

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT  
GÖTTINGEN



LAND USE ECONOMICS AND PLANNING  
– DISCUSSION PAPER SERIES  
Ökonomie und Planung der Flächennutzung  
– Diskussionspapier Reihe

Steuerung der Siedlungs- und  
Verkehrsflächenentwicklung mit  
negativplanerischen Instrumenten –  
Analyse und Bewertung des Instrumen-  
teneinsatzes in vier Modellregionen

Stefan Fina, Stefan Siedentop

Land Use Economics and Planning – Discussion Paper

No. 09-10

*November 2009*

ISSN 1866-6973

## IMPRESSUM

Professur für Wirtschaftspolitik und  
Mittelstandsforschung  
Georg-August-Universität Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 3  
37073 Göttingen  
Tel. +49 551 39 4626  
Fax +49 551 39 19558,  
E-mail: [lehrstuhl.bizer@wiwi.uni-  
goettingen.de](mailto:lehrstuhl.bizer@wiwi.uni-goettingen.de)  
<http://www.uni-goettingen.de/de/64099.html>

ISSN 1866-6973

Chair of Economic Policy and SME Re-  
search  
University of Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 3  
37073 Göttingen  
Tel. +49 551 39 4626  
Fax +49 551 39 19558,  
E-mail: [lehrstuhl.bizer@wiwi.uni-  
goettingen.de](mailto:lehrstuhl.bizer@wiwi.uni-goettingen.de)  
<http://www.uni-goettingen.de/en/64099.html>

ISSN 1866-6973

**Steuerung der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung  
mit negativplanerischen Instrumenten –  
Analyse und Bewertung des Instrumenteneinsatzes  
in vier Modellregionen**

**Stefan Fina\*, Stefan Siedentop \*\***

Land Use-Discussion Paper

No. 09-10

*November 2009*

\* Dipl.-Geogr. Stefan Fina, Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung (IREUS), Universität Stuttgart, Pfaffenwaldring 7, 70569 Stuttgart, Tel. ++49 711 685 66337, E-mail: [stefan.fina@ireus.uni-stuttgart.de](mailto:stefan.fina@ireus.uni-stuttgart.de)

\*\* Prof. Dr.-Ing. Stefan Siedentop, Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung (IREUS), Universität Stuttgart, Pfaffenwaldring 7, 70569 Stuttgart, Tel. ++49 711 685 66332, E-mail: [stefan.siedentop@ireus.uni-stuttgart.de](mailto:stefan.siedentop@ireus.uni-stuttgart.de)

# **Steuerung der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung mit negativplanerischen Instrumenten – Analyse und Bewertung des Instrumenteneinsatzes in vier Modellregionen**

## **Abstract**

Spatial planning attempts to protect certain areas from urbanization through land use restrictions and planning regulations. However, the efficiency of corresponding land use designations in terms of guiding and limiting urban land take has so far only rarely been the subject of more detailed research. This study is the first one to present GIS-based comparisons between the various instruments of restrictive planning in different regions across Germany. The key question is to what extent these restrictions actually limit urban growth, and which regulations are the most effective in terms of land conservation. Results for four case studies show the total land area that is neither protected by sector planning conservation schemes nor spatial planning designations (“greenfield potential”). On one hand, this paper introduces and describes the methodology to quantify the amount of developable land, on the other it presents the results for four regions that have been analyzed.

## **Keywords**

Regional planning, land use planning, regulatory planning, landscape protection

## **Zusammenfassung**

Mittels negativplanerischer Ziele und Grundsätze versucht die Raumordnung, bestimmte Gebiete vor einer baulichen Nutzung zu schützen. Restriktionen für die Siedlungsentwicklung ergeben sich darüber hinaus auch durch verschiedene fachplanerische Schutzgebietskategorien. Die potenzielle Steuerungswirksamkeit negativplanerischer Instrumente im Hinblick auf die Eindämmung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsfläche war bislang nur selten Gegenstand vertiefender Untersuchungen. Mit der vorliegenden Studie wird erstmals eine regional vergleichende Analyse des negativplanerischen Instrumenteneinsatzes mit einem GIS-gestützten Verfahren durchgeführt. Gefragt wird, in welchem Umfang die zukünftige Siedlungsentwicklung durch negativplanerische Instrumente eingeschränkt wird und welche Instrumente dabei in welchem Maße beteiligt sind. Für vier Modellregionen wird der Gesamtumfang noch unbebauter Flächen ermittelt, deren potenzielle bauliche Nutzung nicht durch fachplanerische Schutzgebiete oder Raumordnungsgebiete eingeschränkt wird („Baulandpotenzial“). Vorgestellt werden der methodische Ansatz der sog. Baulandpotenzialanalyse und die für die vier Regionen erzielten Ergebnisse. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt für die Planungsregionen insgesamt wie auch für die regionsangehörigen Gemeinden.

## Gliederung

1. Einführung .....	1
2. Methodischer Ansatz .....	3
2.1 Methodik der Baulandpotenzialanalyse.....	3
2.2 Vorgehen im Rahmen des Forschungsvorhabens.....	5
3. Ergebnisse .....	7
3.1 Ergebnisse für die Region Düsseldorf .....	8
3.2 Ergebnisse für die Region Hannover .....	10
3.3 Ergebnisse für die Region Mittelhessen.....	11
3.4 Ergebnisse für die Region Südwestthüringen .....	12
3.5 Regionsübergreifende Wertung.....	14
4. Zusammenfassung und Bewertung .....	20
Literatur .....	22
Anhang I: Übersicht über die Flächenkategorien und ihre Flächenrelevanz .....	25
Anhang II: Übersicht über die Gemeindeergebnisse .....	29

## 1. Einführung

In den letzten Jahren wurden verstärkt Untersuchungen zur Steuerungswirksamkeit von Landes- und Regionalplänen zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke vorgenommen (Siedentop et al. 2009; Wiechmann/Siedentop 2009; Heiland et al. 2006; Siedentop/Kausch 2004; Siedentop et al. 2003; Wiechmann 2001; Bose 1995). Die meisten Arbeiten kommen dabei zu dem Ergebnis, dass die Raumordnung in der Vergangenheit nur bedingt in der Lage war, den Flächenverbrauch insgesamt zu verringern und eine ihren Grundsätzen und Zielen entsprechende räumliche Steuerung von Siedlungsvorhaben vorzunehmen. Nur sehr wenige Studien haben dabei allerdings instrumentenspezifische Wirkungsanalysen vorgenommen (siehe z.B. Heiland et al. 2006; Wiechmann/Siedentop 2009). Insbesondere die Wirksamkeit des freiraumschutzorientierten Instrumentariums war bislang nicht Gegenstand einer vertieften Untersuchung zu seiner direkten und indirekten Befähigung zur Mengen- und Standortsteuerung der Flächennutzung.

Bei den raumordnerischen Instrumenten zur Steuerung der Siedlungsentwicklung wird häufig zwischen positiv- und negativplanerischen Steuerungsansätzen unterschieden (Einig 2005; Siedentop in Bizer et al. 2008; siehe auch Tabelle 1). Mit positivplanerischen Zielen und Grundsätzen lenkt die Raumordnung die Ausweisung von Bauland für Siedlungszwecke unmittelbar. Positivplanung beinhaltet die mengenmäßige Regulierung des bauleitplanerischen Flächenausweisungsverhaltens der Kommunen (Mengensteuerung) wie auch die von den Gemeinden realisierte Standortwahl (Standortsteuerung). Die wichtigsten Instrumente der raumordnerischen Positivplanung sind die Ausweisung von Zentralen Orten und Siedlungsachsen, verbunden mit der Maßgabe einer Konzentration der Siedlungsentwicklung auf höherrangige Zentren und in den Achsenräumen.

Demgegenüber versucht die Raumordnung mittels negativplanerischer Ziele und Grundsätze, bestimmte Gebiete vor einer baulichen Nutzung zu schützen (Freiraumschutz). Häufig handelt es sich dabei um Funktionsflächen für den Biotop- und Artenschutz, den Schutz von Grundwasservorkommen, agrarische und forstliche Nutzungen, den Schutz mikroklimatisch wirksamer Flächen oder den allgemeinen Freiraumschutz. Unterschieden werden kann nach mono- und multifunktionalen Festlegungen zum Freiraumschutz (ausführlich hierzu Domhardt et al. 2006). Monofunktionale Festlegungen zielen auf den Schutz einzelner Freiraumfunktionen, während multifunktionale Festlegungen eine Vielzahl von Funktionen eines Gebietes zu schützen suchen. In ihren Rechtswirkungen lassen sich derartige – auch als „Raumordnungsgebiete“ bezeichneten – Plandarstellungen unterscheiden in Vorrang- und Vorbehaltsgebiete. Vorranggebieten kommt dabei der rechtliche Status eines Ziels der Raumordnung zu, während Vorbehaltsgebiete nur Grundsatzcharakter haben, damit der finalen Abwägung seitens der Planadressaten unterliegen.

Die Flächenausdehnung und der Flächenanteil von fachplanerisch festgesetzten Schutzgebieten und Raumordnungsgebieten können in Regionen mit hohem Naturpotenzial sehr hoch sein und die Möglichkeiten der Siedlungsentwicklung stark einschränken. Bedeutung kommt aber auch der planerischen Bereitschaft zu, die aus fachlicher Sicht schutzwürdigen Flächen uneingeschränkt dem bauleitplanerischen Zugriff (im Sinne von Siedlungserweiterungen) zu entziehen. In welchem Maße negativplanerische Instrumente mengen- und standortsteuernde Wirkung zukommt,

was bislang aber nach Kenntnis der Verfasser noch nicht Gegenstand einer systematischen Analyse.

Tab. 1: Systematisierung raumordnerischer Steuerungsanliegen zur Flächenverbrauchsreduktion (eigene Darstellung)

	positivplanerische Steuerung	negativplanerische Steuerung
Standortsteuerung	„Konzentrationspostulat“ – räumliche Konzentration der Siedlungsentwicklung in Zentralen Orten und Entwicklungsachsen	„Erhaltungspostulat“ – Schutz von regionalen Freiraumfunktionen vor Beeinträchtigungen durch Überbauung oder Zerschneidung
Mengensteuerung	„Sparsamkeitspostulat“ – Minimierung der Neuinanspruchnahme von Freiraum für Siedlungs- und Verkehrszwecke	„Entwicklungspostulat“ – Entwicklung von integrierten Schutzgebietssystemen mit festgelegtem Flächenanteil (z.B. als Biotopverbundsystem)

Im Kontext des Forschungsvorhabens „Designoptionen und Implementation von Raumordnungsinstrumenten zur Flächenverbrauchsreduktion“ (DoRiF) kommt der Frage der räumlichen Wirksamkeit negativplanerischer Instrumente eine weitere Bedeutung zu (Henger/Schröter-Schlaack 2008). So ist zu hinterfragen, ob und in welchem Maße die Einführung handelbarer Flächenausweisungsrechte in Konflikt mit raumordnerischen Zielsetzungen einer nachhaltigen, ressourcenschonenden Siedlungsentwicklung treten kann (ausführlich hierzu Siedentop in Bizer et al. 2008, S. 110 ff.). Denkbar wäre, dass ein System handelbarer Flächenausweisungsrechte den Kommunen ermöglichen würde, neben der Zuteilung eines Basiskontingents an Flächenausweisungsrechten weitere Rechte auf einem freien Markt zu akquirieren und damit in einem Umfang Siedlungsflächen auszuweisen, der positiv- und negativplanerischen Zielen der Raumordnung zuwiderläuft. Zwar spricht die bloße Möglichkeit einer solchen Fallkonstellation nicht gegen das Instrument handelbarer Ausweisungsrechte, denn die betroffenen Gemeinden könnten die ihnen zugewiesenen Kontingente an andere Kommunen veräußern und mit den dadurch erzielten Einnahmen Innenentwicklungsprojekte finanzieren. Gleichwohl ist von hoher Bedeutung, den quantitativen Umfang von „negativ überplanten“ Flächen in den Modellregionen zu erfassen, um die Höhe der den Gemeinden zugebilligten Ausweisungsrechte bewerten zu können. Prinzipiell sollte daher das regionale Gesamtkontingent der noch ausweisbaren Flächen nicht höher sein als der Gesamtbestand der noch konfliktfrei bzw. konfliktarm für Siedlungszwecke nutzbaren Flächen. Vor diesem Hintergrund verfolgt die vorliegende Untersuchung das Ziel einer regional vergleichenden Analyse des negativplanerischen Instrumenteneinsatzes mit einem GIS-gestützten Verfahren. In den vier im Rahmen des Forschungsvorhabens DoRiF untersuchten Modellregionen sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- In welchem Umfang wird die zukünftige Siedlungsentwicklung durch negativplanerische Instrumente eingeschränkt? Welche Instrumente erweisen sich dabei als besonders flächenwirksam in dem Sinne, dass ein erheblicher Teil der regionalen Freiraumfläche betroffen ist?

- In welchem Umfang kann es unter einem Regime Handelbarer Flächenausweisungsrechte zu Situationen kommen, in denen Gemeinden Ausweisungsrechte akquirieren, ohne jedoch über planungsrechtliche Ausweisungsmöglichkeiten zu verfügen? Gefragt wird demnach nach den intraregionalen Verteilungswirkungen durch regionalplanerische Negativplanung.

Die Steuerungswirksamkeit negativplanerischer Ziele der Raumordnung wird in dieser Studie mit einer besonderen Form der Konfliktanalyse beurteilt, die in den Planungswissenschaften als „Baulandpotenzialanalyse“ bekannt ist (ausführlich hierzu Abschnitt 2.1). Mit einer Baulandpotenzialanalyse kann der Anteil der mit Blick auf die Ziele des regional- und fachplanerischen Freiraumschutzes als konfliktfrei bzw. konfliktarm bewerteten Freiraumfläche einer Region oder Kommune bestimmt werden. Das ermittelte „Baulandpotenzial“ repräsentiert dabei einen Flächenbestand im planerischen Außenbereich der Städte und Gemeinden, welcher nicht von fachplanerischen Festlegungen oder Raumordnungsgebieten mit Einschränkungen der baulichen Nutzbarkeit betroffen ist. Das Baulandpotenzial kann als absolute Flächengröße wie auch als prozentualer Anteil an der Gesamt- oder Freiraumfläche der Planungsregion und ihrer Gebietskörperschaften angegeben werden und ist ausdrücklich nicht mit den innerörtlichen Bauland- bzw. Entwicklungspotenzialen zu verwechseln. Bei Letzterem handelt es sich um Baulücken, Brachflächen und sonstige Innenentwicklungspotenziale innerhalb des Siedlungsbestandes einer Gebietskörperschaft. Baulandpotenziale im Sinne dieser Studie sind auch nicht deckungsgleich mit den in Flächennutzungsplänen ausgewiesenen Reserveflächen für zukünftige Siedlungserweiterungen. In F-Plänen dargestellte Bauflächen, die noch keiner Bebauung zugeführt wurden, werden jedoch in den allermeisten Fällen eine Teilmenge der in dieser Arbeit als „Baulandpotenzial“ adressierten Freiraumfläche einer Region sein.

Im Folgenden wird zunächst kurz auf die Methodik der Baulandpotenzialanalyse im Allgemeinen eingegangen, bevor der im Rahmen des Forschungsvorhabens DoRiF implementierte Ansatz näher vorgestellt wird. Erläutert werden der Dateneinsatz und die GIS-gestützte Datenprozessierung (Abschnitt 2). Abschnitt 3 stellt die Ergebnisse der für vier Modellregionen gewonnenen Ergebnisse vor. Dies beinhaltet eine ausführliche Darstellung und Bewertung der ermittelten Baulandpotenziale in den einzelnen Modellregionen und ihren zugehörigen Kommunen wie auch eine regional vergleichende Betrachtung. Abschnitt 4 bietet schließlich eine zusammenfassende Bewertung und ein Fazit mit Schlussfolgerungen für die instrumentelle Ausgestaltung Handelbarer Flächenausweisungsrechte. Die Anhänge 1 und 2 weisen die regionalen Gesamtergebnisse instrumenten- und gemeindespezifisch aus.

## **2. Methodischer Ansatz**

### **2.1 Methodik der Baulandpotenzialanalyse**

In grundsätzlicher Form lassen sich Baulandpotenzialanalysen der Methode der Eignungsbewertung (im Englischen Land Suitability Analysis) zuordnen. Eignungsbewertungen verfolgen den Zweck, die Eignung einer bestimmten Fläche für eine bestimmte Form der Flächennutzung mit einem spezifischen Eingriffs- und Wirkungspotenzial einzuschätzen. Der Ansatz richtet sich

wahlweise auf die systematische Identifikation möglicher Standorte für eine geplante Nutzung (Steiner et al. 2000) oder die vergleichende Bewertung vorab festgelegter Standortalternativen hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen. Grundlage ist dabei stets die kartographische Erfassung funktionaler Eigenschaften eines Raumes und deren räumliche Überlagerung (Contant/Wiggins 1993). Mit Hilfe von definierten Ausschluss- und Eignungskriterien können diejenigen Flächen abgegrenzt werden, die für eine bestimmte Nutzung als ungeeignet oder aber geeignet angesehen werden. Häufig werden dabei auch quantitative Gewichtungsfaktoren für einzelne Positiv- und Negativkriterien eingesetzt. Eignungsbewertungen werden vor allem im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung von Infrastrukturplanungen angetroffen. Durch ihren bewusst einfachen Verfahrensweg zeichnen sich Eignungsbewertungen durch eine hohe Transparenz und Nachvollziehbarkeit aus (ausführlich hierzu Siedentop 2002).

In Deutschland ist vor allem das von Kistenmacher et al. (1984) Mitte der 1980er Jahre ausgearbeitete und danach weiterentwickelte „Baulandpotenzialmodell“ bekannt geworden (siehe auch Kistenmacher et al. 1987; Kistenmacher et al. 1993, S. 87 ff.; Kistenmacher/Eberle 1986; Jacoby 1994; Schwarz-v. Raumer 1999; siehe auch Einig et al. 2002 mit einem umfassenden Überblick). Der Einsatz von Baulandpotenzialmodellen zielt auf eine Minimierung negativer Wirkungen baulicher Flächeninanspruchnahmen durch eine gezielte Auswahl der jeweils „konfliktärmsten Flächen“ im Rahmen der kommunalen Flächennutzungsplanung (Kistenmacher et al. 1993, S. 87). Der Anwendungsbereich der Baulandpotenzialanalyse erstreckt sich aber auch auf die Landes- und Regionalplanung (Regionalverband Mittlerer Oberrhein 1999; Domhardt/Hilligardt 2000; Bergfeld/Groß 2001).

Ausgangspunkt des Modells ist eine Restriktionsanalyse, in der Flächen mit „absoluten“ Restriktionen für die weitere Siedlungsentwicklung ermittelt werden. Die betreffenden Flächen werden als „Tabuflächen“ bei der weiteren Eignungs- und Konfliktbewertung ausgeschlossen. In einer anschließenden „Konfliktanalyse“ erfolgt für ausgewählte Baugebietsvarianten eine Bewertung der städtebaulichen Eignung sowie der möglichen Beeinträchtigung bestimmter Umweltfunktionen. Relevante negativplanerische Kategorien im Rahmen von Baulandpotenzialmodellen sind dabei insbesondere fachplanerisch festgesetzte Schutzgebiete sowie Raumordnungsgebiete mit freiraumschutzorientierten Zielen. Die auf ordinalen Skalen abgebildeten Einzelkonflikte werden entweder mit dafür gesondert definierten Werturteilen zusammengefasst (Kistenmacher/Eberle 1986, S. 32 f.) oder mit Hilfe eines „Bewertungsbaumes“ zu einem „Gesamtkonfliktpotenzial“ aggregiert (Kistenmacher et al. 1993, S. 94). Im Ergebnis kann eine relative Bewertung verschiedener Alternativstandorte vorgenommen werden.

In eine ähnliche Richtung weist die von Ringler (1997) durchgeführte „Ermittlung von Belastungsgrenzen zukünftiger Siedlungsentwicklung“. Hier wird der oben beschriebene Ansatz durch eine stärkere Berücksichtigung des Vorbelastungsniveaus der Umwelt ergänzt. Für ausgewählte Untersuchungsfelder werden Belastungsschwellen definiert, die zur Einschätzung der aktuellen Belastung (die Spannbreite reicht dabei von „sehr hoch“ bis „sehr gering“) einer bestimmten Fläche zugrunde gelegt werden. Bei festgestellter hoher Vorbelastung werden bestimmte Nutzungsformen der betreffenden Fläche im weiteren Verlauf des Planungsprozesses ausgeschlossen.

Im thematischen Kontext dieses Forschungsvorhabens wurde die Baulandpotenzialanalyse bereits in einer Studie von Böhm et al. (2002) eingesetzt und hier als „Abschichtung“ bezeichnet. Für den Nachbarschaftsverband Karlsruhe wurde ermittelt, welches Gesamtpotenzial an verfügbaren Flächen im Rahmen der (simulierten) Einführung eines Systems handelbarer Flächenausweisungsrechte vorhanden ist. Unterschieden wurden Tabuflächen und Flächen mit unterschiedlichen Vorrangstufen, welche Konflikte mit bestimmten Schutzgütern im Falle einer baulichen Nutzung anzeigen. Darüber hinaus wurden nur solche Flächen als Potenzial betrachtet, die innerhalb eines 200-Meter Puffers um die Siedlungsflächen und innerhalb eines 300-Meter Puffers um ÖPNV-Haltestellen gelegen sind. Im Ergebnis waren nur etwa 400 Hektar bzw. knapp 1% der Gesamtfläche des Nachbarschaftsverbands als Baulandpotenzial anzusehen. Bei einer durchschnittlichen jährlichen Inanspruchnahme von 70 Hektar in der Region Karlsruhe weisen die Autoren auf die absehbaren Grenzen eines landschaftsverträglichen Siedlungsflächenwachstums hin.

## **2.2 Vorgehen im Rahmen des Forschungsvorhabens**

Das hier angewendete Verfahren modifiziert den methodischen Gang der oben knapp skizzierten „klassischen“ Baulandpotenzialanalyse in einigen Punkten. So werden städtebauliche Eignungskriterien (wie z.B. die Erreichbarkeit von sozialen Infrastruktureinrichtungen oder von Zugangspunkten des ÖPNV) nicht berücksichtigt. Dies begründet sich im Wesentlichen mit einer nicht vollständigen Datenverfügbarkeit in diesem Bereich. Auch wird auf eine flächenhafte Bewertung der Konfliktintensität mit einer Konfliktskala verzichtet. Es wird allein bilanziert, welcher Flächenumfang (bzw. Flächenanteil) der Modellregionen und ihrer Kommunen von negativplanerischen Flächenfestlegungen betroffen ist. Allerdings werden dabei zwei Flächenkategorien unterschieden:

- Gebiete, in denen eine Ausweisung von neuem Bauland keinesfalls möglich ist („Tabuflächen“) und
- Gebiete, in denen eine Ausweisung von neuem Bauland Konflikte mit konkurrierenden Raumnutzungen bzw. -funktionen aufwirft, die aber in der finalen Abwägung der Träger der Bauleitplanung überwindbar sind („Konfliktflächen“). Auf eine weitere Skalierung der Konfliktintensität wird dabei allerdings verzichtet.

Wie eingangs erwähnt betrachtet die Baulandpotenzialanalyse ausschließlich Freiflächen im Außenbereich. Deshalb werden alle bereits besiedelten Flächen als „absolute“ Restriktionen (Tabuflächen) angesehen. Darüber hinaus werden vor allem Raumordnungsgebiete, die als Ziel der Raumordnung Ergebnis einer abschließenden raumordnerischen Abwägung sind, den Tabuflächen zugeordnet. Dies betrifft alle Gebietsfestlegungen im Status eines Vorranggebietes. Einbezogen werden darüber hinaus die nach Fachplanungsrecht strikt geschützten Gebiete im Außenbereich (z.B. Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete oder Schon- und Bannwälder).

Als Konfliktflächen werden Vorbehaltsgebiete (als Grundsatz der Raumordnung), aber auch Waldflächen, und sonstige raumordnerische Schutzkategorien des Freiraumschutzes adressiert (siehe hierzu ausführlich die Tabellen des Anhangs 1). Zusätzlich wurde davon ausgegangen, dass

Flächen mit mehr als 15% Hangneigung nicht als Standort für Siedlungserweiterungen in Frage kommen. Zwar wäre eine bauliche Erschließung solcher Flächen rein technisch gesehen möglich. Die hohen Erschließungskosten in Steillagen lassen indes deren Behandlung als „Konfliktflächen“ als geboten erscheinen.

Die Unterscheidung von Tabu- und Konfliktflächen orientiert sich – wie oben bereits angedeutet – allein an den Rechtsfolgen der jeweiligen Flächenfestlegungen für die Möglichkeit kommunaler Flächenausweisungen. Raumordnungsgebiete, die nach einhelliger Einschätzung keine einschränkenden Wirkungen für die Neuausweisung von Bauflächen haben, wurden nicht berücksichtigt. Die vorgenommenen Zuordnungen der Schutzgebiets- und Raumordnungsgebietsdarstellungen zur Kategorie „Tabuflächen“ und „Konfliktflächen“ wurden im Rahmen der im März und Mai 2009 durchgeführten Regionalworkshops mit Vertreterinnen und Vertretern der Modellregionen erörtert und anschließend angepasst.<sup>1</sup>

Die Berechnung des Baulandpotenzials vollzieht sich methodisch als simples Flächenabzugsverfahren (Abbildung 1). Von der Gesamtfläche der betrachteten Gebietskörperschaft werden zunächst die bestehenden Siedlungsflächen abgezogen. Es folgen die als Tabu- und Konfliktflächen kategorisierten Flächen. Die verbleibenden Freiraumflächen werden allerdings nicht pauschal als „Baulandpotenzial“ angesehen, weil hierunter auch Flächen zu finden sind, die sich in weitem Abstand zu den bestehenden Siedlungsflächen finden. Diese Flächen werden deshalb nicht als Baulandpotenzial angesehen, weil der Aufwand zu ihrer Erschließung unrealistisches Ausmaß annehmen würde. Insbesondere bei Wohnnutzungen kann stets von einem räumlichen Anschluss an den Siedlungsbestand ausgegangen werden. Aus diesem Grund werden die bestehenden Siedlungsflächen mit einem 500 Meter breiten Puffer versehen, allerdings unter Ausschluss von Kleinst- und Splittersiedlungen mit einer Flächengröße von weniger als 5 Hektar. Es wird davon ausgegangen, dass nur bei größerem Siedlungsbestand erweiterungsfähige Infrastrukturen vorhanden sind, die für effiziente Siedlungserweiterungen genutzt werden können. Im Vergleich zum Abschichtungsansatz von Böhm et al. (2002) wird hier ein bewusst weiterer Puffer verwendet, da bei gewerblichen Gebietsentwicklungen aus immissionschutzrechtlichen Gründen von einer gewissen Distanz zu bestehenden Siedlungsflächen ausgegangen werden kann. Als Baulandpotenzial werden letztlich die Freiraumflächen bezeichnet, die keinen Tabu- oder Konfliktstatus innehaben und die innerhalb eines 500-Meter Puffers lokalisiert wird. Allerdings wird neben dem Baulandpotenzial auch der Flächenanteil der tabu- und konfliktfreien Flächen nachrichtlich ausgewiesen (siehe hierzu Abschnitt 3).

Es sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Begriff Baulandpotenzial im Sinne dieser Untersuchung nicht mit den in den Regionalplänen ausgewiesenen Vorrangflächen für Siedlungsentwicklung – mit Ausnahme der Region Südwestthüringen setzen alle Regionen ein solches positivplanerisches Instrument ein – übereinstimmt. Gleichwohl wurde ein Abgleich des Baulandpotenzials in der Definition dieser Studie mit dem Umfang regionalplanerisch dargestellter Vorrangflächen für Siedlungsentwicklung vorgenommen (siehe dazu Abschnitt 3.5).

---

<sup>1</sup> In den Workshops wurde insbesondere von Seiten der Regionalplanung darauf hingewiesen, dass den in den Plänen dargestellten Vorbehaltsflächen für Landwirtschaft (teilweise auch als „Vorsorgeflächen“ bezeichnet) keine Restriktivität bei Beurteilung von Siedlungsvorhaben zukommt. Daher wurden die betreffenden Flächen nicht als tabuisiert oder konfliktbehaftet bewertet.

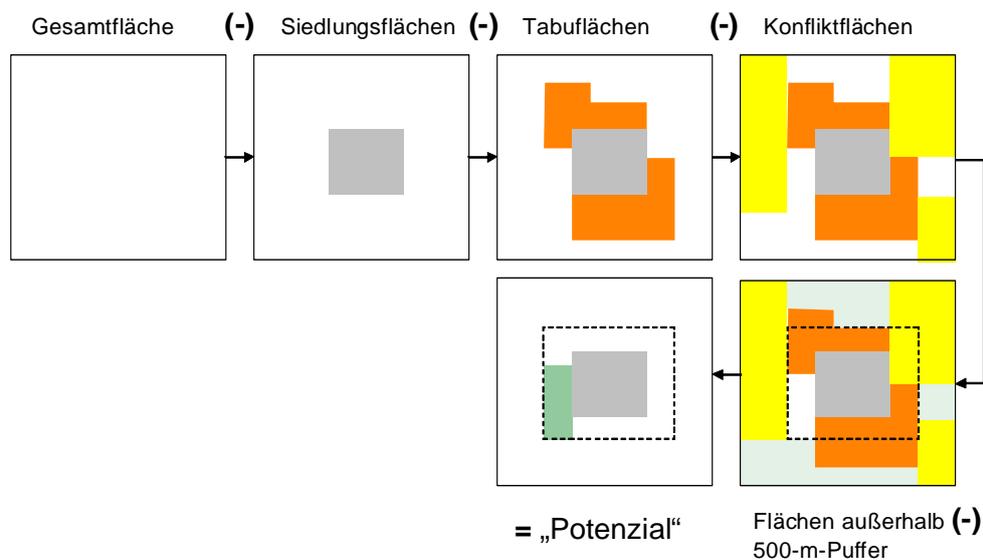


Abb. 1: Schematische Darstellung der Vorgehensweise bei Ermittlung des siedlungsnahen Baulandpotenzials (eigene Darstellung)

Dem auf diese Weise ermittelten Baulandpotenzial kann die in der jüngeren Vergangenheit realisierte und in die Zukunft fortgeschriebene Flächeninanspruchnahme für Siedlungszwecke gegenüber gestellt werden. Dies erlaubt eine Einschätzung, in welchem Zeitraum eine Gebietskörperschaft möglicherweise an die „Grenzen des Wachstums“ stößt. Als Wachstumsgrenze wird dabei ein Zustand angesehen, bei dem Siedlungserweiterungen nicht mehr auf konfliktfreien oder konfliktarmen Freiraumflächen möglich sind.

Auf ein grundsätzliches methodisches Problem der hier vorgenommenen Analysen sei an dieser Stelle abschließend hingewiesen. Es kann plausibel vermutet werden, dass die Abgrenzung von fachrechtlichen Schutzgebieten und Raumordnungsgebieten nicht allein aus umweltfachlicher Sicht erfolgt. Anzunehmen ist eine gewisse politische Rücksichtnahme auf die von Festlegungen betroffenen Gemeinden. Insbesondere bei Raumordnungsgebieten ist die finale Gebietsfestlegung nicht selten Gegenstand eines Abwägungs- und Aushandlungsprozesses seitens der beteiligten Planungsträger der Regional- und Bauleitplanung. Gebietsfestlegungen erfolgen dabei selten in einer Form, dass einer Gemeinde jegliche Erweiterungsmöglichkeiten ihres Siedlungsraumes verweigert werden. Damit nimmt aber die „regionale Steuerungskultur“ als die als noch tolerierbar angesehene Restriktivität des Instrumenteneinsatzes Einfluss auf das rechnerisch ermittelbare Baulandpotenzial. Dieser zweifelsohne verzerrende Effekt ist im Rahmen dieser Studie allerdings nicht näher quantifizierbar, muss aber bei der Diskussion der Ergebnisse berücksichtigt werden.

### 3. Ergebnisse

Die nachfolgend dokumentierten Potenzialberechnungen wurden mit den jeweils aktuellsten Informationen zu den fachrechtlich ausgewiesenen Schutzgebieten und Raumordnungsgebieten durchgeführt. Letztere beziehen sich auf folgende Regionalpläne:

- Gebietsentwicklungsplan Düsseldorf (1999),

- Regionales Raumordnungsprogramm Hannover (2005),
- Regionalplan Mittelhessen (Entwurf 2009),
- Regionaler Raumordnungsplan Südthüringen (1999)

Bei allen Regionalplänen wurden die durch förmliche Änderungsverfahren vollzogenen Veränderungen von Plandarstellungen berücksichtigt. Redaktionsschluss war hier etwa Frühjahr 2009.

Die Ergebnisse zeigen insgesamt deutliche regionale Unterschiede in der Restriktionswirkung durch negativplanerische Instrumente der Regionalplanung, die zu gewissen Anteilen mit dem abweichenden naturräumlichen Potenzial, zum Teil aber sicher auch mit einer unterschiedlichen Planungskultur in den Regionen erklärt werden können. Zwar lassen sich die Regionsergebnisse nur bedingt vergleichen, da die Zuordnung von Planungsinstrumenten zu den beiden Kategorien „Tabu“ und „Konflikt“ einem gewissen Subjektivitätsgrad unterliegt und zudem nicht gänzlich sichergestellt werden kann, dass in allen Regionen alle fachlich relevanten Instrumente mit Freiraumschutzfunktion berücksichtigt werden konnten. Dies betrifft insbesondere Schutz- und Funktionsgebiete des Fachplanungsrechts. Dennoch wird hier die Meinung vertreten, dass sich aus den errechneten Zahlen durchaus belastbare Vergleiche des Instrumenteneinsatzes und der erzielten Instrumentenrestriktivität in den Regionen ableiten lassen. Die Restriktivität der eingesetzten Instrumente wird dabei allein mit dem ermittelten Flächenanteil als Anteil der von einer Schutzkategorie belegten Regionsfläche bewertet. Je höher dieser Anteil ausfällt, je höher wird die Restriktivität des Instruments eingeschätzt.

Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse für die Modellregionen im Einzelnen vorgestellt, bevor sich eine vergleichende und zusammenfassende Wertung anschließt (Abschnitt 3.5). Die für die Regionen jeweils ermittelten Flächenanteile einzelner Instrumente bzw. Flächenkategorien sind in Anhang II ausgewiesen<sup>2</sup>.

### 3.1 Ergebnisse für die Region Düsseldorf

Überraschenderweise wurde für die Region Düsseldorf als die am stärksten verdichtete und verstädterte Region der höchste Potenzialwert aller hier untersuchten Modellregionen errechnet. Insgesamt fast 10% der Gesamtfläche der Region Düsseldorf bzw. 14% der regionalen Freiraumfläche werden als siedlungsnahes Baulandpotenzial nach der Definition dieser Studie angesehen (Tabelle 2). Unter Einbeziehung der siedlungsfernen tabu- und konfliktfreien Freiraumflächen würde das Potenzial sogar 15% der Gesamtfläche bzw. knapp 21 % der gesamten Freiraumfläche betragen.

---

<sup>2</sup> Alle Angaben beruhen auf GIS-gestützten Flächenberechnungen in den Gauß-Krüger-Koordinatensystemen der jeweiligen Landesvermessungsverwaltungen der Modellregionen. Diskrepanzen im Vergleich zu den Gebietsgrößen der Flächenstatistik können in vernachlässigbarer Größenordnung durch die bedingte Flächentreue des Gauß-Krüger-Koordinatensystems auftreten, größere Abweichungen (> 1 Hektar) sind in Einzelfällen statistischen Artefakten oder Unstimmigkeiten zwischen der katasterbasierten Flächenstatistik und den Gebietsabgrenzungen des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (VG250) geschuldet.

Wird allerdings nur der Anteil tabufreier Freiraumfläche betrachtet, steht die Region Düsseldorf mit einem Anteil von 21,3% am Ende der vier Modellregionen. Der hohe Siedlungsflächenanteil (29,5%) und der Schutz von Freiflächen mit „harten“ Schutzkategorien sind hierfür verantwortlich. In keiner anderen Region ist mehr Freiraumfläche für Siedlungsvorhaben tabuisiert als in der Region Düsseldorf. Die relative Knappheit an Freiraum in dieser Region geht somit einher mit einem überdurchschnittlichen Schutzniveau des Freiraums. Die zusätzlichen Restriktionskategorien konfliktbehafteter Schutzflächen zeigen in Düsseldorf allerdings vergleichsweise geringe Flächenwirkung. Dies ist unter Umständen auch darauf zurückzuführen, dass – wie auch in der Region Hannover – der Siedlungsbestand mehrheitlich von landwirtschaftlichen Produktionsflächen umgeben ist, denen kein besonderer „Widerstand“ gegen Siedlungsvorhaben zugesprochen wird und die deshalb nicht als Konfliktflächen im Sinne dieser Studie behandelt werden (siehe hierzu auch Abschnitt 3.5). Zudem sind in der heterogenen Gemeindestruktur Düsseldorfs eine Vielzahl mittelstädtischer Siedlungskörper enthalten, in deren siedlungsnahem Freiraum durch eine vergleichsweise geringe Tabuisierung ein erhöhtes Zersiedelungspotenzial ersichtlich wird<sup>3</sup>.

Tab. 2: Übersicht über das Baulandpotenzial in der Region Düsseldorf (die prozentualen Werte beziehen sich auf die Gesamtfläche der Region Düsseldorf)

Flächenkategorie	Anteil
Gesamtfläche	100,0
Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungsfläche)	70,5
Tabufreie Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungs- und Tabufläche)	21,3
Tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungs-, Tabu- und Konfliktfläche)	14,8
Siedlungsnaher tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (= siedlungsnahes Baulandpotenzial)	9,8

Eine nähere Betrachtung der Daten lässt Rückschlüsse auf die individuelle Wirkung einzelner Instrumente zu. In der Region Düsseldorf kommt den Regionalen Grünzügen als Freiraumschutzinstrument besondere Bedeutung zu. Etwa 25% der Gesamtfläche der Region ist als Grünzug ausgewiesen. Erhebliche Bedeutung haben auch Landschaftsschutzgebiete (etwa 35%) und Gebiete für den Schutz der Natur (13%). FFH- und Vogelschutzgebiete schlagen zusammen mit etwa 9% der Gesamtfläche zu Buche.

Unter den Konfliktflächen ragen die Bereiche für Landschaft und Erholung mit einem Flächenanteil von über 50% heraus. Ebenfalls bedeutsam sind die Flächen im Biotopkataster (18,9%) sowie Flächen, die Teil der amtlichen Biotopverbundplanung sind (30,3%). Der Bewaldungsgrad der Region (18,9%) ist hingegen im regionalen Vergleich unterdurchschnittlich. Es sei hier darauf hingewiesen, dass sich diese Flächenkategorien räumlich überlagern können und dies in zahlreichen Fällen auch tun, so dass eine Addition der angegebenen Prozentwerte nicht statthaft ist.

Eine gemeindegrenze Betrachtung der Ergebnisse zeigt, dass in der Region Düsseldorf keine der insgesamt 66 Gemeinden über kein Baulandpotenzial verfügt. Nur drei Gemeinden weisen ein

<sup>3</sup> Bei der Definition des Siedlungspotenzials in Siedlungsnähe werden nur Siedlungskörper ab 5 Hektar Fläche in die Analyse einbezogen (= „Pufferwert“).

sehr geringes Baulandpotenzial von weniger als einem Prozent der Gesamtfläche auf. Durchschnittlich beträgt der gemeindliche Potenzialflächenanteil 11%.

Tab. 3: Gemeindeergebnisse für die Region Düsseldorf

Indikator	Wert
Anzahl der Gemeinden (n)	66
Siedlungsnaher tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (siedlungsnahes Baulandpotenzial) – prozentualer Mittelwert aller Gemeinden (Anteil an der Gesamtfläche)	11
Gemeinden mit einem siedlungsnahen Baulandpotenzial >0 und < 1% der Gesamtfläche (Anzahl)	3
Gemeinden ohne siedlungsnahes Baulandpotenzial (Anzahl)	0

### 3.2 Ergebnisse für die Region Hannover

Für die Region Hannover wurde ein siedlungsnahes Baulandpotenzial im Umfang von 9,8% an der Gesamtfläche der Region ermittelt – ein Wert, der dem Potenzialwert der Region Düsseldorf exakt gleichkommt (Tabelle 4). Ohne den Ausschluss von tabu- und konfliktfreien Flächen in größerer Entfernung zu den bestehenden Siedlungsflächen (> 500 m) würde der Potenzialflächenanteil knapp 18% betragen. Bezogen auf den noch verfügbaren Freiraumbestand der Region sind knapp 12% als (siedlungsnahes) Baulandpotenzial zu bezeichnen. Damit wird deutlich, dass, wie in der Region Düsseldorf, negativplanerische Steuerung in der Region Hannover nicht zu einer Einengung der zukünftigen siedlungsräumlichen Entwicklungsmöglichkeiten führt.

Tab. 4: Übersicht über das Baulandpotenzial in der Region Hannover (die prozentualen Werte beziehen sich auf die Gesamtfläche der Region Hannover)

Flächenkategorie	Anteil
Gesamtfläche	100,0
Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungsfläche)	83,5
Tabufreie Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungs- und Tabufläche)	22,7
Tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungs-, Tabu- und Konfliktfläche)	17,9
Siedlungsnaher tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (= siedlungsnahes Baulandpotenzial)	9,8

Zu den Instrumenten mit der stärksten Überplanungswirkung als sog. „Tabuflächen“ zählen in der Region Hannover<sup>4</sup>

- Landschaftsschutzgebiete (mit einem Anteil von 46% an der Gesamtfläche der Region),
- Vorranggebiete für Trinkwassergewinnung (mit einem Anteil von 23,1%)<sup>5</sup>,
- Vorranggebiete für Natur und Landschaft (mit einem Anteil von 17%),

<sup>4</sup> Hier sei nochmals darauf hingewiesen, dass die genannten Werte nicht addiert werden können, da sich die Flächenkategorien räumlich überlagern.

<sup>5</sup> Bezüglich der Trinkwasserversorgung wurden die Autoren darauf hingewiesen, dass nur der Trinkwasserschutz der Kategorie I ein absolutes Tabukriterium darstellt. Die Angaben hier beruhen jedoch auf den Trinkwasserschutzkategorien I-III und sind deshalb deutlich höher als die in der Planungspraxis relevanten Gebiete.

- Vorranggebiete für Erholung (mit einem Anteil von 23%) und
- Vorranggebiete für Freiraumfunktionen (mit einem Anteil von 10%).

Die in der Praxis derzeit in vielen Regionen umstrittenen Vorranggebietsausweisungen für den vorbeugenden Hochwasserschutz nehmen dagegen nur einen Flächenanteil von unter 4% ein. Auch Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe sind unter rein quantitativen Gesichtspunkten mit einem Flächenanteil von 1,6% weniger bedeutsam. Deren „Konfliktsubstanz“ ergibt sich zweifelsohne weniger aus ihrer Flächenrelevanz als vielmehr aus ihren materiellen Wirkungen (im Sinne der Eingriffs- und Belastungsreichweite) oder ihren Rechtsfolgen.

Bei den Konfliktflächen nehmen die Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft (35%), die Vorsorgegebiete für Erholung (fast 30%), die Vorsorgegebiete für Forstwirtschaft (21%) und die Waldflächen (20%) größere Anteile an. Dabei zeigt sich bei der Überlagerung, dass insbesondere die letzten beiden Kategorien weitgehend deckungsgleich sind.

Wie für die Region Düsseldorf kann auch für die Region Hannover festgestellt werden, dass negativplanerische Instrumente nicht zu einem vollständigen Ausschluss der zukünftigen siedlungsräumlichen Entwicklungsmöglichkeiten einzelner Gemeinden führen. Nur eine einzelne der insgesamt 20 Gemeinden der Region verfügt über ein sehr geringes siedlungsnahes Baulandpotenzial im Umfang von weniger als einem Prozent der Gesamtfläche. Der Mittelwert für alle Gemeinden liegt bei knapp 11%.

Tab. 5: Gemeindeergebnisse für die Region Hannover

Indikator	Wert
Anzahl der Gemeinden (n)	20
Siedlungsnaher tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (siedlungsnahes Baulandpotenzial) – prozentualer Mittelwert aller Gemeinden (Anteil an der Gesamtfläche)	11
Gemeinden mit einem siedlungsnahen Baulandpotenzial >0 und < 1% der Gesamtfläche (Anzahl)	1
Gemeinden ohne siedlungsnahes Baulandpotenzial (Anzahl)	0

### 3.3 Ergebnisse für die Region Mittelhessen

In der Region Mittelhessen wurde ein siedlungsnahes Baulandpotenzial im Umfang von lediglich 3,3% an der Gesamtfläche der Region ermittelt (Tabelle 6) – ein deutlich geringerer Wert als in den beiden zuvor behandelten Regionen. Bei Einbeziehung von tabu- und konfliktfreien Flächen in größerer Entfernung zu den bestehenden Siedlungsflächen (> 500 m) nimmt der Potenzialflächenanteil nur geringfügig auf 5,5% zu. Bezogen auf den noch verfügbaren Freiraumbestand der Region sind knapp 4% als (siedlungsnahes) Baulandpotenzial zu bezeichnen. Mit diesen Werten zeigt die Region Mittelhessen gemeinsam mit der Region Südwestthüringen den restriktivsten Einsatz negativplanerischer Instrumente. Dies kann in erster Linie auf das hohe naturräumliche Potenzial dieser Region zurückgeführt werden.

Bezüglich der Wirksamkeit der Einzelinstrumente bzw. Flächenkategorien ragen unter den „Tabuflächen“ die Vorranggebiete für Landwirtschaft mit einem Flächenanteil von 23% an der Gesamtfläche der Region sowie die Vogelschutzgebiete (18%), die Regionalen Grünzüge (15%), die Vorranggebiete für Natur und Landschaft (14%) und die FFH-Gebiete (11%) heraus. Wie in der

Region Hannover ist der durch Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz belegte Flächenanteil der Region mit etwa 3% eher gering. Gleiches gilt noch weit ausgeprägter für Vorrangflächen für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (etwa 0,4%).

Tab. 6: Übersicht über das Baulandpotenzial in der Region Mittelhessen (die prozentualen Werte beziehen sich auf die Gesamtfläche der Mittelhessen)

Flächenkategorie	Anteil
Gesamtfläche	100,0
Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungsfläche)	91,9
Tabufreie Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungs- und Tabufläche)	34,2
Tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungs-, Tabu- und Konfliktfläche)	5,5
Siedlungsnaher tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (= siedlungsnahes Baulandpotenzial)	3,3

Eine Besonderheit in der Region Mittelhessen (ebenso wie in der Region Südwestthüringen) besteht in der ausgeprägten Reliefenergie. Etwa 20% der Regionsfläche weist eine Hangneigung von mehr als 15% auf, was hier als oberer Grenzwert für die „Bebaubarkeit“ der Flächen definiert wurde.

Wie bereits für Düsseldorf und Hannover aufgezeigt, kann auch für Mittelhessen konstatiert werden, dass negativplanerische Instrumente nicht zu einem faktischen Entwicklungsausfall einzelner Gemeinden führen. Zwar fällt das durchschnittliche siedlungsnahes Baulandpotenzial der Gemeinden mit 3,5% der Gesamtfläche deutlich geringer aus als in den zuvor genannten Regionen. Aber auch in der Region Mittelhessen ist keine Gemeinde von einer Situation betroffen, dass ihr Siedlungsgebiet gänzlich von Schutz- und Raumordnungsgebieten mit restringierender Wirkung für die Siedlungsentwicklung umschlossen ist. Allerdings wurde für 9 Gemeinden ein sehr geringes Baulandpotenzial von weniger als einem Prozent der Gesamtfläche ermittelt.

Tab. 7: Gemeindeergebnisse für die Region Mittelhessen

Indikator	Wert
Anzahl der Gemeinden (n)	101
Siedlungsnaher tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (siedlungsnahes Baulandpotenzial) – prozentualer Mittelwert aller Gemeinden (Anteil an der Gesamtfläche)	3,5
Gemeinden mit einem siedlungsnahen Baulandpotenzial >0 und < 1% der Gesamtfläche (Anzahl)	9
Gemeinden ohne siedlungsnahes Baulandpotenzial (Anzahl)	0

### 3.4 Ergebnisse für die Region Südwestthüringen

Für die Region Südwestthüringen wurde der geringste Baulandpotenzialumfang aller vier Modellregionen, abgebildet mit dem Flächenanteil siedlungsnaher, tabu- und konfliktfreier Freiraumfläche, ermittelt. Lediglich ein Flächenanteil von 3% kann als Potenzial angesehen werden – ohne den Ausschluss siedlungsferner Flächen wären es etwa 6%. Bemerkenswert ist dies insofern, als dass die Region Südwestthüringen mit weniger als 7% den mit Abstand geringsten Siedlungsflächenanteil aufweist. Das Deutungsmuster, wonach ein überdurchschnittlicher Verstädterungsgrad

mit einem überdurchschnittlichen Schutzniveau der verbleibenden Freiraumflächen einhergeht, lässt sich im umgekehrten Sinne offensichtlich nicht auf unterdurchschnittlich besiedelte Regionen wie Südwestthüringen anwenden.

Bei genauerer Betrachtung können drei Ursachen für den im regionalen Vergleich unterdurchschnittlichen Baulandpotenzialwert dieser Region benannt werden. Auffällig ist erstens der im regionalen Vergleich überdurchschnittliche Anteil von Naturschutzflächen (als Schutz- oder Vorranggebiete). Die zweite Besonderheit betrifft die durch die Topographie bedingten Einschränkungen der Siedlungsentwicklung. Diese fallen in Südwestthüringen sogar noch stärker aus als in Mittelhessen. Insgesamt weist fast ein Drittel der gesamten Regionsfläche eine Hangneigung von mehr als 15% auf. Die dritte Ursache ist der hohe Waldanteil, der sich zum einen aus der naturräumlichen Vorprägung erklärt, sich allerdings auch über die entsprechenden Schutzkategorien hinaus ausdehnt.

Tab. 8: Übersicht über das Baulandpotenzial in der Region Südwestthüringen (die prozentualen Werte beziehen sich auf die Gesamtfläche der Region Südwestthüringen)

Flächenkategorie	Anteil
Gesamtfläche	100,0
Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungsfläche)	93,4
Tabufreie Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungs- und Tabufläche)	36,3
Tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungs-, Tabu- und Konfliktfläche)	6,1
Siedlungsnaher tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (= siedlungsnahes Baulandpotenzial)	3,0

Die für die Region Südwestthüringen ermittelten Gemeindeergebnisse stehen in scharfem Kontrast zu den Resultaten in den anderen Modellregionen. Denn in der Region Südwestthüringen verfügt fast die Hälfte aller 200 Gemeinden nicht über siedlungsnahes Baulandpotenziale im Außenbereich. Negativplanerischen Steuerungsinstrumenten kommen in dieser Region damit erhebliche intraregionale Verteilungswirkungen beim Siedlungsflächenwachstum zu. Ursächlich dürften einmal mehr der hohe Waldanteil sowie die ausgeprägte Topographie in diesem Teil Thüringens sein.

Tab. 9: Gemeindeergebnisse für die Region Südwestthüringen

Indikator	Wert
Anzahl der Gemeinden (n)	200
Siedlungsnaher tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (siedlungsnahes Baulandpotenzial) – prozentualer Mittelwert aller Gemeinden (Anteil an der Gesamtfläche)	2,9
Gemeinden mit einem siedlungsnahen Baulandpotenzial >0 und < 1% der Gesamtfläche (Anzahl)	21
Gemeinden ohne siedlungsnahes Baulandpotenzial (Anzahl)	99

### 3.5 Regionsübergreifende Wertung

Tabelle 10 und Abbildung 2 zeigen die Hauptergebnisse der Potenzialanalysen im regionalen Vergleich. Nicht unbedingt erwartet zeigt sich, dass das Baulandpotenzial in den hoch verdichteten Regionen (Düsseldorf und Hannover) deutlich höher ausfällt als in den Regionen mit geringerem Verdichtungsgrad. Aufgrund der relativ stärkeren Knappheit an regionaler Freiraumfläche wäre eher ein umgekehrtes Verhältnis von Verdichtung und Baulandpotenzial zu erwarten gewesen.

Diese Bewertung relativiert sich allerdings, wenn nur der Anteil tabufreier Freiraumfläche in den Regionen verglichen wird. Hier zeigt sich, dass dieser in den Regionen Mittelhessen und Südwestthüringen mit etwa einem Drittel deutlich höher ausfällt als in den Räumen Düsseldorf und Hannover (mit jeweils etwa 22%). Die Ursache liegt einerseits in den hohen Waldflächenanteilen und den hohen Flächenanteilen von Steilhanglagen in den Regionen Mittelhessen und Südwestthüringen. Beide Kategorien werden im Rahmen dieser Studie als Konflikt-, nicht als Tabuflächen behandelt. Eine zweite Ursache findet sich in den hohen Siedlungsflächenanteilen in den Regionen Düsseldorf und Hannover. In der Region Düsseldorf ist fast 30% der Regionsfläche bereits als Siedlungsfläche genutzt und auch der Siedlungsflächenanteil der Region Hannover (16,5%) ist überdurchschnittlich.

Dies erklärt auch die unterschiedliche Komposition "harter" und "weicherer" Instrumente des regionalen Freiraumschutzes. Während in den Regionen Düsseldorf und Hannover über 70% der gesamten Freiraumfläche der Region als „Tabu“ für Siedlungsvorhaben angesehen werden kann, sind dies in den Regionen Mittelhessen und Südwestthüringen lediglich 63 bzw. 61%. Eine erste Schlussfolgerung könnte lauten, dass in den beiden zuerst genannten Regionen zwar ein insgesamt geringerer Freiraumanteil mit negativplanerischen Kategorien überplant ist, dass aber das Schutzniveau des Freiraums (als höherer Anteil tabuisierter Flächen) dort aufgrund des erheblichen Siedlungsdrucks und der relativen Freiraumknappheit höher ist. Zudem besteht für landwirtschaftliche Produktionsflächen in Düsseldorf und Hannover kein Schutzstatus, in Mittelhessen und Südwest-Thüringen werden diese zumindest teilweise im Status von Vorranggebieten tabuisiert. Zusammen mit den Diskrepanzen hoher Waldanteile und topographisch nur schwerlich bebaubarer Flächen in Mittelhessen und Südwestthüringen wirkt sich dies auf das Verhältnis tabuisierter und konfliktbehafteter Flächen zueinander aus.

Die gemeindescharfen Auswertungen der Baulandpotenzialumfänge in den Modellregionen zeigen, dass dem negativplanerischen Freiraumschutzinstrumentarium nur in geringem Maße unmittelbare Verteilungswirkung auf die Flächeninanspruchnahme zukommt. Nur in der Region Südwestthüringen verfügt eine nennenswerte Anzahl von Gemeinden nicht über siedlungsnahe Baulandpotenziale, was ihre Möglichkeiten, neues Bauland auszuweisen, zweifelsohne hemmt. In allen anderen Regionen sind nur sehr wenige Gemeinden von geringen Baulandpotenzialen betroffen.

Tab. 10: Vergleich der Ergebnisse für alle vier Modellregionen

Flächenkategorie	Düsseldorf	Hannover	Mittelhessen	SW-Thüringen
Gesamtfläche	100	100	100	100
Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungsfläche)	83,5	70,5	91,9	93,4
Tabufreie Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungs- und Tabufläche)	22,7	21,3	34,2	36,3
Tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (Gesamtfläche ohne Siedlungs-, Tabu- und Konfliktfläche)	17,9	14,8	5,5	6,1
Siedlungsnaher tabu- und konfliktfreie Freiraumfläche (= siedlungsnahes Baulandpotenzial)	9,8	9,8	3,3	3,0
Anteil der Gemeinden ohne siedlungsnahes Baulandpotenzial (als Anteil an allen Gemeinden in %)	0,0	0,0	0,0	49,5
<i>nachr.: Anteil der Siedlungsfläche an der Gesamtfläche (%)</i>	<i>29,5</i>	<i>16,5</i>	<i>8,1</i>	<i>6,6</i>
<i>nachr.: Anteil des siedlungsnahen Baulandpotenzials an der Freiraumfläche (%)</i>	<i>11,9</i>	<i>14,0</i>	<i>3,7</i>	<i>3,2</i>
<i>nachr.: Anteil der Tabuflächen an der Freiraumfläche (%)*</i>	<i>70,3</i>	<i>73,6</i>	<i>63,1</i>	<i>61,3</i>
<i>nachr.: Anteil der Konfliktflächen an der Freiraumfläche (%)*</i>	<i>71,0</i>	<i>61,0</i>	<i>83,8</i>	<i>85,6</i>
<i>nachr.: Anteil der Flächen mit Hangneigung &gt; 15% (%)</i>	<i>2,5</i>	<i>0,3</i>	<i>19,4</i>	<i>32,3</i>

\* Hinweis: da sich Tabu- und Konfliktflächen teilweise überlagern, dürfen beide Kategorien nicht summiert werden

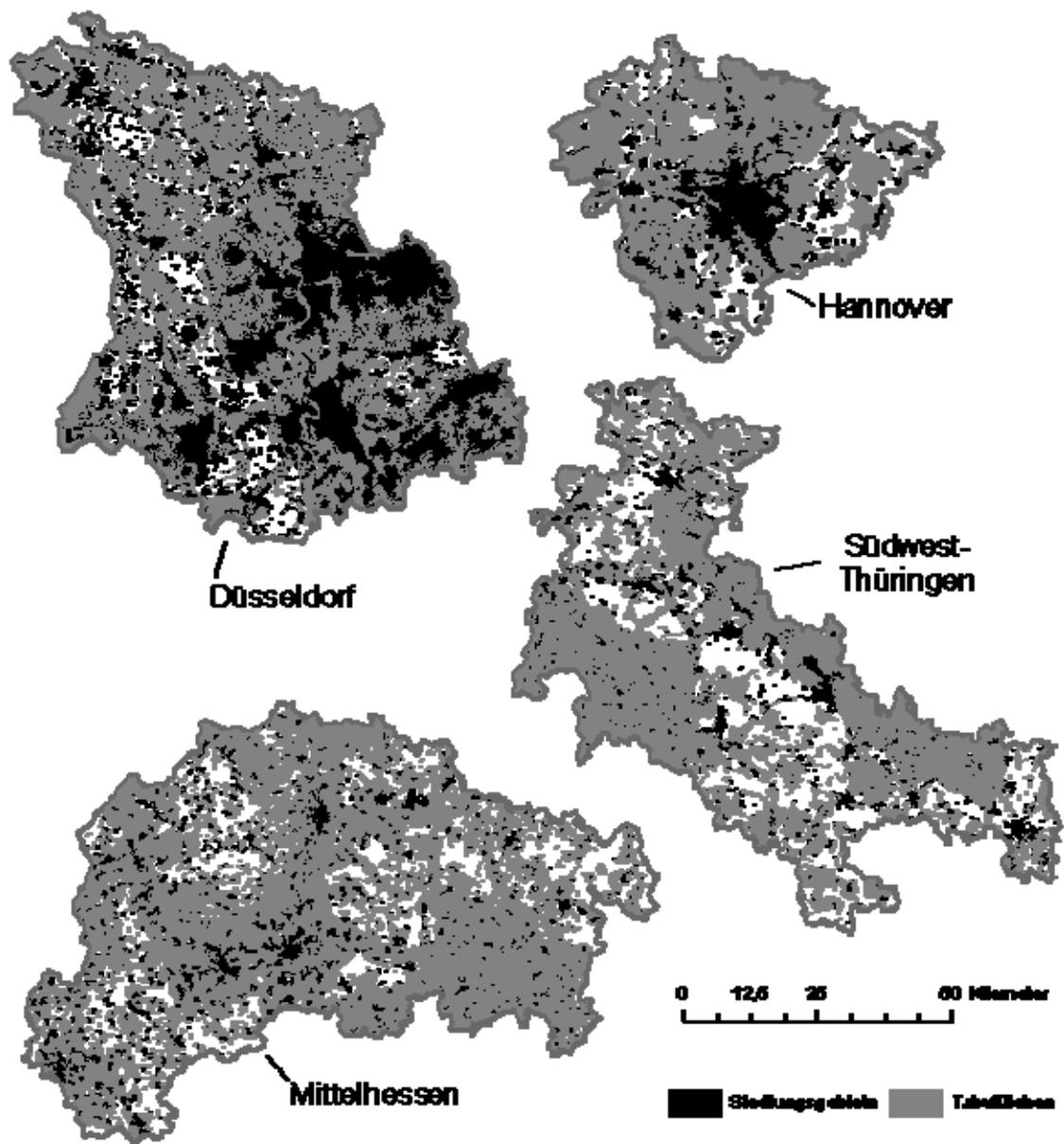


Abb. 2: „Tabuflächen“ in den Modellregionen (eigene Darstellung)

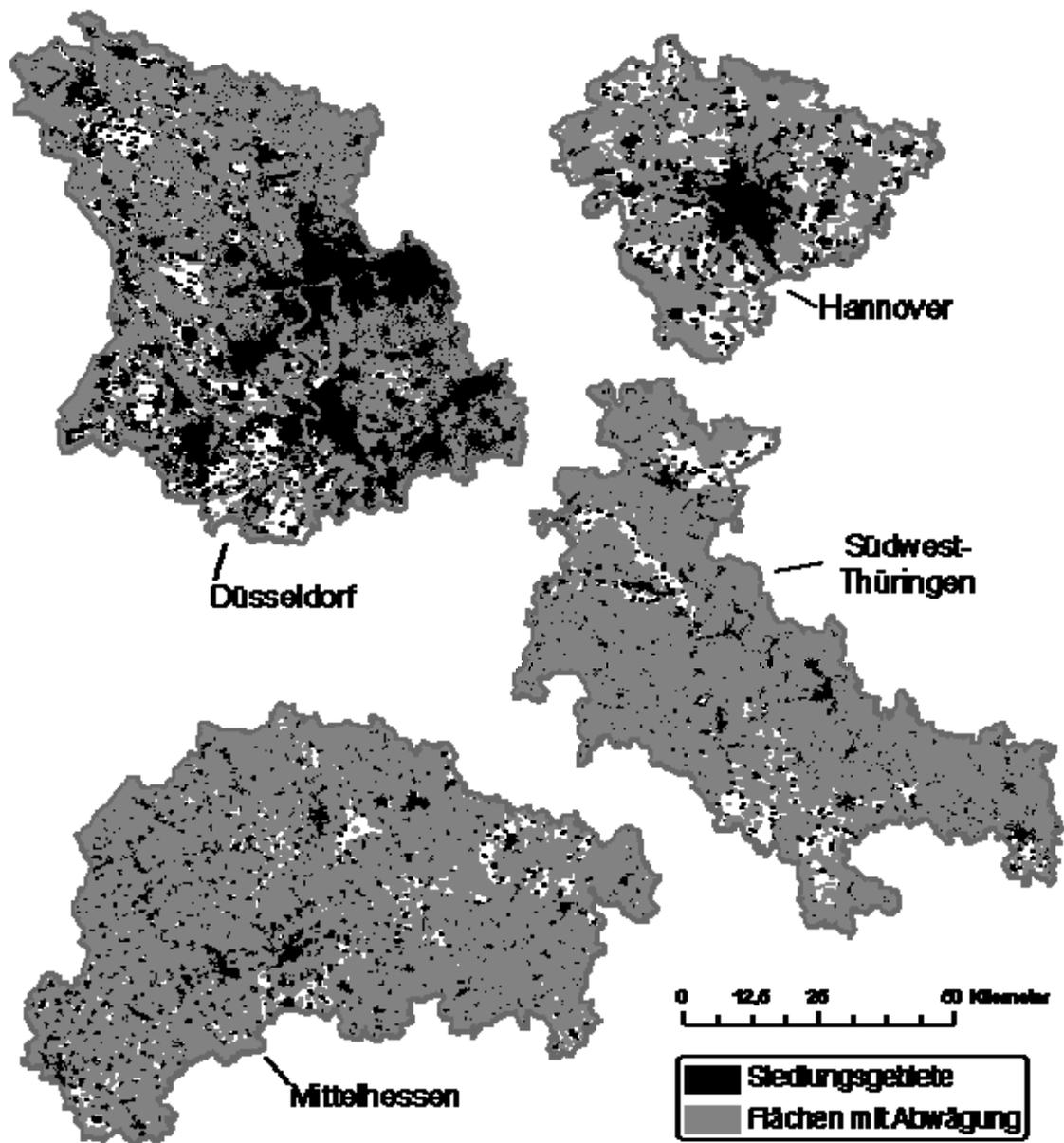


Abb. 3: Konfliktflächen in den Modellregionen (eigene Darstellung)

Deutliche Unterschiede im Instrumenteneinsatz und der Restriktionswirkung zeigen sich, wenn nach dem Schutzzweck Naturschutz, Gewässerschutz, Agrarflächenschutz sowie allgemeiner (multifunktionaler) Freiraumschutz differenziert wird (Tabellen 11 bis 14). Deutlich wird, dass der Anteil der durch Naturschutzflächen (z.B. Naturschutzgebiete oder Vorranggebiete für Natur und Landschaft) belegten Flächen in allen Regionen um ein Vielfaches höher ausfällt als die Flächenanteile der gewässerschutzorientierten Flächenkategorien oder des Agrarflächenschutzes.

Unterschiedliche Restriktivität zeigt vor allem der regionalplanerische Schutz von landwirtschaftlichen Böden mit hohem natürlichem Ertragspotenzial (Tabelle 13). Dem Schutz dieser Flächen kommt insofern hervorgehobene Bedeutung zu, als dass die Fachplanung Landwirtschaft im Gegensatz zur Forstwirtschaft nicht über eigene Flächenschutzinstrumente verfügt. Unter den hier untersuchten Modellregionen verfolgt die Region Mittelhessen den konsequentesten Flächen-

schutz – fast ein Viertel der Gesamtfläche ist als Vorranggebiet für Landwirtschaft im Regionalplan ausgewiesen. In der Region Südwestthüringen sind dies immerhin etwa 10%. Die Regionen Düsseldorf und Hannover setzen dagegen keine Raumordnungsgebiete zum Schutz landwirtschaftlicher Böden bzw. Flächen mit dem Status von Vorranggebieten ein.

Der extrem unterschiedliche Verdichtungsgrad der Regionen äußert sich in einer sehr unterschiedlichen Flächenausdehnung regionaler Grünzüge als multifunktionales Freiraumschutzinstrumentarium. Während in der hoch verdichteten Region Düsseldorf ein Viertel der gesamten Regionsfläche als Grünzug ausgewiesen ist, betrifft dies in der Region Südwestthüringen nur drei Prozent der Gesamtfläche (Tabelle 14).

Tab. 11: Anteil von Naturschutzflächen mit hoher Restriktivität (Tabu) in den vier Modellregionen (alle Angaben in % der Gesamtfläche)

Flächenkategorie	Düsseldorf	Hannover	Mittelhessen	SW-Thüringen
Naturschutzgebiete	5,1	3,3	1,1	3,4
Landschaftsschutzgebiete	35,4	46,1	3,2	32,6
FFH-Gebiete	4,0	7,2	10,7	12,0
Vogelschutzgebiete	5,1	8,6	18,4	12,6
Vorranggebiete für Natur und Landschaft	13,0	17,1	13,9	19,5
<i>insgesamt (mit räumlichen Überlagerungen)</i>	<i>43,5</i>	<i>51,1</i>	<i>27,2</i>	<i>44,9</i>

Tab. 12: Anteil von Gewässerschutzflächen mit hoher Restriktivität (Tabu) in den vier Modellregionen (alle Angaben in % der Gesamtfläche)

Flächenkategorie	Düsseldorf	Hannover	Mittelhessen	SW-Thüringen
Wasserschutzgebiete I & II	0,8	-	3,9	2,6
Vorranggebiet für Trinkwasserschutz	- <sup>6</sup>	23,1 <sup>7</sup>		- <sup>8</sup>
Vorranggebiete für den vorb. Hochwasserschutz	4,8 <sup>9</sup>	3,8	3,2	
Oberflächengewässer	2,9	2,1		
<i>insgesamt (mit räumlichen Überlagerungen)</i>	<i>8,1</i>	<i>28,3</i>	<i>6,9</i>	<i>2,6</i>

Tab. 13: Flächenausdehnung von Gebieten zum Schutz landwirtschaftlicher Böden in den vier Modellregionen (alle Angaben in % der Gesamtfläche)

Flächenkategorie	Düsseldorf	Hannover	Mittelhessen	SW-Thüringen
Vorranggebiet für Landwirtschaft	- <sup>10</sup>	- <sup>11</sup>	23,3	10,3

<sup>6</sup> Diese Kategorie ist in den Wasserschutzgebieten 1 und 2 enthalten.

<sup>7</sup> Diese Kategorie enthält Trinkwasserschutzgebiete I-III, deren Restriktivität als Tabufläche nicht übergreifend gegeben ist (siehe auch Fußnote 4).

<sup>8</sup> Diese Kategorie ist in den Wasserschutzgebieten 1 und 2 enthalten.

<sup>9</sup> In Düsseldorf als Überschwemmungsbereiche.

<sup>10</sup> Im Gebietsentwicklungsplan Düsseldorf werden „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ ausgewiesen, die nach der Einschätzung der fachlich zuständigen Regionsvertreter aber keine restriktiven Wirkungen auf die Siedlungsentwicklung ausüben.

<sup>11</sup> Im Regionalen Raumordnungsprogramm Region Hannover werden Vorsorgegebiete für Landwirtschaft ausgewiesen, deren Schutzstatus in der finalen Abwägung überwindbar ist.

Tab. 14: Flächenanteil Regionaler Grünzüge in den vier Modellregionen  
(alle Angaben in % der Gesamtfläche)

Flächenkategorie	Düsseldorf	Hannover	Mittelhessen	SW-Thüringen
Regionale Grünzüge	25,1	10,0	14,5	2,9

Obwohl das Untersuchungsinteresse dieser Studie allein auf die Wirksamkeit negativplanerischer Steuerungsinstrumente gerichtet ist, sei an dieser Stelle der Umfang des „amtlichen“ Baulandpotenzials angesprochen, der seitens der Regionalplanung als Vorranggebiet für Siedlungsentwicklung ausgewiesen ist. Mit Ausnahme der Region Südwestthüringen setzen alle Modellregionen ein solches Instrument ein. Sehr unterschiedlich ist auch der Flächenumfang der regionalplanerisch präferierten Standorte für Siedlungserweiterungen. Während in der Region Hannover nur 0,2% der Gesamtfläche der Region als Vorranggebiet für Siedlungsentwicklung dargestellt sind, werden in der Region Düsseldorf 3,2% der Gesamtfläche als noch nicht überbauter Allgemeiner Siedlungsbereich ausgewiesen. Die Region Mittelhessen stellt 0,6% der Gesamtfläche als Siedlungsbereich (Zuwachs) dar. Aus diesem Vergleich sollte jedoch nicht einfach auf die Steuerungsphilosophie in den Planungsregionen rückgeschlossen werden. Denn bei den Rechtsfolgen der Standortplanung für neue Siedlungsvorhaben müssen Unterschiede angenommen werden. Dies betrifft insbesondere die Frage, ob neue Bauflächen allein innerhalb der dargestellten Gebiete zulässig sind.

Tab. 15: Flächenanteil von Vorranggebieten für Siedlungsentwicklung in den vier Modellregionen (alle Angaben in % der Gesamtfläche)

Flächenkategorie	Düsseldorf	Hannover	Mittelhessen	SW-Thüringen
Vorranggebiete für Siedlungsentwicklung	3,2	0,2	0,6	-

Stellt man abschließend das Baulandpotenzial einer Region der realen jährlichen Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke gegenüber, so zeigt sich, dass durch Negativplanung in keiner Region eine „indirekte Mengensteuerung“ betrieben wird. In keiner Region ist die negativplanerische Restriktivität in einer Weise ausgeprägt, als dass eine erkennbare Verknappungswirkung der zukünftigen Baulandproduktion anzunehmen wäre (Tabelle 16). Mit dem ermittelten Baulandpotenzial könnte die in den vergangenen Jahren (1996 – 2004) im jährlichen Mittel realisierte Flächeninanspruchnahme noch 19 Jahre (Region Hannover), 32 Jahre (Region Düsseldorf), 33 Jahre (Region Südwestthüringen) oder gar 58 Jahre (Region Mittelhessen) anhalten, bevor das ermittelte Baulandpotenzial „verbraucht“ wäre. Allerdings ist eine solche Bilanzierung rein quantitativer Art. Ob die aus gemeindlicher Sicht für Siedlungserweiterungen gut geeigneten Flächen als potenzielles Bauland planungsrechtlich verfügbar sind, war nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Auch ist darauf hinzuweisen, dass sich teilträumlich durchaus mengensteuernde Effekte der Siedlungsentwicklung in dem Sinne ergeben können, weil einzelne Gemeinden nicht über Möglichkeiten siedlungsnaher Baulandausweisungen verfügen.

Tabelle 16 zeigt auch, dass der mögliche Ausweisungsrahmen neuer Siedlungs- und Verkehrsflächen unter Annahme der Erreichung des 30-Hektar Ziels – hier modelliert mit dem BeFla-Indikator (Henger/Schröter-Schlaack 2008) – durch das jeweils verfügbare Baulandpotenzial

gedeckt ist. Die vollständige Ausschöpfung des Ausweisungsrahmens bis 2024 würde in allen Regionen weniger als 50% des ermittelten Baulandpotenzials beanspruchen.

Tab. 16: Gegenüberstellung von Baulandpotenzial und jährlicher Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke 1996 bis 2004 (eigene Berechnungen)

Flächenkategorie	Düsseldorf	Hannover	Mittelhessen	SW-Thüringen
Jährliche Inanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke (ha)	1.614	1.182	311	372
Siedlungsnahes Baulandpotenzial (ha)	51.820	22.500	17.940	12.330
Zeithorizont bis zum „Aufbrauchen“ des Baulandpotenzials bei gleich bleibender Flächeninanspruchnahme	32	19	58	33
Verfügbare Ausweisungsrahmen bis 2024 nach dem BeFla-Indikator (ha)* <sup>12</sup>	20.020	10.510	5.290	4.550

#### 4. Zusammenfassung und Bewertung

Die Ergebnisse zeigen insgesamt, dass der Negativplanung durch die Regionalplanung und durch den fachplanerischen Gebietsschutz erhebliche Steuerungswirksamkeit für die Siedlungsentwicklung zukommt. Dies betrifft allerdings weniger die Mengensteuerung als vielmehr die Standortlenkung kommunaler Siedlungsflächenplanung. Aufgezeigt wurde, dass das Baulandpotenzial im Sinne dieser Studie in allen Regionen Flächenausweisungen für Siedlungs- und Verkehrszwecke im durchschnittlichen jährlichen Umfang der jüngeren Vergangenheit über einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren zulassen würde. Eine mengenmäßige Einengung kommunaler Flächenausweisungsspielräume durch die Raumordnung und die Fachplanungen kann damit nicht festgestellt werden. Die Steuerungswirksamkeit der Negativplanung ergibt sich eher aus der Einschränkung der Standortwahl neuer Siedlungserweiterungen. In den hier untersuchten Modellregionen sind zwischen 61 und 74% des gesamten Freiraumbestandes als „Tabufläche“ für die Siedlungsplanung anzusehen. Werden weitere Konfliktkategorien einbezogen, verringert sich der Planungsspielraum in standörtlicher Hinsicht weiter.

Zugleich wurde deutlich, dass innerhalb der Modellregionen erhebliche Abweichungen in der Wirksamkeit negativ-planerischer Kategorien festzustellen sind. Die Betroffenheit der Gemeinden durch Negativplanung weist erwartungsgemäß erhebliche Unterschiede aus. Allerdings sind mit Ausnahme der Region Südwestthüringen keine Gemeinden vollständig von restringierenden Flächendarstellungen der Regionalplanung oder von Schutzgebieten umschlossen. Diese Feststellung würde auch für Südwestthüringen zutreffen, würden hier nicht Waldflächen sowie Flächen mit einer Hangneigung von mehr als 15% pauschal als Konfliktflächen angesehen. Der Negativplanung kommt somit nur bedingt eine intraregionale Verteilungswirkung bei der Allokation neuer Siedlungsnutzungen zu. Dennoch zeigen die in dieser Studie vorgenommenen Potenzialanaly-

<sup>12</sup> Die hier dargestellten Werte beziehen auf die in Henger/Schröter-Schlaack (2008) errechneten BeFla-Werte für die Modellregionen ab 2012. Für den Zeitraum 2005 bis 2011 wurden die durchschnittlichen jährlichen Flächenausweisungsrate der Jahre 1996 bis 2004 eingesetzt.

sen für einige Gemeinden die Grenzen eines landschaftsverträglichen Siedlungsflächenwachstums deutlich auf.

Mit Blick auf die mögliche Einführung handelbarer Flächenausweisungsrechte kann festgestellt werden, dass Negativplanung in den vier Modellregionen nicht zu einem Konflikt mit der – durch welchen Verteilungsschlüssel auch immer geregelt – Zuteilung von Ausweisungsrechten in dem Sinne führen kann, dass der einer Region zugewiesenen Ausweisungsmenge neuer Siedlungsnutzungen keine konfliktfreien Ausweisungsmöglichkeiten gegenüber stehen. Die mit dem BeFla-Indikator (siehe Henger/Schröter-Schlaack 2008) berechneten regionalen Ausweisungskontingente sind durch die in den Modellregionen verfügbaren Baulandpotenziale in jedem Fall gedeckt. In Regionen mit hohem Naturschutzpotenzial und hoher Reliefenergie kann es allerdings zu Situation kommen, wonach einzelne Gemeinden Ausweisungsrechte akquirieren könnten, ohne in ausreichendem Maße konfliktfreie Ausweisungsmöglichkeiten zu haben. Mit den im Rahmen dieser Studie erzielten Ergebnissen kann jedoch ausgesagt werden, dass dies mit Ausnahme der Region Südwestthüringen nur eine geringe Fallzahl von Gemeinden betrifft, so dass sich ein genereller Konflikt innerhalb eines Handelsregimes mit Ausweisungsrechten nicht erkennen lässt.

## Literatur

- Bergfeld, A., Groß, I.-B. (2001): Ausweis von Vorranggebieten für Industrieansiedlungen in Thüringen. In: Raumforschung und Raumordnung, Heft 2-3, S. 228-236.
- Bizer, K., Einig, K., Hansjürgens, B., Köck, W., Siedentop, S. (2008). Handelbare Flächenausweisungsrechte – Anforderungsprofil aus ökonomischer, planerischer und juristischer Sicht. Schriftenreihe Recht, Ökonomie und Umwelt 17. Nomos, Baden-Baden.
- Böhm, E., Nierling, L., Walz, R., Küpfer, C. (2002): Vorstudie zur Ausgestaltung eines Systems handelbarer Flächenausweisungskontingente. Ansätze für Baden-Württemberg am Beispiel des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe. Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung.
- Bose, Michael (1995): Wirkungsanalyse eines stadtreionalen Siedlungsstrukturkonzeptes und Ansätze für eine Neuorientierung. Das Entwicklungsmodell für Hamburg und sein Umland. Hamburg-Harburg: TU Hamburg-Harburg
- Contant, C.K., Wiggins, L.L. (1993): Toward defining and assessing cumulative impacts: practical and theoretical considerations. In: Hildebrand, S.G. u. Cannon, J.B. (Eds.): Environmental analysis. The NEPA experience, pp. 336-356. Boca Raton: Lewis Publishers.
- Domhardt, H.-J. et al. (2006): Freiraumschutz in Regionalplänen. Hinweise für eine zukunftsfähige inhaltliche und strukturelle Ausgestaltung. Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Werkstatt: Praxis, Heft 40).
- Domhardt, H.-J., Hilligardt, J. (2000): Das "Gewerbeflächenpotenzialmodell Saarland". Zur Methodik von Flächenermittlung und -bewertung in der Raumplanung. In: Raumforschung und Raumordnung 1, S. 24-34.
- Einig (2005), Flexibilisierung der Regionalplanung versus Einführung eines Systems handelbarer Flächenausweisungsrechte: Plädoyer für einen realpolitischen Ansatz. In: DISP 160, S. 51.
- Einig, K., Siedentop, S., Reinke, M., Zinke, D., Weith, T., Kujath, H.-J. (2002): Regionales Flächenmanagement. Ansatzpunkte für eine ressourcenschonende Siedlungsentwicklung (Abschlussbericht eines Forschungsvorhabens im Auftrag des BBR). Dresden/Erkner.
- Heiland, S. et al. (2006): Beitrag naturschutzpolitischer Instrumente zur Steuerung der Flächeninanspruchnahme. Bonn: Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten176).
- Henger, R., Schröter-Schlaack, C. (2008): Designoptionen für den Handel mit Flächenausweisungsrechten in Deutschland. Land Use Economics and Planning – Discussion Paper No. 08-02, Georg August-Universität Göttingen.
- Jacoby, C. (1994): Baulandpotentialmodelle in der Stadt- und Regionalplanung - fundierte Basis für offene und kooperative Planungsprozesse. In: Domhardt, H.-J., Jacoby, C. (Hrsg.): Raum- und Umweltplanung im Wandel (Festschrift für Hans Kistenmacher). Kaiserslautern: Selbstverlag, S. 381-396.
- Jarvis A., H.I. Reuter, A., Nelson, E. Guevara (2008): Hole-filled seamless SRTM data V4, International Centre for Tropical Agriculture (CIAT), available from <http://srtm.csi.cgiar.org>.

- Kistenmacher, H., Eberle, D., Redlin, C. (1984): Zur besseren Vorbereitung der Wohnbaulandausweisung - Analysen und Vorschläge auf der Basis von Fallstudien aus der Region Südlicher Oberrhein. Werkstattbericht Nr. 10. Kaiserslautern: Universität Kaiserslautern.
- Kistenmacher, H., Eberle, D. (1986): Umweltverträglichkeitsprüfungen für Wohnbaulandausweisungen in ländlichen Gemeinden. ARL-Arbeitsmaterial, Nr. 109. Hannover: Verlag der ARL.
- Kistenmacher, H., Eberle, D., Busch, M. (1987): Methodischer Aufbau und planungspraktische Leistungsfähigkeit von Eignungsbewertungsmodellen für Wohnflächenausweisungen. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Flächenhaushaltspolitik. Ein Beitrag zum Bodenschutz. Forschungs- und Sitzungsberichte, Band 173, S. 231-267. Hannover: Curt R. Vincentz Verlag.
- Kistenmacher, H., Eberle, D., Geyer, T., Busch, M., Stoffel, J. (1988): Vorschläge zur inhaltlichen und methodischen Verbesserung der Regionalplanung am Beispiel des Regionalen Raumordnungsplanes Südhessen. ARL-Beiträge, Band 108. Hannover: Curt R. Vincentz Verlag.
- Kistenmacher, H., Jacoby, C., Mangels, K., Stoffel, J., Derichsweiler, M., Meinert, G., Decker, K., Schares, J. u. Spangenberg, V. (1993): Entwicklung von Modellen zur Durchführung einer Plan-UVP und von Instrumenten einer Flächenhaushaltspolitik für die Regionalplanung und die Bauleitplanung in Rheinland-Pfalz. Teiluntersuchung Aufgaben und methodische Ansätze einer Plan-UVP mit integrierenden Bausteinen einer Flächenhaushaltspolitik am Beispiel der Flächennutzungsplanung in Kaiserlautern und Landau in der Pfalz. Forschungsprojekt im Auftrag des Ministeriums für Umwelt Rheinland-Pfalz, Endbericht, Band 1. Kaiserlautern: unveröffentlicht.
- Regionalverband Mittlerer Oberrhein (1999): Siedlungsstudie II. Schriftenreihe des Regionalverbands, Heft 123. Karlsruhe.
- Ringler, H. (1997): Ermittlung von Belastungsgrenzen künftiger Siedlungstätigkeit am Beispiel der Stadt Karlsruhe. In: Sander, R. (Hrsg.): Flächensteuerung in Großstadtreionen - Ansätze für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung. Dokumentation eines Seminars des Deutschen Instituts für Urbanistik am 28. und 29. Oktober 1996 in Berlin. Seminar-Dokumentation "Forum Stadtökologie", Heft 3, S. 85-93. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.
- Schwarz-v.Raumer, H.-G. (1999): GIS-gestützte sozioökonomisch-ökologische Bewertung urbaner Siedlungs- und Freiräume am Beispiel der Stadt Karlsruhe. In: Kilchenmann, A., Schwarz-v. Raumer, H.-G. (Hrsg.): GIS in der Stadtentwicklung. Methodik und Fallbeispiele. Berlin u.a., S. 207-244.
- Siedentop, S. (2002): Kumulative Umweltwirkungen in der projekt- und planbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung – Grundlagen, Methoden, Beispiele. Dortmunder Beiträge zur Raumplanung, Band 108. Dortmund: Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur.
- Siedentop, S., Junesch, R., Strasser, M., Zakrzewski, P., Samaniego, L., Weinert, J. (2009): Einflussfaktoren der Neuinanspruchnahme von Flächen. Forschungen, Heft 139. Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Forschungen, Heft 139).

Siedentop, S., Kausch, S. (2004): Die räumliche Struktur des Flächenverbrauchs in Deutschland. Eine auf Gemeindedaten basierende Analyse für den Zeitraum 1997 bis 2001. In: Raumforschung und Raumordnung, Heft 1, S. 36-49.

Siedentop, S. et al. (2003): Siedlungsstrukturelle Veränderungen im Umland der Agglomerationsräume. Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR Forschungen, Band 114)

Steiner, F., McSherry, L., Cohen, J. (2000): Land suitability analysis for the upper Gila River watershed. In: Landscape and Urban Planning (50), pp. 199-214.

Wiechmann, T. (2001): Beiträge und Wirkungsmechanismen der Regionalplanung als Instrument zur Steuerung der Flächennutzung - ein zahnlöser Tiger? In: Flächenmanagement und Bodenordnung, Heft 1, S. 1-9.

Wiechmann, T., Siedentop, S. (2009): Wirkungsanalyse regionalplanerischer Stellungnahmen zum Freiraumschutz. Empirischer Ansatz und ausgewählte Ergebnisse für die Planungsregion Südwestthüringen. In: Egermann, M., Siedentop, S. (Hrsg.): Freiraumschutz durch Raumordnung. ARL-Arbeitsmaterial. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (im Erscheinen).

## Anhang I: Übersicht über die Flächenkategorien und ihre Flächenrelevanz<sup>13</sup>

**Tabelle A1: Tabuflächenkategorien in der Region Düsseldorf, (n=15)**

Kategorie	Anteil in ha	Anteil in %	Quelle
bestehende Siedlungsflächen	156387	29,55%	ATKIS
Flugplätze	2017	0,38%	GEP
Naturschutzgebiete	26733	5,05%	LANUV
Landschaftsschutzgebiete	187476	35,42%	LANUV
§ 62 Biotop	1726	0,33%	LANUV
FFH - Natura 2000 Gebiete	20944	3,96%	LANUV
Vogelschutzgebiete	26733	5,05%	LANUV
Freiraumfunktionen - Schutz der Natur	68944	13,03%	GEP
Gebiete zum Schutz der Natur (LEP)	61825	11,68%	LANUV
Freiraumfunktionen - Regionale Grünzüge	132741	25,08%	GEP
Oberflächengewässer (flächenhaft)	15575	2,94%	GEP
Freiraumfunktionen - Überschwemmungsbereiche	25521	4,82%	GEP
Wasserschutzgebiete I & II	4392	0,83%	LANUV
Aufschüttungen und Ablagerungen, Sicherung und Abbau oberflächennaher Rohstoffe	13076	2,47%	GEP
Luft und Lärm	19896	3,76%	LANUV

**Tabelle A2: Konfliktflächenkategorien in der Region Düsseldorf\*, (n=5)**

Kategorie	Anteil in ha	Anteil in %	Quelle
Waldflächen	99935	18,9%	ATKIS
Biotopkataster	99881	18,9%	LANUV
Biotopverbundflächen	160112	30,3%	LANUV
Freiraumfunktionen - Schutz Landschaft und landschaftsorientierte Erholung	275639	52,1%	GEP
Hangneigung > 15%	13366	2,5%	CIAT

<sup>13</sup> Die in den einzelnen Tabellen verwendeten Bezeichnungen beziehen sich auf die Originalbegrifflichkeiten der jeweiligen Regionalpläne und sind daher zwischen den Modellregionen nicht einheitlich.

**Tabelle A3: Tabuflächenkategorien in der Region Hannover“, (n=14)**

<b>Kategorie</b>	<b>Anteil in ha</b>	<b>Anteil in %</b>	<b>Quelle</b>
bestehende Siedlungsflächen	37867	16,48%	ATKIS
Flughafen	876	0,38%	ATKIS
Naturschutzgebiete	7671	3,34%	NLWKN
FFH-Gebiete	16448	7,16%	NLWKN
Brut- und Gastvögelgebiete	19784	8,61%	NLWKN
Landschaftsschutzgebiete	105786	46,05%	NLWKN
Vorranggebiete für Natur- und Landschaft	39284	17,10%	RROP
Vorranggebiete für Freiraumfunktionen	22927	9,98%	RROP
Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft			
Vorranggebiet für Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung	7376	3,21%	RROP
Oberflächengewässer (flächenhaft)	4921	2,14%	ATKIS
Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung	52986	23,1%	RROP
Vorranggebiet für Hochwasserschutz	8827	3,8%	RROP
Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung	19784	8,6%	RROP
Fluglärmszone 1 und 2	2778	1,2%	RROP

**Tabelle A4: Konfliktflächenkategorien in der Region Hannover“, (n=6)**

<b>Kategorie</b>	<b>Anteil in ha</b>	<b>Anteil in %</b>	<b>Quelle</b>
Waldflächen	45148	19,7%	ATKIS
Gebiete zur Vergrößerung des Waldanteils	8585	3,7%	RROP
Vorsorgegebiete für Forstwirtschaft	47259	20,6%	RROP
Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft	81035	35,3%	RROP
Vorsorgegebiet für Erholung	67786	29,5%	RROP
Vorsorgegebiet für Hochwasserschutz	631	0,3%	RROP

**Tabelle A5: Tabuflächenkategorien in der Region Mittelhessen“, (n=15)**

<b>Kategorie</b>	<b>Anteil in ha</b>	<b>Anteil in %</b>	<b>Quelle</b>
bestehende Siedlungsflächen	43690	8,12%	ATKIS
Flughafen	56	0,01%	ATKIS
Naturschutzgebiete	5850	1,09%	HLUG
Landschaftsschutzgebiete	17269	3,21%	HLUG
FFH-Gebiete	57584	10,70%	HLUG
Vogelschutzgebiete	98842	18,36%	HLUG
Vorranggebiet für Natur und Landschaft	74830	13,90%	Regionalplan
Vorranggebiet Regionaler Grünzug	78092	14,51%	Regionalplan
Vorranggebiet für Landwirtschaft	125205	23,26%	Regionalplan
Wasserschutzgebiete I & II	20850	3,87%	HLUG
Vorranggebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz	17004	3,16%	Regionalplan
Vorranggebiet für Windenergienutzung Bestand	1677	0,31%	Regionalplan
Vorranggebiet für Windenergienutzung Planung	770	0,14%	Regionalplan
Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Bestand)	1522	0,28%	Regionalplan
Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Planung)	629	0,12%	Regionalplan

**Tabelle A6: Konfliktflächenkategorien in der Region Mittelhessen“, (n=8)**

<b>Kategorie</b>	<b>Anteil in ha</b>	<b>Anteil in %</b>	<b>Quelle</b>
Waldflächen / Vorranggebiet Forstwirtschaft	222344	41,3%	ATKIS
Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft	1439	0,3%	Regionalplan
Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft	105453	19,6%	Regionalplan
Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen	118250	22,0%	Regionalplan
Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz	200008	37,2%	Regionalplan
Vorbehaltsgebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz	2345	0,4%	Regionalplan
Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten	18594	3,5%	Regionalplan
Hangneigung > 15%	104547	19,4%	

**Tabelle A7: Tabuflächenkategorien in der Region Südwestthüringen“, (n=12)**

Kategorie	Anteil in ha	Anteil in %	Quelle
bestehende Siedlungsflächen	26821	6,55%	ATKIS
Naturschutzgebiete	13796	3,37%	TLVA
Landschaftsschutzgebiete	133336	32,56%	TLVA
FFH - Natura 2000 Gebiete	49059	11,98%	TLVA
Vogelschutzgebiete	51438	12,56%	TLVA
Vorranggebiete für Natur und Landschaft	79727	19,47%	Regionaler Raumordnungsplan
Vorrang Regionale Grünzüge	12036	2,94%	Regionaler Raumordnungsplan
Vorranggebiete zum Schutz des Bodens als landwirtschaftliches Produktionsmittel	42063	10,27%	Regionaler Raumordnungsplan
Vorranggebiete für Aufforstung	804	0,20%	Regionaler Raumordnungsplan
Wasserschutzgebiete I & II	10491	2,56%	Naturschutz
Gebiete zur Nutzung der Windenergie	531	0,13%	Regionaler Raumordnungsplan
Vorranggebiete zur Sicherung und Gewinnung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe	1671	0,41%	Regionalplan

**Tabelle A8: Konfliktflächenkategorien in der Region Südwestthüringen“, (n=7)**

Kategorie	Anteil in ha	Anteil in %	Quelle
Waldflächen	190242	46,5%	ATKIS
Biosphärenreservate	57344	14,0%	TLVA
Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft	221506	54,1%	Regionaler Raumordnungsplan
Vorbehaltsgebiete für Aufforstung	284	0,1%	Regionaler Raumordnungsplan
Vorbehaltsgebiete für Fremdenverkehr und Erholung	276543	67,5%	Regionaler Raumordnungsplan
Vorbehaltsgebiete zur Sicherung und Gewinnung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe	550	0,1%	Regionaler Raumordnungsplan
Hangneigung > 15%	132089	32,3%	

## Anhang II: Übersicht über die Gemeindeergebnisse

**Tabelle B1: Ausgewählte Gemeindeergebnisse Düsseldorf**

Gemeinde	Gesamtfläche in Hektar <sup>14</sup>	Siedlungsfläche in Hektar	Siedlungsfläche in % der Gesamtfläche	siedlungsnahes Baulandpotenzial in Hektar	siedlungsnahes Baulandpotenzial in % der Gesamtfläche	siedlungsnahes Baulandpotenzial in % der Freiraumfläche
Alpen	5966	756	13%	928	15,6%	17,8%
Bedburg-Hau	6107	820	13%	1445	23,7%	27,3%
Brüggen	6146	791	13%	987	16,1%	18,5%
Dinslaken	4772	2019	42%	119	2,5%	4,4%
Dormagen	8523	2222	26%	491	5,8%	7,9%
Düsseldorf	21776	11704	54%	300	1,4%	3,0%
Duisburg	23223	14132	61%	319	1,4%	3,5%
Emmerich am Rhein	8110	1413	17%	1178	14,5%	17,9%
Erkrath	2698	1129	42%	62	2,3%	4,0%
Essen	21084	13918	66%	151	0,7%	2,1%
Geldern	9718	1763	18%	1398	14,4%	17,7%
Goch	11538	1816	16%	2102	18,2%	21,9%
Grefrath	3118	642	21%	557	17,9%	22,5%
Grevenbroich	10254	2283	22%	2305	22,5%	29,7%
Haan	2424	984	41%	128	5,3%	8,9%
Hamminkeln	16472	1637	10%	569	3,5%	3,8%
Heiligenhaus	2753	791	29%	294	10,7%	15,0%
Hilden	2584	1400	54%	92	3,5%	7,7%
Hünxe	10705	975	9%	271	2,5%	2,8%
Issum	5507	682	12%	679	12,3%	14,1%
Jüchen	7186	1063	15%	2154	30,0%	35,9%
Kaarst	3833	1157	30%	906	23,6%	33,8%
Kalkar	8795	941	11%	923	10,5%	11,7%
Kamp-Lintfort	6288	1412	22%	379	6,0%	7,8%
Kempen	6850	1383	20%	1361	19,9%	24,9%
Kerken	5808	582	10%	967	16,7%	18,5%
Kevelaer	10041	1517	15%	1385	13,8%	16,4%
Kleve	9816	2040	21%	1502	15,3%	19,3%
Korschenbroich	5518	1251	23%	1879	34,0%	44,0%
Kranenburg	7686	624	8%	626	8,2%	9,1%
Krefeld	13700	7000	51%	502	3,7%	7,5%
Langenfeld (Rhld.)	4169	1877	45%	137	3,3%	6,3%

<sup>14</sup> Die hier angeführten Werte entstammen den Flächenberechnungen der Geodaten auf der Grundlage der Landeskoordinatensysteme. Vereinzelt bestehen Diskrepanzen zu den amtlich ausgewiesenen Gebietsgrößen der Flächenstatistik (siehe auch Fußnote 2).

**Tabelle B1: Ausgewählte Gemeindeergebnisse Düsseldorf**

Meerbusch	6524	1709	26%	540	8,3%	11,2%
Mettmann	4292	1068	25%	694	16,2%	21,5%
Moers	6797	3071	45%	383	5,6%	10,3%
Mönchengladbach	17116	7727	45%	2098	12,3%	22,9%
Monheim am Rhein	2276	887	39%	54	2,4%	4,2%
Mülheim a.d. Ruhr	9109	4942	54%	42	0,5%	1,0%
Nettetal	8324	1829	22%	1998	24,0%	30,8%
Neukirchen-Vluyn	4318	981	23%	200	4,6%	6,0%
Neuss	9855	4322	44%	1329	13,5%	24,0%
Niederkrüchten	6704	1240	18%	361	5,4%	6,9%
Oberhausen	7723	5471	71%	201	2,6%	8,9%
Ratingen	8846	2588	29%	323	3,7%	5,2%
Rees	10931	1129	10%	1151	10,5%	11,8%
Remscheid	7428	3017	41%	64	0,9%	1,5%
Rheinberg	7540	1369	18%	497	6,6%	8,0%
Rheurdt	3003	331	11%	267	8,9%	10,0%
Rommerskirchen	6017	538	9%	1673	27,8%	31,2%
Schermbach	11062	783	7%	297	2,7%	2,9%
Schwalmtal	4799	871	18%	582	12,1%	15,0%
Solingen	8948	4401	49%	95	1,1%	2,2%
Sonsbeck	5556	540	10%	728	13,1%	14,5%
Straelen	7406	1330	18%	1436	19,4%	23,9%
Tönisvorst	4404	989	22%	1129	25,6%	33,0%
Uedem	6087	555	9%	754	12,4%	13,6%
Velbert	7499	2477	33%	348	4,6%	6,9%
Viersen	9107	2673	29%	1514	16,6%	23,5%
Voerde (Niederhein)	5364	1529	28%	324	6,0%	8,4%
Wachtendonk	4807	465	10%	542	11,3%	12,5%
Weeze	7949	597	8%	446	5,6%	6,1%
Wesel	12240	2347	19%	1068	8,7%	10,8%
Willich	6842	1761	26%	1698	24,8%	33,4%
Wülfrath	3230	774	24%	547	16,9%	22,3%
Wuppertal	16845	7988	47%	424	2,5%	4,8%
Xanten	7290	1086	15%	923	12,7%	14,9%

**Tabelle B2: Ausgewählte Gemeindeergebnisse Hannover**

Gemeinde	Gesamtfläche in Hektar	Siedlungsfläche in Hektar	Siedlungsfläche in % der Gesamtfläche	siedlungsnahes Baulandpotenzial in Hektar	siedlungsnahes Baulandpotenzial in % der Gesamtfläche	siedlungsnahes Baulandpotenzial in % der Freiraumfläche
Barsinghausen	10219	1359	13%	166	1,6%	1,9%
Burgdorf	11291	1189	11%	1087	9,6%	10,8%
Burgwedel	15231	971	6%	51	0,3%	0,4%
Garbsen	7934	1841	23%	824	10,4%	13,5%
Gehrden	4335	505	12%	343	7,9%	9,0%
Hannover	20449	13785	67%	807	3,9%	12,1%
Hemmingen	3168	602	19%	544	17,2%	21,2%
Isernhagen	5950	1085	18%	678	11,4%	13,9%
Laatzen	3481	1013	29%	198	5,7%	8,4%
Langenhagen	7106	1944	27%	303	4,3%	5,9%
Lehrte	12767	1707	13%	2099	16,4%	19,2%
Neustadt am Rübenberge	35941	2423	7%	3683	10,2%	11,1%
Pattensen	6735	598	9%	1059	15,7%	17,9%
Ronnenberg	3783	648	17%	814	21,5%	26,0%
Seelze	5426	971	18%	907	16,7%	20,4%
Sehnde	10318	954	9%	2446	23,7%	26,7%
Springe	15943	1349	8%	2174	13,6%	15,3%
Uetze	14126	1191	8%	2385	16,9%	18,7%
Wedemark	17462	1534	9%	456	2,6%	2,9%
Wennigsen (Deister)	5359	556	10%	419	7,8%	8,7%
Wunstorf	12597	1628	13%	1053	8,4%	9,9%

**Tabelle B3: Ausgewählte Gemeindeergebnisse Mittelhessen**

Gemeinde	Gesamtfläche in Hektar	Siedlungsfläche in Hektar	Siedlungsfläche in % der Gesamtfläche	siedlungsnahes Baulandpotenzial in Hektar	siedlungsnahes Baulandpotenzial in % der Gesamtfläche	siedlungsnahes Baulandpotenzial in % der Freiraumfläche
Allendorf (Lumda)	2219	172	8%	28	1,3%	1,4%
Alsfeld	12968	914	7%	730	5,6%	6,1%
Amöneburg	4369	203	5%	64	1,5%	1,5%
Angelburg	1694	192	11%	122	7,2%	8,1%
Antrifttal	2637	126	5%	55	2,1%	2,2%
Aßlar	4426	507	11%	65	1,5%	1,7%
Bad Camberg	5457	512	9%	114	2,1%	2,4%
Bad Endbach	3998	339	8%	303	7,6%	8,3%
Beselich	3188	296	9%	76	2,4%	2,6%
Biebertal	4438	369	8%	103	2,3%	2,5%
Biedenkopf	9078	626	7%	73	0,8%	0,9%
Bischoffen	3548	181	5%	183	5,2%	5,4%
Braunfels	4698	517	11%	146	3,1%	3,5%
Brechen	2492	214	9%	94	3,8%	4,1%
Breidenbach	4496	327	7%	274	6,1%	6,6%
Breitscheid	3133	212	7%	66	2,1%	2,3%
Buseck	3882	454	12%	196	5,0%	5,7%
Cölbe	2633	249	9%	69	2,6%	2,9%
Dautphetal	7135	575	8%	398	5,6%	6,1%
Dietzhöztal	3747	289	8%	98	2,6%	2,8%
Dillenburg	8356	918	11%	140	1,7%	1,9%
Dornburg	3321	380	11%	206	6,2%	7,1%
Driedorf	4722	282	6%	156	3,3%	3,6%
Ebsdorfergrund	7216	442	6%	270	3,7%	4,0%
Ehringshausen	4563	392	9%	108	2,4%	2,6%
Elbtal	1097	126	12%	84	7,6%	8,6%
Elz	1693	280	17%	31	1,9%	2,3%
Eschenburg	4602	471	10%	245	5,3%	5,9%
Feldatal	5557	208	4%	125	2,3%	2,3%
Fernwald	2144	256	12%	68	3,2%	3,6%
Freiensteinau	6668	261	4%	368	5,5%	5,9%
Fronhausen	2834	186	7%	21	0,7%	0,8%
Gemünden (Felda)	5522	181	3%	201	3,6%	3,8%
Gießen	7215	2272	31%	157	2,2%	3,2%
Gladenbach	7310	583	8%	660	9,0%	9,8%
Grebenau	5556	187	3%	268	4,8%	5,0%
Grebenhain	9193	380	4%	212	2,3%	2,4%
Greifenstein	6751	354	5%	353	5,2%	5,5%
Grünberg	8914	630	7%	630	7,1%	7,6%

**Tabelle B3: Ausgewählte Gemeindeergebnisse Mittelhessen**

Hadamar	4088	458	11%	106	2,6%	2,9%
Haiger	10608	827	8%	288	2,7%	3,0%
Herborn	6326	867	14%	140	2,2%	2,6%
Herbstein	8014	305	4%	158	2,0%	2,1%
Heuchelheim	1082	295	27%	34	3,2%	4,4%
Hohenahr	4661	240	5%	118	2,5%	2,7%
Homburg (Ohm)	8882	415	5%	200	2,3%	2,4%
Hünfelden	6209	383	6%	353	5,7%	6,2%
Hungen	8588	632	7%	46	0,5%	0,6%
Hüttenberg	4007	402	10%	123	3,1%	3,4%
Kirchhain	9079	642	7%	405	4,5%	4,8%
Kirtorf	7974	205	3%	32	0,4%	0,4%
Lahnau	2352	282	12%	35	1,5%	1,7%
Lahntal	4076	256	6%	68	1,7%	1,8%
Langgöns	5226	502	10%	357	6,8%	7,7%
Laubach	9648	453	5%	130	1,3%	1,4%
Lauterbach (Hessen)	10239	719	7%	404	3,9%	4,2%
Lautertal (Vogelsberg)	5341	197	4%	23	0,4%	0,4%
Leun	2900	250	9%	66	2,3%	2,5%
Lich	7775	522	7%	204	2,6%	2,9%
Limburg a.d. Lahn	4512	1302	29%	326	7,2%	10,5%
Linden	2357	383	16%	93	3,9%	4,7%
Löhnberg	3412	200	6%	89	2,6%	2,8%
Lohra	4919	270	5%	327	6,7%	7,0%
Lollar	2193	335	15%	16	0,7%	0,9%
Marburg	12347	2037	16%	446	3,6%	4,3%
Mengerskirchen	3097	261	8%	145	4,7%	5,2%
Merenberg	2334	181	8%	273	11,7%	12,7%
Mittenaar	3527	224	6%	68	1,9%	2,1%
Mücke	8655	539	6%	524	6,1%	6,5%
Münchhausen	4166	203	5%	67	1,6%	1,7%
Neustadt (Hessen)	5729	392	7%	281	4,9%	5,3%
Pohlheim	3790	530	14%	281	7,4%	8,8%
Rabenau	4307	236	5%	107	2,5%	2,6%
Rauschenberg	6710	232	3%	39	0,6%	0,6%
Reiskirchen	4494	438	10%	182	4,0%	4,5%
Romrod	5439	189	3%	226	4,2%	4,3%
Runkel	4288	437	10%	85	2,0%	2,2%
Schlitz	14110	515	4%	222	1,6%	1,7%
Schöffengrund	3428	291	9%	144	4,2%	4,6%
Schotten	13410	583	4%	74	0,6%	0,6%
Schwalmtal	5437	231	4%	177	3,3%	3,4%
Selters (Taunus)	4062	283	7%	238	5,9%	6,4%
Siegbach	2910	134	5%	138	4,7%	5,0%

**Tabelle B3: Ausgewählte Gemeindeergebnisse Mittelhessen**

Sinn	1880	275	15%	60	3,2%	3,7%
Solms	3418	570	17%	47	1,4%	1,7%
Stadtallendorf	7769	1176	15%	207	2,7%	3,1%
Staufenberg	2836	254	9%	41	1,5%	1,6%
Steffenberg	2389	205	9%	88	3,7%	4,0%
Ulrichstein	6566	241	4%	129	2,0%	2,0%
Villmar	4274	281	7%	126	2,9%	3,2%
Waldbrunn (Wes- terwald)	2957	255	9%	183	6,2%	6,8%
Waldsolms	4492	209	5%	202	4,5%	4,9%
Wartenberg	3908	223	6%	138	3,5%	3,8%
Weilburg	5686	726	13%	212	3,7%	4,3%
Weilmünster	7751	432	6%	351	4,5%	4,9%
Weimar (Lahn)	4689	323	7%	51	1,1%	1,2%
Weinbach	3768	216	6%	242	6,4%	6,8%
Wettenberg	4308	421	10%	78	1,8%	2,0%
Wetter (Hessen)	10384	423	4%	153	1,5%	1,5%
Wetzlar	7459	1968	26%	207	2,8%	3,8%
Wohratal	3059	138	4%	7	0,2%	0,2%

**Tabelle B4: Ausgewählte Gemeindergebnisse Südwestthüringen**

Gemeinde	Gesamtfläche in Hektar	Siedlungsfläche in Hektar	Siedlungsfläche in % der Gesamtfläche	siedlungsnahes Baulandpotenzial in Hektar	siedlungsnahes Baulandpotenzial in % der Gesamtfläche	siedlungsnahes Baulandpotenzial in % der Freiraumfläche
Ahlstädt	231	8	3%	0	0,0%	0,0%
Altersbach	308	28	9%	0	0,0%	0,0%
Andenhausen	168	5	3%	0	0,0%	0,0%
Aschenhausen	370	11	3%	0	0,0%	0,0%
Auengrund	3695	233	6%	130	3,5%	3,8%
Bachfeld	1068	33	3%	0	0,0%	0,0%
Bad Colberg-Heldburg	5292	184	3%	2	0,0%	0,0%
Bad Liebenstein	1738	203	12%	137	7,9%	8,9%
Bad Salzungen	3923	623	16%	535	13,6%	16,2%
Barchfeld	1089	185	17%	138	12,7%	15,3%
Bauerbach	619	18	3%	0	0,0%	0,0%
Behringen	7884	227	3%	462	5,9%	6,1%
Behrungen	1393	42	3%	23	1,6%	1,7%
Beinerstadt	691	27	4%	0	0,0%	0,0%
Belrieth	982	19	2%	5	0,5%	0,5%
Benshausen	2583	158	6%	0	0,0%	0,0%
Berka v. d. Hainich	1500	34	2%	17	1,1%	1,1%
Berka/Werra	5734	345	6%	575	10,0%	10,7%
Berkach	761	29	4%	74	9,7%	10,1%
Bermbach	620	35	6%	0	0,0%	0,0%
Bibra	954	41	4%	106	11,1%	11,6%
Birx	264	8	3%	0	0,2%	0,2%
Bischofrod	555	11	2%	0	0,0%	0,0%
Bischofroda	1001	46	5%	20	2,0%	2,1%
Bockstadt	578	26	5%	0	0,0%	0,0%
Breitungen/Werra	4414	306	7%	270	6,1%	6,6%
Brotterode	2369	146	6%	0	0,0%	0,0%
Brünn/Thür.	615	29	5%	82	13,3%	13,9%
Brunnhartshausen	1051	34	3%	0	0,0%	0,0%
Buttlar	2095	95	5%	0	0,0%	0,0%
Christes	1565	48	3%	0	0,0%	0,0%
Creuzburg	3533	145	4%	3	0,1%	0,1%
Dankmarshausen	1120	114	10%	78	6,9%	7,7%
Dermbach	2364	209	9%	0	0,0%	0,0%
Diedorf/Rhön	456	20	4%	0	0,0%	0,0%
Dillstädt	1384	73	5%	37	2,7%	2,8%
Dingsleben	866	19	2%	139	16,1%	16,5%
Dippach	579	65	11%	46	7,9%	8,9%
Dorndorf	1265	166	13%	120	9,5%	10,9%

**Tabelle B4: Ausgewählte Gemeindergebnisse Südwestthüringen**

Ebenshausen	269	21	8%	0	0,0%	0,0%
Effelder-Rauenstein	4068	215	5%	4	0,1%	0,1%
Ehrenberg	201	13	7%	0	0,0%	0,0%
Eichenberg	447	10	2%	0	0,0%	0,0%
Einhausen	512	34	7%	49	9,5%	10,2%
Eisenach	10487	1460	14%	972	9,3%	10,8%
Eisfeld	4377	396	9%	168	3,8%	4,2%
Ellingshausen	661	12	2%	10	1,5%	1,5%
Empfertshausen	440	40	9%	0	0,0%	0,0%
Erbenhausen	2025	48	2%	0	0,0%	0,0%
Ettenhausen a.d. Suhl	524	22	4%	52	9,9%	10,4%
Exdorf	1666	34	2%	77	4,6%	4,7%
Fambach	1206	124	10%	92	7,6%	8,5%
Fischbach/Rhön	695	31	4%	0	0,0%	0,0%
Floh-Seligenthal	6807	421	6%	0	0,0%	0,0%
Föritz	3291	224	7%	403	12,3%	13,2%
Frankenheim/Rhön	910	42	5%	0	0,0%	0,0%
Frankenroda	700	23	3%	0	0,0%	0,0%
Frauensee	1992	70	4%	0	0,0%	0,0%
Friedelshausen	755	27	4%	0	0,0%	0,0%
Geisa	4140	223	5%	0	0,0%	0,0%
Gerstengrund	471	4	1%	0	0,0%	0,0%
Gerstungen	7562	357	5%	164	2,2%	2,3%
Gleichamberg	4665	254	5%	422	9,0%	9,6%
Goldisthal	2076	23	1%	18	0,9%	0,9%
Gompertshausen	1485	36	2%	0	0,0%	0,0%
Grimmelshausen	428	14	3%	5	1,1%	1,2%
Großensee	292	16	6%	48	16,5%	17,5%
Grub	450	12	3%	0	0,0%	0,0%
Haina	1997	75	4%	21	1,0%	1,1%
Hallungen	429	15	3%	3	0,7%	0,7%
Hellingen	4375	101	2%	5	0,1%	0,1%
Henfstädt	847	45	5%	30	3,5%	3,7%
Henneberg	1335	46	3%	0	0,0%	0,0%
Herpf	1814	59	3%	37	2,0%	2,1%
Heßles	578	31	5%	0	0,0%	0,0%
Hildburghausen	7298	678	9%	505	6,9%	7,6%
Hörselberg	6366	339	5%	663	10,4%	11,0%
Hümpfershausen	1311	36	3%	0	0,0%	0,0%
Ifta	1738	64	4%	0	0,0%	0,0%
Immelborn	1324	155	12%	279	21,1%	23,9%
Judenbach	4231	145	3%	9	0,2%	0,2%
Jüchsen	2722	77	3%	164	6,0%	6,2%
Kaltenlengsfeld	937	37	4%	0	0,0%	0,0%

**Tabelle B4: Ausgewählte Gemeindergebnisse Südwestthüringen**

Kaltennordheim	1514	133	9%	0	0,0%	0,0%
Kaltensundheim	1238	71	6%	0	0,0%	0,0%
Kaltenwestheim	1966	53	3%	0	0,0%	0,0%
Klings	676	25	4%	0	0,0%	0,0%
Kloster Veßra	2007	38	2%	0	0,0%	0,0%
Krauthausen	1782	141	8%	151	8,5%	9,2%
Kühndorf	2603	64	2%	62	2,4%	2,4%
Lauscha	1887	154	8%	20	1,1%	1,2%
Lauterbach	652	38	6%	10	1,5%	1,6%
Leimbach	860	122	14%	205	23,8%	27,7%
Lengfeld	680	27	4%	0	0,0%	0,0%
Leutersdorf	781	19	2%	15	1,9%	1,9%
Marisfeld	1121	44	4%	31	2,8%	2,9%
Marksuhl	6434	235	4%	211	3,3%	3,4%
Martinroda	670	20	3%	24	3,5%	3,6%
Masserberg	3617	134	4%	0	0,0%	0,0%
Mehmels	647	26	4%	0	0,0%	0,0%
Meiningen	4119	865	21%	173	4,2%	5,3%
Melpers	312	7	2%	12	3,8%	4,2%
Mendhausen	1021	28	3%	19	1,8%	1,9%
Mengersgereuth- Hämmern	1961	148	8%	60	3,1%	3,3%
Merkers-Kieselbach	1917	223	12%	98	5,1%	5,8%
Metzels	1643	31	2%	0	0,0%	0,0%
Mihla	3175	173	5%	1	0,0%	0,0%
Milz	1762	63	4%	82	4,6%	4,9%
Moorgrund	5425	221	4%	421	7,8%	8,1%
Nahetal-Waldau	3309	167	5%	0	0,0%	0,0%
Nazza	1282	36	3%	1	0,1%	0,1%
Neidhartshausen	793	22	3%	0	0,0%	0,0%
Neubrunn	924	36	4%	107	11,5%	12,0%
Neuhaus am Renn- weg	2246	204	9%	9	0,4%	0,5%
Neuhaus- Schierschnitz	2240	201	9%	188	8,4%	9,2%
Nordheim	792	18	2%	25	3,1%	3,2%
Oberhof	2360	99	4%	0	0,0%	0,0%
Oberkatz	936	20	2%	0	0,0%	0,0%
Oberland am Renn- steig	3983	139	4%	13	0,3%	0,3%
Obermaßfeld- Grimmenthal	576	107	18%	9	1,6%	1,9%
Oberschönau	1656	45	3%	0	0,0%	0,0%
Oberstadt	1310	21	2%	0	0,0%	0,0%
Oberweid	1068	31	3%	0	0,0%	0,0%
Oechsen	1216	61	5%	0	0,0%	0,0%
Oepfershausen	1290	30	2%	0	0,0%	0,0%

**Tabelle B4: Ausgewählte Gemeindergebnisse Südwestthüringen**

Queienfeld	962	36	4%	212	22,0%	22,9%
Rentwertshausen	335	28	8%	85	25,5%	27,8%
Reurieth	1618	66	4%	5	0,3%	0,3%
Rhönblick	7861	249	3%	1	0,0%	0,0%
Rippershausen	1129	76	7%	32	2,8%	3,0%
Ritschenhausen	735	47	6%	52	7,1%	7,6%
Rockenstuhl	3011	84	3%	0	0,0%	0,0%
Rohr	1380	84	6%	115	8,3%	8,9%
Römhild	1954	146	7%	0	0,0%	0,0%
Rosa	909	40	4%	0	0,0%	0,0%
Roßdorf	1730	61	4%	0	0,0%	0,0%
Rotterode	500	51	10%	0	0,0%	0,0%
Ruhla	3803	308	8%	0	0,0%	0,0%
Sachsenbrunn	3722	116	3%	22	0,6%	0,6%
Schalkau	3405	206	6%	26	0,8%	0,8%
Scheibe-Alsbach	1962	58	3%	0	0,0%	0,0%
Schlechtsart	465	12	2%	31	6,7%	6,9%
Schleid	2794	64	2%	0	0,0%	0,0%
Schleusegrund	5793	170	3%	0	0,0%	0,0%
Schleusingen	3665	368	10%	0	0,0%	0,0%
Schmalkalden	7439	873	12%	173	2,3%	2,6%
Schmeheim	430	21	5%	0	0,0%	0,0%
Schwallungen	4061	164	4%	3	0,1%	0,1%
Schwarza	1342	103	8%	0	0,0%	0,0%
Schweickershausen	990	15	2%	0	0,0%	0,0%
Schweina	1642	158	10%	22	1,4%	1,5%
Schwickershausen	628	20	3%	0	0,0%	0,0%
Seebach	361	86	24%	32	8,9%	11,9%
Siegmundsburg	1487	22	2%	0	0,0%	0,0%
Sonneberg	4560	1049	23%	526	11,5%	15,1%
Springstille	702	43	6%	0	0,0%	0,0%
St.Bernhard	752	20	3%	0	0,0%	0,0%
St.Kilian	5494	238	4%	0	0,0%	0,0%
Stadtlengsfeld	2780	145	5%	1	0,1%	0,1%
Steinach	2603	248	10%	0	0,0%	0,0%
Steinbach	1476	77	5%	0	0,0%	0,0%
Steinbach- Hallenberg	2244	335	15%	0	0,0%	0,0%
Steinheid	2362	60	3%	0	0,0%	0,0%
Stepfershausen	1563	55	4%	0	0,0%	0,0%
Straufhain	5728	250	4%	422	7,4%	7,7%
Sülzfeld	1729	67	4%	57	3,3%	3,4%
Suhl	10375	1831	18%	0	0,0%	0,0%
Themar	2037	248	12%	5	0,2%	0,3%
Tiefenort	3474	232	7%	181	5,2%	5,6%

**Tabelle B4: Ausgewählte Gemeindeergebnisse Südwestthüringen**

Treffurt	5524	277	5%	4	0,1%	0,1%
Trusetal	2610	274	10%	20	0,8%	0,9%
Ummerstadt	1565	40	3%	0	0,0%	0,0%
Unterebreizbach	2981	242	8%	180	6,0%	6,6%
Unterkatz	934	36	4%	0	0,0%	0,0%
Untermaßfeld	1074	78	7%	1	0,1%	0,1%
Unterschönau	591	30	5%	0	0,0%	0,0%
Unterweid	702	30	4%	0	0,0%	0,0%
Urnshausen	1625	49	3%	0	0,0%	0,0%
Utendorf	813	26	3%	0	0,0%	0,0%
Vacha	1920	186	10%	182	9,5%	10,5%
Vachdorf	1588	48	3%	33	2,1%	2,2%
Veilsdorf	3055	176	6%	74	2,4%	2,6%
Viernau	1586	145	9%	0	0,0%	0,0%
Völkershausen	1374	84	6%	0	0,0%	0,0%
Wahns	798	20	3%	0	0,0%	0,0%
Wallbach	488	19	4%	0	0,0%	0,0%
Walldorf	1242	163	13%	90	7,3%	8,4%
Wasungen	2996	191	6%	0	0,0%	0,0%
Weilar	1396	49	4%	0	0,0%	0,0%
Wernshausen	2622	207	8%	24	0,9%	1,0%
Westenfeld	803	32	4%	104	12,9%	13,5%
Westhausen	1561	55	4%	190	12,2%	12,6%
Wiesenthal	1333	42	3%	0	0,0%	0,0%
Wölferbütt	451	37	8%	0	0,0%	0,0%
Wölfershhausen	445	22	5%	61	13,8%	14,5%
Wolfmannshausen	788	36	5%	110	13,9%	14,6%
Wolfsburg- Unkeroda	881	44	5%	0	0,0%	0,0%
Wutha-Farnroda	3622	378	10%	116	3,2%	3,6%
Zella/Rhön	137	23	17%	0	0,0%	0,0%
Zella-Mehlis	2791	657	24%	0	0,0%	0,0%