

## **Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO): ein bundesweites Informationssystem für Raumordnungspläne**

*Klaus EINIG, Marcus DORA*

(Dipl.-Ing. Klaus EINIG, Dipl.-Ing. Marcus DORA, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Deichmanns Aue 31-37, D-53179 Bonn, email: klaus.einig@bbr.bund.de, marcus.dora@bbr.bund.de)

### **1 ABSTRACT**

This paper is intended to give an overview of the plan information system "Raumordnungsplan-Monitor" (ROPLAMO) of the Federal Office for Building and Regional Planning (BBR). ROPLAMO is a nationwide information system for monitoring and evaluating state plans as well as regional plans. Since the beginning of 2006 written and graphical elements of plans are continuously incorporated on the basis of ArcGIS Geodatabase and Microsoft Access. In more detail the technical background and first data analysis examples will be presented.

### **2 EINLEITUNG**

Der Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) ist ein bundesweites Planinformationssystem in dem alle Raumordnungspläne der Landes- und Regionalplanung erfasst werden. Seit zwei Jahren wird dieses Informationssystem auf der Basis von ARCGIS und dem Datenbankprogramm Microsoft Access vom Referat Raumentwicklung des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) aufgebaut.

Bisher gab es keine Institution in Deutschland, die einen Überblick über alle rechtsverbindlichen Festlegungen in Landes- und Regionalplänen hatte. Flächendeckend vorliegende Planinformationen sind aber für Politik und Wirtschaft von großer Bedeutung. Der Bund benötigt diese Informationen im Rahmen seiner eigenen Planungen, z. B. der Bundesverkehrswegeplanung oder der Raumordnungsplanung in der AWZ (ausschließliche Wirtschaftszone in Nord- und Ostsee). Bei zukünftig konkurrierender Raumordnungsgesetzgebung wird es für das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) noch wichtiger, über die Abweichungen der Länder von den Vorgaben des Raumordnungsgesetzes (ROG) auf dem Laufenden zu bleiben. Aber auch andere Ressorts sind auf bundesweite Informationen über Festlegungen der Raumordnung angewiesen, z. B. wenn es um die Abschätzung des Standes vorbeugenden Hochwasserschutzes geht oder überprüft werden soll, ob die Zielvorgaben für erneuerbare Energien mit dem Bestand an Eignungsgebieten für Windkraft überhaupt erreicht werden können. Auch die Privatwirtschaft benötigt bundesweite Informationen über die Festlegungen der Landes- und Regionalplanung, z. B. wenn ein Unternehmen Standorte für große Industrieflächen sucht, ein Windparkbetreiber nach noch freien Standorten für Windkraftanlagen ermittelt, Abbaufelder für oberirdische Rohstoffe beurteilt werden sollen oder sich ein Einzelhandelskonzern für die zentralörtlichen Statusfestlegungen in Deutschland interessiert.

Für die empirische Planungsforschung bietet der ROPLAMO eine interessante Analyseplattform für vergleichende Institutionenanalysen (EINIG/DORA 2008; EINIG 2008) und stellt für die laufende Raumbewertung des BBR einen erheblichen Fortschritt dar. Gesetzlich ist das BBR zu einer laufenden Raumbewertung des Bundesgebietes verpflichtet (§ 18 (5) ROG). Traditionell wird unter „Laufender Raumbewertung“ eine Einrichtung „zur regelmäßigen, systematischen, umfassenden und autonomen Beobachtung der großräumigen Entwicklungen im Bundesgebiet sowie der Wirkungen politischen Handelns auf die Raumentwicklung“ verstanden (GATZWEILER 1978, S. 601). Um Politikwirkungen messen zu können, ist die Erfassung politischer Ziele eine Voraussetzung. Neben den Raumordnungsgesetzen von Bund und Ländern und den informellen Leitbildkonzepten der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO 2006) sind raumordnungspolitische Ziele am konkretesten in den Plänen der Träger der Landes- und Regionalplanung festgelegt. Ihre systematische Erfassung stellt somit eine zentrale Voraussetzung für eine laufende Raumbewertung mit Evaluationsanspruch dar. Soll-Ist-Vergleiche in Raumordnungsberichten, zu deren Erarbeitung das BBR gesetzlich verpflichtet ist, um das für Raumordnung zuständige Bundesministerium und den Deutschen Bundestag über die Raumentwicklung in Deutschland zu informieren (§ 24 ROG), werden so zukünftig möglich.

Der Beitrag informiert über die Inhalte des ROPLAMO (Kapitel 3), beleuchtet die räumliche Organisation der Raumordnung und die Aktualität ihrer Pläne (Kapitel 4), dokumentiert den Erfassungsstand der Pläne

(Kapitel 5), erläutert die Verknüpfung von Geo- und Sachdaten über eine Datenbankanbindung (Kapitel 6), zeigt erste Auswertungsergebnisse am Beispiel der Festlegungen zum Freiraum in der Regionalplanung (Kapitel 7) und beleuchtet zukünftige Perspektiven (Kapitel 8).

### 3 INHALTE DES RAUMORDNUNGSPLAN-MONITORS

Zentraler Inhalt des ROPLAMOs sind die Pläne der Landes- und Regionalplanung. Nach einer Definition der Ministerkonferenz für Raumordnung sind Landes- und Regionalplanung jener Teil der öffentlichen Verwaltung in den Ländern, der zusammenfassende, überörtliche, übergeordnete, den Grundsätzen der Raumordnung entsprechende Raumordnungspläne aufstellt und raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen koordiniert. Die Landesplanung untergliedert sich in zwei Stufen.

Die eigentliche Landesplanung ist eine Regierungsangelegenheit der ministeriellen Ebene. Ihr wichtigstes Produkt ist der Landesentwicklungsplan, der für das gesamte Territorium eines Landes erarbeitet und durch das Landesparlament beschlossen wird. Die Regionalplanung repräsentiert die teilraumbezogene Stufe der Landesplanung. Die landesweiten Raumordnungspläne geben die raumordnerische Konzeption für das gesamte Landesterritorium vor, während die Regionalpläne diese Ordnungs- und Entwicklungskonzeption aufgreifen und für die jeweiligen Teilräume präzisieren. Die Regionalplanung übernimmt damit eine Mittlerrolle zwischen dem landesweiten Raumordnungsplan, der kommunalen Bauleitplanung und den unterschiedlichen öffentlichen Fachplanungen.

Mit § 7 Abs. 2 ROG hat der Bundesgesetzgeber die Grundstruktur und die Mindestinhalte von Raumordnungsplänen definiert. Grundsätzlich sollen sie Festlegungen zur Raum-, Siedlungs-, Freiraum- und Infrastruktur enthalten. Von den Ländern sind diese Vorgaben weitgehend übernommen worden. Landesspezifische Traditionen haben aber zu einer Ausdifferenzierung der Planungsansätze geführt. Innerhalb eines Landes ähneln sich beispielsweise Regionalpläne in Struktur und Aufbau stärker als die Pläne unterschiedlicher Länder. Grundaufbau und Kerninhalte von Regionalplänen sind aber in allen Ländern ähnlich. Deutliche Unterschiede bestehen insbesondere in Bezug auf die Typen und den Umfang zeichnerischer Planelemente.

Landes- und Regionalpläne setzen sich aus einem Text- und einem Kartenteil zusammen. Der Textteil untergliedert sich in Ausführungen zu den Grundsätzen und allgemeinen Leitvorstellungen, die rechtsverbindlichen Festlegungen mit Ziel- und Grundsatzcharakter und die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung. Darüber hinaus enthält der Text erläuternde Ausführungen und Begründungen, von denen selbst keine Rechtswirkungen ausgehen, die aber dem besseren Verständnis der verbindlichen Abschnitte dienen.

Im Kartenteil werden sowohl die rechtsverbindlichen zeichnerischen Festlegungen des Plans dargestellt, als auch erläuternde Analyse- oder Bestandskarten mit reiner Informationsfunktion abgebildet. Wie im Fall des Textes, weisen auch die verbindlichen Planelemente des Kartenteils nicht alle die gleiche Rechtsnormqualität auf. Aus raumordnungsrechtlicher Sicht können insgesamt drei Kategorien von zeichnerischen Planelementen unterschieden werden:

#### 1.) *Raumordnungsrechtlich verbindliche zeichnerische Darstellungen*

In Landes- und Regionalplänen kommen zeichnerische Festlegungen zum Einsatz, die die Rechtsfolgen eines Ziels der Raumordnung oder die eines Grundsatzes der Raumordnung auslösen.

#### 2.) *Nachrichtliche Übernahmen*

Dies sind zeichnerische Darstellungen, die ihre Verbindlichkeit nicht durch den Landes- oder Regionalplan erhalten, sondern aus anderen Fachplänen, Fachgesetzen oder Verordnungen zu reinen Informationszwecken übernommen werden. Nachrichtliche Übernahmen weisen somit keine raumordnungsrechtliche Verbindlichkeit auf.

#### 3.) *Zeichnerische Informationen ohne Bindungswirkungen*

Als dritte Kategorie sind die sonstigen zeichnerischen Darstellungen zu nennen, die eigenständig durch die Landes- und Regionalplanung erfolgen und reine Informationsfunktionen erfüllen. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang beispielsweise Grenzen oder Ortsnamen. Viele Pläne enthalten neben der Karte mit den verbindlichen Festlegungen ergänzende Informationskarten, die sehr unterschiedliche Themengebiete abhandeln können (z. B. unzerschnittene Freiräume, Kulturlandschaftsbereiche, Beherbergungskapazitäten).

Zeichnerische Festlegungen in Regionalplänen können in Form von Symbolen, Linien, punktförmigen Darstellungen oder Flächenausweisungen erfolgen. Werden Symbole verwendet, wird keine gebiets- bzw. flächenscharfe Darstellungsgenauigkeit erreicht. Die Aussagen bleiben dann räumlich unkonkret. Allerdings können symbolhafte Darstellungen aber auch einen konkreten Flächenbezug aufweisen, der durch den Text des Regionalplans hergestellt wird. Beispielsweise bezieht sich das Symbol für Mittelzentren in der Regel auf ein Gemeindegebiet. Um die räumliche Aussage von symbolischen Festlegungen interpretieren zu können, ist eine Verbindung zum Textteil des Regionalplans notwendig. Es gibt aber auch Fälle, in denen die Legende des Regionalplans die nötigen Angaben vermittelt.

Obwohl Festlegungen von Gebieten mit Bindungskraft bereits eine lange Tradition in der Landes- und Regionalplanung aufweisen, wurden sie erst 1998 im Bundesrecht (§ 7 ROG) als Raumordnungsgebiete definiert und als Grundmodelle Vorranggebiete, Vorbehaltsgebiete und Eignungsgebiete unterschieden. Die Länder sind in den meisten Fällen dem Vorbild des Raumordnungsgesetzes gefolgt und haben identische oder vergleichbare Typen von Raumordnungsgebieten eingeführt.

Da Vorranggebiete eine strikte Ausschlusswirkung gegenüber konkurrierenden, raumbedeutsamen Nutzungen entfalten, weisen sie die Rechtsqualität von Zielen der Raumordnung auf. Sie lösen eine Beachtungspflicht gegenüber ihren Adressaten aus.

Vorbehaltsgebiete weisen prinzipiell einen Grundsatzcharakter auf und wirken deshalb wie ein Optimierungsgebot, das einen relativen Abwägungsvorrang gegenüber anderen Belangen einräumt.

Eignungsgebiete sollen privilegierte raumbedeutsame Maßnahmen steuern, die städtebaulich nach § 35 BauGB zu beurteilen sind und an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen werden. Nach herrschender Meinung entspricht die innergebietliche Wirkung eines Eignungsgebietes einem Grundsatz der Raumordnung. Die außergebietliche Ausschlusswirkung von Eignungsgebieten entspricht hingegen einem Ziel der Raumordnung.

#### **4 ORGANISATION DER RAUMORDNUNG UND AKTUALITÄT IHRER PLÄNE**

Die Territorien der Landesplanung umfassen das gesamte Staatsgebiet eines Landes. Eine Ausnahme stellt die Landesplanung für die Staatsterritorien von Berlin und Brandenburg dar, die gemeinsam betrieben wird. Es sind somit 15 Träger der Landesplanung und ihre landesweiten Raumordnungspläne zu berücksichtigen.

Bis auf die Stadtstaaten und das Saarland wird von allen Ländern eine eigenständige Regionalplanung durchgeführt. In Niedersachsen werden die Territorien der kreisfreien Städte nicht durch die Regionalplanung beplant, eine Ausnahme bilden die Städte in der Region Hannover und dem Zweckverband Großraum Braunschweig. Das Gebiet der Bundesrepublik wird somit fast flächendeckend durch Regionalpläne abgedeckt. Deutschlandweit existieren insgesamt 105 Träger der Regionalplanung.

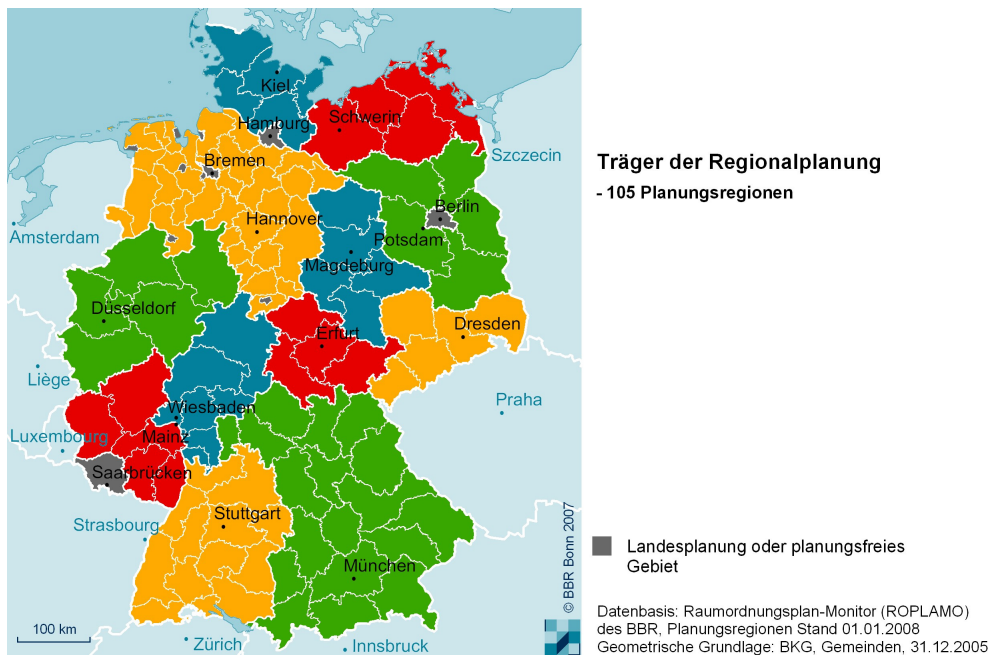


Abb. 1: Planungsregionen der Träger der Regionalplanung, Quelle: eigene Erhebung

In vollem Umfang kann ein Regionalplan seine rechtlichen Bindungswirkungen erst nach seinem in Kraft treten entwickeln. Voraussetzung ist die Genehmigung durch die oberste Landesplanungsbehörde. Als übergeordnete Gesamtplanung sind Regionalpläne auf eine verhältnismäßig lange Geltungsdauer ausgelegt. Um ihrer Veralterung vorzubeugen hat der Landesgesetzgeber in Niedersachsen eine zehnjährige maximale Geltungsdauer und eine Überprüfung der Pläne vor Ablauf der zehn Jahre vorgesehen. In wenigen Ländern existieren vergleichbare Regelungen. Insbesondere in Westdeutschland sind die Regionalpläne daher erheblich älter als zehn Jahre. In den Neuen Ländern sind heute noch die Regionalpläne der ersten Generation in Kraft. Sie sind in der Regel zum Ende der 1990er Jahre genehmigt worden. In vielen Planungsregionen der Neuen Länder befinden sich aber bereits die Pläne der zweiten Generation im Aufstellungsverfahren. In den Alten Ländern ist das Bild weniger einheitlich. Dominieren in einigen Ländern bereits Pläne der vierten Generation mit einem sehr aktuellen Genehmigungsstand, sind in anderen Ländern immer noch Pläne aus den 1980er Jahren rechtswirksam.

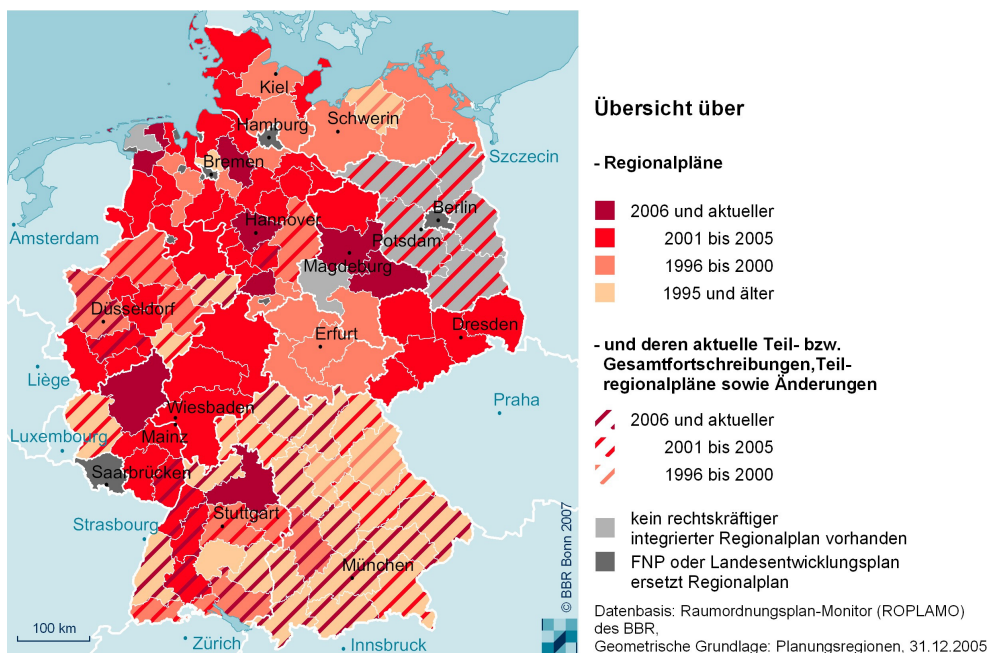


Abb. 2: Jahr des in Krafttretens integrierter Regionalpläne und deren Teilpläne, Quelle: eigene Darstellung

Gängige Praxis ist, dass veraltete Regionalpläne durch ein umfassendes Neuaufstellungsverfahren, das sich auf den gesamten integrierten Regionalplan bezieht, aktualisiert werden. Mittels Änderungsverfahren kann



ein Gesamtplan aber auch themenbezogen fortgeschrieben werden. Bayern hat diesen Weg gewählt. Hier erfolgen keine Gesamtneuaufstellungen von Regionalplänen, sondern nur noch sachliche Teilfortschreibungen. In Bayern kann daher auch nicht ein einheitlicher Genehmigungsstand für eine Planungsregion angegeben werden, da hier gleichzeitig Grundplan und unterschiedliche Teilfortschreibungen in Kraft sind. In Brandenburg liegen ebenfalls mehrere Pläne je Planungsregion vor. Hier ist allerdings der Grund in der bisher nicht gelungenen Aufstellung integrierter Gesamtpläne zu sehen. An ihrer Stelle wurden verschiedene sachliche Teilpläne von den Trägern aufgestellt. In den meisten Ländern ist allerdings die Aufstellung von sachlichen oder räumlichen Teilprogrammen nicht zulässig. Hier wird weiterhin am integrierten Regionalplan als Standard festgehalten.

In der Regel wird der Regionalplan als integrierter Plan für das gesamte Gebiet einer Planungsregion aufgestellt. Ausnahmen finden sich in Nordrhein-Westfalen. Hier setzt sich der Gebietsentwicklungsplan der Bezirksregierungen von Detmold, Köln, Arnsberg und Münster aus mehreren Teilabschnitten zusammen, die jeweils für sich eigenständige integrierte Teilpläne darstellen.

## 5 ERFASSUNGSSTAND DER PLAN-GEO-DATEN

Datengrundlage des ROPLAMO sind die textlichen und zeichnerischen Bestandteile von Landes- und Regionalplänen. Traditionell werden Entwürfe und verbindliche Pläne in einer Plansammlung des BBR erfasst. Seit kurzem werden auch digitale Quellen gesammelt. Texte und Karten stellen viele Träger der Raumordnung bereits als PDF-Dokument auf ihren Homepages zur Verfügung. Die Bereitstellung von vektorbasierten Plan-Geodaten ist hingegen noch nicht verbreitet. In der Aufbauphase mussten daher die zeichnerischen Planelemente von den Trägern der Landes- und Regionalplanung als digitale Geodaten angefordert werden. Da der Aufbau des ROPLAMOs durch die Ministerkonferenz für Raumordnung unterstützt wird, haben fast alle Länder und Regionen Plan-Geo-Daten bereitgestellt.

Zwar sind ESRI-Softwareprodukte in der deutschen Landes- und Regionalplanung weit verbreitet, trotzdem mussten auch Plan-Geo-Daten anderer GIS- und CAD-Software (Map-Info, SICAD, Autocad) und Grafikprogramme (Freehand) verarbeitet werden. Nicht in allen Fällen standen Vektordaten bereit. Rasterdaten wurden bisher allerdings noch nicht in den ROPLAMO integriert.

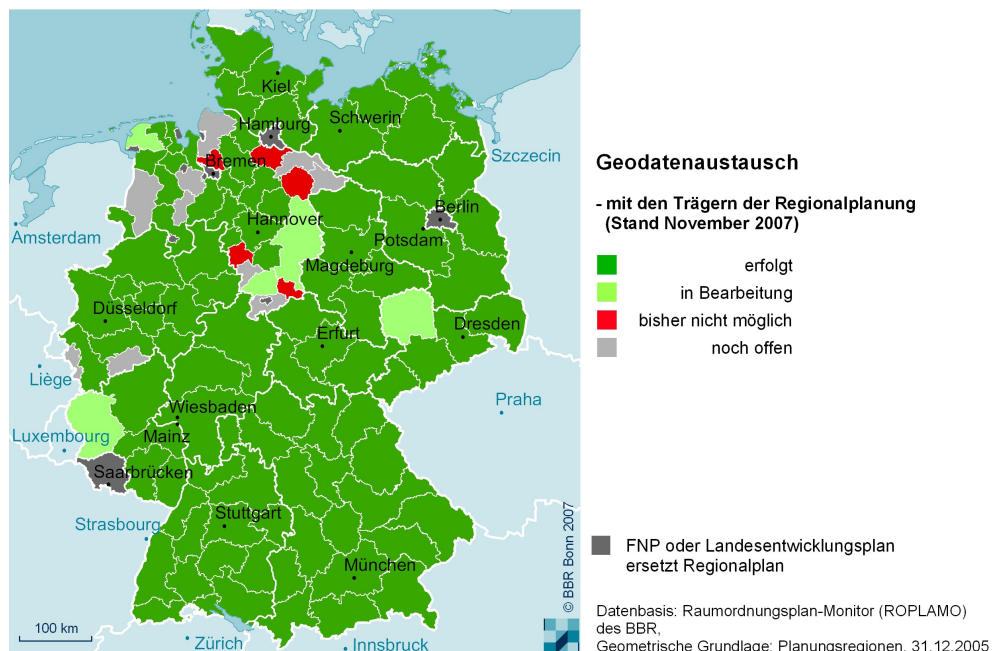


Abb. 3: Stand des Geodaten austauschs mit den Trägern der Regionalplanung, Quelle: eigene Erhebung

Obwohl GIS mittlerweile in der Landes- und Regionalplanung weit verbreitet ist, liegen zahlreiche Plandokumente bisher nur in analoger Form vor. Dies betrifft nicht nur ältere Raumordnungspläne, in einigen Fällen liegen auch für aktuell rechtsgültige Landes- und Regionalpläne keine digitalen Plan-Geo-Daten vor. Häufig können deshalb auch nur für aktuelle Teilpläne digitale Daten bereitgestellt werden.

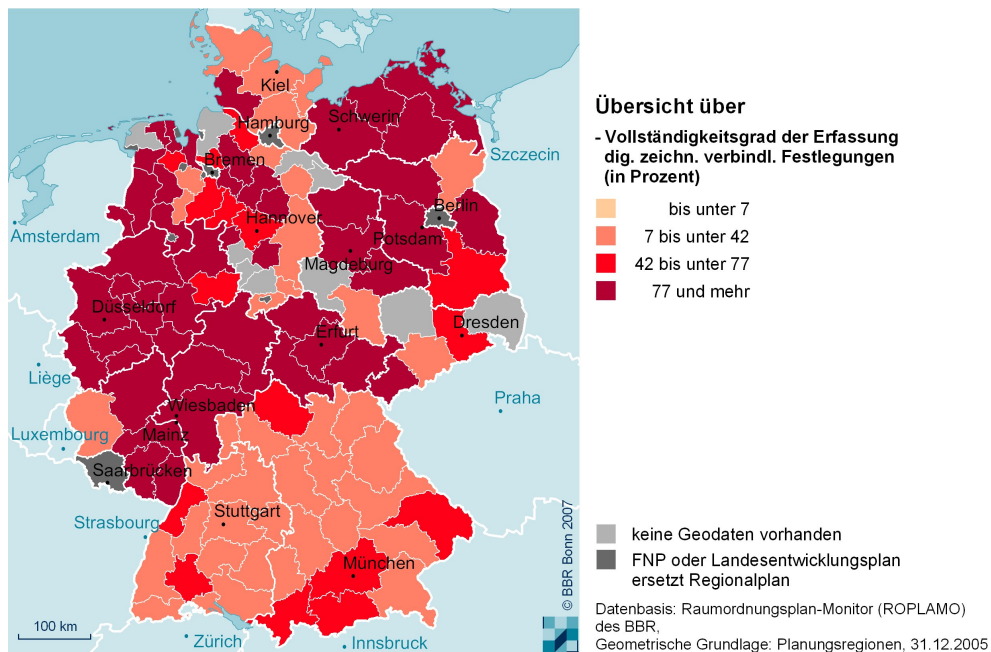


Abb. 4: Stand vorliegender digitaler Plan-Geodaten (Anteil an allen Planelementen in %), Quelle: eigene Berechnung

In der Konsequenz bedeutet dies, dass in vielen Regionen nur ein Teil aller raumordnungsrechtlich verbindlichen Planelemente von Landes- und Regionalplänen in digitaler Form bereitsteht. Da für jeden rechtsgültigen Regional- und Landesplan alle zeichnerischen Planelemente in einem Legendenhandbuch laufend erfasst werden, kann der prozentuale Anteil der digital bereitstehenden Plan-Geo-Daten an allen Planelementen präzise angegeben werden (siehe Abb. 4). Im Legendenhandbuch sind zum jetzigen Stand etwa 11.000 Planelemente aus Landes- und Regionalplänen erfasst, wovon ca. 5.500 raumordnungsrechtlich verbindlich sind. Von diesen verbindlichen Planelementen liegen knapp 60 % (über 3.000) als digitale Plan-Geo-Daten vor.

Um ein ökonomisches Datenmanagement zu ermöglichen wird die File-Geodatabase von ESRI verwendet. Die Geodatabase bietet alle Vorteile einer relationalen Datenbank, ermöglicht einfache Abfragen und eine übersichtliche Tabellenstruktur.

## 6 VERKNÜPFUNG VON PLAN-GEO-DATEN UND SACHDATEN

Um Plan-Geo-Daten interpretieren zu können ist in der Regel ein Bezug auf den Text des Landes- oder Regionalplan erforderlich. Im Text finden sich inhaltliche Ausführungen zu den zeichnerischen Festlegungen. So wird hier nicht nur definiert, ob es sich um ein Ziel oder einen Grundsatz der Raumordnung handelt, welcher Raumordnungsgebietstyp gemeint ist, welche Adressaten die Festlegung beachten bzw. berücksichtigen sollen, was der genau Regelungsinhalt des Planelementes ist (welche Nutzungen z. B. Vorrang genießen, welche abgewehrt werden sollen). Da diese Informationen bisher nicht vom Plangeber als Sachdatentabelle an die jeweiligen Geo-Daten angehängt werden, muss im Rahmen der Datenintegration in den ROPLAMO eine eigene Attributierung erfolgen. Die für die Beschreibung der Plan-Geo-Daten notwendigen Attributierungen werden direkt in der File-Geodatabase vorgenommen. In vielen Fällen ist allerdings eine ausführlichere Dokumentation erforderlich. Im Rahmen einer bundesweiten Analyse der Festlegungen zum Freiraumschutz sowie der Festlegungen zum Verkehr wurde ein komplexer Ansatz zur deskriptiven Analyse und Bewertung der Rechtsnormqualität verbindlicher zeichnerischer Ausweisungen entwickelt (Domhardt et al. 2006, 2007). Im Rahmen dieser Plananalyse mussten verschiedene Analyse Kriterien bewertet werden, waren Textzitate zu dokumentieren und Planzeichen in grafischer Form abzubilden. Um eine bedienungsfreundliche Durchführung der einzelnen Plananalysen zu ermöglichen, wurden in dem Datenbankprogramm Microsoft Access verschiedene Erfassungsformulare entwickelt, die mittels Pull-Down-Menüs und Textfeldern ein einfaches Ausfüllen gestatten. Im Rahmen der Freiraumanalyse musste für jedes verbindliche Planelement ein eigenes Datenbankformular ausgefüllt werden, während für die Verkehrsfestlegungsanalyse das jeweilige Kapitel eines Regionalplans in einem Formular zu dokumentieren war. Um bei GIS-Analysen auf der Basis der Plan-Geo-Daten auf die Einträge in der Sachdatenbank zurückgreifen zu können, wurde jedem Planelement eines Plans eine ID vergeben, die in

der Geodatenbank und der Sachdatenbank identisch ist. Jede Planelement-ID ist durch eine Plan-ID mit dem zugehörigen Landes- und Regionalplan verknüpft und dieser wiederum durch eine Regions-ID mit der zugehörigen Planungsregion.

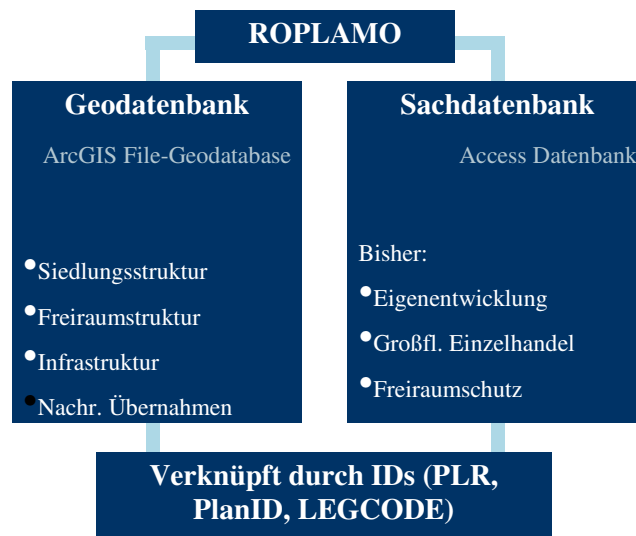


Abb. 5: Verknüpfung von Geo- und Sachdaten im ROPLAMO, Quelle: eigene Darstellung

Viele verbindliche Aussagen von Landes- und Regionalplänen sind nur im Textteil eines Plans enthalten und werden nicht zeichnerisch dargestellt. Auch für reine Textanalysen hat sich die Arbeit mit Sachdatenbanken bewährt. Mittels Datenbankformularen können die zentralen Analysekriterien sehr strukturiert erhoben werden, durch die Datenbankfunktionalität sind quantitative wie qualitative Auswertungen möglich und mittels GIS-Verknüpfung lassen sich Analyseergebnisse direkt in Form von Karten visualisieren. Aktuell befinden sich Sachdatenbanken zu folgenden Themen im Aufbau: Festlegungen zur Eigenentwicklung ländlicher Gemeinden, Festlegungen zur Gewerbe- und Industrieflächenentwicklung, Festlegungen zur Infrastruktur (ohne Verkehr) und Festlegungen zum großflächigen Einzelhandel (Augustini/Einig 2007).

Neben der Analyse von Planelementen und Textfestlegungen mittels Datenbanken nutzt ROPLAMO als dritte Säule Befragungsergebnisse. Im Auftrag der MKRO wurden flächendeckende Befragungen aller Träger der Landes- und Regionalplanung zum vorbeugenden Hochwasserschutz (Einig 2004), zum Einsatz von Online-Beteiligungsverfahren und E-Government (Einig 2007) sowie zur Steuerung des großflächigen Einzelhandels (Einig/Leser 2007) durchgeführt. In der Regel erreichen diese Befragungen Rücklaufquoten von mehr als 90 %. Da die Befragung nicht anonym durchgeführt wird, können die Ergebnisse direkt mit den Geometrien der Planungsregionen verknüpft werden, so dass räumliche Ergebnisdarstellungen in Kartenform möglich sind.

## 7 BEISPIEL: FESTLEGUNGEN ZUM FREIRAUMBEREICH

Für alle ostdeutschen Regionalpläne (insgesamt 23 Planungsregionen) wurden die unterschiedlichen Festlegungen zum Freiraumbereich analysiert (Einig/Dora 2008). Die vergleichende, geo-statistische Institutionenanalyse zeigt, wie die Häufigkeit raumordnungsrechtlich verbindlicher zeichnerischer Planelementtypen ermittelt, ihre Flächenintensität berechnet sowie die Überlagerungsdichte kartographisch dargestellt werden kann. Grundlage der Untersuchung sind raumordnungsrechtlich verbindliche Festlegungen in Form zeichnerischer Darstellungen, vorrangig in Form von Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebietsausweisungen. Nur zu Informationszwecken in Regionalplänen enthaltene zeichnerische Planelemente wurden ausgeklammert. Nicht berücksichtigt werden Bestandsdaten (z. B. Plangebiete bereits genehmigter B-Pläne) sowie nachrichtliche Übernahmen fachplanerischer Festlegungen (z. B. Naturschutz- oder Wasserschutzgebiete), die in vielen Regionalplänen neben den raumordnungsrechtlich verbindlichen Ausweisungen ergänzend in Festlegungskarten enthalten sind.

Das Raumordnungsrecht ordnet dem Freiraum keine primär oder gar exklusiv naturschützerische Funktion zu, denn Freiraum erfüllt neben ökologischen Funktionen auch zahlreiche anthropogene Zwecke. Ausweisungen zum Freiraum können somit auch Nutzungen zum Ziel haben, die naturschutzrechtlich als Eingriff zu bezeichnen sind. Aus Perspektive der Raumordnung erfüllt der Freiraum gleichermaßen Funktionen für den Menschen wie für den Naturhaushalt. Rechtsverbindliche Festlegungen in

Raumordnungsplänen versuchen diese unterschiedlichen Freiraumfunktionen zu schützen, vor Inanspruchnahme durch konkurrierende Nutzungen zu bewahren oder ihre funktionsgemäße Nutzung zu gewährleisten.

Zeichnerische Planelemente zum Freiraum können sich auf eine oder mehrere Freiraumfunktionen beziehen. Es existieren multifunktionale Festlegungen, wie regionale Grünzüge und Grünzäsuren oder gebietliche Festlegungen des „Freiraums mit großflächigem Ressourcenschutz“, die einer Vielzahl von Schutzzwecken dienen. Während monofunktionale Festlegungen, wie Vorrang- und Vorbehaltsgebiete, auf die Durchsetzung der Belange einzelner Freiraumfunktionen gegenüber konkurrierenden Raumnutzungen ausgerichtet sind (z. B. zur Grundwassersicherung, Forstwirtschaft, Freizeit und Erholung).

Festlegungsbereich	Mittelwert der Festlegungsichte (in km <sup>2</sup> je km <sup>2</sup> Planungsregion)	Anzahl der Regionen mit entsprechenden Festlegungen
Schutz von Natur und Landschaft	0,5	23
Erholungsvorsorge	0,4	18
Landwirtschaft	0,296	18
Schutz von Grund- u. Oberflächenwasser	0,150	14
Bergbau	0,095	8
Forstwirtschaft	0,092	14
Vorbeugender Hochwasserschutz	0,076	15
Oberflächennahe Rohstoffe	0,019	20
Windkraftnutzung	0,007	21

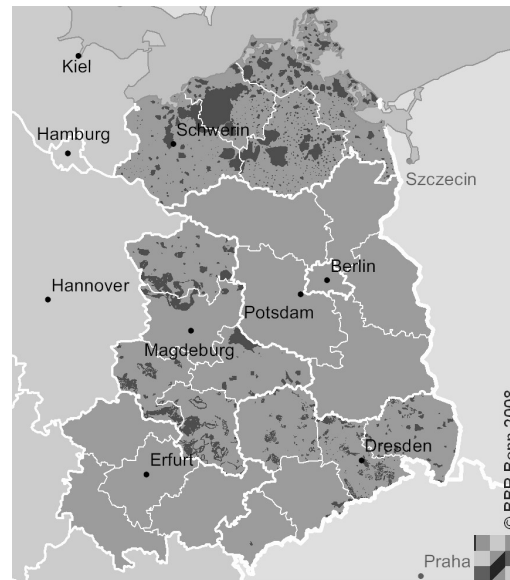
Tab. 1: Mittelwerte der Festlegungsichte aller Festlegungsbereiche, Quelle: eigene Berechnung

Die häufigsten verbindlichen Planelemente sind eindeutig die Festlegungen zum Schutz von Natur und Landschaft. Sie kommen in jeder Planungsregion vor. Auf dem zweiten Platz sind die Ausweisungen zur Windkraftnutzung. Der dritte Rang wird von Festlegungen zur Erholungsvorsorge und Landwirtschaft gebildet. Raumordnungsgebiete zum Bergbau stellen den seltensten Festlegungstyp dar. Deutlich häufiger, aber nur in 14 Planungsregionen vertreten sind Ausweisungen zur Forstwirtschaft und zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers.



■ (vorbeugender) Hochwasserschutz

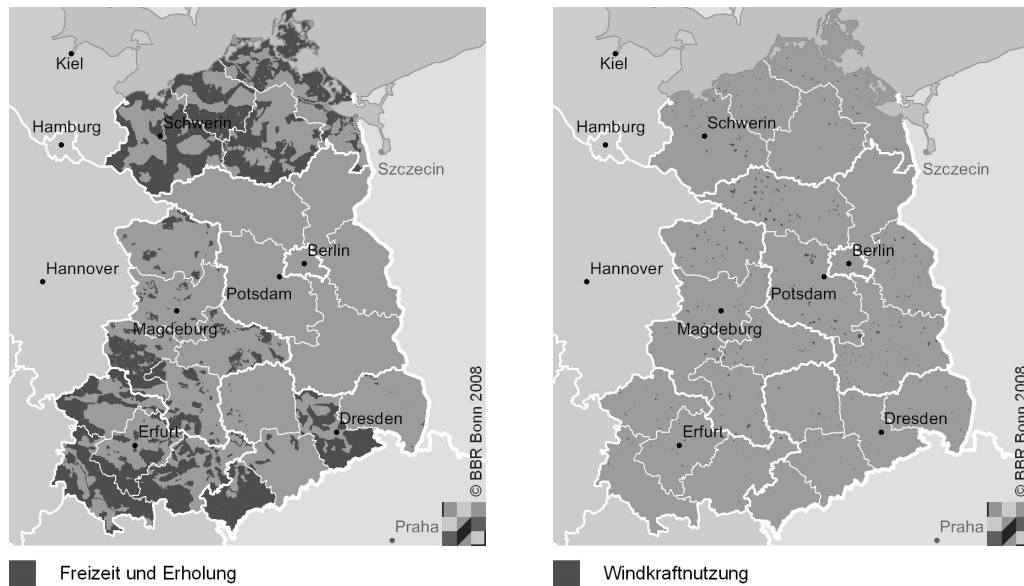
Datenbasis: Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des BBR, Festlegungen zum Freiraum  
Geometrische Grundlage:  
BBR, Planungsregionen, 31.12.2005



■ Grund- und Oberflächenwasserschutz

Datenbasis: Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des BBR, Festlegungen zum Freiraum  
Geometrische Grundlage:  
BBR, Planungsregionen, 31.12.2005





Datenbasis: Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO)  
des BBR, Festlegungen zum Freiraum  
Geometrische Grundlage:  
BBR, Planungsregionen, 31.12.2005

Datenbasis: Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO)  
des BBR, Festlegungen zum Freiraum  
Geometrische Grundlage:  
BBR, Planungsregionen, 31.12.2005

Abb. 6: Festlegungen zur Natur- und Landschaft, Grund- und Oberflächenwasserschutz, Freizeit und Erholung sowie zur Windkraftnutzung in ostdeutschen Regionalplänen, Quelle: eigene Darstellung

Die flächenwirksamsten Ausweisungen von Raumordnungsgebieten zum Freiraum sind auf dem ersten Platz Festlegungen zum Schutz von Natur und Landschaft, auf dem zweiten Rang Festlegungen zur Erholungsvorsorge und auf dem dritten Platz Festlegungen zur Landwirtschaft. Die Ausweisungen mit der geringsten Flächenrelevanz sind Festlegungen zur Windkraftnutzung (letzter Rangplatz), Festlegungen zur Nutzung oberflächennaher Rohstoffe (vorletzter Rangplatz) und Ausweisungen zum vorbeugenden Hochwasserschutz (drittletzter Platz). Einen Sonderfall stellen die zeichnerischen Planelemente zum Bergbau dar. Treten solche Festlegungen auf, sind sie in der Regel vergleichsweise flächenintensiv. Allerdings finden sich entsprechende Festlegungen nur in den Regionalplänen von acht Planungsregionen.

Neben der isolierten Betrachtung einzelner Festlegungsbereiche wird abschließend das Gesamtspektrum aller Ausweisungen zum Freiraum in den Blick genommen.

Eine Besonderheit von Festlegungskarten in Regionalplänen besteht in ihrer hohen Komplexität. Sie ist der Überlagerung unterschiedlicher zeichnerischer Festlegungen geschuldet. Grundsätzlich können sich all jene Festlegungen der Regionalplanung überlagern, deren Zielstellungen nicht im Konflikt miteinander stehen. Ausgeschlossen wäre es beispielsweise, ein Vorranggebiet für Siedlungsentwicklung mit einem Vorranggebiet für den Schutz von Natur und Landschaft zu überlagern. Die bauliche Inanspruchnahme dieser Fläche wäre nur durch einen Eingriff in den Naturhaushalt möglich. Dies würde allerdings die Vorranggebietsausweisung zum Schutz von Natur und Landschaft untersagen. Durch die Festlegungen im Regionalplan wäre ein nicht zu lösender Konflikt geschaffen, da beide Ziele der Raumordnung Letztentscheidungen darstellen und somit nicht mehr untereinander abgewogen werden können. Würde auf das eine Ziel Rücksicht genommen, wäre ein Verstoß gegen das andere Ziel das Resultat und ein Zielabweichungsverfahren erforderlich. Eine Überlagerung von Festlegungen, die nicht untereinander in Zielkonflikten stehen, ist hingegen möglich. Ein Maß für die Überlagerung von Festlegungen ist die Normenüberlagerungsdichte. Gezählt wird die Anzahl übereinander liegender Festlegungen zum Freiraum. Festlegungen zur Siedlungs- und Infrastruktur wurden ausgeblendet.

Bildet man die reinen Überlagerungsflächen aller Festlegungen ab, die sich durch eine Verschneidungsoperation im GIS berechnen und visualisieren lassen, erhält man eine sehr fein strukturierte Flächenparzellierung, deren räumliche Struktur in einer Karte für Gesamtostdeutschland nicht mehr wahrnehmbar ist. Aus diesem Grund wurde eine Rasterung der Vektordaten vorgenommen. Ausgehend von einem 100x100 Meter Raster wurde für den Mittelpunkt jeder Rasterzelle die Anzahl übereinander liegender Festlegungen ermittelt. Das Resultat ist immer noch sehr hochauflösend und feinkörnig, weshalb mit dem Verfahren der Nachbarschaftsanalyse eine weitere Generalisierung vorgenommen wurde. Für jede

Rasterzelle werden im Umkreis von 300 Metern alle benachbarten Zellen betrachtet und dieser Rasterzelle anschließend der Maximalwert zugeordnet, der innerhalb dieses Radius identifiziert werden kann. In einem zweiten Schritt wird ein Raster von 500x500 Metern (0,25 km<sup>2</sup>) über das 100x100 Meter Raster gelegt und ausgehend vom Mittelpunkt jeder Zelle des gröberen Rasters der Wert aus der exakt „darunterliegenden“ Zelle des feineren Rasters übernommen. Die resultierende Karte bildet deutlich sichtbar die Verhältnisse der Normenüberlagerung ab.

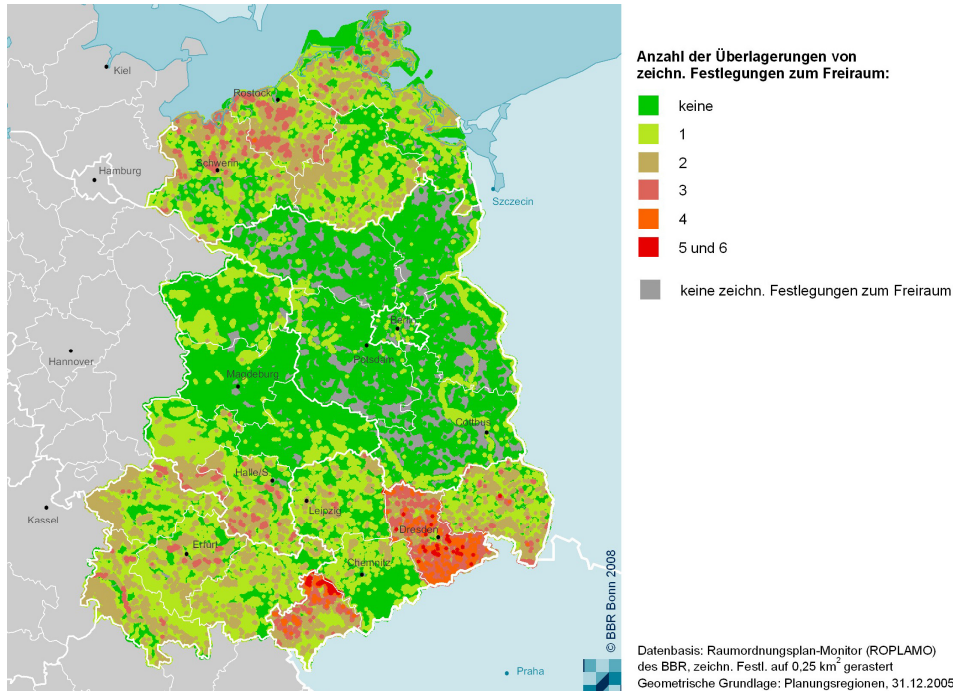


Abb. 7: Normenüberlagerungsdichte - Überlagerungen von Festlegungen zum Freiraum in Regionalplänen [ergänzt um Festlegungen zum Freiraumbereich der Landespläne in Brandenburg], Quelle: eigene Berechnung

Hohe Festlegungsdichten werden in den nördlichen wie in den südlichen Planungsregionen erreicht. In Mitteldeutschland (Sachsen-Anhalt) und in Brandenburg werden deutlich niedrigere durchschnittliche Normendichten erzielt. In Brandenburg liegt dies unter anderem an der verwendeten Geodatenbasis von Plänen der Landesebene. Landesentwicklungspläne weisen im Vergleich zur Regionalplanung nur für besonders raumbedeutsame Freiraumfunktionen großflächige Raumordnungsgebiete aus. Außerdem wurden die Ausweisungen von Freiraum mit großflächigem Ressourcenschutz nicht berücksichtigt, die von der gemeinsamen Landesplanung zur Abgrenzung des Siedlungsraumes gegenüber dem Freiraum festgelegt werden. Wäre diese Gebietskategorie ergänzend berücksichtigt worden, läge die Normdichte in vielen Teilräumen Brandenburgs im Mittel eine Klasse höher. Von der Regionalplanung selbst liegen in Brandenburg bisher keine Teilregionalpläne für Natur- und Landschaft, Land- und Forstwirtschaft, Grund- und Oberflächenwasserressourcen vor, sondern nur Pläne zur Windkraftnutzung und zum Abbau oberflächennaher Rohstoffe, beides Themengebiete, die mit sehr wenigen Planelementen und niedrigen Anteilen an der Planungsregion vertreten sind.

## 8 PERSPEKTIVEN

Planänderungen, Teilfortschreibungen und Neuaufstellungen von Landes- und Regionalplänen zwingen zu einer Laufendhaltung der Datengrundlage. Diese ist nur möglich, wenn die Träger der Landes- und Regionalplanung auch zukünftig ihre Plan-Geo-Daten zur Verfügung stellen. Um den Datenaustausch zu erleichtern hat sich das BBR an einem Forschungsvorhaben von Deutschland online beteiligt (BENNER ET AL. 2008). In dem Projekt „Weiterentwicklung des XPlanGML-Objektmodells im Bereich von Landschafts- und Regionalplänen“ wurde ein objektorientiertes Datenaustauschformat XPlanGML für die Regional- und Landschaftsplanung entwickelt und für das Land Nordrhein-Westfalen stellvertretend implementiert. Als Sondierungsvorhaben sollte das Projekt die prinzipielle Machbarkeit eines XPlanGML-Objektmodells in diesen Anwendungsdomänen untersuchen. Um den Datenaustausch zwischen Bund, Ländern und Regionen langfristig zu erleichtern müssen nun noch andere Landesobjektmodelle entwickelt werden.

## 9 REFERENCES

- AUGUSTINI, C.; EINIG, K. (2007): Festlegungen zum großflächigen Einzelhandel in Landesentwicklungsprogrammen und Regionalplänen. Zusammenfassung der Plananalyse. Anlage zum Bericht des Ausschusses für Struktur und Umwelt an den Hauptausschuss der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO). Berlin
- BENNER, J.; EINIG, K.; KÖPPEN, A.; KLEINSCHMIDT, B.; WICKEL, M. (2008): XPlanung: Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung. Endbericht. Im Auftrag: Bundesministerium des Inneren, Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes NRW
- DOMHARDT, H.-J.; ET AL (2006): Freiraumschutz in Regionalplänen. Hinweise für eine zukunftsfähige inhaltliche und strukturelle Ausgestaltung. In: Werkstatt: Praxis, H. 40, Bonn: BMVBS, BBR (Hrsg.)
- DOMHARDT, H.-J.; ET AL (2007): Festlegungen zum Verkehr in Regionalplänen. In: Werkstatt: Praxis, H. 48, Bonn: BMVBS, BBR (Hrsg.)
- EINIG, K. (2007): Ergebnisse der Befragungen von Trägern der Landes- und Regionalplanung zur Praxis des e-Governments in der Raumordnung. Anlage zum Bericht des Ausschusses für Struktur und Umwelt an den Hauptausschuss der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO). Berlin
- EINIG, K. (2008): Fachplanungskoordination durch Raumordnung – Eine vergleichende Institutionenanalyse von Festlegungen zur Ver- und Entsorgungsinfrastruktur in Regionalplänen. In: Tietz, H.-P.; Hühner, T. (Hrsg.): Zukunftsfähige Infrastruktur und Raumentwicklung - Handlungserfordernisse für Ver- und Entsorgungssysteme. In: Forschungs- und Sitzungsberichte, Hannover: ARL, S. 1-32, in Vorbereitung
- EINIG, K.; DORA, M. (2008): Zeichnerische Festlegungen zum Freiraum in ostdeutschen Regionalplänen: Eine vergleichende geostatistische Institutionenanalyse. In: Siedentop, S.; Wiechmann, T. (Hrsg.): Freiraumschutz durch Regionalplanung. In: Arbeitsmaterial, Hannover: ARL, S. 1-31, im Erscheinen
- EINIG, K.; LESER, A. (2007): Steuerung des großflächigen Einzelhandels durch die Raumordnung. Ergebnisse einer Befragung der Träger der Landes- und Regionalplanung. Anlage zum Bericht des Ausschusses für Struktur und Umwelt an den Hauptausschuss der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO). Berlin
- GATZWEILER, H.-P. (1978): Laufende Raumbewachung. Ein planungspraktisches Informationssystem. In: Informationen zur Raumentwicklung, H. 8/9, S. 599-613
- MKRO (2006): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. Verabschiedet von der Ministerkonferenz für Raumordnung am 30.06.2006, Berlin