005). Allerdings ist die Aussagekraft der Ergebnisse eingeschränkt, da die landesplanerischen Vorgaben, die den Einsatz der Planungsinstrumente wesentlich bestimmen (Jonas 2011, S. 234), nicht berücksichtigt werden.

## **7.2 Einordnung des Untersuchungsansatzes**

Die Ausführungen in Kapitel 4 bis 6 machen deutlich, dass die vorliegenden Analysen die Möglichkeiten einer statistischen Wirkungsanalyse bei weitem nicht ausschöpfen. Eine sehr sinnvolle Erweiterung wäre, auch die räumlichen Allokationswirkungen der Raumordnung zu untersuchen. Zudem könnte durch weitere empirische Erhebungen, der Ansatz zu einer kombinierten Wirkungs- und Implementationsanalyse weiterentwickelt werden (Diller 2016), was ihn in seiner Aussagekraft deutlich verbessern würde.

Eine Schwäche des Ansatzes ist, dass er die Wirkung der Raumordnung ausschließlich unter Conformance-Perspektive untersucht, obwohl Diller (2016) zumindest für Grundsätze der Raumordnung auch die Performance-Perspektive für geeignet hält, um zu ermitteln, welche koordinierenden Aktivitäten sie auslösen und ob sie Entscheidungen überhaupt beeinflussen. Der vorliegende Ansatz unterscheidet zwar systematisch zwischen Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, untersucht sie aber unter einer Conformance-Perspektive, so dass diese Analyse auf diese Fragen keine Antwort liefern kann. Da die Höhe der RI zumindest auch davon beeinflusst wird, ob das Planungsinstrument ein Ziel oder Grundsatz der Raumordnung darstellt, liegt die Vermutung nahe, dass Ziele der Raumordnung unter Conformance-Perspektive wirkungsvoller sind als Grundsätze der Raumordnung. Diese naheliegende Schlussfolgerung wird auch von den Ergebnissen bisheriger Studien gedeckt (Jonas 2011; Zaspel 2011).

Allerdings hat der quantitative flächendeckende Ansatz auch unter Conformance-Perspektive Grenzen. Die Raumordnung wendet nicht nur sehr unterschiedliche Planungsinstrumente auf einem Gebiet mit sehr vielen externen Einflussfaktoren an, sondern findet in komplexen Verhandlungen mit einer Vielzahl an Akteuren in unterschiedlichen Regionen statt, bei denen auch persönliche Eigenschaften der handelnden Personen, ihre Beziehungen untereinander, sowie Kompromisse eine entscheidende Rolle spielen (Jonas 2011, S. 234; Kiessling und Pütz 2020, 2021). Diese Komplexität können Indizes in Regressionsanalysen nur annäherungsweise

abbilden, so dass statistische Analysen fundierte Fallstudienansätze im Rahmen von Wirkungsanalysen (Einig et al. 2011; Schmid et al. 2021; Kiessling und Pütz 2021; Kießling und Pütz 2022) nicht ersetzen können.

Auch wenn die Fokussierung auf die Wohnflächenentwicklung vor dem Hintergrund, dass ihr absolut die größte Bedeutung für die Flächeninanspruchnahme zukommt (Miosga 2019), vertretbar ist, umfasst das 30-Hektar-Ziel darüber hinaus auch Gewerbe-, Freizeit-, Erholungs- und Verkehrsflächen (Beckmann und Dosch 2018). Zumindest für die Gewerbeflächenentwicklung verfügt die Raumordnung über ein zum Wohnen vergleichbares Instrumentarium, das sie zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme einsetzen kann (Zaspel 2011). Vor diesem Hintergrund wäre eine vergleichbare Untersuchung zur Gewerbeflächenentwicklung eine sinnvolle Ergänzung, um die Potenziale der Raumordnung zur Erreichung des 30-Hektar-Ziels vollständig zu erfassen.

Die vorliegende Arbeit ist in die internationale Diskussion bezüglich der Wirksamkeit von (Regional-)Planung zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und der Zersiedelung eingebettet, um die damit einhergehenden negativen ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen zu begrenzen (s. Kap. 1.1). Allerdings wird die Herausforderung Flächensparen in vielen Regionen von Wohnraummangel und angespannten Wohnungsmärkten überlagert, so dass in Wachstumsregionen dringend neuer Wohnraum an geeigneten Standorten in Kernstädten und im verdichteten Umland erforderlich ist (Ehrhardt et al. 2022). Die Bundesregierung hat sich deshalb das Ziel gesetzt, im Jahr 400.000 Wohnungen, wovon 100.000 Sozialwohnungen sein sollen, bauen zu lassen, um die angespannten Wohnungsmärkte zu entlasten (Bundesregierung 2022). Allerdings wird trotz anziehender Bautätigkeit der errechnete Bedarf an Wohneinheiten in den Wachstumsregionen vielfach nicht realisiert (Henger und Voigtländer 2019). Aufgrund dessen greift ein Ansatz, der nur auf das Thema Flächensparen abzielt und nicht auch das Thema mehr Wohnraum schaffen adressiert, eigentlich zu kurz. Da die Planungsinstrumente der Raumordnung sich jedoch traditionell auf die Begrenzung kommunaler Bauleitplanung beziehen (Hemberger und Kiwitt 2018), ist dies jedoch vertretbar. Hinzu kommt, dass die Stärke wachstumsfördernder- und hemmender Planungsinstrumente nicht zu einem Index zusammengefasst werden können, da sich ihre Intension widerspricht. Hierzu bräuchte es deshalb eine eigene RI, die völlig anders konzeptualisiert werden müsste. Viele der Aktivitäten der Regionalplanung zur Förderung des

Wohnungsbaus weisen einen informatorischen und persuasiven Charakter auf (Hemberger und Kiwitt 2018; Priebis 2021), so dass sie eben nicht auf der Steuerungsressource Recht beruhen und somit schon nicht unter die Definition der RI fallen (Knill et al. 2010). Dagegen könnten sie die Steuerungstypen sinnvoll ergänzen (Pehlke 2023). Um das Thema dennoch im Rahmen der Arbeit zu adressieren, wird im folgenden Kapitel diskutiert, inwieweit die vorhandenen Planungsinstrumente einen Beitrag zur Lösung des Zielkonflikts zwischen Wohnungsnot und Flächensparen leisten können.

### **7.3 Impulse für die Praxis der Raumordnung**

Die Ergebnisse der vorliegenden Wirkungsanalyse deuten zwar darauf hin, dass die Raumordnung einen nennenswerten Beitrag zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme leisten kann, so dass eine Empfehlung für ein stärkeres raumordnerisches Instrumentarium der Wohnsiedlungsentwicklung in der Planungspraxis gegeben werden kann. Allerdings ist der Betrachtungszeitraum 2000-2012 von anderen Rahmenbedingungen in Bezug auf die Entwicklung des Flächenverbrauchs, der Bevölkerung und der Beschäftigten geprägt als dies derzeit der Fall ist. Mit Hilfe einer Analyse der Kontextfaktoren (s. Kap. 4.2) könnte überprüft werden, inwieweit ein stärkeres raumordnerisches Instrumentarium auch unter den heutigen Rahmenbedingungen zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme beitragen kann. Darüber hinaus ist in die vorliegende Analyse bislang nur die RI-Gesamt eingeflossen. Für passgenauere Politikempfehlungen müssten auch die Subindizes der RI untersucht werden, um zu ermitteln, auf welche Steuerungsansätze der ermittelte dämpfende Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme zurückzuführen sein könnte.

Auch aus dem Ergebnis, dass bei einer regionalen Trägerschaft der Regionalplanung die Raumordnung weniger zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme beiträgt, kann aus mehreren Gründen keine klare Politikempfehlung zur Änderung des Trägerschaftsmodells abgeleitet werden. Zum einen wäre eine Änderung des Trägerschaftsmodells fast unmöglich praktisch durchsetzbar. Zum anderen ist das Ergebnis nur sehr knapp statistisch noch signifikant, so dass der Einbezug weiterer Faktoren, wie Ressourcenausstattung oder die Zusammensetzung des Beschlussgremiums (s. Kap. 3.4) anzuraten ist. Auch wenn das Ergebnis im Sinne des *political market frameworks* (Lubell et al. 2005) plausibel erscheint, müssten aber darüber hinaus andere Vorteile des regionalen Trägerschaftsmodells, wie die Übernahme ergänzender Aufgaben (Pehlke et al. 2021), in die Betrachtung miteinbezogen werden. Aus

den beiden Operationalisierungen der raumordnerischen Vorgaben für die Wohnsiedlungsentwicklung lassen sich keine Politikempfehlungen ableiten, da sie ohne eine mit ihnen verknüpfte Wirkungsanalyse lediglich informatorischen Charakter aufweisen.

Die folgenden Ausführungen zur Rolle der Raumordnung im Umgang mit den derzeitigen Herausforderungen zum Zielkonflikt zwischen Flächensparen und Wohnungsnot unter Berücksichtigung des 30-Hektar-Ziels beruhen nicht nur auf den Ergebnissen der vorgestellten Analyse, sondern beziehen auch Erfahrungen aus zwei Jahren praktischer Tätigkeit in der Regionalplanung beim Landkreis Harburg und vier Monate als Projektleiter beim BBSR sowie die Teilnahme an verschiedenen Austauschformaten zum Thema, wie dem Bund/Länder-Dialog Flächensparen, ein.

### **7.3.1 Die Tücken bei der Umsetzung des 30-Hektar-Ziels**

Die einseitige Fokussierung auf das 30-Hektar-Ziel in der Debatte um eine flächensparende und nachhaltige Siedlungsentwicklung ist aus mehreren Gründen problematisch. Ein Problemfeld betrifft die Definition von SuV. Sie enthalten mit Freizeit- und Erholungsflächen auch Nutzungstypen, die aus Sicht von Lokalpolitik, Verwaltung und interessierten Laien nicht mit einer problematischen Flächeninanspruchnahme in Verbindung gebracht werden. Als Beispiel sei hier die Umwandlung einer bisher landwirtschaftlichen Fläche in einen Park genannt, die unter Umständen die ökologische Qualität des Gebiets erhöht, aber auf das 30-Hektar-Ziel angerechnet wird. Hinzu kommt, dass die Verringerung der Flächeninanspruchnahme und der Versiegelung zwar beide dem Bodenschutz dienen, sie in einem Zielkonflikt zueinanderstehen können. So erscheint die Forderung von möglichst großen Mindestgrundstücksgrößen in Neubaugebieten zur Begrenzung der Flächenneuversiegelung naheliegend zu sein, obwohl dies sämtlichen Zielen zur effizienteren Ausnutzung von Wohngebieten zuwiderläuft, um die Inanspruchnahme des Freiraums insgesamt zu reduzieren.

Obwohl das 30-Hektar-Ziel zunächst einfach nachvollziehbar klingt, berührt es eine Vielzahl von unterschiedlichen Sektoren wie Wohnen, Gewerbe/Industrie, Freizeit/Erholung und Verkehr, aber auch erneuerbare Energien mit vielfältigen politischen Interessen und Zuständigkeiten (Meinel et al. 2020). Dies führt im Ergebnis dazu, dass Flächenbedarfe von Energie- und Verkehrswende mit neuen Wohnbau- und Industrieflächen in Konkurrenz zueinanderstehen. Aufgrund dessen bräuchte es zunächst einen politischen Konsens darüber,

in welchem Maß verschiedene Sektoren ihre Flächeninanspruchnahme senken sollen, um das 30-Hektar-Ziel zu erreichen. Derzeit scheint die Diskussion dahin zu gehen, dass insbesondere der Sektor Wohnen gefordert ist, seine Flächeninanspruchnahme zu reduzieren. Dies mag angesichts der vielfältigen Fehlentwicklungen und vorhandenen Innenentwicklungspotenzialen (Blum et al. 2022) sachgerecht sein, ist aber angesichts der möglichen negativen sozialen und ökonomischen Folgen eines zu knappen Wohnungsangebots (Anthony 2017; Glaeser und Gyourko 2018) nicht unproblematisch. Vor allem, da die Bereitstellung von Wohnbauland an den Orten, an denen es am dringendsten gebraucht wird, auf lokaler Ebene politisch schwer umsetzbar ist (Lubell et al. 2005). Sollte es tatsächlich zu einer auf das 30-Hektar-Ziel abgestimmten Kontingentierung der Flächeninanspruchnahme kommen, wie vielfach gefordert, sei es durch handelbare Flächenzertifikate oder den regulatorischen Ansatz über die Raumordnung (Adrian et al. 2018; Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz 2020), müssten die vorhandenen Bedarfe für den Wohnungsbau hinreichend berücksichtigt werden. In diesem Sinne sollte der höhere Bedarf von Wachstumsregionen berücksichtigt werden, so dass auf den bislang favorisierten Weg der bevölkerungsgewichteten Verteilung (Bovet et al. 2013) verzichtet werden sollte. Zudem sollten die Kontingente so regionalisiert werden, dass Flächenbedarfe für Bundesvorhaben, insbesondere aus dem Verkehr sowie für die Energiewende, vorab abgezogen werden.

Die Zusammenfassung vieler unterschiedlicher Entwicklungen zu einem Wert verhindert auf regionaler und kommunaler Ebene eine fundierte Auseinandersetzung mit dem Thema. Bisher ist die deutsche Flächenstatistik nicht dazu in der Lage, auf kommunaler Ebene valide Informationen zum Umfang und räumlicher Lage für alle wesentlichen Sektoren bereitzustellen (Blechschmidt und Meinel 2022; Beirat für Raumentwicklung 2023). Nur mit einer validen Analyse der Ursachen und des Umfangs der Flächeninanspruchnahme auf kommunaler oder regionaler Ebene ist es möglich, zunächst bei der Kommunalpolitik das notwendige Problembewusstsein zu schaffen und darauf aufbauend, geeignete Maßnahmen zur Begrenzung zu entwickeln.

Darüber hinaus lässt die Fokussierung auf einen quantitativen Wert, die qualitative Dimension der Flächeninanspruchnahme außer Acht. Die negativen ökologischen, sozialen und ökonomischen Folgen der Flächeninanspruchnahme und Zersiedelung sind nicht bei jeder

wohnbaulichen Außenentwicklung identisch (Siedentop und Fina 2010; Meyer et al. 2021). So ist eine Neubausiedlung mit hoher städtebaulicher Qualität und Dichte im Einzugsbereich einer Haltestelle des SPNV auf eine Fläche mit geringer ökologischer Qualität in Wachstumsregionen anders zu bewerten, als die Ausweisung von mehreren Einfamilienhäusern unter Zerstörung wertvoller Biotope am Ortsrand einer kleinen Gemeinde ohne nennenswerte Infrastruktureinrichtungen in Schrumpfungsregionen. Für solche qualitativen Unterschiede ist das 30-Hektar-Ziel zunächst blind, da auch das eigentlich raumordnerisch sehr sinnvolle erste Vorhaben unter Verweis auf das 30-Hektar-Ziel abgelehnt werden kann. Allerdings wäre auch das erste Vorhaben zur Erreichung des 30-Hektar-Ziels sinnvoll, da sich die Wohnsiedlungsentwicklung bei Nichtrealisierung wohl flächenwirksamer über mehrere weniger geeignete Gebiete in der gesamten Region verteilen würde (Siedentop et al. 2016; Ehrhardt et al. 2022).

Als das 30-Ziel-Jahr 2002 in die Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes aufgenommen wird, beträgt die Flächeninanspruchnahme im gleitenden Vierjahresdurchschnitt 123 Hektar am Tag, die bis zum Jahr 2019 kontinuierlich auf 52 Hektar pro Tag zurückgeht und seitdem wieder leicht auf 55 Hektar pro Tag im Jahr 2021 zunimmt (Umweltbundesamt 2023). Prognosen gehen damals davon aus, dass sich die Bevölkerungszahl auf Bundesebene bis 2020 um ca. eine Millionen verringert und dabei auch die Anzahl der Wachstumsregionen deutlich zurückgehen werde (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2005, S. 32). Stattdessen nimmt die Bevölkerungszahl zwischen 2002 und 2020 um 1,6 Millionen zu (Statistisches Bundesamt 2023). Die Siedlungspolitik steht somit heute vor anderen Herausforderungen als im Jahr 2002. Vor diesem Hintergrund wäre eine grundlegende Diskussion über die Ausgestaltung des 30-Hektar-Ziels sinnvoll, da eine weitere Flächeninanspruchnahme im Sinne der natürlichen Prozesstheorie (Mieszkowski und Mills 1993; Schmidt et al. 2021) notwendig ist, wenn das Bevölkerungswachstum durch Außenwanderungsüberschüsse, um das Arbeitskräftepotenzial in Deutschland aufrechtzuerhalten, bestehen bleibt, Industriebetriebe wieder verstärkt in Deutschland angesiedelt werden, um sich unabhängiger von ausländischen Produktionen zu machen und die Energiewende konsequent verfolgt wird (Dosch et al. 2023).

### **7.3.2 Möglichkeiten der Raumordnung zur Unterstützung einer nachhaltigen Wohnsiedlungspolitik**

Eine Lösung des Zielkonflikts zwischen Flächensparen und Wohnungsnot erfordert eine Forcierung des Wohnungsbaus in den Kernstädten, in denen aufgrund von Marktmechanismen flächeneffizient gebaut wird, und im verdichteten Umland in Wachstumsregionen im Einzugsbereich von Haltestellen des SPNV (Ehrhardt et al. 2022; Beirat für Raumentwicklung 2023), eine wirksame Begrenzung von neuen Wohngebieten auf der grünen Wiese in Schrumpfsregionen (Siedentop 2018) sowie insgesamt eine Erhöhung der Dichte neuer Wohnbauvorhaben (Beirat für Raumentwicklung 2023). Der Raumordnung kommt damit weiterhin die Aufgabe zu, eine übermäßige Flächeninanspruchnahme durch die Ökonomisierung kommunaler Landnutzungsentscheidungen (Wassmer 2002, 2008), die durch den interkommunalen Wettbewerb verstärkt werden kann (Hortas-Rico und Gómez-Antonio 2020), wirksam zu begrenzen.

Für die Forcierung des Wohnungsbaus an geeigneten Standorten in Wachstumsregionen sind die klassischen Planungsinstrumente der Raumordnung nicht geeignet (Jonas 2011, S. 223; Hemberger und Kiwitt 2018). Sie können zwar Wachstumsbestrebungen einzelner Gemeinden auf ein aus überörtlicher Sicht verträgliches Maß begrenzen, aber wachstumsunwillige Gemeinden nicht dazu bringen, regionalplanerisch eingeräumte Entwicklungsmöglichkeiten tatsächlich auch auszuschöpfen. Alternativ wendet die Regionalplanung in Stuttgart vor allem informatorische Instrumente an, um persuasiv auf die Gemeinden einzuwirken (Hemberger und Kiwitt 2018). Vor diesem Hintergrund hat sich die Baulandkommission des Bundesministeriums des Inneren, für Bau und Heimat dafür ausgesprochen, die Raumordnung stärker auf die regionalen Wohnraumbedarfe auszurichten (Baulandkommission 2019). Um das raumordnerische Instrumentarium in diesem Sinne weiterzuentwickeln, läuft derzeit auch ein Modellvorhaben der Raumordnung, das sich mit diesem Thema beschäftigt (Einig und Pehlke 2023). Perspektivisch wäre auch eine RI der Raumordnung zur Forcierung des Wohnungsbaus an geeigneter Stelle möglich, falls diesbezügliche Planungsinstrumente zukünftig vermehrt zum Einsatz kommen sollten.

Auch wenn Festlegungen im Rahmen der klein- und großräumigen Standortsteuerung von den betroffenen Gemeinden nicht umgesetzt werden müssen, können die entsprechenden Festlegungen im Regionalplan dennoch eine Wirkung in Richtung einer Realisierung entfalten,

wenn sie im Sinne der Performance-Perspektive entsprechende koordinierende Entwicklungen entfalten (Diller 2016). So legt das länderübergreifende Raumstrukturkonzept für Hamburg und Schleswig-Holstein Entlastungsstandorte im weiteren Verflechtungsraum fest, um den Wachstumsdruck aus unmittelbaren Hamburger Randlagen aufzunehmen (Dosch et al. 2023). Ein weiteres Beispiel wäre ein von der Regionalplanung initiiertes, aber in Zusammenarbeit mit den betroffenen Kommunen erarbeitetes, Siedlungsflächenranking im Rahmen der Regionalplanaufstellung, um geeignete Flächenpotenziale für den Bedarf in der Region zu finden, der in der stark wachsenden Großstadt nicht mehr bedient werden kann. Ein solches Konzept wurde erfolgreich von der Planungsregion Düsseldorf umgesetzt (Blinde und van Gemmeren 2018).

Mindestdichtevorgaben könnten ein geeignetes Planungsinstrument sein, um die Dichte neuer Wohnbauvorhaben zu erhöhen. Allerdings bestätigt die vorliegende Analyse die diesbezüglichen pessimistischen Einschätzungen (Greiving et al. 2012), dass sich die Dichtevorgaben auf die Ebene der gesamten Gemeinde beziehen und darüber hinaus auch in Bezug auf den Mindestwert wenig restriktiv sind. Die Mindestdichtevorgaben sollten deshalb höher ausfallen und sich auf Neubaugebiete beziehen, um eine flächensparende Wohnsiedlungsentwicklung stärker zu unterstützen. In der Schweiz sind solche Mindestdichtevorgaben, genauso wie Zieldichten für bestehende Wohnsiedlungsgebiete, in kantonalen Richtplänen verankert (Pehlke und Siedentop 2021). Auch wenn Wälty (2021) und Schmid et al. (2021) anhand von Zürich feststellen, dass die kantonale Richtplanung ihr Ziel einer höheren Siedlungsdichte nicht erreicht hat, spricht dies noch nicht gegen diese Planungsinstrumente, da diese im Kanton Zürich im Betrachtungszeitraum der Studien nicht eingesetzt wurden (Pehlke und Siedentop 2021).

Auch der Steuerungsansatz Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den Verkehr könnte verbessert werden, wenn sich seine Ausgestaltung an Planungsinstrumenten aus der kantonalen Richtplanung orientieren würde. Anstatt es wie in Deutschland bei abstrakten Vorgaben zu belassen, werden dort teilweise Mindesterschließungsqualitäten des ÖPNV für neue Wohngebiete definiert (Pehlke und Siedentop 2021).

Um die Wohnsiedlungsentwicklung an Orten ohne ausreichende Infrastruktur wirksam einzuschränken, sollte das Instrumentarium der Eigenentwicklung konsequent weiterentwickelt werden. Wie Sell et al. (2022) überzeugend darstellen, wäre hierfür ein

---

Ansatz, der sich an den individuellen Bedarfen von Gemeinden ohne die Berücksichtigung von Wanderungsgewinnen orientiert, die geeignetste Variante.

Wie die Ergebnisse bisheriger Studien zeigen (Einig et al. 2011; Siedentop et al. 2016; Eichhorn et al. 2021a), ist der negativplanerische Freiraumschutz, wenn er als Vorranggebiet festgelegt wird, ein wirkungsvoller Schutz für wertvolle Freiräume vor einer Inanspruchnahme für bauliche Zwecke. Vor diesem Hintergrund sollte er räumlich möglichst umfassend eingesetzt werden, um die ökologisch wertvollen Gebiete zu schützen, damit die negativen ökologischen Folgewirkungen einer weiteren Flächeninanspruchnahme minimiert werden. Böden mit einer hohen Bedeutung für die Landwirtschaft sollten zudem über Vorranggebiete konsequent geschützt werden (Beirat für Raumentwicklung 2023), um die Nahrungsmittelsicherheit für eine resiliente Raumentwicklung sicherzustellen (Dosch et al. 2023). Einen solchen Ansatz verfolgt die Schweiz mit der Sicherung von Fruchtfolgeflächen (Avenir Suisse 2010, S. 83–84). Bislang werden Vorranggebiete für die Landwirtschaft nicht flächendeckend in Regionalplänen eingesetzt (Pehlke 2023). Die Bedeutung eines konsequenteren Freiraumschutzes nimmt zukünftig weiter zu, da der Außenbereich für Vorhaben der Energiewende auch in Bereichen unter Entwicklungsdruck gerät, die bislang für eine bauliche Inanspruchnahme nicht von Interesse waren (Beirat für Raumentwicklung 2023).

Vor diesem Hintergrund sollte zumindest in Verdichtungsräumen mit begrenzten Potenzialen für die Wohnsiedlungsentwicklung darüber nachgedacht werden, strategisch bedeutsame Potenziale mit Vorranggebieten für die Siedlungsentwicklung zu sichern. Freiflächenphotovoltaikanlagen, Windkraftanlagen und neue Stromtrassen haben einschließlich ihrer notwendigen Abstände einen hohen Flächenbedarf, der auch auf Kosten von Wohnflächenpotenzialen realisiert werden wird, wenn diese bei Standortplanungen für die genannten Infrastrukturen nicht berücksichtigt werden.

Allerdings wird die Wirkung der Raumordnung begrenzt bleiben, wenn ihre Ziele weiterhin häufig den Interessen der Kommunen entgegenlaufen, da diese den theoretischen Ansätzen zur Erklärung der Flächeninanspruchnahme und zur Implementation von planerischen Vorgaben für die Siedlungsentwicklung entgegenstehen (s. Kap. 2.1 und 2.2). Hier spielen die optimalen Gemeindegrößen im Tibout-Modell (Tiebout 1956) eine wesentliche Rolle. Aus Sicht einer von Bevölkerungsschrumpfung betroffenen Gemeinde ist es demnach rational zu versuchen, über die Ausweisung von neuem Wohnbauland neue Anwohner:innen anzuziehen,

um die vorhandene Infrastruktur auszulasten. In der Folge besteht die Gefahr, dass sich die Kommunen im Wettbewerb um das immer geringer werdende Einwohnerpotenzial in der Region in einem sich verstärkenden Prozess mit der Ausweisung von Wohnbauland auf der grünen Wiese überbieten (Hortas-Rico und Gómez-Antonio 2020). Dagegen dürften viele Kernstädte und Kommunen im verdichteten Umland ihre optimale Größe schon erreicht haben, so dass aus ihrer Sicht rational ist, ihre Bevölkerungszahl konstant zu halten (Tiebout 1956). Bei einer weiteren Wohnsiedlungsentwicklung im Innen- und Außenbereich besteht die Gefahr, dass die Externalitäten einer Verdichtung zu stark zunehmen, so dass Personen aus der Kommune wegziehen, wenn sie dort nicht mehr das für sie passende Angebot vorfinden (Mieszkowski und Mills 1993).

Bei Kommunen in Schrumpfsregionen bestehen im Sinne des *property rights framework* (Lubell et al. 2005) kaum Anreize für wachstumsbeschränkende kommunale Vorgaben, da die Flächenreserven vielfach nicht knapp sind und die Infrastruktur nicht überlastet ist. In den Kernstädten und Kommunen im direkten Umland sind dagegen im Sinne des *property rights framework* restriktive kommunale Vorgaben für die Wohnsiedlungsentwicklung sehr wahrscheinlich. Gemäß des *interest group frameworks* (Lubell et al. 2005) sind restriktive Vorgaben insbesondere in Kommunen im Umland wahrscheinlich, da dort vielfach eine wohlhabendere und gebildete Bevölkerung wohnt, die sich von weniger wohlhabenden Teilen der Bevölkerung separieren möchte und außerhalb der Kommune arbeitet (Gyourko und Molloy 2015). Aus diesem Grund dürften höhere städtebauliche Dichten nur schwer umsetzbar sein.

Die Kommunen sollten der *management capacity theory* folgend, in ihren Planungskapazitäten gestärkt werden, damit sie die komplexeren Planungsaufgaben auch bewältigen können (Hawkins 2011). Im Sinne der *resource dependency theory* (Hawkins 2011) wäre es zudem sinnvoll, den Kommunen Anreize für von ihnen gewünschtes Verhalten zu setzen. Da Kommunen im Standortwettbewerb die mittelfristigen Einnahmemöglichkeiten im Blick haben und nicht die häufig negativen langfristigen Folgekosten, die häufig unterschätzt werden (Bizer et al. 2018), wäre es sinnvoll, in Schrumpfsregionen das kommunale Finanzsystem so umzustellen, dass die Kommunalfinanzen von der Ausweisung von neuem Wohnbauland entkoppelt werden (Hortas-Rico und Gómez-Antonio 2020). Im Ergebnis sollte es sich für die Kommunen in Schrumpfsregionen finanziell lohnen, wenn sie auf eine

Außenentwicklung verzichten. Dagegen sollten Kernstädte und Kommunen im direkten Umland finanziell für jede neue fertiggestellte Wohnung finanziell belohnt werden. Eine solche Wohnungsbauprämie wurde in der Region Hannover bereits eingeführt (Priebis 2021). Sinnvoll wäre eine Staffelung für unterschiedliche Wohntypen. In verschärfter Form könnten auch Kommunen finanziell bestraft werden, wenn sie nicht die erforderliche Anzahl neuer Wohneinheiten bereitstellen (Glaeser 2007). Ein solches System wäre mit der Regionalplanung abzustimmen und könnte sie auf diese Weise dabei unterstützen, erwünschte Entwicklungen in ihrem Sinne zu forcieren (Jonas 2011, S. 223; Hemberger und Kiwitt 2018).

## Quellenverzeichnis

### Literaturverzeichnis

Adrian, Luise; Bock, Stephanie; Bunzel, Arno; Preuß, Thomas; Rakel, Magdalena (2018): Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme. Aktionsplan Flächensparen. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (Texte, 38/2018).

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (2018): Begrenzung der Flächeninanspruchnahme in Bayern. Hannover: Verlag der ARL (Positionspapiere aus der ARL, 111).

Alberti, Marina (2005): The Effects of Urban Patterns on Ecosystem Function. In: *International Regional Science Review* 28 (2), S. 168–192. DOI: 10.1177/0160017605275160.

Anthony, Jerry (2004): Do State Growth Management Regulations Reduce Sprawl? In: *Urban Affairs Review* 39 (3), S. 376–397. DOI: 10.1177/1078087403257798.

Anthony, Jerry (2017): Housing price effects of growth regulations: a concise taxonomy. In: *International Journal of Housing Policy* 17 (4), S. 569–590. DOI: 10.1080/14616718.2016.1215963.

Avenir Suisse (2010): Kantonsmonitoring. Raumplanung zwischen Vorgabe und Vollzug: Inventar der kantonalen Instrumente zur Siedlungssteuerung.

Baulandkommission (2019): Empfehlungen auf Grundlage der Beratungen in der Kommission für „Nachhaltige Baulandmobilisierung und Bodenpolitik“.

Beckmann, Gisela; Dosch, Fabian (2018): Monitoring der Siedlungsflächenentwicklung. In: Martin Behnisch, Odette Kretschmer und Gotthard Meinel (Hg.): Flächeninanspruchnahme in Deutschland. Auf dem Wege zu einem besseren Verständnis der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, S. 3–24.

Beirat für Raumentwicklung (2023): Die Erreichung der Flächensparziele erfordert mutiges politisches Handeln: Ansätze für eine nachhaltige und gemeinwohlorientierte Siedlungs- und Bodenpolitik. Stellungnahme des Beirats für Raumentwicklung beim Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen.

Bengston, David N.; Fletcher, Jennifer O.; Nelson, Kristen C. (2004): Public policies for managing urban growth and protecting open space. Policy instruments and lessons learned

in the United States. In: *Landscape and Urban Planning* 69 (2-3), S. 271–286. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2003.08.007.

Berke, Philip; Backhurst, Michael; Day, Maxine; Ericksen, Neil; Laurian, Lucie; Crawford, Jan; Dixon, Jennifer (2006): What Makes Plan Implementation Successful? An Evaluation of Local Plans and Implementation Practices in New Zealand. In: *Environment and Planning B: Planning and Design* 33 (4), S. 581–600. DOI: 10.1068/b31166.

Berke, Philip; Godschalk, David (2009): Searching for the Good Plan. In: *Journal of Planning Literature* 23 (3), S. 227–240. DOI: 10.1177/0885412208327014.

Bizer, Kilian; März, Sebastian; Pröger Till (2018): Modellvorstellungen zur Erklärung der Flächeninanspruchnahme – Über die Bedeutung der ökonomischen und fiskalischen Ursachen der Flächeninanspruchnahme in Deutschland. In: Martin Behnisch, Odette Kretschmer und Gotthard Meinel (Hg.): *Flächeninanspruchnahme in Deutschland. Auf dem Wege zu einem besseren Verständnis der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, S. 57–72.

Blechsmidt, Johannes; Meinel, Gotthard (2022): Vergleichende Untersuchung zur Erhebung der »Tatsächlichen Nutzung« in ALKIS und der daraus abgeleiteten Zeitreihe zur Flächenneuanspruchnahme. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement* 147 (4), S. 250–260. DOI: 10.12902/zfv-0400-2022.

Blinde, Julia; van Gemmeren, Christoph (2018): Siedlungsentwicklung in einem prosperierenden Verdichtungsraum. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 2018 (3), S. 108–117.

Blotevogel, Hans H. (2018): Geschichte der Raumordnung. In: Thomas Döring, Ilse Helbrecht, Catrin Schmidt, Susan Grotefels, Hans Heinrich Blotevogel und Johann Jessen (Hg.): *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, S. 793–803.

Blum, Andreas; Atci, Mehmet M.; Roscher, Julia; Henger, Ralph; Schuster, Florian (2022): *Bauland- und Innenentwicklungspotenziale in deutschen Städten und Gemeinden*. Bonn (BBSR-Online-Publikation, 11/2022).

Blum, Sonja; Schubert, Klaus (2018): *Politikfeldanalyse. Eine Einführung*. 3., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Springer VS (Elemente der Politik).

- Boarnet, Marlon G.; McLaughlin, Ralph B.; Carruthers, John I. (2011): Does state growth management change the pattern of urban growth? Evidence from Florida. In: *Regional Science and Urban Economics* 41 (3), S. 236–252.
- Bock, Stephanie (2011): Regionalplanerische Ansätze. In: Stephanie Bock, Ajo Hinzen und Jens Libbe (Hg.): Nachhaltiges Flächenmanagement - ein Handbuch für die Praxis. Ergebnisse aus der REFINA-Forschung. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik, S. 378–384.
- Bovet, Jana; Bizer, Kilian; Henger, Ralph; Ostertag, Katrin; Siedentop, Stefan (2013): Handelbare Flächenzertifikate – vom akademischen Diskurs über einen Modellversuch in die Planungspraxis? In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 71 (6), S. 497–507. DOI: 10.1007/s13147-013-0255-6.
- Bovet, Jana; Reese, Moritz; Köck, Wolfgang (2018): Taming expansive land use dynamics – Sustainable land use regulation and urban sprawl in a comparative perspective. In: *Land Use Policy* 77 (September 2018), S. 837–845. DOI: 10.1016/j.landusepol.2017.03.024.
- Braun, Dietman; Giraud, Oliver (2014): Politikinstrumente im Kontext von Staat, Markt und Governance. In: Klaus Schubert und Nils C. Bandelow (Hg.): Lehrbuch der Politikfeldanalyse. 3., aktualisierte und überarbeitete Auflage. München: De Gruyter Oldenbourg (Lehr- und Handbücher der Politikwissenschaft), S. 179–207.
- Briegel, Daniela (2020): Festlegungen zur Eigenentwicklung in der Landes- und Regionalplanung – vergleichende Plananalyse und Empfehlungen zur Optimierung. Kaiserslautern (Arbeitspapiere zur Regionalentwicklung, 21).
- Brody, Samuel D.; Carrasco, Virginia; Highfield, Wesley E. (2006): Measuring the Adoption of Local Sprawl. In: *Journal of Planning Education and Research* 25 (3), S. 294–310. DOI: 10.1177/0739456X05280546.
- Brueckner, Jan K.; Singh, Ruchi (2020): Stringency of Land-Use Regulation: Building Heights in US Cities. In: *Journal of Urban Economics* 116. DOI: 10.1016/J.JUE.2020.103239.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (2020): LABO-Statusbericht 2020. Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme und der Versiegelung. München.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2005): Raumordnungsbericht 2005. Bonn: Selbstverlag des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (Berichte, 21).

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2012): Raumordnungsbericht 2011. Bonn.

Bundesregierung (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016. Berlin.

Carruthers, John I. (2002): The Impacts of State Growth Management Programmes: A Comparative Analysis. In: *Urban Studies* 39 (11), S. 1959–1982. DOI: 10.1080/0042098022000011317.

Cassiers, Tim; Kesteloot, Christian (2012): Socio-spatial Inequalities and Social Cohesion in European Cities. In: *Urban Studies* 49 (9), S. 1909–1924. DOI: 10.1177/0042098012444888.

Colsaet, A.; Laurans, Yann; Levrel, Harold (2018): What drives land take and urban land expansion? A systematic review. In: *Land Use Policy* 79 (3), S. 339–349. DOI: 10.1016/j.landusepol.2018.08.017.

Cutsinger, Jackie; Galster, George; Wolman, Harold; Hanson, Royce; Towns, Douglas (2005): Verifying the Multi-Dimensional Nature of Metropolitan Land Use: Advancing the Understanding and Measurement of Sprawl. In: *Journal of Urban Affairs* 27 (3), S. 235–259. DOI: 10.1111/j.0735-2166.2005.00235.x.

Diller, Christian (2012): Evaluation in der regionalen Raumordnungsplanung. Praxis, Forschung, Perspektiven. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 2012 (1/2), S. 1–16.

Diller, Christian (2016): Evaluation der planerischen Steuerung der Siedlungsentwicklung. Impulse aus der internationalen Diskussion für Deutschland. In: *Zeitschrift für Evaluation* (I), S. 83–107.

Diller, Christian (2018): Raumordnung. In: Thomas Döring, Ilse Helbrecht, Catrin Schmidt, Susan Grotefels, Hans Heinrich Blotevogel und Johann Jessen (Hg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, S. 1889–1900.

Diller, Christian; Eichhorn, Sebastian; Pehlke, David (2021): Evaluation der Steuerung regionalplanerischer Instrumente zur Steuerung der Siedlungsentwicklung. In: Sebastian Henn, Thomas Zimmermann und Björn Braunschweig (Hg.): Stadtreregionales Flächenmanagement. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 1–21.

Domhardt, Hans-Jörg (2018): Eigenentwicklung. In: Thomas Döring, Ilse Helbrecht, Catrin Schmidt, Susan Grotefels, Hans Heinrich Blotevogel und Johann Jessen (Hg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, S. 457–462.

Dosch, Fabian; Einig, Klaus; Jakubowski, Peter; Kawka, Rupert; Kurnol, Jens; Rauch, Christian (2023): Zeitenwende auch für die Raumordnung? Konsequenzen des Ukrainekrieges für die Raumentwicklungspolitik in Deutschland. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 2022 (4), S. 10–25.

Droste, Bernd; van Gemmeren, Christoph (2016): Praktische Erfahrungen mit zASB in der Planungsregion Düsseldorf. In: Stefan Greiving (Hg.): Neuaufstellung des Zentrale-Orte-Konzepts in Nordrhein-Westfalen. Hannover: ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Leibniz-Forum für Raumwissenschaften (Arbeitsberichte der ARL, 17), S. 156–168.

Edwards, Mary M.; Haines, Anna (2007): Evaluating Smart Growth. In: *Journal of Planning Education and Research* 27 (1), S. 49–64. DOI: 10.1177/0739456X07305792.

Ehrhardt, Denise; Eichhorn, Sebastian; Behnisch, Martin; Jehling, Mathias; Münter, Angelika; Schünemann, Christoph; Siedentop, Stefan (2022): Stadtregionen im Spannungsfeld zwischen Wohnungsfrage und Flächensparen. Trends, Strategien und Lösungsansätze in Kernstädten und ihrem Umland. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 80 (5), S. 522–541. DOI: 10.14512/rur.216.

Eichhorn, Sebastian; Diller, Christian; Pehlke, David (2021a): Wirkungen der Regionalplanung bei der Steuerung der Siedlungsentwicklung. In: Sebastian Henn, Thomas Zimmermann und Björn Braunschweig (Hg.): Stadtregionales Flächenmanagement. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 1–30.

Eichhorn, Sebastian; Gerten, Christian; Diller, Christian (2021b): Bewertung und Klassifizierung von Bahnhaltepunkten in Nordrhein-Westfalen. Ein methodischer Ansatz zur Operationalisierung von „Transit-Oriented Development“. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 79 (1), S. 21–38. DOI: 10.14512/rur.28.

Eichhorn, Sebastian; Pehlke, David (2022): Unintended effects of regional planning in Germany. In: *Growth and Change* 53 (2), S. 933–950. DOI: 10.1111/grow.12615.

Eichhorn, Sebastian; Siedentop, Stefan (2022): Innen vor Außen? Eine Schätzung der Innenentwicklung in nordrhein-westfälischen Gemeinden, 1979 bis 2011. In: *Raumforschung und Raumordnung / Spatial Research and Planning* 80 (6), S. 640–658. DOI: 10.14512/rur.178.

Einig, Klaus (2005a): Integration des Marktmechanismus in der Regionalplanung. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 2005 (4/5), S. 281–296.

Einig, Klaus (2005b): Regulierung des Siedlungsflächenwachstums als Herausforderung des Raumordnungsrechts. In: *disP - The Planning Review* 41 (160), S. 48–57. DOI: 10.1080/02513625.2005.10556906.

Einig, Klaus (2011): Regulierung durch Regionalplanung. In: *Die Öffentliche Verwaltung* 2011 (5), 185-195.

Einig, Klaus; Jonas, Andea; Zaspel, Brigitte (2009): Eignung von CORINE-Geodaten und Daten der Flächenerhebung zur Analyse der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung in Deutschland. In: *Wirtschaft und Statistik* (4), 355-362.

Einig, Klaus; Jonas, Andrea; Zaspel, Brigitte (2011): Evaluierung von Regionalplänen. In: Kilian Bizer, Klaus Einig, Wolfgang Köck und Stefan Siedentop (Hg.): *Raumordnungsinstrumente zur Flächenverbrauchsreduktion. Handelbare Flächenausweisungsrechte in der räumlichen Planung*. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Schriftenreihe Recht, Ökonomie und Umwelt, Bd. 19), S. 65–127.

Einig, Klaus; Pehlke, David (2023): Bedarfsgerechter Wohnungsbau: Der Beitrag von Raumordnung und interkommunaler Kooperation. In: *Informationen aus der Forschung des BBSR* 2023 (1), S. 3.

Einig, Klaus; Zaspel, Brigitte (2012): Vergleichende Planevaluation mit dem Raumordnungsplan-Monitor. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 2012 (1/2), S. 17–34.

European Commission (2011): Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions Roadmap to a Resource Efficient Europe. Brüssel.

European Environment Agency (2016): Urban sprawl in Europe. Joint EEA-FOEN report. Luxembourg: Publications Office (EEA report, No 11/2016).

- Ewing, Reid; Hamidi, Shima (2015): Compactness versus Sprawl. In: *Journal of Planning Literature* 30 (4), S. 413–432. DOI: 10.1177/0885412215595439.
- Ewing, Reid; Lyons, Torrey; Siddiq, Fariba; Sabouri, Sadegh; Kiani, Fatemeh; Hamidi, Shima et al. (2022): Growth Management Effectiveness: A Literature Review. In: *Journal of Planning Literature* 37 (3), 433-451. DOI: 10.1177/08854122221077457.
- Feiock, Richard C.; Tavares, António F.; Lubell, Mark (2008): Policy Instrument Choices for Growth Management and Land Use Regulation. In: *Policy Studies Journal* 36 (3), S. 461–480. DOI: 10.1111/j.1541-0072.2008.00277.x.
- Feitelson, Eran; Felsenstein, Daniel; Razin, Eran; Stern, Eliahu (2017): Assessing land use plan implementation. Bridging the performance-conformance divide. In: *Land Use Policy* 61, S. 251–264. DOI: 10.1016/j.landusepol.2016.11.017.
- Ferwerda, Jeremy; Hainmueller, Jens; Hazlett, Chad J. (2017): Kernel-Based Regularized Least Squares in R (KRLS ) and Stata (krls ). In: *Journal of Statistical Software* 79 (3), S. 1–26. DOI: 10.18637/jss.v079.i03.
- Fischel, William A. (2001): The homevoter hypothesis. How home values influence local government taxation, school finance, and land-use policies. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Fürst, Dietrich (2000): Kann man die Wirkung der Raumplanung messen? In: Hermann Hill und Hagen Hof (Hg.): *Verwaltung als Adressat und Akteur*. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos Verl.-Ges (Interdisziplinäre Studien zu Recht und Staat, 15), S. 107–117.
- Fürst, Dietrich (2010): *Raumplanung. Herausforderungen des deutschen Institutionensystems*. Detmold: Rohn (Planungswissenschaftliche Studien zu Raumordnung und Regionalentwicklung, 1).
- Galster, George; Hanson, Royce; Ratcliffe, Michael R.; Wolman, Harold; Coleman, Stephen; Freihage, Jason (2001): Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and measuring an elusive concept. In: *Housing Policy Debate* 12 (4), S. 681–717. DOI: 10.1080/10511482.2001.9521426.
- Gerten, Christian; Fina, Stefan; Rusche, Karsten (2019): The Sprawling Planet: Simplifying the Measurement of Global Urbanization Trends. In: *Frontiers in Environmental Science* 7, Artikel 140, S. 1–20. DOI: 10.3389/fenvs.2019.00140.

- Glaeser, Edward; Gyourko, Joseph (2018): The Economic Implications of Housing Supply. In: *Journal of Economic Perspectives* 32 (1), S. 3–30. DOI: 10.1257/jep.32.1.3.
- Glaeser, Edward L. (2007): Do Regional Economies Need Regional Coordination? (Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper, 2131).
- Glaeser, Edward L.; Gyourko, Joseph; Saks, Raven E. (2006): Urban growth and housing supply. In: *Journal of Economic Geography* 6 (1), S. 71–89. DOI: 10.1093/jeg/lbi003.
- Greiving, Stefan; Dappen, Claudia; Schlegelmilch, Frank; Selk, Achim; Staats, Jens-Uwe; Einig, Klaus (2012): Regionalplanerische Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme (BMVBS-Online-Publikation, 20/2012).
- Guyadeen, Dave (2019): Evaluating the Quality of Municipal Official Plans in the Ontario-Greater Golden Horseshoe Region, Canada. In: *Journal of Planning Education and Research*, 1-15. DOI: 10.1177/0739456X19859648.
- Guyadeen, Dave; Seasons, Mark (2017): Evaluation Theory and Practice. Comparing Program Evaluation and Evaluation in Planning. In: *Journal of Planning Education and Research* 38 (1), S. 98–110. DOI: 10.1177/0739456X16675930.
- Gyourko, Joseph; Molloy, Raven (2015): Regulation and Housing Supply. In: Gilles Duranton, J. Vernon Henderson und William C. Strange (Hg.): Handbook of regional and urban economics. Volume 5, Bd. 5. Amsterdam, The Netherlands: North Holland (Handbooks in economics, volume 7), S. 1289–1337.
- Gyourko, Joseph; Saiz, Albert; Summers, Anita (2008): A New Measure of the Local Regulatory Environment for Housing Markets. The Wharton Residential Land Use Regulatory Index. In: *Urban Studies* 45 (3), S. 693–729. DOI: 10.1177/0042098007087341.
- Hainmueller, Jens; Hazlett, Chad (2014): Kernel Regularized Least Squares: Reducing Misspecification Bias with a Flexible and Interpretable Machine Learning Approach. In: *Political Analysis* 22 (2), S. 143–168. DOI: 10.1093/pan/mpt019.
- Hamidi, Shima; Ewing, Reid; Preuss, Ilana; Dodds, Alex (2015): Measuring Sprawl and Its Impacts. In: *Journal of Planning Education and Research* 35 (1), S. 35–50. DOI: 10.1177/0739456X14565247.

Hangst, Matthias (2015): Regionalplanung im Bundesstaat. Die Rechtsstellung der Träger der Regionalplanung seit der Föderalismusreform I und dem Raumordnungsgesetz 2009 unter besonderer Berücksichtigung Baden-Württembergs. 1. Aufl. Berlin: Duncker & Humblot.

Hawkins, Christopher V. (2011): Smart Growth Policy Choice: A Resource Dependency and Local Governance Explanation. In: *Policy Studies Journal* 39 (4), S. 679–707. DOI: 10.1111/j.1541-0072.2011.00427.x.

Hemberger, Christoph; Kiwitt, Thomas (2018): Gute Bremsen, aber kein Gaspedal! Zur Koordinationswirkung der Regionalplanung. In: *Nachrichten der ARL* 2018 (1), S. 33–35.

Henger, Ralph; Voigtländer, Michael (2019): Ist der Wohnungsbau auf dem richtigen Weg? Aktuelle Ergebnisse des IW-Wohnungsbedarfsmodells. Köln (IW-Report, 28/2019).

Hersperger, Anna M.; Oliveira, Eduardo; Pagliarin, Sofia; Palka, Gaëtan; Verburg, Peter; Bolliger, Janine; Grădinaru, Simona (2018): Urban land-use change. The role of strategic spatial planning. In: *Global Environmental Change* 51 (July 2018), S. 32–42. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2018.05.001.

Holz-Rau, Christian; Heyer, Rabea; Schultewolter, Mirjam; Aertker, Johannes; Wachter, Isabelle; Klinger, Thomas (2022): Eine Verkehrstypologie deutscher Großstädte. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 80 (2), S. 137–152. DOI: 10.14512/rur.95.

Hortas-Rico, Miriam; Gómez-Antonio, Miguel (2020): Expansionary zoning and the strategic behaviour of local governments. In: *Regional Studies* 54 (3), S. 388–402. DOI: 10.1080/00343404.2019.1634801.

Hortas-Rico, Miriam; Solé-Ollé, Albert (2010): Does Urban Sprawl Increase the Costs of Providing Local Public Services? Evidence from Spanish Municipalities. In: *Urban Studies* 47 (7), S. 1513–1540. DOI: 10.1177/0042098009353620.

Howell-Moroney, Michael (2007): Studying the Effects of the Intensity of US State Growth Management Approaches on Land Development Outcomes. In: *Urban Studies* 44 (11), S. 2163–2178. DOI: 10.1080/00420980701518958.

Howell-Moroney, Michael (2008a): A Description and Exploration of Recent State-Led Smart-Growth Efforts. In: *Environment and Planning C: Government and Policy* 26 (4), S. 678–695. DOI: 10.1068/c3g.

- Howell-Moroney, Michael E. (2008b): A Mixed Method Look at State Growth Management Policy. In: *The American Review of Public Administration* 38 (3), S. 339–361. DOI: 10.1177/0275074007310556.
- Ihlanfeldt, Keith R. (2007): The effect of land use regulation on housing and land prices. In: *Journal of Urban Economics* 61 (3), S. 420–435. DOI: 10.1016/j.jue.2006.09.003.
- Jackson, Kristoffer (2016): Do land use regulations stifle residential development? Evidence from California cities. In: *Journal of Urban Economics* 91 (January 2016), S. 45–56. DOI: 10.1016/j.jue.2015.11.004.
- Jaeger, Jochen A.G.; Schwick, Christian (2014): Improving the measurement of urban sprawl. Weighted Urban Proliferation (WUP) and its application to Switzerland. In: *Ecological Indicators* 38 (March 2014), S. 294–308. DOI: 10.1016/j.ecolind.2013.11.022.
- Jonas, Andrea (2011): Regionale Wohnbauflächenentwicklung. Eine Evaluation regionalplanerischer Steuerungsinstrumente. Dissertation. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät.
- Jones, Christopher; Kammen, Daniel M. (2014): Spatial distribution of U.S. household carbon footprints reveals suburbanization undermines greenhouse gas benefits of urban population density. In: *Environmental science & technology* 48 (2), S. 895–902. DOI: 10.1021/es4034364.
- Kiessling, Nadine; Pütz, Marco (2020): Assessing the regional governance capacities of spatial planning: the case of the canton of Zurich. In: *Regional Studies, Regional Science* 7 (1), S. 183–205. DOI: 10.1080/21681376.2020.1776631.
- Kiessling, Nadine; Pütz, Marco (2021): Assessing Spatial Planning Outcomes – A Novel Framework Based on Conformance and Governance Capacities. In: *Planning Theory & Practice* 22 (3), S. 414–432. DOI: 10.1080/14649357.2021.1925951.
- Kießling, Nadine; Pütz, Marco (2022): Wie funktioniert Raumplanung? Umsetzung von Instrumenten zur Steuerung der Siedlungsentwicklung in Deutschland und der Schweiz. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 80 (6), S. 727–742. DOI: 10.14512/rur.137.

Kießling, Nadine; Wohlgemuth, Olivia; Pütz, Marco (2021): Zersiedelung eindämmen und Freiraum schützen. In: Sebastian Henn, Thomas Zimmermann und Björn Braunschweig (Hg.): Stadtreregionales Flächenmanagement. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 1–23.

Kim, Jae Hong (2019): Exploring the Determinants of Variations in Land Use Policy Outcomes: What Makes Urban Containment Work? In: *Journal of Planning Education and Research* 81 (5), 0739456X1986530. DOI: 10.1177/0739456X19865300.

Kissling, Samuel (2017): Trends in der kantonalen Richtplanung. Eine Zwischenbilanz zur Umsetzung von RPG 1. In: *Raum&Umwelt Dossiers zur Raumentwicklung* (3), S. 5–44.

Knill, Christoph; Schulze, Kai; Tosun, Jale (2010): Politikwandel und seine Messung in der vergleichenden Staatstätigkeitsforschung. Konzeptionelle Probleme und mögliche Alternativen. In: *Politische Vierteljahresschrift* 51 (3), S. 409–432. DOI: 10.1007/s11615-010-0022-z.

Laurian, Lucie; Crawford, Jan; Day, Maxine; Kouwenhoven, Peter; Mason, Greg; Ericksen, Neil; Beattie, Lee (2010): Evaluating the Outcomes of Plans. Theory, Practice, and Methodology. In: *Environment and Planning B: Planning and Design* 37 (4), S. 740–757. DOI: 10.1068/b35051.

Laurian, Lucie; Day, Maxine; Berke, Philip; Ericksen, Neil; Backhurst, Michael; Crawford, Jan; Dixon, Jenny (2004): Evaluating Plan Implementation. A Conformance-Based Methodology. In: *Journal of the American Planning Association* 70 (4), S. 471–480. DOI: 10.1080/01944360408976395.

Lewis, Paul G.; Marantz, Nicholas J. (2019): What Planners Know. Using Surveys about Local Land-Use Regulation to Understand Housing Development. In: *Journal of the American Planning Association* 85 (4), S. 445–462. DOI: 10.1080/01944363.2019.1643253.

Linting, Mariëlle; van der Kooij, Anita (2012): Nonlinear principal components analysis with CATPCA: a tutorial. In: *Journal of personality assessment* 94 (1), S. 12–25. DOI: 10.1080/00223891.2011.627965.

Lubell, Mark; Feiock, Richard C.; Ramirez, Edgar (2005): Political Institutions and Conservation by Local Governments. In: *Urban Affairs Review* 40 (6), S. 706–729. DOI: 10.1177/1078087404274137.

- Lubell, Mark; Feiock, Richard C.; Ramirez de la Cruz, Edgar E. (2009): Local Institutions and the Politics of Urban Growth. In: *American Journal of Political Science* 53 (3), S. 649–665. DOI: 10.1111/j.1540-5907.2009.00392.x.
- Lyles, Ward; Berke, Philip; Smith, Gavin (2016): Local plan implementation. Assessing conformance and influence of local plans in the United States. In: *Environment and Planning B: Planning and Design* 43 (2), S. 381–400. DOI: 10.1177/0265813515604071.
- Lyles, Ward; Stevens, Mark (2014): Plan Quality Evaluation 1994–2012. In: *Journal of Planning Education and Research* 34 (4), S. 433–450. DOI: 10.1177/0739456X14549752.
- Mastop, H.; Faludi, A. (1997): Evaluation of strategic plans. The performance principle. In: *Environment and Planning B: Planning and Design* 24 (6), S. 815–832. DOI: 10.1068/b240815.
- Meinel, Gotthard; Henger, Ralph; Krüger, Tobias; Schmidt, Tom; Schorcht, Martin (2020): Wer treibt die Flächeninanspruchnahme? Ein Planvergleich und deren Flächenwirkung. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 78 (3), S. 233–248. DOI: 10.2478/rara-2020-0003.
- Meyer, Constantin; Peters, Jan Christoph; Thiel, Michael; Rathmann, Joachim; Job, Hubert (2021): Monitoring von Freiflächeninanspruchnahme und -versiegelung für eine nachhaltige Raumentwicklung in Bayern. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 79 (2), S. 172–189. DOI: 10.14512/rur.40.
- Mieszkowski, Peter; Mills, Edwin S. (1993): The Causes of Metropolitan Suburbanization. In: *Journal of Economic Perspectives* 7 (3), S. 135–147. DOI: 10.1257/jep.7.3.135.
- Miosga, Manfred (2019): Begrenzung der Flächenneuanspruchnahme in Bayern – Empfehlung zu einem ganzheitlichen Politikansatz. In: Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher, Martin Behnisch und Tobias Krüger (Hg.): *Flächennutzungsmonitoring XI. Flächenmanagement - Bodenversiegelung - Stadtgrün*. Berlin: Rhombos-Verlag (IÖR-Schriften, 77/2019), S. 41–50.
- Molotch, Harvey (1976): The City as a Growth Machine: Toward a Political Economy of Place. In: *American Journal of Sociology* 82 (2), S. 309–332. DOI: 10.1086/226311.
- Monkkonen, Paavo; Lens, Michael; Manville, Michael (2020): Built-Out Cities? How California Cities Restrict Housing Production Through Prohibition and Process (Turner Center Land Use Working Paper Series).

- Oliveira, Vitor; Pinho, Paulo (2010): Evaluation in Urban Planning. Advances and Prospects. In: *Journal of Planning Literature* 24 (4), S. 343–361. DOI: 10.1177/0885412210364589.
- Oueslati, Walid; Alvanides, Seraphim; Garrod, Guy (2015): Determinants of urban sprawl in European cities. In: *Urban Studies* 52 (9), S. 1594–1614. DOI: 10.1177/0042098015577773.
- Park, Jung-Won; Park, Sang-Chul; Lee, Keon-Hyung (2010): The Adoption of State Growth Management Regulation (SGMR): Regarding Institutional Analysis And Development (IAD) Framework and Event History Analysis. In: *International Review of Public Administration* 15 (2), S. 43–58. DOI: 10.1080/12294659.2010.10805173.
- Paulsen, Kurt (2013): The Effects of Growth Management on the Spatial Extent of Urban Development, Revisited. In: *Land Economics* 89 (2), S. 193–210. DOI: 10.3368/le.89.2.193.
- Paulsen, Kurt (2014): Geography, policy or market? New evidence on the measurement and causes of sprawl (and infill) in US metropolitan regions. In: *Urban Studies* 51 (12), S. 2629–2645. DOI: 10.1177/0042098013512874.
- Pehlke, David (2023): Raumordnerische Steuerungstypen der wohnbaulichen Siedlungsentwicklung in Deutschland. Eine bundesweite Analyse der eingesetzten Planungsinstrumente in allen deutschen Planungsregionen. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 81 (3), 271-304. DOI: 10.14512/rur.111.
- Pehlke, David; Diller, Christian; Eichhorn, Sebastian (2021): Beeinflusst die Trägerschaft der Regionalplanung die Inhalte der Regionalpläne und die regionale Siedlungsentwicklung? Theoretische Überlegungen und eine empirische Analyse für Deutschland. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 79 (5), S. 484–500. DOI: 10.14512/rur.74.
- Pehlke, David; Siedentop, Stefan (2021): Die Regulierungsintensität der regionalen Planung zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung. Eine Planinhaltsanalyse der Deutschen Raumordnungspläne und der Schweizer Kantonalen Richtpläne. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung. Dortmund (ILS-Working Paper, 4). DOI:10.58122/g6zf-sa04.
- Priebs, Axel (2018): Regionalplanung. In: Thomas Döring, Ilse Helbrecht, Catrin Schmidt, Susan Grotefels, Hans Heinrich Blotevogel und Johann Jessen (Hg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, S. 2047–2062.

- Priebs, Axel (2021): Stadtregionale Governance und Flächenmanagement. In: Sebastian Henn, Thomas Zimmermann und Björn Braunschweig (Hg.): Stadtregionales Flächenmanagement. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 1–29.
- Quigley, John M.; Raphael, Steven (2005): Regulation and the High Cost of Housing in California. In: *American Economic Review* 95 (2), S. 323–328. DOI: 10.1257/000282805774670293.
- Schatz, Eva-Maria; Bovet, Jana; Lieder, Sebastian; Schroeter-Schlaack, Christoph; Strunz, Sebastian; Marquard, Elisabeth (2021): Land take in environmental assessments: Recent advances and persisting challenges in selected EU countries. In: *Land Use Policy* 111, S. 105730. DOI: 10.1016/j.landusepol.2021.105730.
- Schmid, Franziska B.; Kienast, Felix; Hersperger, Anna M. (2021): The compliance of land-use planning with strategic spatial planning – insights from Zurich, Switzerland. In: *European Planning Studies* 29 (7), S. 1231–1250. DOI: 10.1080/09654313.2020.1840522.
- Schmidt, Stephan; Krehl, Angelika; Fina, Stefan; Siedentop, Stefan (2021): Does the monocentric model work in a polycentric urban system? An examination of German metropolitan regions. In: *Urban Studies* 58 (8), 1674-1690. DOI: 10.1177/0042098020912980.
- Schmidt, Stephan; Siedentop, Stefan; Fina, Stefan (2018): How effective are regions in determining urban spatial patterns? Evidence from Germany. In: *Journal of Urban Affairs* 40 (3), S. 639–656. DOI: 10.1080/07352166.2017.1360741.
- Schmitt, Peter; Smas, Lukas (2020): Dissolution Rather than Consolidation - Questioning the Existence of the Comprehensive-Integrative Planning Model. In: *Planning Practice and Research*, S. 1–16. DOI: 10.1080/02697459.2020.1841973.
- Schwabedal, Felix Jakob (2011): Das regionalplanerische Instrument Eigenentwicklung. In: *Raumforschung und Raumordnung* 69 (1), S. 17–28. DOI: 10.1007/s13147-010-0070-2.
- Sell, Thorben; Braunschweig, Björn; Bergfeld, Annedore; Henn, Sebastian (2022): Bestandsaufnahme und alternative Konzeption der kommunalen Eigenentwicklung zur flächeneffizienten Steuerung der Siedlungsentwicklung. Das Beispiel der Region Halle-Leipzig. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 80 (6), S. 774–788. DOI: 10.14512/rur.176.

Sell, Thorben; Dunkl, Anna; Henn, Sebastian; Bergfeld, Annedore (2023): Ermittlung des Wohnbauflächenbedarfes unter Berücksichtigung kleinräumiger Wanderungsbewegungen. Ein Praxisansatz am Beispiel der Region Halle-Leipzig. In: *Raumforschung und Raumordnung / Spatial Research and Planning* 81 (2), S. 170–187. DOI: 10.14512/rur.454.

Siedentop, Stefan (2008): Anforderungen aus raumplanerischer Sicht. In: Wolfgang Köck (Hg.): *Handelbare Flächenausweisungsrechte. Anforderungsprofil aus ökonomischer, planerischer und juristischer Sicht*. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos (Schriftenreihe Recht, Ökonomie und Umwelt, 17), S. 110–158.

Siedentop, Stefan (2018): Ursachen der Flächeninanspruchnahme in Deutschland – eine Zwischenbilanz. In: Martin Behnisch, Odette Kretschmer und Gotthard Meinel (Hg.): *Flächeninanspruchnahme in Deutschland. Auf dem Wege zu einem besseren Verständnis der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, S. 45–55.

Siedentop, Stefan; Fina, Stefan (2010): Monitoring urban sprawl in Germany. Towards a GIS-based measurement and assessment approach. In: *Journal of Land Use Science* 5 (2), S. 73–104. DOI: 10.1080/1747423X.2010.481075.

Siedentop, Stefan; Fina, Stefan (2012): Who Sprawls Most? Exploring the Patterns of Urban Growth across 26 European Countries. In: *Environment and Planning A* 44 (11), S. 2765–2784. DOI: 10.1068/a4580.

Siedentop, Stefan; Fina, Stefan; Krehl, Angelika (2016): Greenbelts in Germany's regional plans—An effective growth management policy? In: *Landscape and Urban Planning* 145 (January 2016), S. 71–82. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2015.09.002.

Siedentop, Stefan; Heiland, Stefan; Lehmann, Iris; Hernig, Anita; Schauerte-Lüke, Norbert (2007): Nachhaltigkeitsbarometer Fläche. Regionale Schlüsselindikatoren nachhaltiger Flächennutzung für die Fortschrittsberichte der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie - Flächenziele. Berlin, Bonn: Selbstverlag des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (Forschungen, H. 130).

Siedentop, Stefan; Junesch, Richard; Straßer, Martina; Zakrzewski, Philipp; Walter, Marco; Samaniego, Luis et al. (2009): Einflussfaktoren der Neuinanspruchnahme von Flächen. Bonn (Forschungen, 139).

- Siedentop, Stefan; Schmidt, Stephan; Dunlop, Alistair (2022): Managing Urban Growth – an Overview of the Literature. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 80 (6), S. 659–677. DOI: 10.14512/rur.1653.
- Stevens, Mark R. (2013): Evaluating the Quality of Official Community Plans in Southern British Columbia. In: *Journal of Planning Education and Research* 33 (4), S. 471–490. DOI: 10.1177/0739456X13505649.
- Stevens, Mark R.; Lyles, Ward; Berke, Philip R. (2014): Measuring and Reporting Intercoder Reliability in Plan Quality Evaluation Research. In: *Journal of Planning Education and Research* 34 (1), S. 77–93. DOI: 10.1177/0739456X13513614.
- Tiebout, Charles M. (1956): A Pure Theory of Local Expenditures. In: *Journal of Political Economy* 64 (5), S. 416–424. DOI: 10.1086/257839.
- Vallée, Dirk; Brandt, Tobias; Fürst, Dietrich; Priebs, Axel; Schmidt, Petra Ilona; Scholich, Dietmar; Tönnies, Gerd (2012a): Modell einer Strategischen Regionalplanung in Deutschland. In: Dirk Vallée (Hg.): *Strategische Regionalplanung*. Hannover: ARL (Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, 237), S. 169–190.
- Vallée, Dirk; Witte, Andreas; Brandt, Tobias; Bischof, Thomas (2012b): Bedarfsberechnung für die Darstellung von Allgemeinen Siedlungsbereichen (ASB) und Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereichen (GIB) in Regionalplänen. Lehrstuhl und Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen University. Düsseldorf.
- Wälty, Sibylle (2021): Greater Zurich does not use land parsimoniously: despite the spatial planning act, which has been in force since 1980. In: *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability* 14 (1), S. 58–74. DOI: 10.1080/17549175.2020.1762707.
- Wassmer, Robert W. (2002): Fiscalisation of Land Use, Urban Growth Boundaries and Non-central Retail Sprawl in the Western United States. In: *Urban Studies* 39 (8), S. 1307–1327. DOI: 10.1080/00420980220142655.
- Wassmer, Robert W. (2006): The Influence of Local Urban Containment Policies and Statewide Growth Management on the Size of United States Urban Areas\*. In: *J Regional Sci* 46 (1), S. 25–65. DOI: 10.1111/j.0022-4146.2006.00432.x.

Wassmer, Robert W. (2008): Causes of Urban Sprawl in the United States: Auto reliance as compared to natural evolution, flight from blight, and local revenue reliance. In: *Journal of Policy Analysis and Management* 27 (3), S. 536–555. DOI: 10.1002/pam.20355.

Weilenmann, Barbara; Seidl, Irmi; Schulz, Tobias (2017): The socio-economic determinants of urban sprawl between 1980 and 2010 in Switzerland. In: *Landscape and Urban Planning* 157, S. 468–482. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2016.08.002.

Wiechmann, Thorsten; Siedentop, S. (2009): Wirkungsanalyse regionalplanerische Stellungnahmen zum Freiraumschutz. Empirischer Ansatz und ausgewählte Ergebnisse für die Planungsregion Südwestthüringen. In: Stefan Siedentop und Markus Egermann (Hg.): Freiraumschutz und Freiraumentwicklung durch Raumordnungsplanung. Bilanz, aktuelle Herausforderungen und methodisch-instrumentelle Perspektiven. Hannover: Verl. der ARL (Arbeitsmaterial der ARL, 349), S. 206–217.

Yin, Ming; Sun, Jian (2007): The Impacts of State Growth Management Programs on Urban Sprawl in the 1990S. In: *Journal of Urban Affairs* 29 (2), S. 149–179. DOI: 10.1111/j.1467-9906.2007.00332.x.

Zaspel, Brigitte (2011): Regionale Gewerbeflächenpolitik. Eine Wirkungsabschätzung regionalplanerischer Instrumente. Dissertation. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn.

## **Internetquellen**

Bundesregierung (2022): Mehr bezahlbare und klimagerechte Wohnungen schaffen. Online verfügbar unter <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/wohnungsbau-bundesregierung-2006224>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

European Environment Agency (2019): Land take in Europe. Indicator Specification. Online verfügbar unter <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-3>, zuletzt geprüft am 30.04.2023.

Statistisches Bundesamt (2023): Bevölkerung im Jahr 2022 auf 84,3 Millionen gewachsen. Nettozuwanderung auf Rekordniveau sorgt für Höchststand der Bevölkerungszahl. Online verfügbar unter [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/01/PD23\\_026\\_124.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/01/PD23_026_124.html), zuletzt geprüft am 10.05.2023.

---

Umweltbundesamt (2023): Siedlungs- und Verkehrsfläche. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke->, zuletzt geprüft am 07.05.2023.

## **Rechtsquellen**

Baugesetzbuch (BauGB) - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist.

Raumordnungsgesetz (ROG) - In der Fassung vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

## Anhang

### **Raumordnerische Steuerungstypen der wohnbaulichen Siedlungsentwicklung in Deutschland. Eine bundesweite Analyse der eingesetzten Planungsinstrumente in allen deutschen Planungsregionen**

Erstautor: David Pehlke

Eingereicht am: 24.04.2021

Akzeptiert: 06.12.2022

Online publiziert: 31.01.2023

Veröffentlicht in: Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning (2023), 81 (3), 271-304, <https://doi.org/10.14512/rur.111><sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Die Veröffentlichung in der Ausgabe der Zeitschrift erfolgte nach Abgabe der Dissertation. Die Quellenangabe und die veröffentlichte Version wurde deshalb für die Veröffentlichung der Dissertation angepasst.

# Raumordnerische Steuerungstypen der wohnbaulichen Siedlungsentwicklung in Deutschland. Eine bundesweite Analyse der eingesetzten Planungsinstrumente in allen deutschen Planungsregionen

David Pehlke

Received: 24 April 2021 ▪ Accepted: 6 December 2022 ▪ Published online: 31 January 2023

## Zusammenfassung

Obwohl die Steuerung der regionalen Wohnbaulandentwicklung eine klassische Aufgabe der Raumordnung ist, liegen bislang keine flächendeckenden Informationen zum Einsatz aller hierfür wesentlichen Planungsinstrumente in den Regionalplänen vor. Auch für mögliche Steuerungstypen existiert bisher nur ein Ansatz auf Bundesländerebene. Zur Verringerung dieses Informationsdefizites wurde zunächst mithilfe einer Planinhaltsanalyse ermittelt, welche positivplanerischen Instrumente in den 2017 gültigen Landesentwicklungs- und Regionalplänen eingesetzt waren. Datengrundlage für negativplanerische Instrumente ist der Raumordnungsplan-Monitor des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Mit den daraus gewonnenen Daten wurde zur Ermittlung von Steuerungstypen zunächst eine nichtlineare Hauptkomponentenanalyse und darauf aufbauend eine Clusteranalyse durchgeführt. Im Ergebnis können dabei die sechs Steuerungstypen *Vornutzungsplan*, *Quantitative Steuerung*, *Siedlungsachsen*, *Positivplanerische Standortsteuerung*, *Innergemeindliche Rahmensetzung mit umfangreichem monofunktionalem Freiraumschutz* und *Umfassende Standortsteuerung durch multifunktionalen Freiraumschutz* identifiziert werden. Die unterschiedlichen Steuerungstypen clustern sich vielfach

räumlich, sodass von einem entscheidenden Einfluss landesplanerischer Vorgaben auszugehen ist.

**Schlüsselwörter:** Raumordnung ▪ Wohnbaulandentwicklung ▪ Steuerungstypen ▪ Planinhaltsanalyse


## Regional planning steering types of residential development in Germany. A nationwide analysis of planning instruments in all German planning regions

### Abstract

The steering of the residential development on the regional level is one of the major tasks of regional planning. Nevertheless, no nationwide information is yet available on the implementation of the planning instruments in regional plans. Moreover, for potential steering types, only one approach on the level of the German federal states exists. To reduce this information deficit, a plan content analysis is used to determine which positive planning instruments were implemented in the state development plans and regional plans valid in 2017. The data basis for negative planning instruments is the spatial development plan monitor of the Federal Office for Building and Regional Planning (BBSR). With these data, a non-linear principal component analysis and a cluster analysis is carried out to identify specific steering types. As a result, six regional planning steering types of *pre-use planning*, *quantitative control*, *settlement axes*, *positive planning location control*, *intra-municipal framework with extensive mono-functional open space protection* and *extensive location control through multifunctional open space protection* can be identi-

---

✉ David Pehlke, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Deichmanns Aue 31–37, 53179 Bonn, Deutschland  
david.pehlke@bbr.bund.de

 © 2022 by the author(s); licensee oekom. This Open Access article is published under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence (CC BY).

fied. The different steering types are often spatially clustered, so that a significant influence of state planning requirements can be assumed.

**Keywords:** Spatial planning ■ Residential development ■ Steering types ■ Plan content analysis

## 1 Einleitung

Die Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung ist eine klassische Kern- und Daueraufgabe der Raumordnung (Wilske 2007: 1). Im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung sieht das Raumordnungsgesetz (ROG)<sup>1</sup> in § 2 Abs. 2 eine räumliche Konzentration der Wohnsiedlungsentwicklung auf vorhandene Siedlungen mit ausreichend Infrastruktur und auf Zentrale Orte sowie den Primat der Innenentwicklung vor. Die Raumordnung umfasst als überörtliche und querschnittsorientierte Planung im deutschen Planungssystem insbesondere die Landes- und Regionalplanung (Diller 2018: 1891). Sie setzt Planungsinstrumente ein, mit denen das Verhalten des Planadressaten ‚Gemeinde‘ im Rahmen seiner Bauleitplanung gesteuert werden soll (Fürst 2010: 136). Planungsinstrumente basieren auf der Steuerungsressource Recht und dienen der Darstellung und Instrumentierung planerischer Zielaussagen, um die Nutzungsansprüche an den Raum langfristig zu verteilen (Fürst 2010: 15, 16, 188–191).

Nachdem sich die Forschung zur Regionalplanung über viele Jahre auf Fragen zur strategischen Planung sowie auf informelle Arrangements und Instrumente konzentriert hatte, ist die formelle Regionalplanung in jüngerer Vergangenheit wieder Gegenstand der Forschung geworden (Smas/Schmitt 2021: 778). Während Harrison, Galland und Tewdwr-Jones (2020) mit Verweis auf England und Dänemark argumentieren, dass die formelle Regionalplanung überflüssig geworden sei, zeigen Smas und Schmitt (2021), dass die formelle Regionalplanung in vielen europäischen Ländern immer noch existiert und modernisiert wurde und somit relevant sei. Gleichzeitig nimmt die Integration und Koordination verschiedener Fachplanungen durch die querschnittsorientierte Regionalplanung beim Blick auf verschiedene europäische Länder eher ab (Schmitt/Smas 2020).

In Deutschland wird häufig ein Modell der strategischen Regionalplanung verfolgt, das auf den Ordnungs- und Entwicklungsaufgaben der klassischen Regionalplanung aufbaut. Basierend auf einer umfassenden Öffentlichkeitsbetei-

ligung, einem Monitoring und Controlling sowie systematischer SWOT<sup>2</sup>- und Akteuranalysen werden zunächst Leitbilder und Entwicklungsziele entwickelt und darauf aufbauend regionale Entwicklungskonzepte erarbeitet, die mit verbindlichen Zielen und Grundsätzen der Raumordnung in Regionalplänen, aber auch mit darüberhinausgehenden Instrumenten umgesetzt werden (Vallée/Brandt/Fürst et al. 2012: 188). Beispielsweise können Regionale Grünzüge über die Sicherung im Regionalplan hinaus auch mit weiteren Instrumenten gesteuert und entwickelt werden, wie es zum Beispiel in der Region Frankfurt am Main mit dem Regionalpark Ballungsraum RheinMain der Fall ist (Macdonald/Monstadt/Friendly 2021).

Angesichts der weltweit voranschreitenden Zersiedelung als disperse und gering verdichtete Form der Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme (Angel/Parent/Civco et al. 2011; Jaeger/Schwick 2014) mit vielfältigen negativen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Folgen (Ewing/Hamidi 2015) werden unterschiedliche Instrumente zur Steuerung der Siedlungsentwicklung implementiert, um die Zersiedelung und die Flächeninanspruchnahme einzudämmen (Bengston/Fletcher/Nelson 2004). In der Folge ist eine Debatte entstanden, inwieweit solche Instrumente tatsächlich zu einer Reduzierung der Zersiedelung und Flächeninanspruchnahme beitragen (Schmid/Kienast/Hersperger 2021; Ewing/Lyons/Siddiq et al. 2022), mit ersten Ergebnissen auch für Deutschland (Einig/Jonas/Zaspel 2011; Siedentop/Fina/Krehl 2016; Schmidt/Siedentop/Fina 2018). Regulative Instrumente zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung werden aber auch häufig kritisiert, da sie durch eine Beschränkung des Wohnungsmarktes zu steigenden Preisen führen und die Bezahlbarkeit von Wohnen verringern können (Anthony 2017). Auch für die deutsche Raumordnung liegt eine Untersuchung vor, die sich mit nicht-intendierten Wirkungen auf die Bautätigkeit und Preise für das Wohnen beschäftigt (Eichhorn/Pehlke 2022).

Ein wesentliches Ziel für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung in Deutschland ist die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf bundesweit 30 Hektar pro Tag bis zum Jahr 2030 gemäß der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes (Bundesregierung 2021: 270–271). Angesichts des derzeit hohen Siedlungsdrucks in prosperierenden Ballungsräumen wird unter Berücksichtigung des 30-Hektar-Ziels gefordert, zu restriktive raumordnerische Vorgaben zu flexibilisieren, da sie die notwendige Bautätigkeit reduzieren und die Schaffung von bezahlbarem Wohnraum hemmen (Bündnis für bezahlbares Wohnen 2015: 3, 22).

Die bisher vorliegenden flächendeckenden Analysen zum

<sup>1</sup> Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist.

<sup>2</sup> SWOT: **S**trengths (Stärken), **W**eaknesses (Schwächen), **O**pportunities (Chancen), **T**hreats (Risiken).

tatsächlichen Einsatz von Planungsinstrumenten in den jeweiligen Planungsregionen im Bereich der Siedlungsentwicklung berücksichtigen allerdings nicht alle wesentlichen Planungsinstrumente (Zaspel 2012; Schmidt/Siedentop/Fina 2018) oder konzentrieren sich auf einzelne Planungsinstrumente wie die Eigenentwicklung in Niedersachsen (Schwabedal 2011) oder Regionale Grünzüge (Siedentop/Fina/Krehl 2016). Umfassende Analysen liegen bislang nur auf Länderebene vor (Siedentop 2008; BMVBS 2012). Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl zwischen den Bundesländern als auch innerhalb der Bundesländer erhebliche Unterschiede bei der Verwendung der Planungsinstrumente existieren.

Über den Einsatz einzelner Planungsinstrumente hinaus ist auch eine Kombination der einzelnen Planungsinstrumente von Interesse, da diese nicht isoliert voneinander stehen, sondern bewusst miteinander kombiniert werden (können) (Einig/Jonas/Zaspel 2011: 69). Die bislang einzige vorliegende Typisierung der raumordnerischen Steuerung der Siedlungsentwicklung beschränkt sich auf grobe Aussagen zur Standort- und Mengensteuerung auf Bundesländerebene (BMVBS 2012: 42). Ziel dieses Beitrags ist es, das bestehende Informationsdefizit bezüglich des Einsatzes der relevanten Planungsinstrumente zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung auf der Ebene der Planungsregionen zu verringern und, darauf aufbauend, spezifische raumordnerische Steuerungstypen als Vorschlag für die zukünftige fachliche Diskussion zu bilden. Diese Informationen können Grundlage für flächendeckende Planevaluationen mit einer großen Anzahl an Fällen, aber auch für die Auswahl passender Fallstudien sein, um wechselseitiges Lernen zu ermöglichen (Zaspel 2012: 20; Diller 2016: 98). Auch wenn Planevaluationen mit erheblichem Aufwand und methodischen Schwierigkeiten verbunden sind sowie vielfach die notwendigen Daten nicht vorliegen (vgl. Zaspel 2012), wäre es lohnend, die Wirksamkeit von Steuerungstypen zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme oder zur Konzentration der Wohnsiedlungsentwicklung auf Orte mit ausreichender Infrastruktur zu ermitteln. Eine solche Wirkungsabschätzung ist allerdings nicht Bestandteil dieses Beitrags.

In diesem Beitrag werden zunächst auf der Basis einer ausführlichen Literaturrecherche die relevanten raumordnerischen Planungsinstrumente ermittelt. Mithilfe einer Planinhaltsanalyse (vgl. Lyles/Stevens 2014) wird danach untersucht, welche der vordefinierten Planungsinstrumente in allen Landesentwicklungs- und Regionalplänen jeweils zum Stand 31. Dezember 2017 enthalten sind. Diese harmonisierte Form der Datenerhebung entspricht der Forderung von Lewis und Marantz (2019), die feststellten, dass auf Befragungen von Planerinnen und Planern basierende Daten häufig nicht reliabel sind. Darauf aufbauend wird mithilfe einer nichtlinearen Hauptkomponentenanalyse zunächst ana-

lysiert, welche Planungsinstrumente kombiniert eingesetzt werden. Während die nichtlineare Hauptkomponentenanalyse das gleiche Ziel wie eine herkömmliche Hauptkomponentenanalyse verfolgt, überwindet sie jedoch die wichtigsten Einschränkungen, indem Variablen aller Skalenniveaus verwendet und nichtlineare Beziehungen zwischen Variablen berücksichtigt werden können (Linting/van der Kooij 2012: 12). Da die vorliegenden Daten zu den Festlegungen in Raumordnungsplänen unterschiedliche Skalenniveaus aufweisen und nichtlineare Beziehungen zwischen den unterschiedlichen Festlegungen aufgrund ihrer bewussten Kombination zu erwarten sind, ist die nichtlineare Hauptkomponentenanalyse für die vorliegende Analyse geeignet (Saukani/Ismail 2019; Beleneși/Bogdan/Popa 2021). Im Anschluss daran werden mittels einer hierarchischen Clusteranalyse spezifische Steuerungstypen gebildet. Die Kombination einer Clusteranalyse mit einer vorgeschalteten Hauptkomponentenanalyse ist ein bewährtes Vorgehen, das für vielfältige Fragestellungen wie Verkehr in deutschen Großstädten (Holz-Rau/Heyer/Schultewolter et al. 2022) oder Kleinstädte in Deutschland (Gareis/Milbert 2020) eingesetzt wird, um anhand einer Vielzahl unterschiedlicher Indikatoren Typologien zu bilden, sodass dieses Vorgehen auch zur Ermittlung von raumordnerischen Steuerungstypen geeignet und erfolgversprechend ist. Darüber hinaus ermöglicht dieses methodische Vorgehen, bei allen relevanten Planungsinstrumenten ihre rechtliche Verbindlichkeit sowie bei freiraumschützenden Planungsinstrumenten ihren räumlichen Umfang zu berücksichtigen.

Im zweiten Kapitel dieses Beitrags werden die Grundlagen der raumordnerischen Steuerungsinstrumente erläutert, bevor bisher ermittelte raumordnerische Steuerungstypen der Wohnbaulandentwicklung vorgestellt werden. Das methodische Vorgehen der Planinhalts-, der nichtlinearen Hauptkomponenten- und der Clusteranalyse wird in Kapitel 3 dargelegt. In Kapitel 4 und 5 werden die Ergebnisse dargestellt und diskutiert. Der Beitrag schließt mit einem Ausblick auf den weiteren Forschungsbedarf in Kapitel 6.

## 2 Grundlagen raumordnerischer Planungsinstrumente und Steuerungstypen

Als Grundlage für die nichtlineare Hauptkomponenten- und Clusteranalyse werden in Kapitel 2.1 zunächst die unterschiedlichen raumordnerischen Planungsinstrumente vorgestellt. Im Anschluss daran wird in Kapitel 2.2 der einzige bisher vorliegende Ansatz für raumordnerische Steuerungstypen beschrieben, um die Ergebnisse dieser Analyse besser einordnen zu können.

## 2.1 Raumordnerische Planungsinstrumente

In Raumordnungsplänen verankerte Planungsinstrumente können Ziele oder Grundsätze der Raumordnung darstellen. Ziele der Raumordnung sind gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes. Dagegen sind Grundsätze der Raumordnung gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes als Vorgaben für die nachfolgende Abwägungs- und Ermessensentscheidung. Diese Unterscheidung ist von hoher Relevanz, da Ziele und Grundsätze der Raumordnung unterschiedliche Bindungswirkung für die gemeindliche Bauleitplanung aufweisen. Während Ziele der Raumordnung eine Beachtungspflicht auslösen und somit zu befolgen sind, kann die von Grundsätzen der Raumordnung ausgehende Berücksichtigungspflicht bei nachfolgenden Planungen durch Abwägung überwunden werden (Runkel 2018: 2989–2990). Damit eine Festlegung tatsächlich ein Ziel der Raumordnung darstellt, muss diese die Anforderungen aus § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG erfüllen und als Ziel gekennzeichnet sein. Umstritten ist, ob es textlichen Festlegungen mit Soll- oder Kann-Formulierungen am notwendigen Verbindlichkeitsanspruch mangelt, wenn die Ausnahmen nicht hinreichend bestimmt sind (Runkel 2018: 2991–2992).

Planungsinstrumente können in der zeichnerischen Darstellung des Raumordnungsplans als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet festgelegt werden. Im Vorranggebiet sind andere raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen, soweit diese mit der vorrangigen Nutzung oder Funktion nicht vereinbar sind. Sie entsprechen Zielen der Raumordnung. Dagegen wird in einem Vorbehaltsgebiet einer bestimmten raumbedeutsamen Funktion oder Nutzung für die Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht gegeben, sodass diese einen Grundsatz der Raumordnung sichtbar machen (Scholich 2018: 2843).

Planungsinstrumente lassen sich in positiv- und negativplanerische Instrumente unterteilen (Einig 2005; Fürst 2010). Positivplanerische Instrumente lenken und begrenzen auf direktem Wege die gemeindlichen Baulandausweisungen (Einig 2005: 286), um die Wohnsiedlungsentwicklung auf bestimmte, geeignete Standorte zu konzentrieren (Zaspel 2012: 50). Als besonders wirksam gelten flächenhafte Ausweisungen für die Wohnsiedlungsentwicklung (Jonas 2011: 222). Zwischen den Bundesländern existieren allerdings große Unterschiede, in welchem Umfang und welcher Körnigkeit die Regionalplanung Vorgaben machen soll und darf (Priebes 2018: 2056). Aufgrund feh-

lender restriktiver positivplanerischer Instrumente erfolgt die Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung in vielen Regionalplänen überwiegend mittels negativplanerischer Instrumente (Jonas 2011: 32). Negativplanerische Instrumente zielen auf den Schutz von Freiraumfunktionen und deren Koordination untereinander ab, indem die aktuelle Bodennutzung entweder vor anderen konkurrierenden Raumansprüchen oder gezielt vor einer baulichen Inanspruchnahme geschützt werden soll (BMVBS/BBR 2006: 2–3). Daraus ergeben sich zwei unterschiedliche Festlegungstypen: Während monofunktionale Festlegungen auf den Schutz einzelner Freiraumfunktionen ausgerichtet sind, dienen multifunktionale Festlegungen einer Vielzahl von Freiraumfunktionen, um die Besiedlung dieser Flächen zu verhindern (BMVBS/BBR 2006: 4). Monofunktionale Festlegungen basieren auf fachlichen Grundlagen (Priebes 2018: 2057). Dagegen können multifunktionale Festlegungen wie die großräumigen Regionalen Grünzüge oder die kleinräumigen Grünzäsuren neben unterschiedlichen Freiraumfunktionen auch Puffer- und Verbindungsflächen ohne ansonsten besondere und schutzwürdige Funktionen umfassen, um insbesondere in Regionen mit großem Siedlungs- und Entwicklungsdruck überörtliche Freiraumzusammenhänge zu sichern (Weidenbacher 2018: 884, 886). Untersuchungen zeigen die Wirksamkeit sowohl des monofunktionalen als auch des multifunktionalen negativplanerischen Freiraumschutzes, wenn dieser als Ziel der Raumordnung im Raumordnungsplan implementiert ist (vgl. Einig/Jonas/Zaspel 2011: 119; Siedentop/Fina/Krehl 2016).

Positiv- und negativplanerische Instrumente können jeweils einen standort- oder mengensteuernden Ansatz verfolgen (Einig 2005: 287; Zaspel 2012: 50). Mithilfe von positivplanerischen Instrumenten kann die kommunale Wohnbaulandausweisung auf gewünschte Standorte gelenkt und diese vor konkurrierenden Nutzungen geschützt werden. Mengensteuernde positivplanerische Instrumente regulieren den Umfang wohnbaulicher Baulandausweisungen über die Festlegung von Richt- und Orientierungswerten. Negativplanerische Instrumente wirken standortsteuernd, wenn sie in einem großen Umfang in unmittelbarer Nähe zum Siedlungsraum ausgewiesen werden. Eine negativplanerische Mengensteuerung wäre beispielsweise über die Festlegung eines bestimmten Umfangs oder Anteils des Freiraums möglich, der vor einer baulichen Inanspruchnahme zu schützen ist (Zaspel 2012: 50–51).

## 2.2 Raumordnerische Steuerungstypen der Flächenentwicklung

Bislang liegt ein Vorschlag für raumordnerische Steuerungstypen der Flächenentwicklung auf Bundesländerebe-

ne vor (BMVBS 2012: 42). Dieser umfasst vier Typen. Der erste Typ ist die *Positiv-allokative Steuerung*, bei der die Wohnbaulandentwicklung generell in Form einer positiv-allokativen Standortplanung gelenkt wird. Hierunter fallen Nordrhein-Westfalen und Hessen. Bei der *Mengensteuerung mit teilweise flexibler Standortwahl* in Rheinland-Pfalz und im Saarland wird die Wohnbaulandentwicklung über die Festlegung eines maximalen Flächenkontingents in Verbindung mit Dichtevorgaben gesteuert. Typ drei wird als *Differenzierte Steuerung* bezeichnet. Dort wird das Steuerungsinstrumentarium von raumstrukturellen Gegebenheiten abhängig gemacht, sodass eine Standortplanung primär in verdichteten Landesteilen optional (Baden-Württemberg, Sachsen) oder verpflichtend (Gemeinsame Landesplanung Berlin-Brandenburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz) ist. Der vierte Typ stellt die *Negativ-restriktive Steuerung* dar, bei der ausschließlich der negativ-restriktive Freiraumschutz im Sinne eines Restriktionsraumes vor Siedlungsentwicklung zum Einsatz kommt. Bayern, Sachsen-Anhalt und Thüringen werden diesem Typ zugeordnet.

Den Typen liegt zwar eine umfassende Auswertung auf Länderebene zugrunde, auf eine systematische Herleitung der Typen wird allerdings verzichtet. Unberücksichtigt bleiben neben der rechtlichen Verbindlichkeit auch positivplanerische Instrumente wie die Eigenentwicklung oder Vorgaben zur Innenentwicklung. Trotzdem gelingt mit der *Positiv-allokativen Steuerung* und der *Mengensteuerung* die konsistente Beschreibung von zwei Steuerungstypen. Dagegen bleibt bei der *Differenzierten Steuerung* unklar, welche Planungsinstrumente jeweils auf der Regionalplanungsebene zum Einsatz kommen. Auch die *Negativ-restriktive Steuerung* bleibt vage, weil nicht deutlich wird, inwieweit ein multifunktionaler Freiraumschutz oder welche monofunktionalen Festlegungen für bestimmte Freiraumfunktionen in welchem Umfang eingesetzt werden.

### 3 Datengrundlage und Methodik

Die Auswertung der in Landes- und Regionalplänen eingesetzten Planungsinstrumente erfolgt für alle deutschen Planungsregionen zum Stichtag 31. Dezember 2017. Die beiden regionalen Flächennutzungspläne „Städtereion Ruhr 2030“ und Frankfurt/Rhein-Main sind ebenfalls Bestandteil dieser Analyse. Dagegen werden sowohl Planungsregionen, die zu diesem Stichtag über keinen rechtsgültigen Regionalplan verfügen (beispielsweise vier von fünf Regionen in Brandenburg sowie einzelne Kreise in Niedersachsen) als auch die Stadtstaaten Hamburg und Bremen sowie einige kreisfreie Städte in Niedersachsen, in denen der Flächennutzungsplan gleichzeitig die Rolle des Regionalplans

übernimmt, nicht in die Analyse einbezogen. Da das Saarland aufgrund seiner geringen Größe keine Regionalplanung kennt, wird stattdessen der Landesentwicklungsplan für die Untersuchung herangezogen, da dieser Festlegungen enthält, die in anderen Bundesländern in Regionalplänen getroffen werden.

#### 3.1 Raumordnungsplan-Monitor zur Erfassung der negativplanerischen Instrumente

Basis für die Analyse der negativplanerischen Instrumente in den Regionalplänen ist der Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (vgl. Einig/Zaspel 2012). Dieses bundesweite Planinformationssystem erfasst Festlegungen im Kartenteil aller Regionalpläne (Einig/Zaspel 2012: 17, 24). Diese werden zunächst anhand eines Objektkataloges klassifiziert, der im Bereich des Freiraumschutzes folgende Themenbereiche enthält (Einig/Zaspel 2012: 25): Regionale Grünzüge bzw. Grünzäsuren, Natur und Landschaft, Grund- und Oberflächenwasserschutz, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Freizeit und Erholung, (Siedlungs-)Klimaschutz, (vorbeugender) Hochwasserschutz, Bodenschutz, sonstiger Freiraumschutz.

Darüber hinaus werden die Festlegungen den vier Raumordnungsgebieten Vorranggebiet, Vorbehaltsgebiet, Eigenschaftsgebiet und Vorranggebiete mit kombinierter Ausschlusswirkung zugeordnet (Einig/Zaspel 2012: 25). Sowohl die Klassifizierung als auch die Zuordnung zu einem Raumordnungsgebiet erfolgt aufgrund von Informationen aus der Legende, des Textteils der Raumordnungspläne sowie in Absprache mit den Trägern der Regionalplanung (Einig/Zaspel 2012: 24).

Der für diesen Beitrag verwendete Datensatz enthält den prozentualen Anteil aller in Regionalplänen festgelegten Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für jeden Themenbereich an der Gesamtfläche der Planungsregion. Während Eigenschaftsgebiete im Bereich des Freiraumschutzes gar nicht vorkommen, werden Vorranggebiete mit kombinierter Ausschlusswirkung, die nur vereinzelt in Nordrhein-Westfalen zum Einsatz kommen, den Vorranggebieten zugeordnet. Zusätzlich existieren bei Regionalen Grünzügen, insbesondere in Schleswig-Holstein und vielfach in Bayern, auch kartographische Festlegungen, die weder Vorrang- noch Vorbehaltsgebiet sind. Im Textteil als Ziel der Raumordnung verankert, erfolgt ihre räumliche Festlegung in der Plankarte nicht als eines der definierten Raumordnungsgebiete, sodass sie im Folgenden als „Ohne Raumordnungsgebiet“ (OG) bezeichnet werden. Etwaige nachrichtliche Übernahmen fachplanerischer Schutzgebietsausweisungen in der Plankarte eines Regionalplanes sind nicht Bestand-

teil des Datensatzes. Inwieweit eine Doppelsicherung von Flächen durch Raumordnungsgebiete und fachplanerische Schutzgebietsausweisungen vorliegt, kann aus den vorliegenden Daten nicht abgelesen werden. Dies gilt auch für die räumliche Überlagerung verschiedener Vorrang- und Vorbehaltsgebiete. Vorranggebiete für Freiraumfunktionen in niedersächsischen Regionalplänen sowie im Landesentwicklungsplan des Saarlandes werden im Raumordnungsplan-Monitor dem „Sonstigen Freiraumschutz“ zugeordnet. Da sie aber auch ein Instrument des multifunktionalen Freiraumschutzes zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung sind, werden sie in der folgenden Analyse als Vorranggebiet Regionaler Grünzug bzw. Grünzäsur berücksichtigt. Der verbleibende „Sonstige Freiraumschutz“ konzentriert sich fast ausschließlich auf nordrhein-westfälische Regionalpläne, sodass seine Berücksichtigung für die weitere Analyse als nicht notwendig erachtet wird. Aufgrund fehlender bzw. unplausibler Daten müssen zudem die Regionalpläne Ostwürttemberg und Südlicher Oberrhein sowie der Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg von der Analyse ausgeschlossen werden, da die Daten aus dem Raumordnungsplan-Monitor offensichtlich nicht mit den Festlegungen in der Plankarte übereinstimmen.

### 3.2 Planinhaltsanalyse zur Erfassung der positivplanerischen Instrumente

Da der Raumordnungsplan-Monitor keine Informationen zu den textlichen Festlegungen in den Raumordnungsplänen liefert, ist für die Erfassung der verwendeten positivplanerischen Instrumente in den Landesentwicklungs- und Regionalplänen eine eigene Erhebung notwendig. Grundlage hierfür ist eine umfangreiche Planinhaltsanalyse (vgl. Lyles/Stevens 2014) der textlichen Festlegungen, die methodisch einer quantitativen Inhaltsanalyse entspricht (vgl. Krippendorff 2013; Stevens/Lyles/Berke 2014).

Auf der Basis der vorhandenen Literatur (Fürst 2010; Jonas 2011; BMVBS 2012; Zaspel 2012) werden zunächst die wesentlichen positivplanerischen Instrumente zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung identifiziert. Darauf aufbauend werden diese definiert (vgl. Tabelle 1) und ein detaillierter Kodierleitfaden erstellt. Die Kodierung für ein bestimmtes Instrument wird dann vorgenommen, wenn eine textliche Vorgabe den definierten Anforderungen des jeweiligen Instruments entspricht. Es wird also untersucht, ob der Raumordnungsplan ein Instrument enthält oder nicht. Dabei wird schon bei der Erhebung zwischen Zielen, Soll-Zielen und Grundsätzen unterschieden. Grundlage hierfür ist die Bezeichnung in den Plänen. Ziele und Soll-Ziele werden anhand der Formulierung unterschieden. In älteren Plänen, die nicht zwischen Zielen und Grundsätzen unterscheiden, erfolgt die Kodierung anhand der verwendeten Formulierung.

Bei Soll-Formulierungen liegt ein Grundsatz vor, während bei Muss-Formulierungen ein Ziel angenommen wird. Über diese Unterscheidungen hinaus spielt die Formulierung der Festlegungen beispielsweise in Bezug auf ihre Verständlichkeit keine Rolle. Ausnahmen werden nur dann berücksichtigt, wenn sie den Steuerungsgehalt der Festlegung komplett aushöhlen. Dies ist dann der Fall, wenn die Festlegung sehr weitreichende oder kaum bestimmbare Ausnahmen enthält. Allerdings kommt dies nur sehr selten vor. Nachrichtliche Übernahmen aus den Landesentwicklungsplänen werden in den Regionalplänen nicht kodiert. Stattdessen erfolgt eine Übernahme der Instrumente aus Landesentwicklungsplänen, wenn diese Planungsinstrumente enthalten, die landesweit gelten, im Regionalplan aber nicht verwendet werden. Dies ist beispielsweise in Schleswig-Holstein der Fall: Der wesentlich neuere Landesentwicklungsplan enthält, anders als die Regionalpläne, eine Vorgabe zum Vorrang der Innenentwicklung. Weicht die rechtliche Verbindlichkeit zwischen Landesentwicklungs- und Regionalplan voneinander ab, fließt die Festlegung des Regionalplanes in die Analyse mit ein. Festlegungen, die nur Teilbereiche wie Verdichtungsräume oder ländliche Räume betreffen, werden ebenfalls mit aufgenommen. Inhalte der Begründung werden ebenso wenig kodiert wie Festlegungen, die von der Verbindlichkeit ausgenommen sind, sowie Vorschläge.

Zur Verbesserung der Datenqualität und zur Überprüfung der Intercoder-Reliabilität werden alle Pläne von jeweils zwei unabhängigen Personen doppelt kodiert. Die ermittelten Werte des Krippendorffs Alpha als Maß für die Intercoder-Reliabilität entsprechen für fast alle Codes den Empfehlungen von Stevens, Lyles und Berke (2014: 87) für Planinhaltsanalysen, sodass die Ergebnisse insgesamt als reliabel angesehen werden können.

### 3.3 Nichtlineare Hauptkomponentenanalyse zur Strukturierung der Planungsinstrumente

Nach der Erfassung der relevanten Planungsinstrumente wird herausgearbeitet, inwieweit diese kombiniert implementiert werden. Dies geschieht üblicherweise mithilfe einer exploratorischen Faktorenanalyse. Sie dient der Strukturierung von Beziehungszusammenhängen in großen Variablensets, indem sie Gruppen von jeweils hoch korrelierten Variablen (Faktoren) identifiziert und diese von weniger korrelierten Gruppen trennt. Des Weiteren kommt ihr die Aufgabe der Datenreduktion zu, wenn die Ausprägungen der strukturierten Faktoren (Faktorwerte) ermittelt und diese anstelle der Originalwerte als Variablen verwendet werden (Backhaus/Erichson/Plinke et al. 2016: 386). Allerdings können die vorliegenden Daten zu den Planungsinstrumenten die Voraussetzung einer herkömmlichen

**Tabelle 1** Positivplanerische Instrumente und ihre Definition

Planungsinstrument	Definition
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)	Die Siedlungsentwicklung ist auf den öffentlichen Personennahverkehr auszurichten.
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr (SPNV)	Die Siedlungsentwicklung ist auf den schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr auszurichten. Möglich ist auch eine qualifizierte Form des ÖPNV.
Entwicklung im Einzugsbereich des SPNV	Im Einzugsbereich von Haltestellen des SPNV sollen neue Siedlungsflächen ausgewiesen werden. Ein Vorrang gegenüber oder eine Einschränkung von Flächen außerhalb des Einzugsbereiches ist nicht notwendig.
Dichtevorgaben	Es werden quantifizierte Dichtevorgaben für die gemeindliche Bauleitplanung festgelegt.
Orientierungsrahmen über Prognose	Es wird eine Bevölkerungs- oder Haushaltsprognose vorgegeben, die nachfrageseitig die Grundlage für Bedarfsermittlung durch die Gemeinde darstellt.
Festlegung eines Bedarfs	Es wird anhand einer einheitlichen Berechnung ein Bedarf an Wohneinheiten oder Wohnbauflächen für jede Gemeinde in der Region festgestellt, der im Rahmen einer Bedarfsprüfung erweitert werden kann.
Kontingente als Obergrenze	Es wird für jede Gemeinde ein maximaler Bedarf an neuen Siedlungsflächen oder Wohneinheiten quantitativ festgelegt.
Vorrang der Innenentwicklung	Die Innenentwicklung hat Vorrang vor der Außenentwicklung. Dabei müssen beide Begriffe nicht genannt werden. Es reicht eine Umschreibung beider Begriffe. Eine Bezugnahme nur auf die Innenentwicklung ist nicht ausreichend.
Bedarfsnachweis	Es müssen im Rahmen eines Bedarfsnachweises angebotsseitig vorhandene Innen- und Außenentwicklungspotenziale der Gemeinde aufgeführt werden, die vom Bedarf abgezogen werden.
Siedlungsflächenmonitoring	Vorhandene Innen- und Außenentwicklungspotenziale werden regions- oder landesweit einheitlich erfasst.
Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung	Im Plan werden Gemeinden auf Eigenentwicklung beschränkt. Das heißt, sie werden auf den Bedarf der örtlichen Gemeinschaft ohne Wanderungsgewinne beschränkt. Der Begriff Eigenentwicklung oder Organische Entwicklung muss dabei nicht verwendet werden. Sind im Plan Ausnahmen für Gemeinden oder Gemeindeteile benannt, müssen die Kriterien eindeutig und abschließend definiert sein oder die Gemeinde(-teile) abschließend aufgeführt werden. Die Eigenentwicklung einer Gemeinde wird durch Art. 28 Abs. 2 GG garantiert, sodass nur eine darüberhinausgehende Siedlungsentwicklung durch die Raumordnung eingeschränkt werden kann.
Beschränkung von Ortsteilen auf Eigenentwicklung	Es werden nicht nur gesamte Gemeinden, sondern auch Gemeindeteile von größeren Gemeinden auf Eigenentwicklung beschränkt.
Quantitative Vorgabe für die Eigenentwicklung	Es gibt eine genaue quantitative Definition, wie viele Wohneinheiten oder Flächen in einem bestimmten Zeitraum im Rahmen der Eigenentwicklung neu ausgewiesen werden dürfen.
Standortgenaue Funktionszuweisung	Es werden Standorte für die zukünftige Siedlungsentwicklung ausgewiesen. Diese können als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete ausgewiesen werden. Möglich sind auch Punktsignaturen in der Karte und/oder eine Benennung im Text.
Ortsteilscharfe Funktionszuweisung	Die Siedlungsentwicklung soll auf bestimmte Ortsteile innerhalb einer Gemeinde konzentriert werden. Diese können im Text benannt oder kartographisch als Punktsignaturen dargestellt werden. Möglich ist auch, dass nicht die gesamte Gemeinde, sondern nur Gemeindeteile als Zentraler Ort ausgewiesen oder im Text die Hauptsiedlungskerne als Schwerpunkte festgelegt werden.
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf bestimmte Gemeinden	Die über die Eigenentwicklung hinausgehende Siedlungsentwicklung soll auf bestimmte Gemeinden konzentriert werden. Diese müssen im Plan ermittelbar sein, z. B. über Gemeindefunktionen oder Zentrale Orte. Die bloße Ausweisung von Zentralen Orten ist nicht ausreichend.
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf Achsen	Die Siedlungsentwicklung soll auf Siedlungsachsen konzentriert werden. Diese müssen in einem rechtsverbindlichen Bestandteil des Planes im Text benannt oder in einer Karte dargestellt werden. Die bloße Ausweisung von (Entwicklungs-)Achsen ist nicht ausreichend.
Festlegung des Siedlungsgebiets	Die zukünftige Siedlungsentwicklung muss an regionalplanerisch festgelegten Standorten stattfinden. Ausnahmen sind nur im Rahmen der Eigenentwicklung möglich.

Quelle: Pehlke/Siedentop (2021: 13–14), verändert

chen Faktorenanalyse nicht erfüllen, die intervallskalierte und normalverteilte Variablen erfordert (Leonhart 2017: 602). Stattdessen kommt hier eine nichtlineare Hauptkomponentenanalyse zum Einsatz, die das gleiche Ziel wie eine herkömmliche Hauptkomponentenanalyse verfolgt, jedoch die wichtigsten Einschränkungen überwindet, indem Variablen aller Skalenniveaus verwendet und nichtlineare Beziehungen zwischen Variablen berücksichtigt werden können (Linting/van der Kooij 2012: 12). Gleichzeitig ist ihr *Output* mit einer herkömmlichen Hauptkomponentenanalyse vergleichbar (Linting/van der Kooij 2012: 12), sodass die ermittelten Faktorwerte jeder Planungsregion genauso für eine Clusteranalyse verwendet werden können, wie die einer herkömmlichen Hauptkomponentenanalyse.

Zur Reduzierung der Variablenanzahl werden bei den positivplanerischen Instrumenten die drei vorhandenen nominalen Variablen je Planungsinstrument zu einer ordinalen Variablen nach folgendem Schema zusammengeführt: 1 = Planungsinstrument wird nicht verwendet, 2 = Planungsinstrument wird als Grundsatz verwendet, 3 = Planungsinstrument wird als Soll-Ziel verwendet, 4 = Planungsinstrument wird als Ziel verwendet. Dabei wird immer nur die Vorgabe mit der höchsten Bindungswirkung berücksichtigt. Zudem werden solche Planungsinstrumente in einzelnen Regionalplänen für die Analyse ausgeschlossen, die durch ein steuerungsintensiveres Instrument überkompensiert werden: Setzt eine Planungsregion die *Festlegung des Siedlungsgebiets* ein, so werden die *Ortsteilscharfe* und *Standortgenaue Standortfestlegung* ebenso ausgeschlossen wie das Instrument *Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf bestimmte Gemeinden*. Steuert der Regionalplan die Eigenentwicklung auf Ortsteilebene, wird die *Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung* nicht betrachtet. Wenn ein *Kontingente als Obergrenze* implementiert ist, wird die *Festlegung eines Bedarfs* unbeachtlich. Die Ausgangsdaten der negativplanerischen Instrumente bleiben zunächst unverändert.

Um stabile Ergebnisse zu erhalten, sind mindestens acht Fälle pro Kategorie in jeder Variablen notwendig (Linting/van der Kooij 2012: 17). Aufgrund dessen werden zunächst die Instrumente *Orientierungsrahmen über Prognose*, *Vorbehaltsgebiete für Regionale Grünzüge*, *Siedlungsklimaschutz*, *Bodenschutz* sowie *Vorranggebiete für Bodenschutz* aus der Analyse entfernt. Darüber hinaus werden innerhalb von positivplanerischen Instrumenten Kategorien zusammengefasst. Je nach Verteilung der Fallzahlen über die Kategorien werden Soll-Ziele und Ziele (*Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf ÖPNV*, *Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf SPNV*, *Entwicklung im Einzugsbereich des SPNV*, *Vorrang der Innenentwicklung*, *Beschränkung von Ortsteilen auf Eigenentwicklung*) sowie Soll-Ziele und Grundsätze (*Ortsteilscharfe Funktionszu-*

*weisung*, *Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung*) zu einer Kategorie zusammengeführt. Dies kann zu leichten Verzerrungen bei der Verbindlichkeit zwischen den einzelnen Instrumenten führen, ermöglicht aber die Berücksichtigung zusätzlicher Instrumente bei der Faktorenanalyse. Diesem Mehrgewinn wird Vorrang gegeben. Bei den Instrumenten *Dichtevorgaben*, *Festlegung eines Bedarfs*, *Kontingente als Obergrenze*, *Bedarfsnachweis*, *Siedlungsflächenmonitoring*, *Quantitative Vorgabe für die Eigenentwicklung*, *Standortgenaue Funktionszuweisung* und die *Festlegung des Siedlungsgebiets* wird nur unterschieden, ob diese eingesetzt werden oder nicht.

Den Empfehlungen von Linting und van der Kooij (2012: 17) folgend wird bei den positivplanerischen Instrumenten mit nominalem und ordinalem Skalenniveau eine nominale Analyseebene verwendet, während für die intervallskalierten negativplanerischen Instrumente *spline nominal*<sup>3</sup> mit zwei Innenknoten als Analyseebene ausgewählt wird und die beobachteten Werte durch ihre Rangnummern diskretisiert werden. Zudem wird die Option Varimax für die Rotation verwendet.

Da Vorbehaltsgebiete für die Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung kaum Wirkung entfalten (vgl. Kapitel 2.1), werden sie nicht in die Analyse einbezogen. Es fällt zudem auf, dass die Kommunalität der Planungsinstrumente *Entwicklung im Einzugsbereich des ÖPNV* sowie *Vorranggebiete für Hochwasserschutz* deutlich niedriger ist als die der anderen Planungsinstrumente. Dies bedeutet, dass sie durch die ermittelten Faktoren nur unzureichend erklärt werden können. Da diesen Planungsinstrumenten für die Ermittlung raumordnerischer Steuerungstypen für Wohnsiedlungsentwicklung keine besondere Bedeutung zukommt, werden sie aus der Analyse entfernt. Die Fokussierung auf die wesentlichen Planungsinstrumente dient insbesondere dazu, eindeutige Faktoren zu identifizieren, die im Ergebnis auch zu schlüssigen Clustern führen.

In der Analyse werden *Standortgenaue Funktionszuweisungen*, die *Festlegung des Siedlungsgebietes* sowie *Regionale Grünzüge bzw. Trenngürtel* als Vorrang- und ohne Raumordnungsgebiet doppelt gewichtet, da diese in der Praxis als besonders wirksam und bedeutend gelten (vgl. Kapitel 2.1). Zur Ermittlung geeigneter Faktoren werden in einem iterativen Prozess verschiedene Varianten zwischen drei und zwölf Faktoren berechnet. Aufgrund eines zu hohen Faktorwertes bei einem Faktor muss die Planungsregion Metropolregion Rhein-Neckar als Ausreißer aus der weiteren Analyse ausgeschlossen werden. Am Ende des

<sup>3</sup> Transformationsverfahren für intervallskalierte Variablen, das die X-Achse des Transformationsplots in Intervalle unterteilt, um stabile Ergebnisse zu erhalten (Linting/van der Kooij 2012: 16).

Prozesses legen Screeplots einen, drei oder sechs Faktoren nahe. Auf dieser Basis wird die Anzahl der Faktoren auf sechs festgelegt, da diese Lösung zu inhaltlich interpretierbaren Faktoren führt und die Instrumente weitgehend nur auf einen Faktor laden. Zudem sollten für die Clusteranalyse mehrere Faktoren vorhanden sein, damit überhaupt eine gewisse Anzahl von inhaltlich sinnvollen Clustern ermittelbar ist.

### 3.4 Hierarchische Clusteranalyse zur Identifizierung von Steuerungsmixen

Auf Basis der ermittelten Faktoren und ihrer Faktorwerte in jeder Planungsregion werden im nächsten Schritt Steuerungsmixe für die raumordnerische Steuerung der Wohnbaulandentwicklung identifiziert. Hierfür wird auf die Methodik der Clusteranalyse zurückgegriffen. Sie fasst die Untersuchungsobjekte so zu Gruppen bzw. Clustern zusammen, dass die Untersuchungsobjekte innerhalb eines Clusters im Hinblick auf die betrachteten Merkmale möglichst homogen und gegenüber den anderen Clustern möglichst heterogen sind (Backhaus/Erichson/Plinke et al. 2016: 455).

Eine implizite Gewichtung der Merkmale ist ausgeschlossen, da die hierarchische Clusteranalyse auf der Basis der ermittelten Faktorwerte aus der nichtlinearen Hauptkomponentenanalyse durchgeführt wird. Zu Beginn sollten Ausreißer mithilfe des *Single-Linkage*-Verfahrens<sup>4</sup> ermittelt und ausgeschlossen werden, da sie zu verzerrten Ergebnissen führen (Backhaus/Erichson/Plinke et al. 2016: 483). Im vorliegenden Fall werden die Planungsregionen Stuttgart, Heilbronn-Franken und Regensburg als Ausreißer identifiziert und aus der Clusteranalyse ausgeschlossen.

Für diese Analyse wird ein Distanzmaß für metrisch skalierte Variablen ausgewählt, da der absolute Abstand zwischen den Planungsregionen von Interesse ist (Backhaus/Erichson/Plinke et al. 2016: 472), sodass für die Clusteranalyse die quadrierte euklidische Distanz verwendet wird. Mithilfe des Fusionierungsalgorithmus werden bei einer agglomerativen Clusteranalyse die Objekte so lange zu Gruppen mit möglichst übereinstimmenden Merkmalen zusammengefasst, bis am Ende alle Fälle in einer einzigen Gruppe enthalten sind (Backhaus/Erichson/Plinke et al. 2016: 457). Hier wird die *Ward*-Methode verwendet, da es dieser in der Regel am besten gelingt, die Elemente den richtigen Gruppen zuzuordnen (Backhaus/Erichson/Plinke et al. 2016: 489). Die Bestimmung der optimalen Clusterzahl er-

folgt mittels des *Elbow*-Kriteriums<sup>5</sup> (Backhaus/Erichson/Plinke et al. 2016: 495), das sieben Cluster anzeigt. Allerdings ließen sich auch mehr als die ausgewählten sieben Cluster inhaltlich sinnvoll beschreiben. Daran wird deutlich, dass teilweise Planungsregionen zu einem Cluster zusammengefasst werden, deren Steuerungsmix sich erheblich voneinander unterscheidet. Um neben einem methodisch sauberen Vorgehen auch die vorhandene Komplexität der Steuerungstypen hinreichend abbilden zu können, werden diese Unterschiede im Rahmen der Ergebnisdarstellung näher erläutert.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Nicht-lineare Hauptkomponentenanalyse

Tabelle 2 zeigt die Faktorladungen der Planungsinstrumente für die sechs ermittelten Faktoren. Diese klären 77,02% der Varianz auf. Übersichtshalber werden nur Faktorladungen genannt, die größer bzw. kleiner als 0,3 sind. Es fällt auf, dass im Bereich der positivplanerischen Instrumente nur die *Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf bestimmte Gemeinden* auf keinen der ermittelten Faktoren lädt. Da dieses Planungsinstrument bereits in § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG als Grundsatz der Raumordnung verankert ist, kommt es praktisch flächendeckend zum Einsatz, sodass es mit anderen Planungsinstrumenten kaum korreliert. Die vorhandenen negativen Faktorladungen bei den positivplanerischen Instrumenten *Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung*, *Ortsteilscharfe Funktionszuweisung* und *Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf bestimmte Gemeinden* lassen sich schlüssig durch ihre Substitution durch steuerungsintensivere Planungsinstrumente erklären (vgl. Kapitel 3.3). Fünf von sechs Faktoren enthalten neben positivplanerischen auch negativplanerische Instrumente. Ein Faktor mit ausschließlich negativplanerischen Instrumenten existiert nicht.

Für die inhaltliche Beschreibung der Faktoren wird auf die in Kapitel 2.1 erläuterten Unterscheidungsmerkmale zwischen den Planungsinstrumenten zurückgegriffen: Positiv- und Negativplanung, bei letzterer direkte und indirekte Steuerung (multi- und monofunktionaler Freiraumschutz) sowie Menge und Allokation. Bei der Allokation werden die drei Ebenen zwischengemeindlich, innergemeindlich und standörtlich unterschieden. Eine Allokation auf allen drei Ebenen wird als umfassend bezeichnet.

Der erste Faktor zeigt, dass die *Ausrichtung der Sied-*

<sup>4</sup> Ein Fusionierungsalgorithmus, der dazu neigt, viele kleine und wenige große Gruppen zu bilden.

<sup>5</sup> Optischer Sprung (Elbow) bei der Veränderung des Heterogenitätsmaßes alternativer Cluster-Lösungen.

Tabelle 2 Faktorenstruktur der Planungsinstrumente

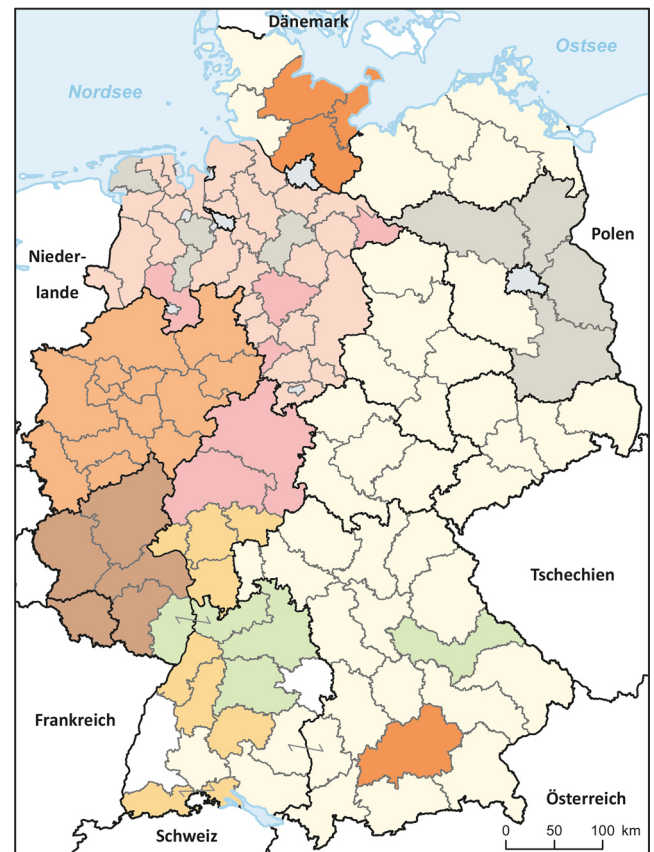
Instrument	Faktor					
	Umfassende Allokation und Mengensteuerung	Innergemeindliche und indirekte städtische negative planerische Allokation	Zwischengemeindliche und direkte umfassende negative planerische Allokation	Mengensteuerung	Eingeschränkte Mengensteuerung und direkte umfassende negative planerische Allokation	Stadörtliche Allokation
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf SPNV	0,74					
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf ÖPNV			0,50	0,46		
Dichtevorgaben				0,58	0,69	
Festlegung eines Bedarfs	0,96					
Kontingente als Obergrenze				0,83		
Vorrang Innenentwicklung		0,78				
Siedlungsflächen-monitoring	0,83					
Bedarfsnachweis	0,43			0,63		
Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung		-0,51	0,40			
Beschränkung von Ortsteilen auf Eigenentwicklung	0,50	0,51				
Quantitative Vorgabe für die Eigenentwicklung				0,70		
Ortsteilscharfe Funktionszuweisung	-0,47	0,64				
Standortgenaue Funktionszuweisung						0,96
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf bestimmte Gemeinden	-0,87					
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf Achsen			0,75			
Festlegung des Siedlungsgebiets	0,96					
Regionale Grünzüge bzw. Grünzäsuren „ohne Raumordnungsgebiet“			0,93			
Regionale Grünzüge bzw. Grünzäsuren Vorranggebiet					0,93	
Natur u. Landschaft Vorranggebiet		0,72				
Landwirtschaft Vorranggebiet				0,59	0,31	
Fortwirtschaft Vorranggebiet	0,84					
Freizeit und Erholung Vorranggebiet	-0,32	0,70				
Grund- und Oberflächenwasserschutz Vorranggebiet		0,63	-0,33			
Eigenwert	6,57	3,20	3,10	2,82	2,76	2,35

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis ROPLAMO des BBSR, regionale und landesweite Raumordnungspläne zum Stand 31.12.2017

lungsentwicklung auf den SPNV, die Festlegung eines Bedarfs, das Siedlungsflächenmonitoring, der Bedarfsnachweis, eine Beschränkung von Ortsteilen auf Eigenentwicklung, die Festlegung des Siedlungsgebietes und Vorranggebiete für Forstwirtschaft im größeren räumlichen Umfang kombiniert in Regionalplänen implementiert werden. Auf die beiden wesentlichen Planungsinstrumente Festlegung eines Bedarfs und Festlegung des Siedlungsgebietes mit der höchsten Faktorladung zurückgreifend, lässt sich der erste Faktor als *Umfassende Allokation und Mengensteuerung* definieren. Auf den zweiten Faktor laden die Planungsinstrumente *Vorrang der Innenentwicklung, Beschränkung von Ortsteilen auf Eigenentwicklung, Ortsteilscharfe Funktionszuweisung, Vorranggebiete für Natur und Landschaft, Freizeit und Erholung sowie Grund- und Oberflächenwasserschutz*. Für den Faktor werden jeweils die positiv- und negativplanerischen Instrumente zur *Innergemeindlichen und indirekten standörtlichen negativplanerischen Allokation* zusammengefasst. Darüber hinaus werden die Planungsinstrumente *Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV, Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung, Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf Achsen und Regionale Grünzüge bzw. Grünzäsuren ohne Raumordnungsgebiet* in einem größeren räumlichen Umfang gemeinsam in Regionalplänen eingesetzt. *Vorranggebiete für Grund- und Oberflächenwasserschutz* kommen dann nicht oder nur in sehr geringem Umfang zum Einsatz. Diese Kombination stellt eine *Zwischengemeindliche und direkte umfassende negativplanerische Allokation* dar. Die *Mengensteuerung* als vierter Faktor umfasst neben den wesentlichen Planungsinstrumenten *Dichtevorgaben, Kontingente als Obergrenze, Bedarfsnachweis und Quantitative Vorgabe für die Eigenentwicklung* auch die *Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV und Vorranggebiete für Landwirtschaft* größeren räumlichen Umfangs. Des Weiteren werden *Dichtevorgaben* gemeinsam mit umfangreichen *Vorranggebieten Grünzügen bzw. Grünzäsuren* implementiert. Daraus ergibt sich der Faktor *Eingeschränkte Mengensteuerung und direkte umfassende negativplanerische Allokation*. Die *Standortgenaue Funktionszuweisung* bildet allein den Faktor *Standörtliche Allokation*.

## 4.2 Hierarchische Clusteranalyse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der hierarchischen Clusteranalyse vorgestellt. Während Abbildung 1 die räumliche Verteilung der acht ermittelten Steuerungstypen zeigt, verdeutlicht Tabelle 3 die Eigenschaften der sieben durch die Clusteranalyse ermittelten Gruppen, indem sie für diese sieben Cluster jeweils die Mittelwerte der Faktorwerte für die sechs Faktoren aller zugeordneter Planungsregionen ausweist. Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass sich



### Steuerungstypen

Vornutzungsplan	kein gültiger integrierter Regionalplan
Quantitative Steuerung	Flächennutzungsplan
Umfassende Standortsteuerung durch multifunktionalen Freiraumschutz	fehlende Daten
Innergemeindliche Rahmensezung mit umfangreichem monofunktionalen Freiraumschutz	Staatsgrenze
Positivplanerische Standortsteuerung	Grenze Bundesland
Siedlungsachsen	Grenze Planungsregion
Besonderer Steuerungsmix	
Sonstige	

Datengrundlage: GeoBasis-DE/BKG 2017, eigene Darstellung auf Basis ROPLAMO des BBSR, landesweite und regionale Raumordnungspläne, Stand 31.12.2017

**Abbildung 1** Raumordnerische Steuerungstypen der Wohnsiedlungsentwicklung

sechs der Cluster jeweils durch einen hohen Mittelwert bei einem der Faktoren auszeichnen. Darüber hinaus existiert ein Cluster, das alle Planungsregionen enthält, die sich keinem der sechs ermittelten Steuerungstypen zuordnen lassen. Der achte Steuerungstyp umfasst die Planungsregionen, die im Rahmen der nichtlinearen Hauptkomponenten- und der Clusteranalyse als Ausreißer identifiziert und somit ausgeschlossen werden müssen.

Dem Faktor *Umfassende Allokation und Mengensteuerung* entspricht der Steuerungstyp *Vornutzungsplan*, der

Tabelle 3 Clusterzuordnung auf Basis der Faktorwerte

Cluster	Faktor					
	Umfassende Allokation und Mengensteuerung	Innergemeindliche und indirekte standörtliche negativplanerische Allokation	Zwischengemeindliche und direkte umfassende negativplanerische Allokation	Mengensteuerung	Eingeschränkte Mengensteuerung und direkte umfassende negativplanerische Allokation	Standörtliche Allokation
<b>Sonstige</b>	-0,38	-0,87	-0,08	-0,25	-0,25	-0,26
<b>Quantitative Steuerung</b>	-0,28	-0,22	-0,57	<b>3,32</b>	-0,28	-0,75
<b>Siedlungsachsen</b>	-0,12	0,08	<b>4,21</b>	0,31	-0,40	-0,20
<b>Umfassende Standortsteuerung durch multifunktionalen Freiraumschutz</b>	-0,11	-0,03	0,04	0,31	<b>3,21</b>	-0,60
<b>Positivplanerische Standortsteuerung</b>	-0,23	0,70	-0,17	0,49	-0,51	<b>3,03</b>
<b>Vornutzungsplan</b>	<b>2,50</b>	0,19	-0,23	-0,27	-0,10	-0,18
<b>Innergemeindliche Rahmensezung mit umfangreichem monofunktionalem Freiraumschutz</b>	-0,52	<b>1,19</b>	-0,26	-0,37	-0,27	-0,27

Quelle: Eigene Berechnung auf der Basis ROPLAMO des BBSR, regionale und landesweite Raumordnungspläne zum Stand 31.12.2017

alle nordrhein-westfälischen Planungsregionen umfasst. Dieser zeichnet sich im Sinne einer Vornutzungsplanung der Wohnsiedlungsentwicklung durch eine sehr ausgeprägte positivplanerische Standortsteuerung aus, indem eine über die Eigenentwicklung hinausgehende Wohnsiedlungsentwicklung nur im regionalplanerisch festgelegten Siedlungsgebiet möglich ist. Der Umfang des Siedlungsgebietes orientiert sich an Bedarfsprognosen. In den verdichteten Landesteilen wird diese durch die Implementation eines multifunktionalen Freiraumschutzes ergänzt.

Der Steuerungstyp *Quantitative Steuerung* umfasst das Saarland und die rheinland-pfälzischen Planungsregionen, die alle beim Faktor *Mengensteuerung* hohe Faktorwerte aufweisen. Dieser Steuerungstyp zeichnet sich insbesondere durch quantitative Rahmensezungen in Form von Kontingenten einschließlich Eigenentwicklung, Dichtevorgaben und dem Bedarfsnachweis für die gemeindliche Wohnsiedlungsentwicklung aus. Eine standörtliche Allokation der Wohnsiedlungsentwicklung findet darüber hinaus lediglich durch den Einsatz des multi- und monofunktionalen Freiraumschutzes statt.

Des Weiteren lässt sich der Steuerungstyp *Positivplanerische Standortsteuerung* identifizieren, dem die Planungsregionen Nord- und Mittelhessen sowie aus Niedersachsen Osnabrück, Lüchow-Dannenberg, Holzminden und Hannover zugeordnet werden. Sie setzen alle im Sinne des Faktors *Standörtliche Allokation* Vorranggebiete für die Wohnsiedlungsentwicklung ein. Trotzdem dürfte sich die Intensität der positivplanerischen Standortsteuerung zwischen den zugeordneten Planungsregionen erheblich unterscheiden. Während der Festlegung in den beiden hessischen Re-

gionalplänen eine umfassende Standortkonzeption für die gesamte Planungsregion zugrunde liegt, ist ihr Einsatz in Niedersachsen teilweise auf ausgewählte Standorte im Umfeld der Städte konzentriert, um mittel- bis langfristig geeignete Standorte für die Wohnsiedlungsentwicklung zu sichern. Darüber hinaus wird in den beiden hessischen Planungsregionen mit *Kontingenten als Obergrenze* und einer *Quantitativen Vorgabe für die Eigenentwicklung* auch eine Mengensteuerung eingesetzt. Obwohl die hessischen und niedersächsischen Planungsregionen in der vorliegenden Analyse demselben Steuerungstyp zugeordnet werden, unterscheiden sie sich doch sehr wesentlich voneinander.

Die Ergebnisse zeigen mit der *Umfassenden Standortsteuerung durch multifunktionalen Freiraumschutz* einen weiteren Steuerungstyp, der in Baden-Württemberg (Mittlerer Oberrhein, Nordschwarzwald, Hochrhein-Bodensee und Neckar-Alb) sowie im Regionalplan Südhessen und im Regionalen Flächennutzungsplan Frankfurt/Rhein-Main vorkommt. Dieser zeichnet sich durch eine sehr großflächige Implementation von *Vorranggebieten Regionaler Grünzug bzw. Grünzäsuren*, kombiniert mit *Dichtevorgaben*, aus. In Baden-Württemberg sind die Dichtevorgaben mit dem standardisierten Bedarfsnachweis im Rahmen der Genehmigung von Flächennutzungsplänen verknüpft (BMVBS 2012: 32–34). Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass sich der Steuerungsmix in den beiden südhessischen Plänen deutlich von dem in Baden-Württemberg unterscheidet, da diese darüber hinaus auch hohe Faktorwerte bei den Faktoren *Mengensteuerung* sowie *Umfassende Allokation und Mengensteuerung* aufweisen. Dies ergibt sich aus der Implementation des Instruments *Festlegung des Sied-*

lungsgebietes sowie aller Planungsinstrumente des Faktors *Mengensteuerung*. Im Ergebnis sind für die beiden süd-hessischen Pläne, anders als es ihre Zuordnung nahelegt, ihr sehr umfangreiches positivplanerisches Instrumentarium prägend. Dementsprechend sind die hessischen zusammen mit den nordrhein-westfälischen Planungsregionen im bisher vorliegenden Typisierungsansatz dem Steuerungstyp *Positiv-allokative Steuerung* zugeordnet (vgl. BMVBS 2012: 42; vgl. Kapitel 2.2).

Der fünfte Steuerungstyp umfasst drei Planungsregionen in Schleswig-Holstein sowie die Planungsregion München, die einen sehr hohen Faktorwert beim Faktor *Zwischengemeindliche und direkte umfassende negativplanerische Allokation* aufweisen. Kernelement dieses Steuerungstyps sind *Siedlungsachsen*, die zusätzlich durch die Implementation einer Kombination von folgenden positiv- und negativplanerischen Instrumenten abgesichert werden: *Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV, Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung und Regionale Grünzüge bzw. Grünzäsuren ohne Raumordnungsgebiet* in räumlich sehr großem Umfang. Darüber hinaus existieren weitere Planungsregionen, deren Steuerungsmix dem Typ *Siedlungsachsen* sehr nahekommt. Ihre Faktorwerte beim entsprechenden Faktor sind im Mittel aber geringer als bei den vier Planungsregionen, die diesem Cluster zugeordnet werden. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass die *Regionalen Grünzüge bzw. Grünzäsuren ohne Raumordnungsgebiet* in deutlich geringerem Umfang eingesetzt werden, sei es, weil diese nur im direkten Umfeld der Großstädte oder nur zur Gliederung der Wohnsiedlungsentwicklung auf den Achsen und nicht großflächig zur Sicherung der Achsenzwischenräume eingesetzt werden. Dies sind neben allen sächsischen auch die Planungsregionen Bayerischer Untermain und Würzburg. Die Implementation von *Grünzäsuren ohne Raumordnungsgebiet* in gewissem Umfang, teilweise in Kombination mit *Siedlungsachsen*, ist darüber hinaus in Bayern verbreitet, zum Beispiel: Landshut, Mittelfranken, Donau-Iller (bundesländerübergreifende Planungsregion, die Gebiete in Bayern und Baden-Württemberg umfasst) sowie Oberfranken-Ost und -West.

Als sechster Steuerungstyp kann die *Innergemeindliche Rahmensetzung mit umfangreichem monofunktionalem Freiraumschutz* ermittelt werden. Er entspricht dem Faktor *Innergemeindliche und indirekte standörtliche negativplanerische Allokation*. Ihm lassen sich die weiteren niedersächsischen Planungsregionen zuordnen. Dieser Steuerungstyp zeichnet sich dadurch aus, dass rahmensetzende Vorgaben für innergemeindliche Verteilung der Wohnsiedlungsentwicklung auf bestimmte Ortsteile und Innenentwicklungsflächen gemacht werden, ohne eine positivplanerische Standortsteuerung vorzunehmen. Eine Standortsteuerung

findet nur indirekt durch einen ausgeprägten monofunktionalen Freiraumschutz statt.

Das Cluster *Sonstige* umfasst Planungsregionen, deren Steuerungsmix sich nicht durch die ermittelten Faktoren charakterisieren lässt. Es umfasst insbesondere Planungsregionen aus Ostdeutschland und aus Bayern. Während einige bayerische und sächsische Planungsregionen Ähnlichkeiten mit dem Steuerungstyp *Siedlungsachsen* aufweisen, unterscheiden sich die bayerischen von den ostdeutschen Planungsregionen insbesondere dadurch, dass in Bayern der monofunktionale Freiraumschutz nur in geringerem Umfang zum Einsatz kommt. Viele Planungsregionen in Ostdeutschland verfügen dagegen über einen umfangreichen monofunktionalen Freiraumschutz, der allerdings nicht den ermittelten Faktoren entspricht und sich zudem in der Kombination der verschiedenen Themenbereiche zwischen den Bundesländern unterscheidet.

Die in der Faktoren- und Clusteranalyse als Ausreißer identifizierten Planungsregionen können als Typ *Besonderer Steuerungsmix* zusammengefasst werden. Tatsächlich lässt sich der Steuerungsmix dieser Planungsregionen anhand der ermittelten Faktoren charakterisieren. Allerdings sind diese jeweils bundesweit einmalig. Die Metropolregion Rhein-Neckar verfügt über eine Kombination der Faktoren *Mengensteuerung* sowie *Zwischengemeindliche und direkte negativplanerische Allokation*. In der Planungsregion Heilbronn-Franken wird die *Standörtliche Allokation* mit einer *Eingeschränkten Mengensteuerung und direkten umfassenden negativplanerischen Allokation* kombiniert. Die Planungsregion Stuttgart setzt zusätzlich noch eine *Mengensteuerung* ein. Auch wenn die Planungsregion Regensburg keine Vorranggebiete für die Wohnsiedlungsentwicklung festlegt, so existiert dennoch eine standortgenaue Funktionszuweisung über Pfeile im Kartenteil, die eine mögliche Wohnsiedlungserweiterung festlegen. Diese *Standörtliche Allokation* wird mit dem Faktor *Zwischengemeindliche und direkte umfassende negativplanerische Allokation* kombiniert, wobei der zweite Faktorwert eher niedrig ausfällt.

## 5 Diskussion

Die Ergebnisse zeigen insbesondere für das positivplanerische Instrumentarium zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung eine große Vielfalt, wie diese kombiniert eingesetzt werden. Auch im Bereich des negativplanerischen Freiraumschutzes existieren Unterschiede, die in der vorliegenden Analyse nicht so detailliert herausgearbeitet werden, da diese für die Steuerung der wohnbaulichen Siedlungsentwicklung nur eine untergeordnete Rolle spielen. Da sich mit einer Ausnahme keine reinen positiv- oder negativplanerischen Faktoren identifizieren lassen, werden diese be-

wusst für einen passenden Steuerungsmix kombiniert. Auch Planungsregionen mit einem umfangreichen positivplanerischen Instrumentarium setzen häufig Instrumente des multi- und monofunktionalen Freiraumschutzes in größerem Umfang ein.

Die Ergebnisse verdeutlichen den Einfluss der Landesplanungen sowie der unterschiedlichen Organisationsformen der Regionalplanung auf die raumordnerischen Steuerungstypen (Priebis 2018: 2050). Darüber hinaus spielen teilweise auch die unterschiedlichen raumstrukturellen Gegebenheiten (BMVBS 2012: 42) sowie das Alter der Regionalpläne eine Rolle.

Die Landesplanung kann ein sehr umfangreiches positivplanerisches Instrumentarium verpflichtend vorschreiben, wie das Beispiel Nordrhein-Westfalen (Zaspel 2012: 257), aber auch Hessen zeigt. In Nordrhein-Westfalen verfügen alle Planungsregionen über den gleichen Steuerungstyp *Vornutzungsplan*, der auch nur hier vorkommt. Die Zuordnung zu unterschiedlichen Steuerungstypen von Nord- und Mittelhessen auf der einen sowie Südhessen mit dem Regionalen Flächennutzungsplan Frankfurt/Rhein-Main auf der anderen Seite darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich das eingesetzte Steuerungsinstrumentarium doch sehr ähnelt. Nicht umsonst ist das Bundesland Hessen im bisher vorliegenden Typisierungsansatz (BMVBS 2012: 42; vgl. Kapitel 2.2) dem Steuerungstyp *Positiv-allokative Steuerung* zugeordnet und nicht dem Steuerungstyp *Differenzierte Steuerung*, wie es die vorliegenden Ergebnisse eher nahelegen würden. Allerdings kommt im wesentlich dichter besiedelten Südhessen ein noch etwas umfangreicheres Instrumentarium zum Einsatz, das zusätzlich die *Festlegung des Siedlungsgebietes*, *Dichtevorgaben* sowie *Regionale Grünzüge* in deutlich größerem Umfang umfasst. Auffällig ist, dass sowohl Nordrhein-Westfalen als auch Hessen über ein staatliches Organisationsmodell der Regionalplanung verfügt (vgl. Jonas 2011: 18–19). Ein einheitliches, auf die raumstrukturellen Gegebenheiten abgestimmtes Instrumentarium besitzt auch Schleswig-Holstein mit einer rein staatlichen Regionalplanung (vgl. Priebis 2018: 2050). In den städtisch geprägten Planungsregionen um Hamburg, Kiel und Lübeck kommt, anders als in den anderen Planungsregionen, der Steuerungstyp *Siedlungsachsen* zum Einsatz. Allerdings ist die Steuerungsintensität dieses Typs geringer einzuschätzen als in den anderen staatlich verfassten Regionalplanungen.

Die Ergebnisse für Baden-Württemberg und Niedersachsen zeigen, dass dort der Regionalplanung ein geringeres Repertoire an Instrumenten vorgeschrieben wird, ihr aber Freiräume zur Bildung eigener Modelle gelassen werden (Jonas 2011: 228). In Niedersachsen kommen zwei unterschiedliche Steuerungstypen vor. Die für Niedersachsen typische innergemeindliche Allokation der Wohnsied-

lungsentwicklung ist auf die landesplanerische Vorgabe zurückzuführen, dass zentralörtliche Funktionen nicht der gesamten Gemeinde, sondern Standorten innerhalb einer Gemeinde zuzuordnen sind. Die umfangreiche Implementation von *Vorranggebieten für Natur und Landschaft* sowie *Grund- und Oberflächenwasserschutz* lässt sich wahrscheinlich darauf zurückführen, dass in Niedersachsen regelmäßig die Landkreise Träger der Regionalplanung sind, die auch für die entsprechenden Fachplanungen zuständig sind. Der Planzeichenkatalog Niedersachsen sieht Vorranggebiete für die Siedlungsentwicklung auf der Basis regionaler und kommunaler Bedarfsermittlung sowie Konzepte der Wohnbaulandentwicklung insbesondere in wachstumsstarken zentralörtlichen Bereichen vor, um geeignete Flächen für die Entwicklung von lagegünstigem und preiswertem Wohnraum zu sichern (Niedersächsischer Landkreistag 2021: 59). Eine solche Festlegung ist somit möglich, aber nicht verpflichtend. Der Einsatz von *Vorranggebieten für die Wohnsiedlungsentwicklung* in den Planungsregionen Hannover und Osnabrück lässt sich damit schlüssig erklären. Die Implementierung von *Vorranggebieten für die Wohnsiedlungsentwicklung* in den Planungsregionen Holzminden und Lüchow-Dannenberg zeigt, dass zumindest in älteren Plänen solche Festlegungen auch außerhalb von wachstumsstarken Verdichtungsräumen verwendet werden. Noch ausgeprägter sind die Unterschiede innerhalb von Baden-Württemberg mit zwei verschiedenen Steuerungstypen und zwei *Besonderen Steuerungsmixen*. Diese kommen mit Stuttgart und Heilbronn-Franken in Verdichtungsräumen vor, während die eher ländlich geprägte Planungsregion Schwarzwald-Baar-Heuberg dem Steuerungstyp *Sonstige* zugeordnet ist. Die Zugehörigkeit der Planungsregion Bodensee-Oberschwaben zu diesem Steuerungstyp lässt sich mit dem hohen Alter des betrachteten Regionalplans erklären. Die größere Freiheit der Regionalplanung bei der Auswahl ihrer Planungsinstrumente korrespondiert in Niedersachsen und Baden-Württemberg mit einer kommunalnahen Organisationsform (Landkreise und Planungsverband mit eigenem Personal) (vgl. Priebis 2018: 2050).

Auch wenn die Raumordnung hauptsächlich als Partnerin der raumbezogenen Fachplanung im Bereich Natur-, Grundwasser- und Hochwasserschutz agiert (Diller 2018: 1897; Schmitt/Smas 2020), lassen die Ergebnisse den Schluss zu, dass zwischen den Steuerungstypen erhebliche Unterschiede bestehen, ob fachplanerische Schutzgebietsausweisungen als nachrichtliche Übernahmen, die im verwendeten Datensatz nicht enthalten sind, oder als eigene Raumordnungsgebiete in den Regionalplan übernommen werden. Für die Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung wäre es insbesondere von Interesse, ob und in welchem Umfang entsprechende Vorranggebiete als Ergänzung zu fachplanerischen Schutzgebietsausweisungen

festgelegt werden, um zum Beispiel geeignete Flächen für eine spätere fachplanerische Ausweisung zu sichern.

Die ermittelten Steuerungstypen berücksichtigen nicht alle Steuerungsleistungen einer strategischen Regionalplanung (vgl. Vallée/Brandt/Fürst et al. 2012) wie informelle Leitbilder oder Siedlungsstrukturkonzepte, die unter Beteiligung der wesentlichen Akteure als Grundlage für formelle Festlegungen im Regionalplan erarbeitet werden können. Unberücksichtigt bleibt auch, inwieweit die Umsetzung formeller regionalplanerischer Festlegungen wie Regionale Grünzüge als ein wesentliches Planungsinstrument der Regionalplanung durch neue Steuerungsmechanismen unterstützt wird (Macdonald/Monstadt/Friendly 2021). Während die Integration der freiraumschützenden Fachplanungen bei den ermittelten Steuerungstypen berücksichtigt wird, finden Ansätze zur Verknüpfung von Regionalplanung und der thematisch relevanten Wohnungspolitik keine Berücksichtigung (Schmitt/Smas 2020), obwohl diese zum Beispiel in der Region Hannover (Priebes 2022) vorhanden sind.

Zudem weist die verwendete Methodik aus nichtlinearer Hauptkomponenten- und Clusteranalyse auch einige Einschränkungen auf. Damit die nichtlineare Hauptkomponentenanalyse entsprechende Faktoren erkennt, braucht es entweder eine Vielzahl an Planungsregionen, die ein vergleichbares Instrumentarium kombiniert eingesetzt haben (Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen) oder den kombinierten Einsatz bestimmter Planungsinstrumente in mehreren Planungsregionen, die nicht so häufig oder nur dort zum Einsatz kommen (quantitative Steuerung in Rheinland-Pfalz, Dichtevorgaben mit Grünzügen in Baden-Württemberg). Hat eine Planungsregion nur eines der Planungsinstrumente in einem gewissen Umfang implementiert, die zu einem Faktor zusammengefasst werden, spielt dieses für die weitere Analyse keine oder nur noch eine untergeordnete Rolle. Ein Beispiel hierfür ist die *Quantitative Vorgabe für die Eigenentwicklung*, die flächendeckend in Schleswig-Holstein implementiert ist. Da diese aber mit *Kontingenten als Obergrenze*, *Dichtevorgaben* und dem *Bedarfsnachweis* zu einem Faktor zusammengefasst wird, die in Schleswig-Holstein alle nicht zum Einsatz kommen, spielt die *Quantitative Vorgabe für die Eigenentwicklung* in Schleswig-Holstein in der weiteren Analyse keine Rolle mehr. Im Bereich des monofunktionalen Freiraumschutzes sind insbesondere in ostdeutschen Planungsregionen Kombinationen implementiert, die quer zu den ermittelten Faktoren liegen. Zudem führt die methodisch korrekte Herleitung der Clusteranzahl von sieben mithilfe des Elbow-Kriteriums dazu, dass Planungsregionen zu einem Cluster zusammengefasst werden, obwohl sie sich in wesentlichen Punkten unterscheiden und sich die Unterschiede auch anhand der Faktoren nachvollziehen lassen. Dies ist insbesondere für die Zuordnung der hessischen Planungsregionen relevant.

## 6 Fazit

Die vorliegende Studie identifiziert und beschreibt erstmals systematisch raumordnerische Steuerungstypen für die wohnbauliche Siedlungsentwicklung auf der Ebene der Planungsregionen. Sie erweitert den bislang einzigen Typisierungsversuch des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS 2012) wesentlich, indem erstmals auf der Ebene der Planungsregionen die bedeutenden positiv- und negativplanerischen Instrumente berücksichtigt werden. Auch wenn die Zuordnung der hessischen Planungsregionen zu Steuerungstypen abweicht, so entsprechen die hier identifizierten Steuerungstypen teilweise den bereits formulierten Typen auf der Bundesländerebene (BMVBS 2012: 42), reichern diese aber um Informationen zu bislang nicht mitbetrachteten Planungsinstrumenten an und fügen vier neue Steuerungstypen hinzu. So lassen sich die sechs Steuerungstypen *Vornutzungsplan*, *Quantitative Steuerung*, *Siedlungsachsen*, *Positivplanerische Standortsteuerung*, *Innergemeindliche Rahmensetzung mit umfangreichem monofunktionalem Freiraumschutz* und *Umfassende Standortsteuerung durch multifunktionalen Freiraumschutz* identifizieren.

In einem nächsten Forschungsschritt wäre es sinnvoll, eine Rückkopplung der ermittelten Steuerungstypen mit der Planungspraxis vorzunehmen, um deren Bedeutung für die zukünftige fachliche Diskussion einschätzen zu können. Darüber hinaus könnten die informellen Instrumente der strategischen Regionalplanung und Verknüpfungen zur Wohnungspolitik in die ermittelten Steuerungstypen integriert werden. Dies würde bessere Rückschlüsse darauf zulassen, welchen Stellenwert zwischen nüchternem technischem Plandokument und engagierter regionaler Zukunftsvision der Regionalplan in den einzelnen Planungsregionen besitzt (Priebes 2018: 2052). Ergänzt um Untersuchungen zur Planumsetzung (Lyles/Berke/Smith 2016) unterschiedlicher Steuerungstypen könnten dann auch Rückschlüsse auf die Bedeutung der formellen Raumordnung für die regionale Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung geschlossen werden (Smas/Schmitt 2021) und inwieweit diese von den ermittelten Steuerungstypen abhängig ist.

Aber auch ohne eine Rückkopplung und Ergänzungen können die ermittelten Steuerungstypen Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen sein. Interessant wäre zu vergleichen, welche Steuerungstypen besonders geeignet sind, eine flächensparende und auf vorhandene Zentren ausgerichtete Allokation der Wohnsiedlungsentwicklung zu erreichen (vgl. Einig/Jonas/Zaspel 2011; Schmidt/Siedentop/Fina 2018; Schmid/Kienast/Hersperger 2021) und dabei möglichst wenig nicht-intendierte Effekte wie steigende Baulandpreise oder einen Mangel an bezahlbarem Wohnraum hervorzurufen (Anthony 2017; Eichhorn/Pehlke 2022).

**Acknowledgement** I would like to thank two anonymous reviewers for their helpful comments.

**Funding** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DI 1641/14-1 & SI 932/10-1)

**Competing Interests** The author declares no competing interests.

**Note/Hinweis** The article is based on author's research during his employment at Justus-Liebig Universität Gießen, Institut für Geographie. Dieser Beitrag basiert auf Forschungen des Autors aus seiner Arbeitszeit an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Geographie.

## Literatur

- Angel, S.; Parent, J.; Civco, D. L.; Blei, A.; Potere, D. (2011): The dimensions of global urban expansion: Estimates and projections for all countries, 2000-2050. In: *Progress in Planning* 75, 2, 53–107. <https://doi.org/10.1016/j.progress.2011.04.001>
- Anthony, J. (2017): Housing price effects of growth regulations: a concise taxonomy. In: *International Journal of Housing Policy* 17, 4, 569–590. <https://doi.org/10.1080/14616718.2016.1215963>
- Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2016): *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin.
- Beleneși, M.; Bogdan, V.; Popa, D. N. (2021): Disclosure Dynamics and Non-Financial Reporting Analysis. The Case of Romanian Listed Companies. In: *Sustainability* 13, 9, 4732. <https://doi.org/10.3390/su13094732>
- Bengston, D. N.; Fletcher, J. O.; Nelson, K. C. (2004): Public policies for managing urban growth and protecting open space. Policy instruments and lessons learned in the United States. In: *Landscape and Urban Planning* 69, 2-3, 271–286. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.08.007>
- Bündnis für bezahlbares Wohnen (2015): *Handlungsempfehlungen der Arbeitsgruppen. AG Aktive Liegenschaftspolitik*. Berlin.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2012): *Regionalplanerische Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme*. Berlin. = BMVBS-Online-Publikation 20/2012.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; BBR – Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.) (2006): *Freiraumschutz in Regionalplänen. Hinweise für eine zukunftsfähige inhaltliche und strukturelle Ausgestaltung*. Berlin. = Werkstatt: Praxis 40.
- Bundesregierung (2021): *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021*. Berlin.
- Diller, C. (2016): *Evaluation der Siedlungsentwicklungsplanung. Impulse aus der internationalen Diskussion für Deutschland*. In: *Zeitschrift für Evaluation* 15, 1, 83–105.
- Diller, C. (2018): *Raumordnung*. In: *ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover, 1889–1900.
- Eichhorn, S.; Pehlke, D. (2022): Unintended effects of regional planning in Germany. In: *Growth and Change* 53, 2, 933–950. <https://doi.org/10.1111/grow.12615>
- Einig, K. (2005): *Integration des Marktmechanismus in der Regionalplanung*. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 4/5, 281–295.
- Einig, K.; Jonas, A.; Zaspel, B. (2011): *Evaluierung von Regionalplänen*. In: *Bizer, K.; Köck, W.; Einig, K.; Siedentop, S. (Hrsg.): Raumordnungsinstrumente zur Flächenverbrauchsreduktion. Handelbare Flächenausweisungsrechte in der räumlichen Planung*. Baden-Baden, 65–126. = *Schriftenreihe Recht, Ökonomie und Umwelt* 19.
- Einig, K.; Zaspel, B. (2012): *Vergleichende Planevaluation mit dem Raumordnungsplan-Monitor*. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 1/2, 17–34.
- Ewing, R.; Hamidi, S. (2015): Compactness versus Sprawl: A Review of Recent Evidence from the United States. In: *Journal of Planning Literature* 30, 4, 413–432. <https://doi.org/10.1177/0885412215595439>
- Ewing, R.; Lyons, T.; Siddiq, F.; Sabouri, S.; Kiani, F.; Hamidi, S.; Choi, D.-A.; Ameli, H. (2022): Growth Management Effectiveness: A Literature Review. In: *Journal of Planning Literature* 37, 3, 433–451. <https://doi.org/10.1177/08854122221077457>
- Fürst, D. (2010): *Raumplanung. Herausforderungen des deutschen Institutionensystems*. Detmold. = *Planungswissenschaftliche Studien zu Raumordnung und Regionalentwicklung* 1.
- Gareis, P.; Milbert, A. (2020): Funktionale Klassifizierung von Kleinstädten in Deutschland. Ein methodischer Vergleich. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 78, 6, 537–557. <https://doi.org/10.2478/rara-2020-0032>
- Harrison, J.; Galland, D.; Tewdwr-Jones, M. (2020): Regional planning is dead: long live planning regional futures. In: *Regional Studies* 55, 1, 6–18. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1750580>
- Holz-Rau, C.; Heyer, R.; Schultewolter, M.; Aertker, J.; Wachter, I.; Klinger, T. (2022): Eine Verkehrstypologie deutscher Großstädte. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 80, 2, 137–152. <https://doi.org/10.14512/rur.95>
- Jaeger, J. A. G.; Schwick, C. (2014): Improving the measurement of urban sprawl. Weighted Urban Proliferation (WUP) and its application to Switzerland. In: *Ecology*

- gical Indicators 38, 294–308. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.11.022>
- Jonas, A. (2011): Regionale Wohnbauflächenentwicklung. Eine Evaluation regionalplanerischer Steuerungsinstrumente. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- Krippendorff, K. H. (2013): Content Analysis. An Introduction to Its Methodology. Thousand Oaks.
- Leonhart, R. (2017): Lehrbuch Statistik. Einstieg und Vertiefung. Bern.
- Lewis, P. G.; Marantz, N. J. (2019): What Planners Know. Using Surveys about Local Land Use Regulation to Understand Housing Development. In: Journal of the American Planning Association 85, 4, 445–462. <https://doi.org/10.1080/01944363.2019.1643253>
- Linting, M.; van der Kooij, A. (2012): Nonlinear principal components analysis with CATPCA: A tutorial. In: Journal of Personality Assessment 94, 1, 12–25. <https://doi.org/10.1080/00223891.2011.627965>
- Lyles, W.; Berke, P.; Smith, G. (2016): Local plan implementation. Assessing conformance and influence of local plans in the United States. In: Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science 43, 2, 381–400. <https://doi.org/10.1177/0265813515604071>
- Lyles, W.; Stevens, M. (2014): Plan Quality Evaluation 1994–2012: Growth and Contributions, Limitations, and New Directions. In: Journal of Planning Education and Research 34, 4, 433–450. <https://doi.org/10.1177/0739456X14549752>
- Macdonald, S.; Monstadt, J.; Friendly, A. (2021): Rethinking the governance and planning of a new generation of greenbelts. In: Regional Studies 55, 5, 804–817. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1747608>
- Niedersächsischer Landkreistag (2021): Planzeichenkatalog. Planzeichen in der Regionalplanung – Arbeitshilfe. Hannover.
- Pehlke, D.; Siedentop, S. (2021): Die Regulierungsintensität der regionalen Planung zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung. Eine Planinhaltsanalyse der deutschen Raumordnungspläne und der Schweizer kantonalen Richtpläne. Dortmund. = ILS-Working Paper 4.
- Priebs, A. (2018): Regionalplanung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, 2047–2062.
- Priebs, A. (2022): Stadregionale Governance und Flächenmanagement. In: Henn, S.; Zimmermann, T.; Braunschweig, B. (Hrsg.): Stadregionales Flächenmanagement. Berlin, 1–29. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-63295-6\\_23-1](https://doi.org/10.1007/978-3-662-63295-6_23-1)
- Runkel, P. (2018): Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, 2989–3000.
- Saukani, N.; Ismail, N. A. (2019): Identifying the Components of Social Capital by Categorical Principal Component Analysis (CATPCA). In: Social Indicators Research 141, 2, 631–655. <https://doi.org/10.1007/s11205-018-1842-2>
- Schmid, F. B.; Kienast, F.; Hersperger, A. M. (2021): The compliance of land-use planning with strategic spatial planning – insights from Zurich, Switzerland. In: European Planning Studies 29, 7, 1231–1250. <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1840522>
- Schmidt, S.; Siedentop, S.; Fina, S. (2018): How effective are regions in determining urban spatial patterns? Evidence from Germany. In: Journal of Urban Affairs 40, 5, 639–656. <https://doi.org/10.1080/07352166.2017.1360741>
- Schmitt, P.; Smas, L. (2020): Dissolution Rather than Consolidation – Questioning the Existence of the Comprehensive-Integrative Planning Model. In: Planning Practice and Research. <https://doi.org/10.1080/02697459.2020.1841973>
- Scholich, D. (2018): Vorranggebiet, Vorbehaltsgebiet und Eignungsgebiet. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, 2841–2855.
- Schwabedal, F. J. (2011): Das regionalplanerische Instrument Eigenentwicklung. In: Raumforschung und Raumordnung 69, 1, 17–28. <https://doi.org/10.1007/s13147-010-0070-2>
- Siedentop, S. (2008): Anforderungen aus raumplanerischer Sicht. In: Köck, W.; Bizer, K.; Hansjürgens, B.; Einig, K.; Siedentop, S. (Hrsg.): Handelbare Flächenausweiserrechte. Anforderungsprofil aus ökonomischer, planerischer und juristischer Sicht. Baden-Baden, 110–158. = Schriftenreihe Recht, Ökonomie und Umwelt 17. <https://doi.org/10.5771/9783845211442>
- Siedentop, S.; Fina, S.; Krehl, A. (2016): Greenbelts in Germany's regional plans – An effective growth management policy? In: Landscape and Urban Planning 145, 71–82. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.09.002>
- Smas, L.; Schmitt, P. (2021): Positioning regional planning across Europe. In: Regional Studies 55, 5, 778–790. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1782879>
- Stevens, M. R.; Lyles, W.; Berke, P. R. (2014): Measuring and Reporting Intercoder Reliability in Plan Quality Evaluation Research. In: Journal of Planning Educa-

- tion and Research 34, 1, 77–93. <https://doi.org/10.1177/0739456X13513614>
- Vallée, D.; Brandt, T.; Fürst, D.; Konze, H.; Prieb, A.; Schmidt, P. I.; Scholich, D.; Tönnies, G. (2012): Modell einer Strategischen Regionalplanung in Deutschland. In: Vallée, D. (Hrsg.): Strategische Regionalplanung. Hannover, 169–190. = Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL 237.
- Weidenbacher, S. (2018): Grünzug. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, 883–889.
- Wilske, S. (2007): Flächenmanagement in Verdichtungsräumen – zur Rolle der Regionalplanung in der Innenentwicklung. Dissertation am Karlsruher Institut für Technologie.
- Zaspel, B. (2012): Regionale Gewerbeflächenpolitik. Eine Wirkungsabschätzung regionalplanerischer Instrumente. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

Hier steht eine Anzeige.

 Springer



**Die Regulierungsintensität der regionalen Planung zur Steuerung der  
Wohnsiedlungsentwicklung – Eine Planinhaltsanalyse der deutschen  
Raumordnungspläne und der schweizerischen kantonalen Richtpläne**

Erstautor: David Pehlke

Co-Autor: Stefan Siedentop

Online publiziert: August 2021, <https://doi.org/10.58122/g6zf-sa04><sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Die Vergabe einer DOI erfolgte erst nachträglich im Jahr 2023. Da eine erneute Veröffentlichung ohne DOI nicht erlaubt wurde, musste der Quellenverweis gegenüber der Abgabeverision der Dissertation geändert werden.

# 4

# ILS-Working Paper



**Die Regulierungsintensität der regionalen Planung zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung – Eine Planinhaltsanalyse der deutschen Raumordnungspläne und der schweizerischen kantonalen Richtpläne**

David Pehlke  
(Justus-Liebig-Universität Gießen)

Stefan Siedentop

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
▶ <b>1 Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1 Die regionale Planung im deutschen und schweizerischen Planungssystem	4
1.2 Die Operationalisierung regulativer Ansätze zur Steuerung der Siedlungsentwicklung	5
▶ <b>2 Methodik</b>	<b>7</b>
2.1 Regulierungsintensität Negativplanung	8
2.1.1 Deutschland	8
2.1.2 Schweiz	10
2.2 Regulierungsintensität Positivplanung	11
2.2.1 Deutschland	12
2.2.2 Schweiz	16
▶ <b>3 Ergebnisse</b>	<b>21</b>
3.1 Deutschland	21
3.2 Schweiz	30
▶ <b>4 Fazit</b>	<b>35</b>
▶ <b>5 Anhang</b>	<b>36</b>
Anhang 1: Zuordnung Schutzgebiete Schweiz	36
Anhang 2: Positivplanerische Instrumente Deutschland	41
Anhang 3: Positivplanerische Instrumente Schweiz	45
Anhang 4: Bewertung negativplanerische Instrumente Deutschland	46
Anhang 5: Bewertung negativplanerische Instrumente Schweiz	50
▶ <b>6 Literaturverzeichnis</b>	<b>51</b>
▶ <b>Impressum</b>	<b>56</b>



## 1 Einleitung

Die umfangreiche Flächeninanspruchnahme und die voranschreitende Zersiedlung der Landschaft sind ein weltweites Phänomen (Angel et al. 2011) mit vielfältigen negativen ökonomischen, sozialen und ökologischen Folgen (Hamidi et al. 2015). Um der Zersiedlung entgegenzuwirken und ihre negativen Begleiterscheinungen zu begrenzen, werden weltweit Ansätze des Flächenmanagements bzw. Wachstumsmanagements auf unterschiedlichen administrativen Ebenen eingesetzt (Bengston et al. 2004). Regulative Ansätze zur Steuerung der Siedlungsentwicklung wie Grünzüge oder quantitative Wachstumsgrenzen sind häufig ein Bestandteil des Flächenmanagements, das darüber hinaus ein breites Repertoire von Steuerungsinstrumenten wie anreizorientierte oder informatorische Ansätze umfasst (Bengston et al. 2004). In der Wissenschaft gibt es eine breite Debatte über die Wirkungen regulativer Ansätze auf die Siedlungsentwicklung (Wassmer 2006; Landis 2006; Paulsen 2013) sowie auf den Wohnungsmarkt und die regionale Wirtschaftsentwicklung (Kim 2011; Glaeser/Gyourko 2018; Osman 2020), aber auch unter welchen Rahmenbedingungen sie von Planungsträgern implementiert werden (Howell-Moroney 2008; Hawkins 2011; Feiock et al. 2008).

Die Bewertung der Steuerungsleistungen des Flächen- und Wachstumsmanagements erfolgt mit qualitativen, vor allem aber mit quantitativen Methoden. Um regulative Ansätze wie die (regionale) Planung in statistische Modelle integrieren zu können, muss diese jedoch in angemessener Form operationalisiert werden. Aufgrund der vorhandenen Vielfalt und Komplexität regulativer Ansätze ist die Operationalisierung immer noch eine sehr anspruchsvolle Aufgabe mit deutlichem Verbesserungspotenzial (Monkkonen et al. 2020; Gyourko/Molloy 2015; Paulsen 2013). Im US-amerikanischen Kontext existiert eine Vielzahl an Ansätzen, die die Regulierung anhand der Dauer für Baugenehmigungen oder der Anzahl der öffentlichen Stellen, die einem Projekt zustimmen müssen, erfassen (Pendall et al. 2006; Gyourko et al. 2008; Dawkins/Nelson 2003; Yin/Sun 2007). Dagegen gibt es in Deutschland (Siedentop 2008; Zaspel 2012; Schmidt et al. 2018) und der Schweiz (Avenir Suisse 2010; Klaus 2020) trotz einer langen Tradition im Be-

reich der bundesstaatlichen, regionalen und lokalen Planung nur wenige und unzureichende Ansätze.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Restriktivität der deutschen Raumordnung und der kantonalen Richtplanung der Schweiz flächendeckend zu ermitteln und dabei alle wesentlichen Planungsinstrumente zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung zu berücksichtigen, die in den Raumordnungsplänen und kantonalen Richtplänen implementiert sind. Die Studie erfolgte im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projekts „Der Einfluss der Raumplanung auf die Siedlungsentwicklung in Deutschland und der Schweiz“ (Förderkennzeichen: SI 932/10-1), das gemeinsam mit der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft durchgeführt wurde. Planungsinstrumente basieren auf der Steuerungsressource Recht und dienen der Darstellung und Instrumentierung planerischer Zielaussagen, um die Nutzungsansprüche an den Raum langfristig zu verteilen (Fürst 2010). Sie lassen sich – zumindest für den deutschsprachigen Raum – in positiv- und negativplanerische Instrumente unterteilen. Positivplanerische Instrumente lenken und begrenzen die Siedlungsentwicklung der Gemeinden, indem sie besonders geeignete Standorte für Baulandausweisungen festlegen und Vorgaben zu Quantität und Qualität der Baulandausweisungen machen. Negativplanerische Instrumente wirken hierzu komplementär und dienen dem Freiraumschutz, indem sie die Bebauung auf ökologisch wertvollen Flächen verbieten oder zumindest einschränken (Einig 2005). Da ähnliche Planungsinstrumente in den Plänen verwendet werden und die Planungssysteme viele Gemeinsamkeiten aufweisen, kann auf dieser Basis erstmals die Wirkung der regionalen Planung mit Hilfe statistischer Analysen für zwei Länder (Deutschland und die Schweiz) vergleichend untersucht werden.

### 1.1 Die regionale Planung im deutschen und schweizerischen Planungssystem

Deutschland und die Schweiz sind beide föderale Staaten mit einem seit Jahrzehnten eingespielten mehrstufigem Planungssystem, das auf Basis eines

bundesweiten Gesetzes über flächendeckend rechtsverbindliche regionale Pläne verfügt, die im Gegenstromprinzip zur verbindlichen kommunalen Planung abgestimmt werden. Anders als in Deutschland existiert in der Schweiz kein bundesweit einheitliches Bauplanungsrecht, so dass die kommunale Planung auf Kantonsebene geregelt wird. Die Schweiz ist zudem wesentlich kleinteiliger organisiert als Deutschland, so dass die Gemeinden und die 26 Kantone als Pendant zu den deutschen Bundesländern häufig wesentlich weniger Einwohner umfassen und über eine wesentlich geringere Fläche verfügen als in Deutschland. Dementsprechend sind die kantonalen Richtpläne, obwohl sie die Bundesländerebene repräsentieren, in ihrer Funktion mit deutschen Regionalplänen vergleichbar. Kantone haben dementsprechend wesentlich mehr Kompetenzen als deutsche Planungsregionen. Allerdings verfügen einige größere Kantone zusätzlich auch über eine regionale Richtplanung. Auf kommunaler Ebene liegen die schweizerischen Nutzungspläne zwischen deutschen Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen (Akademie für Raumforschung und Landesplanung [ARL] 2008; Konze et al. 2012; Muggli 2014).

Im deutschen Planungssystem umfasst die Raumordnung als überörtliche und querschnittsorientierte Planung die Landes- und Regionalplanung (Diller 2018). In Raumordnungsplänen können Planungsinstrumente als verbindliche Ziele oder als zu berücksichtigende Grundsätze der Raumordnung für die kommunale Planung verankert sein. Ziele der Raumordnung müssen als solche gekennzeichnet werden. Es ist allerdings umstritten, ob es textlichen Festlegungen mit Soll- oder Kann-Formulierungen am notwendigen Verbindlichkeitsanspruch für Ziele der Raumordnung mangelt, wenn die Ausnahmen nicht hinreichend bestimmt sind (Runkel 2018). Auch in der zeichnerischen Darstellung von Raumordnungsplänen können Planungsinstrumente in Form von verschiedenen Raumordnungsgebieten entweder als Ziel oder Grundsatz der Raumordnung implementiert werden. Während Vorranggebiete Zielen der Raumordnung entsprechen, stellen Vorbehaltsgebiete lediglich Grundsätze der Raumordnung dar (Scholich 2018).

Die Richtplanung in der Schweiz wird als rollender Prozess verstanden, so dass die Richtpläne häufiger angepasst werden als die deutschen Regionalpläne. Dies zeigt sich auch daran, dass die unterschiedlichen Festlegungskategorien der kantonalen Richtpläne auf den Stand der räumlichen Abstimmung abzielen. Während Vororientierungen solche Vorhaben umfassen, die erst im Ansatz bekannt sind und für die es bislang nur grobe Vorstellungen gibt, werden Vorhaben, deren räumliche Abstimmung bereits begonnen hat, aber wo noch offene Fragen bestehen, als Zwischenergebnis bezeichnet. Nur abgestimmte Vorhaben gelten als Festsetzungen (Schweizerische Kantonsplanerkonferenz KPK 2016).

2014 trat auf Grundlage eines Volksentscheides das revidierte Raumplanungsgesetz in Kraft. Wesentlicher Bestandteil der Revision sind bundesweite Vorgaben für Mindestinhalte der kantonalen Richtpläne zur Steuerung der Siedlungsentwicklung mit Hilfe von positivplanerischen Instrumenten. Der kantonale Richtplan muss festlegen, wie groß die Siedlungsfläche für den Planungshorizont von 25 Jahren insgesamt sein soll, wie sie sich im Kanton verteilt und wie sie regional abgestimmt wird. Zudem muss sichergestellt werden, dass die kommunalen Bauzonen in den Nutzungsplänen nur solch einen Umfang aufweisen, dass sie unter Berücksichtigung der Innenentwicklungsreserven in den nächsten 15 Jahren voraussichtlich überbaut werden. Überdimensionierte Bauzonen – so wie sie bislang existierten – sollen explizit vermieden werden. Darüber hinaus muss der Kanton seine Bestrebungen zur Abstimmung von Siedlungsentwicklung und Verkehr sowie zur Innenentwicklung und Siedlungserneuerungen nachweisen (Kissling 2017; Mahaim 2014).

## 1.2 Die Operationalisierung regulativer Ansätze zur Steuerung der Siedlungsentwicklung

In der Regel steuern die Gemeinden die Siedlungsentwicklung. Dabei sind sie in ein komplexes Planungssystem mit unterschiedlichen Regulierungsansätzen auf regionaler, bundesstaatlicher und nationaler Ebene eingebettet. In bisherigen Studien erfolgte die

Messung von Regulierungsansätzen am häufigsten auf lokaler Ebene (Gyourko et al. 2008; Ihlanfeldt 2007; Pendall et al. 2006). Ansätze, die regionale (Nelson et al. 2007; Schmidt et al. 2018) und bundesstaatliche (Dawkins/Nelson 2003; Siedentop 2008; Yin/Sun 2007; Zaspel 2012) Ansätze operationalisieren, sind deutlich seltener. Die Studie von Gyourko et al. (2008) ist ein Beispiel für solch einen Ansatz, bei dem bundesstaatliche und lokale Regulierungsansätze auf Ebene der Metropolregionen zusammengeführt wurden.

Aufgrund der Komplexität von Planung ist es nahezu unmöglich, das Regulierungsumfeld für die Siedlungsentwicklung für einen Raum in seiner gesamten Bandbreite zu operationalisieren. Gyourko/Molloy (2015) beschreiben daher zwei Strategien für den Umgang mit diesem Problem. Die tiefgehende, aber eingeschränkte Strategie konzentriert sich auf eine kleine Anzahl von Räumen, umfasst aber so viele detaillierte Daten wie möglich über das Regulierungsumfeld. Der oberflächlichere Ansatz reduziert den Detaillierungsgrad, macht dies aber zugunsten einer höheren Anzahl von Räumen. Beide Ansätze sind damit mit spezifischen Vor- und Nachteilen in Bezug auf Detailstärke und Übertragbarkeit verbunden.

Während sich einige Ansätze auf einen einzelnen Regulierungsansatz konzentrieren (Kim 2019; Woo/Guldmann 2011), versuchen andere das gesamte Regulierungsumfeld für einen Raum abzubilden (Gyourko et al. 2019; Levine 1999; Quigley/Rosenthal 2005). Erstere sind in der Regel sehr detailliert und in Bezug auf spezifische Funktions- und Wirkungsweisen umfänglich angelegt, haben aber im Vergleich zu letzteren den Nachteil, dass sie Regulierungsansätze isoliert betrachten, was zu Schwierigkeiten bei der Ergebnisinterpretation führen kann, wenn beispielsweise Planungsträger unterschiedliche Regulierungsansätze als Substitute verwenden (Gyourko/Molloy 2015). Brueckner/Singh (2020) stellen fest, dass eine Vielzahl der bestehenden Ansätze nur den Umfang, nicht aber die Stärke der Regulierungsansätze messen und somit keine Unterscheidung zwischen der Regulierungsdichte (Umfang) und der Regulierungsintensität (RI) (Stärke) zulassen (Knill

et al. 2010). Die Messung der RI erfordert nicht nur Informationen über die Stärke eines einzelnen Regulierungsansatzes (Brueckner/Singh 2020), sondern auch eine häufig fehlende Einordnung darüber, wie die Stärke der unterschiedlichen Regulierungsansätze zueinander einzuschätzen ist (Gyourko/Molloy 2015).

Bestehende Ansätze unterscheiden sich zudem darin, ob die Operationalisierung den Einsatz unterschiedlicher Regulierungsansätze (Ihlanfeldt 2007; Levine 1999; Quigley/Rosenthal 2005) oder institutionelle Aspekte (Dawkins/Nelson 2003; Howell-Moroney 2007; Yin/Sun 2007) erfasst. Insbesondere die bestehenden Ansätze auf regionaler und bundesstaatlicher Ebene konzentrieren sich fast ausschließlich auf institutionelle Aspekte (z. B. die Zuständigkeiten für Planänderungen und -genehmigungen). Nur wenige Operationalisierungen auf lokaler Ebene kombinieren beide Aspekte (Gyourko et al. 2008; Gyourko et al. 2019; Monkkonen et al. 2020).

Insgesamt lassen sich vier Formen zur Operationalisierung von Regulierungsansätzen unterscheiden. Bei der einfachsten Form wird ermittelt, ob ein bestimmter Ansatz eingesetzt wird oder nicht. Sie beschränkt sich somit auf eine simple Ja/Nein-Abfrage (Anthony 2004; Kim 2019). Eine zweite Möglichkeit besteht darin, die Jahre zu zählen, die ein Regulierungsansatz im Einsatz ist. Dieser Operationalisierungsform liegt die Annahme zu Grunde, dass Ansätze umso wirksamer werden, desto länger sie sich in Anwendung befinden (Carruthers 2002; Wassmer 2006; Yin/Sun 2007).

Auf regionaler und bundesstaatlicher Ebene wird von Studien häufig eine Klassifizierung anhand ausgewählter Faktoren verwendet (Dawkins/Nelson 2003; Howell-Moroney 2007). Diese Faktoren umfassen Informationen dazu, ob Raumnutzungspläne überhaupt aufgestellt werden müssen und ob diese Elemente zur Wachstumssteuerung der Wohnsiedlungsentwicklung enthalten. Dagegen erfolgt die Operationalisierung von Regulierungsansätzen auf lokaler Ebene in der Regel anhand von aggregierten Indizes (Gyourko/Molloy 2015). Dabei kann zwischen

verschiedenen Verfahren unterschieden werden, die entweder die eingesetzten Regulierungsansätze summieren (Ihlanfeldt 2007; Levine 1999; Quigley/Rosenthal 2005) oder mehrere standardisierte Teilindizes aggregieren (Gyourko et al. 2008; Gyourko et al. 2019; Jackson 2018; Monkkonen et al. 2020). Datengrundlage sind oft schriftliche Befragungen der Planer vor Ort (Gyourko et al. 2008; Gyourko et al. 2019; Monkkonen et al. 2020; Nelson et al. 2004). Lewis/Marantz (2019) haben jedoch Zweifel an der Validität dieser Daten. Sie zeigen anhand eines Vergleichs von Antworten bei Befragungen, die im Abstand von nur wenigen Monaten im gleichen Raum durchgeführt wurden, dass scheinbar objektive Fragen nach dem Einsatz bestimmter Regulierungsansätze auffallend unterschiedlich beantwortet wurden. Als Alternative empfehlen sie daher eine harmonisierte Datenerhebung von Regulierungsansätzen.

Für Deutschland gibt es bislang lediglich eine umfassende Klassifikation der Regulierung auf Ebene der Bundesländer (Siedentop 2008) sowie auf Ebene der Planungsregionen einen rudimentären und unvollständigen Index (Schmidt et al. 2018) und eine einfache Klassifikation (Zaspel 2012). Die beiden existierenden Ansätze der kantonalen Richtplanung in der Schweiz sind unzureichend, da sie lediglich eine vierstufige Klassifikation beinhalten (Klaus 2020) oder die vorhandenen regulativen Ansätze in ihrer Komplexität nicht umfassend genug berücksichtigen (Avenir Suisse 2010). Insgesamt lässt sich festhalten, dass die national und international verwendeten Variablen für die Operationalisierung von Regulierungsansätzen eine wesentliche Schwäche bisheriger Untersuchungen darstellen, da sie die vorhandenen Unterschiede zwischen den Regionen nur unzureichend abbilden (Paulsen 2013). Die im Folgenden dargestellte Methode trägt zur Schließung dieser Forschungslücke bei, indem für Deutschland und die Schweiz die RI der überörtlichen Gesamtplanung umfassend in Form eines Indexes auf Basis von Planinhaltsanalysen anhand der in den Plänen eingesetzten Planungsinstrumente operationalisiert und flächendeckend ermittelt wird. Die Indizes fokussieren damit auf die regulativen Ansätze der übergeordneten Planung (unberücksichtigt bleiben infor-

melle oder informatorische Instrumente), die in der Schweiz auf der bundesstaatlichen Ebene (Kantone) und in Deutschland auf der bundesstaatlichen und regionalen Ebene (Landes- und Regionalplanung) angesiedelt sind.

## 2 Methodik

Um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, wird die RI für beide Länder so ähnlich wie möglich ermittelt. Die RI Gesamt ergibt sich in beiden Ländern zu gleichen Teilen aus der RI Positiv- und der RI Negativplanung (siehe Einleitung). Innerhalb der RI Positiv- und RI Negativplanung sind allerdings im Detail Unterschiede notwendig, da verschiedene Planungsinstrumente eingesetzt werden und ihre rechtliche Verbindlichkeit in beiden Ländern unterschiedlich geregelt ist. Darüber hinaus ist die Datengrundlage für die negativplanerische RI unterschiedlich. Basis für die Analyse der negativplanerischen Instrumente in Deutschland ist der Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Einig/Dora 2008; Einig/Zaspel 2012). Dagegen wird in der Schweiz auf eine landesweite Abfrage von Geodaten aus dem Jahr 2018/2019 zurückgegriffen, die weitgehend zum Stand 2009 die wesentlichen im kantonalen Richtplan verankerten Schutzgebiete umfasst. Die Geodaten ermöglichen eine tiefere Analyse der negativplanerischen Instrumente als die ROPLAMO-Daten, die lediglich in Form von Anteilen der geschützten Fläche an der Gesamtfläche je Planungsregion vorliegen.

Für Deutschland erfolgt die Auswertung der in den Landes- und Regionalplänen eingesetzten positivplanerischen Instrumente zum Stichtag 31.12.2017, der sich aus dem Stichtag des ROPLAMO ergibt. Die beiden regionalen Flächennutzungspläne Städteregion Ruhr 2030 und Frankfurt/Rhein-Main sind ebenfalls Bestandteil dieser Analyse. Dagegen werden sowohl Planungsregionen, die zu diesem Stichtag über keinen rechtsgültigen Regionalplan verfügen (beispielsweise vier von fünf Regionen in Brandenburg sowie einzelne Kreise in Niedersachsen) als auch die Stadtstaaten Hamburg und Bremen sowie einige

kreisfreie Städte in Niedersachsen, in denen der Flächennutzungsplan gleichzeitig die Rolle des Regionalplans übernimmt, nicht in die Analyse einbezogen. In Summe werden in der Analyse somit insgesamt 104 Planungsregionen berücksichtigt.

Stichtag für die Analyse der positivplanerischen RI für die kantonalen Richtpläne ist der Beginn der tatsächlichen Erhebung Ende 2018. Diese Abweichung zu Deutschland ermöglicht, zusätzliche, an die Revision des Raumplanungsgesetzes 2014 angepasste kantonale Richtpläne, in die Analyse zu integrieren. Zumindest in Kantonen, die vor der Anpassung über eine niedrige RI verfügten, führt diese zu einer deutlich höheren positivplanerischen RI. Zu diesem Zeitpunkt verfügten mit Jura, Wallis, Tessin, Graubünden, Schaffhausen, Basel-Landschaft, Freiburg, Glarus und Obwalden insgesamt neun Kantone über keinen an die Revision angepassten kantonalen Richtplan. Ende Juni 2020 waren dagegen nur die kantonalen Richtpläne von Glarus und Tessin noch nicht an die Revision des Raumplanungsgesetzes 2014 angepasst, so dass die Auswertung in den anderen genannten sieben Kantonen nicht mehr dem aktuellen Stand entspricht. Regionale Richtpläne, die in einzelnen großen Kantonen wie Zürich zum Einsatz kommen, sind nicht Bestandteil dieser Analyse.

## 2.1 Regulierungsintensität Negativplanung

In beiden Ländern werden die eingesetzten negativplanerischen Schutzgebietsausweisungen zunächst in zwei Gruppen aufgeteilt: Während starke Schutzgebiete einer Siedlungsentwicklung weitestgehend entgegenstehen, können schwache Schutzgebiete eine Siedlungsentwicklung in der Regel nicht verhindern. Die negativplanerische RI basiert in beiden Ländern auf dem jeweiligen Anteil der mit starken und schwachen Schutzgebieten gesicherten Flächen an der Gesamtfläche einer Planungsregion bzw. eines Kantons. Dieser wird jeweils mit null bis fünf Punkten bewertet. Grundlage hierfür ist die Spannweite der tatsächlich vorkommenden Werte (siehe Tabelle 1). Die Punkte der starken und schwachen Schutzgebiete werden addiert. Dabei werden die Punkte der strengen Schutz-

gebiete aufgrund ihrer höheren siedlungssteuernden Wirkung doppelt gewichtet. Zur Ermittlung der RI Negativplanung wird jeweils der Umfang aller starken und schwachen Schutzgebiete zusammen bewertet. Eine Überlagerung von starken und schwachen Schutzgebieten ist dabei nicht ausgeschlossen. Hiervon getrennt werden auch starke und schwache Schutzgebiete mit gleichem Schutzzweck, z. B. Natur und Landschaft, nach demselben Vorgehen bewertet. Dabei wird nicht berücksichtigt, ob sich auf einer Fläche Ausweisungen mit unterschiedlichem Schutzzweck überlagern. Auch eine Überlagerung von schwachen und starken Schutzgebieten desselben Schutzzweckes ist möglich. Alle Bewertungen (null bis max. fünfzehn Punkte) werden z-transformiert, so dass sie über alle Planungsregionen bzw. Kantone den Mittelwert von null und die Standardabweichung von eins aufweisen.

### 2.1.1 Deutschland

Als bundesweites Planinformationssystem erfasst der ROPLAMO Festlegungen im Kartenteil aller Raumordnungspläne der Landes- und Regionalplanung (Einig/Zaspel 2012: 17, 24). Diese werden zunächst anhand eines Objektkatalogs klassifiziert, der im Bereich des Freiraumschutzes folgende Schutzzwecke enthält (Einig/Zaspel 2012):

- Regionale Grünzüge bzw. Grünzäsuren (RGZ)
- Natur und Landschaft (NuL)
- Grund- und Oberflächenwasserschutz (GuOWS)
- Landwirtschaft (LW)
- Forstwirtschaft (FW)
- Freizeit und Erholung (FuE)
- (Siedlungs-)Klimaschutz (SKS)
- (vorbeugender) Hochwasserschutz (HWS)
- Bodenschutz (BS)
- Sonstiger Freiraumschutz (SFS)

Darüber hinaus werden die Festlegungen den vier Raumordnungsgebieten Vorranggebiet (VR), Vorbehaltsgebiet (VB), Eignungsgebiet und Vorranggebiet mit kombinierter Ausschlusswirkung zugeordnet. Sowohl die Klassifizierung als auch die Zuordnung zu einem Raumordnungsgebiet erfolgt auf Basis von Informationen aus der Legende, des Textes der

<b>Starkes Schutzgebiet (Vorranggebiet)</b>	<b>Bewertung Anteil an Planungsregion in %</b>					
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Gesamt</b>	<b>0,0</b>	<b>&lt;16,8</b>	<b>&lt;33,7</b>	<b>&lt;50,5</b>	<b>&lt;67,3</b>	<b>&lt;=84,2</b>
Regionale Grünzüge	0,0	<16,6	<33,2	<49,7	<66,3	<=82,9
Natur und Landschaft	0,0	<9,6	<19,2	<28,8	<38,4	<=48,0
Grund- und Oberflächenwasserschutz	0,0	<10,7	<21,5	<32,2	<43,0	<=53,7
Landwirtschaft	0,0	<6,1	<12,1	<18,2	<24,2	<=30,3
Forstwirtschaft	0,0	<12,6	<25,1	<37,7	<50,2	<=62,8
Freizeit und Erholung	0,0	<9,6	<19,1	<28,7	<38,3	<=47,9
(Siedlungs-) Klimaschutz	-	-	-	-	-	-
(vorbeugender) Hochwasserschutz	0,0	<3,0	<5,9	<8,9	<11,8	<=4,8
Bodenschutz	0,0	<0,2	<0,3	<0,5	<0,6	<=0,8
Sonstiger Freiraumschutz	0,0	<2,2	<4,3	<6,5	<8,7	<=10,9
<b>Schwaches Schutzgebiet (Vorbehaltsgebiet)</b>	<b>Bewertung Anteil an Planungsregion in %</b>					
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Gesamt</b>	<b>0,0</b>	<b>&lt;19,9</b>	<b>&lt;39,8</b>	<b>&lt;59,7</b>	<b>&lt;79,6</b>	<b>&lt;=99,5</b>
Regionale Grünzüge	0,0	<0,6	<1,3	<1,9	<2,5	<=3,1
Natur und Landschaft	0,0	<14,8	<29,6	<44,4	<59,2	<=74,0
Grund- und Oberflächenwasserschutz	0,0	<8,6	<17,3	<25,9	<34,5	<=43,2
Landwirtschaft	0,0	<18,1	<36,1	<54,2	<72,2	<=90,3
Forstwirtschaft	0,0	<19,8	<39,9	<59,4	<79,2	<=98,9
Freizeit und Erholung	0,0	<14,1	<28,2	<42,3	<56,4	<=70,5
(Siedlungs-) Klimaschutz	0,0	<9,3	<18,6	<27,8	<37,1	<=46,4
(vorbeugender) Hochwasserschutz	0,0	<4,0	<8,0	<12,0	<16,0	<=20,0
Bodenschutz	0,0	<11,7	<23,5	<35,2	<46,9	<=58,7
Sonstiger Freiraumschutz	-	-	-	-	-	-

Tabelle 1: Bewertung RI Negativplanung Deutschland

Anmerkung: Diese Tabelle sowie Tabelle 2 sind folgendermaßen zu lesen: Wird ein Schutzzweck gar nicht verfolgt, bekommt die Planungsregion 0 Punkte. Sobald ein Schutzzweck verfolgt wird, bekommt die Planungsregion mindestens 1 Punkt. Die Anteile in den Spalten 1 bis 4 sind jeweils Grenzwerte. Ein Beispiel: Ist der Flächenanteil der Vorranggebiete für Natur und Landschaft an der Gesamtregion kleiner als 19,2 % und größer bzw. gleich 9,6 %, bekommt die Planungsregion 2 Punkte. Um 5 Punkte zu bekommen, muss der Flächenanteil der Vorranggebiete für Natur und Landschaft mindestens 38,4 % betragen.

Raumordnungspläne sowie in Absprache mit den Trägern der Landes- bzw. Regionalplanung (Einig/Zaspel 2012). Während Eignungsgebiete im Bereich des Freiraumschutzes gar nicht vorkommen, werden Vorranggebiete mit kombinierter Ausschlusswirkung, die nur vereinzelt in Nordrhein-Westfalen zum Einsatz kommen, den Vorranggebieten zugeordnet. Etwaige nachrichtliche Übernahmen fachplanerischer Schutzgebietsausweisungen in der Plankarte eines Regionalplans sind nicht Bestandteil des Datensatzes. Aufgrund fehlender bzw. unplausibler Daten müssen zudem die Planungsregionen Ostwürttemberg und Südlicher Oberrhein sowie der gemeinsame Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg von der Analyse ausgeschlossen werden, da die Werte in ROPLAMO offensichtlich nicht mit dem Umfang der in den Plankarten verzeichneten Schutzgebieten übereinstimmen.

Der Datensatz enthält den prozentualen Anteil aller Vorrang- und aller Vorbehaltsgebiete an der Gesamtfläche einer Planungsregion. Hierbei können Überschneidungen von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten aufgrund fehlender Geodaten nicht nachvollzogen werden, so dass die Summe des prozentualen Anteils von Vorrang- und Vorbehaltsgebiet auch über 100 Prozent betragen kann. Darüber hinaus liefert ROPLAMO auch Informationen dazu, wieviel Prozent der Gesamtfläche einer Planungsregion mit einem Vorranggebiet und einem Vorbehaltsgebiet für jeden der zehn genannten Schutzzwecke geschützt ist. Inwieweit sich Vorrang- und Vorbehaltsgebiete verschiedener Schutzzwecke überschneiden, geht aus den Daten nicht hervor.

Zur Ermittlung der RI werden die Vorranggebiete als die Ziele der Raumordnung der Gruppe der starken Schutzgebiete zugeordnet. Dagegen werden Vorbehaltsgebiete als Grundsätze der Raumordnung bei der Gruppe der schwachen Schutzgebiete berücksichtigt.

### 2.1.2 Schweiz

Aufgrund der vorliegenden Geodaten kann für die Schweiz der Anteil an geschützten Flächen am Dau-

ersiedlungsraum errechnet werden, anstatt wie in Deutschland auf die Gesamtfläche zurückzugreifen. Der Dauersiedlungsraum umfasst nur solche Flächen, die theoretisch für eine zukünftige Bebauung in Betracht kommen. Zur Ermittlung des Dauersiedlungsraumes wird zunächst der Umfang aller Flächen addiert, die für eine zukünftige Bebauung nicht in Frage kommen. Dies sind Wasserflächen, Flächen mit einer Hangneigung von über 15 Grad und Waldflächen, da Wald nach eidgenössischem Waldgesetz einem sehr strengen Rodungsverbot unterliegt (Avenir Suisse 2010). Zudem gehören im Jahr 2012 bestehende Bauzonen nicht zum Dauersiedlungsraum, da diese bereits für eine Siedlungsentwicklung bestimmt sind. Diese Abweichung zum Vorgehen in Deutschland ist für die Schweiz sehr sinnvoll, da aufgrund der sehr bewegten Topografie viele Flächen von vornerein für eine großflächige Siedlungsentwicklung ausscheiden. Zur Ermittlung der RI wird nur der Umfang solcher Schutzgebiete herangezogen, die Flächen im Dauersiedlungsraum schützen. Anders als in Deutschland kommen vier verschiedene Schutzzwecke zum Einsatz:

- Siedlungstrenngürtel (STG)
- Natur und Landschaft (NuL)
- Gewässerschutz (GS)
- Landwirtschaft (LW)

Siedlungstrenngürtel sind in der Schweiz in der Regel keine flächenhaften Schutzgebiete, sondern markieren als linienhafte Darstellung die Grenze für die zukünftige Siedlungsentwicklung im Umfeld der bestehenden Bebauung. Von daher kann ihre RI nicht anhand der geschützten Flächenanteile im Dauersiedlungsraum beurteilt werden. Stattdessen wird der Umfang der bestehenden Bauzonen bewertet, die in weniger als 30 Metern von einem Siedlungstrenngürtel in ihrer weiteren Entwicklung beschränkt werden. Eine Integration der Siedlungstrenngürtel in die RI Negativplanung ist dennoch nicht möglich, ohne die Gesamtlogik bei ihrer Ermittlung auch im Vergleich zum Vorgehen in Deutschland zu durchbrechen.

Im Gegensatz zu Deutschland existiert kein gesonderter raumordnerischer Freiraumschutz. Stattdessen werden die vorhandenen Schutzgebiete verschiedener

<b>Starkes Schutzgebiet</b>						
Bewertung Anteil an Planungsregion in %	0	1	2	3	4	5
<b>Gesamt</b>	<b>0,0</b>	<b>&gt;26,7</b>	<b>&gt;40,1</b>	<b>&gt;53,4</b>	<b>&gt;66,7</b>	<b>&lt;=66,7</b>
Siedlungstrenngürtel	0,0	>6,3	>12,6	>18,9	>25,1	<=25,1
Natur und Landschaft	0,0	>9,3	>15,9	>22,5	>29,1	<=29,1
Gewässerschutz	0,0	>7,7	>15,5	>23,2	>30,9	<=30,9
Landwirtschaft	0,0	>17,1	>32,3	>47,4	>62,5	<=62,5
<b>Schwaches Schutzgebiet</b>						
Bewertung Anteil an Planungsregion in %	0	1	2	3	4	5
<b>Gesamt</b>	<b>0,0</b>	<b>&gt;27,0</b>	<b>&gt;45,3</b>	<b>&gt;63,5</b>	<b>&gt;81,7</b>	<b>&lt;=81,7</b>
Siedlungstrenngürtel	-	-	-	-	-	-
Natur und Landschaft	0,0	>22,6	>37,5	>52,4	>67,3	<=67,3
Gewässerschutz	0,0	>2,0	>3,9	>5,9	>7,9	<=7,9
Landwirtschaft	0,0	>20,0	>40,0	>59,9	>79,9	<=79,9

Tabelle 2: Bewertung RI Negativplanung Schweiz

Ebenen in die kartographische Darstellung des kantonalen Richtplans übernommen. Neben Schutzgebieten, die vom Bund ausgewiesen werden, existieren aber eine Vielzahl eigener Schutzgebietskategorien auf kantonaler Ebene, so dass eine einfache Zuordnung in starke (ST) und schwache (SW) Schutzgebiete nicht möglich ist. Von daher erfolgt die Zuordnung auf Basis der vorhandenen Literatur (Leuthard/Tobias 2018; Küchler et al. 2011) sowie von Vorgaben im Gesetz oder im kantonalen Richtplan. Die genaue Zuordnung kann im Anhang eingesehen werden.

## 2.2 Regulierungsintensität Positivplanung

Die Grundlage für die Regulierungsintensität Positivplanung ist in beiden Ländern eine umfangreiche Planinhaltsanalyse (Lyles/Stevens 2014; Norton 2008) der textlichen Festlegungen, die methodisch einer quantitativen Inhaltsanalyse entspricht (Stevens et al. 2014; Krippendorff 2012). Zur Verbesserung der Datenqualität und zur Überprüfung der Intercoder-Reliabilität wurden alle Pläne von unabhängigen Personen doppelt kodiert. Die ermittelten Werte des Krippendorff's Alphas als Maß für die Intercoder-Reliabilität entsprechen für Deutschland bei fast allen Codes und für die Schweiz bei einer deutlichen Mehrheit der Codes den Empfehlungen von Stevens/Lyles/Berke (2014: 84) für Planinhaltsanalysen, so dass die Ergebnisse insgesamt als reliabel angesehen werden können. Eine wesentliche Ursache für die geringere Intercoder-Reliabilität in der Schweiz ist, dass einige

kantonale Richtpläne nur in italienischer und französischer Sprache vorliegen. Zudem verfügen die kantonalen Richtpläne nach der Anpassung an die Revision des Raumplanungsgesetzes über ein sehr vielfältiges und komplexes Instrumentarium.

Auf Basis der vorhandenen Literatur werden für Deutschland (Jonas 2011; Fürst 2010; Zaspel 2012; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [BMVBS] 2012) und die Schweiz (Kissling 2017; Mahaim 2014; Avenir Suisse 2010) zunächst alle wesentlichen positivplanerischen Instrumente zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung identifiziert. Darauf aufbauend werden alle Planungsinstrumente definiert (s. Tabelle 1, 2) und ein detaillierter Kodierleitfaden erstellt. In MAXQDA wird die Kodierung für ein bestimmtes Instrument dann vorgenommen, wenn eine textliche Vorgabe den definierten Anforderungen des jeweiligen Instruments entspricht. Es wird also untersucht, ob der Raumordnungsplan ein Instrument enthält oder nicht. Hierbei ist nicht die Bezeichnung im Plan relevant, sondern der materielle Steuerungsgehalt eines Instruments.

Darauf aufbauend werden die positivplanerischen Instrumente zu sieben übergeordneten Steuerungsansätzen zusammengefasst:

- 1) Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV
- 2) Dichtevorgaben
- 3) Mengensteuerung
- 4) Vorrang der Innenentwicklung
- 5) Eigenentwicklung
- 6) Kleinräumige Standortsteuerung
- 7) Großräumige Standortsteuerung

Auf diese Weise können einzelne Instrumente auch unterschiedlichen Steuerungsansätzen zugeordnet werden. Jeder Steuerungsansatz wird mit null bis fünf Punkten bewertet. Die Bewertungen aller sieben Steuerungsansätze werden addiert, wobei in Deutschland die Eigenentwicklung, die Innenentwicklung und die Mengensteuerung doppelt gewichtet werden. Diesen Steuerungsansätzen wird in der Literatur ein hohes Potenzial zur Reduzierung der Flächeninanspruch-

nahme zugesprochen (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [BMVBS] 2012). Das große Potenzial der Eigenentwicklung ergibt sich aus der Tatsache, dass Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion relativ die größte Flächeninanspruchnahme aufweisen (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [BMVBS] 2012). Auch eine konsequente Umsetzung des Innenentwicklungsgebots trägt erheblich zur Reduzierung der Flächenzuwachse bei, die durch entsprechende regionalplanerische Vorgaben und Instrumente wie das Flächenmonitoring und Bedarfsnachweise unterstützt werden kann (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [BMVBS] 2012). Die Mengensteuerung begrenzt direkt die Baulandausweisung auf ein bestimmtes Maß (Adrian et al. 2018; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [BMVBS] 2012). Zwar hätten auch Dichtevorgaben ein großes Potenzial, die Flächeninanspruchnahme zu reduzieren (Adrian et al. 2018), allerdings ist ihr Einfluss dadurch begrenzt, dass sich diese lediglich auf das gesamte Gemeindegebiet und nicht auf neue Baugebiete oder auf Bestandsgebiete beziehen (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [BMVBS] 2012). Die klein- und großräumige Standortsteuerung sowie die Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den Verkehr zielen nicht direkt auf eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme ab, sondern versuchen die Siedlungsentwicklung auf regionalplanerisch geeignete Flächen zu konzentrieren. Dadurch tragen sie nur indirekt zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme an regionalplanerisch ungeeigneten Orten bei. Da für die Schweiz dazu keine Einschätzungen vorliegen, wird dort auf eine Gewichtung der übergeordneten Steuerungsansätze verzichtet. Zuletzt wird die Summe aller Bewertungen von maximal 50 (Deutschland) bzw. 35 (Schweiz) Punkten z-transformiert.

### 2.2.1 Deutschland

In Deutschland wird schon bei der Erhebung in MAXQDA zwischen Ist-Zielen, Soll-Zielen und Grundsätzen unterschieden, wobei immer nur die Vorgabe mit der größten Verbindlichkeit zählt, wenn ein Planungsinstrument in unterschiedlichen Verbindlichkeiten

Planungsinstrument	Definition
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf ÖPNV (ÖPNV)	Die Siedlungsentwicklung ist auf den öffentlichen Personennahverkehr auszurichten.
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf SPNV (SPNV)	Die Siedlungsentwicklung ist auf den schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr auszurichten. Möglich ist auch eine qualifizierte Form des ÖPNV.
Entwicklung im Einzugsbereich des SPNV (EESP NV)	Im Einzugsbereich von Haltestellen des SPNV sollen neue Siedlungsflächen ausgewiesen werden. Ein Vorrang gegenüber oder eine Einschränkung von Flächen außerhalb des Einzugsbereichs ist nicht notwendig.
Dichtevorgaben (DV)	Es werden quantifizierte Dichtevorgaben für die gemeindliche Baulandpolitik festgelegt.
Orientierungsrahmen über Prognose (ORP)	Es wird eine Bevölkerungs- oder Haushaltsprognose vorgegeben, die nachfrageseitig die Grundlage für Bedarfsermittlung durch die Gemeinde darstellt.
Festlegung eines Bedarfs (BED)	Es wird anhand einer einheitlichen Berechnung ein Bedarf an Wohneinheiten oder Wohnbauflächen für jede Gemeinde in der Region festgestellt, der im Rahmen einer Bedarfsprüfung erweitert werden kann.
Kontingente als Obergrenze (KOG)	Es wird für jede Gemeinde ein maximaler Bedarf an neuen Siedlungsflächen oder Wohneinheiten quantitativ festgelegt.
Vorrang der Innenentwicklung (VIE)	Die Innenentwicklung hat Vorrang vor der Außenentwicklung. Dabei müssen beide Begriffe nicht genannt werden. Es reicht eine Umschreibung beider Begriffe. Eine Bezugnahme nur auf die Innenentwicklung ist nicht ausreichend.
Bedarfsnachweis (BNW)	Es müssen im Rahmen eines Bedarfsnachweises angebotsseitig vorhandene Innen- und Außenentwicklungspotenziale der Gemeinde aufgeführt werden, die vom Bedarf abgezogen werden.
Siedlungsflächenmonitoring (SFM)	Vorhandene Innen- und Außenentwicklungspotenziale werden regions- oder landesweit einheitlich erfasst.
Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung (BGEE)	Im Plan werden Gemeinden auf Eigenentwicklung beschränkt. Das heißt, sie werden auf den Bedarf der örtlichen Gemeinschaft ohne Wanderungsgewinne beschränkt. Der Begriff Eigenentwicklung oder Organische Entwicklung muss dabei nicht verwendet werden. Sind im Plan Ausnahmen für Gemeinden oder Gemeindeteile benannt, müssen die Kriterien eindeutig und abschließend definiert sein oder die Gemeinde(-teile) abschließend aufgeführt werden.
Beschränkung von Ortsteilen auf Eigenentwicklung (BOEE)	Es werden nicht nur gesamte Gemeinden, sondern auch Gemeindeteile von größeren Gemeinden auf Eigenentwicklung beschränkt.
Quantitative Vorgabe für die Eigenentwicklung (QVEE)	Es gibt eine genaue quantitative Definition, wie viele Wohneinheiten oder Flächen in einem bestimmten Zeitraum im Rahmen der Eigenentwicklung neu ausgewiesen werden dürfen.
Standortgenaue Funktionszuweisung (SF)	Es werden Standorte für die zukünftige Siedlungsentwicklung ausgewiesen. Diese können als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete ausgewiesen werden. Möglich sind auch Punktsignaturen in der Karte und/oder eine Benennung im Text.

Ortsteilscharfe Funktionszuweisung (OF)	Die Siedlungsentwicklung soll auf bestimmte Ortsteile innerhalb einer Gemeinde konzentriert werden. Diese können im Text benannt oder kartographisch als Punktsignaturen dargestellt werden. Möglich ist auch, dass nicht die gesamte Gemeinde, sondern nur Gemeindeteile als Zentraler Ort ausgewiesen oder im Text die Hauptsiedlungskerne als Schwerpunkte festgelegt werden.
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf bestimmte Gemeinden (ASEBG)	Die Siedlungsentwicklung soll auf bestimmte Gemeinden konzentriert werden. Diese müssen im Plan ermittelbar sein, z. B. über Gemeindefunktionen oder Zentrale Orte. Die bloße Ausweisung von Zentralen Orten ist nicht ausreichend.
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf Achsen (ASEA)	Die Siedlungsentwicklung soll auf Siedlungsachsen konzentriert werden. Diese müssen in einem rechtsverbindlichen Bestandteil des Planes im Text benannt oder in einer Karte dargestellt werden. Die bloße Ausweisung von (Entwicklungs-)Achsen ist nicht ausreichend.
Festlegung des Siedlungsgebiets (FSG)	Die zukünftige Siedlungsentwicklung muss an regionalplanerisch festgelegten Standorten stattfinden. Ausnahmen sind nur im Rahmen der Eigenentwicklung möglich.

Tabelle 3: Positivplanerische Instrumente und ihre Definition Deutschland

mehrfach in einem Plan enthalten ist. Grundlage hierfür ist die Bezeichnung in den Plänen. Ist-Ziele und Soll-Ziele werden anhand der Formulierung unterschieden. In älteren Plänen, die nicht zwischen Zielen und Grundsätzen unterscheiden, erfolgt die Kodierung ebenfalls anhand der verwendeten Formulierung. Bei Soll-Formulierungen liegt ein Grundsatz vor, während bei Ist-Formulierungen ein Ziel angenommen wird. Über diese Unterscheidungen hinaus spielt die Formulierung der Festlegungen beispielsweise in Bezug auf ihre Verständlichkeit keine Rolle. Ausnahmen sind nur dann beachtlich, wenn sie den Steuerungsgehalt der Festlegung komplett aushöhlen. Nachrichtliche Übernahmen aus den Landesentwicklungsplänen werden in den Regionalplänen nicht kodiert. Stattdessen erfolgt eine Übernahme der Instrumente aus den Landesentwicklungsplänen, wenn diese landesweit geltende Planungsinstrumente enthalten, die im Regionalplan aber nicht verwendet werden. Weicht die rechtliche Verbindlichkeit zwischen Landesentwicklungs- und Regionalplan voneinander ab, fließt die Festlegung des Regionalplans in die

Analyse mit ein. Festlegungen, die nur Teilbereiche wie Verdichtungs- oder ländliche Räume betreffen, werden ebenfalls mit aufgenommen. Inhalte der Begründung werden ebenso wenig kodiert wie Festlegungen, die von der Verbindlichkeit ausgenommen sind, sowie Vorschläge.

Die Bewertung der einzelnen Steuerungsansätze folgt einem einheitlichen Schema. Wird kein Instrument des Steuerungsansatzes eingesetzt, erhält die Planungsregion null Punkte. Für jeden Steuerungsansatz wird ein grundständiges Planungsinstrument definiert. Bei einem grundständigen Planungsinstrument spielt es für die Bewertung eine Rolle, ob es als Grundsatz, Soll-Ziel oder Ist-Ziel implementiert ist. Kommt es als Grundsatz im Regionalplan zum Einsatz, wird dieser mit einem Punkt bewertet. Wenn das Instrument als Soll-Ziel implementiert ist, werden zwei Punkte vergeben. Ist es als Ist-Ziel im Regionalplan verankert, bekommt dieser drei Punkte (s. Tabelle 4). Bei Steuerungsansätzen mit nur einem grundständigen Planungsinstrument werden darüber hinaus zwei

Spezifikationen definiert, mit denen ein oder zwei Zusatzpunkte erreicht werden können. Dies sind entweder Planungsinstrumente oder Indikatoren, die etwas über die Strenge des jeweiligen Steuerungsansatzes aussagen. Bei Planungsinstrumenten spielt es dann keine Rolle mehr, ob sie als Grundsatz, Soll-Ziel oder Ist-Ziel implementiert werden. Zur sachgerechten Bewertung gibt es aber auch Steuerungsansätze mit zwei und drei grundständigen Planungsinstrumenten. Die Bewertung für das erste grundständige Planungsinstrument bleibt jeweils gleich (1-3 Punkte). Bei Steuerungsansätzen mit zwei grundständigen Planungsinstrumenten bekommt ein Regionalplan für das zweite grundständige Planungsinstrument bei einem Ist-Ziel vier, bei einem Soll-Ziel drei und bei einem Grundsatz drei Punkte. Für eine Spezifikation wird dann nur ein zusätzlicher Punkt vergeben. Bei Steuerungsansätzen mit drei grundständigen Planungsinstrumenten wird das dritte grundständige Planungsinstrument als Ist-Ziel mit fünf, als Soll-Ziel mit vier und als Grundsatz mit drei Punkten bewertet. Spezifikationen gibt es bei diesem Steuerungsansatz dann nicht. Zudem kommt immer die höchstmögliche Bewertung zum Tragen.

Von diesem Vorgehen gibt es zwei Ausnahmen. Beim Steuerungsansatz Dichtevorgaben wird für die Festlegung des Siedlungsgebiets ein Punkt vergeben, unabhängig davon, ob dieses Planungsinstrument als Ist-Ziel, Soll-Ziel oder Grundsatz implementiert ist. Für das grundständige Planungsinstrument Dichtevorgaben werden dann zwischen zwei und vier Punkte vergeben, je nachdem ob es sich um ein Ist-Ziel, ein Soll-Ziel oder einen Grundsatz handelt. Die zweite Ausnahme betrifft die kleinräumige Standortsteuerung, da hier die standortgenaue und die orts-teilscharfe Standortsteuerung in Bezug auf ihre Regulierungsintensität als gleichwertig angesehen werden. Liegt nur jeweils eines der beiden Planungsinstrumente vor, werden diese nach gewohntem Schema mit einem, zwei oder drei Punkten bewertet. Werden beide Planungsinstrumente eingesetzt, wird nur eines der beiden Planungsinstrumente als grundständiges Planungsinstrument angesehen. Das mit der niedrigen Bewertung wird als Spezifikation bewertet. Dann bekommt der Regionalplan bei einem Grundsatz einen Zusatzpunkt und bei einem Soll-Ziel oder einem Ist-Ziel zwei Zusatzpunkte. Unabhängig da-

<b>Ein grundständiges Planungsinstrument (gPi)</b>	
1 Punkt	gPi Grundsatz
2 Punkte	gPi Soll-Ziel
3 Punkte	gPi Ist-Ziel
+1 Punkt	Spezifikation 1
+1 Punkt	Spezifikation 2
<b>Zwei grundständige Planungsinstrumente</b>	
1 Punkt	gPi 1 Grundsatz
2 Punkte	gPi 1 Soll-Ziel, gPi 2 Grundsatz
3 Punkte	gPi 1 Ist-Ziel, gPi 2 Soll-Ziel
4 Punkte	gPi 2 Ist-Ziel
+ 1 Punkt	Spezifikation
<b>Drei grundständige Planungsinstrumente</b>	
1 Punkt	gPi 1 Grundsatz
2 Punkte	gPi 1 Soll-Ziel, gPi 2 Grundsatz
3 Punkte	gPi 1 Ist-Ziel, gPi 2 Soll-Ziel, gPi 3 Grundsatz
4 Punkte	gPi 2 Ist-Ziel, gPi 3 Soll-Ziel
5 Punkte	gPi 3 Ist-Ziel

Tabelle 4: Bewertungsschema Positivplanung Deutschland

von wird die Ist-Festlegung des Siedlungsgebiets als höchstes grundständiges Planungsinstrument mit drei bis fünf Punkten bewertet.

Daraus ergeben sich folgende Bewertungen je Steuerungsansatz:

### 2.2.2 Schweiz

Auch bei den kantonalen Richtplänen werden nur solche Planungsinstrumente kodiert, die behördenverbindlich sind. Dies sind Planungsgrundsätze und Festlegungen, während die Ausgangslage, Vorori-

<b>Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV</b>	
1-3 Punkte	gPi 1: Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf ÖPNV
2-4 Punkte	gPi 2: Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf SPNV
+1 Punkt	Spezifikation: Entwicklung im Einzugsbereich des SPNV
<b>Dichtevorgaben</b>	
1 Punkt	Festlegung des Siedlungsgebiets
2-4 Punkte	gPi: Dichtevorgaben
+ 1 Punkt	Spezifikation: Mindestdichte von 20 WE/ha bzw. 60 EW/ha im ländlichen Raum
<b>Mengensteuerung</b>	
1-3 Punkte	gPi 1: Orientierungsrahmen über Prognose
2-4 Punkte	gPi 2: Festlegung eines Bedarfs
3-5 Punkte	gPi 3: Kontingente als Obergrenze
<b>Vorrang der Innenentwicklung</b>	
1-3 Punkte	gPi: Vorrang der Innenentwicklung
+ 1 Punkt	Spezifikation 1: Bedarfsnachweis
+ 1 Punkt	Spezifikation 2: Siedlungsflächenmonitoring
<b>Eigenentwicklung</b>	
1-3 Punkte	gPi 1: Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung
2-4 Punkte	gPi 2: Beschränkung von Ortsteilen auf Eigenentwicklung
+ 1 Punkte	Spezifikation: Quantitative Vorgabe für die Eigenentwicklung
<b>Kleinräumige Standortsteuerung</b>	
1-3 Punkte	gPi 1: Standortgenaue Funktionszuweisung (Alternative 1)
1-3 Punkte	gPi 2: Ortsteilscharfe Funktionszuweisung (Alternative 2)
1-2 Punkte	Spezifikation 1: Ortsteilscharfe Funktionszuweisung (Alternative 1)
1-2 Punkte	Spezifikation 2: Standortgenaue Funktionszuweisung (Alternative 2)
3-5 Punkte	gPi 3: Festlegung des Siedlungsgebiets
<b>Großräumige Standortsteuerung</b>	
1-3 Punkte	gPi 1: Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf bestimmte Gemeinden (Alternative 1)
1-3 Punkte	gPi 1: Festlegung des Siedlungsgebiets (Alternative 2)
+ 1 Punkt	Spezifikation 1: Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf Achsen
+ 1 Punkt	Spezifikation 2: Anteil Gemeinden, auf die die Siedlungsentwicklung konzentriert werden soll, beträgt maximal 33,33 %

Tabelle 5: Bewertung positivplanerische Steuerungsansätze Deutschland

entierungen, Zwischenergebnisse und die Begründung außen vor bleiben. Anders als in Deutschland besitzen alle Festlegungen dieselbe Verbindlichkeit. Vergleichbar zu Zielen und Grundsätzen der Raumordnung in Deutschland wird stattdessen schon bei der Erhebung zwischen Muss- und Soll-Formulierungen unterschieden. Allerdings zeigen die Ergebnisse,

dass Soll-Formulierungen fast gar nicht vorkommen. Ausnahmen werden nur dann berücksichtigt, wenn sie den Steuerungsgehalt der Festlegung komplett aushöhlen. Auch solche Planungsinstrumente, die lediglich Teilbereiche des Kantons betreffen, werden kodiert.

Planungsinstrument	Definition
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf ÖPNV (ÖPNV)	Die Siedlungsentwicklung ist auf den öffentlichen Personennahverkehr auszurichten.
Vorgabe Erschließungsqualität ÖPNV (VEQ ÖPNV)	Neue Bauzonen müssen eine definierte Erschließungsqualität für den ÖPNV ausweisen. Dies kann über ÖPNV-Erschließungsgüteklassen oder bestimmte Mindesttakte erreicht werden. Je nach Raumtyp können auch unterschiedliche Mindestanforderungen definiert werden.
Verpflichtung eines integrierten Siedlungs- und Verkehrskonzepts (ISVK)	Zur Ausweisung neuer Bauzonen ist auf kommunaler oder interkommunaler Ebene ein integriertes Siedlungs- und Verkehrskonzept nachzuweisen, das aufzeigt, wie Siedlung und Verkehr aufeinander abgestimmt werden.
Berücksichtigung Leistungsfähigkeit Straßenverkehr (LFSV)	Für die Neueinzonung von Bauland ist ein Nachweis erforderlich, dass die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes für das steigende Verkehrsaufkommen ausreichend ist.
Zielwerte für Siedlungsdichten (ZWSD)	Gemeinden müssen innerhalb eines definierten Zeitraums, Siedlungsdichten für bestehende Bauzonen eines bestimmten Typs erreichen. Diese können je nach Raumtyp differenziert werden.
Dichtevorgaben für Neueinzonungen (DVNE)	Bei Neueinzonungen müssen zahlenmäßig definierte Mindestdichten von den Gemeinden im Rahmen der Nutzungsplanung sichergestellt werden. Die Mindestdichten können sich je nach Raumtyp oder Zonenart unterscheiden.
Festlegung eines Bedarfs (BED)	Es wird anhand einer einheitlichen Berechnung ein 15-jähriger Baulandbedarf für jede Gemeinde im Kanton festgestellt.
Obergrenze für Siedlungsgebiet (OGSG)	Der Kantonale Richtplan schreibt eine quantifizierbare Obergrenze für das Siedlungsgebiet auf gesamtkantonalen Ebene vor. Eine Vergrößerung des Siedlungsgebiets ist im Zuge einer Richtplananpassung weiterhin möglich.
Pflicht für Rückzonungen (PRZ)	Im Richtplan werden auf Basis einer einheitlichen Berechnungsmethode die Gemeinden ermittelt, die über überdimensionierte Bauzonen verfügen. Diesen Gemeinden, die im Richtplan benannt werden müssen, wird die Pflicht auferlegt, ihre Bauzonen zu verringern. Umfang und Zeitpunkt, bis wann dies geschehen muss, werden im Plan festgeschrieben.

Bedarfsnachweis (BEDN)	Für Neueinzonungen ist ein Bedarfsnachweis für die Menge an Bauzonen aufgrund der Bevölkerungsentwicklung nötig.
Vorrang der Innenentwicklung (VIE)	Die Siedlungsentwicklung nach innen hat Vorrang vor der Einzonung von Freiraumflächen (Außenentwicklung). Es ist nicht notwendig, dass die Außenentwicklung explizit genannt wird. Umschreibungen sind möglich.
Erfassung von Innenentwicklungspotenzialen (EIEP)	Die vorhandenen Innenentwicklungspotenziale werden nach einem kantonsweit einheitlichen System erfasst.
Ausschöpfung der Innenentwicklungspotenziale (AIEP)	Vor der Neueinzonung von Bauzonen müssen Gemeinden den Nachweis erbringen, dass die Innenentwicklungspotenziale ausgeschöpft werden. Dafür müssen die Gemeinden 1. die Innenentwicklungspotenziale ermitteln, 2. aufzeigen, mit welchen Maßnahmen versucht wurde, die Innenentwicklungspotenziale zu mobilisieren und 3. warum noch vorhandene Innenentwicklungspotenziale nicht mobilisierbar sind.
Gebiete für Nachverdichtungen (GNV)	Im Kantonalen Richtplan werden Gebiete bezeichnet, die nachverdichtet werden müssen.
Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung (BGEE)	Die Siedlungsentwicklung wird in bestimmten Gemeinden unter den Regelbedarf gedrosselt.
Quantitative Vorgabe für die Eigenentwicklung (QVEE)	Die Größe möglicher Neueinzonungen von Bauland für Gemeinden mit einem Bedarf unterhalb des Regelbedarfs wird quantifiziert.
Standortgenaue Funktionszuweisung (SF)	Es werden Standorte für die zukünftige Siedlungsentwicklung ausgewiesen, indem sie im Text benannt werden. Standorte sind keine Ortsteile einer Gemeinde, sondern besonders geeignete Flächen.
Siedlungsentwicklung vorzeichnen (SEVZ)	In der Karte wird die zukünftige Siedlungsentwicklung symbolisch mit Hilfe von Pfeilen und/oder Siedlungsbegrenzungslinien vorgezeichnet.
Festlegung des Siedlungsgebiets (FSG)	Das Siedlungsgebiet wird in der Richtplankarte ausgewiesen. Die Bauzonen der Gemeinden müssen innerhalb dieser Flächen ausgewiesen werden. Neueinzonungen außerhalb dieser Flächen sind nur möglich, wenn eine insgesamt bessere Lösung möglich ist.
Festlegung des Siedlungsgebiets auf regionaler Ebene (SGRE)	Die abschließende Festlegung des Siedlungsgebiets wird auf die regionale Ebene delegiert.
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf bestimmte Gemeinden (ASEBG)	Die Siedlungsentwicklung soll auf bestimmte Gemeinden konzentriert werden. Diese müssen im Plan ermittelbar sein. Hierfür kommt auch das Kapitel zur Raumentwicklungsstrategie in Frage, auf das im Siedlungskapitel Bezug genommen wird.
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf Achsen (ASEA)	Die Siedlungsentwicklung soll auf Siedlungsachsen konzentriert werden. Diese müssen im Text benannt oder in einer Karte dargestellt werden. Eine Darstellung in der kantonalen Raumentwicklungsstrategie ist ausreichend.
Verteilung des Siedlungsgebiets auf Raumtypen (VSERT)	Das Siedlungsgebiet als die maximale Fläche, die im Richtplan für die Siedlungsentwicklung mit einem Horizont von rund 25 Jahren reserviert ist, wird quantitativ als prozentuale oder absolute Angabe auf definierte Raumtypen verteilt.

Tabelle 6: Positivplanerische Instrumente und ihre Definition Schweiz

<b>Zwei grundständige Planungsinstrumente (gPi)</b>	
1 Punkt	gPi 1: Soll-Formulierung
2 Punkte	gPi 2: Ist-Formulierung, gPi 2: Soll-Formulierung
3 Punkte	gPi 2: Ist-Formulierung
+ 1 Punkt	Spezifikation 1
+ 1 Punkt	Spezifikation 2
<b>Drei grundständige Planungsinstrumente</b>	
1 Punkt	gPi 1: Soll-Formulierung
2 Punkte	gPi 1: Ist-Formulierung, gPi 2: Soll-Formulierung
3 Punkte	gPi 2: Ist-Formulierung, gPi 3: Ist-Formulierung
4 Punkte	gPi 3: Ist-Formulierung
+ 1 Punkt	Spezifikation 1
<b>Vier grundständige Planungsinstrumente</b>	
1 Punkt	gPi 1: Soll-Formulierung
2 Punkte	gPi 1: Ist-Formulierung, gPi 2: Soll-Formulierung
3 Punkte	gPi 2: Ist-Formulierung, gPi 3: Soll-Formulierung
4 Punkte	gPi 3: Ist-Formulierung, gPi 4: Soll-Formulierung
5 Punkte	gPi 4: Ist-Formulierung

Tabelle 7: Bewertungsschema Positivplanung Schweiz

Die Bewertung der einzelnen Steuerungsansätze erfolgt nach einem ähnlichen Schema wie in Deutschland. Allerdings wird in der Schweiz nur zwischen Ist- und Soll-Formulierungen unterschieden, so dass ein grundständiges Planungsinstrument bei einer Soll-Formulierung mit einem und bei einer Ist-Formulierung mit zwei Punkten bewertet wird. Dementsprechend bekommt das zweite grundständige Planungsinstrument zwei oder drei und das dritte grundständige Planungsinstrument drei oder vier Punkte. Wie in Deutschland wird für Spezifikationen jeweils ein Punkt vergeben, unabhängig davon, ob sie als Ist- oder Soll-Formulierung implementiert sind, wenn es sich um Planungsinstrumente handelt (siehe Tabelle 6).

Beim Steuerungsansatz kleinräumige Standortsteuerung gibt es ausnahmsweise keine Spezifikationen, sondern eine Abstufung von vier grundständigen Planungsinstrumenten, so dass das Zweithöchste als nächst höheres grundständiges Planungsinstrument bezeichnet wird. Wie in Deutschland wird für die Festlegung des Siedlungsgebiets beim Steuerungsansatz Dichtevorgaben ein Punkt vergeben, trotzdem wird

das grundständige Planungsinstrument hier nur mit einem oder zwei Punkten bewertet. Dies ist notwendig, um die Situation zum Stand vor der Revision des Raumplanungsgesetz adäquat abzubilden, als Dichtevorgaben noch nicht weit verbreitet waren. Zudem entspricht dies dem Vorgehen in Deutschland. Darüber hinaus werden die Planungsinstrumente Dichtevorgabe für Neueinzonungen und Zielwerte für Siedlungsdichten in Bezug auf die Regulierungsintensität als gleichwertig angesehen, so dass für die Implementation eines der beiden ein oder zwei Punkte vergeben werden, während der Einsatz beider Planungsinstrumente mit maximal drei Punkten bewertet wird.

Daraus ergeben sich folgende Bewertungen je Steuerungsansatz: (Tabelle 8)

<b>Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV</b>	
1-2 Punkte	gPi 1: Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf ÖPNV
2-3 Punkte	gPi 2: Vorgabe Erschließungsqualität ÖPNV
+ 1 Punkt	Spezifikation 1: Verpflichtung eines integrierten Siedlungs- und Verkehrskonzepts
+ 1 Punkt	Spezifikation 2: Berücksichtigung Leistungsfähigkeit Straßenverkehr
<b>Dichtevorgaben</b>	
1 Punkt	Festlegung des Siedlungsgebiets
1-2 Punkte	gPi 1: Dichtevorgaben für Neueinzonungen (Alternative 1)
1-2 Punkte	gPi 1: Zielwerte für Siedlungsdichten (Alternative 2)
+ 1 Punkt	Spezifikation 1: Zielwerte für Siedlungsdichten (Alternative 1)
+ 1 Punkt	Spezifikation 2: Dichtevorgaben für Neueinzonungen (Alternative 2)
+ 1 Punkt	Spezifikation 3: Mindestdichte von 20 WE/ha bzw. 60 EW/ha bei Neueinzonungen
+ 1 Punkt	Spezifikation 4: Mindestdichte von 20 WE/ha bzw. 60 EW/ha für gesamte Gemeinde; oder 0,4 Ausnützungsziffer
<b>Mengensteuerung</b>	
1-2 Punkte	gPi 1: Festlegung eines Bedarfs (Alternative 1)
1-2 Punkte	gPi 1: Bedarfsnachweis (Alternative 2)
2-3 Punkte	gPi 2: Obergrenze für Siedlungsgebiet
+ 1 Punkt	Spezifikation 1: Pflicht für Rückzonungen
+ 1 Punkt	Spezifikation 2: Rückgriff auf das Bevölkerungsszenario mittel oder niedrig für die Festlegung eines Bedarfs und die Obergrenze für Siedlungsgebiet
<b>Vorrang der Innenentwicklung</b>	
1-2 Punkte	gPi 1: Vorrang der Innenentwicklung
2-3 Punkte	gPi 2: Ausschöpfung der Innenentwicklungspotenziale
+ 1 Punkt	Spezifikation 1: Erfassung Innenentwicklungspotenziale
+ 1 Punkt	Spezifikation 2: Gebiete für Nachverdichtungen
<b>Eigenentwicklung</b>	
1-2 Punkte	gPi 1: Verteilung des Siedlungsgebiets auf Raumtypen
2-3 Punkte	gPi 2: Beschränkung von Gemeinden auf Eigenentwicklung
+ 1 Punkte	Spezifikation 1: Quantitative Vorgabe für die Eigenentwicklung
+ 1 Punkt	Spezifikation 2: Anzahl der Gemeinden mit Eigenentwicklung oder prozentualer Anteil des Siedlungsgebiets im ländlichen Raum maximal 30 %
<b>Kleinräumige Standortsteuerung</b>	
1-2 Punkte	gPi 1: Standortgenaue Funktionszuweisung
2-3 Punkte	gPi 2: Siedlungsentwicklung vorzeichnen
3-4 Punkte	gPi 3: Festlegung des Siedlungsgebiets auf regionaler Ebene
4-5 Punkte	gPi 4: Festlegung des Siedlungsgebiets
<b>Großräumige Standortsteuerung</b>	
1-2 Punkte	gPi 1: Verteilung des Siedlungsgebiets auf Raumtypen
2-3 Punkte	gPi 2: Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf bestimmte Gemeinden
+ 1 Punkt	Spezifikation 1: Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf Achsen
3-4 Punkte	gPi 3: Festlegung des Siedlungsgebiets
+ 1 Punkt	Spezifikation 2: Anteil Gemeinden, auf die die Siedlungsentwicklung konzentriert werden soll, beträgt maximal 33,33 % oder prozentualer Anteil des Siedlungsgebiets im ländlichen Raum maximal 30 %

Tabelle 8: Bewertung positivplanerische Steuerungsansätze Schweiz

### 3 Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden zunächst die Ergebnisse für Deutschland und im Anschluss daran die Ergebnisse für die Schweiz vorgestellt. Die Darstellung beginnt für beide Länder mit der RI Gesamt, gefolgt von der RI Positiv- und Negativplanung sowie der RI der positiv- und negativplanerischen Steuerungsansätze. Für die Darstellung der RI Gesamt sowie der RI Positiv- und Negativplanung werden anhand der Quintile der z-standardisierten Werte die fünf Klassen sehr niedrig, niedrig, mittel, hoch und sehr hoch gebildet.

#### 3.1 Deutschland

Der Stand 2017 bezieht sich auf die gültigen Regionalpläne und nicht auf die 2017 vorhandenen Abgrenzungen der Planungsregion. In der Folge dessen wird der Regionalverband Ruhr genauso wenig berücksichtigt wie die Reduzierung von fünf auf drei Planungsregionen in Schleswig-Holstein.

Die RI Gesamt ist flächendeckend in Hessen, im Saarland, in weiten Teilen von Nordrhein-Westfalen sowie in Teilen von Rheinland-Pfalz (Mittelrhein-Westerwald, Rheinhessen-Nahe, Metropolregion Rhein-Neckar) und Baden-Württemberg (Stuttgart, Neckar-Alb, Metropolregion Rhein-Neckar) sehr hoch. Dagegen fällt sie in Bayern fast flächendeckend sehr niedrig aus. Besonders groß sind die Unterschiede zwischen den Planungsregionen innerhalb eines Bundeslandes in Baden-Württemberg (sehr niedrig bis sehr hoch) und Niedersachsen (niedrig bis hoch), während in Schleswig-Holstein (niedrig) und Sachsen (mittel) die RI Gesamt in allen Planungsregionen vergleichbar hoch ist.

Die positivplanerische RI ist in Hessen, im Saarland, in Rheinland-Pfalz (Ausnahme Trier), in Nordrhein-Westfalen (Ausnahme Oberbereich Bielefeld), in der Metropolregion Rhein-Neckar und Stuttgart sehr hoch. Hoch ist sie in einigen Teilen von Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen. Auffällig niedrig ist sie in Bayern und Thüringen. Große Unterschiede zwischen den Planungsregionen innerhalb

eines Bundeslandes existieren in Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt.

Anders als bei der Positivplanung ist die negativplanerische RI in Thüringen sehr hoch oder hoch. Sehr hoch ist sie darüber hinaus auch in Hessen, in einigen niedersächsischen Landkreisen sowie in Teilen von Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg (Stuttgart, Neckar-Alb, Mittlerer Oberrhein). Dagegen ist sie in Bayern flächendeckend sehr niedrig oder niedrig sowie flächendeckend in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern niedrig. Neben Baden-Württemberg und Niedersachsen sind auch in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen große Unterschiede zwischen den Planungsregionen innerhalb eines Bundeslandes vorhanden.

Im Bereich der positivplanerischen Steuerungsansätze zeigen sich bei der RI Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV vielfach große Unterschiede zwischen den Planungsregionen innerhalb eines Bundeslandes. Lediglich in Sachsen-Anhalt und in großen Teilen von Baden-Württemberg beträgt die RI einheitlich den Wert 3. Dies ist auf den Landesentwicklungsplan zurückzuführen. Eine RI von 5 kommt nur in den Planungsregionen des Regierungsbezirks Arnsberg, in Düsseldorf sowie in Oberlausitz-Niederschlesien vor. Dagegen findet in fast allen thüringischen, in vielen bayrischen und einigen niedersächsischen Planungsregionen gar keine Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV statt.

Dichtevorgaben werden nur selten eingesetzt. In Nordrhein-Westfalen sowie Nord- und Mittelhessen dienen sie lediglich der Umrechnung von ermittelten Bedarfen im Rahmen der Mengensteuerung in Flächen. Darüber hinaus kommen sie nur noch in Südhessen, im Saarland, in Rheinland-Pfalz sowie in Teilen von Baden-Württemberg zum Einsatz. Lediglich die Dichtevorgabe in Südhessen erfüllt die Mindestdichte von 20 Wohneinheiten bzw. 60 Einwohner je Hektar im ländlichen Raum. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei RI Mengensteuerung. Auch diese wird nur in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Baden-Württemberg eingesetzt. In Baden-Württemberg erfolgt diese aber seltener als der Einsatz von Dichtevorgaben.

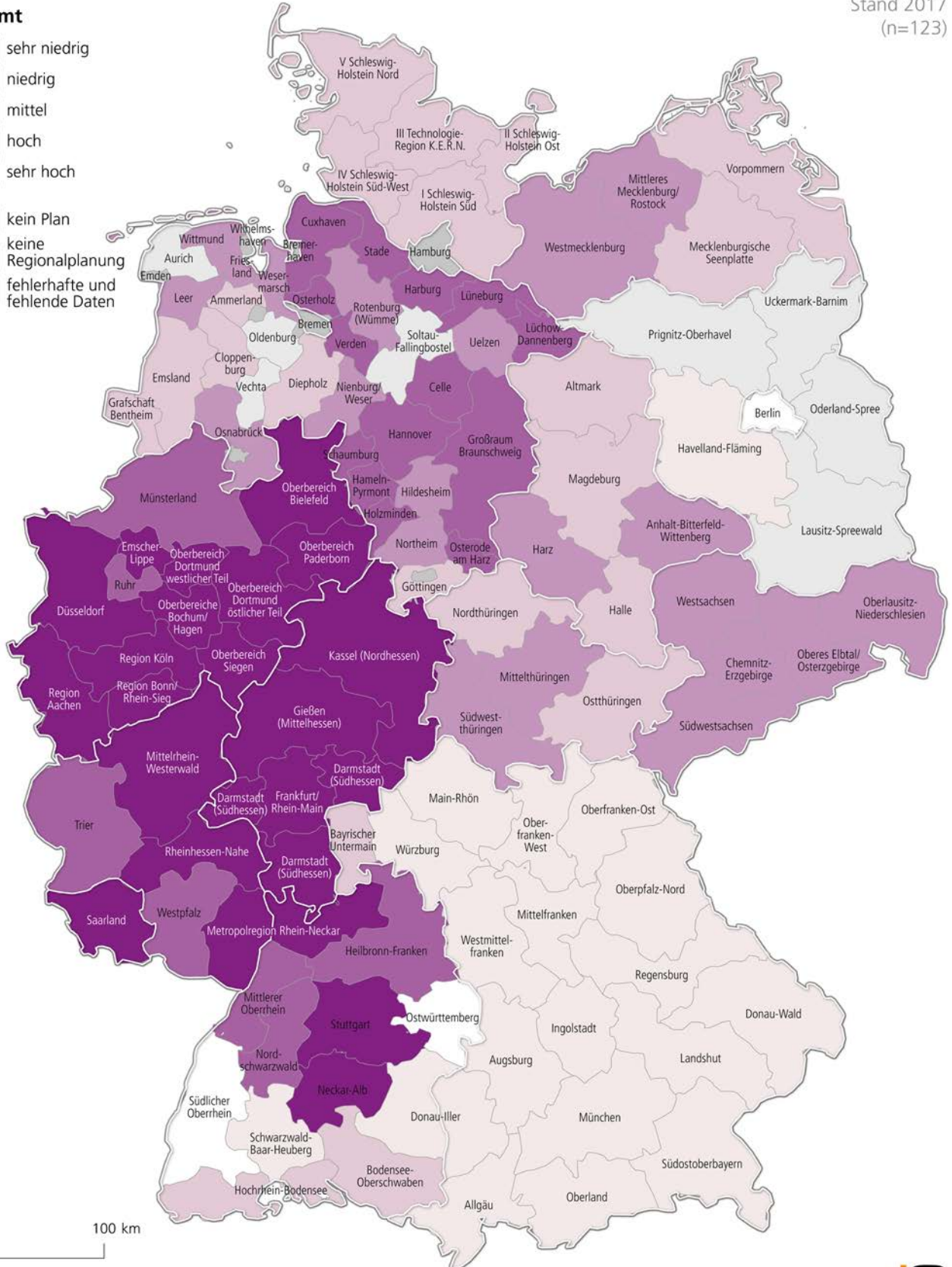
Regulierungsintensität

PLANUNGSREGIONEN DEUTSCHLAND

Stand 2017  
(n=123)

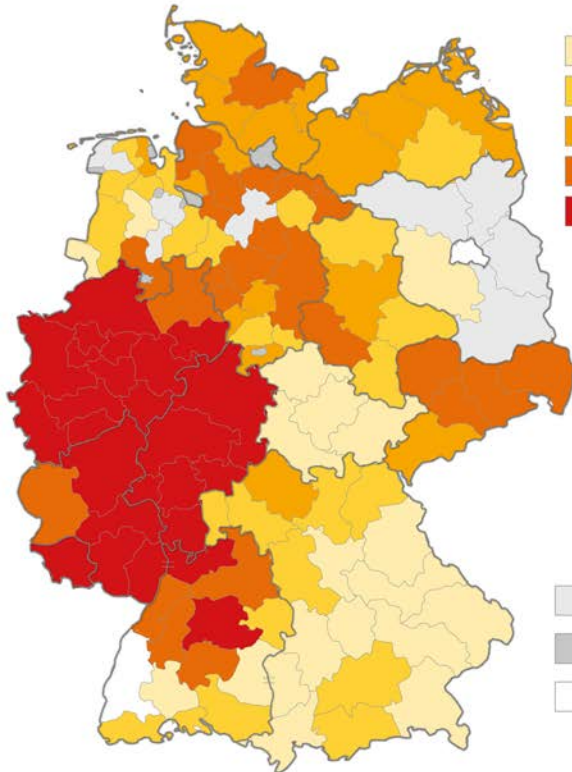
Gesamt

- sehr niedrig
- niedrig
- mittel
- hoch
- sehr hoch
- kein Plan
- keine Regionalplanung
- fehlerhafte und fehlende Daten



## Regulierungsintensität

## Positivplanung



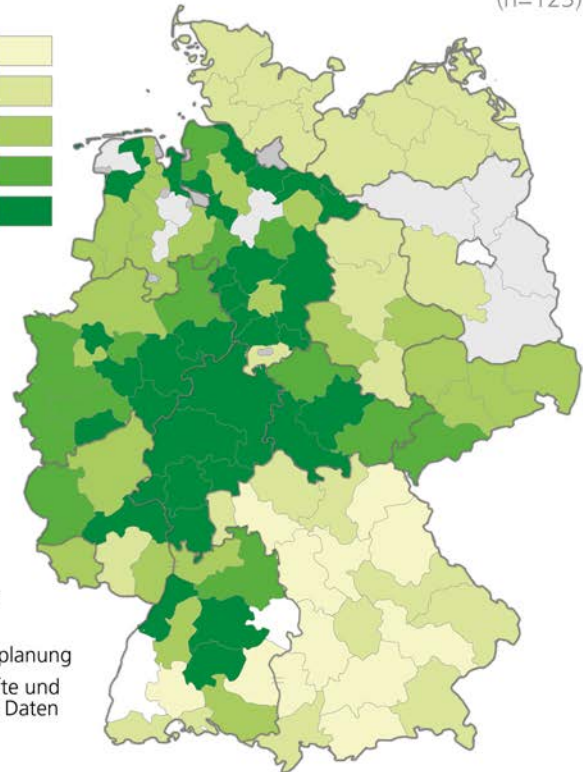
**Datengrundlage:** GeoBasis-DE/BKG 2017, eigene Darstellung auf Basis landesweite und regionale Raumordnungspläne, Stand 31.12.2017

## PLANUNGSREGIONEN DEUTSCHLAND

## Negativplanung

Stand 2017

(n=123)



**Datengrundlage:** GeoBasis-DE/BKG 2017, eigene Darstellung auf Basis ROPLAMO des BBSR, regionale Raumordnungspläne, Stand 31.12.2017



Die Ergebnisse der RI Vorrang der Eigenentwicklung zeigen, dass diese flächendeckend in Rheinland-Pfalz, in Teilen von Nordrhein-Westfalen und der Metropolregion Rhein-Neckar mit 5 am höchsten ist. Dagegen kommt der Vorrang der Innenentwicklung in weiten Teilen von Bayern und Sachsen-Anhalt gar nicht zum Einsatz. Vielfach in Niedersachsen sowie flächendeckend in Thüringen ist dieser lediglich als Grundsatz in den Regionalplänen verankert.

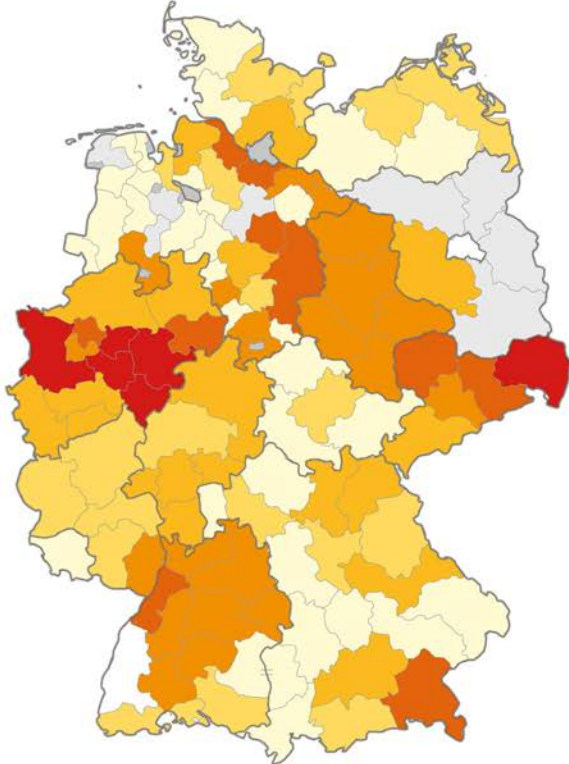
Die RI Eigenentwicklung ist mit 5 am höchsten in der Region Hannover, flächendeckend in Hessen, im Saarland und in der Region Stuttgart. In weiten Teilen von Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein sowie im nördlichen und mittleren Niedersachsen beträgt die RI Eigenentwicklung 4. Gar nicht zum Einsatz kommt dieser Steuerungsansatz in Thüringen, im westlichen Niedersachsen sowie in einigen bayrischen Planungsregionen.

Hohe Werte der RI kleinräumige Standortsteuerung kommen in Nordrhein-Westfalen, Hessen, Heilbronn-Franken, Stuttgart, Hannover, Holzminden und Lüchow-Dannenberg vor. In Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Rheinland-Pfalz (Ausnahme Metropolregion Rhein-Neckar) und weiten Teilen von Bayern kommt sie gar nicht zum Einsatz.

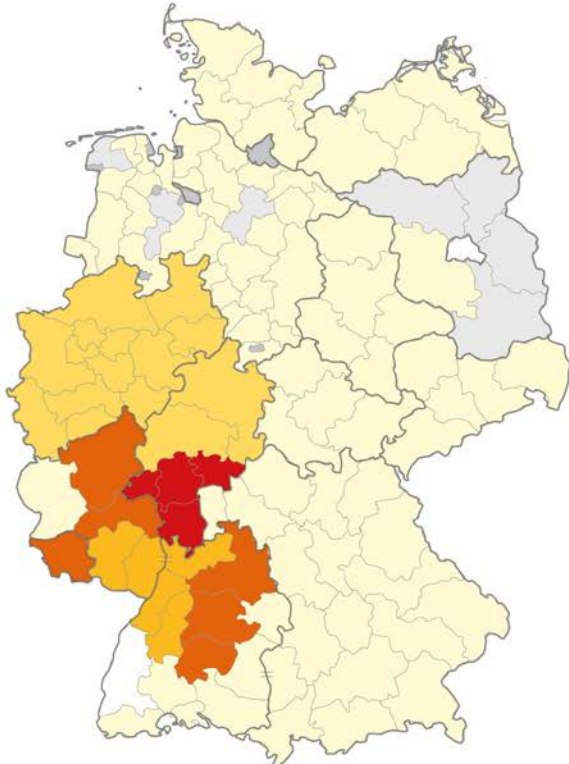
Die großräumige Standortsteuerung wird fast flächendeckend eingesetzt. Besonders hoch ist die RI in Sachsen-Anhalt, Teilen von Sachsen, Schleswig-Holstein, Stuttgart und entlang des Rheins in Baden-Württemberg.

**Regulierungsintensität**  
**Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV**

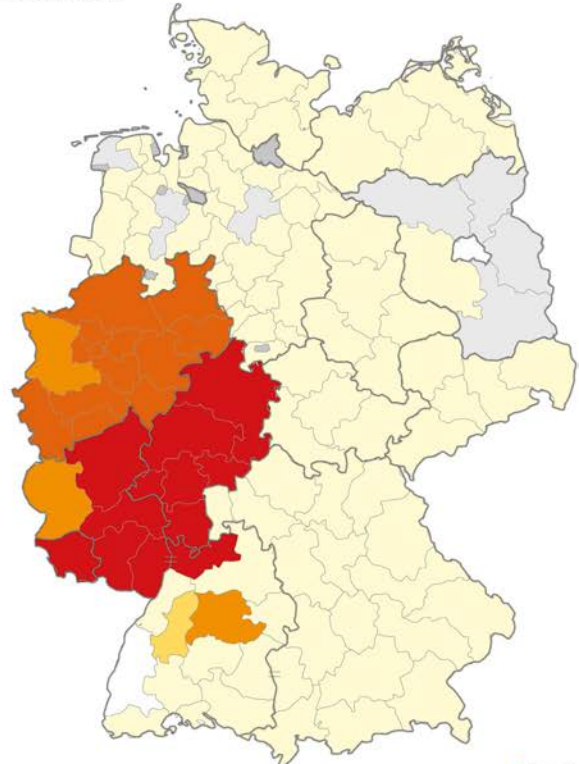
**PLANUNGSREGIONEN DEUTSCHLAND**  
 Stand 2017  
 (n=123)



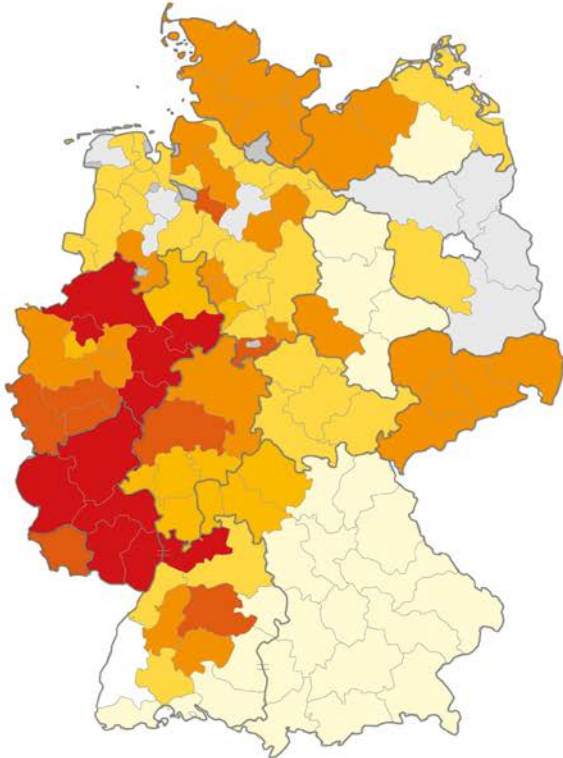
**Dichtevorgaben**



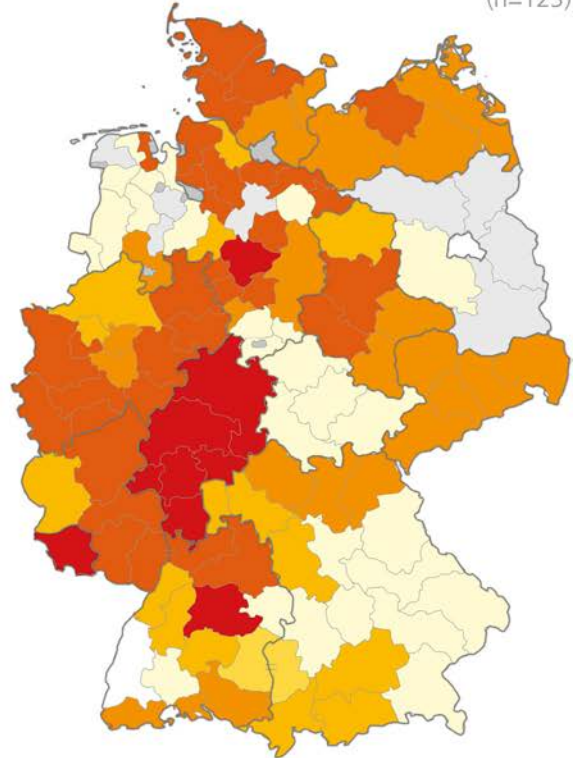
**Mengensteuerung**



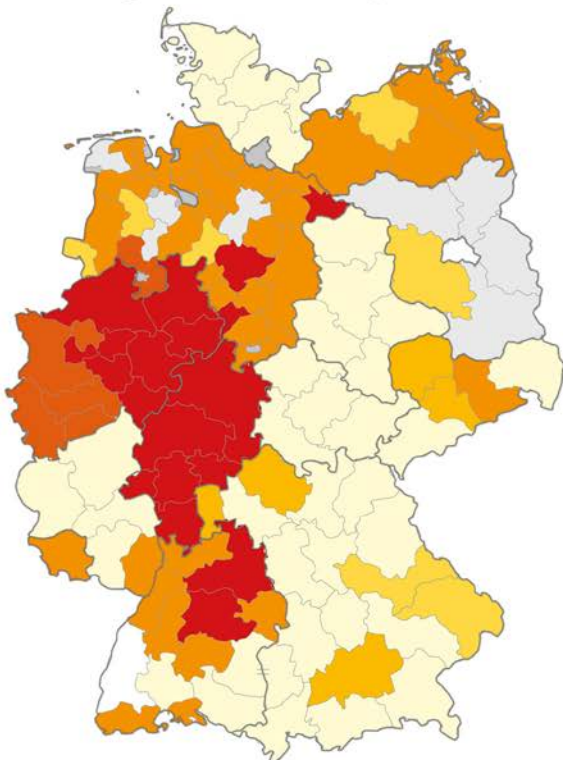
**Regulierungsintensität  
Vorrang der Innenentwicklung**



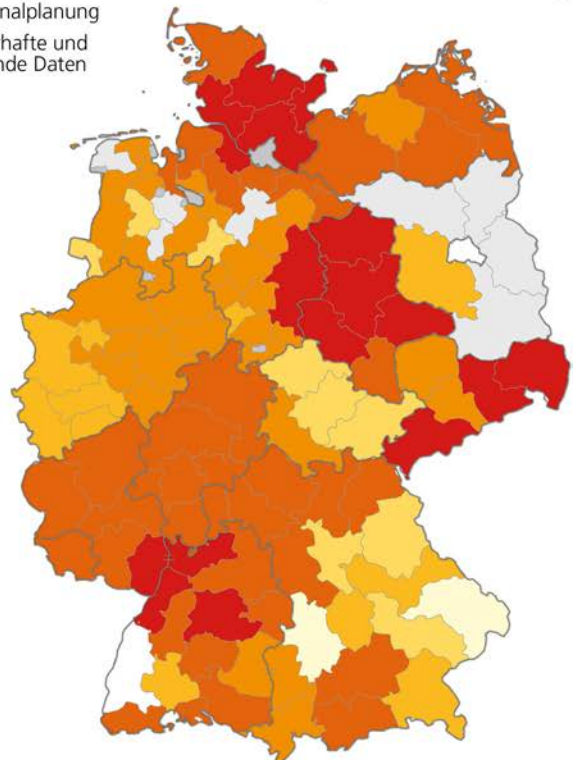
**PLANUNGSREGIONEN DEUTSCHLAND  
Eigenentwicklung** Stand 2017  
(n=123)



**Kleinräumige Standortsteuerung**



**Großräumige Standortsteuerung**



Schutzgebiete zum Schutz von Natur und Landschaft kommen fast flächendeckend zum Einsatz. Während die RI im Großraum Braunschweig und Osterholz aber auch in Verden, im Oberbereich Bielefeld, in Emscher-Lippe, Havelland-Fläming, Osterode am Harz, Südwestthüringen, Südwestsachsen und Oberem Elbtal/Osterzgebirge hoch ausfällt, nimmt sie in einigen Teilen von Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz nur den Wert 1 an.

Regionale Grünzüge werden dagegen deutlich seltener eingesetzt. Allerdings ist zu beachten, dass in die Bewertung nur solche Regionale Grünzüge eingeflossen sind, die im ROPLAMO als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet klassifiziert sind. Kartographische Darstellungen textlicher Ziele, die in Bayern und Schleswig-Holstein vorkommen, bleiben außen vor. Die RI Regionale Grünzüge ist in den Regionen Neckar-Alb und Stuttgart am höchsten.

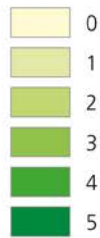
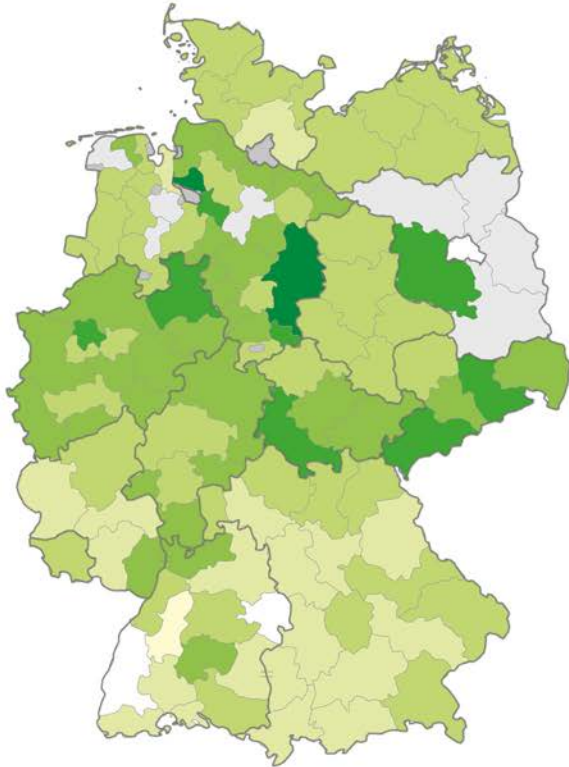
Die RI Grund- und Oberflächenwasserschutz ist mit 4 besonders hoch in den Landkreisen Harburg, Osterode am Harz und Holzminden. In Thüringen kommt dieses Instrument nicht zum Einsatz. Die RI Landwirtschaft ist in den Landkreisen Wesermarsch und Leer am höchsten, gefolgt von den hessischen Planungsregionen, Rheinhessen-Nahe, Trier sowie Nord- und Mittelthüringen. In Schleswig-Holstein und in Bayern (Ausnahme Regensburg) werden keine Schutzgebiete für die Landwirtschaft eingesetzt. Beim Steuerungsansatz Forstwirtschaft ist die RI im Oberbereich Siegen am höchsten. Mit einer RI von 3 folgen Nord-, Mittel- und Südhessen sowie die Oberbereiche Dortmund östlicher Teil und Bochum/Hagen. Dagegen beträgt die RI Forstwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein 0. Für Freizeit und Erholung ist die RI am höchsten in Trier und Osterode am Harz. In vielen niedersächsischen Planungsregionen ist diese RI im mittleren Bereich. In Nordrhein-Westfalen, Hessen und Bayern werden Schutzgebiete für Freizeit und Erholung nicht verwendet.

Der Steuerungsansatz (Siedlungs-)Klimaschutz wird nur in Hessen und Rheinhessen-Nahe eingesetzt. Die RI (vorbeugender) Hochwasserschutz ist in Oster-

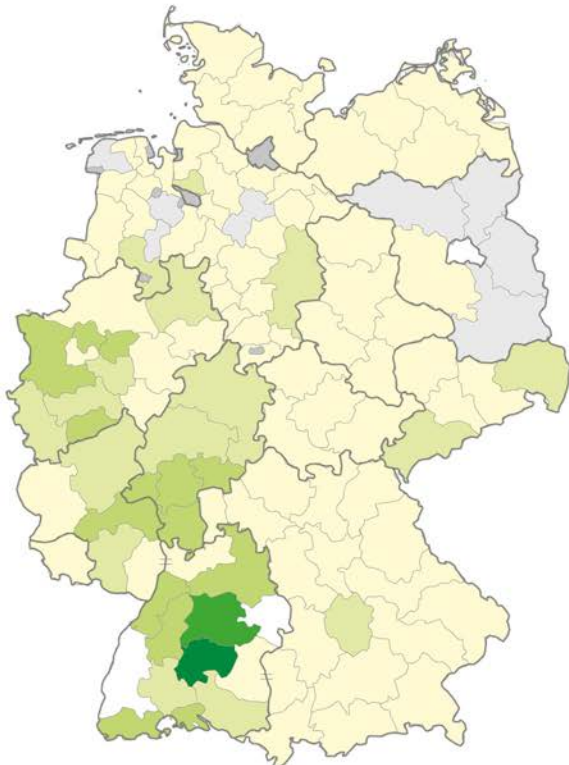
holz und Verden am höchsten. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Bodenschutz kommen nur in Wesermarsch, Wittmund, Nordschwarzwald und Neckar-Alb zum Einsatz. Die RI sonstiger Freiraumschutz ist in Hannover am höchsten, gefolgt von der Region Bonn/Rhein-Sieg und dem Saarland. Ansonsten wird dieser nur noch fast flächendeckend in Nordrhein-Westfalen, in Stade und Westsachsen eingesetzt.

**Regulierungsintensität  
Natur und Landschaft**

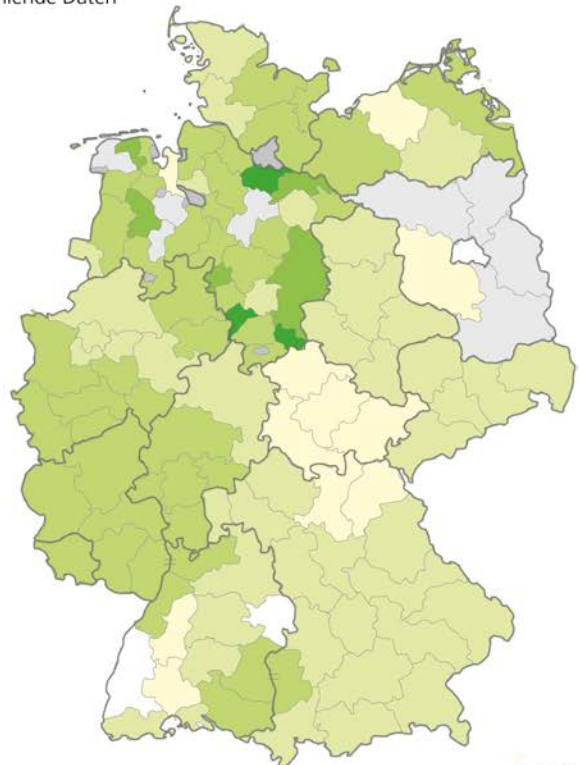
**PLANUNGSREGIONEN DEUTSCHLAND**  
Stand 2017  
(n=123)



**Regionale Grünzüge**

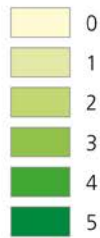
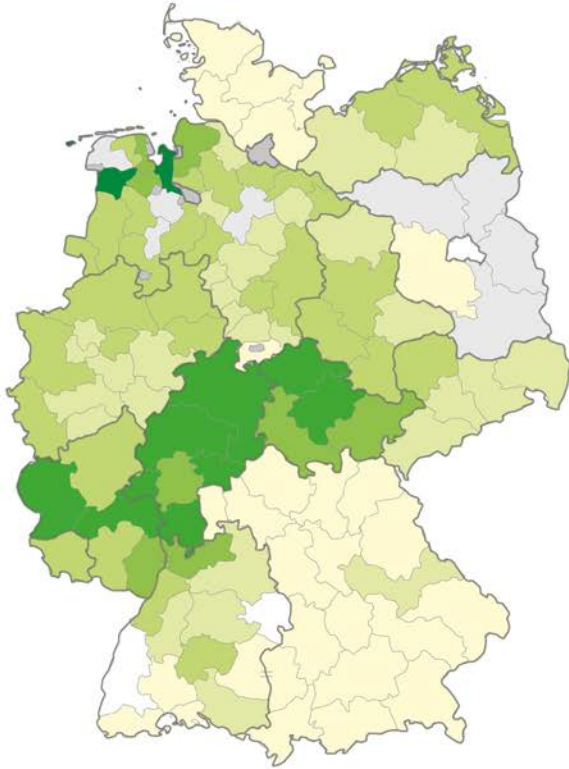


**Grund- und  
Oberflächenwasserschutz**



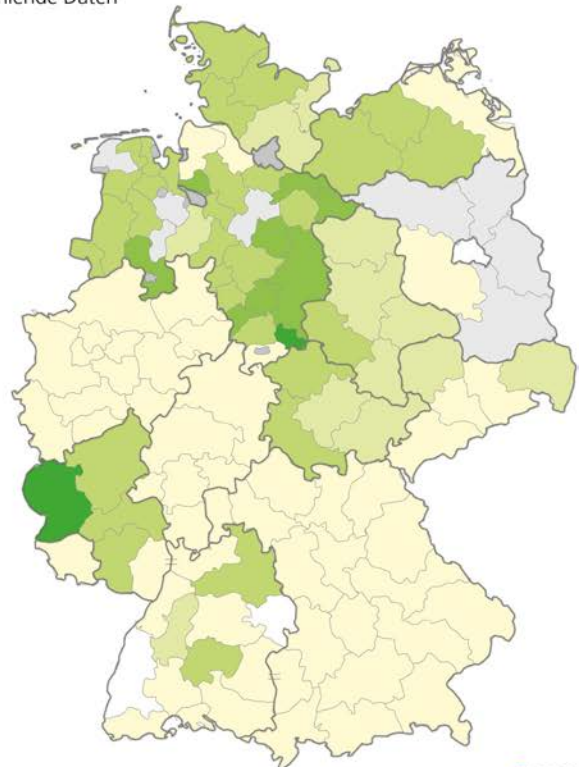
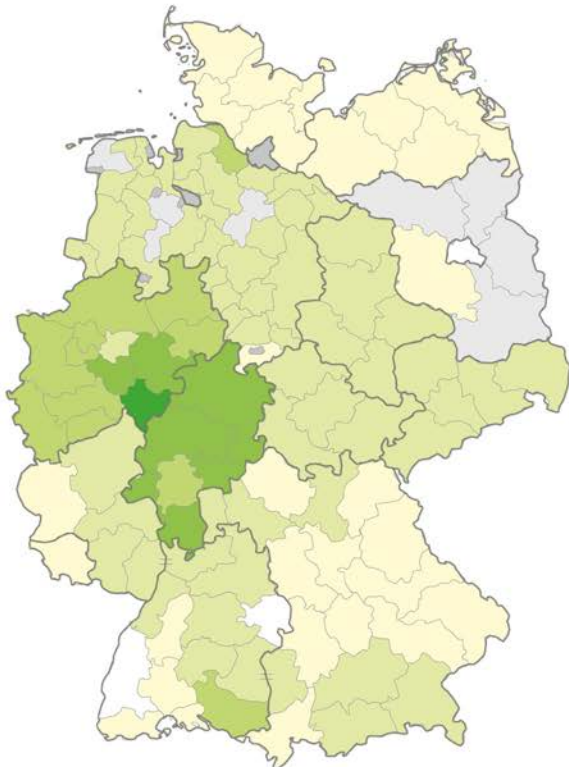
**Regulierungsintensität  
Landwirtschaft**

**PLANUNGSREGIONEN DEUTSCHLAND**  
Stand 2017  
(n=123)

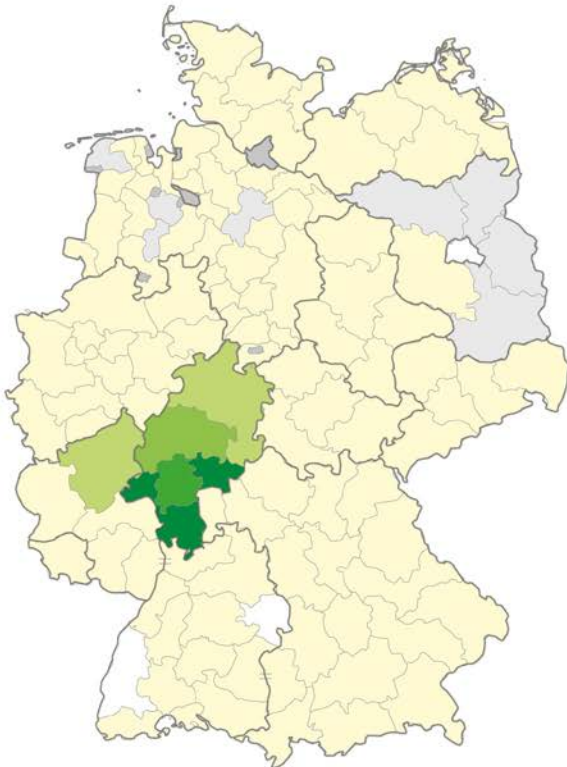


**Forstwirtschaft**

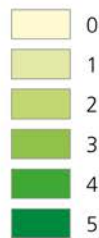
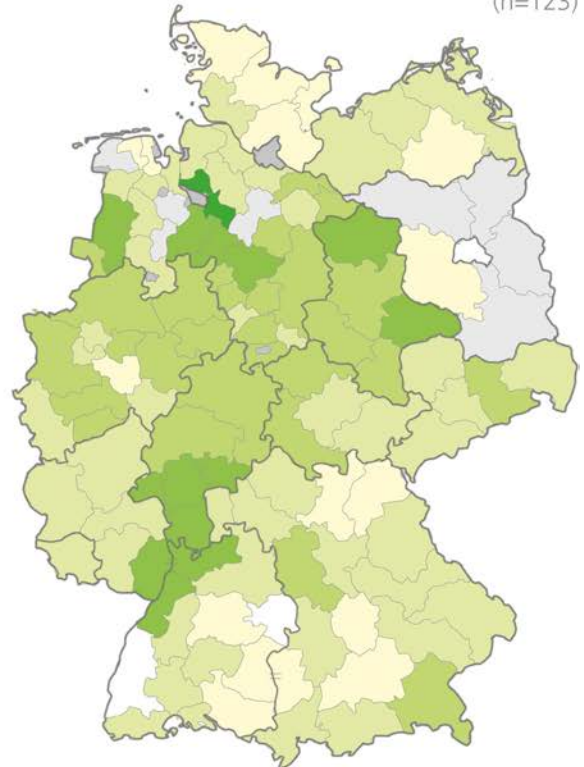
**Freizeit und Erholung**



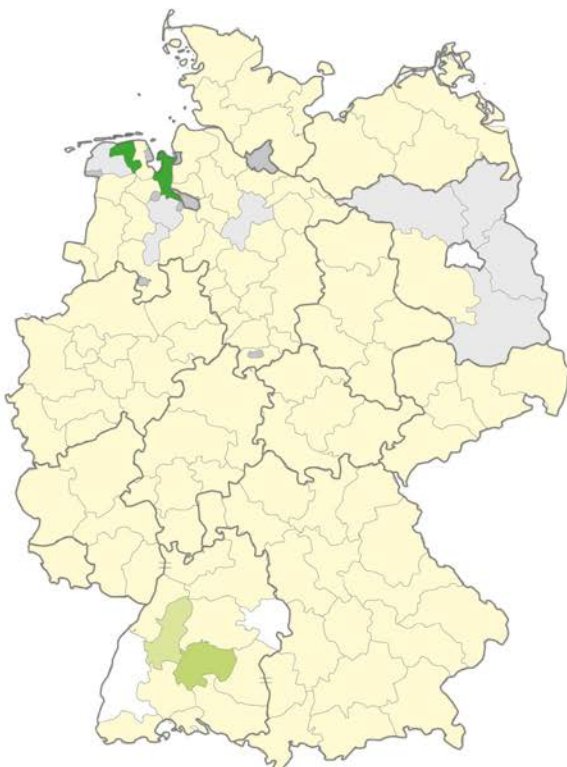
**Regulierungsintensität  
(Siedlungs-) Klimaschutz**



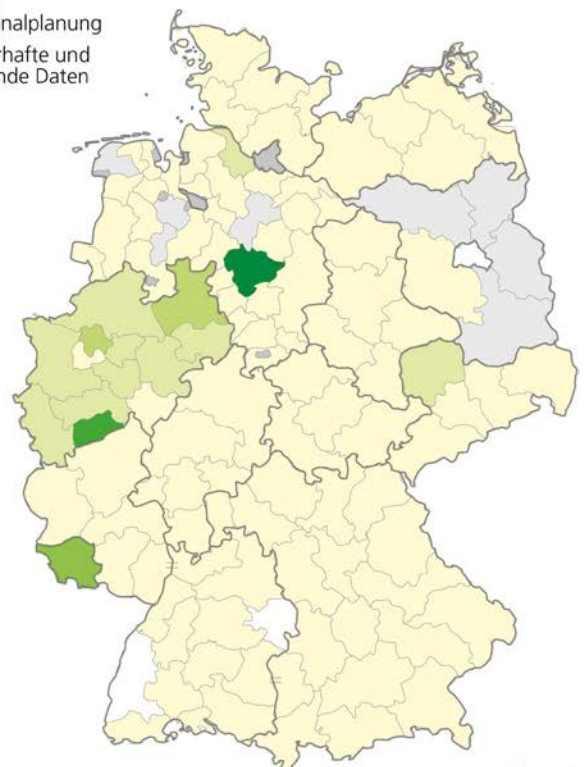
**PLANUNGSREGIONEN DEUTSCHLAND**  
**(vorbeugender) Hochwasserschutz** Stand 2017  
(n=123)



**Bodenschutz**



**sonstiger Freiraumschutz**



### 3.2 Schweiz

Die RI Gesamt ist in Genf, Solothurn, Aargau, Zürich und Thurgau sehr hoch. Dagegen ist sie in Graubünden, im Tessin, in Glarus, in Obwalden sowie im Valais sehr niedrig. Beim Blick auf die RI Positivplanung fällt auf, dass die Kantone, deren Richtpläne zum Erhebungszeitpunkt noch nicht an die Revision des Raumplanungsgesetzes angepasst waren, eine sehr niedrige oder niedrige RI aufweisen. Dies sind Jura, Wallis, Tessin, Graubünden, Schaffhausen, Freiburg, Glarus und Obwalden. Nur in Neuenburg ist die RI niedrig, obwohl der betrachtete Richtplan schon an die Revision angepasst wurde. Basel-Landschaft weist dagegen eine mittlere RI auf, obwohl dieser Richtplan noch nicht angepasst wurde. Sehr hoch ist die positivplanerische RI in Solothurn, Bern, Luzern, Aargau, Uri, Schwyz und St. Gallen.

Die negativplanerische RI ist sehr hoch in Genf, Solothurn, Aargau, Zürich, Schaffhausen und Thurgau. Dagegen ist sie sehr niedrig in Obwalden, Nidwalden, Schwyz und Appenzell Außerrhoden.

Im Bereich der positivplanerischen Steuerungsansätze erreicht die RI Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV nur in Bern den Wert 5, gefolgt von Solothurn, Aargau und Luzern mit einem Wert von jeweils 4, während der Steuerungsansatz in Freiburg, im Wallis und in Zug gar nicht eingesetzt wird. Genf, Bern, Solothurn und Nidwalden weisen eine RI Dichtevorgabe von 4 auf, während dieser Steuerungsansatz in Freiburg, im Wallis, Graubünden und in Obwalden nicht zum Einsatz kommt. Eine Mengensteuerung ist nur in Graubünden, im Jura und in Schaffhausen nicht implementiert. Am höchsten ist diese RI in Neuenburg, in Uri, in St. Gallen und in Appenzell Außerrhoden.

Der Steuerungsansatz Vorrang der Innenentwicklung wird in allen Kantonen angewendet. Während die RI in Schwyz und Bern am höchsten ist, kommt eine RI von 2 und 1 nur in Obwalden, Freiburg, Vaud und im Jura vor. Die Eigenentwicklung ist der am wenigsten verbreitete Steuerungsansatz. Ihre RI beträgt in Bern, Luzern, Uri und Schwyz den Wert 5 und im

Thurgau den Wert 1. Auffällig bei der RI kleinräumige Standortsteuerung ist, dass diese trotz Anpassung an die Revision des Raumplanungsgesetzes in Vaud nicht eingesetzt wird. In Neuenburg fällt sie mit einem Wert von 2 niedrig aus. Eine RI von 5 haben Genf, Solothurn, Aargau, Luzern, Zürich, Zug, Nidwalden, Schwyz, St. Gallen, Appenzell Außerrhoden und Thurgau. Die großräumige Standortsteuerung wird fast flächendeckend eingesetzt und weist mit Ausnahme von Obwalden in allen Kantonen eine RI von 4 oder 5 auf.

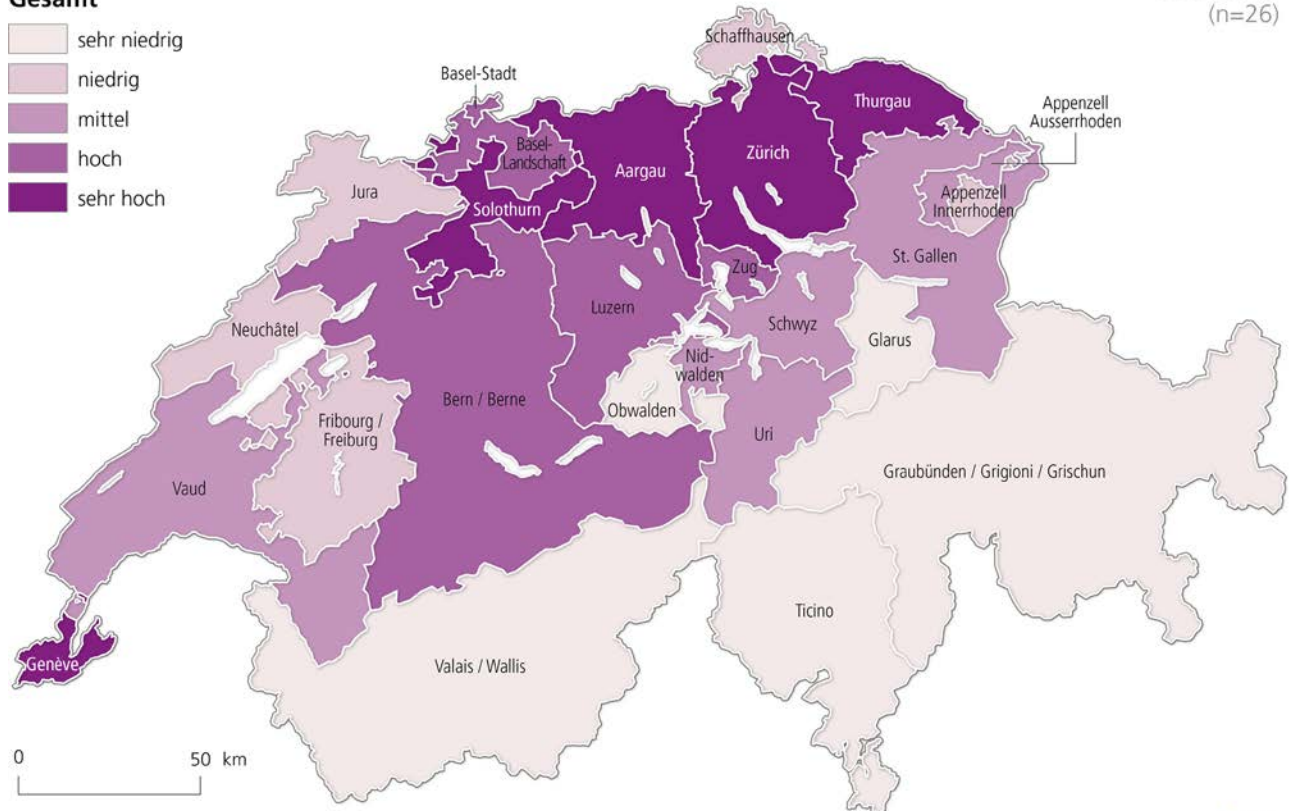
Im Bereich der Negativplanung ist die RI Natur und Landschaft im Thurgau, in Zug und im Wallis am höchsten, während sie in Freiburg und Luzern am niedrigsten ist. Die RI Landwirtschaft beträgt in Genf, in Solothurn, in Zürich und im Thurgau 5 und im Wallis, im Tessin, in Graubünden, in Obwalden, in Nidwalden, in Schwyz sowie in Appenzell Innerrhoden lediglich 1. Regionale Grünzüge kommen nur in wenigen Kantonen zum Einsatz, dabei ist ihre RI in Genf, Uri und Zug am höchsten. Der Grund- und Oberflächenwasserschutz wird dagegen flächendeckend eingesetzt. Am höchsten ist seine RI in Basel-Stadt und im Jura.

Regulierungsintensität

Gesamt



KANTONE SCHWEIZ  
Stand 2018  
(n=26)

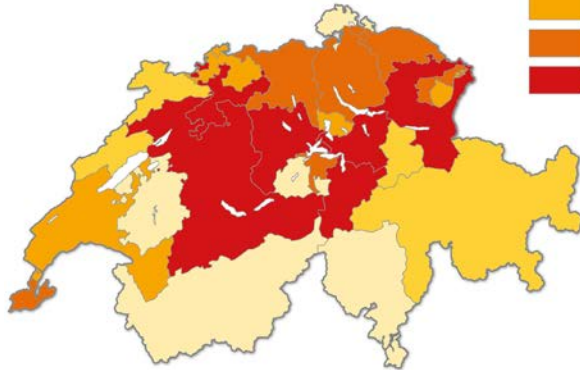


Datengrundlage: GEOSTAT Schweiz 2018, eigene Darstellung auf der Basis kantonale Richtpläne, Stand 2018 (Positivplanung) und ca. 2009 (GIS-Daten der Schutzgebiete), Kantonale Raumplanungsfachstellen, swisstopo



Regulierungsintensität

**Positivplanung**



Datengrundlage: GEOSTAT Schweiz 2018, eigene Darstellung auf der Basis kantonale Richtpläne, Stand 2018



**Negativplanung**



Datengrundlage: GEOSTAT Schweiz 2018, eigene Darstellung auf der Basis kantonale Richtpläne, Stand ca. 2009, Kantonale Raumplanungsfachstellen, swisstopo

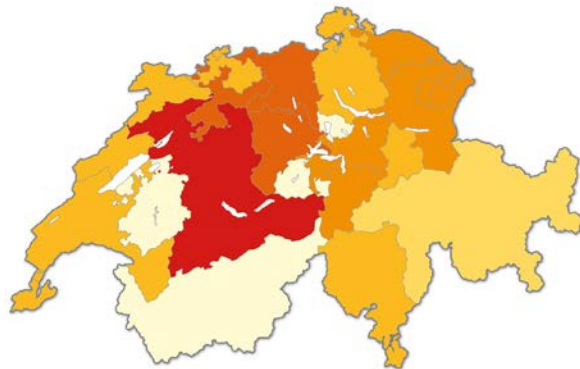
KANTONE SCHWEIZ

Stand 2018  
(n=26)



Regulierungsintensität

**Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den ÖPNV**



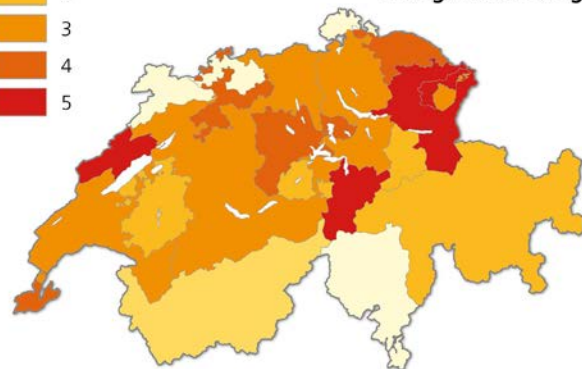
**Dichtevorgaben**



KANTONE SCHWEIZ

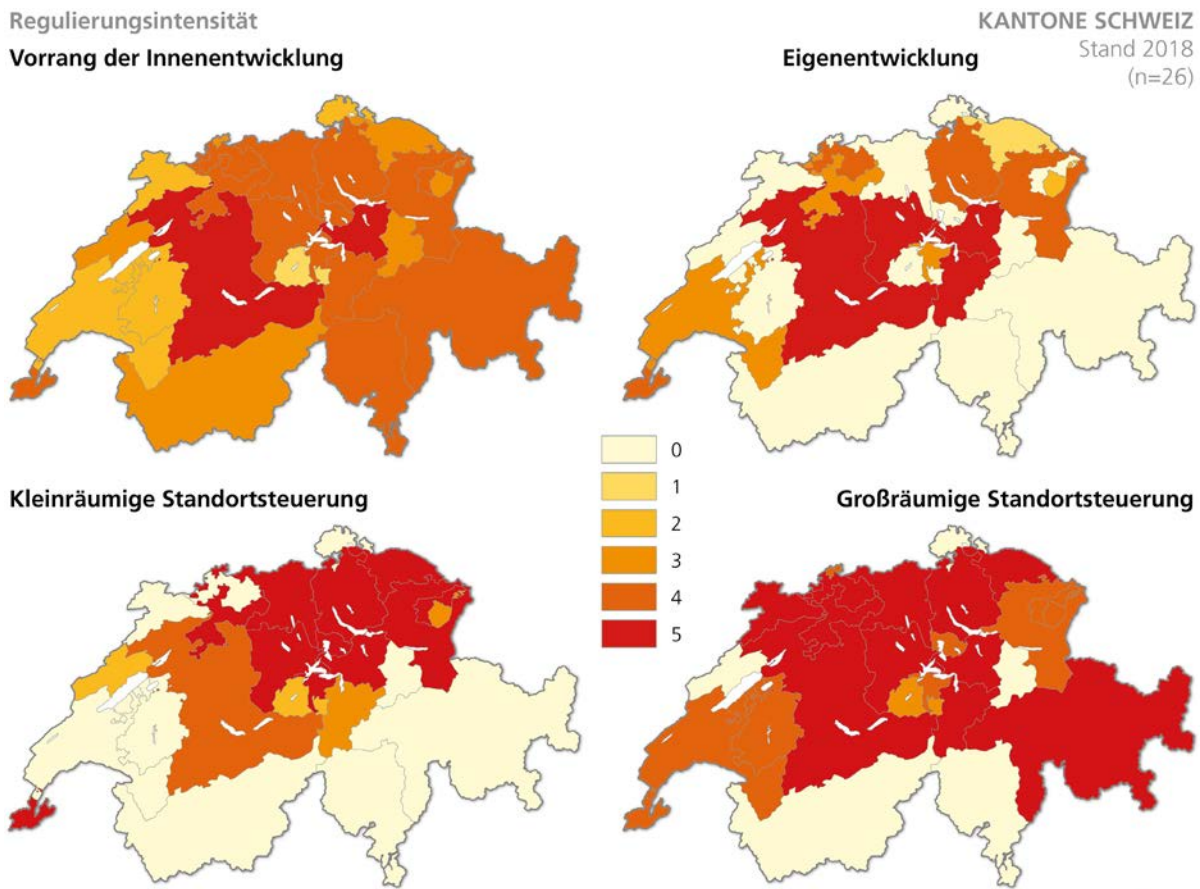
Stand 2018  
(n=26)

**Mengensteuerung**



Datengrundlage: GEOSTAT Schweiz 2018, eigene Darstellung auf der Basis kantonale Richtpläne, Stand 2018





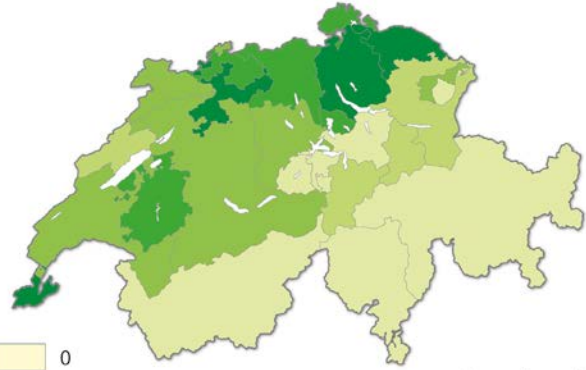
Datengrundlage: GEOSTAT Schweiz 2018, eigene Darstellung auf der Basis kantonale Richtpläne, Stand 2018



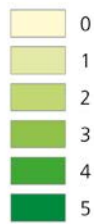
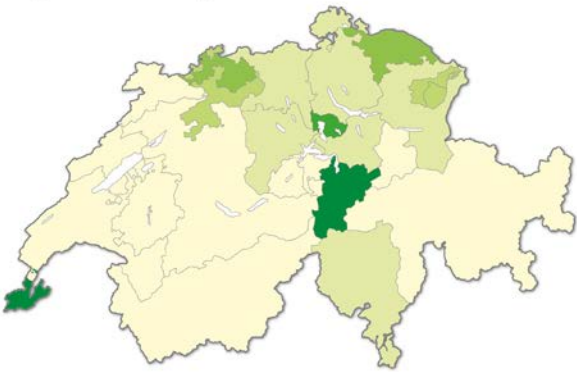
**Regulierungsintensität  
Natur und Landschaft**



**KANTONE SCHWEIZ  
Landwirtschaft**  
Stand 2018  
(n=26)



**Regionale Grünzüge**



**Grund- und  
Oberflächenwasserschutz**



Datengrundlage: GEOSTAT Schweiz 2018, eigene Darstellung auf der Basis kantonale Richtpläne, Stand ca. 2009, Kantonale Raumplanungsfachstellen, swisstopo



## 4. Fazit

Die vorliegenden Ergebnisse ermöglichen erstmals einen umfassenden Überblick über den Einsatz und die Strenge der deutschen Raumordnung und der Schweizerischen kantonalen Richtplanung. Durch die gebildeten Indizes ist es zudem möglich, statistische Wirkungsanalysen nicht nur für die gesamte regionale Planung, sondern auch für die Positiv- und Negativplanung sowie einzelne Steuerungsansätze durchzuführen.

Obwohl die RI in beiden Ländern möglichst ähnlich erfasst wird, ist sie im Bereich der Positivplanung in der Schweiz als stärker einzuschätzen. Insbesondere bei den Steuerungsansätzen Dichtevorgaben, Ausrichtung der Siedlungsentwicklung, Vorrang der Innenentwicklung und Mengensteuerung gehen die eingesetzten Planungsinstrumente über vergleichbare Ansätze in Deutschland hinaus. Dagegen ist der Steuerungsansatz Eigenentwicklung in der Schweiz weniger verbreitet. Die flächendeckend sehr hohe RI der Positivplanung in der Schweiz ist insbesondere auf die Revision des Raumplanungsgesetzes im Jahr 2014 zurückzuführen. Zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme und der Zersiedlung wurde durch eine Volksabstimmung die kantonale Richtplanung deutlich aufgewertet, indem der Bund den Einsatz eines mengensteuernden Instrumentariums flächendeckend vorschreibt, so dass die Unterschiede in der Regulierung der Siedlungsentwicklung zwischen den Kantonen deutlich geringer geworden sind.

Die Planinhaltsanalyse als Methode zur Erfassung der positivplanerischen Instrumente hat sich bewährt. Anders als Befragungen führt sie zu flächendeckenden und konsistenten Ergebnissen, die auch auf einem einheitlichen Verständnis beruhen, ob Planungsinstrumente tatsächlich im Plan eingesetzt werden oder nicht. Allerdings ist sie sehr zeitaufwendig und stellt sehr hohe Anforderungen an die Kodierer, da ein großer Textumfang im Zusammenhang verarbeitet werden muss und feine Formulierungsunterschiede einen großen Unterschied machen können.

Der Ansatz weist aber auch Limitierungen auf. Ob die Festlegungen in den deutschen Raumordnungs-

plänen tatsächlich die rechtlichen Anforderungen an ein Ziel der Raumordnung erfüllen, wird nicht überprüft (Runkel 2018). Normenklarheit sowie detaillierte Ausnahmeregelungen werden nicht berücksichtigt, betrachtet werden die Normalfälle (Schwabedal 2011). Die Regulierungsintensität ist nicht nur vom rechtlichen Status der Planungsinstrumente abhängig, sondern auch von ihrer inhaltlichen Ausgestaltung. Während dieser Aspekt bei Dichtevorgaben und der großräumigen Standortsteuerung über Zusatzpunkte berücksichtigt wird, ist es für die Mengensteuerung in Deutschland nicht möglich zu beurteilen, wie streng diese in Bezug auf die zugelassene Wohnsiedlungsentwicklung tatsächlich ist. In der Literatur wird die zugestandene Wohnsiedlungsentwicklung häufig als zu großzügig kritisiert (Einig et al. 2011; Adrian et al. 2018). Dagegen sind in der Schweiz Rückschlüsse auf die Strenge der Mengensteuerung möglich, da sich die Kantone mittlerweile an bundeseinheitlichen Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung orientieren müssen. Darüber hinaus hängt die Regulierungsintensität auch davon ab, wie Planungsinstrumente in der Planungspraxis im Einzelfall angewendet werden, da sie vielfach nur auslegungsbedürftige Leitlinien darstellen (Diller 2016). In der internationalen Literatur existieren auch quantitative Ansätze, wie die Planimplementation untersucht und gemessen werden kann (Laurian et al. 2004; Lyles et al. 2016). Die regionale Planung umfasst zudem mehr als die betrachteten Planungsinstrumente, so auch auch informelle Instrumente (Avenir Suisse 2010; Vallée et al. 2012). Des Weiteren benötigt sie auch finanzielle und personelle Ressourcen (Brody et al. 2006; Jonas 2011) und weist in Deutschland unterschiedliche Organisationsformen auf (Fürst 2010).

## 5. Anhang

### Anhang 1: Zuordnung Schutzgebiete Schweiz

	Natur und Landschaft		Gewässer		Landwirtschaft	
	Stark	Schwach	Stark	Schwach	Stark	Schwach
Kanton Schweiz	Bundesinventare von nationaler Bedeutung: Auengebiete (2017)	Jagdbanngebiete (2013)	Grundwasserschutzzone S1, S2 (2019 [teilweise kein Datum])	Gewässerschutzzone S3 (2019 [teilweise kein Datum])		
Bundesinventare aus der ersten Zeile gelten für alle Kantone	Flachmoore (2017) Hochmoore (2017) Trockenwiesen und -weiden (2017) Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (2017) Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (Anhang 2) (2017)	Pärke von nationaler Bedeutung Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN) (2017) Smaragdgebiet (2009) Wasser- und Zugvogelreservat von internationaler und nationaler Bedeutung (2015) Weiterbe Tektonik Arena Sardona Weiterbe Jungfrau-Aletsch	Grundwasserschutzzone S1, S2 (2019 [teilweise kein Datum]) Grundwasserschutzzone S3 (2019 [teilweise kein Datum])			
Aargau	Naturschutzgebiete Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung (NkB) Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung im Wald (NkBW) Auenschutzpark Richtplan Dekretsgbiet Perimeter Richtplan	Landschaften von kantonaler Bedeutung	Kantonales Interessengebiet für Grundwasserschutzareal	Vorrangiges Grundwassergebiet Richtplan	Weitere Gebiete und Zonen (Art. 18 RPG) überlagert mit Fruchtfolgeflächen Fruchtfolgeflächen	Landwirtschaftsgebiete
Appenzell Ausserrhoden	Kantonales Interessengebiet Naturschutz (Naturschutzzonen)	Kantonales Interessengebiet Landschaftsschutz	Kantonales Interessengebiet Grundwasser (provisorische und definitive Grundwasserschutzzone)		Kantonale Interessengebiete Landwirtschaft (Fruchtfolgeflächen)	Landwirtschaftsgebiete
Appenzell Innerrhoden		Landschaftsschutzgebiete von kantonaler Bedeutung			Fruchtfolgeflächen	
Basel-Landschaft	Vorranggebiet Natur	Vorranggebiet Landschaft	Raumbedarf Fließgewässer		Fruchtfolgeflächen	Landwirtschaftsgebiete
Basel-Stadt		Landschaftsschutz			Fruchtfolgeflächen	Landwirtschaft

	Natur und Landschaft		Gewässer		Landwirtschaft	
	Stark	Schwach	Stark	Schwach	Stark	Schwach
Kanton Bern	Zonen in Naturschutzgebiet Perimeter der Naturschutzgebiete	Landschaftsschutzgebiete			Fruchtfolgeflächen	
Freiburg	Naturschutzgebiete Auengebiete von regionaler Bedeutung Trockenwiese und -weide von kantonalen Bedeutung Flachmoor von regionaler Bedeutung	Landschaftsschutz			Fruchtfolgeflächen	
Genf	Naturstätten und Naturschutzgebiete (Site naturel et paysager protégé)				Fruchtfolgeflächen (Surfaces d'assolement)	Landwirtschaftszonen (Zone agricole) Weinanbaugebiete (Zone viticole protégée)
Glarus	Biotope von regionaler Bedeutung	Landschaften von regionaler Bedeutung Ruhegebiet für Wildtiere Besonders wertvolle Gebiete im Hochgebirge			Gebiet für die Ausscheidung von Fruchtfolgeflächen	Landwirtschaftliche Vorranggebiete 1. und 2. Priorität
Graubünden	Nationalpark Naturschutzgebiet (Aue >20ha, IGLES) Inventar Hochmoor regional Inventar Flachmoor regional Inventar Aue regional Inventar weitere Naturschutzfläche regional Inventar Trockenwiese und -weide regional Inventar Gletscherfeld Schwemmebene national	Regionalpark (Fläche) Landschaftsschutzgebiet Überregionaler Wildtierkorridor Regionaler Wildtierkorridor			Fruchtfolgeflächen (Planungsgrundlage 1992)	Besonders geeignetes Landwirtschaftsgebiete Kulturlandschaften mit besonderer Bewirtschaftung

	Natur und Landschaft		Gewässer		Landwirtschaft	
	Stark	Schwach	Stark	Schwach	Stark	Schwach
Kanton Jura	Naturschutzgebiet nach Bestand der zu schützenden Stätten und Landschaften ((réserve naturelle selon inventaire des sites et paysages à protéger de 1985)	Gesetzlich geschützter Standort nach Bestandsstandorten und zu schützenden Landschaften (site méritant protection juridique selon inventaire des sites et paysages à protéger de 1985)			Fruchtfolgeflächen (Surface d'assolement <sup>3</sup> )	
Luzern	Naturobjekt				Fruchtfolgeflächen	
Neuenburg	Naturschutzgebiete Zonen (Inventaire Cantonal des biotopes, Objets géologiques et sites naturels d'importance régionale à Protéger (ICOP) Natur- und Landschaftsschutz (protection naturelle et paysagère) Natur- und Landschaftsschutz (protection naturelle et paysagère: biotopes)				Fruchtfolgeflächen (Surface d'assolement)	
Nidwalden	Pflanzenschutzgebiete Flachmoore von kantonaler Bedeutung Auengebiet Trockenwiesen und -weiden	Kantonales Landschaftsschutzgebiet			Fruchtfolgeflächen	
Obwalden	Naturschutzzone von regionaler und kantonaler Bedeutung	Landschaftsschutzgebiet von regionaler Bedeutung			Fruchtfolgeflächen	
Schaffhausen	Kantonales Schutzobjekt (Fläche) Kantonale Schutzzone Objekt von nationaler Bedeutung	Regionaler Naturpark Schützenswerte Landschaft von kantonaler Bedeutung Bereich engeres Landschaftsgebiet (ERS-Gebiet) Wildtierkorridor von überregionaler Bedeutung Amphibienwanderungen Vorrang für ökologischen Ausgleich			Fruchtfolgeflächen	Rebbauzonen

	Natur und Landschaft		Gewässer		Landwirtschaft	
	Stark	Schwach	Stark	Schwach	Stark	Schwach
Kanton Schwyz	Kantonale Naturschutzgebiete				Fruchtfolgeflächen	
	Pflanzenschutzreservat					
Solothurn	Kantonale Vertragsobjekte Natur- und Landschaftsschutz (NHG)					
	Kantonales Vorranggebiet Natur- und Landschaft	Kantonale Landwirtschafts-Schutzzone Witi Grenchen			Fruchtfolgeflächen	Landwirtschaftsflächen
St. Gallen	Kantonales Naturreservat	Wildtierkorridor				
	Naturschutzgebiete	Landwirtschaftsschutzgebiete	TABU-Zone Siedlungsentwässerung (Linthebene)		Fruchtfolgeflächen	
Tessin	Lebensräume Gewässer und Auen	Lebensräume bedrohter Arten (Schon- und Kerngebiete)				
	Naturschutzzone und Naturschutzgebiet (Zona di protezione della natura (> 13ha), Riserva naturale)	Naturpark (parco naturale)			Fruchtfolgeflächen (superficie per l'avvicendamento colturale (SAC))	
Thurgau	Naturschutzgebiete	Ökologischer Korridor (corridoio ecologico)			Fruchtfolgeflächen	Landwirtschaftsgebiete
	Gebiete mit Vorrang Landschaft					
Uri	Naturobjekte	Landschaft kantonaler Bedeutung			Fruchtfolgeflächen	Landwirtschaftsgebiete
	Moorlandschaft von kantonaler Bedeutung	Gebiete mit Vernetzungsfunktion				
Waadt		Wildruhezone				
		Grünverbindungen (échappées transversales)			Fruchtfolgeflächen (Surface d'assolement (SDA))	

	Natur und Landschaft		Gewässer		Landwirtschaft	
	Stark	Schwach	Stark	Schwach	Stark	Schwach
Kanton Wallis	Schutzgebiete gemäss kantonalen Entscheiden Hochmoor von kantonaler Bedeutung Flachmoore von kantonaler Bedeutung Naturschutzzone Überlagernde Landschaftsschutzzone	Überlagernde Landschaftsschutzzone Landschaftsschutzzone			Landwirtschaftszone 1 Fruchtfolgeflächen	Schwach Landwirtschaftszone 2 Spezielle Landwirtschaftszone 2 Geschützte Landwirtschaftszone 2
Zug	Kommunales Naturschutzgebiet Kantonales Naturschutzgebiet: Naturschutzgebiet mit Wald Waldnaturschutzgebiete Kantonale Landschaftsschutzzone	Landschaftsschutzgebiet Kommunale Schutzzone			Fruchtfolgeflächen	Landwirtschaftszone
Zürich	Naturschutzgebiet	Landschafts-Förderungsgebiet Landschafts-Schutzgebiet			Fruchtfolgeflächen	Landwirtschaftsgebiete



Name	ÖPNV	SPNV	EESPNV	DV	BDV	ORP	BED	KOG	VIE	BNW	SFM	BGEE	BOEE	QVEE	SF	OF	ASEBG	BASEBG	ASEA	FSG
Westmittelfranken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	1	0
Mittelfranken	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Oberpfalz-Nord	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Oberfranken-Ost	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	3	0
Oberfranken-West	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	3	0
Main-Rhön	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	3	1	0	0
Würzburg	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	1	2	0
Bayrischer Untermain	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	3	0	2	0
Bodensee-Oberschwaben	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	3	0
Neckar-Alb	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	3	3	0	3	0
Hochrhein-Bodensee	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3	0	3	0
Schwarzwald-Baar-Heuberg	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Nordschwarzwald	0	0	0	1	0	1	0	0	3	0	0	1	1	0	0	3	3	0	3	0
Mittlerer Oberrhein	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3	3	1	3	0
Ostwürttemberg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	0
Heilbronn-Franken	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	3	1	0	3	3	0	0	3	0
Stuttgart	2	1	0	3	0	1	0	1	3	3	0	3	1	1	3	2	3	1	3	0
Westpfalz	0	0	0	1	0	0	0	3	0	3	3	3	0	3	0	0	3	1	0	0
Rheinhausen-Nahe	0	0	0	3	0	0	0	3	3	3	3	3	0	3	0	0	3	1	0	0
Trier	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	1	0	0
Mittelrhein-Westswald	1	0	0	3	0	0	0	3	0	3	3	3	0	3	0	0	3	1	0	0
Frankfurt/Rhein-Main	1	1	0	3	1	0	0	3	2	0	0	3	3	3	0	3	3	0	1	3
Darmstadt (Südhausen)	1	1	0	3	1	0	0	3	2	0	0	3	3	3	0	3	3	0	1	3
Gießen (Mittelhausen)	1	0	0	0	0	0	1	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	0	1	0
Kassel (Nordhausen)	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	0	3	0
Ruhr	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Oberbereich Dortmund westlicher Teil	3	0	3	0	0	0	3	0	0	3	0	0	2	0	3	0	3	0	0	3
Oberbereiche Bochum/Hagen	3	0	3	0	0	0	3	0	0	3	0	2	2	0	0	3	3	0	0	3
Oberbereich Siegen	0	3	3	0	0	0	3	0	3	3	3	3	3	0	0	3	3	0	0	3
Oberbereich Dortmund östlicher Teil	3	0	3	0	0	0	3	0	3	3	3	3	3	0	0	3	3	0	0	3
Oberbereich Bielefeld	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0	0	3	0	0	0	3

Name	ÖPNV	SPNV	EESPNV	DV	BDV	ORP	BED	KOG	VIE	BNW	SFM	BGEE	BOEE	QVEE	SF	OF	ASEBG	BASEBG	ASEA	FSG
Oberbereich Paderborn	3	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	3	3	0	0	3	0	0	0	3
Emscher-Lippe	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Münsterland	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1	1	0	3	3	3	0	0	1
Region Aachen	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Region Bonn/Rhein-Sieg	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Region Köln	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Düsseldorf	0	3	3	0	0	0	2	0	2	0	2	0	3	0	0	2	0	0	0	2
Wittmund	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Wesermarsch	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	0
Osnabrück	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0
Leer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Grafschaft Bentheim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Friesland	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	0
Emsland	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Cloppenburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ammerland	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Verden	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0	0	3	3	0	0	0
Uelzen	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Stade	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3	3	1	1	0
Rotenburg (Wümme)	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	3	1	0	0
Osterholz	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	0
Lüneburg	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3	1	0	0
Lüchow-Dannenberg	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	0	3	3	3	1	0	0
Harburg	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3	1	0	0
Cuxhaven	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	3	1	0	0
Celle	3	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	0
Schaumburg	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	0
Nienburg/Weser	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
Holzminen	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	3	2	2	0	0	0
Hildesheim	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	0
Hamelin-Pyrmont	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	0
Diepholz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0

Name	ÖPNV	SPNV	EESPNV	DV	BDV	ORP	BED	KOG	VIE	BNW	SFM	BGEE	BOEE	QVEE	SF	OF	ASEBG	BASEBG	ASEA	FSG
Hannover	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	3	3	3	3	0	0	0
Osterode am Harz	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Northeim	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Göttingen	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Großraum Braunschweig	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	3	1	3	0
V Schleswig-Holstein Nord	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	3	1	0	0
IV Schleswig-Holstein Süd-West	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	3	1	1	0
III Technologie-Region K.E.R.N.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	3	1	2	0
II Schleswig-Holstein Ost	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	3	1	2	0
I Schleswig-Holstein Süd	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	3	1	2	0
Thüringen	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sachsen-Anhalt	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	3	0
Sachsen	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0
Brandenburg	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Berlin	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	3	0	0	3	0	0	3
Bayern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baden-Württemberg	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rheinland-Pfalz	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hessen	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	3	0	3	0	0	0	1	0	0	3
Niedersachsen	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Schleswig-Holstein	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	3	0	0	0

Anhang 3: Positivplanerische Instrumente Schweiz

Name	ÖPNV	VEQ ÖPNV	LFSV	ISVK	DVNE	BDVNE	ZWSD	EZWS	PRZ	BED	OGSG	BEDN	BBS	AIEP	VIE	EIEP	GNV	QVEE	BGEE	SGRE	FSG	SF	SEVZ	VSERT	BVSERT	ASEA	ASEBG	BASEBG	
Jura	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	
Genf	2	0	0	0	2	1	2	1	0	0	2	0	1	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Neuenburg	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wallis	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaud	2	0	0	0	2	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	1	
Tessin	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thurgau	2	2	0	0	0	0	2	0	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	
Aargau	2	2	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	1	
Graubünden	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	
St. Gallen	2	2	0	0	2	0	0	0	2	2	2	1	2	2	2	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Appenzell Innerroden	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Appenzell Ausserroden	2	2	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Schaffhausen	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Basel-Landschaft	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	
Basel-Stadt	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Solothurn	2	2	2	0	2	1	0	0	0	0	2	2	1	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	2	1	0	2	0	0
Freiburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	
Zug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Glarus	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nidwalden	2	2	0	0	2	1	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0
Obwalden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0
Schwyz	0	2	0	0	2	0	2	1	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	1	0	2	0	0
Uri	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	2	2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0
Luzern	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	2	2	1	0
Bern	2	2	2	2	2	1	0	0	0	2	1	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	1	0	2	2	1	0
Zürich	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	0	2	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0

## Anhang 4: Bewertung negativplanerische Instrumente Deutschland

Name	GeVB	GeVR	RGZVB	RGZVR	NuLVB	NuLVR	GWSVB	GWSVR	LWVB	LWVR	FWVB	FWVR	FuEVB	FuEVR	SKSVB	HWSVB	HWSVR	BSVB	BSVR	SFSVR
Donau-Iller	2	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Metropolregion Rhein-Neckar	1	4	0	0	1	3	2	1	1	4	1	1	0	0	0	1	3	0	0	0
Südwestthüringen	4	4	0	0	3	4	0	0	1	3	1	1	4	0	0	1	2	0	0	0
Ostthüringen	4	3	0	0	3	3	0	0	1	3	1	1	3	0	0	1	1	0	0	0
Mittelthüringen	3	4	0	0	2	3	0	0	1	5	1	1	3	0	0	1	1	0	0	0
Nordthüringen	4	3	0	0	2	2	0	0	2	4	1	0	4	0	0	1	2	0	0	0
Harz	4	2	0	0	2	1	1	1	1	2	1	0	4	0	0	2	2	0	0	0
Halle	3	2	0	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg	2	3	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	4	0	0	0
Magdeburg	3	2	0	0	1	2	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	3	0	0	0
Altmark	3	2	0	0	2	1	1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	4	0	0	0
Südwestsachsen	4	3	0	1	5	3	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
Chemnitz-Erzgebirge	4	2	0	0	5	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
West Sachsen	2	3	0	0	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
Oberlausitz-Niederschlesien	2	3	0	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
Oberes Elbtal/Osterzgebirge	2	3	0	0	2	4	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0
Mecklenburgische Seenplatte	4	1	0	0	2	2	1	1	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Vorpommern	4	1	0	0	2	1	2	1	4	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Mittleres Mecklenburg/Rostock	5	1	0	0	2	1	0	0	4	0	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0
Westmecklenburg	5	1	0	0	2	1	2	1	3	0	0	0	4	0	0	1	1	0	0	0
Haveland/Fiöming	2	2	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saarland	0	4	0	0	0	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
Südostbayern	3	1	0	0	4	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
Oberland	2	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Allgäu	3	1	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
München	1	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Landshut	2	1	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Donau-Wald	3	1	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Regensburg	3	1	0	0	4	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ingolstadt	3	1	0	1	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Augsburg	2	1	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Name	GeVB	GeVR	RGZVB	RGZVR	NuLVB	NuLVR	GWSVB	GWSVR	LWVB	LWVR	FWVB	FWVR	FUEVB	FUEVR	SKSVB	HWSVB	HWSVR	BSVB	BSVR	SFSVR
Westmittelfranken	2	1	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Mittelfranken	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Oberpfalz-Nord	2	1	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Oberfranken-Ost	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oberfranken-West	3	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Main-Rhön	3	1	0	0	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Würzburg	2	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Bayrischer Untermain	4	1	0	0	5	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Bodensee-Oberschwaben	0	4	0	1	0	2	0	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Neckar-Alb	5	5	5	5	0	4	0	1	0	3	1	1	5	0	0	0	1	5	0	0
Hochrhein-Bodensee	0	3	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Schwarzwald-Baar-Heuberg	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nordschwarzwald	3	3	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	1	2	0	0
Mittlerer Oberrhein	3	4	0	3	0	2	5	0	1	2	0	1	0	0	0	5	2	0	0	0
Heilbronn-Franken	4	3	0	2	1	1	1	0	1	1	0	1	4	1	0	1	1	0	0	0
Stuttgart	4	5	0	5	5	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Westpfalz	3	2	0	1	0	1	4	1	0	3	0	1	4	0	0	1	0	0	0	0
Rheinessen-Nahe	3	4	0	2	1	1	2	1	0	5	1	1	4	0	0	1	1	0	0	0
Trier	0	5	0	0	0	1	0	2	0	5	0	0	0	5	0	0	1	0	0	0
Mittelrhein-Westenwald	5	2	0	1	2	1	2	1	1	2	1	1	5	0	2	1	1	0	0	0
Frankfurt/Rhein-Main	4	4	0	3	1	2	5	0	1	4	2	1	0	0	4	3	2	0	0	0
Darmstadt (Südhessen)	4	5	0	2	1	3	4	0	2	4	1	4	0	0	5	3	2	0	0	0
Gießen (Mittelhessen)	4	5	0	1	2	2	5	0	2	5	1	4	0	0	3	1	2	0	0	0
Kassel (Nordhessen)	3	5	0	1	3	2	2	0	2	5	1	4	0	0	2	1	2	0	0	0
Ruhr	2	3	0	0	2	1	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0
Oberbereich Dortmund-westlicher Teil	4	3	0	2	3	1	0	1	4	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1
Oberbereiche Bochum/Hagen	4	4	0	1	5	2	0	3	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1
Oberbereich Siegen	5	5	0	0	5	2	0	2	2	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0
Oberbereich Dortmund östlicher Teil	5	4	0	0	5	2	0	1	3	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	1
Oberbereich Bielefeld	4	3	0	1	4	3	0	3	4	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	2
Oberbereich Paderborn	5	3	0	0	4	2	0	2	4	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	1

Name	GeVB	GeVR	RGZVB	RGZVR	NuLVB	NuLVR	GWSVB	GWSVR	LWVB	LWVR	FWVB	FWVR	FUEVB	FUEVR	SKSVB	HWSVB	HWSVR	BSVB	BSVR	SFSVR
Ennscher-Lippe	4	4	0	2	5	3	0	1	3	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	2
Münsterland	5	2	0	0	4	2	0	1	5	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	1
Region Aachen	4	3	0	1	4	2	0	2	4	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1
Region Bonn/Rhein-Sieg	4	4	0	2	3	3	0	2	3	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	4
Region Köln	4	3	0	1	4	1	0	2	3	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	1
Düsseldorf	4	3	0	2	4	2	0	2	4	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	1
Wittmund	5	3	0	0	3	2	2	3	4	1	1	0	3	1	0	0	0	0	5	0
Wesermarsch	5	3	0	0	1	1	0	0	4	5	1	0	4	1	0	0	1	0	5	0
Osnabrück	5	2	0	1	3	1	1	2	3	1	1	0	3	2	0	0	1	0	0	0
Leer	5	4	0	0	1	2	1	2	5	5	1	0	2	1	0	1	1	0	0	0
Grafschaft Bentheim	5	2	0	0	2	1	1	1	5	0	1	0	3	1	0	0	2	0	0	0
Friesland	5	2	0	0	2	2	1	2	5	1	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0
Emsländ	4	2	0	0	1	2	3	1	3	1	1	0	2	1	0	1	3	0	0	0
Cloppenburg	5	2	0	0	2	2	5	2	4	1	1	0	3	1	0	0	1	0	0	0
Ammerland	5	2	0	0	3	1	1	2	5	1	1	0	3	1	0	1	1	0	0	0
Verden	4	4	0	0	2	5	1	2	2	0	1	0	2	1	0	1	5	0	0	0
Uelzen	5	2	0	0	3	1	1	1	3	0	2	0	4	1	0	0	1	0	0	0
Stade	5	3	0	0	2	3	2	2	3	0	5	0	0	0	0	1	1	0	0	1
Rotenburg (Wümme)	4	2	0	0	2	2	2	1	3	1	1	0	2	1	0	0	1	0	0	0
Osterholz	5	4	1	1	3	5	0	1	4	0	1	0	5	1	0	0	5	0	0	0
Lüneburg	5	3	0	0	3	3	4	2	2	1	2	0	3	2	0	0	2	0	0	0
Lüchow-Danenberg	5	3	0	0	4	2	2	2	2	1	3	0	3	3	0	0	3	0	0	0
Harburg	5	3	0	0	2	3	4	3	3	1	2	0	5	0	0	0	1	0	0	0
Cuxhaven	4	3	0	0	3	2	0	2	4	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Celle	4	3	0	0	4	2	0	2	1	1	3	0	2	3	0	0	2	0	0	0
Schaumburg	5	3	0	0	4	2	1	3	3	0	2	0	3	1	0	0	2	0	0	0
Nienburg/Weser	4	3	0	0	3	2	2	2	2	1	1	0	3	1	0	0	4	0	0	0
Holzminde	5	3	0	0	5	2	2	4	3	0	3	0	5	1	0	2	0	0	0	0
Hildesheim	5	2	0	0	2	1	1	1	4	0	2	0	3	2	0	0	3	0	0	0
Hainh-Pymont	5	3	0	0	4	2	0	3	3	0	2	0	4	1	0	1	2	0	0	0
Diepholz	4	2	0	0	2	2	0	2	4	0	1	0	1	1	0	3	2	0	0	0
Hannover	4	4	0	0	3	2	0	3	2	0	2	0	3	1	0	1	3	0	0	5

Name	GeVB	GeVR	RGZVB	RGZVR	NuLYB	NuLVR	GWSVB	GWSVR	LWVB	LWVR	FWVB	FWVR	FUEVB	FUEVR	SKSVB	HWSVB	HWSVR	BSVB	BSVR	SFSVR
Osterode am Harz	5	5	0	0	5	3	2	5	2	0	3	0	3	4	0	0	1	0	0	0
Northheim	5	3	0	0	4	2	2	2	2	0	3	0	4	1	0	1	2	0	0	0
Göttingen	1	3	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
Großraum Braunschweig	5	4	0	1	3	5	2	3	3	1	2	0	3	2	0	1	2	0	0	0
V Schleswig-Holstein Nord	4	1	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
IV Schleswig-Holstein Süd-West	4	1	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0
III Technologie-Region K.E.F.R.N.	4	1	0	0	2	1	2	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
II Schleswig-Holstein Ost	3	1	0	0	2	1	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
I Schleswig-Holstein Süd	3	1	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0

## Anhang 5: Bewertung negativplanerische Instrumente Schweiz

Name	GeSW	GeST	STGST	NuLSW	NuLST	GSSW	GSST	LWSW	LWST
Jura	2	3	0	2	1	5	1	1	3
Genève	5	5	5	1	3	1	1	5	5
Neuchâtel	2	2	0	2	3	1	1	0	2
Valais	4	2	0	4	3	3	1	1	1
Vaud	2	4	0	2	1	1	1	1	4
Ticino	3	2	1	4	2	1	1	1	1
Thurgau	5	5	3	1	5	1	1	5	5
Aargau	3	5	1	3	2	4	1	1	5
Graubünden	4	1	0	4	2	1	1	1	1
St. Gallen	2	2	1	2	1	2	1	1	2
Appenzell Innerrhoden	2	1	2	2	1	1	1	1	1
Appenzell Auserrhoden	5	1	2	4	1	1	2	5	1
Schaffhausen	5	4	1	5	1	1	1	1	5
Basel-Landschaft	5	3	3	3	1	3	1	5	3
Basel-Stadt	4	4	2	4	1	4	5	3	3
Solothurn	5	5	2	2	2	2	1	5	4
Fribourg	1	5	0	1	1	1	1	0	5
Zug	5	3	4	5	3	3	1	4	3
Glarus	4	1	0	4	1	3	1	2	1
Nidwalden	3	1	0	3	2	1	0	1	1
Obwalden	3	1	0	3	2	1	1	0	1
Schwyz	1	2	1	2	3	2	1	1	1
Uri	4	1	5	3	1	1	1	3	1
Luzern	1	4	1	1	1	1	1	1	4
Bern	2	3	0	0	1	4	1	1	3
Zürich	5	4	1	4	1	1	1	5	4

## 6 Literaturverzeichnis

**Adrian, Luise; Bock, Stephanie; Bunzel, Arno; Preuß, Thomas; Rakel, Magdalena (2018):** Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme. Aktionsplan Flächensparen. Hrsg. v. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau = Texte 38/2018.

**ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (2008):** Deutsch-Schweizerisches Handbuch der Planungsbegriffe. 2. neu bearb. Aufl. Hannover = Planungsbegriffe in Europa. Online verfügbar <http://hdl.handle.net/10419/64142> (Zugriff: 22.06.2021).

**Angel, Shlomo (2011):** Making room for a planet of cities. Policy Focus Report. Cambridge, MA, Lincoln Institute of Land Policy.

**Anthony, Jerry (2004):** Do State Growth Management Regulations Reduce Sprawl? In: *Urban Affairs Review*, Vol. 39, Issue 3, pp. 376–397. doi: 10.1177/1078087403257798.

**Avenir Suisse (Hrsg.) (2010):** Kantonsmonitoring. Raumplanung zwischen Vorgabe und Vollzug: Inventar der kantonalen Instrumente zur Siedlungssteuerung. Zürich.

**Bengston, David N.; Fletcher, Jennifer O.; Nelson, Kristen C. (2004):** Public policies for managing urban growth and protecting open space: policy instruments and lessons learned in the United States. In: *Landscape and Urban Planning*, Vol. 69, Issue 2–3, pp. 271–286. doi: 10.1016/j.landurbplan.2003.08.007.

**Brody, Samuel D.; Carrasco, Virginia; Highfield, Wesley E. (2006):** Measuring the Adoption of Local Sprawl: Reduction Planning Policies in Florida. In: *Journal of Planning Education and Research*, Vol. 25, Issue 3, pp. 294–310. doi: 10.1177/0739456X05280546.

**Brueckner, Jan K.; Singh, Ruchi (2020):** Stringency of land-use regulation: Building heights in US cities. In: *Journal of Urban Economics*, Vol. 116, 103239. doi: 10.1016/j.jue.2020.103239.

**BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2012):** Regionalplanerische Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme = BMVBS-Online-Publikation 20/2012.

**Carruthers, John I. (2002):** The Impacts of State Growth Management Programmes. A Comparative Analysis. In: *Urban Studies*, Vol. 39, Issue 11, pp. 1959–1982. doi: 10.1080/0042098022000011317.

**Dawkins, Casey J.; Nelson, Arthur C. (2003):** State Growth Management Programs and Central-City Revitalization. In: *Journal of the American Planning Association*, Vol. 69, Issue 4, pp. 381–396. doi: 10.1080/01944360308976326.

**Diller, Christian (2016):** Evaluation der planerischen Steuerung der Siedlungsentwicklung. Impulse aus der internationalen Diskussion für Deutschland. In: *Zeitschrift für Evaluation (I)*, S. 83–107.

**Diller, Christian (2018):** Raumordnung. In: *Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover, S. 1889–1900.

**Einig, Klaus (2005):** Regulierung des Siedlungsflächenwachstums als Herausforderung des Raumordnungsrechts. In: *disP – The Planning Review*, Jg. 41, H. 160, S. 48–57. doi: 10.1080/02513625.2005.10556906.

**Einig, Klaus; Dora, Marcus (2008):** Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO): ein bundesweites Informationssystem für Raumordnungspläne. Review paper im Rahmen der REAL CORP 2008: Mobility Nodes as Innovation Hubs – Verkehrsknoten als Innovations- und Wissensdrehscheiben. Online verfügbar [http://www.corp.at/archive/CORP2008\\_12.pdf](http://www.corp.at/archive/CORP2008_12.pdf) (Zugriff: 07.11.2017).

**Einig, Klaus; Jonas, Andrea; Zaspel, Brigitte (2011):** Evaluierung von Regionalplänen. In: Bizer, Kilian; Köck, Wolfgang; Einig, Klaus; Siedentop, Stefan (Hrsg.): *Raumordnungsinstrumente zur Flächenverbrauchsreduktion. Handelbare Flächenausweisungsrechte in der räumlichen Planung*.

Baden-Baden, S. 65–127 = Schriftenreihe Recht, Ökonomie und Umwelt, Bd. 19.

**Einig, Klaus; Zaspel, Brigitte (2012):** Vergleichende Planevaluation mit dem Raumordnungsplan-Monitor. In: Informationen zur Raumentwicklung, H. 1/2, S. 17–34.

**Feiock, Richard C.; Tavares, António F.; Lubell, Mark (2008):** Policy Instrument Choices for Growth Management and Land Use Regulation. In: Policy Studies Journal, Vol. 36, Issue 3, pp. 461–480. doi: 10.1111/j.1541-0072.2008.00277.x.

**Fürst, Dietrich (2010):** Raumplanung. Herausforderungen des deutschen Institutionensystems. Detmold = Planungswissenschaftliche Studien zu Raumordnung und Regionalentwicklung, 1.

**Glaeser, Edward; Gyourko, Joseph (2018):** The Economic Implications of Housing Supply. In: Journal of Economic Perspectives, Vol. 32, Issue 1, pp. 3–30. doi: 10.1257/jep.32.1.3.

**Gyourko, Joseph; Hartley, Jonathan; Krimmel, Jacob (2019):** The Local Residential Land Use Regulatory Environment Across U.S. Housing Markets: Evidence from a New Wharton Index. Cambridge, MA = Working Paper, 26573.

**Gyourko, Joseph; Molloy, Raven (2015):** Regulation and Housing Supply. In: Duranton, Gilles J.; Henderson, Vernon; Strange, William C. (eds.): Handbook of regional and urban economics, Vol. 5, Amsterdam, pp. 1289–1337. doi: 10.1016/B978-0-444-59531-7.00019-3.

**Gyourko, Joseph; Saiz, Albert; Summers, Anita (2008):** A New Measure of the Local Regulatory Environment for Housing Markets. The Wharton Residential Land Use Regulatory Index. In: Urban Studies, Vol. 45, Issue 3, pp. 693–729. doi: 10.1177/0042098007087341.

**Hamidi, Shima; Ewing, Reid; Preuss, Ilana; Dodds, Alex (2015):** Measuring sprawl and its impacts: an update. In: Journal of Planning Education and Research, Vol. 35, pp. 35–50. <https://doi.org/10.1177/0739456X14565247>

**Hawkins, Christopher V. (2011):** Smart Growth Policy Choice: A Resource Dependency and Local Governance Explanation. In: Policy Studies Journal, Vol. 39, Issue 4, pp. 679–707. doi: 10.1111/j.1541-0072.2011.00427.x.

**Howell-Moroney, Michael (2007):** Studying the Effects of the Intensity of US State Growth Management Approaches on Land Development Outcomes. In: Urban Studies, Vol. 44, Issue 11, pp. 2163–2178. doi: 10.1080/00420980701518958.

**Howell-Moroney, Michael (2008):** A Description and Exploration of Recent State-Led Smart-Growth Efforts. In: Environment and Planning C: Government and Policy, Vol. 26, Issue 4, pp. 678–695. doi: 10.1068/c3g.

**Ihlanfeldt, Keith R. (2007):** The effect of land use regulation on housing and land prices. In: Journal of Urban Economics, Vol. 61, Issue 3, pp. 420–435. doi: 10.1016/j.jue.2006.09.003.

**Jackson, Kristoffer (2018):** Regulation, land constraints, and California's Boom and Bust. In: Regional Science and Urban Economics, Vol. 68, Issue 1, pp. 130–147. doi: 10.1016/j.regsciurbeco.2017.10.005.

**Jonas, Andrea (2011):** Regionale Wohnbauflächenentwicklung. Eine Evaluation regionalplanerischer Steuerungsinstrumente. Dissertation an der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Online verfügbar <https://hdl.handle.net/20.500.11811/4936> (Zugriff: 12.10.2017).

**Kim, Jae Hong (2011):** Linking Land Use Planning and Regulation to Economic Development: A Literature Review. In: Journal of Planning Literature, Vol. 26, Issue 1, pp. 35–47. doi: 10.1177/0885412210382985.

**Kim, Jae Hong (2019):** Exploring the Determinants of Variations in Land Use Policy Outcomes: What Makes Urban Containment Work? In: Journal of Planning Education and Research, online first July 30, 2019. doi: 10.1177/0739456X19865300.

- Kissling, Samuel (2017):** Trends in der kantonalen Richtplanung. Eine Zwischenbilanz zur Umsetzung von RPG 1. In: *Raum & Umwelt. Dossiers zur Raumentwicklung*, H. 3, S. 5–44.
- Klaus, Jacopo (2020):** Do municipal autonomy and institutional fragmentation stand in the way of anti-sprawl policies? A qualitative comparative analysis of Swiss cantons. In: *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, Vol. 47, Issue 9, pp. 1622–1638. doi: 10.1177/2399808319833377.
- Knill, Christoph; Schulze, Kai; Tosun, Jale (2010):** Politikwandel und seine Messung in der vergleichenden Staatstätigkeitsforschung. Konzeptionelle Probleme und mögliche Alternativen. In: *Politische Vierteljahresschrift*, Jg. 51, H. 3, S. 409–432. doi: 10.1007/s11615-010-0022-z.
- Konze, Heinz; Scholich, Dietmar; Tönnies, Gerd (2012):** Schweiz: Regionen Bern, Zürich und Graubünden. In: Vallée, Dirk (Hrsg.): *Strategische Regionalplanung*. Hannover, S. 96–120 = Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Bd. 237. Online verfügbar <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/33717> (Zugriff: 22.06.2021).
- Krippendorff, Klaus H. (2012):** *Content Analysis. An Introduction to its Methodology*. Third Edition. Thousand Oaks, CA.
- Küchler, Meinrad; Ecker, Klaus; Paccaud, Grégory; Roulier, Christian; Volkart, Gabrielle; Cherix, Daniel et al. (2011):** Das Schweizer Schutzgebietsnetz. Biodiversität: Forschung und Praxis im Dialog. Informationen des Forum Biodiversität Schweiz. Bern = Hotspot, H. 24. Online verfügbar [https://scnat.ch/de/uuid/i/bc7278e2-9b6f-5a9b-b318-4d26709e6168-HOTSPOT\\_24%2F11\\_Das\\_Schweizer\\_Schutzgebietsnetz](https://scnat.ch/de/uuid/i/bc7278e2-9b6f-5a9b-b318-4d26709e6168-HOTSPOT_24%2F11_Das_Schweizer_Schutzgebietsnetz) (Zugriff: 22.06.2021).
- Landis, John D. (2006):** Growth Management Revisited. Efficacy, Price Effects, and Displacement. In: *Journal of the American Planning Association*, Vol. 72, Issue 4, pp. 411–430. doi: 10.1080/01944360608976763.
- Laurian, Lucie; Day, Maxine; Berke, Philip; Eriksen, Neil; Backhurst, Michael; Crawford, Jan; Dixon, Jenny (2004):** Evaluating Plan Implementation. A Conformance-Based Methodology. In: *Journal of the American Planning Association*, Vol. 70, Issue 4, pp. 471–480. doi: 10.1080/01944360408976395.
- Leuthard, Jasmin; Tobias, Silvia (2018):** Instrumente zum Schutz des Kulturlandes. Ein Vergleich der Schweiz mit ausgewählten europäischen Ländern. Birmensdorf = WSL Berichte, H. 65. Online verfügbar <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A17351/datastream/PDF/view> (Zugriff: 15.02.2019).
- Levine, Ned (1999):** The Effects of Local Growth Controls on Regional Housing Production and Population Redistribution in California. In: *Urban Studies*, Vol. 36, Issue 12, pp. 2047–2068. doi: 10.1080/0042098992539.
- Lewis, Paul G.; Marantz, Nicholas J. (2019):** What Planners Know. Using Surveys about Local Land Use Regulation to Understand Housing Development. In: *Journal of the American Planning Association*, Vol. 85, Issue 4, pp. 445–462. doi: 10.1080/01944363.2019.1643253.
- Lyles, Ward; Berke, Philip; Smith, Gavin (2016):** Local plan implementation: assessing conformance and influence of local plans in the United States. In: *Environment and Planning B: Planning and Design*, Vol. 43, Issue 2, pp. 381–400. doi: 10.1177/0265813515604071.
- Lyles, Ward; Stevens, Mark (2014):** Plan Quality Evaluation 1994–2012: Growth and Contributions, Limitations, and New Directions. In: *Journal of Planning Education and Research*, Vol. 34, Issue 4, pp. 433–450. doi: 10.1177/0739456X14549752.
- Mahaim, Raphael (2014):** Steuerung der Siedlungsentwicklung im kantonalen Richtplan. Stand der Dinge und Perspektiven im Lichte des revidierten RPG. In: *Raum & Umwelt. Dossiers zur Raumentwicklung*, H. 1.

- Monkkonen, Paavo; Lens, Michael; Manville, Michael (2020):** Built-Out Cities? How California Cities Restrict Housing Production Through Prohibition and Process. Berkeley = Turner Center Land Use Working Paper Series. doi: 10.2139/ssrn.3630447.
- Muggli, Rudolf (Hrsg.) (2014):** Ist der Föderalismus an der Zersiedelung schuld? Raumplanerische Prozesse im Spannungsfeld von Demokratie, Föderalismus und Rechtsstaat. Zürich.
- Nelson, Arthur C.; Dawkins, Casey J.; Sanchez, Thomas W. (2004):** Urban Containment and Residential Segregation: A Preliminary Investigation. In: *Urban Studies*, Vol. 41, Issue 2, pp. 423–439. doi: 10.1080/0042098032000165325.
- Nelson, Arthur C.; Dawkins, Casey J.; Sanchez, Thomas W. (Hrsg.) (2007):** The social impacts of urban containment. First issued in paperback. London.
- Norton, Richard K. (2008):** Using content analysis to evaluate local master plans and zoning codes. In: *Land Use Policy*, Vol. 25, Issue 3, pp. 432–454. doi: 10.1016/j.landusepol.2007.10.006.
- Osman, Taner (2020):** Restrictive Land Use Regulations and Economic Performance. In: *International Regional Science Review*, Vol. 43, Issue 4, pp. 291–315. doi: 10.1177/0160017619863467.
- Paulsen, Kurt (2013):** The Effects of Growth Management on the Spatial Extent of Urban Development, Revisited. In: *Land Economics*, Vol. 89, Issue 2, pp. 193–210. Online verfügbar <https://dpla.wisc.edu/wp-content/uploads/sites/1021/2017/06/Effects-Growth-Management-Land-Economics-Final.pdf> (Zugriff: 22.06.2021).
- Pendall, Rolf; Puentes, Robert; Martin, Jonathan (2006):** From Traditional to Reformed: A Review of the Land Use Regulations in the Nations's 50 largest Metropolitan Areas. The Brookings Institution (Hrsg.). Washington, DC. Online verfügbar [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/20060802\\_Pendall.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/20060802_Pendall.pdf) (Zugriff: 28.03.2018).
- Quigley, John M.; Rosenthal, Larry A. (2005):** The Effects of Land Use Regulation on the Price of Housing: What Do We Know? What Can We Learn? In: *Cityscape: A Journal of Policy Development and Research*, Vol. 8, Issue 1, pp. 69–137. Online verfügbar <http://urbanpolicy.berkeley.edu/pdf/QR2005.pdf> (Zugriff: 22.06.2021).
- Runkel, Peter (2018):** Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover, S. 2989–3000.
- Schmidt, Stephan; Siedentop, Stefan; Fina, Stefan (2018):** How effective are regions in determining urban spatial patterns? Evidence from Germany. In: *Journal of Urban Affairs*, Vol. 40, Issue 5, pp. 639–656. doi: 10.1080/07352166.2017.1360741.
- Scholich, Dietmar (2018):** Vorranggebiet, Vorbehaltsgebiet und Eignungsgebiet. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover, S. 2841–2855.
- Schwabedal, Felix Jakob (2011):** Das regionalplanerische Instrument Eigenentwicklung. In: *Raumforschung und Raumordnung*, Jg. 69, H. 1, S. 17–28. doi: 10.1007/s13147-010-0070-2.
- Schweizerische Kantonsplanerkonferenz KPK (Hrsg.) (2016):** Kantonaler Richtplan. Das Herz der schweizerischen Raumplanung. Bern. Online verfügbar: <https://www.bpuk.ch/fileadmin/Dokumente/kpk/public/de/kantonaler-richtplan-das-herz-der-schweizerischen-raumplanung.pdf> (Zugriff: 23.06.2021).
- Siedentop, Stefan (2008):** Anforderungen aus raumplanerischer Sicht. In: Köck, Wolfgang (Hrsg.): *Handelbare Flächenausweisungsrechte. Anforderungsprofil aus ökonomischer, planerischer und juristischer Sicht*. Baden-Baden, S. 110–158 = Schriftenreihe Recht, Ökonomie und Umwelt, Bd. 17.
- Stevens, Mark R.; Lyles, Ward; Berke, Philip R. (2014):** Measuring and Reporting Intercoder Reliability in Plan Quality Evaluation Research. In: *Journal of*

Planning Education and Research, Vol. 34, Issue 1, pp. 77–93. doi: 10.1177/0739456X13513614.

**Vallée, Dirk; Brandt, Tobias; Fürst, Dietrich; Prieb, Axel; Schmidt, Petra Ilona; Scholich, Dietmar; Tönnies, Gerd (2012):** Modell einer Strategischen Regionalplanung in Deutschland. In: Vallée, Dirk (Hrsg.): Strategische Regionalplanung. Hannover, S. 169–190 = Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Bd. 237. Online verfügbar <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/33717> (Zugriff: 22.06.2021).

**Wassmer, Robert W. (2006):** The Influence of Local Urban Containment Policies and Statewide Growth Management on the Size of United States Urban Areas. In: Journal of Regional Science, Vol. 46, Issue 1, pp. 25–65. doi: 10.1111/j.0022-4146.2006.00432.x.

**Woo, Myungje; Goldmann, Jean-Michel (2011):** Impacts of Urban Containment Policies on the Spatial Structure of US Metropolitan Areas. In: Urban Studies, Vol. 48, Issue 16, pp. 3511–3536. doi: 10.1177/0042098011399594.

**Yin, Ming; Sun, Jian (2007):** The Impacts of State Growth Management Programs on Urban Sprawl in the 1990s. In: Journal of Urban Affairs, Vol. 29, Issue 2, pp. 149–179. doi: 10.1111/j.1467-9906.2007.00332.x.

**Zaspel, Brigitte (2012):** Regionale Gewerbeflächenpolitik. Eine Wirkungsabschätzung regionalplanerischer Instrumente. Bonn = Analysen Bau.Stadt. Raum, Bd. 8.

# Impressum

<b>Herausgeber</b>	ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH Brüderweg 22 – 24 44135 Dortmund  Telefon +49 (0)231 90 51–0 Telefax +49 (0)231 90 51–155  <a href="http://www.ils-forschung.de">www.ils-forschung.de</a> / <a href="http://www.ils-research.de">www.ils-research.de</a> <a href="mailto:poststelle@ils-forschung.de">poststelle@ils-forschung.de</a>  Dortmund, Deutschland, August 2021 (3. Version) © ILS 2021, alle Rechte vorbehalten.  ISSN 2701-0112
<b>Autoren</b>	David Pehlke (Justus-Liebig-Universität Gießen) Stefan Siedentop (ILS)
<b>Layout</b>	Silke Pfeifer
<b>Kartografie</b>	Jutta Rönsch
<b>Fotos</b>	ILS, Cedric Müller

Folgen Sie uns auf Facebook



@ilsforschung

Folgen Sie uns auf Twitter



@ils\_forschung

Follow us on Twitter



@ils\_research

---

Dieses Working Paper wurde im Rahmen des Projekts „Der Einfluss der Raumplanung auf die Siedlungsentwicklung in Deutschland und der Schweiz. Eine vergleichende Untersuchung von Steuerungsfähigkeit und -wirkungen“ verfasst, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert wird (Förderkennzeichen: SI 932/10-1).

#### **Dieses Working Paper kann wie folgt zitiert werden:**

Pehlke, D.; Siedentop, S. (2021): Die Regulierungsintensität der regionalen Planung zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung – Eine Planinhaltsanalyse der deutschen Raumordnungspläne und der schweizerischen kantonalen Richtpläne. ILS-Working Paper 4. Dortmund: Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung.

#### **Über die Autoren:**

**David Pehlke** war Wissenschaftlicher Mitarbeiter im o.g. DFG-Projekt am Geographischen Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen und Gastwissenschaftler am ILS in der Forschungsgruppe Raumbezogenen Planung und Städtebau.

**Prof. Dr. Stefan Siedentop** ist Wissenschaftlicher Direktor des ILS und Projektleiter des o.g. DFG-Vorhabens.

**Die Regulierungsintensität der  
regionalen Planung zur Steuerung  
der Wohnsiedlungsentwicklung –**

**Eine Planinhaltsanalyse der deutschen  
Raumordnungspläne und der schweizerischen  
kantonalen Richtpläne**



**Beeinflusst die Trägerschaft der Regionalplanung die Inhalte der Regionalpläne und die regionale Siedlungsentwicklung? Theoretische Überlegungen und eine empirische Analyse für Deutschland**

Erstautor: David Pehlke

Co-Autoren: Christian Diller, Sebastian Eichhorn

Eingereicht: 22.01.2021

Akzeptiert: 05.08.2021

Online publiziert: 30.08.2021

Veröffentlicht in: Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning (2021), 79 (5), 484-500, <https://doi.org/10.14512/rur.74>

# Beeinflusst die Trägerschaft der Regionalplanung die Inhalte der Regionalpläne und die regionale Siedlungsentwicklung? Theoretische Überlegungen und eine empirische Analyse für Deutschland

David Pehlke, Christian Diller, Sebastian Eichhorn

Eingegangen: 22. Januar 2021 ▪ Angenommen: 5. August 2021 ▪ Online veröffentlicht: 30. August 2021

## Zusammenfassung

In diesem Beitrag geht es um die Frage, ob das Trägerschaftsmodell der Regionalplanung einen Einfluss einerseits auf die Regulierungsintensität der Regionalpläne, andererseits auf die regionale Siedlungsentwicklung hat. Dazu werden sieben Hypothesen formuliert. Auf der Grundlage einer bundesweit flächendeckenden Auswertung der Regionalpläne und Daten zur Siedlungsflächenentwicklung werden diese Hypothesen überprüft. Die vermuteten eindeutigen Zusammenhänge zwischen dem Zentralisierungsgrad der Trägerschaft und der Regulierungsintensität lassen sich nicht bestätigen. Für die weitere Forschung kann jedoch als Schlusshypothese festgehalten werden, dass die Wirkung der Regulierungsintensität auf die Flächeninanspruchnahme zwischen unterschiedlichen Trägerschaftsmodellen variiert. Für die Wirksamkeit des formellen raumordnerischen Instrumentariums sind insbesondere Umsetzungs Kompetenzen des Trägers entscheidend.

✉ **David Pehlke**, Institut für Geographie, Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstraße 1, 35390 Gießen, Deutschland  
[david.pehlke@tu-dortmund.de](mailto:david.pehlke@tu-dortmund.de)

**Prof. Dr. Christian Diller**, Institut für Geographie, Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstraße 1, 35390 Gießen, Deutschland  
[christian.diller@geogr.uni-giessen.de](mailto:christian.diller@geogr.uni-giessen.de)

**Sebastian Eichhorn**, ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung, Brüderweg 22-24, 44135 Dortmund, Deutschland  
[sebastian.eichhorn@ils-forschung.de](mailto:sebastian.eichhorn@ils-forschung.de)

**Schlüsselwörter:** Trägerschaft ▪ Regionalplanung ▪ Regulierungsintensität ▪ Wirkungsanalyse ▪ Flächeninanspruchnahme

## Does the responsible body of regional planning influence its plan contents and regional urban development? Theoretical considerations and an empirical analysis for Germany

### Abstract

This paper deals with the question of whether the responsible body of regional planning has an influence on the regulatory intensity of regional plans on the one hand and on regional settlement development on the other hand. Seven hypotheses are formulated for this purpose. Based on a nationwide evaluation of regional plans and data on settlement development in Germany, these hypotheses are tested. The presumed clear correlations between the degree of centralization of responsible bodies and the regulatory intensity cannot be confirmed. However, a final hypothesis for further research can be stated. The effect of regulatory intensity on land take varies between different responsible bodies. The effectiveness of the formal spatial planning instruments depends on the implementation competencies of the responsible body.

**Keywords:** Responsible body ▪ Regional planning ▪ Regulatory intensity ▪ Impact analysis ▪ Land take



© 2021 Pehlke; licensee oekom verlag. This Open Access article is published under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## 1 Einleitung

Inhalt dieses Beitrags ist die bislang in Deutschland noch nicht systematisch untersuchte Frage, ob die Trägerschaft der Regionalplanung einen Einfluss zum einen auf die Inhalte der Regionalpläne und zum anderen auf die Wirksamkeit des Instrumentariums bezogen auf die Siedlungsentwicklung einer Region hat. Regionalplanung bewegt sich in Deutschland grundsätzlich im Spannungsfeld von Staat (Länder) und Kommunen. Das Modell der Trägerschaft, und hier insbesondere der Punkt, ob die Regionalplanung staatsnäher oder kommunalnäher verankert sein sollte, wurde in der früheren Bundesrepublik vor allem in den 1960/1970er-Jahren, in Ostdeutschland dann in den 1990er-Jahren intensiv diskutiert und in den Bundesländern unterschiedlich beantwortet (Blotevogel 2018: 798; Priebis 2018: 2049). Die seinerzeit gewählten Trägerschaftsmodelle sind relativ stabil. Insofern besteht aktuell kein Handlungsbedarf an diesbezüglichen Änderungen. Dennoch sind die Vor- und Nachteile der einzelnen Modelle aus wissenschaftlicher Sicht, vielleicht perspektivisch auch wieder aus praktischer Sicht, von Interesse. Denn die Debatte um die Trägerschaftsmodelle der Regionalplanung kann, wie das Beispiel Schleswig-Holstein zeigt (Schleswig-Holsteinischer Landkreistag 2018: 10) in größeren Abständen immer wieder auf die Agenda geraten.

Den Wirkungen unterschiedlicher Trägerschaften der Regionalplanung wurde anhand einer flächendeckenden Auswertung von Regionalplänen und Daten zur Siedlungsentwicklung nachgegangen. Nach einer kurzen Skizzierung des institutionentheoretischen Hintergrundes der Fragestellung in Kapitel 2.1 werden in Kapitel 2.2 die unterschiedlichen Modelle der Trägerschaft der Regionalplanung präsentiert, gefolgt von einer Darstellung des internationalen Standes der Forschung zu den Wirkungen regionaler Planung in Kapitel 2.3. Der empirische Teil des Beitrags besteht aus einer in Kapitel 3 dargestellten bundesweiten regionalstatistischen Analyse, die den Einfluss der Trägerschaft der Regionalplanung auf Planinhalte und auf die regionale Siedlungsentwicklung sowie die damit einhergehende Flächeninanspruchnahme untersucht. Der Beitrag schließt in Kapitel 4 mit einem Fazit und der Darlegung des weiteren Forschungsbedarfes.

## 2 Stand der Forschung zur Trägerschaft der Regionalplanung

### 2.1 Theoretischer Hintergrund: Das Leitparadigma des Neo-Institutionalismus: „Policy follows politics, following polity“

Die Frage der Trägerschaft der Regionalplanung ist eine Frage der Institutionalisierung und der Verantwortlichkeit von Organisationen oder: „Policy follows politics, following polity“. Diese einprägsame Formel zählt zu den Paradigmen der meisten neoinstitutionalistischen Ansätze in den Politikwissenschaften. Demnach bestimmen die institutionellen Formen der Politik (*polity*) zunächst die Prozesse der Politikproduktion (*politics*), die wiederum die Ergebnisse von Politik (*policy*) vermitteln (Schneider/Janning 2006: 15). Der für diesen Beitrag zentrale Begriff der Trägerschaft lässt sich in das neoinstitutionalistische Begriffsinstrumentarium einordnen. Trägerschaft bedeutet also, dass Organisationen eine Hauptverantwortlichkeit für bestimmte Aufgaben haben, die durch institutionelle Rahmen (in diesem Fall rechtliche Vorgaben) bestimmt sind. Damit gehört die Trägerschaft der Regionalplanung zu ihrem institutionellen Hintergrund (*polity*) und prägt nach den Annahmen des Neoinstitutionalismus die Inhalte und Ergebnisse (*politics*) maßgeblich. Daraus lässt sich als Vermutung ableiten, dass unterschiedliche Trägerschaften der Regionalplanung zu unterschiedlichen Planinhalten und Steuerungsergebnissen führen.

### 2.2 Die Modelle der Trägerschaft der deutschen Regionalplanung

#### 2.2.1 Historische Entwicklung der Trägerschaftsmodelle

Während die Bauleitplanung seit jeher in den Bereich kommunaler Aufgaben fällt, ist in Deutschland die Raumordnung im Ursprung zwar auch eine kommunale Angelegenheit, die jedoch nach dem Ersten Weltkrieg in Folge zunehmender Entwicklungsdynamik auch als regionale und staatliche Aufgabe erkannt wurde. In einigen Ländern entstanden kommunale Landesplanungsgemeinschaften (Blotevogel 2018: 794). Eine flächendeckende Raumordnung wurde in Deutschland erst in der Zeit des Nationalsozialismus installiert. 1935 wurde die „Reichsstelle für Raumordnung“ eingerichtet und die kommunalen Landesplanungsgemeinschaften der Weimarer Zeit wurden in ein flächendeckendes, nach Ländern bzw. Provinzen gegliedertes System von 24 Landesplanungsgemeinschaften überführt. Für die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg ist die Entwicklung in den west- und ostdeutschen Bundesländern zu unterscheiden.

In Westdeutschland war mit der Einführung des föderativen Staatsaufbaus auch die Dezentralisierung der durch den Nationalsozialismus diskreditierten Raumordnung verbunden (Blotvogel 2018: 796–797). Sofern bei der Installation der Landesplanungen in den 1950er-Jahren eine explizite Regionalplanung angedacht war, waren die Trägerschaftsmodelle unterschiedlich. Erst durch das Raumordnungsgesetz (ROG) 1965 wurde die Regionalplanung systematisch in der gesamten Bundesrepublik eingeführt. Da das Raumordnungsgesetz die Organisation der Regionalplanung den Ländern überließ, entschieden sich die Länder für Organisationsformen, die in unterschiedlicher Weise kommunale und staatliche Elemente kombinierten. Daneben beeinflusste die kommunale Verwaltungsreform die Debatten in den 1960er- und 1970er-Jahren maßgeblich, was zu unterschiedlichen Lösungen führte. In den meisten Ländern der alten Bundesrepublik haben sich inzwischen Modelle der moderaten dezentralen Trägerschaft stabilisiert. Lediglich in Schleswig-Holstein besteht eine zentral auf Landesebene institutionalisierte Regionalplanung.

In der DDR war die Raumordnung insgesamt stark zentralisiert und wurde auf der Ebene der 14 Bezirke betrieben und mit der ökonomisch ausgerichteten Standortplanung verbunden. Nach 1990 wurde dann in Prozessen, die sich im Zusammenhang mit den Kommunalreformen zum Teil bis in die 2000er-Jahre hinstreckten, eine institutionalisierte Regionalplanung etabliert (vgl. Diller 2010). Dabei haben sich ausschließlich moderate Trägerschaftsmodelle (vgl. Kapitel 2.2.2) herausgebildet. Offenbar gab es einen gewissen Konsens, dass diese angesichts der Erfahrungen in der alten Bundesrepublik, der tiefen Skepsis gegenüber der zentralstaatlichen Territorialplanung und der eher kleinteiligen vorhandenen kommunalen Strukturen die richtige Lösung für die neuen Bundesländer bildeten.

### 2.2.2 Aktuelle Trägerschaft der Regionalplanung in den Bundesländern

Bezogen auf die Trägerschaft der Regionalplanung sind nach Fürst (2010: 71–76) und Priebs (2018: 2049) folgende Modelle zu unterscheiden, die spezifische Vor- und Nachteile aufweisen.

- Kommunal (Modell 1): Nur in Niedersachsen ist die Regionalplanung vollständig kommunalisiert. Träger sind in der Regel die Landkreise bzw. kreisfreien Städte. Hervorzuheben sind hier die beiden Sonderlösungen der Regionen Hannover und Braunschweig, wo sich Landkreise um die und mit den kreisfreien Kernstädten zusammenschlossen und eigene Organisationen mit der Regionalplanung betraut haben. Der Vorteil des Modells ist die Einbindung in vollzugsorientierte Gebietskörperschaften. Allerdings sind die Landkreise zu klein, um die realen Verflechtungen abzubilden. Es gibt kaum personelle und finanzielle Ressourcen und die jeweilige Landrätin bzw. der jeweilige Landrat könnte kein Interesse an Regionalplanung haben (Fürst 2010: 71–72).
- Regional (Modell 2): Das mittlerweile in Deutschland am meisten vertretene Modell ist das der Planungsgemeinschaften oder Planungsverbände mit eigenen Beschlussgremien und eigener Planungsverwaltung. Dieses Modell gibt es in Baden-Württemberg, Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Dazu kommen in Nordrhein-Westfalen der Regionalverband Ruhr und in Hessen der Regionalverband Rhein-Main, sowie die Region Rhein-Neckar. Die Mitglieder der beschlussfassenden Planungsversammlungen werden in der Regel gemäß den Proporzten aus den Kreistagen und Stadtversammlungen entsandt, mit Ausnahme der Region Stuttgart und des Regionalverbands Ruhr seit 2020, wo die Regionsvertreter im Zuge der Kommunalwahlen von den Bürgerinnen und Bürgern direkt gewählt werden. Positiv hervorzuheben ist, dass ein besseres Kooperationsverhalten zwischen Gemeinden und dem Planungsverband stimuliert wird. Diese aktive problem- und prozessbezogene Form der Regionalplanung erleichtert zudem einen Rollenwechsel vom Planungstechniker zum Moderator und Manager regionaler Problemlösungsprozesse. Auch ist das Modell offener für die Aufnahme neuer Fragestellungen, und Regional- und Bauleitplanung können gut verzahnt werden. Allerdings bedarf es einer Organisation mit direkter Legitimation, mit ausreichenden regionalen Kompetenzen und eigener Finanzierungsgrundlage. Je mehr Regionalentwicklung betrieben wird, desto ausgeprägter ist die Kompetenz-Konkurrenz zu den Landkreisen. Zudem erschwert die Distanz zu Fachressorts die sektorale Unterstützung der Planung (Fürst 2010: 72–73).
- Regional-staatlich (Modell 3): In diesem Modell gibt es zwar ebenfalls regionale Planungsgemeinschaften oder zumindest Beschlussgremien für die Regionalpläne. Die Aufgaben der Planungsverwaltung bei Planerstellung und Planumsetzung sind jedoch bei staatlichen Mittelinstanzen verankert. Dieses Modell findet sich in Bayern, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und Rheinland-Pfalz. Die Vor- und Nachteile sind ähnlich wie bei Modell 2. Als weiterer Nachteil kommt die stärkere staatliche Abhängigkeit (Beispiel Bayern) hinzu.
- Staatlich-regional (Modell 4): Dieses Modell ist Modell 3 insofern ähnlich, als die Pläne in kommunal besetzten regionalen Gremien beschlossen, aber von staatlichen Behörden erstellt und umgesetzt werden. Anders als in Modell 3 bleibt jedoch das Land Träger der Regionalplanung (Hangst 2015: 308–309). Die Stellung der staatlichen Behörden ist hier allerdings etwas stärker als in Modell 3 (Regierungsbezirke). Dieses Modell findet sich in Hessen

und Nordrhein-Westfalen (mit Ausnahme des Regionalverbands Ruhr seit 2009). Die Vorteile des Modells liegen in einer wirksamen Koordinationsfunktion, weil relevante Fachpolitiken auf der Ebene der Mittelinstanz gebündelt werden und dadurch besser koordiniert werden können. Nachteile sind die historische Abgrenzung der Planungsregionen anstatt nach sozioökonomischen Verflechtungen, die fehlende Möglichkeit zur Übernahme von Trägerschaftsfunktionen für die Region und ein distanzierteres Verhältnis der Kommunen zu staatlichen Behörden (Fürst 2010: 74–75).

- Staatlich (Modell 5): Eine rein staatliche Regionalplanung gibt es nur in Schleswig-Holstein und im Saarland (Priebes 2018: 2049). In Schleswig-Holstein erstellt die Landesplanung für die (seit 2014) drei Regionen die Regionalpläne<sup>1</sup> und setzt sie um. Zwar werden die Kommunen am Verfahren beteiligt, aber sie haben keine beschlussfassenden Gremien. Im flächenmäßig kleinen Saarland übernimmt der Landesentwicklungsplan die Funktion des Regionalplans. Die Vor- und Nachteile des Modells sind noch ausgeprägter als in Modell 4. Jüngere Versuche zur Übertragung der Regionalplanung in kommunale Trägerschaften sind gescheitert, das Thema bleibt aber auf den politischen Agenden der Landespolitik.

In Bezug auf die verschiedenen Trägerschaftsmodelle formuliert Fürst (2010: 78) drei wesentliche Voraussetzungen für die Wirksamkeit der Regionalplanung: So sei erstens ein direkt gewähltes politisches Entscheidungsgremium notwendig, damit es stärker regionale Belange vertritt. Zweitens werde die Steuerungsstärke wesentlich davon bestimmt, ob die Regionalplanung innerhalb einer Organisation angesiedelt sei, die erhebliche Vollzugskompetenzen kontrolliert. Als dritte wesentliche Voraussetzung nennt er den Autonomiegrad der Regionalplanungsorganisation.

Außerhalb dieser Typisierung liegen die drei Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg. Hier übernimmt der kleinstädtischere Flächennutzungsplan die Funktion des Regionalplans. Er kann aber in seinem Maßstab und seinen Plankategorien nicht mit den anderen Regionalplänen verglichen werden.

### 2.3 Empirische Untersuchungen zu Inhalten, Umsetzung und Wirkungen der Regionalplanung

Innerhalb der Planevaluationsforschung sind zwei Grundlogiken der Bewertung von Planwirkungen zu unterscheiden:

<sup>1</sup> In der Untersuchung in Kapitel 3 sind noch die Regionalpläne aus fünf Regionen zum Stand 2009 einbezogen.

die *Conformance-based*-Perspektive und die *Performance-based*-Perspektive (Alexander 1985). Die *Conformance*-Evaluation entspricht dem klassischen rationalen Planungsmodell. Es wird geprüft, inwieweit entweder die nachfolgenden Pläne (Implementation) oder die reale Entwicklung (Wirkungsanalyse) mit den übergeordneten Plänen übereinstimmen. Eine hohe Übereinstimmung wird als Erfolg bezeichnet. Der *Performance*-Ansatz dagegen, der vor allem mit der ‚niederländischen Schule‘ (Oliveira/Pinho 2010: 348; Faludi 2000) der Planungstheorie assoziiert wird, sieht den Plan nicht als umzusetzende ‚Blaupause‘ an, sondern als orientierende Leitlinie für den Planungsprozess. Eine Übereinstimmung von Planinhalt und Ergebnis deutet nicht zwingend darauf hin, dass dieser erfolgreich war. Er kann vor allem positive Kommunikationsprozesse auslösen, die über die zielgetreue Implementation hinausgehen. Wenn dies gelingt, ist der Plan erfolgreich (Korthals Altes 2006: 100).

Die *Conformance-based*-Perspektive wurde von Fürst (2000: 107–110) für die (deutsche) Regionalplanung deutlich kritisiert. Diese auf lineare Ursache-Wirkungs-Vermutungen basierende Perspektive vernachlässige die Tatsache, dass die Regionalplanung einen Großteil ihrer Planumsetzung nicht erst im Planvollzug, sondern bereits während der Planerstellung vollbringe. Ein bloßer Abgleich von Planinhalt und erfolgter Siedlungsentwicklung werde der Komplexität der Regionalplanung nicht gerecht. So richtig dieser Einwand ist, so ist die Frage, inwiefern die Aussagen der Bauleitplanung und die reale Raumentwicklung mit den Zielen der Regionalplanung übereinstimmen, dennoch ein wichtiger Aspekt, um die Wirkungsweise der Regionalplanung einzuschätzen. Eine geringe *Conformance* muss nicht als Versagen der Regionalplanung gewertet werden, zeigt aber, dass sie unter Umständen flexible Steuerungsleistungen im Vollzug vollbringt, die entsprechend zu analysieren wären.

Ein Blick in die Evaluation von Plänen zur regionalen Siedlungsentwicklung in Untersuchungen anderer Länder ist zwar sehr illustrativ, jedoch zur Beantwortung der Frage nach dem Einfluss von Trägerschaftsmodellen auf Planinhalte und Planwirkungen wegen der unterschiedlichen Rahmenbedingungen im Planungssystem nur bedingt hilfreich. In anderen europäischen Ländern und vor allem den USA liegt eine Fülle qualitativ hochwertiger quantitativ angelegter Planqualitäts-, Planimplementations- und Planwirkungsanalysen vor, die überwiegend in der *Conformance-based*-Perspektive stehen (Pendall 1999; Anthony 2003; Anthony 2004; Bengston/Youn 2006; Woo/Guldmann 2011). Sehr aufschlussreich sind vor allem die Befunde zur vertikalen Integration auf die Umsetzung und Wirkung der Pläne, die es in dieser hohen Validität für Deutschland bislang nicht gibt (Berke/French 1994; Carruthers 2002a;

Carruthers 2002b; Dawkins/Nelson 2003; Brody/Highfield 2005; Wassmer 2006; Yin/Sun 2007). Die Frage nach den Wirkungen des regionalen institutionellen Kontextes der Steuerungsinstrumente, insbesondere der Trägerschaft, stellt sich für die Evaluationsforschung der USA jedoch offenbar (noch) nicht. Auch in Ländern wie Österreich, die ein mit Deutschland vergleichbares Planungssystem haben (Fassmann 2018), gibt es ein mindestens ebenso großes Defizit an Evaluationen der Regionalplanung.

Für Deutschland sind einige quantitative Untersuchungen zur Wirkung der Regionalplanung zu nennen, die ebenfalls überwiegend in der *Conformance-based*-Perspektive stehen. Generalisierende Inhaltsanalysen wurden zu Aussagen zum Klimawandel (BMVBS/BBR 2008; BMVBS 2012; Knieling/Kretschmann/Zimmermann 2013) oder zur Siedlungs- und Freiraumentwicklung (BMVBS/BBR 2006; Bovet 2009; Wiechmann/Siedentop 2009; Schwabedal 2011) vorgelegt. Dabei wurden deskriptiv die Unterschiede in den Planaussagen zwischen Bundesländern herausgearbeitet, ohne dass jedoch die institutionellen Kontexte der Bundesländer vertieft oder typisierend als erklärende Variable herangezogen wurden. Was Wirkungsanalysen auf die regionale Siedlungsentwicklung angeht, so liegen mit BMVBS/BBSR (2009) und Schmidt/Siedentop/Fina (2017) bundesweite quantitative Untersuchungen vor. In diese gingen allerdings nur Erklärungsvariablen aus den Planinhalten ein, nicht die des institutionellen Kontextes. Neben den ausschließlich auf der Auswertung von Daten zur Siedlungsentwicklung und zumindest groben Kategorisierungen der Planinhalte basierenden Studien sind für Deutschland noch zwei regionsvergleichende Arbeiten zu nennen, in denen Inhalts-, Implementations- und Wirkungsanalysen, also quantitative und qualitative Methoden kombiniert wurden (Jonas 2010; Zaspel 2011). Wenngleich in beiden Arbeiten für die Fallstudien bewusst Regionen mit unterschiedlichen institutionellen Kontexten herangezogen wurden, so wurden dennoch keine Rückschlüsse auf den Einfluss der institutionellen Kontexte abgeleitet.

Für die Regionalplanung in Deutschland gibt es somit bislang zwar einige quantitativ generalisierende Untersuchungen zu den Inhalten und Wirkungen von Regionalplänen auf die Siedlungsentwicklung, aber keine zu der Frage, inwiefern die Trägerschaft Auswirkung auf die Planinhalte und das Steuerungsergebnis hat. Es sei noch auf eine umfassendere qualitative Untersuchung hingewiesen, in der eine größere Zahl von Fallstudien betrachtet wurde (Knieling/Fürst/Danielzyk 2003). Hier wurde allerdings nicht dezidiert die Steuerungswirkung betrachtet, sondern eher eine Einschätzung der allgemeinen Steuerungsfähigkeit abgegeben. Auch wurde nicht systematisch zwischen einer *Conformance*- und *Performance-based*-Perspektive unterschieden. Als Ergebnis der vergleichenden Betrachtung resümieren

die Autoren, dass das Trägerschaftsmodell des Regionalverbandes wie in der Region Stuttgart zwar Stärken in der Umsetzung von Projekten haben kann oder sich durch Trägerschaften wie mit der Verkehrsplanung Synergien ergeben. Jedoch sind mit starken Regionalverbänden nicht automatisch starke Regionalpläne verbunden. Vielmehr scheint das Modell der Verankerung in der Mittelinstanz der Regionalplanung (Beispiele Münster und Düsseldorf) mehr Spielräume zu verschaffen, als sie das Modell des Kommunalverbandes hat. Das kann an der besseren Personalausstattung liegen und daran, dass die Mittelinstanz die Autoritäts- und Kompetenz des Regierungspräsidenten in Anspruch nehmen kann, zumal wenn dort auch die für Kommunen attraktive Strukturförderung verankert ist (Knieling/Fürst/Danielzyk 2001: 189–190).

## 3 Empirische Untersuchung

### 3.1 Ausgangshypothesen

Aus der von uns hier eingenommenen *Conformance-Based*-Perspektive lassen sich sieben Hypothesen zur Wirksamkeit der Regionalplanung formulieren, bei denen der Aspekt der Regulierungsintensität als Strenge der eingesetzten formalen Planungsinstrumente vom Aspekt der Steuerungswirkungen unterschieden wird:

- H1: Unterschiedliche Trägerschaftsmodelle der Regionalplanung führen zu unterschiedlichen Regulierungsintensitäten in Regionalplänen.
- H2: Die Regulierungsintensität der Regionalpläne nimmt mit der Nähe der Trägerschaft zur kommunalen Ebene ab, mit der Nähe zur staatlichen (Landes-)Ebene zu.
- H3: Je stärker das Trägerschaftsmodell in bestehende Verwaltungsstrukturen integriert ist, desto höher ist die Regulierungsintensität.
- H4: Das Trägerschaftsmodell der Regionalplanung beeinflusst direkt die Flächeninanspruchnahme. Je staatsnäher das Trägerschaftsmodell ist, desto stärker wird die Flächeninanspruchnahme reduziert.
- H5: Die Wirkung der Regulierungsintensität auf die Flächeninanspruchnahme variiert zwischen unterschiedlichen Trägerschaftsmodellen.
- H6: Je staatsnäher das Trägerschaftsmodell ist, desto stärker wird die Flächeninanspruchnahme durch die Regulierungsintensität reduziert.
- H7: Je stärker das Trägerschaftsmodell in bestehende Verwaltungsstrukturen integriert ist, desto stärker wird durch die Regulierungen die Flächeninanspruchnahme reduziert.

Die Hypothesen H1, H4 und H5 bilden den Ausgangspunkt der Untersuchungen: Es wird im Sinne einer zu widerlegenden Hypothese behauptet, dass grundsätzlich die Trägerschaft der Regionalplanung einen Einfluss sowohl auf die Regulierungsintensität der Pläne als auch auf die Stringenz der Umsetzung von Planungsinstrumenten aufweist, die sich auch auf die Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme auswirken. Auf der Grundlage bisheriger Untersuchungen lassen sich auch Hypothesen zu den Richtungen der Unterschiede der Trägerschaftsmodelle formulieren. Die Hypothesen H2 und H6 begründen sich aus der von Knieling, Fürst und Danielzyk (2001: 187) formulierten Vermutung, dass in den unter staatlicher Verantwortung erstellten Regionalplänen die von der Raumordnung vorgegebenen Ziele der Siedlungsentwicklung stringenter in den Plänen verankert und umgesetzt werden können als in den in kommunaler Verantwortung erstellten Plänen, da diese stärker vom Wohlwollen der Gemeinden abhängig sind. Die Hypothesen H3 und H7 basieren auf der Feststellung von Fürst (2010: 78), wonach die Umsetzungsleistungen der Regionalplanung umso höher sind, je stärker sie in bestehende Verwaltungsstrukturen eingebunden ist.

## 3.2 Methodik

Im diesem Kapitel erläutern wir zunächst die beiden wesentlichen Variablen „Regulierungsintensität“ – als potenzielle Steuerungsstärke des raumordnerischen Instrumentariums im Bereich der Wohnsiedlungsentwicklung – sowie „Trägerschaftsmodelle“, bevor wir die statistischen Analyseverfahren zur Überprüfung der Ausgangshypothesen vorstellen.

### 3.2.1 Regulierungsintensität der Regionalplanung

Um Regionalplanung in statistische Modelle integrieren zu können, muss diese in angemessener Form operationalisiert werden. Bei der Operationalisierung gibt es große Unterschiede. Die einfachste Form der Operationalisierung stellt lediglich darauf ab, ob ein bestimmtes Planungsinstrument eingesetzt wird (Kim 2019) oder ob in einer Region überhaupt eine regionale Planung existiert. Komplexere Operationalisierungen können sich entweder auf institutionelle Aspekte (Yin/Sun 2007) oder auf die eingesetzten Planungsinstrumente beziehen. In bisherigen Studien wurde Planung fast ausschließlich anhand des Umfangs (Regulierungsdichte) und nicht anhand der Stärke (Regulierungsintensität) der eingesetzten Planungsinstrumente (Knieling/Schulze/Tosun 2010; Brueckner/Singh 2020) operationalisiert. Aber auch in Bezug auf die Art und Weise der Operationalisierung bestehen große Unterschiede: Sie erfolgt als Dummy-Variable (Anthony 2004), mittels einer (mehrstufigen) Klassifikation anhand ausgewählter Faktoren wie dem Einsatz bestimmter Planungsinstrumente oder definierte institutionelle Aspek-

te (Howell-Moroney 2007) oder über einen Index (Yin/Sun 2007). Zur Operationalisierung der Stärke des raumordnerischen Instrumentariums stehen für Deutschland lediglich eine umfassende Klassifikation auf der Ebene der Bundesländer (Siedentop 2008), ein rudimentärer und unvollständiger Index auf der Ebene der Planungsregionen (Schmidt/Siedentop/Fina 2017) sowie eine umfassende Klassifikation der Eigenentwicklung in Niedersachsen (Schwabedal 2011) zur Verfügung. Insgesamt lässt sich festhalten, dass die national und international als Variablen verwendeten Operationalisierungen von (Regional-)Planung eine wesentliche Schwäche bisheriger Untersuchungen darstellen, da sie die vorhandenen Unterschiede der Planung zwischen den Regionen nur unzureichend abbilden (Paulsen 2013).

Mit unserem Ansatz (vgl. Pehlke/Siedentop 2021 für eine umfassende Darstellung des Vorgehens) möchten wir diese Forschungslücke schließen, indem wir die Regulierungsintensität der Regionalplanung flächendeckend für Deutschland auf Basis der jeweils eingesetzten Planungsinstrumente zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung auf der Ebene der Planungsregionen konzeptualisieren und ermitteln. In Anlehnung an Knieling, Schulze und Tosun (2010) verstehen wir unter Regulierungsintensität dabei die Stärke regulativer Eingriffe. Planungsinstrumente dienen der Darstellung und Instrumentierung planerischer Zielaussagen (Fürst 2010: 188) und lassen sich – zumindest für den deutschsprachigen Raum – in positiv- und negativplanerische Instrumente unterteilen. Positivplanerische Instrumente lenken und begrenzen die Siedlungsentwicklung der Gemeinden, indem sie besonders geeignete Standorte für Baulandausweisungen festlegen und Vorgaben zu Quantität und Qualität der Baulandausweisungen machen. Negativplanerische Instrumente wirken hierzu komplementär und dienen dem Freiraumschutz, indem sie die Bebauung auf ökologisch wertvollen Flächen verbieten oder zumindest einschränken (Einig 2005: 51).

Anhand der vorhandenen Literatur (Fürst 2010; Jonas 2010; Zaspel 2011; BMVBS 2012) haben wir hierzu zunächst alle wesentlichen positivplanerischen Instrumente identifiziert und zu sieben übergeordneten Steuerungsansätzen zusammengefasst (vgl. Tabelle 1). Zudem wurden für alle Steuerungsansätze der materielle Steuerungsgehalt sowie weiterführende Spezifikationen definiert. Der materielle Steuerungsgehalt der kleinräumigen Standortsteuerung umfasst beispielsweise Vorgaben, wo innerhalb eines Gemeindegebiets Siedlungsentwicklung stattfinden darf bzw. soll. Auf diese Weise können sowohl Instrumente mit unterschiedlichem Namen, die aber dem gleichen Ziel bzw. Zweck dienen, gebündelt als auch einzelne Instrumente unterschiedlichen Steuerungsansätzen zugeordnet werden.

Für die positivplanerische Regulierungsintensität haben wir jeden Steuerungsansatz in allen Planungsregionen nach

**Tabelle 1** Regulierungsintensität Positivplanung: Steuerungsansätze, materieller Steuerungsgehalt und Spezifikationen der Regionalplanung

Steuerungsansatz	Materieller Steuerungsgehalt	Spezifikationen
Großräumige Standortsteuerung	Konzentration der Siedlungsentwicklung auf bestimmte Gemeinden	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf Siedlungsachsen</li> <li>– Anteil Gemeinden maximal 33,33 %</li> <li>– Festlegung Siedlungsgebiet</li> </ul>
Kleinräumige Standortsteuerung	Wo soll bzw. darf innerhalb des Gemeindegebiets Siedlungsentwicklung stattfinden?	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ortsteilscharfe Funktionszuweisung</li> <li>– Standortgenaue Funktionszuweisung</li> <li>– Festlegung Siedlungsgebiet</li> </ul>
Eigenentwicklung	Drosselung der Siedlungsentwicklung in bestimmten Gemeinden auf den Bedarf der ortsansässigen Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Regulierung auf Ortsteilebene</li> <li>– Quantitative Vorgabe</li> </ul>
Innenentwicklung	Vorrang der Innen- vor der Außenentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Siedlungsflächenmonitoring</li> <li>– Qualifizierter Bedarfsnachweis</li> </ul>
Mengensteuerung	Mengenbegrenzung für Siedlungsflächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Festlegung einer Prognose für Bedarfsermittlung</li> <li>– Festlegung eines Bedarfs</li> <li>– Festlegung eines Kontingents als Obergrenze</li> </ul>
Dichtevorgaben	Dichtevorgaben für die Baulandpolitik der Gemeinden	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Festlegung Siedlungsgebiet</li> <li>– Minstdichte von 20 Wohneinheiten/ha bzw. 60 Einwohner/ha im ländlichen Raum</li> </ul>
Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den öffentlichen Verkehr	Siedlungsentwicklung und öffentlicher Verkehr sind aufeinander abzustimmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Flächen im Einzugsbereich des Schienenpersonennahverkehrs vorrangig entwickeln</li> <li>– Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den öffentlichen Personennahverkehr</li> <li>– Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den Schienenpersonennahverkehr</li> </ul>

einem einheitlichen Prinzip mit null bis fünf Punkten bewertet. Entspricht eine Vorgabe dem materiellen Steuerungsgehalt, werden bei einem Ist-Ziel drei Punkte, bei einem Soll-Ziel zwei und bei einem Grundsatz ein Punkt vergeben. Wenn mehrere Vorgaben den materiellen Steuerungsgehalt eines Steuerungsansatzes erfüllen, wird immer nur der Plansatz mit der größten Verbindlichkeit für die Bewertung herangezogen. Für weitere, qualifizierende Spezifikationen sind ein oder zwei Zusatzpunkte möglich. Eine Spezifikation kann entweder der Einsatz eines bestimmten Planungsinstrumentes wie beispielsweise die Siedlungsachsen bei der großräumigen Standortsteuerung sein oder ein Indikator, der etwas über die Strenge des Steuerungsansatzes aussagt, z. B. eine Minstdichte von 20 Wohneinheiten je Hektar bzw. 60 Einwohner je Hektar im ländlichen Raum bei Dichtevorgaben. Zur Ermittlung der Regulierungsintensität Positivplanung werden die Bewertungen aller Steuerungsansätze addiert, wobei die Eigenentwicklung, die Innenentwicklung und die Mengensteuerung doppelt gewichtet werden. Diesen Steuerungsansätzen wird in der Literatur ein großes Potenzial zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme zugesprochen (BMVBS 2012). Bei der Eigenentwicklung ergibt sich dieses aus der Tatsache, dass Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion die höchste relative Flächeninanspruchnahme aufweisen (BMVBS 2012: 34). Auch eine konsequente Umsetzung des Innenentwicklungsgebots trägt erheblich zur Reduzierung des Flächenzu-

wachses bei, die durch entsprechende regionalplanerische Vorgaben und Instrumente wie das Flächenmonitoring und Bedarfsnachweise unterstützt werden kann (BMVBS 2012: 29–30). Die Mengensteuerung begrenzt direkt die Baulandausweisung auf ein bestimmtes Maß (BMVBS 2012: 21–22; Adrian/Bock/Bunzel et al. 2018: 78–79). Zwar hätten auch Dichtevorgaben ein großes Potenzial (Adrian/Bock/Bunzel et al. 2018: 79), allerdings ist ihr Einfluss dadurch begrenzt, dass sich diese lediglich auf das gesamte Gemeindegebiet und nicht auf neue Baugebiete oder auf Bestandsgebiete beziehen (BMVBS 2012: 21). Die klein- und großräumige Standortsteuerung sowie die Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den Verkehr zielen nicht direkt auf eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme ab, sondern versuchen die Siedlungsentwicklung auf regionalplanerisch geeignete Flächen zu konzentrieren. Dadurch tragen sie nur indirekt zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme an regionalplanerisch ungeeigneten Orten bei.

Für die negativplanerische Regulierungsintensität greifen wir auf Daten des Raumordnungsplanmonitors (ROPLAMO) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) zurück (Einig/Dora 2008; Einig/Zaspel 2012). Dieser erfasst im Bereich des Freiraumschutzes folgende Vorrang- und Vorbehaltsgebiete: Regionale Grünzüge bzw. Grünzäsuren, Natur und Landschaft, Grund- und Oberflächenwasserschutz, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Freizeit und Erholung, (Siedlungs-)Klimaschutz,

**Tabelle 2** Klassenbildung negativplanerischer Regulierungsintensitäten

Punkte	1	2	3	4	5
Vorranggebiete	>0% <19,3%	<38,7%	<58,0%	<77,4%	>=77,4%
Vorbehaltsgebiete	>0% <17,0%	<34,0%	<51,0%	<68,0%	>=68, %

(vorbeugenden) Hochwasserschutz, Bodenschutz und Sonstigen Freiraumschutz. Die negativplanerische Regulierungsintensität basiert auf dem Anteil der jeweils mit Vorrang- und Vorbehaltsgebieten geschützten Flächen an der Gesamtfläche einer Planungsregion, der jeweils mit null bis fünf Punkten bewertet wird. Grundlage hierfür ist die Spannweite der tatsächlich vorkommenden Werte (vgl. Tabelle 2). Die Punkte der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete werden – analog zur Regulierungsintensität Positivplanung – addiert. Dabei werden die Punkte der Vorranggebiete doppelt gewichtet, da sie als Ziele der Raumordnung bei raumrelevanten Vorhaben von den Kommunen beachtet werden müssen und daher einen deutlich wirksameren Schutz vor der baulichen Inanspruchnahme bieten. Dagegen sind Vorbehaltsgebiete nur zu berücksichtigende Grundsätze der Raumordnung. Sie können im Rahmen des Abwägungsprozesses zugunsten anderer Belange überwunden werden. Für die Regulierungsintensität ‚Gesamt‘ werden die Regulierungsintensität Positiv- und die Regulierungsintensität Negativplanung gleichgewichtet zusammengefasst.

Bedingt durch die Verwendung des Raumordnungsplanmonitors für die Regulierungsintensität Negativplanung ist der Stichtag dieser Analyse der 31. Dezember 2009. Neben allen rechtsgültigen Regionalplänen zu diesem Zeitpunkt (N=102) sind ebenfalls alle damals geltenden Landesentwicklungspläne Bestandteil dieser Analyse. Landesweite Vorgaben aus Landesentwicklungsplänen werden dann bei einer Planungsregion berücksichtigt, wenn im Regionalplan kein entsprechendes Instrument eingesetzt wird.

Grundlage für die positivplanerische Regulierungsintensität ist eine umfangreiche Planinhaltsanalyse (Norton 2008; Lyles/Stevens 2014) der textlichen Festlegungen, die methodisch einer quantitativen Inhaltsanalyse entspricht (Krippendorff 2013; Stevens/Lyles/Berke 2014). Basis hierfür ist ein detaillierter Kodierleitfaden, der die Anforderungen an die textlichen Vorgaben für jedes Planungsinstrument definiert. In MAXQDA<sup>2</sup> wird die Kodierung für ein bestimmtes Instrument dann vorgenommen, wenn eine textliche Vorgabe den definierten Anforderungen des jeweiligen Instruments entspricht. Es wird also untersucht, ob der Regionalplan ein Instrument enthält oder nicht. Zur Verbesserung der Datenqualität und zur Überprüfung der *Intercoder*-Reliabilität

wurden alle Pläne von unabhängigen Personen doppelt kodiert. Die ermittelten Werte des Krippendorff Alphas als Maß für die *Intercoder*-Reliabilität entsprechen für fast alle Codes den Empfehlungen von Stevens, Lyles und Berke (2014) für Planinhaltsanalysen, sodass die Ergebnisse insgesamt als reliabel angesehen werden können.

Im Ergebnis (vgl. Abbildung 1) zeigt sich eine flächendeckend sehr hohe Regulierungsintensität in Nordrhein-Westfalen sowie in Hessen. Dagegen ist sie in Bayern fast ausnahmslos sehr niedrig. Große Unterschiede innerhalb eines Bundeslandes gibt es in Baden-Württemberg, Niedersachsen und Rheinland-Pfalz.

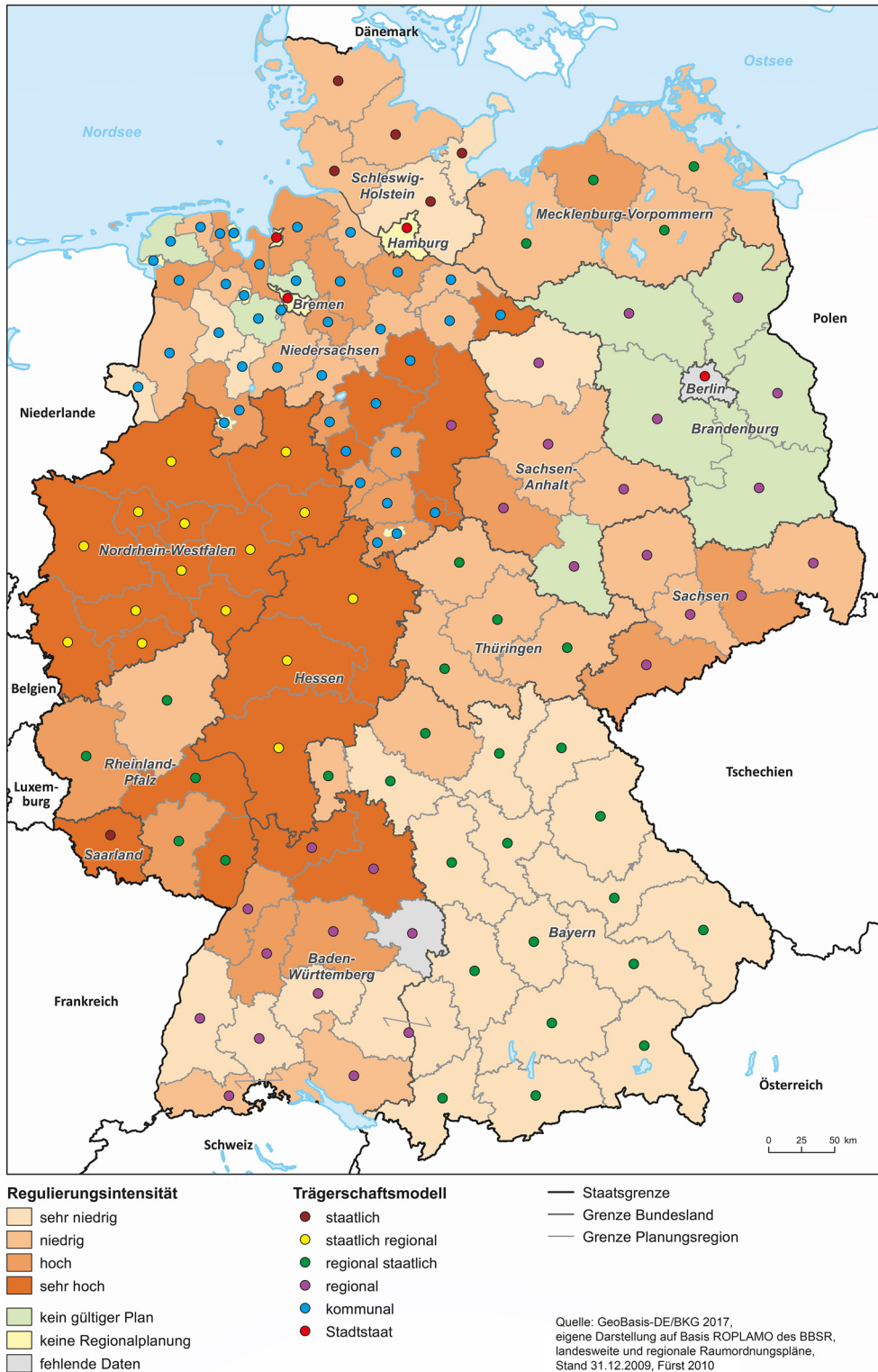
### 3.2.2 Operationalisierung der Trägerschaftsmodelle

Als Grundlage der Operationalisierung der unabhängigen Variablen ‚Trägerschaft‘ dient die in Abbildung 1 aufgeführte Typisierung, die auf der Einteilung von Fürst (2010: 71–76) basiert. Aufgrund der zeitlichen Kompatibilität der Daten zu Planinhalten zum Stand 2009 müssen einige Regionen zu Modellen zugeordnet werden, denen sie früher, jedoch heute nicht mehr angehörten. Der einheitliche Regionalplan Rhein-Neckar kann deshalb genauso wenig berücksichtigt werden wie die regionalen Flächennutzungspläne Ruhr und Frankfurt/Main sowie der Regionalverband Ruhr als Regionalplanungsträger für das gesamte Ruhrgebiet. Fraglich ist zudem, ob die Region Hannover und der Verband Region Stuttgart Sonderformen darstellen, sodass sie nicht dem in ihrem Bundesland sonst vorhandenen Trägerschaftsmodell zugeordnet werden können. Da für sie allerdings kein anderes Trägerschaftsmodell in Frage kommt (wie für den Regionalverband Braunschweig) und ein mögliches sechstes Trägerschaftsmodell ‚Sonderform‘ mit nur zwei Regionen statistisch keine validen Ergebnisse ermöglicht, bliebe nur die Alternative, beide aus der Analyse auszuschließen. Allerdings verändern sich die Ergebnisse ohne die Region Hannover und den Verband Region Stuttgart nur unwesentlich, sodass in der hier präsentierten Analyse die Region Hannover dem kommunalen und der Verband Region Stuttgart dem regionalen Trägerschaftsmodell zugeordnet sind.

### 3.2.3 Vorgehen bei der statistischen Analyse

Zur Überprüfung von Hypothese H1 verwenden wir eine einfaktorielle Varianzanalyse mit der Regulierungsintensität als abhängige Variable und den fünf Trägerschaftsmodellen als Gruppen (Backhaus/Erichson/Plinke et al. 2016:

<sup>2</sup> Software für qualitative und *Mixed-Methods*-Forschung.



**Abbildung 1** Regulierungsintensität und Trägerschaftsmodelle der Regionalplanung

174–213). Diese berücksichtigt allerdings weder weitere Einflussfaktoren auf die Regulierungsintensität noch, ob die in Hypothese H2 und H3 angenommenen Zusammenhänge zwischen staatsnäherem Trägerschaftsmodell sowie der Integration in bestehende Verwaltungsstrukturen und höherer Regulierungsintensität tatsächlich zutrifft. Dafür benutzen wir in einem zweiten Schritt ein räumliches *Spatial-Error*-Regressionsmodell als Querschnittsanalyse mit der Regulierungsintensität im Jahr 2009 als abhängige Variable. Die Trägerschaftsmodelle werden als Dummy-Variablen in die Regression integriert. Dabei dient das staatliche Trägerschaftsmodell als Referenz, sodass es selbst nicht Bestandteil der Regressionsanalyse ist. Die Koeffizienten der anderen vier Trägerschaftsmodelle zeigen somit die Unterschiede zum staatlichen Trägerschaftsmodell an. Als weitere Einflussfaktoren auf die Regulierungsintensität wird die Siedlungsdichte im Jahr 2000 sowie die prozentuale Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung zwischen 2000 und 2012 berücksichtigt. Wir gehen davon aus, dass mit steigender Siedlungsdichte und einer dynamischen Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung das Steuerungserfordernis ansteigt, sodass in der Folge stärker gesteuert wird (Brody/Carrasco/Highfield 2006; Edwards/Haines 2007; Howell-Moroney 2008b). Alle metrischen Variablen sind z-transformiert.

Die Hypothesen H4 bis H7 überprüfen wir mit mehreren räumlichen *Spatial-Error*-Regressionsmodellen als Querschnittsanalyse mit der Flächeninanspruchnahme als abhängige Variable. Für Hypothese H4 verwenden wir ein Regressionsmodell mit der Regulierungsintensität und vier Dummy-Variablen für die Trägerschaftsmodelle. Dabei dient wieder die staatliche Trägerschaft als Referenzkategorie. Sollte Hypothese H4 zutreffen, müssten alle Dummy-Variablen einen positiven Einfluss aufweisen. Eine signifikante Dummy-Variable würde bedeuten, dass sich bei dieser Trägerschaft die Flächeninanspruchnahme signifikant von der Flächeninanspruchnahme bei einer staatlichen Trägerschaft unterscheiden würde.

Zur Überprüfung der Hypothesen H5 bis H7 benutzen wir eine Moderatoranalyse (Leonhart 2017: 353), die überprüft, ob der Zusammenhang zwischen zwei Variablen, in unserem Fall die Flächeninanspruchnahme und die Regulierungsintensität, von einer Drittvariablen, in unserem Fall die Trägerschaft, beeinflusst wird. Hierfür rechnen wir jeweils fünf Regressionen, die zusätzlich zur Regulierungsintensität jeweils ein Trägerschaftsmodell als Dummy-Variablen sowie die Moderationsvariable von Trägerschaft und Regulierungsintensität enthalten. Ein positiver Koeffizient der Moderationsvariable bedeutet, dass die hemmende Wirkung der Regulierungsintensität bei einem Trägerschaftsmodell geringer ausfällt. Ist der Interaktionseffekt eines Trägerschaftsmodells negativ, verstärkt das Trägerschaftsmodell

die hemmende Wirkung der Regulierungsintensität auf die Flächeninanspruchnahme.

Das Steuerungsergebnis wird mit einer Variablen gemessen, die eine wichtige Aufgabe der Regionalplanung darstellt: die Verringerung des Siedlungsflächenverbrauchs. Die Flächeninanspruchnahme als zu erklärende Variable ist jeweils die prozentuale Entwicklung der Gebäude- und Freiflächen zwischen 2000 und 2012. Die Statistik zu den Gebäude- und Freiflächen hat den Vorteil, dass sie – trotz der bekannten Schwächen der deutschen Flächenstatistik – als vergleichsweise valide gilt (BMVBS/BBR 2007: 159–160). Nichtsdestotrotz haben wir den Datensatz um solche Planungsregionen bereinigt, deren Gebäude- und Freifläche im Betrachtungszeitraum in unrealistischer Weise geschrumpft sein soll, sodass 96 Planungsregionen in die Regressionsmodelle einfließen. Zudem umfassen die Gebäude- und Freiflächen, anders als die Siedlungs- und Verkehrsflächen, nur solche Nutzungen, die im Mittelpunkt des betrachteten regionalplanerischen Instrumentariums stehen. In Übereinstimmung mit vergleichbaren bisherigen Studien (Anthony 2004; Yin/Sun 2007; Paulsen 2014) kommen dynamische Modelle zum Einsatz, da es ein zentrales Ziel der Regionalplanung ist, die Flächeninanspruchnahme im Zeitverlauf zu reduzieren. Zudem verwenden wir die prozentuale Entwicklung, damit die Ergebnisse gegenüber Verzerrungen aus bestehenden Größenunterschieden der Planungsregionen robuster sind.

Neben der Regulierungsintensität nehmen wir darüber hinaus weitere wesentliche Einflussfaktoren auf die Flächeninanspruchnahme als erklärende Variablen in unsere Regressionsmodelle auf. Das Bevölkerungs- und Beschäftigtenwachstum sowie der steigende gesellschaftliche Wohlstand gelten als maßgebliche Treiber der Flächeninanspruchnahme (Colsaet/Laurans/Levrel 2018). Die vorliegende Analyse berücksichtigt die Raumnutzer als Summe aus Bevölkerung und Beschäftigten sowie das inflationsbereinigte Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf<sup>3</sup> als Wohlstandindikator. Steigende Baulandpreise<sup>4</sup> verteuern die bauliche Entwicklung, sodass sie die Flächeninanspruchnahme hemmen sollten (BMVBS/BBSR 2009). Im Sinne einer Pfadabhängigkeit gehen wir weiter davon aus, dass in Regionen mit einer höheren Siedlungsdichte zum Ausgangsjahr 2000 neue Flächen dichter bebaut werden als in Regionen mit gering-

<sup>3</sup> Aufgrund von Multikollinearität mit den Raumnutzern kann das Haushaltseinkommen als Alternative zum BIP nicht berücksichtigt werden.

<sup>4</sup> Da die Daten auf realen Kauffällen beruhen, unterliegen sie starken Schwankungen. Um dies auszugleichen, wird jeweils der Mittelwert aus drei Jahren verwendet. Die Kaufpreise sind inflationsbereinigt.

gerer Siedlungsdichte (Colsaet/Laurans/Levrel 2018). Eine höhere institutionelle Fragmentierung (Anzahl der Gemeinden pro 1000 Einwohner) gilt als treibender Faktor für die Flächeninanspruchnahme, da mehr Gemeinden mit neuen Flächenausweisungen um Einwohner konkurrieren (Klaus 2020). Alle metrischen Variablen sind z-transformiert.

### 3.3 Ergebnisse

#### 3.3.1 Ursachen für Unterschiede in der Regulierungsintensität der Regionalplanung

Die einfaktorielle Varianzanalyse zeigt, dass sich die Regulierungsintensität der Raumordnungspläne zwischen den unterschiedlichen Trägerschaftsmodellen signifikant unterscheidet. Allerdings zeigt ein Mittelwertvergleich der Regulierungsintensität nach Trägerschaftsmodellen keinen linearen Zusammenhang zwischen Regulierungsintensität und Staatsnähe des Trägerschaftsmodells. Stattdessen ist die Regulierungsintensität im staatlich-regionalen Modell mit deutlichem Abstand am höchsten (1,61), während sie im regional-staatlichen Modell am niedrigsten ist (-0,69). Im staatlichen Trägerschaftsmodell beträgt die Regulierungsintensität durchschnittlich -0,50, bei einer regionalen -0,20 und bei einer kommunalen Trägerschaft 0,13.

Unter Berücksichtigung weiterer wesentlicher Einflussfaktoren auf die Regulierungsintensität im Rahmen der Regressionsanalyse (vgl. Tabelle 3) fällt auf, dass die Siedlungsdichte einer Planungsregion die Regulierungsintensität statistisch signifikant erhöht. Dagegen sinkt die Regulierungsintensität bei ansteigender Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung, dieser Einfluss ist allerdings statistisch nicht signifikant. Da die Koeffizienten aller Trägerschaftsmodelle positiv sind, ist die Regulierungsintensität bei einem rein staatlichen Trägerschaftsmodell unter Berücksichtigung der Siedlungsdichte sowie der Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung am niedrigsten. Während sich die Regulierungsintensität beim regional-staatlichen und regionalen Trägerschaftsmodell nicht signifikant vom rein staatlichen Trägerschaftsmodell unterscheidet, ist diese im kommunalen und staatlich-regionalen statistisch signifikant höher.

#### 3.3.2 Einfluss des Trägerschaftsmodells auf die Flächeninanspruchnahme

Zu Beginn werden zunächst die Ergebnisse der weiteren wesentlichen Einflussfaktoren kurz vorgestellt. Die Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung sowie die Siedlungsdichte zum Ausgangszeitpunkt sind dabei die wichtigsten mit der erwarteten positiven bzw. negativen Wirkung auf die Flächeninanspruchnahme, die statistisch jeweils signifikant ist. Dies gilt auch für den dämpfenden Einfluss des Anteils von Wasserflächen an der Gesamtregion. Dagegen

**Tabelle 3** Regressionsanalyse zur Erklärung der Regulierungsintensität anhand des Trägerschaftsmodells und weiterer Einflussfaktoren

Abhängige Variable	Regulierungsintensität
Siedlungsdichte	0,158** (0,072)
Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung	-0,048 (0,071)
Staatlich-Regional	1,924*** (0,380)
Regional-Staatlich	0,011 (0,319)
Regional	0,481 (0,367)
Kommunal	0,863** (0,348)
Constant	-1,124*** (0,395)
Observations	102
Log Likelihood	-77,105
sigma <sup>2</sup>	0,232
Akaike Inf. Crit.	172,210
Wald Test	73,063*** (df = 1)
LR Test	30,188*** (df = 1)

Note: \* p \*\* p \*\*\* p < 0,01

weisen die institutionelle Fragmentierung, die Hangneigung sowie die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts und der Kaufpreise für Bauland keinen signifikanten Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme auf.

Das Ergebnis der ersten Regressionsanalysen ohne Berücksichtigung der Trägerschaft zeigt, dass die Regulierungsintensität der Regionalplanung, auch unter Berücksichtigung anderer wesentlicher Einflussfaktoren, einen signifikant hemmenden Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme ausübt. Die Effektstärke ist dabei als bedeutend einzuschätzen (vgl. Tabelle 4).

Beim Blick auf Regression 2 (Spalte 2) fällt auf, dass keine der Trägerschafts-Dummies einen signifikanten Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme aufweist. Mit Ausnahme der staatlich regionalen Trägerschaft sind die gemessenen Effekte sehr klein. Die große Effektstärke erklärt sich allerdings dadurch, dass alle Planungsregionen mit dieser Trägerschaft eine sehr hohe Regulierungsintensität aufweisen. Das Trägerschaftsmodell der Regionalplanung hat also keinen direkten signifikanten Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme in einer Planungsregion.

Auffällig ist der starke und statistisch signifikante Moderationseffekt des regionalen Trägerschaftsmodells sowie die deutlich größere Effektstärke des Haupteffekts der Regulierungsintensität. Die Moderationseffekte der anderen Träger-

**Tabelle 4** Einfluss der Trägerschaftsmodelle auf die Entwicklung der Gebäude- und Freiflächen 2000-2012

Abhängige Variable	Gebäude- und Freiflächen						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung	0,180** (0,077)	0,176** (0,077)	0,163** (0,080)	0,174** (0,076)	0,180** (0,077)	0,168** (0,075)	0,165** (0,078)
Siedlungsdichte	-0,228*** (0,061)	-0,237*** (0,068)	-0,231*** (0,061)	-0,211*** (0,063)	-0,236*** (0,063)	-0,247*** (0,061)	-0,216*** (0,067)
Institutionelle Fragmentierung	0,040 (0,063)	-0,001 (0,069)	0,019 (0,068)	0,020 (0,064)	0,028 (0,071)	0,019 (0,062)	0,051 (0,064)
Anteil zu große Hangneigung	0,059 (0,051)	0,049 (0,052)	0,061 (0,051)	0,051 (0,051)	0,053 (0,052)	0,059 (0,050)	0,062 (0,052)
Anteil Wasserflächen	-0,147*** (0,054)	-0,150*** (0,054)	-0,151*** (0,055)	-0,148*** (0,054)	-0,145*** (0,054)	-0,153*** (0,053)	-0,146*** (0,054)
Entwicklung BIP	0,042 (0,059)	0,041 (0,058)	0,051 (0,059)	0,043 (0,058)	0,040 (0,059)	0,038 (0,058)	0,037 (0,059)
Entwicklung Kaufpreise	0,049 (0,049)	0,055 (0,048)	0,053 (0,049)	0,048 (0,049)	0,050 (0,049)	0,054 (0,049)	0,042 (0,050)
Regulierungsintensität	-0,287*** (0,065)	-0,199** (0,083)	-0,283*** (0,065)	-0,243*** (0,082)	-0,269*** (0,077)	-0,352*** (0,068)	-0,263*** (0,071)
Kommunal		-0,088 (0,282)					0,079 (0,165)
Regional		-0,029 (0,304)				0,011 (0,160)	
Regional-Staatlich		0,049 (0,281)			0,086 (0,181)		
Staatlich-Regional		-0,394 (0,346)		-0,593 (0,426)			
Staatlich			-0,021 (0,269)				
Staatliche Regulierungsintensität			-0,302 (0,366)				
Staatlich-Regionale Regulierungsintensität				0,191 (0,261)			
Regional-Staatliche Regulierungsintensität					-0,015 (0,160)		
Regionale Regulierungsintensität						0,315** (0,145)	
Kommunale Regulierungsintensität							-0,138 (0,186)
Constant	0,161* (0,087)	0,236 (0,261)	0,154* (0,089)	0,202** (0,096)	0,133 (0,101)	0,168** (0,085)	0,144 (0,104)
Observations	96	96	96	96	96	96	96
Log Likelihood	-53,847	-52,578	-53,495	-52,521	-53,693	-51,579	-53,542
sigma <sup>2</sup>	0,167	0,161	0,166	0,161	0,167	0,161	0,165
Akaike Inf. Crit.	129,695	135,157	132,989	131,042	133,387	129,158	133,084
Wald Test (df = 1)	25,419***	31,002***	25,731***	30,674***	25,360***	20,194***	28,260***
LR Test (df = 1)	11,673***	11,316***	10,814***	12,717***	11,115***	10,081***	11,606***

Note: \*p\*\*p\*\*\*p&lt;0,01

schaftsmodelle sind statistisch nicht signifikant. Allerdings fällt die große Effektstärke des negativen Interaktionseffekts des staatlichen Trägerschaftsmodells auf. Die fehlende statistische Signifikanz könnte auf die sehr geringe Fallzahl dieses Trägerschaftsmodells zurückzuführen sein. Auch die kommunale Trägerschaft weist einen geringen verstärkenden Effekt auf die Wirksamkeit des raumordnerischen Instrumentariums auf.

### 3.4 Diskussion

Zwar wurde kein linearer Zusammenhang zwischen der Regulierungsintensität der Regionalpläne und der Staatsnähe der Trägerschaft gefunden (Hypothese H2). Jedoch gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Modellen (Hypothese H1): Die Regulierungsintensität ist beim staatlich-regionalen Modell am höchsten, aber auch bei kommunaler Trägerschaft ist die Regulierungsintensität statistisch signifikant höher als bei den anderen Trägerschaftsmodellen. Dies gilt auch unter Berücksichtigung der Siedlungsdichte sowie der Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung in den Planungsregionen. Die Regulierungsintensität der Pläne ist also bei den Modellen besonders hoch, bei denen die Regionalplanung in bestehende Verwaltungsstrukturen eingebunden ist. Aus dem Rahmen fällt das rein staatliche Modell mit geringer Regulierungsintensität trotz vermutterter hoher verwaltungsinterner Integration. Daher kann die Hypothese H3 nicht vollständig akzeptiert werden.

Das Trägerschaftsmodell der Regionalplanung hat keinen direkten Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme in einer Planungsregion, sodass sich Hypothese H4 nicht bestätigt hat. Bemerkenswert ist, dass ein gleich starkes raumordnerisches Instrumentarium bei einem regionalen Trägerschaftsmodell statistisch signifikant deutlich weniger zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme beiträgt als bei allen anderen Trägerschaftsmodellen. Die Ursache für die geringere Wirksamkeit des raumordnerischen Instrumentariums in regionaler Trägerschaft sehen wir in den schwachen Vollzugskompetenzen der regionalen Planungsverbände, da diese – außerhalb der sonstigen Verwaltungshierarchie stehend – in diesem Bereich schwach aufgestellt sind. Dagegen genehmigen niedersächsische Landkreise Flächennutzungspläne und sind Träger der freiraumschützenden Fachplanungen, sodass sie – trotz kommunaler Trägerschaft – eine vollzugorientierte Gebietskörperschaft darstellen. Das Gleiche gilt für die Bezirksregierungen in Hessen und Nordrhein-Westfalen. Auch im staatlich-regionalen Trägerschaftsmodell bestehen engere Beziehungen zu größeren Verwaltungseinheiten mit größeren Umsetzungskompetenzen wie die Struktur- und Genehmigungsdirektionen in Rheinland-Pfalz oder das Landesverwaltungsamt in Thüringen. Im staatlichen Trägerschaftsmodell in Schleswig-Holstein ist das für

Raumordnung zuständige Ministerium auch für den Vollzug des Baugesetzbuches zuständig. Damit werden die Hypothesen H5 und H7 insgesamt bestätigt, während Hypothese H6 abzulehnen ist.

Die Ergebnisse stützen vor allem die These von Fürst (2010: 78), wonach die ‚harten‘ Aufgaben der Regionalplanung, nämlich der Vollzug der Pläne, besser in Trägerschaftsmodellen ausgeführt werden können, die in bestehende Verwaltungsstrukturen eingebunden sind (Landkreise, staatliche Behörden). Als Vorteile des regionalen Trägerschaftsmodells wird häufig die bessere Verknüpfung von formeller Regionalplanung und informeller Regionalentwicklung genannt. Dieser Vorteil kompensiert jedoch nach unseren Ergebnissen in Bezug auf das Steuerungsergebnis der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme nicht die mangelnden Vollzugskompetenzen zur Durchsetzung des formalen raumordnerischen Instrumentariums. Vielmehr scheinen für die Wirkung des formellen Instrumentariums formelle Kompetenzen wichtiger zu sein als die Flankierung durch informelle Konzepte.

Die vorgestellte Analyse weist Limitierungen auf. Die Analyse der Ursachen für die Höhe der Regulierungsintensität könnte durch eine Abstimmung der betrachteten Siedlungsdichte sowie Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung auf das Jahr des Inkrafttretens der Regionalpläne wesentlich verbessert werden. Aufgrund des beträchtlichen Alters einiger untersuchter Regionalpläne sind die dafür notwendigen Daten allerdings nicht verfügbar. Darüber hinaus ergeben sich insbesondere aus amerikanischen Studien Hinweise auf weitere beachtenswerte Einflussfaktoren wie mächtige Interessengruppen (Hawkins 2014), die Wohneigentumsquote (Hawkins 2011) oder die politische Einstellung der Einwohner (Howell-Moroney 2008a; Howell-Moroney 2008b).

Bezogen auf den Faktor Staatsnähe ist zunächst mit Prieb (2018: 2050) zu berücksichtigen, dass nicht nur die Trägerschaft der Regionalplanung ein Indiz für ihre Staatsnähe ist, sondern auch, wie stark die inhaltlichen Vorgaben der Landespläne gegenüber den Regionalplänen sind. In der Regel gibt das Land für die Regionalpläne einen Mindestinhalt vor, sodass zusätzliche regionsspezifische Festlegungen möglich sind. Das Bayerische Landesplanungsgesetz beispielsweise geht jedoch weiter und enthält eine abschließende Aufzählung der im Regionalplan vorzunehmenden Festlegungen. In Brandenburg wurde das Thema der Siedlungssteuerung für den dynamischsten Teilraum um Berlin nicht an die regionalen Planungsverbände übergeben, sondern wird im Rahmen des Landesentwicklungsplans von der gemeinsamen Landesplanungsbehörde Berlin-Brandenburg erstellt und festgelegt. In Niedersachsen mit einer sehr dezentralisierten Regionalplanung werden bestimmte Themen wie etwa die Rohstoffsicherung seitens des Landes

im regionalen Maßstab geregelt. Insofern werden vermutlich zum Teil dezentrale Modelle der Aufbauorganisation durch rechtliche Vorgaben bezogen auf die Inhalte korrigiert. Da die tatsächlichen landesplanerischen Vorgaben zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Regionalpläne nicht berücksichtigt werden, bleibt unklar, inwieweit die Regulierungsintensität Resultat einer regionalen Willensbildung ist oder ob einfach landesplanerische Vorgaben umgesetzt werden. Allerdings ist die flächendeckende Erhebung solcher Daten für die letzten 35 Jahre mit einem erheblichen Aufwand verbunden, sodass dies für diese Untersuchung unterbleiben musste. Ein Hinweis für schwächere inhaltliche Vorgaben der Landesplanung können große Unterschiede bei der Regulierungsintensität zwischen den Planungsregionen innerhalb eines Bundeslandes sein. Auffällig sind hierbei insbesondere Niedersachsen und Baden-Württemberg mit kommunalnäheren Trägerschaftsmodellen. Dagegen weisen die Planungsregionen in Hessen und Nordrhein-Westfalen mit einer staatsnahen Organisationsform durchgehend eine sehr hohe Regulierungsintensität auf, die eine landesplanerische Verpflichtung zum Einsatz eines strikten Instrumentariums zeigt. Insbesondere an Bayern wird aber deutlich, dass ein staatsnäheres Trägerschaftsmodell und restriktive landesplanerische Vorgaben auch zu einer Begrenzung des raumordnerischen Instrumentariums führen können. Unterschiede bei der Regulierungsintensität innerhalb von Bundesländern können aber auch auf das unterschiedliche Alter der Regionalpläne zurückzuführen sein, wie das Beispiel Rheinland-Pfalz zeigt.

Über das Trägerschaftsmodell hinaus können noch weitere Faktoren die Wirksamkeit des formellen raumordnerischen Instrumentariums beeinflussen. Eine Rolle spielt die Tradition der eingesetzten Steuerungsansätze, da etablierte Instrumente bei den planbetroffenen Kommunen akzeptierter sind (Jonas 2010: 229) und sich Routinen bei ihrer Umsetzung im Planvollzug herausgebildet haben. Zu nennen ist aber auch die personelle und finanzielle Ressourcenausstattung des Regionalplanungsträgers (Fürst 2010: 78), die ebenfalls nicht einbezogen werden konnte. Zumindest für das kommunalisierte Trägerschaftsmodell wird jenseits der Region Hannover eine häufig zu geringe Ressourcenausstattung unterstellt. Ein weiterer Faktor, der nicht berücksichtigt werden konnte, ist die Legitimation und Zusammensetzung des politischen Beschlussgremiums (Fürst 2010: 78). Selbstverständlich können auch raumstrukturelle Eigenschaften wie die Bevölkerungsdynamik oder die Siedlungsdichte die Effektivität des planerischen Instrumentariums wesentlich beeinflussen, denn aus ihnen ergibt sich der Problemdruck (Kim 2019).

## 4 Fazit und Ausblick

Angesichts der in Kapitel 2.3 dargelegten grundsätzlichen Schwächen des in dieser Untersuchung verfolgten *Conformance-Based-Ansatzes* und der generellen Problematik der Messung von Planwirkungen müssen die hier gewonnenen Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden. Gleichwohl wird mit ihnen ein wichtiger Aspekt zur Frage der Ausgestaltung der Regionalplanung eingebracht. Die Hypothesen, die in der Untersuchung vollständig bestätigt wurden, lassen sich zu folgendem Befund zusammenfassen:

*Die Wirkung der Regulierungsintensität auf die Flächeninanspruchnahme variiert zwischen unterschiedlichen Trägerschaftsmodellen. Für die Wirksamkeit des formellen raumordnerischen Instrumentariums sind insbesondere Umsetzungskompetenzen des Trägers entscheidend. Dies sind die Genehmigung von Flächennutzungsplänen, aber auch die Trägerschaft von freiraumschützenden Fachplanungen.*

Insgesamt legen die Ergebnisse dieser Auswertung den Schluss nahe, dass nicht die Staatsnähe oder Staatsferne des Trägerschaftsmodells die entscheidende Ursache für eine hohe oder niedrige Regulierungsintensität, vor allem aber für die Wirksamkeit des formalen raumordnerischen Instrumentariums ist, sondern die Ansiedlung innerhalb einer Organisation mit erheblicher Kontrolle von Vollzugsfunktionen. Diese Befunde verweisen auf einen zentralen Aspekt, der ebenfalls nicht in diese Auswertungen eingehen konnte: die Frage nach der Planumsetzung.

Daraus ergibt sich der weitere Forschungsbedarf. Neben der Ressourcenausstattung der Regionalplanung und der Frage der politischen Beschlussfassung der Pläne wären vor allem die verschiedenen Organisationsmodelle und Instrumente (insbesondere Zielabweichungsverfahren nach § 6 Abs. 2 ROG<sup>5</sup>) der Planumsetzung einzubeziehen. Bislang wurde in Deutschland die Frage des Regionalplanvollzugs lediglich in Fallstudien untersucht (Fürst/Rudolph/Zimmermann 2003). Untersuchungen in den USA (Laurian/Day/Berke et al. 2004; Lyles/Berke/Smith 2016) zeigen aber, dass der Aspekt der Vollzugstreue durchaus in quantitativen Indikatoren operationalisiert werden kann und damit die Modellvariablen zur Regulierungsintensität und zum Steuerungsergebnis ergänzen kann. Insofern bestehen hier noch lösbare Herausforderungen für die quantitativ generalisierende Regionalplanungsforschung aus der *Conformance-Based-Perspektive*. Allerdings seien die Grenzen dieser Perspektive abschließend nochmals betont. Die Regionalpla-

<sup>5</sup> Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008, das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 geändert worden ist.

nung entfaltet ihre Wirkungen nicht nur entlang quantitativ modellierbarer Wirkungsketten von Planerstellung über Planumsetzung zu Steuerungsergebnissen, sondern hat gemäß *Performance-Based-Ansatz* noch weitere diffusere, daher aber nicht weniger wichtige Wirkungen. Dies gilt erst recht, wenn nicht nur die ‚harten‘ ordnungspolitischen, sondern auch die ‚weichen‘, zum Teil entwicklungspolitischen Instrumente einbezogen werden.

**Förderhinweis** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DI 1641/14-1 & SI 932/10-1)

## Literatur

- Adrian, L.; Bock, S.; Bunzel, A.; Preuß, T.; Rakel, M. (2018): Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme. Aktionsplan Flächensparen. Dessau-Roßlau. = UBA-Texte 38/2018.
- Alexander, E. R. (1985): From Idea to Action: Notes for a Contingency Theory of the Policy Implementation Process. In: *Administration and Society* 16, 4, 403–426. <https://doi.org/10.1177/009539978501600402>
- Anthony, J. (2003): The Effects of Florida’s Growth Management Act on Housing Affordability. In: *Journal of the American Planning Association* 69, 3, 282–295. <https://doi.org/10.1080/01944360308978020>
- Anthony, J. (2004): Do State Growth Management Regulations Reduce Sprawl? In: *Urban Affairs Review* 39, 3, 376–397. <https://doi.org/10.1177/1078087403257798>
- Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2016): *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-46076-4>
- Bengston, D. N.; Youn, Y.-C. (2006): Urban Containment Policies and the Protection of Natural Areas. The Case of Seoul’s Greenbelt. In: *Ecology and Society* 11, 1, 3. <https://doi.org/10.5751/ES-01504-110103>
- Berke, P. R.; French, S. P. (1994): The Influence of State Planning Mandates on Local Plan Quality. In: *Journal of Planning Education and Research* 13, 4, 237–250. <https://doi.org/10.1177/0739456X9401300401>
- Blotevogel, H. H. (2018): *Geschichte der Raumordnung*. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover, 793–803.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2012): *Regionalplanerische Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme*. Bonn. = BMVBS-Online-Publikation 20/2012. [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/ministerien/bmvbs/bmvbs-online/2012/DL\\_ON202012.pdf?\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/ministerien/bmvbs/bmvbs-online/2012/DL_ON202012.pdf?_blob=publicationFile&v=1) (02.07.2021).
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; BBR – Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2006): *Freiraumschutz in Regionalplänen. Hinweise für eine zukunftsfähige inhaltliche und strukturelle Ausgestaltung*. Bonn. = Werkstatt: Praxis 40.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; BBR – Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.) (2007): *Nachhaltigkeitsbarometer Fläche. Regionale Schlüsselindikatoren nachhaltiger Flächennutzung für die Fortschrittsberichte der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie – Flächenziele*. Bonn. = Forschungen 130.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; BBR – Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.) (2008): *Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel*. Bonn. = BBR-Online-Publikation 19/2008. [https://www.dbz.de/download/44197/2212\\_Bericht.pdf](https://www.dbz.de/download/44197/2212_Bericht.pdf) (02.07.2021).
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.) (2009): *Einflussfaktoren der Neuinanspruchnahme von Flächen*. Bonn. = Forschungen 139.
- Bovet, J. (2009): *Analyse flächenverbrauchsrelevanter gesetzlicher Instrumente und deren regionalplanerische Umsetzung in vier Modellregionen*. Göttingen. = *Land Use Economics and Planning – Discussion Papers* 09-04.
- Brody, S. D.; Carrasco, V.; Highfield, W. E. (2006): Measuring the Adoption of Local Sprawl. Reduction Planning Policies in Florida. In: *Journal of Planning Education and Research* 25, 3, 294–310. <https://doi.org/10.1177/0739456X05280546>
- Brody, S. D.; Highfield, W. E. (2005): Does planning work? Testing the implementation of local environmental planning in Florida. In: *Journal of the American Planning Association* 71, 2, 159–175. <https://doi.org/10.1080/01944360508976690>
- Brueckner, J. K.; Singh, R. (2020): Stringency of Land-Use Regulation: Building Heights in US Cities. In: *Journal of Urban Economics* 116, 103239. <https://doi.org/10.1016/J.JUE.2020.103239>
- Carruthers, J. I. (2002a): Evaluating the Effectiveness of Regulatory Growth Management Programs: An Analytic Framework. In: *Journal of Planning Education and Research* 21, 4, 391–405. <https://doi.org/10.1177/0739456X0202100404>
- Carruthers, J. I. (2002b): The Impact of State Growth Management Programmes: A comparative Analysis. In: *Urban Studies* 39, 11, 1959–1982. <https://doi.org/10.1080/0042098022000011317>

- Colsaet, A.; Laurans, Y.; Levrel, H. (2018): What drives land take and urban land expansion? A systematic review. In: *Land Use Policy* 79, 339–349. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.017>
- Dawkins, C. J.; Nelson, A. C. (2003): State Growth Management Programs and Central-City Revitalization. In: *Journal of the American Planning Association* 69, 4, 381–396. <https://doi.org/10.1080/01944360308976326>
- Diller, C. (2010): 20 Jahre Raumordnung im vereinigten Ostdeutschland: Vom Ziehkind zum Innovator. In: Altrock, U.; Huning, S.; Kuder, T.; Nuissl, H. (Hrsg.): *Zwanzig Jahre Planung im vereinigten Deutschland*. Kassel, 167–212. = *Planungsrundschau* 20.
- Edwards, M.M.; Haines, A. (2007): Evaluating Smart Growth. Implications for Small Communities. In: *Journal of Planning Education and Research* 27, 1, 49–64. <https://doi.org/10.1177/0739456X07305792>
- Einig, K. (2005): Regulierung des Siedlungsflächenwachstums als Herausforderung des Raumordnungsrechts. In: *disP – The Planning Review* 41, 160, 48–57. <https://doi.org/10.1080/02513625.2005.10556906>
- Einig, K.; Dora, M. (2008): Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO): Ein bundesweites Informationssystem für Raumordnungspläne. In: Schrenk, M.; Popovich, V. V.; Engelke, D.; Elesei, P. (Hrsg.): *REAL CORP 008 Proceedings/Tagungsband*. Schwechat, 375–385.
- Einig, K.; Zaspel, B. (2012): Vergleichende Planevaluation mit dem Raumordnungsplan-Monitor. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 1/2, 17–34.
- Faludi, A. (2000): The performance of spatial planning. In: *Planning Practice and Research* 15, 4, 299–318. <https://doi.org/10.1080/713691907>
- Fassmann, H. (2018): Stadt- und Raumentwicklung Österreich. In: *ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung* (Hrsg.): *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover, 2309–2315.
- Fürst, D. (2000): Kann man die Wirkung der Raumplanung messen? In: Hill, H.; Hof, H. (Hrsg.): *Wirkungsforschung zum Recht II – Verwaltung als Adressat und Akteur*. Baden-Baden, 107–117. = *Interdisziplinäre Studien zu Recht und Staat* 15.
- Fürst, D. (2010): *Raumplanung. Herausforderungen des deutschen Institutionensystems*. Detmold. = *Planungswissenschaftliche Studien zu Raumordnung und Regionalentwicklung* 1.
- Fürst, D.; Rudolph, A.; Zimmermann, K. (2003): *Koordination in der Regionalplanung*. Opladen.
- Hangst, M. (2015): *Regionalplanung im Bundesstaat. Die Rechtsstellung der Träger der Regionalplanung seit der Föderalismusreform I und dem Raumordnungsgesetz 2009 unter besonderer Berücksichtigung Baden-Württembergs*. Berlin. = *Schriften zum Öffentlichen Recht* 1306.
- Hawkins, C. V. (2011): Smart Growth Policy Choice: A Resource Dependency and Local Governance Explanation. In: *Policy Studies Journal* 39, 4, 679–707. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.2011.00427.x>
- Hawkins, C. V. (2014): Planning and competing interests: testing the mediating influence of planning capacity on smart growth policy adoption. In: *Journal of Environmental Planning and Management* 57, 11, 1683–1703. <https://doi.org/10.1080/09640568.2013.829027>
- Howell-Moroney, M. (2007): Studying the Effects of the Intensity of US State Growth Management Approaches on Land Development Outcomes. In: *Urban Studies* 44, 11, 2163–2178. <https://doi.org/10.1080/00420980701518958>
- Howell-Moroney, M. (2008a): A Description and Exploration of Recent State-Led Smart-Growth Efforts. In: *Environment and Planning C* 26, 4, 678–695. <https://doi.org/10.1068/c3g>
- Howell-Moroney, M. (2008b): A Mixed Method Look at State Growth Management Policy. In: *The American Review of Public Administration* 38, 3, 339–361. <https://doi.org/10.1177/0275074007310556>
- Jonas, A. (2010): *Regionale Wohnbauflächenentwicklung. Eine Evaluation regionalplanerischer Steuerungsinstrumente*. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- Kim, J. H. (2019): Exploring the Determinants of Variations in Land Use Policy Outcomes: What Makes Urban Containment Work? In: *Journal of Planning Education and Research*. <https://doi.org/10.1177/0739456X19865300>
- Klaus, J. (2020): Do municipal autonomy and institutional fragmentation stand in the way of antisprawl policies? A qualitative comparative analysis of Swiss cantons. In: *Environment and Planning B* 47, 9, 1622–1638. <https://doi.org/10.1177/2399808319833377>
- Knieling, J.; Fürst, D.; Danielzyk, R. (2001): Kann Regionalplanung durch kooperative Ansätze eine Aufwertung erlangen? In: *Raumforschung und Raumordnung* 59, 2-3, 184–191. <https://doi.org/10.1007/BF03184353>
- Knieling, J.; Fürst, D.; Danielzyk, R. (2003): *Kooperative Handlungsformen in der Regionalplanung. Zur Praxis der Regionalplanung in Deutschland*. Dortmund.
- Knieling, J.; Kretschmann, N.; Zimmermann, T. (2013): *Regionalplanerische Festlegungen zur Anpassung an den Klimawandel*. Hamburg. = *neopolis working papers* 14.
- Knill, C.; Schulze, K.; Tosun, J. (2010): Politikwandel und seine Messung in der vergleichenden Staatstätigkeitsforschung. *Konzeptionelle Probleme und mögliche Alternativen*. In: *Politische Vierteljahresschrift* 51, 3, 409–432. <https://doi.org/10.1007/s11615-010-0022-z>

- Korthals Altes, W. K. (2006): Stagnation in housing production: Another success in the Dutch 'planner's paradise'? In: *Environment and Planning B* 33, 1, 97–114. <https://doi.org/10.1068/b31192>
- Krippendorff, K. (2013): *Content Analysis. An Introduction to Its Methodology*. Thousand Oaks.
- Laurian, L.; Day, M.; Berke, P.; Ericksen, N.; Backhurst, M.; Crawford, J.; Dixon, J. (2004): Evaluating Plan Implementation. A Conformance-Based Methodology. In: *Journal of the American Planning Association* 70, 4, 471–480. <https://doi.org/10.1080/01944360408976395>
- Leonhart, R. (2017): *Lehrbuch Statistik. Einstieg und Vertiefung*. Bern.
- Lyles, W.; Berke, P.; Smith, G. (2016): Local plan implementation. Assessing conformance and influence of local plans in the United States. In: *Environment and Planning B* 43, 2, 381–400. <https://doi.org/10.1177/0265813515604071>
- Lyles, W.; Stevens, M. (2014): Plan Quality Evaluation 1994–2012. Growth and Contributions, Limitations, and New Directions. In: *Journal of Planning Education and Research* 34, 4, 433–450. <https://doi.org/10.1177/0739456X14549752>
- Norton, R. K. (2008): Using content analysis to evaluate local master plans and zoning codes. In: *Land Use Policy* 25, 3, 432–454. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2007.10.006>
- Oliveira, V.; Pinho, P. (2010): Evaluation in Urban Planning: Advances and Prospects. In: *Journal of Planning Literature* 24, 4, 343–361. <https://doi.org/10.1177/0885412210364589>
- Paulsen, K. (2013): The Effects of Growth Management on the Spatial Extent of Urban Development, Revisited. In: *Land Economics* 89, 2, 193–210. <https://doi.org/10.3368/le.89.2.193>
- Paulsen, K. (2014): Geography, policy or market? New evidence on the measurement and causes of sprawl (and in-fill) in US metropolitan regions. In: *Urban Studies* 51, 12, 2629–2645. <https://doi.org/10.1177/0042098013512874>
- Pehlke, D.; Siedentop, S. (2021): Die Regulierungsintensität der regionalen Planung zur Steuerung der Wohnsiedlungsentwicklung. Eine Planinhaltsanalyse der Deutschen Raumordnungspläne und der Schweizer Kantonalen Richtpläne. Dortmund. = ILS-Working Paper 4.
- Pendall, R. (1999): Do land-use controls cause sprawl? In: *Environment and Planning B* 26, 4, 555–571. <https://doi.org/10.1068/b260555>
- Priebs, A. (2018): *Regionalplanung*. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover, 2047–2062.
- Schleswig-Holsteinischer Landkreistag (2018): *Geschäftsbericht 2018*. Kiel.
- Schmidt, S.; Siedentop, S.; Fina, S. (2017): How effective are regions in determining urban spatial patterns? Evidence from Germany. In: *Journal of Urban Affairs* 40, 5, 639–656. <https://doi.org/10.1080/07352166.2017.1360741>
- Schneider, V.; Janning, F. (2006): *Politikfeldanalyse. Akteure, Diskurse und Netzwerke in der öffentlichen Politik*. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-90267-8>
- Schwabedal, F. J. (2011): Das regionalplanerische Instrument Eigenentwicklung. In: *Raumforschung und Raumordnung* 69, 1, 17–28. <https://doi.org/10.1007/s13147-010-0070-2>
- Siedentop, S. (2008): Anforderungen aus raumplanerischer Sicht. In: Köck, W. (Hrsg.): *Handelbare Flächenausweisungsrechte. Anforderungsprofil aus ökonomischer, planerischer und juristischer Sicht*. Baden-Baden, 110–158.
- Stevens, M. R.; Lyles, W.; Berke, P. R. (2014): Measuring and Reporting Intercoder Reliability in Plan Quality Evaluation Research. In: *Journal of Planning Education and Research* 34, 1, 77–93. <https://doi.org/10.1177/0739456X13513614>
- Wassmer, R. W. (2006): The influence of local urban containment policies and statewide growth management on the size of United States urban areas. In: *Journal of Regional Science* 46, 1, 25–65. <https://doi.org/10.1111/j.0022-4146.2006.00432.x>
- Wiechmann, T.; Siedentop, S. (2009): *Wirkungsanalyse regionalplanerischer Stellungnahmen zum Freiraumschutz. Empirischer Ansatz und ausgewählte Ergebnisse für die Planungsregion Südwestthüringen*. In: Siedentop, S.; Egermann, M. (Hrsg.): *Freiraumschutz und Freiraumentwicklung durch Raumordnungsplanung. Bilanz, aktuelle Herausforderungen und methodisch-instrumentelle Perspektiven*. Hannover, 206–217. = Arbeitsmaterial der ARL 349.
- Woo, M.; Guldmann, J.-M. (2011): Impacts of Urban Containment Policies on the Spatial Structure of US Metropolitan Areas. In: *Urban Studies* 48, 16, 3511–3536. <https://doi.org/10.1177/0042098011399594>
- Yin, M.; Sun, J. (2007): The impacts of state growth management programs on urban sprawl in the 1990s. In: *Journal of Urban Affairs* 29, 2, 149–179. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9906.2007.00332.x>
- Zaspel, B. (2011): *Regionale Gewerbeflächenpolitik. Eine Wirkungsabschätzung regionalplanerischer Instrumente*. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

**Selbständigkeitserklärung**

Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbstständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Ich stimme einer evtl. Überprüfung meiner Dissertation durch eine Antiplagiat-Software zu. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten.

Gießen, den 15.05.2023