

### Monitoring von Raumordnungsplänen mit einem bundesweiten Planinformationssystem

Einig, Klaus

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Einig, K. (2009). Monitoring von Raumordnungsplänen mit einem bundesweiten Planinformationssystem. In C. Jacoby (Hrsg.), *Monitoring und Evaluation von Stadt- und Regionalentwicklung* (S. 45-60). Hannover: Verl. d. ARL. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-359323>

#### Nutzungsbedingungen:

*Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.*

*Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.*

#### Terms of use:

*This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.*

*By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.*

*Klaus Einig*

## **Monitoring von Raumordnungsplänen mit einem bundesweiten Planinformationssystem**

S. 45 bis 60

Aus:

Christian Jacoby (Hrsg.)

## **Monitoring und Evaluation von Stadt- und Regionalentwicklung**

Arbeitsmaterial der ARL 350

Hannover 2009

Klaus Einig

# Monitoring von Raumordnungsplänen mit einem bundesweiten Planinformationssystem

## Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 Hermeneutik der Pläne – Text- und Karteninterpretation
  - 2.1 Texterfassung
  - 2.2 Erfassung kartographischer Planelemente
  - 2.3 Verknüpfung von Plan-Geo-Daten und Sachdaten
- 3 Planungsregionen der Raumordnung
- 4 Festlegungen zum Freiraumbereich in ostdeutschen Regionalplänen
- 5 Perspektiven

Literatur

## 1 Einleitung

Der Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) ist ein bundesweites Planinformationssystem, in dem langfristig alle Raumordnungspläne der Landes- und Regionalplanung vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) erfasst werden. Seit etwa zwei Jahren wird dieses Informationssystem in einer Arbeitsteilung der Referate „Raumentwicklung“ (Leitung und Analyse) und „Stadt- und Raumbewachung“ (Technik und Datenmanagement) in Kooperation mit den Trägern der Landes- und Regionalplanung aufgebaut.

Zentraler Inhalt des ROPLAMO sind die Raumordnungspläne der Landes- und Regionalplanung. Berücksichtigt werden genehmigte Pläne ebenso wie fortgeschrittene Entwürfe. Vorrangige Ziele des Planinformationssystems bestehen darin, die raumordnungsrechtlich verbindlichen Festlegungen von Raumordnungsplänen zu identifizieren, zu klassifizieren und zu dokumentieren, um eine themenbezogene, systematische, deutschlandweite und teilraumdifferenzierte Datenbank- und GIS-gestützte Analyse zu ermöglichen.

Für die laufende Raumbewachung des BBR stellt ein Planinformationssystem eine erhebliche Ausweitung des bisherigen Tätigkeitsfeldes dar. Gesetzlich ist das BBR zu einer laufenden Raumbewachung des Bundesgebietes verpflichtet (§ 18 Abs. 5 ROG). Traditionell wird unter „Laufender Raumbewachung“ 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: 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 Raumb Beobachtung 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.

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. Bei nun konkurrierender Raumordnungsgesetzgebung müssen das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und das BBR über die Festlegungen in Landes- und Regionalplänen vollständig informiert sein, wenn eigene Bundesraumordnungspläne aufgestellt werden. 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 Festlegungsinformationen, z. B. wenn ein Unternehmen Standorte für große Industrieflächen sucht, ein Windparkbetreiber noch freie Standorte für Windkraftanlagen ermittelt, Abbauflächen für oberirdische Rohstoffe beurteilt werden sollen oder sich ein Einzelhandelskonzern für die zentralörtlichen Statusfestlegungen in Deutschland interessiert.

Von einem Informationssystem für Raumordnungspläne profitiert insbesondere die Raumordnungspraxis auf Landes- und Regionalebene. Mit den Untersuchungsergebnissen des ROPLAMO wird ein Überblickswissen zum Instrumenteneinsatz in anderen Ländern und Regionen generiert, das sich einzelne Landes- und Regionalplanerinnen und -planer kaum selbst aneignen könnten. Für die empirische Planungsforschung bietet der ROPLAMO eine interessante Plattform für vergleichende Institutionenanalysen.

Der Beitrag informiert über die Erfassung textlicher und zeichnerischer Planinhalte und deren verknüpfte Auswertung im ROPLAMO (Kapitel 2). Es wird die räumliche Organisation der Raumordnung beleuchtet (Kapitel 3) und es werden am Beispiel einer Auswertung von Festlegungen zum Freiraum in ostdeutschen Regionalplänen die Möglichkeiten einer vergleichenden Plananalyse vorgestellt (Kapitel 4). Zum Schluss werden absehbare Perspektiven für den Einsatz des ROPLAMO aufgeführt (Kapitel 5).

## **2 Hermeneutik der Pläne – Text- und Karteninterpretation**

Zentraler Inhalt des ROPLAMO sind die Pläne der Landes- und Regionalplanung. Nach einer Definition der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO 1983: 2) 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. Anstelle von Programmen und Plänen wird hier der Oberbegriff Raumordnungspläne verwendet (Erbguth 1983, Rdn. 74). Raumordnungspläne sind zielgeleitete, in einem bestimmten Verfahren aufgestellte Planungsinstrumente, die programmierende Vorgaben in Form von Leitvorstellungen und Festsetzungen für andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen enthalten. 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 allerdings zu einer Ausdifferenzierung der Planungsansätze geführt. Innerhalb eines Landes ähneln sich deshalb Raumordnungspläne in Struktur und Aufbau stärker als die Pläne unterschiedlicher Länder. Grundaufbau und Kerninhalte von Regionalplänen sind aber in allen Ländern ähnlich.

Landes- und Regionalpläne setzen sich aus einem Text- und einem Kartenteil zusammen. Sowohl der Text als auch die Karte enthalten raumordnungsrechtlich verbindliche Festlegungen. Beide Teile gilt es deshalb zu berücksichtigen. Technisch basiert der ROPLAMO auf der Geoinformationssystemsoftware ARCGIS für die Erfassung und Haltung von zeichnerischen Elementen und digitalen Plan-Geodaten und auf dem Datenbankprogramm Microsoft-Access für die Inhaltserschließung und Dokumentation textlicher Festlegungen. Damit Referenzen zwischen Text und Karte hergestellt werden können, sind Datenbankanwendung und GIS durch die Vergabe von ID-Codes für zeichnerische und textliche Planelemente miteinander verknüpft. So wird sichergestellt, dass die Informationen des Plantexts – beispielsweise zu der Handlungsanweisung, den Adressaten und der Bindungswirkung – mit den Informationen über das zeichnerisch in der Karte dargestellte Planelement (z. B. ein Vorranggebiet für Natur und Landschaft) inhaltlich verschränkt werden können.

## 2.1 Texterfassung

Der Textteil von Raumordnungsplänen 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.

Berücksichtigt werden muss, dass die Erschließung des textlichen Inhalts von Raumordnungsplänen im Vergleich zum Datenmanagement digitaler Plan-Geodaten einen mehrfachen Arbeitsaufwand bedeutet. Erforderlich ist hier eine aktive Erschließung der oft mehrere 100 Seiten langen Texte von Raumordnungsplänen durch Interpretation des Lesers. Ein automatisiertes Erfassen des Textes ist nicht möglich. Methodisch kommen hermeneutische Verfahren (Hamin 2006, Khakee 2000, Mandelbaum 1990; Mandelbaum 1993) und Verfahren der Interpretation von Rechtsnormen zum Einsatz (Heemeyer 2006).

Zuerst müssen die Textstellen zu einem bestimmten Thema durch den Leser identifiziert werden (z. B. Lokalisierung aller Textaussagen zum Thema vorbeugender Hochwasserschutz). Liegen Plantexte in einer digitalen Fassung als Pdf- oder Word-Dokumente vor, kann dieser Identifikationsprozess per Suchprogramm (z. B. Copernic) unterstützt werden. In der Regel lassen sich dann die ausgewählten Textstellen einfach per Kopierbefehl in ein Datenbankformular übertragen. Ein kleiner Teil der Plandokumente verfügt allerdings über einen Kopierschutz. Es liegen nur für etwa 70% aller Raumordnungspläne digitale Texte vor. Bei den restlichen 30% müssen deshalb noch immer analoge Texte auf konventionelle Art und Weise bearbeitet werden: Nach dem Lesen des Plans und der Identifikation der entsprechenden Textstellen sind diese von Hand in das Datenbankformular zu übertragen.

Nach der Erfassung der thematisch sortierten Textzitate müssen die einzelnen Textstellen mit Festlegungscharakter ausgewählt und in Bezug auf die interessierenden Analyseziele, z. B. ihren Regelungsinhalt oder ihre raumordnungsrechtliche Festlegungsqualität, interpretiert werden. Durch die Verwendung von Datenbankformularen mit Check-

listencharakter wird der erforderliche Klassifikationsaufwand zwar deutlich begrenzt, trotzdem kann die Interpretation je nach Umfang zu analysierender Textstellen oder der angestrebten themenbezogenen Tiefe der Festlegungsanalyse einen erheblichen Zeitaufwand pro Plan mit sich bringen. Selbst Inhaltsanalysen mit sehr einfach gehaltenen Datenbankformularen erfordern einen vergleichsweise großen Zeitaufwand. So war für die Erschließung des generellen Themengebietes „Klima in Regionalplänen“ mit einem einfachen Datenbankkonzept und einer Beschränkung der Bestandsaufnahme nur auf digitale Plantexte ein Arbeitsaufwand von vier Personenwochen erforderlich.

Eine Datenbank-gestützte Analyse von Plantextinhalten ist erst für wenige Themengebiete durchgeführt worden (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Durchgeführte Plantextanalysen auf der Basis von Datenbankanwendungen

Themengebiet	Landespläne	Regionalpläne	Aktualität
Großflächiger Einzelhandel	flächendeckend	ca. 30 Pläne	2006
Eigenentwicklung	flächendeckend	Ganz Niedersachsen und ausgewählte Pläne aus allen Ländern	2006, Niedersachsen 2008
Gewerbe	-	ca. 30 Pläne	2008
Klima	-	ca. 230 Pläne, Teilpläne, Änderungen und Entwürfe (alle digital)	2008

Stand: Dezember 2008

## 2.2 Erfassung kartographischer Planelemente

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 nicht alle verbindlichen Planelemente des Kartenteils die gleiche Rechtsnormqualität auf. Aus raumordnungsrechtlicher Sicht können insgesamt drei Kategorien von zeichnerischen Planelementen unterschieden werden:

### *Raumordnungsrechtlich verbindliche zeichnerische Darstellungen*

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

### *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.

### *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 ab-

handeln können (z. B. unzerschnittene Freiräume, Kulturlandschaftsbereiche, Beherbergungskapazitäten).

Festlegungskarten enthalten in der Regel alle drei Typen zeichnerischer Darstellungen. Für jeden Plan werden im ROPLAMO in Form einer Tabelle alle zeichnerischen Planelemente der Festlegungskarte in einem Legendenhandbuch in Form einer Datenbanktabelle erfasst. Dies geschieht händisch, d.h. in der Datenerfassung wird jedes Planelement von Hand in die Tabelle übertragen und ergänzend werden zentrale Informationen aus der Festlegungskarte abgeleitet – ist beispielsweise das zeichnerische Element als nachrichtliche Übernahme gekennzeichnet, ist es ein Raumordnungsgebiet, hat es die Festlegungsqualität eines Ziels oder eines Grundsatzes der Raumordnung, welche Textstelle des Plantextes bezieht sich auf das Element. In dieses Legendenhandbuch wird jeder neue Raumordnungsplan eingepflegt. Selbst wenn keine digitalen Geodaten vorliegen, kann bereits durch die Auswertung des Legendenhandbuchs bestimmt werden, zu welchen Themengebieten zeichnerische Darstellungen in Raumordnungsplänen vorgenommen werden (Einig 2010). Um allerdings flächenbezogene Auswertungen zu ermöglichen, müssen die einzelnen zeichnerischen Planelemente als digitale Geodaten vorliegen.

Obwohl Geographische Informationssysteme (GIS) mittlerweile in der Landes- und Regionalplanung weit verbreitet sind, 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.

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. 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.

In der ersten Ausbaustufe des ROPLAMO dominierte die Akquisition von Plan-Geodaten von den Planungsträgern der Landes- und Regionalplanung. Mittlerweile ist es gelungen, digitale Plan-Geodaten von etwa 60% aller verbindlichen zeichnerischen Festlegungen in Regionalplänen in den ROPLAMO einzupflegen. Bei den nachrichtlichen Übernahmen sieht die Erfassungsquote schlechter aus. Hier werden infrastrukturbezogene Ausweisungen von den Planungsträgern in einigen Fällen mit der Begründung nicht bestehender Datenweitergaberechte zurückgehalten.

Digitale Geo-Plandaten repräsentieren unterschiedliche zeichnerische Ausweisungen. Symbole, Linien, punktförmige Darstellungen oder Flächenausweisungen sind möglich.

Prinzipiell besteht nur in den Fällen von flächenscharfen Raumordnungsgebieten die Möglichkeit von GIS-gestützten Auswertungen zur Berechnung von Flächenanteilen, -größen oder Verschneidungsoperationen. Einschränkungen bestehen aber auch hier, insbesondere was die Interpretation der Flächenschärfe von Raumordnungsgebietsfest-

legungen betrifft. Da diese nur selten einen Anspruch auf Parzellenschärfe formulieren und häufig auch nur durch verhältnismäßig konkrete Schraffuren in der Festlegungskarte dargestellt sind, dürfen Raumordnungsgebiete nicht automatisch als geschlossene Polygone mit einem präzise ableitbaren Flächeninhalt interpretiert werden. In ihren Randbereichen sind Raumordnungsgebiete in vielen Fällen bewusst unscharf abgegrenzt.

Im Falle von symbolhaften Festlegungen ist nur dann eine GIS-Analyse möglich, wenn diese ergänzend einen konkreten Flächenbezug zugewiesen bekommen, z. B. durch den Text des Regionalplans. Beispielsweise bezieht sich das Symbol für Mittelzentren in der Regel auf ein Gemeindegebiet oder einen Ortsteil. Um die räumliche Konkretheit symbolischer Festlegungen interpretieren zu können, ist daher eine Verbindung zum Textteil des Raumordnungsplans herzustellen. Es gibt aber auch Fälle, in denen die Legende des Regionalplans die nötigen Angaben vermittelt.

Erfahrungen mit der Analyse zeichnerischer Festlegungen in Raumordnungsplänen liegen bereits in verschiedenen Themengebieten vor. Zu unterscheiden sind hier zwei Ansätze: Inhaltsanalyse und GIS-Analysen.

Bei reinen Inhaltsanalysen werden die zeichnerischen Darstellungen ähnlich wie ein Plantext behandelt und es wird beispielsweise für jedes zeichnerische Planelement ein eigenes Datenbankformular ausgefüllt (vgl. für die Festlegungen zum Freiraumschutz in Landes- und Regionalplänen Domhardt et al. 2006). Grundsätzlich kann der themenorientierte Aufbau von Datenbanken aber auch nach Plankapiteln vorgenommen werden. In einem Vorhaben des Forschungsprogramms Stadtverkehr (FoPS) des BBR wurden beispielsweise alle zeichnerischen Festlegungen zum Verkehr je Regionalplan in einem Datenbankformular dokumentiert (vgl. Domhardt et al. 2007). Auch mittels Auswertung des Legendenhandbuchs – ohne Datenbankanbindung – erhält man bereits interessante Vergleiche der Festlegungspraxis der Raumordnungsplanung (vgl. Einig 2010).

Von den Inhaltsanalysen mit und ohne Datenbankunterstützung sind Ansätze der GIS-Analyse zu unterscheiden. Bei diesen Untersuchungen geht es ausschließlich um eine Auswertung von digitalen Plan-Geodaten. Zum Einsatz kommen alle üblichen Untersuchungsmethoden von GIS-Softwareprodukten, aber insbesondere Verschneidungsoperationen, Flächenanteils- und Flächeninhaltsberechnungen.

Für zeichnerische Festlegungen in Landes- und Regionalplänen wurde bereits eine Reihe von Analysen durchgeführt (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Analyse zeichnerischer Festlegungen in Raumordnungsplänen im Rahmen von Inhaltsanalysen sowie GIS-Analysen ohne Datenbankunterstützung

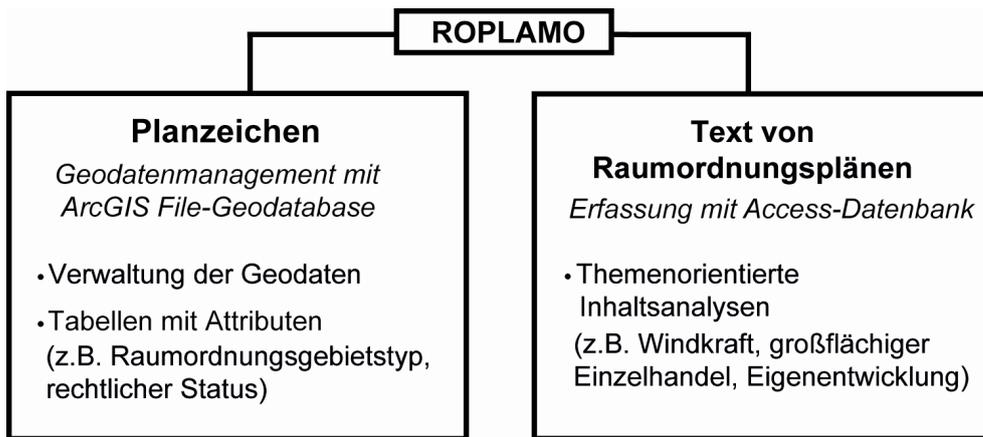
Themengebiet	Landespläne	Regionalpläne	Aktualität	Inhaltsanalyse/ Datenbank	GIS-Analyse
Freiraumschutz	flächendeckend	flächendeckend	2005	Ja	Nein
Freiraumschutz	-	nur Ostdeutschland	2008	Nein	Ja
Verkehr	-	flächendeckend	2006	Ja	Nein
Ver- und Entsorgung	-	flächendeckend	2008	Nein	Nein
Rohstoffabbau	-	flächendeckend	2008	Nein	Ja
Hochwasserschutz	-	flächendeckend	2008	Nein	Ja
Windkraft	-	flächendeckend	2008	Nein	Ja

Stand: Dezember 2008

### 2.3 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 Regionalplans erforderlich. Im Text finden sich inhaltliche Ausführungen zu den zeichnerischen Festlegungen. Hier wird 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 genaue Regelungsinhalt des Planelementes ist, z.B. welche Nutzungen 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, Domhardt et al. 2007). Im Rahmen dieser Plananalyse mussten verschiedene Analysekriterien bewertet werden, waren Textzitate zu dokumentieren und Planzeichen in graphischer 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 Geodatabase 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 (vgl. Abb. 1).

Abb. 1: Verknüpfung von Geo- und Sachdaten im ROPLAMO



Neben der Analyse von Planelementen und Textfestlegungen mittels Datenbanken nutzt ROPLAMO als dritte Säule Befragungsergebnisse. Im Auftrag der Ministerkonferenz für Raumordnung 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 Befragungen nicht anonym durchgeführt werden, können die Ergebnisse direkt mit den Geometrien der Planungsregionen verknüpft werden, sodass räumliche Ergebnisdarstellungen in Kartenform möglich sind.

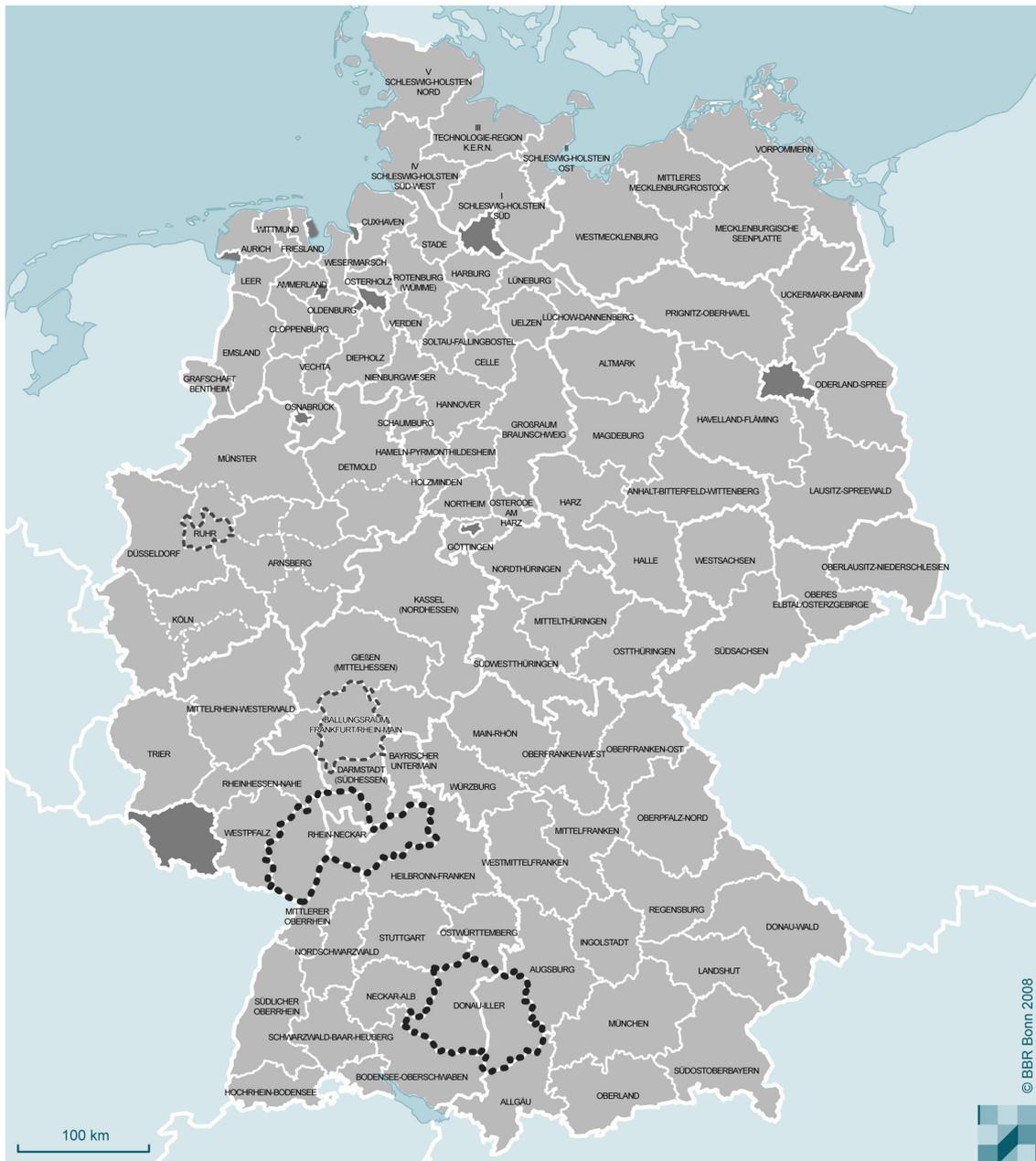
### 3 Planungsregionen der Raumordnung

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 ist daher fast flächendeckend durch Planungsräume der Regionalplanung abgedeckt (vgl. Karte 1). Zählt man die Gebiete der kreisfreien Städte in Niedersachsen nicht mit, da sie faktisch keine Träger der Regionalplanung sind, weil der Flächennutzungsplan hier den Regionalplan ersetzt, dann können im Jahr 2008 insgesamt 111 Planungsräume der Regionalplanung unterschieden werden.

Karte 1: Planungsregionen der Träger der Regionalplanung (Stand: 31.12.2008)



Datenbasis: Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des BBR  
Geometrische Grundlage: BKG, Gemeinden, 31.12.2005

**111 Planungsregionen**

- Planungsregion
- Planungsräume für die keine Regionalplanung existiert
- Ländergrenzen überschreitende Planungsregion
- Planungsregion für RegFNP
- Teilabschnitte

Als Planungsraum werden dabei nur jene Gebiete erfasst, für die ein Regionalplan in Kraft ist, als Entwurf vorliegt bzw. seine Aufstellung vorbereitet wird. Einzeln mitgezählt wurden in Nordrhein-Westfalen die Teilabschnitte der Planungsregionen auf Bezirksebene, da für jeden dieser Teilräume ein eigenständiger Regionalplan existiert. Noch nicht berücksichtigt wurde der Regionalverband Ruhr als neue Planungsregion, da die Übertragung der Zuständigkeit für die Regionalplanung erst ab 2010 greift. Weiter-

hin wurde in Hessen der Planungsraum des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main und in Nordrhein-Westfalen der Planungsraum der Städteregion Ruhr einbezogen, da sich für diese Gebiete regionale Flächennutzungspläne im Aufstellungsverfahren befinden.

Aber auch in anderen Planungsregionen existieren nicht-rechtsgültige Regionalpläne. Vergleichsweise häufig sind in Niedersachsen immer wieder Landkreise anzutreffen, in denen aktuell kein Regionalplan in Kraft ist. Dieser Umstand ist auf eine Regelung des Landesplanungsgesetzes zurückzuführen, die die Gültigkeitsdauer der regionalen Raumordnungsprogramme an eine Überprüfungspflicht bindet, die vor Ablauf von zehn Jahren seit dem Inkrafttreten des Plans einzulösen ist (§ 8 Abs. 8 NROG). Kommt der Plangeber dieser Pflicht nicht fristgerecht nach, tritt der betroffene Plan außer Kraft.

In Brandenburg liegt bisher für keine der fünf Planungsregionen ein genehmigter integrierter Regionalplan vor. In allen brandenburgischen Planungsräumen sind aber themenzentrierte Teilregionalpläne in Kraft.

Die Größe der 111 Planungsräume liegt 2008 im bundesweiten Mittel bei 3.206 km<sup>2</sup>. Die größte Planungsregion in Deutschland ist mit 8.289 km<sup>2</sup> der Planungsraum Nordhessen und die kleinste Planungsregion mit 608 km<sup>2</sup> der Landkreis Friesland in Niedersachsen.

Die durchschnittlich größten Planungsräume weisen Hessen, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern auf. Die durchschnittlich kleinsten Planungsregionen finden sich in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg.

In Westdeutschland bestehen insgesamt 89 Planungsregionen. Davon liegen allein 34 Planungsräume in Niedersachsen. Die durchschnittliche Flächengröße beträgt in Westdeutschland 2.789 km<sup>2</sup>. In Ostdeutschland sind mit 22 Planungsregionen deutlich weniger Planungsräume anzutreffen. Aus diesem Grund ist die durchschnittliche Flächengröße der Regionen mit 4.895 km<sup>2</sup> deutlich höher als in Westdeutschland (vgl. Tab. 3).

Tab. 3: Flächenkennwerte der Planungsräume der Regionalplanung nach Ländern

Land	Regionen	Flächengröße (in km <sup>2</sup> )			Standardabweichung
		Durchschnitt	maximal	minimal	
Baden-Württemberg	10*	3.042	4.765	2.137	904
Bayern	17*	3.998	5.690	1.477	1.149
Hessen	4	5.892	8.289	2.452	2.598
Nordrhein-Westfalen	13	2.674	5.942	678	1.671
Niedersachsen	34	1.386	5.079	609	859
Rheinland-Pfalz	4*	4.370	6.432	3.041	1.631
Schleswig-Holstein	5	3.153	4.177	1.606	1.092
Brandenburg	5	5.896	7.179	4.518	1.270
Mecklenburg-Vorpommern	4	5.795	6.998	3.601	1.550
Sachsen	4	4.604	6.516	3.434	1.346
Sachsen-Anhalt	5	4.089	4.715	3.346	543
Thüringen	4	4.043	4.679	3.661	464

\* Ländergrenzen überschreitende Planungsregionen (Donau-Iller, Rhein-Neckar) nicht enthalten

#### 4 Festlegungen zum Freiraumbereich in ostdeutschen Regionalplänen

Für alle ostdeutschen Regionalpläne (insgesamt 23 Planungsregionen) wurden die unterschiedlichen Festlegungen zum Freiraumbereich zum Planungsstand 2007 analysiert (Einig/Dora 2009). 2008 in Kraft getretene Pläne sind daher nicht berücksichtigt. 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 wurden Bestandsdaten (z. B. Plangebiete bereits genehmigter Bebauungspläne) 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. Dagegen sind monofunktionale Festlegungen, wie Vorrang- und Vorbehaltsgebiete, auf die Durchsetzung der Belange einzelner Freiraumfunktionen gegenüber konkurrierenden Raumnutzungen ausgerichtet, z. B. zur Grundwassersicherung, Forstwirtschaft, Freizeit und Erholung.

Tab. 4: Mittelwerte der Festlegungsdichte aller Festlegungsbereiche

Festlegungsbereich	Mittelwert der Festlegungsdichte (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- und 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

Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, sind die häufigsten verbindlichen Planelemente 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.

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.

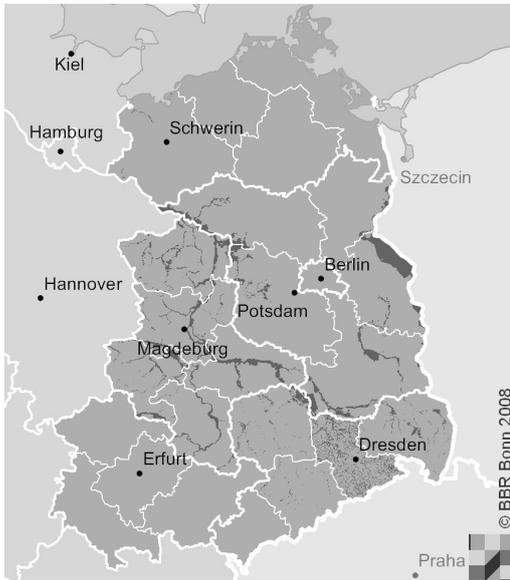
Neben der isolierten Betrachtung einzelner Festlegungsbereiche (vgl. auch Karte 2) wird abschließend das Gesamtspektrum aller Ausweisungen zum Freiraum in den Blick genommen.

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 100 x 100 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 500 x 500 Metern (0,25 km<sup>2</sup>) über das 100 x 100-Meter-Raster gelegt

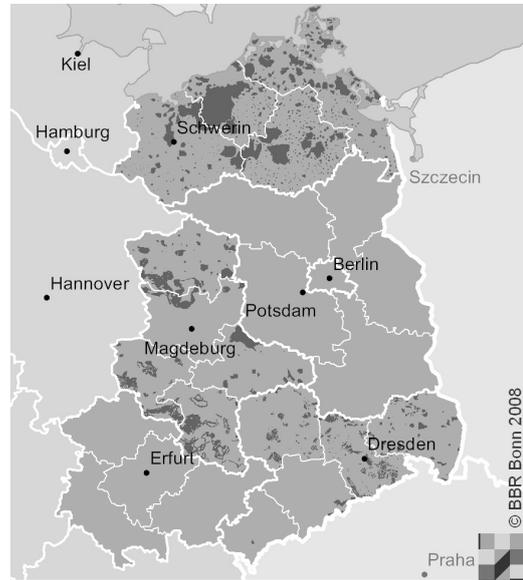
und ausgehend vom Mittelpunkt jeder Zelle des größeren Rasters der Wert aus der exakt „darunterliegenden“ Zelle des feineren Rasters übernommen. Die resultierende Karte 3 bildet deutlich sichtbar die Verhältnisse der Normenüberlagerung ab.

Karte 2: Festlegungen zur Natur- und Landschaft, Grund- und Oberflächenwasserschutz, Freizeit und Erholung sowie zur Windkraftnutzung in ostdeutschen Regionalplänen



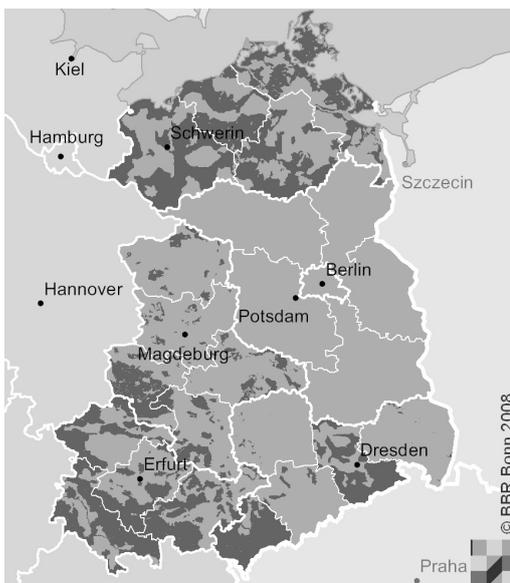
■ (vorbeugender) Hochwasserschutz

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



■ Freizeit und Erholung

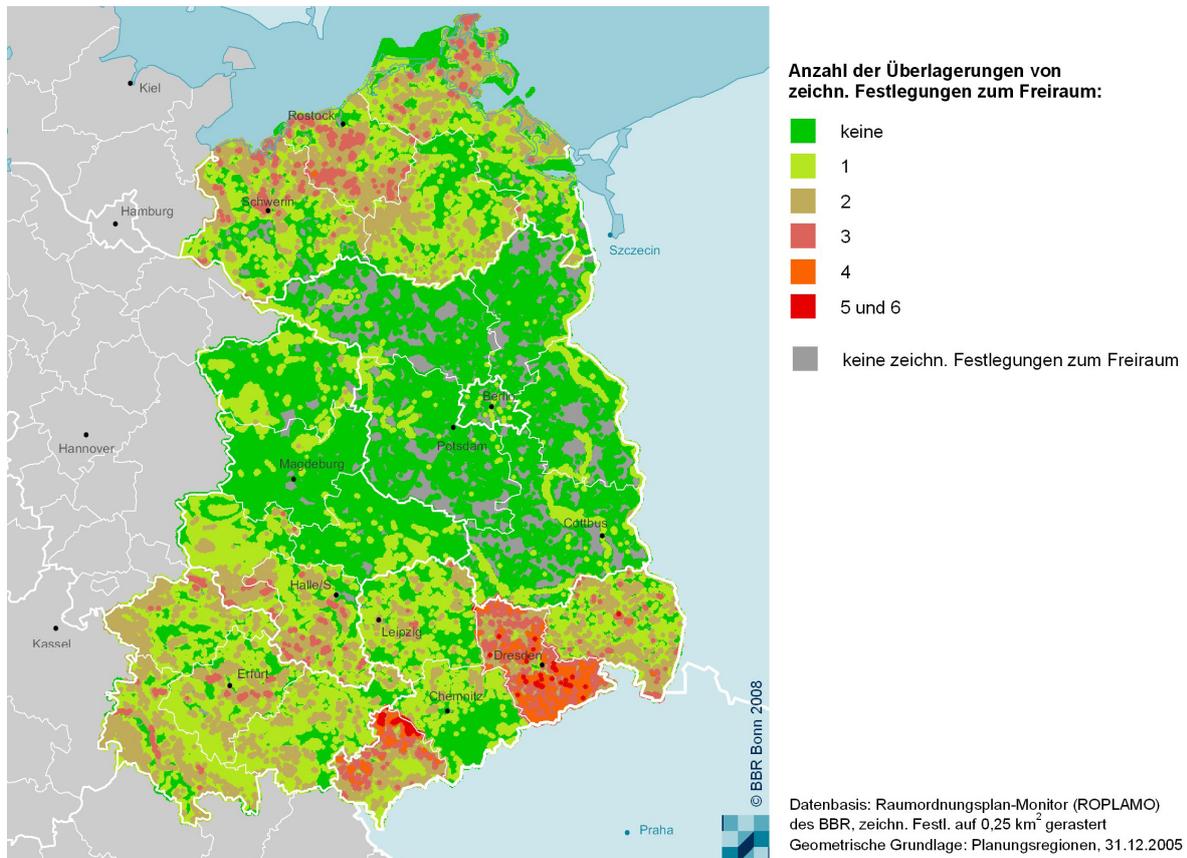
Datenbasis: Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des BBR, Festlegungen zum Freiraum  
Geometrische Grundlage:  
BBR, Planungsregionen, 31.12.2005



■ Windkraftnutzung

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

Karte 3: Normenüberlagerungsdichte – Überlagerungen von Festlegungen zum Freiraum in Regionalplänen [ergänzt um Festlegungen zum Freiraumbereich der Landespläne in Brandenburg]



Stand: 2007

Hohe Festlegungsdichten werden in den nördlichen wie in den südlichen Planungsregionen erreicht. In 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.

## 5 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 dem BBR zur Verfügung stellen.

Um den Datenaustausch zukünftig 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 als Pilotanwendung 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.

Im Rahmen des Raumordnungsberichts 2010 sind umfangreiche Plananalysen auf der Basis des ROPLAMO vorgesehen.

## Literatur

- Benner, J.; Einig, K.; Köppen, A.; Kleinschmidt, B.; Wickel, M. (2008): XPlanung: Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung. Endbericht im Auftrag des Bundesministeriums des Inneren und des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Domhardt, H.-J. et al. (2006): Freiraumschutz in Regionalplänen. Hinweise für eine zukunftsfähige inhaltliche und strukturelle Ausgestaltung. Bonn. = Werkstatt: Praxis, H. 40.
- Domhardt, H.-J. et al. (2007): Festlegungen zum Verkehr in Regionalplänen. Hinweise für die Raumordnungspraxis. Bonn. = Werkstatt: Praxis, H. 48.
- Einig, K. (2004): Synopse der Länderbefragung zum Stand des vorbeugenden Hochwasserschutzes in der Raumordnungsplanung. Anlage zu TOP 10 der 103. Sitzung des Ausschusses für Struktur und Umwelt am 24./25.11.2003 der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO). Bonn, unveröffentlichtes Manuskript.
- 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. (2010): 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. Hannover (in Vorbereitung).
- Einig, K.; Dora, M. (2009): Zeichnerische Festlegungen zum Freiraum in ostdeutschen Regionalplänen: Eine vergleichende geo-statistische Institutionenanalyse. In: Siedentop, S.; Wiechmann, T. (Hrsg.): Freiraumschutz durch Regionalplanung. Hannover (in Vorbereitung).
- 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.
- Erbguth, W. (1983): Raumordnungs- und Landesplanungsrecht. Köln.
- Gatzweiler, H.-P. (1978): Laufende Raumbewachung. Ein planungspraktisches Informationssystem. In: Informationen zur Raumentwicklung, H. 8/9, S. 599-613.
- Hamin, E. M. (2006): Reading (conservation subdivision) plans. In: Planning Theory, Vol. 5, No. 2, S. 147-172.
- Heemeyer, C. (2006): Flexibilisierung der Erfordernisse der Raumordnung. Aktuelle Rechtslage und Ausblick auf alternative Steuerungsmodelle. Berlin.
- Khakee, A. (2000): Reading Plans as an Exercise in Evaluation. In: Evaluation, Vol. 6, No. 2, S. 119-136.
- Mandelbaum, S. J. (1990): Reading plans. In: Journal of the American Planning Association, Vol. 56, No. 3, S. 350-356.
- Mandelbaum, S. J. (1993): Reading old plans. In: Journal of Policy History, Vol. 5, No. 1, S. 189-198.

## ■ Monitoring von Raumordnungsplänen mit einem bundesweiten Planinformationssystem

Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) (1983): Begriffe der Raumordnung und Landesplanung. In: Cholewa, W.; Dyong, H.; von der Heide, H.-J. (Hrsg.): Raumordnung in Bund und Ländern. Kommentar zum Raumordnungsgesetz des Bundes. Band 1. Stuttgart, S. 1-17.

Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) (2006): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland, verabschiedet von der Ministerkonferenz für Raumordnung am 30.06.2006. Berlin.