

Abschlussbericht zum Projekt

XPlanung

Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung

Stand 29.04.2008

Bearbeitung:

Joachim Benner (Forschungszentrum Karlsruhe)

Klaus Einig, Marcus Dora (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung)

Birgit Kleinschmit, Antje Köppen (TU Berlin)

Martin Wickel, Jens Neubert (HCU Hamburg)

Projektleitung und Endredaktion:

Stefan Sandmann, Peter Kochmann (Geschäftsstelle Deutschland-Online, Vorhaben Geodaten, c/o Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw)

Im Auftrag von:

Bundesministerium des Innern

Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes NRW



Projekt XPlanung

Weiterentwicklung des Objektmodells für
Landschafts- und Regionalplanung



Abschlussbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Projektbeschreibung	5
2.1	Projektziel und Vorgehensweise	5
2.2	Projektbeteiligte	6
2.3	Finanzen	7
2.4	Arbeitspakete	8
2.5	Meilensteine	9
3	Zusammenfassung der Projektergebnisse	10
4	Abschlussberichte der einzelnen Work-Packages	12
4.1	Work-Package 1: Bestandsaufnahme der rechtlichen Rahmenbedingungen.....	12
4.1.1	Einleitung	12
4.1.2	Teil 1: Regionalplan	13
4.1.2.1	Verhältnis von Bundes- und Landesrecht (Gesetzgebungskompetenzen).....	13
4.1.2.2	Kernmodell.....	15
4.1.2.3	Landesmodell NRW	21
4.1.3	Teil 2: Regionaler Flächennutzungsplan.....	22
4.1.4	Teil 3: Landschaftsplanung	24
4.1.4.1	Verhältnis von Bundes- und Landesrecht (Gesetzgebungskompetenzen).....	24
4.1.4.2	Kernmodell.....	27
4.1.4.3	Landesmodell.....	34
4.1.4.4	Ausblick.....	39
4.1.5	Anlagen	40
4.2	Work-Package 2: Modellierung, Pflege der XPlanGML-Toolbox, Erweiterung der Visualisierungsvorschriften	41
4.2.1	Einleitung	41
4.2.2	Modellierung.....	41
4.2.2.1	Modellierung des Regionalplans.....	41
4.2.2.2	Modellierung des Landschaftsplans.....	43
4.2.2.3	Modellierung des Regionalen Flächennutzungsplans	43
4.2.3	Pflege der XPlanGML-Toolbox	44
4.2.4	Visualisierungsvorschriften	44
4.2.5	Fazit und Ausblick	45
4.2.6	Anhang: Vorhandene Materialien.....	47
4.3	Work-Package 3: Test und Evaluation des erweiterten XPlanGML-Objektmodells	50
4.3.1	Einleitung	50
4.3.2	Ausgangsdaten	50
4.3.3	Vorbereitende Arbeitsschritte	51





Projekt XPlanung

Weiterentwicklung des Objektmodells für
Landschafts- und Regionalplanung



Abschlussbericht

4.3.4	Evaluation des Objektmodells im Bereich der Regionalplanung.....	54
4.3.5	Evaluation des Objektmodells im Bereich der Landschaftsplanung	57
4.3.6	Fazit	63
4.3.7	Quellen.....	64
4.4	Regionalpläne und ihre zeichnerischen Festlegungen	65
4.4.1	Träger der Regionalplanung und ihre Planungsregionen	65
4.4.2	Genehmigungsstand der Regionalpläne.....	68
4.4.3	Zeichnerische Festlegungen in Regionalplänen	70
4.4.3.1	Zeichnerische Festlegungen zur Siedlungsstruktur	74
4.4.3.2	Zeichnerische Festlegungen zur Freiraumstruktur	77
4.4.3.3	Zeichnerische Festlegungen zur Infrastruktur.....	87
5	Fazit / Handlungsempfehlung	90
6	Zusammenstellung der Anlagen und Links	93
6.1	Anlagen zum Work-Package 1	93
6.2	Anlagen und Links zum Work-Package 2	93
Anhang:	Ansprechpartner Projekt XPlanung	94

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		



1 Einleitung

Für das Projekt „XPlanung“ wurde in den Jahren 2004 – 2007 im Rahmen der E-Government Initiative Deutschland Online und Media@Komm-Transfer das objektorientierte Datenaustauschformat XPlanGML für Bauleitpläne entwickelt. Dieses Format basiert auf den gesetzlichen Vorschriften der Bauleitplanung in Deutschland wie dem Baugesetzbuch (BauGB), der Baunutzungsverordnung (BauNVO) und der Planzeichenverordnung (PlanzV). Es setzt alle Gesetzesinhalte, die den Inhalt von Bebauungsplänen (BPläne) und Flächennutzungsplänen (FPläne) regeln, in raumbezogene Objekte um. Weiterhin wurden auf Basis der PlanzV formalisierte Visualisierungsvorschriften entwickelt, um aus einem XPlanGML-Modell automatisch eine den gesetzlichen Vorschriften konforme Plandarstellung zu generieren.

Im Rahmen eines Modellprojektes der „Initiative Geodateninfrastruktur Deutschland“ (GDI-DE) wurde XPlanGML erfolgreich einer Praxisevaluation unterzogen.

Eine generelle Schwäche des bisherigen Modells besteht in der Beschränkung auf die Planwerke des Bebauungsplans und des Flächennutzungsplans. Andere Planwerke wie der Regionalplan (RPlan), der regionale Flächennutzungsplan (RFPlan) oder der Landschaftsplan (LPlan) können derzeit mit XPlanGML nicht bzw. nur unzureichend wiedergegeben werden. Es können nur die Darstellungen und Festsetzungen des Baugesetzbuches eindeutig abgebildet werden. Regelungen, die auf anderen gesetzlichen Grundlagen basierend in einen Bauleitplan aufgenommen werden, können lediglich als generische Objekte modelliert werden. Diese Informationen lassen sich jedoch nur schwer als Basis für weitere Prozessketten auswerten.

Basierend auf der Entwicklung des o.g. Standards XPlanGML wurde in dem nun vorliegenden Projekt das Objektmodell für die Belange der Regionalpläne (RPlan), der regionalen Flächennutzungspläne (RFPlan) und der Landschaftspläne (LPlan) erweitert.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

2 Projektbeschreibung

2.1 Projektziel und Vorgehensweise

Auf Initiative der Kollegen Dr. Benner (Forschungszentrum Karlsruhe) und Dr. Krause (damals TuTech Innovation GmbH Hamburg, jetzt Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg) wurde Mitte 2007 ein erster Entwurf für einen Projektvorschlag zu einer Objektmodellierung von Regional- und Landschaftsplänen in XPlanung als Ergänzung zum vorhandenen Standard XPlanGML erarbeitet. Die Geschäftsstelle von Deutschland-Online, Vorhaben Geodaten, hat den Projektvorschlag in Abstimmung mit den avisierten Projektpartnern überarbeitet und dem Bundesinnenministerium sowie dem nordrhein-westfälischen Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie zur Förderung des Projektes vorgelegt.

Projektziel



Im Rahmen dieses Projektes soll eine Erweiterung des XPlanGML-Formats für Regional- und Landschaftspläne vorgenommen werden.

Konkret werden folgende Punkte bearbeitet:

- Die Spezifikation von XPlanGML-Fachschemata für Regionalpläne und Landschaftspläne;
- Die Spezifikation von Visualisierungsvorschriften für die neuen Objektklassen;
- Die prototypische Umsetzung von Beispielpänen aus den Bereichen Landschafts- und Regionalplanung in XPlanGML.

Vorgehensweise

Eine generelle Schwierigkeit bei der objektorientierten Modellierung der Inhalte von Regional- und Landschaftsplänen liegt in dem Umstand begründet, dass diese Pläne auf Landesgesetzen beruhen. In Zusammenarbeit mit externen Experten aus den Gebieten der Regional- und Landschaftsplanung werden deshalb für die Bereiche RPlan, RFPlan und LPlan jeweils ein bundesweit gültiges Kernmodell entwickelt, sowie beispielhaft für ein Bundesland ein davon abgeleitetes und länderspezifisch erweitertes Objektmodell. Als externe Experten werden die HafenCity Universität Hamburg, das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, das aktuell alle in der Bundesrepublik gültigen Regionalpläne digital erhebt, sowie das Fachgebiet Geoinformationsverarbeitung in der Landschafts- und Umweltplanung der TU Berlin in das Projekt eingebunden.

	<h1>Projekt XPlanung</h1> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h2>Abschlussbericht</h2>		

Die konzeptionellen Modelle werden mit dem Werkzeug RationalRose als UML-Klassendiagramme dargestellt. Mit Hilfe von Software, die von der AdV entwickelt wurde und die auch schon bisher im Projekt XPlanung zum Einsatz kam, kann dann automatisch ein erweitertes XML-Anwendungsschema erzeugt werden.

Auch für die Erprobung und prototypische Umsetzung des erweiterten Objektmodells können die bisher im Projekt XPlanung entwickelten Software-Werkzeuge, insbesondere die XPlanGML-Toolbox, nach entsprechenden Anpassungen und Erweiterungen verwendet werden.



Nutzen

Das Austauschformat XPlanGML gestattet es insbesondere, rechnergestützte BPläne und FPläne ohne Informationsverlust oder aufwändige Konvertierungen zwischen beliebigen Systemen auszutauschen. Durch die vorgeschlagene Erweiterung des Objektmodells XPlanGML auf Fachpläne der Regional- und Landschaftsplanung wird damit zukünftig die Übernahme von Plänen in Fachinformationssysteme der Regional- und Landesplanung stark erleichtert. Das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) baut aktuell ein bundesweites Informationssystem für Raumordnungspläne auf (Raumordnungsplanmonitor - ROPlaMo). In der ersten Ausbauphase werden die zeichnerisch dargestellten, verbindlichen Festlegungen von Landes- und Regionalplänen erfasst. Ein einheitliches Datenformat auf Basis eines erweiterbaren Kernmodells für Planwerke der Regionalplanung würde diese Aufgabe wesentlich vereinfachen.

Auf Grundlage des XPlanGML-Modells können zudem Dienste aufgebaut werden, die den internetgestützten Zugriff auf Fachpläne und die Auswertung der Inhalte von Planwerken ermöglichen. Dies eröffnet neue Möglichkeiten, die raumbezogene Planung mit standardisierten Methoden zu unterstützen. Insbesondere kann daran gedacht werden, auf Basis des umfassenden Datenmodells auch Prozessmodelle für die Aufstellung, Genehmigung, Änderung und Nutzung raumbezogener Planwerke zu entwickeln, und auf Basis dieser Modelle auch eine entsprechende Softwareunterstützung der jeweiligen Prozesse zu entwickeln.

2.2 Projektbeteiligte

Der Entwurf des Projektantrages wurde durch das Forschungszentrum Karlsruhe, vertreten durch Hr. Dr. Joachim Benner, und die TuTech Innovation GmbH Hamburg, vertreten durch Hr. Dr. Kai-Uwe Krause (jetzt Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg)

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

erstellt. Hr. Dr. Benner und Hr. Dr. Krause sind seit Beginn des E-Government Projekts XPlanung Mitglieder der entsprechenden Projektgruppen. Die Antragsteller werden durch das Fachgebiet Geoinformationsverarbeitung in der Landschafts- und Umweltplanung an der TU Berlin (Frau Prof. Dr. Kleinschmit), die HafenCity Universität Hamburg (Herr Prof. Dr. Wickel) sowie das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung in Bonn (Herr Einig) unterstützt.

Einbindung in die Initiative Deutschland-Online

Die E-Government-Staatssekretärsrunde hat am 4. September 2003 den Entwurf „Deutschland-Online, Teil II“ beschlossen, wobei dem Land Nordrhein-Westfalen (hier Landesvermessungsamt NRW, jetzt: Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw) für das Vorhaben Geodaten die Federführung übertragen wurde. Deutschland-Online, Vorhaben Geodaten verfolgt das Ziel, die heterogene Geoinformations-Landschaft in Deutschland zu harmonisieren und kurzfristig erfolgreiche Geo-Projekte nach dem Grundsatz „Einige für alle“ der Bevölkerung, der Politik und der Wirtschaft vorzustellen.

Die Arbeitsergebnisse des Vorhabens Geodaten zeichnen sich durch die besondere Praxisnähe aus; viele Lösungen sind seit Jahren für den Bürger frei verfügbar, werden innerhalb der Verwaltung genutzt oder sind beispielsweise durch die Wirtschaft in den praktischen Einsatz übernommen worden.

Für Deutschland-Online, Vorhaben Geodaten stellt das Projekt XPlanung eine besondere Bedeutung dar. XPlanung wird seit Beginn (2003) durch das Lenkungsgremium Vorhaben Geodaten koordiniert, das die weiteren Meilensteine abstimmt. In verschiedenen XPlanungs-Arbeitsgruppen werden Fachaufgaben zu den Themen „Kommunale Implementierungen“, „Standards und Entwicklung“ sowie „Marketing und Verbreitung“ behandelt. Die Arbeitsgruppen sind insbesondere durch Kollegen aus den Kommunen besetzt und werden auch durch die Initiative Media@Komm-Innovation unterstützt. Die Ergebnisse der Arbeitsgruppen werden wiederum dem Lenkungsgremium vorgelegt.

Das Vorhaben Geodaten (und somit XPlanung) ist in der XÖV-Abstimmungsinstanz von Deutschland-Online sowie den angeschlossenen Arbeitsgruppen tätig. XPlanung beachtet als XÖV-Projekt die Vorgaben des XÖV-Frameworks.

2.3 Finanzen

- Die Finanzmittel in Höhe von 50.000 € wurden durch das BMI (Ansprechpartner Herr Dr. Neymanns) und das MWME NRW (Kofinanzierung, Ansprechpartner Herr Wilking) zur Verfügung gestellt.

- Mit den Projektbeteiligten sind die entsprechenden Projektaufträge vereinbart worden.
- Die Projektmittel verteilen sich (gerundete Euro-Beträge) wie folgt an die Projektpartner:

○ HafenCity Universität Hamburg:	19.500,-- €
○ Forschungszentrum Karlsruhe:	19.500,-- €
○ TU Berlin:	9.500,-- €
○ BBR in Bonn:	1.500,-- €

	50.000,-- €

2.4 Arbeitspakete

Für das Gesamtprojekt wurden vier Work-Packages mit folgenden Aufgabenschwerpunkten definiert:

- WP 1: Bestandsaufnahme der rechtlichen Rahmenbedingungen
verantwortlich: Herr Prof. Dr. Wickel (HafenCity Universität Hamburg)
- WP 2: Modellierung
verantwortlich: Herr Dr. Benner (Forschungszentrum Karlsruhe)
- WP 3: Test und Evaluierung
verantwortlich: Frau Prof. Dr. Kleinschmit (TU Berlin)
- WP 4: Organisation
verantwortlich: Herr Sandmann (Bezirksregierung Köln, GEObasis.nrw)

Als Grundlage für die Projektarbeit stellt das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) im Vorfeld aktuelle Informationen zusammen über die in Deutschland vorhandenen Regionalpläne, insbesondere im Hinblick auf die vorkommenden zeichnerischen Festlegungen.

verantwortlich: Herr Einig (BBR, Bonn)

2.5 Meilensteine

- Kick-Off-Meeting am 12. Oktober 2007
- Durchgeführte Workshops:

Die Projektpartner verstehen die Erarbeitung des Objektmodells als einen iterativen Prozess. Ergebnisse des WP 1 haben unmittelbar Auswirkungen auf die technischen Arbeiten in WP 2 und WP 3. An den Workshops haben daher immer alle Projektpartner teilgenommen. Somit wurde ein intensiver Gedankenaustausch ermöglicht.

25. - 26.10.2007 1. Workshop im BBR (Bonn)



29. - 30.11.2007 2. Workshop im BBR (Bonn)

7.12.2007: 3. Workshop (Bezirksregierung Köln)

23.1.2008: 4. Workshop (Systemhaus dosys, Dortmund)

- Abschlussveranstaltung:

Die Abschlussveranstaltung zu diesem Projekt hat am 22.02.2008 im ehemaligen Landesvermessungsamt NRW (nach der Verwaltungsstrukturreform nun Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw) in Bonn – Bad Godesberg stattgefunden.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

3 Zusammenfassung der Projektergebnisse

Im Gegensatz zur Bauleitplanung, die bislang den alleinigen Gegenstand des Standards XPlanGML bildete, beruhen die Regional- und Landschaftspläne nicht einheitlich auf bundesrechtlicher Grundlage, sondern sind bis zur so genannten Föderalismusreform durchweg Gegenstand der Rahmengesetzgebung gewesen. Dementsprechend wird der rechtliche Rahmen durch ein allerdings nicht abschließendes und in der Regel auch nicht unmittelbar geltendes Bundesgesetz sowie ausfüllende und ergänzende Ländergesetze gebildet. Dies hat zur Folge, dass sich die rechtlichen Grundlagen in den einzelnen Bundesländern durchaus unterschiedlich darstellen können.



Projektergebnis des **Arbeitspakets 1** war daher die Zusammenstellung der Inhalte eines im Wesentlichen auf bundesrechtlichen Vorgaben beruhenden Kernmodells für jeden der genannten Planarten. Diese Kernmodelle stellen die Basis für weitergehende landesspezifische Abbildungen dar.

In einem weiteren Schritt wurden dann die Inhalte des jeweiligen Kernmodells exemplarisch für ein entsprechendes Landesmodell (in beiden Fällen für NRW) ergänzt, bzw. modifiziert.

Im Bereich „Modellierung“ (**Arbeitspaket 2**) wurde das für die Bauleitplanung entwickelte XPlanGML-Objektmodell für die Planarten des Regionalplans, des Regionalen Flächennutzungsplans sowie des Landschaftsplans erweitert. Die vorhandene Software XPlanGML-Toolbox zur Konvertierung von Shapefiles in XPlanGML und zur Visualisierung von XPlanGML-Modellen wurde für die neuen Objektmodelle der Regional- und Landschaftsplanung erweitert. Ebenso konnten die SVG-Stylesheets der Toolbox zumindest dahingehend erweitert werden, dass die im Arbeitspaket 3 testweise konvertierten Pläne auch graphisch dargestellt werden können.

Dabei wurde gezeigt, dass

- mit dem XPlanungs-Modellierungsansatz auch Planwerke behandelt werden können, die im Wesentlichen auf Ländergesetzen beruhen. Für den Regionalplan und den Landschaftsplan wurden bundesweit gültige „Kernmodelle“ entwickelt, die exemplarisch für das Bundesland Nordrhein-Westfalen in spezifischen Objektmodellen präzisiert wurden. Speziell für Regional- und Landschaftspläne steht ein konkretes Rahmenwerk von Objektklassen zur Verfügung, aus dem jederzeit spezifische Objektmodelle für andere Bundesländer abgeleitet werden können.
- die XPlanGML-Toolbox sich als Referenzimplementierung und Testwerkzeug bewährt hat. Das Werkzeug wird zunehmend auch von Software-Firmen zur Unterstützung eigener Implementierungen nachgefragt.



	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

- die Signaturen für die neuen Planarten prinzipiell durch Visualisierungs-Stylesheets der Toolbox darstellbar sind. Beide Planzeichenkataloge wurden weitgehend umgesetzt, wobei aus Aufwandsgründen auf eine Modellierung der großen Anzahl spezieller Symbole verzichtet wurde.

Gegenstand des **Arbeitspakets 3** war die prototypische Konvertierung eines ausgewählten digitalen Regionalplans und eines Landschaftsplans in das erweiterte XPlanGML-Schema zur Evaluation und parallelen Anpassung des Objektmodells. Die Konvertierung in XPlanGML wurde mithilfe der XPlanGML-Toolbox durchgeführt, die in vorangegangenen XPlanung-Projekten entwickelt und im Rahmen von diesem Projekt (Arbeitspaket 2) entsprechend erweitert wurde.

Als Ergebnis ist hier festzuhalten, dass

- die Aufbereitung der Daten und die Konvertierung der Beispielpläne mit der Toolbox insgesamt relativ umständlich und dadurch arbeits- und zeitintensiv ist. Dies liegt letztlich auch an dem prototypischen Entwicklungsstand der XPlanGML-Toolbox,
- mit der Erweiterung des XPlanGML-Objektmodells für den Bereich der Regionalplanung Regionalpläne aus Nordrhein-Westfalen grundsätzlich abgebildet werden können,
- die Konvertierung von Landschaftsplänen noch verstärkt untersucht werden muss. Mit dem nun prototypisch vorliegenden Objektmodell können bestimmte Planinhalte, wie Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen, nicht abgebildet werden.

	<h1>Projekt XPlanung</h1> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h2>Abschlussbericht</h2>		

4 Abschlussberichte der einzelnen Work-Packages

4.1 Work-Package 1: Bestandsaufnahme der rechtlichen Rahmenbedingungen

Martin Wickel, Jens Neubert (HCU Hamburg)

4.1.1 Einleitung



Das Ziel des Projekts „Weiterentwicklung des XPlanGML-Objektmodells im Bereich von Landschafts- und Regionalplänen“ besteht in der Spezifikation von XPlanGML-Fachschemata für Regionalpläne und Landschaftspläne, der Spezifikation von Visualisierungsvorschriften für die neuen Objektklassen und der prototypischen Umsetzung von Beispielplänen aus den Bereichen Regional- und Landschaftsplanung in XPlanGML. Die HafenCity Universität war innerhalb dieses Projekts federführend für die Bearbeitung des Workpackage 1 (WP 1) verantwortlich. WP 1 beinhaltete die Darstellung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die angestrebte Erweiterung.

Im Rahmen der Projektarbeit wurde dieser Arbeitsauftrag dahingehend spezifiziert, dass vor allem die Benennung der möglichen Inhalte von Regional- und Landschaftsplänen erfolgen sollte. Diese sollten dann die Grundlage für die Modellierung in XPlanGML bilden.

Der Projektauftrag bezog sich auf die Erweiterung von XPlanGML für drei Kategorien von Plänen:

- Regionalpläne
- regionale Flächennutzungspläne
- Landschaftspläne

Gegenüber der Bauleitplanung, die bislang den alleinigen Gegenstand von XPlanGML bildete, zeichnen sich diese Pläne durch Besonderheiten hinsichtlich ihrer rechtlichen Grundlagen aus. Während die Bauleitplanung einheitlich auf bundesrechtlicher Grundlage beruht, sind die rechtlichen Grundlagen der neu einzubeziehenden Pläne bis zur so genannten Föderalismusreform durchweg Gegenstände der Rahmengesetzgebung gewesen. Dementsprechend wird der rechtliche Rahmen durch ein allerdings nicht abschließendes und in der Regel auch nicht unmittelbar geltendes Bundesgesetz sowie ausfüllende und ergänzende Ländergesetze gebildet (dazu im Einzelnen unten). Dies hat zur Folge, dass sich die rechtlichen Grundlagen in den einzelnen Bundesländern durchaus unterschiedlich darstellen können. Dementsprechend umfasste der Projektauftrag die Erstellung zunächst eines im Wesentlichen auf bundesrechtlichen Vorgaben beruhenden Kernmodells für jeden der genannten Plantypen. In einem weiteren Schritt sollte das Kernmodell dann exemplarisch um ein Lan-

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h1>Projekt XPlanung</h1> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h2>Abschlussbericht</h2>		

desmodell für ein Bundesland ergänzt werden. Im Projektverlauf wurde entschieden, für alle drei Plankategorien als Beispielsland Nordrhein-Westfalen zu wählen.

Die Erarbeitung der rechtlichen Rahmenbedingungen erfolgte zunächst durch eine Auswertung der gesetzlichen Grundlagen und der einschlägigen Rechtsprechung und Literatur. Die auf diese Weise erzielten Ergebnisse wurden in insgesamt vier Workshops zusammen mit den hieraus entwickelten Objektmodellen diskutiert. Als Ergebnis der rechtlichen Analyse wurden für den Regionalplan und den Landschaftsplan Tabellen möglicher Inhalte erstellt, und zwar jeweils für das Kernmodell und das Landesmodell NRW. Die Umsetzung dieser Inhalte in das Objektmodell erfolgte im Rahmen des WP 2. Die Ergebnisse, so wie sie sich in der Folge der Diskussion auch während der Workshops darstellen, werden im Bericht des WP 2 dokumentiert.



Der vorliegende Bericht gliedert sich inhaltlich in drei Teile, in denen die Ergebnisse für die jeweiligen Plankategorien beschrieben werden (Regionalplan, Regionaler Flächennutzungsplan, Landschaftsplan).

4.1.2 Teil 1: Regionalplan

4.1.2.1 Verhältnis von Bundes- und Landesrecht (Gesetzgebungskompetenzen)

Das Gebiet der Raumordnung ist durch eine Verteilung der Gesetzgebungskompetenzen auf die Bundes- und Landesebene gekennzeichnet. Bis zur Föderalismusreform galt hier das Modell der Rahmengesetzgebung, das vorsah, dass der Bund ein Rahmengesetz (ROG) erließ und der geschaffene Rahmen durch die Länder in eigenen Gesetzen ausgefüllt wurde. Hierdurch können sich auch im Bereich der Regionalplanung, deren Regelungen im ROG nicht als abschließend zu betrachten sind, landesspezifische Besonderheiten ergeben. Infolge der Föderalismusreform hat sich diese Situation noch einmal „verschärft“. Die Rahmengesetzgebungskompetenz des Bundes ist entfallen. Das Raumordnungsrecht ist zum Gegenstand einer konkurrierenden Gesetzgebungskompetenz geworden, wobei hier ein neuer Typ konkurrierender Gesetzgebung zum Tragen kommt, der den Ländern erlaubt, von der bundesrechtlichen Regelung abzuweichen. In der Konsequenz ist der Bund nicht mehr darauf beschränkt, im ROG einen Rahmen zu setzen, sondern ist befugt, eine „Vollregelung“ zu treffen. Gleichzeitig haben die Länder jedoch die Möglichkeit zur Abweichung.¹ Hierdurch können sich theoretisch die landesspezifischen Besonderheiten verstärken. Denkbar ist jedoch auch, dass sich in der Gesetzgebungspraxis ein an die bestehende rahmenrechtliche

¹ In der rechtswissenschaftlichen Diskussion ist umstritten, inwiefern auch für die Materie der Raumordnung ein – anders als bei anderen Materien nicht ausdrücklich vorgesehener – abweichungsfester Kern besteht.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		



Regelung angelehnte Systematik entwickelt. Hierüber lassen sich jedoch derzeit noch keine Prognosen abgeben.

Gemäß der Übergangsregelung des Art. 125b I GG gilt das ROG bis auf weiteres als Rahmengesetz fort. Die Untersuchung beruht folglich auf der zunächst fortbestehenden, noch durch die Rahmengesetzgebungskompetenz geprägten Gesetzeslage.

Die Besonderheiten aller 16 Bundesländer sollen im Rahmen dieses Projekts nicht abgebildet werden. Vielmehr geht es zunächst darum, ein auf den bundesrechtlichen Regelungen beruhendes Kernmodell zu entwickeln. Dieses ist insoweit zunächst ohne direkten Anwendungsbezug, als die bundesrechtlichen Regelungen gemäß ihres rahmenrechtlichen Charakters nicht durchgängig unmittelbar anwendbares Recht darstellen. So wird auch für die Inhalts- und Strukturvorgaben des § 7 II – X ROG angenommen, es handele sich nicht um unmittelbar verbindliche Regelungen.² Sie bedürfen demgemäß noch der Umsetzung durch die Landesgesetzgeber. Diese sind nicht verpflichtet, identische Regelungen vorzusehen, sondern können hiervon im Einzelnen abweichen, indem sie über die Regelungen des Bundes hinausgehen, aber auch hinter diesen zurückbleiben (siehe dazu unten). Trotz des fehlenden unmittelbaren Anwendungsbereichs des Kernmodells kommt diesem jedoch gleichwohl praktische Bedeutung zu. Zum einen folgen die Länder in ihren Regelungen weitgehend jedenfalls der Grobgliederung des ROG für den Inhalt von Raumordnungsplänen und übernehmen auch die meisten rahmenrechtlich vorgeschlagenen Festlegungsmöglichkeiten. Überdies floss in das Kernmodell die Systematisierung einer bundesweiten Auswertung der Regionalplanungspraxis ein. Durch die Föderalismusreform wird die Bedeutung des Kernmodells noch einmal gesteigert. Zwar bestehen zukünftig stärkere Abweichungsmöglichkeiten der Bundesländer, was das Kernmodell in einzelnen Fällen leer laufen lassen könnte. Dies ist jedoch nicht notwendigerweise der Fall. Andererseits können einzelne Länder auch darauf verzichten, eigene Regelungen zur Regionalplanung vorzusehen, womit die bundesrechtlichen Regelungen unmittelbar anwendbar und das Kernmodell insofern aufgewertet wäre.

Neben dem aus den bundesrechtlichen Regelungen und der regionalplanerischen Praxis abzuleitenden Kernmodell wird exemplarisch für NRW ein auf den nordrhein-westfälischen Regelungen beruhendes, die spezifischen Besonderheiten des Bundeslandes berücksichtigendes Landesmodell entwickelt. Dieses soll auf dem bundesrechtlichen Kernmodell aufbauen und dieses ergänzen. Das Landesmodell kann jedoch von dem Kernmodell auch dadurch abweichen, dass es hinter diesem zurückbleibt, also einzelne Inhalte des Kernmodells für das Landesmodell nicht relevant sind. Dies folgt zum einen daraus, dass die bundesrechtlichen Vorgaben keinen Mindestinhalt vorgeben, der notwendigerweise von jedem Land

² Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7, Rn. 22.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

für seine Regionalplanung zu übernehmen wäre. Zum anderen ergibt sich dies aus der Anreicherung des Kernmodells durch Auswertung der regionalplanerischen Praxis, wodurch jedenfalls in vielen Ländern verbreitete Planelemente Eingang in das Kernmodell finden können, was allerdings nicht ausschließt, dass einzelne Länder diese Elemente nicht kennen.

4.1.2.2 Kernmodell

4.1.2.2.1 Vorgaben des ROG

Von zentraler Bedeutung für den rechtlichen Rahmen eines Kernmodells der Regionalplanung sind die Regelungen des ROG.

a. Differenzierung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung

Grundlegend für das Verständnis der Festlegungsmöglichkeiten im Bereich der Raumordnung ist die Differenzierung zwischen Grundsätzen und Zielen der Raumordnung. § 7 I ROG sieht bezüglich des Inhalts der Raumordnungspläne vor, dass die Grundsätze der Raumordnung für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren sind. Daneben können Ziele der Raumordnung aufgestellt werden.³ Diese sind besonders zu kennzeichnen. Fehlt die Bezeichnung als Ziel, steht in jedem Fall fest, dass es sich bei der Festlegung nicht um ein Ziel der Raumordnung handeln kann.⁴ Dementsprechend handelt es sich bei der Qualifikation einer Festlegung als Grundsatz oder Ziel der Raumordnung um eine Eigenschaft einer Festlegung, die im Objektmodell abgebildet werden können muss. Praktische Schwierigkeiten können sich bei der Erfassung bestehender Pläne daraus ergeben, dass die Ziele in den Plänen nur unzureichend dargestellt und gekennzeichnet sind.⁵ Dies stellt jedoch letztlich kein Problem der Modellierung dar, sondern ist eines der Pläne.

b. Festlegungen zur Raumstruktur gem. § 7 II ROG



Den Inhalt der Raumordnungspläne – dies gilt für die landesweiten Raumordnungspläne ebenso wie für die Regionalpläne, die Regelung trifft hier also keine ebenenspezifischen Differenzierungen – ist in § 7 II und III ROG vorgegeben. Inhaltlich sollen gemäß § 7 II ROG *Festlegungen zur Raumstruktur* getroffen werden. Dabei sieht das Gesetz zunächst drei Kerninhalte vor:

- anzustrebende Siedlungsstruktur
- anzustrebende Freiraumstruktur

³ Eine Verpflichtung zur Aufstellung von Zielen besteht nach der derzeitigen Gesetzeslage nicht. So Dallhammer in: Cholewa et al., Kommentar zu § 7 ROG, Rn. 45.

⁴ So Dallhammer in: Cholewa et al., Kommentar zu § 7 ROG, Rn. 56.

⁵ BBR, Freiraumschutz in Regionalplänen, S. 1.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

- die zu sichernden Trassen für Infrastruktur.

Dabei handelt es sich um bundesrechtlich vorgegebene Mindestinhalte, hinter denen die Länder nur im Ausnahmefall („sollen“) zurückbleiben können.⁶ Raumordnungspläne müssen also zumindest diese Inhalte regeln.⁷ Hieraus ergibt sich die erste grobe Einteilung des Festlegungskatalogs. Allerdings ist dieser, wie das Gesetz ausdrücklich klarstellt („insbesondere“), nicht abschließend. Die Länder können über die beschriebenen Mindestinhalte hinausgehen.

Die genannten Kerninhalte werden in § 7 II ROG durch Beispiele weiter konkretisiert. Diese Beispiele bilden für den Landesgesetzgeber jedoch – mit Ausnahme des Erfordernisses, zentrale Orte festzulegen⁸ – nur eine Anregung. Zum einen sind die Kataloge nur beispielhaft und können ergänzt werden. Zum anderen können die Landesgesetzgeber sich auch für andere Inhalte entscheiden,⁹ die im Übrigen auch außerhalb der Landesplanungsgesetze geregelt werden können.¹⁰

Die vom Bundesgesetzgeber vorgesehenen Beispiele sind die Folgenden:

1. für den Bereich der anzustrebenden Siedlungsstruktur:
 - Raumkategorien,
 - Zentrale Orte,
 - besondere Gemeindefunktionen, wie Entwicklungsschwerpunkte und Entlastungsorte,
 - Siedlungsentwicklungen,
 - Achsen,
2. für den Bereich der anzustrebenden Freiraumstruktur
 - großräumig übergreifende Freiräume und Freiraumschutz,
 - Nutzungen im Freiraum, wie Standorte für die vorsorgende Sicherung sowie die geordnete Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen,

⁶ Koch/Hendler, § 5 Rn. 7.

⁷ Dallhammer in: Cholewa et al., Kommentar zu § 7 Rn. 65.

⁸ Hinsichtlich der Zentralen Orte wird davon ausgegangen, dass es sich hierbei wiederum um einen Mindestinhalt handelt, Dallhammer in: Cholewa et al., Kommentar zu § 7 Rn. 79.

⁹ Dallhammer in: Cholewa et al., Kommentar zu § 7 Rn. 65; Runkel, WiVerw 1997, 267, 286.

¹⁰ Dallhammer in: Cholewa et al., Kommentar zu § 7 Rn. 65.

- Sanierung und Entwicklung von Raumfunktionen,
 - Freiräume zur Gewährleistung des vorbeugenden Hochwasserschutzes
3. den zu sichernden Standorten und Trassen für Infrastruktur; hierzu können gehören
- Verkehrsinfrastruktur und Umschlaganlagen von Gütern,
 - Ver- und Entsorgungsinfrastruktur.

Auch diese Konkretisierungen bilden im Wesentlichen noch Oberbegriffe, die selbst noch keine Planelemente darstellen. Eine weitere Konkretisierung ist aus diesem Grund erforderlich. Diesbezüglich stellt sich die Frage, ob alle bundesrechtlich als Beispiel genannten Kategorien konkretisiert werden sollen oder ob einzelne Bereiche ausgeblendet werden können. Letzteres wäre jedenfalls insofern sinnvoll, als in der Regionalplanung nicht alle der beispielhaft genannten Kategorien die gleiche Rolle spielen. In diesem Zusammenhang ist noch einmal daran zu erinnern, dass es sich bei § 7 II ROG um eine Rahmenvorschrift handelt, die Inhalte für beide Ebenen der Raumordnungsplanung nennt. In der konkreten Ausgestaltung auf Landesebene kommt es dann notwendiger Weise zu ebenenspezifischen Arbeitsteilungen zwischen den Plänen. Das kann dazu führen, dass einzelne Beispielskategorien, wie etwa die in § 7 II Nr. 1 a) ROG genannten Raumkategorien (vgl. § 2 II Nr. 5 – 7 ROG) in der Regionalplanung praktisch nur selten eine Rolle spielen.¹¹ Andere Beispielskategorien spielen für die Regionalplanung nur in Teilen eine Rolle. Dies gilt etwa für die Zentralen Orte des § 7 II Nr. 1 b) ROG. So werden zumindest Ober- und Mittelzentren zumeist bereits auf der Ebene der Landesplanung festgelegt.¹²

c. Koordinierung von Raumansprüchen der Fachplanung § 7 III ROG

Eine weitere Kategorie von Festlegungen in Regionalplänen bilden Festlegungen zur Koordinierung von Raumansprüchen. Diese beziehen sich auf Planungen und Maßnahmen, die in Fachplänen festgelegt werden. Ihre Grenze finden solche Festlegungen jedoch in der Funktion der Raumordnungsplanung, die in einem räumlichen Entwicklungs-, Ordnungs- und Sicherungsauftrag besteht.¹³ Das Gesetz zählt beispielhaft die folgenden Bereiche der Fachplanung auf:

- Darstellungen in Fachplänen des Verkehrsrechts sowie des Wasser- und Immissionsschutzrechts,

¹¹ Vgl. BBR, Schlanker und effektiver Regionalplan, S. 26.

¹² BBR, Schlanker und effektiver Regionalplan, S. 27. In NRW gilt dies auch für die Ebene der Unterebenen, sodass die Regionalpläne gar keine eigenen Festlegungen zu den Zentralen Orten mehr enthalten, vgl. BBR (2001), Fn. 211.

¹³ Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7, Rn. 111.

Abschlussbericht

- die raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Landschaftsprogrammen und Landschaftsrahmenplänen auf Grund der Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes,¹⁴
- die raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen der forstlichen Rahmenpläne auf Grund der Vorschriften des Landesrechts,
- die raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen der Abfallwirtschaftsplanung nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes,
- die raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen der Vorplanung nach den Vorschriften des Gesetzes über die Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes,
- die raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes nach den Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes.

Diese Liste ist wiederum nur beispielhaft („insbesondere“). Weitere Inhalte sind demgemäß denkbar.¹⁵

d. Gebietskategorien des § 7 IV ROG

Die Festlegungen nach § 7 II und III ROG können durch die Bezeichnung von in § 7 IV ROG näher bestimmten Gebietskategorien ergänzt werden. Es handelt sich um drei Gebietskategorien mit unterschiedlicher Steuerungswirkung. In der juristischen Diskussion ist allerdings der Bedeutungsgehalt einzelner dieser Gebietskategorien in Teilen umstritten.¹⁶ Erschwerend kommt hinzu, dass die Gebietskategorien erst durch die Novellierung des ROG 1998 in das Gesetz aufgenommen wurden, die Bezeichnungen für die Gebietskategorien jedoch zuvor bereits auf Länderebene verwendet wurden, mit zum Teil unterschiedlichem Bedeutungsgehalt.¹⁷ Die Gebietsfestlegungen des § 7 IV ROG stehen für die Regionalplanung nur zur Verfügung, wenn der Landesgesetzgeber sie übernimmt.¹⁸ Die Verwendung der formalen Bezeichnung eines der Gebiete bedeutet des Weiteren nicht unbedingt, dass es sich tatsächlich um ein Gebiet dieses Typs handelt. Maßgebend ist vielmehr der materielle Gehalt.¹⁹ Dies wiederum ist für die Erweiterung von XPlanGML unerheblich, da es hier jeweils nur um die Darstellung einer Festlegung, nicht um deren Korrektur geht.

¹⁴ Hier kommt die Besonderheit hinzu, dass die Raumordnungspläne auch die Funktion von Landschaftsprogrammen und Landschaftsrahmenplänen übernehmen können.



¹⁵ Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7, Rn. 90, nennt bspw. raumbedeutsame Erfordernisse und Maßnahmen des Biotopverbundes Natura 2000.

¹⁶ Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7 Rn. 94.

¹⁷ Vgl. BMVBS/BBR (Hrsg.), Freiraumschutz in Regionalplänen.

¹⁸ Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7, Rn. 101.

¹⁹ Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7, Rn. 102.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Die erste Gebietskategorie sind Vorranggebiete. Hierbei handelt es sich gem. § 7 IV Nr. 1 ROG nach der gesetzlichen Definition um Gebiete, „die für bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind“. Sie dienen vor allem der Sicherung standortgebundener Funktionen und Nutzungen des Raums. Sie können für alle Themenfelder der Regionalpläne nach § 7 II und III ROG angewendet werden.²⁰ Die Festlegung eines Vorranggebiets beinhaltet stets auch die Steuerungswirkung eines Ziels der Raumordnung.²¹ Sie sind insofern exklusiv, als sie nicht durch andere Vorranggebietsfestlegungen überlagert werden können.

Die zweite Gebietskategorie, die gem. § 7 IV Nr. 2 ROG festgelegt werden kann sind Vorbehaltsgebiete. Diese sind Gebiete, „in denen bestimmten, raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll“. Gemäß dieser Definition sollen sie bestimmten Funktionen und Nutzung in der Abwägung mit anderen besonderes Gewicht verleihen. Es handelt sich also nicht um absolut verbindliche Festlegungen, die sich in jedem Fall gegen konkurrierende Nutzungsansprüche durchsetzen würden. Andere Funktionen und Nutzungen können sich gegen „vorbehaltene“ Funktionen und Nutzungen durchsetzen, wenn für sie entsprechend gewichtige Gründe sprechen. Vorbehaltsgebietsfestlegungen werden wohl überwiegend als Grundsätze der Raumordnung betrachtet, weil ihnen die für eine Zielfestlegung erforderliche Steuerungswirkung fehlt.²² Vorbehaltsgebiete können räumlich durch andere Vorbehaltsgebiete überlagert werden.²³

Die dritte Gebietskategorie bilden Eignungsgebiete nach § 7 IV Nr. 3 ROG. Hierbei handelt es sich um Gebiete, „die für bestimmte, raumbedeutsame Maßnahmen geeignet sind, die städtebaulich nach § 35 des Baugesetzbuchs zu beurteilen sind und an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen werden“. Hinsichtlich der Steuerungswirkung der Festlegung von Eignungsgebieten ist zu unterscheiden. Außerhalb des Gebiets entfalten sie eine strikte Bindungswirkung dahingehend, dass die raumbedeutsame Maßnahme dort ausgeschlossen ist. Insofern kommt der Festlegung als Eignungsgebiet Zielqualität zu.²⁴ Die innergebietliche Steuerungswirkung von Festlegungen als Eignungsgebiete ist hingegen umstritten.²⁵

²⁰ Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7, Rn. 103.



²¹ Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7, Rn. 103.

²² Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7, Rn. 104; BMVBS/BBR (Hrsg.), Freiraumschutz in Regionalplänen.

²³ Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7, Rn. 104.

²⁴ Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, K § 7, Rn. 105.

²⁵ Nachweis für den Streit (offen)

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		



Neben den drei Gebietskategorien hat der Gesetzgeber in § 7 IV S. 2 ROG noch die Kombination von Vorrang- und Eignungsgebieten vorgesehen. Damit wird die Wirkung des Eignungsgebiets innerhalb des Gebiets verstärkt. Die Festlegung als Vorranggebiet wird wiederum durch die dem Eignungsgebiet eigene Ausschlusswirkung außerhalb des Gebiets ergänzt.

4.1.2.2.2 Festlegung der zu modellierenden Planinhalte

Vor dem Hintergrund des beschriebenen rechtlichen Rahmens stellte sich die Frage nach einer sinnvollen Auswahl der im Rahmen von XPlanGML zu modellierenden Planelemente. Zwar steht wie gesehen einerseits fest, dass es jedenfalls zulässig ist, nicht alle in § 7 II ROG genannten Kategorien möglicher Festlegungen für die Modellierung in XPlanGML aufzugreifen. Andererseits ist zu konstatieren, dass sich selbst bei einer Beschränkung der Betrachtung in dieser Weise in der regionalplanerischen Praxis immer noch eine unüberschaubare Zahl möglicher Planelemente findet. Da es im Rahmen des Projekts auch nicht möglich war, die Planungspraxis vollständig oder repräsentativ zu untersuchen, lag es nahe, an bestehende Vorschläge für bundesweite Kerninhalte von Regionalplänen anzuknüpfen. Insofern bot sich der Rückgriff auf den im Jahre 2001 im Auftrag des BBR erstellten Forschungsbericht *Schlanker und effektiver Regionalplan* an.

Das Forschungsvorhaben *Schlanker und effektiver Regionalplan* stand unter dem Vorzeichen – auch mit Blick auf die Entwicklung einer auf § 17 I ROG beruhenden Planzeichenverordnung – Elemente für einen schlanken und effektiven Regionalplan zu benennen, wobei im Ergebnis zwischen zwei Kategorien unterschieden wurde: Kernelemente, die regelmäßig jeder Regionalplan enthalten sollte, und ergänzende Planelemente, die nur beim Vorliegen besonderer Voraussetzungen berücksichtigt werden sollten. Durch die Bezugnahme auf die Vorschläge dieser Untersuchung lässt sich in begründeter Weise ein Kreis von Planelementen identifizieren, die im Rahmen von X-Planung modelliert werden könnten. Die Untersuchung ist auch insofern noch aussagekräftig als die letzte große Novelle des ROG von 1998 hier bereits umfassend berücksichtigt ist. Neu hinzugetretene Inhalte aus späteren Novellierungen können zusätzlich berücksichtigt werden. Die auf diese Weise gewonnenen Inhalte sind Grundlage für das Kernmodell.

Darüber hinausgehend erschien es aber auch wünschenswert, die regionalplanerische Praxis mit einzubeziehen. Wie bereits erwähnt, war es im Rahmen des gegebenen Projekts nicht möglich, eine repräsentative Zahl von Regionalplänen auszuwerten. Allerdings konnte insofern auf eine Auswertung seitens des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) zurückgegriffen werden. Hierfür wurde seitens des BBR eine Systematisierung eines Raumplanungsmonitors zur Verfügung gestellt. Die Systematisierung wurde mit den aus dem Projekt *Schlanker und effektiver Regionalplan* abgeleiteten Inhalten kombiniert. Dabei

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

ergaben sich insofern Überschneidungen, als nach Aussage des BBR auch bei der Systematisierung des Raumplanmonitors auf die Studie *Schlanker und effektiver Regionalplan* Bezug genommen worden war. Dementsprechend wurden die im Anhang ([Tabelle 1](#)) genannten Inhalte als mögliche Inhalte eines Kernmodells für die Erweiterung von XPlanGML für die Regionalplanung benannt.

4.1.2.3 Landesmodell NRW

4.1.2.3.1 Landesrechtliche Grundlagen

Die landesrechtliche Konkretisierung des bundesrechtlichen Rahmens für die Regionalplanung erfolgt in NRW zunächst gemäß der §§ 12 ff. LPIG. Das LPIG selbst enthält gegenüber den bundesrechtlichen Vorgaben nur wenige Konkretisierungen. § 13 II LPIG bezieht sich ohne weitere Konkretisierung auf den Inhalt des § 7 II ROG. § 13 V LPIG führt die Gebietstypen des § 7 IV ROG ein und modifiziert diese Vorgabe dahingehend, dass Vorranggebiete in der Regel zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten haben sollen. Die wesentlichste Modifizierung ist darin zu sehen, dass die Regionalpläne zugleich die Funktion der Landschaftsrahmenpläne und der forstlichen Rahmenpläne wahrnehmen (s.u.).



Konkreter werden die möglichen Inhalte der nordrhein-westfälischen Regionalpläne dann von der auf der Grundlage des § 50 I Nr. 3 LPIG erlassenen Plan-VO beschrieben. § 3 I Plan-VO erklärt das der Plan-VO beigegefügte Planzeichenverzeichnis für die zeichnerischen Darstellungen für verbindlich. Gemäß § 3 IV Plan-VO können aus den vorgegebenen Planzeichen erforderlichenfalls auch neue Planzeichen entwickelt werden. Hinsichtlich der textlichen Darstellungen sieht § 3 VI Plan-VO drei Kategorien vor:

- Darstellungen, die selbständig und ergänzend über die zeichnerischen Darstellungen hinausgehen,
- Darstellungen, die die zeichnerischen Darstellungen konkretisieren,
- Darstellungen, die Beziehungen und Abhängigkeiten der Darstellungen aufzeigen.

§ 4 Plan-VO bestimmt, dass im Einzelfall Ausnahmen zugelassen werden können.

Die Regelung der Plan-VO zeigt, dass vor allem bezüglich der textlichen Darstellungen die Regelungen nicht abschließend sind.

Eine besondere Rolle spielen § 15 II LSchG und § 19 II LPIG, wonach der Regionalplan zugleich die Funktion des Landschaftsrahmenplans im Sinne des BNatSchG erfüllt. Damit folgt NRW dem in § 7 III 2 Nr. 1 ROG angelegten Leitbild der Primärintegration. Das bedeutet inhaltlich, dass „die regionalen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung des Naturschutzes und der Landschaftspflege (...) nach Abstimmung und Abwägung mit anderen

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Belangen zusammenfassend im Regionalplan dargestellt“ werden (§ 15 II LSchG). Die Primärintegration bedeutet für den Planinhalt, dass durch die Funktion als Landschaftsrahmenplan keine weiteren Planinhalte neben den in § 3 Plan-VO genannten hinzutreten. Die landschaftsplanerischen Inhalte gehen vielmehr in den vor allem in der Anlage zu § 3 I Plan-VO aufgeführten Planzeichen auf. Soweit landschaftsplanerische Inhalte nicht ohne Weiteres mit den Planzeichen der Anlage zu § 3 I Plan-VO abbildbar sind, dies aber erforderlich ist, ist die Regelung durch die Möglichkeiten der Weiterentwicklung von Planzeichen in § 3 IV Plan-VO und der Zulassung von Ausnahmen nach § 4 Plan-VO hinreichend flexibel.

4.1.2.3.2 Ermittlung der Inhalte für das Landesmodell Regionalplan NRW

Aufgrund der Vorgaben der Plan-VO wurden die für das nordrhein-westfälische Landesmodell relevanten Inhalte aus dem Planzeichenverzeichnis der Anlage zur Plan-VO ermittelt. Hieraus ergeben sich die in [Tabelle 2](#) aufgeführten Inhalte. Bezüglich der darüber hinausgehenden Möglichkeiten vor allem der textlichen Darstellungen kann davon ausgegangen werden, dass die wesentlichen Inhalte über die Systematisierung des Raumplanungsmonitor des BBR bereits im Kernmodell abgebildet sind. Dies ist ausreichend, da aufgrund der Struktur von XPlanGML die – gegebenenfalls überschießenden – Inhalte des Kernmodells neben dem Landesmodell auch für die Abbildung von Regionalplänen in einem Bundesland zur Verfügung stehen.



Im Übrigen ist bezüglich der textlichen Festlegungen zu beachten, dass diese in ihrer Vielgestaltigkeit nur schwer abstrakt zu erfassen sind. Insofern ist im Objektmodell eine entsprechende Öffnung für textliche Festlegungen vorzusehen.

4.1.3 Teil 2: Regionaler Flächennutzungsplan

Der Regionale Flächennutzungsplan findet seine Grundlage in der bundesunmittelbar geltenden Regelung des § 9 VI ROG. Hierbei handelt es sich um eine bundesrechtliche Experimentierklausel. Sie bedarf der Umsetzung durch die Landesgesetzgeber insoweit, als diese entscheiden müssen, ob und wie sie von der Experimentierklausel Gebrauch machen.²⁶ Eine landesrechtliche Ausgestaltung ist bislang in den Bundesländern Hessen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen erfolgt.²⁷ In der Vorbereitung befinden sich Regionale Flächennutzungspläne für den Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main und in der Städtereion Ruhr für die Städte Bochum, Essen, Gelsenkirchen, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen.

²⁶ Cholewa/Dyong/von der Heide/Arenz, § 9 Rn. 13.

²⁷ Vgl. Cholewa/Dyong/von der Heide/Arenz, § 9 Rn. 99.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

§ 9 VI ROG enthält die Aussage, dass der Regionale Flächennutzungsplan sowohl die Funktion des Regionalplans als auch des gemeinsamen Flächennutzungsplans nach § 204 BauGB übernehmen kann. Die Festlegungen im Sinne des § 7 I – IV ROG und die Darstellungen im Sinne des § 5 BauGB sind zu kennzeichnen. Hierin erschöpfen sich die bundesrechtlichen Aussagen zum Inhalt des Regionalen Flächennutzungsplans.

Vor diesem Hintergrund sind für die Ermittlung der Inhalte von XPlanung-Objektmodellen zwei Vorgehensweisen denkbar. Zum einen kommt ein additiver Ansatz in Betracht. Danach werden im Ausgangspunkt die Planelemente der Regionalplanung und der Flächennutzungsplanung unverändert übernommen.²⁸ Für ein Kernmodell des Standards XPlanGML hieße das, dass die Objekte aus den beiden Ausgangsplantypen in eine neue Objektklasse „Regionaler Flächennutzungsplan“ übernommen werden. Dem steht der modifizierte Ansatz gegenüber. Auch hier sind die Ausgangspunkte die Elemente der zugrundeliegenden Plantypen. Diese werden jedoch gegebenenfalls modifiziert und weiterentwickelt. Auch die Neukonzeption von Planelementen kommt in Betracht.²⁹ Für die Erweiterung von XPlanGML müssten demgemäß neben den „bekannten“ Planelementen aus der Regionalplanung und der Flächennutzungsplanung neue Elemente modelliert werden. Praktische Schwierigkeiten ergeben sich hier insofern, als eine Planungspraxis, aus der die zu modellierenden Planelemente abzuleiten wären, noch nicht besteht. Dem modifizierten Ansatz folgt der Regionale Flächennutzungsplan des Planungsverbands Frankfurt/Rhein-Main, der in seiner Legende „gemischte“ Planelemente ausweist, für die als Rechtsgrundlage sowohl das HLPIG als auch das BauGB genannt werden. Dem steht wohl die Konzeption des Regionalen Flächennutzungsplans der Städteregion Ruhr gegenüber, die davon ausgeht, dass die Planinhalte einer der beiden Inhaltsebenen (Regionalplan oder Flächennutzungsplan) zugewiesen werden müssen. Dementsprechend ist eine Doppellegende vorgesehen.³⁰



Beide Wege erscheinen gangbar und unter der bundesrechtlichen Regelung zulässig.

Die Planungspraxis lässt derzeit noch keine Schlüsse auf eine zu bevorzugende Lösung zu. Die Betrachtung der – derzeit noch einzigen – Legende für den Regionalen Flächennutzungsplan des Planungsverbands Frankfurt/Rhein-Main wirft die Frage auf, ob es sich bei den Planelementen, die hinsichtlich ihrer gesetzlichen Grundlage sowohl auf das HLPIG als auch das BauGB zurückgeführt werden, tatsächlich um echte Mischformen handelt oder ob es nicht vielmehr Planelemente sind, die sich aus beiden Gesetzen begründen lassen oder jedenfalls gewisse Überschneidungen aufweisen. Hierfür spricht auch die Vorschrift des § 13 II HLPIG, der von Festlegungen nach § 9 IV HLPIG, die zugleich Darstellungen nach § 5 BauGB sind, spricht. Dieser Wortlaut lässt eher nicht auf eine Neukonzeption von Planele-

²⁸ ARL (Hrsg.), Regionaler Flächennutzungsplan, S. 48 f.

²⁹ ARL (Hrsg.), Regionaler Flächennutzungsplan, S. 49.

³⁰ Siehe <http://www.staedteregion-ruhr-2030.de/cms/planinhalt.html>.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h1>Projekt XPlanung</h1> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h2>Abschlussbericht</h2>		

menten schließen, sondern aus einer doppelten Herleitung. Die Vorschrift bezieht sich im Übrigen nicht auf den Planinhalt, sondern auf das Entscheidungsverfahren. Gleiches gilt für § 2 I Nr. 1 PlanVG, der von Darstellungen nach § 5 BauGB, die zugleich Festlegungen nach § 6 III HLPfIG sind, spricht.

Für die Erweiterung des Standards XPlanGML auf den Regionalen Flächennutzungsplan kam die Projektgruppe zu der Vereinbarung, zunächst allein den additiven Ansatz zu verfolgen. Dies vor allem vor dem Hintergrund des Fehlens einer auszuwertenden Planungspraxis, die neue Planzeichen hervorgebracht hätte. Sowohl für das Kernmodell als auch für das Landesmodell NRW folgt daraus, dass die Objektklasse Regionaler Flächennutzungsplan aus der Kombination der Objektklassen Flächennutzungsplan und Regionalplan – bezüglich letzteren jeweils das Kernmodell oder das Landesmodell – zu bilden ist.



4.1.4 Teil 3: Landschaftsplanung

Die Erweiterung des Standards XPlanGML auf Landschaftspläne umfasst zunächst die Entwicklung eines Kernmodells auf der Grundlage bundesrechtlicher Regelungen und aufbauend hierauf die Entwicklung eines Landesmodells nach landesrechtlichen Vorgaben. Vor dem Hintergrund dieser Prämisse soll zunächst das Verhältnis von Bundes- und Landesrecht sowie die sich daraus ergebenden projektbezogenen Grundsatzüberlegungen aufgezeigt werden. Sodann sollen die bundesrechtlichen Rahmenvorgaben genauer betrachtet und entsprechende Schlussfolgerungen für das Kernmodell gezogen werden. Hierauf aufbauend soll die Regelungsvielfalt auf Landesebene skizziert sowie der rechtliche Rahmen eines Landes ausgeführt werden, um auch hier zu Schlussfolgerungen für das beispielhafte Landesmodell kommen zu können. Abschließend sollen zugunsten eventueller Anschlussprojekte bzw. zukünftiger Projektphasen ausblicksartig Bereiche und Aspekte benannt werden, die langfristig ausbaufähig oder einfach nur im Blick zu behalten sind.

4.1.4.1 Verhältnis von Bundes- und Landesrecht (Gesetzgebungskompetenzen)

Die der Landschaftsplanung zugrundeliegenden Regelungen sind – wie die der Raumordnung – durch eine Verteilung der Gesetzgebungskompetenzen auf Bundes- und Landesebene gekennzeichnet. Allerdings hat sich das kompetenzrechtliche Gefüge in diesem Bereich durch die Föderalismusreform wesentlich verändert. Da derzeit und für die nähere Zukunft aufgrund von Übergangsregelungen auch die alte Verteilung der Gesetzgebungskompetenzen noch praktische Wirkung entfaltet, sind die rechtlichen Rahmenbedingungen einer Erweiterung des Standards XPlanGML auf die Landschaftsplanung sowohl ohne als auch mit Berücksichtigung der Föderalismusreform zu analysieren.

4.1.4.1.1 Gesetzgebungskompetenzen vor der Föderalismusreform

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Bis zur Föderalismusreform galt auch im Bereich der Landschaftsplanung – wie für die Regionalplanung – das Modell der Rahmengesetzgebung, wonach der Bund Rahmenregelungen im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erließ und diese durch Landesgesetze ausgefüllt werden mussten. Die bundesrechtlichen Regelungen waren demnach notwendig abstrakt und nicht unmittelbar verbindlich oder anwendbar.

Für das zu entwickelnde im Wesentlichen auf bundesrechtlichen Vorgaben beruhende Kernmodell folgt daraus, dass es ebenfalls notwendigerweise abstrakt und nicht unmittelbar anwendbar ist. Ebenso wenig kann es im Hinblick auf die Abbildung einzelner Pläne abschließend und erschöpfend sein, da die Länder weitere, über die bundesrechtlichen Regelungen hinausgehende Inhalte der Landschaftsplanung festlegen können.



Andererseits enthalten die bundesrechtlichen Rahmenvorgaben Mindestanforderungen an die Inhalte der Landschaftsplanung. Die einschlägigen §§ 13 bis 17 BNatSchG beschreiben also ein bundesrechtliches Minimum, das heißt die Länder können über die inhaltlichen Anforderungen der §§ 13 bis 17 hinausgehen, dürfen aber nicht hinter ihnen zurückbleiben (vgl. § 13 II BNatSchG).³¹

4.1.4.1.2 Gesetzgebungskompetenzen nach der Föderalismusreform

Berücksichtigt man nun die Änderungen der Föderalismusreform, ist zunächst festzustellen, dass der Bereich der Landschaftsplanung unter die im Grundgesetz (GG) neu konzipierte Abweichungsgesetzgebung fällt. Nach Art. 72 I, 74 I Nr. 29 GG kann der Bund nunmehr bis ins Einzelne gehende Regelungen erlassen, die ohne weiteren Umsetzungs- oder Konkretisierungsakt seitens der Landesgesetzgeber anwendbar sind. Damit wird sogar eine bundesgesetzliche Verordnung zu Planzeichen der Landschaftsplanung denkbar, vergleichbar der Planzeichenverordnung für die Bauleitplanung. Allerdings können die Länder nach Art. 72 III 1 Nr. 2 GG von den bundesrechtlichen Vorschriften abweichende naturschutzrechtliche Regelungen treffen, wenn der Bund von seiner Gesetzgebungszuständigkeit Gebrauch gemacht hat. Es gilt gemäß Art. 72 III 3 GG das spätere Gesetz (lex posterior), sodass ein neuerliches Bundesgesetz auch Ländergesetze wieder ablösen kann. Bei letzterer Konstellation ist lediglich zu beachten, dass neuerliche Bundesgesetze frühestens sechs Monate nach Verkündung in Kraft treten, Art. 72 III 2 GG.

Wesentliche Änderungen der bundesrechtlichen Regelungen über die Landschaftsplanung sind im Rahmen des bislang maßgeblichen BNatSchG wohl nicht mehr zu erwarten, da nach derzeitigem Planungsstand davon ausgegangen werden kann, dass die Inhalte des

³¹ Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, Naturschutz, Landschaftspflege und einschlägige Regelungen des Jagd und Forstrechts – Ergänzbares Kommentierung (Stand: Januar 2006), BNatSchG § 13, Rn. 18.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

BNatSchG in ein Umweltgesetzbuch (UGB) integriert werden. Seit dem 19.11.2007 liegt ein erster Referentenentwurf zum UGB (UGB-RefE) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vor.³² Danach bleiben im Bereich der Landschaftsplanung die verschiedenen ausdifferenzierten Länderregelungen (insbesondere hinsichtlich der Verbindlichkeit) weiter möglich und die Inhalte weitgehend gleich. Von besonderer Bedeutung für die langfristige Entwicklung von XPlanGML dürfte die Rechtsverordnungsermächtigung zu Planzeichenvorgaben im § 9 III 3 UGB-RefE sein. Diese dient laut der Entwurfsbegründung ausdrücklich dem Zweck, eine Vereinheitlichung der Planungssprache zu bewirken. Letztlich ist zum jetzigen Zeitpunkt aber weder endgültig absehbar, welche bundesrechtlichen Regelungen zur Landschaftsplanung der Bund erlassen, noch ob und wann eine Planzeichenverordnung vorliegen wird. Die – ehrgeizige – Planung der Bundesregierung geht von einem abschließenden Gesetzesbeschluss Anfang 2009 aus.³³ Frühestens auf dessen Grundlage könnte in der Folge eine Planzeichenverordnung für den Bereich der Landschaftsplanung entwickelt und erlassen werden.

a. Übergangsregelungen – zurzeit relevante Rechtslage

Für die Beurteilung der derzeitigen und letztlich für das Projekt maßgeblichen Rechtslage ist damit die Übergangsregelung des Art. 125 b I 2 GG von besonderer Bedeutung. Hiernach bleiben die bisherigen Rahmenvorgaben des Bundes solange für die Länder verbindlich, bis ein auf die neue Kompetenz „Naturschutz und Landschaftspflege“ (Art. 74 I Nr. 29 GG) gestütztes Bundesgesetz das gegenwärtige Bundesnaturschutzgesetz geändert hat.³⁴ Daneben gilt allerdings die absolute Frist des Art. 125 b I 3 GG. Spätestens ab dem 1. Januar 2010 können die Länder im Bereich der Landschaftsplanung auch vom bisherigen Recht abweichende Regelungen treffen. Im Ergebnis bleibt dennoch festzuhalten, dass die derzeit geltenden Regelungen noch auf den bislang geltenden Vorgaben der Rahmengesetzgebung beruhen und eine grundlegende Änderung des aus Bundes- und Landesrecht bestehenden Systems derzeit nicht absehbar ist. Demgemäß muss sich das Kernmodell an der bislang geltenden unter den Bedingungen der Rahmengesetzgebung geschaffenen Rechtslage orientieren.



b. Voraussichtliche langfristige Auswirkungen der Föderalismusreform

Vor dem Hintergrund knapper Finanzen und kurzfristiger ökonomischer Überlegungen wird von einer eventuell erfolgenden Ländergesetzgebung eher erwartet, dass diese hinter bun-

³² Vgl. www.umweltgesetzbuch.de.

³³ Kahl, Landschaftsplanung im Umweltgesetzbuch, Garten und Landschaft 8/2007, S. 34 f.

³⁴ Bunge in Spannowsky/Hofmeister, Die Landschaftsplanung und ihr Beitrag für die räumliche Planung, 2007, S. 127 (150).

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

desrechtlichen Vorgaben zurückbleibt.³⁵ Allerdings wird bereits jetzt in der Literatur heftig darum gestritten, inwieweit dies überhaupt möglich ist, da der Klammerzusatz in Art. 72 III Nr. 2 GG bei Regelungen zu allgemeinen Grundsätzen des Naturschutzes eine Abweichung nicht zulässt. Die wohl überwiegende Meinung zählt zu diesen Grundsätzen auch die bisherigen Vorgaben der Landschaftsplanung.³⁶ Zwar sieht der UGB-RefE bisher generell nur sehr eingeschränkte und besonders hervorgehobene allgemeine Grundsätze vor, doch wird in der Diskussion um das UGB auch vorgeschlagen, der Bund solle Grundsätze zur Landschaftsplanung bestimmen, deren Inhalt den heutigen Rahmenregelungen weitgehend entspricht.³⁷ Im Ergebnis steht damit auch nicht fest, ob sich die Änderung der Gesetzgebungskompetenzen überhaupt wesentlich auswirken wird.

4.1.4.1.3 Bedeutung für das Kernmodell

Die Entwicklung eines auf Bundesrecht aufbauenden Kernmodells erscheint trotz des im Umbruch befindlichen kompetenzrechtlichen Hintergrundes – oder gerade deswegen – sinnvoll. Unter der derzeitigen Rechtslage bietet es einen Anknüpfungspunkt für alle noch zu entwickelnden Landesmodelle. Es stellt insofern eine Arbeitserleichterung dar und hat unter Umständen sogar standardisierende Wirkung. Dies gilt in noch stärkerer Weise auch für die Situation nach einer möglichen Neuregelung der Landschaftsplanung. Ein Kernmodell hätte dann auch unmittelbare praktische Bedeutung, da es zunächst auch für die Bundesländer verbindlich wäre. Für nicht abweichungswillige Länder würde es das Landesmodell ersetzen, für abweichende Länder bliebe die arbeitserleichternde und standardisierende Wirkung, zumal ein abweichungsfester Regelungsbereich, der für die Länder verbindlich bliebe, wahrscheinlich ist. Im Übrigen wird seit längerem im Bereich der Landschaftsplanung eine länderübergreifende einheitliche Darstellung gefordert.³⁸ Dieser Forderung kommt die im UGB-RefE vorgesehene Ermächtigung zum Erlass einer Planzeichenverordnung entgegen. Langfristig scheint eine höhere Standardisierung in der Landschaftsplanung damit wahrscheinlich.

4.1.4.2 Kernmodell

4.1.4.2.1 Bundesrechtlicher Rahmen der Landschaftsplanung



Die bundesrechtlichen Rahmenvorgaben für ein zu entwickelndes Kernmodell sind – wie bereits erwähnt – den §§ 13 bis 17 BNatSchG zu entnehmen. Dabei bilden die §§ 13 und 14

³⁵ Bunge in Spannowsky/Hofmeister, aaO, S. 127 (143).

³⁶ Bunge in Spannowsky/Hofmeister, aaO, S. 127 (145 ff.).

³⁷ Kahl, aaO, S. 34 (35).

³⁸ BfN, Planzeichen für die örtliche Landschaftsplanung, 2000, S. 5; BfN, Beiträge der flächendeckenden Landschaftsplanung zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme, 2005, S. 237 f; Leitfadensplan, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2001, S. 102.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

BNatSchG allgemein die inhaltlich fachspezifische Grundlage der Landschaftsplanung. Sie stellen damit auch das tragende Grundgerüst für die konkrete Landschaftsplanung auf allen Planungsebenen (Landschaftsprogramme, Landschaftsrahmenpläne und Landschaftspläne) dar.³⁹ Die §§ 13 bis 17 BNatSchG beschreiben dabei ein bundesrechtliches Minimum. Das heißt die Länder können über die inhaltlichen Anforderungen der §§ 13 bis 17 BNatSchG hinausgehen, dürfen aber nicht hinter ihnen zurückbleiben (vgl. § 13 II BNatSchG).⁴⁰

In jedem Fall sind die konkreten Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege mit der erforderlichen und zweckmäßigen Detaillierung darzustellen (vgl. § 13 I 1).⁴¹ Die Darstellungen und Begründungen müssen dabei nicht nur fachlich und inhaltlich in Ordnung, sondern auch in Aufbau, Form, Sprache und Hilfsmaterialien (Karten, Listen, Ausstellungen, Grafiken etc.) eindeutig und verständlich sein.⁴² Zudem ist auf die Verwertbarkeit der Darstellungen der Landschaftsplanung für die Raumordnung und Bauleitplanung Rücksicht zu nehmen, § 14 I 3 BNatSchG.

a. Inhalte der Landschaftsplanung

Für die Entwicklung eines Kernmodells zentral ist die Regelung des § 14 BNatSchG. Diese Norm enthält einen verbindlichen Inhaltskatalog der Landschaftsplanung – verbindlich insofern als die Länder von dieser Soll-Vorschrift nur in begründeten Einzelfällen abweichen können.⁴³

Allerdings ist die Struktur des § 14 BNatSchG eher am Planungsprozess als an den Inhalten selbst orientiert. So macht der Bundesgesetzgeber in § 14 I Nr. 1 bis 3 BNatSchG zunächst Vorgaben zu den vorbereitenden Schritten auf dem Weg zur eigentlichen erhaltungs- und entwicklungsorientierten Landschaftsplanung.⁴⁴ Demnach sollen die Pläne erstens Angaben zur Bestandsaufnahme (Ist-Zustand von Natur und Landschaft – unter Einbeziehung früherer Zustände), zweitens zu konkretisierten Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Soll-Zustand) und drittens zu einer entsprechenden Bewertung der Unterschiede zwischen Ist- und Soll-Zustand enthalten.

Die Inhalte des letztlich darzustellenden und zu begründenden konkreten Handlungsprogramms regelt § 14 I Nr. 4 BNatSchG. Danach sollen die Pläne Angaben enthalten über die Erfordernisse und Maßnahmen

³⁹ Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, § 13, Rn. 3.



⁴⁰ Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, § 13, Rn. 18.

⁴¹ Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, §13, Rn. 8.

⁴² Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, § 13, Rn. 16.

⁴³ Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, § 14, Rn. 4.

⁴⁴ Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, § 14, Rn. 5.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

- a) zur Vermeidung, Minderung und Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft,
- b) zum Objekt-, Gebiets- und Biotopsschutz,
- c) zur Flächenreservierung und -aufwertung für künftige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
- d) zum Aufbau und Schutz des ökologischen Netzes „Natura 2000“,
- e) zum Schutz und zur Qualitätsverbesserung sonstiger Naturgüter,
- f) zur Erhaltung und Entwicklung von Landschaftsästhetik und Erholung.

Dabei orientiert sich diese Aufzählung allerdings nicht an einer stringenten Strukturierung möglicher Erfordernisse und Maßnahmen in den Plänen. Vielmehr wollte der Gesetzgeber auf diese Weise die Bedeutung der jeweiligen Aspekte für die Landschaftsplanung hervorheben und sicherstellen, dass den genannten Punkten in der Landschaftsplanung Platz eingeräumt wird und sie keinesfalls „vergessen“ werden.⁴⁵

Im Ergebnis werden sich die Darstellungen in Landschaftsplänen wohl kaum an der Aufzählung des § 14 I Nr. 4 BNatSchG orientieren. Dies liegt auch darin begründet, dass die darzustellenden Erfordernisse und Maßnahmen jeweils das volle Handlungsinstrumentarium der Verwaltung zur Erreichung der Planziele einbeziehen.⁴⁶ Im Einzelfall können dies zum Beispiel ebenso Erhaltungsgebote (für einzelne Objekte oder Flächen) wie vertragliche Abmachungen oder finanzielle Fördermaßnahmen zugunsten des Naturschutzes sein. Geht man also von den konkreten Erfordernissen und Maßnahmen aus, die im Plan darzustellen sind und an denen sich folglich Plandarstellungen orientieren werden, können sich hier mehrfache Überschneidungen hinsichtlich der Aufzählung des § 14 I Nr. 4 BNatSchG ergeben. So kann etwa ein Flächenerhaltungsgebot letztlich allen in den Buchstaben a bis f genannten Planzielen dienen. Dabei sind solche Überschneidungen zum Teil bereits auf gesetzlicher Ebene angelegt. Die Erfordernisse und Maßnahmen zum Schutz des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ nach Buchstabe d des § 14 I Nr. 4 BNatSchG können beispielsweise inhaltlich auch unter die Buchstaben b und c gefasst werden, denn das Instrumentarium zum Aufbau und Schutz ist in ihnen bereits enthalten.⁴⁷



Es bleibt festzuhalten, dass die bisherigen bundesrechtlichen Vorgaben in der Landschaftsplanung prozess- und inhaltsorientiert sind, aber wenig bis kaum zur konkreten Darstellung der Planinhalte beitragen.⁴⁸ Dies ist vor dem oben skizzierten kompetenzrechtlichen Hinter-

⁴⁵ Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, § 14, Rn. 26.

⁴⁶ Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, § 14, Rn. 19 ff.

⁴⁷ Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, § 14, Rn. 26.

⁴⁸ Vgl. hierzu auch Riedel/Lange, Landschaftsplanung, 2001, S. 162.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

grund nachvollziehbar und konsequent. Allerdings bedeutet dies auch, dass auf dieser Ebene kaum zur Einheitlichkeit der Darstellungen in den Landschaftsplänen beigetragen wird. Letztlich kann selbst die relativ detaillierte Regelung des § 14 I Nr. 4 BNatSchG aus den genannten Gründen nicht sinnvoll zur grundlegenden Strukturierung konkret darzustellender Planinhalte herangezogen werden.



b. Schlussfolgerungen für das Kernmodell

Die aufgezeigten rechtlichen Rahmenbedingungen machen es zunächst erforderlich, eine über die gesetzlichen Regelungen hinausgehende Grundlage für die notwendige Strukturierung eines auf Bundesrecht basierenden Kernmodells heranzuziehen und diese in einem zweiten Schritt entsprechend der besonderen Anforderungen des Systems XPlanGML auszuwerten und gegebenenfalls anzupassen.

c. Weitergehende Grundlagenbestimmung

Eine über die bundesgesetzlichen Regelungen hinausgehende Grundlage zu finden, erfordert angesichts fehlender gesetzlicher Ermächtigungen für ausführende Verordnungen die Ausweitung der Suche über die eigentlichen rechtlichen Rahmenbedingungen hinaus. Dabei kann die Lösung dieses Problems weder in der Fokussierung auf einzelne Pläne liegen, noch in der Auswertung einer größeren Anzahl von Plänen hinsichtlich ihrer Gemeinsamkeiten. Solche Vorgehensweisen hätten in Anbetracht der sehr unterschiedlichen Planungspraxis zwangsläufig zufällige Ergebnisse zur Folge und würden zudem bei Einbeziehung einer möglichst großen Anzahl von Plänen den Rahmen des vorliegenden Projekts überschreiten. Es ist demnach nach einer Grundlage für die Strukturierung des Kernmodells zu suchen, die auf den bundesrechtlichen Vorgaben aufbaut und zugleich die Anforderungen der naturschutzfachlichen Praxis insofern berücksichtigt, als sich daraus nachvollziehbare und praktisch anwendbare Darstellungsmöglichkeiten ergeben. Weitergehend wäre eine damit verknüpfte Auswahl von (beispielhaften) Planzeichen wünschenswert. Zwar geht das System XPlanGML vom Inhalt und nicht von der Darstellung aus, so dass letztere variabel bleibt, doch erleichtert ein beispielhafter Planzeichenkatalog eine erste Vorstellung von möglicher Visualisierung.

Angesichts dieser Vorüberlegungen bietet sich ein Rückgriff auf den im Jahr 2000 vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) herausgegebenen Katalog von „Planzeichen für die örtliche Landschaftsplanung“ (BfN-Katalog) an. Dieser BfN-Katalog berücksichtigt ausdrücklich die 1995 von der Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) erarbeiteten „Mindestanforderungen an den Inhalt der flächendeckenden örtlichen Landschaftsplanung“, die ihrerseits Grundlage für nachfolgende Novellierungen des

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

BNatSchG waren.⁴⁹ Mithin sind die bundesrechtlichen Vorgaben für den BfN-Katalog zentral. Die Berücksichtigung der LANA-Vorgaben und die Beteiligung der LANA selbst an der Erstellung des BfN-Katalogs legitimieren diesen zudem in besonderem Maße.⁵⁰ Seine Inhalte sind durch dieses Procedere nach Auskunft des BfN in allen Bundesländern konsensfähig.

Der BfN-Katalog folgt zudem ausdrücklich einer eigenen aus naturschutzfachlicher Sicht notwendigen Systematik⁵¹ und enthält ein dementsprechend strukturiertes Angebot an Planzeichen. Er hat einerseits die möglichst einheitliche Verwendung von Planzeichen in der Landschaftsplanung zum erklärten Ziel⁵² und ermöglicht andererseits weitere Planzeichen sinnvoll daraus zu entwickeln, insbesondere nach landesrechtlichen Vorgaben.⁵³ Insofern eignet sich der BfN-Katalog besonders für ein Kernmodell. Seine Systematik bietet den Adressaten der Landschaftspläne nachvollziehbare und umsetzbare Planungskategorien.⁵⁴

Im Übrigen macht der Rückgriff auf den BfN-Katalog auch vor dem konkreten Projekthintergrund Sinn. Da es um eine Erweiterung des Systems XPlanGML ausgehend von der Bauleitplanung geht, ist es von Vorteil, dass der BfN-Katalog an die Planzeichen für die Bauleitplanung angelehnt ist.⁵⁵ Die Entwicklung der Planzeichen des BfN-Katalogs in erster Linie für den planerischen Teil des Landschaftsplans (Entwicklungskarte)⁵⁶ ist in diesem Zusammenhang auch stimmig, da Projektziel insbesondere die Integration von Darstellungen der Landschaftsplanung in die raumbezogene Gesamtplanung ist. Für diese Integration ist gerade der Entwicklungsteil maßgeblich.⁵⁷

Darüber hinaus findet der BfN-Katalog auch in der Praxis Beachtung.⁵⁸ So wurden etwa die sachsen-anhaltinischen⁵⁹ und die niedersächsischen⁶⁰ Planzeichenvorgaben ausdrücklich an den BfN-Katalog angelehnt.

aa. Auswertung und Anpassung des BfN-Katalogs

⁴⁹ BfN 2000, aaO, S. 5; LANA, Mindestanforderungen an die örtliche Landschaftsplanung, 1995, S. 1; Riedel/Lange, aaO, S. 165.

⁵⁰ BfN 2000, aaO, S. 5.

⁵¹ BfN 2000, aaO, S. 6.

⁵² BfN 2000, aaO, S. 5.

⁵³ BfN 2000, aaO, S. 6.

⁵⁴ Riedel/Lange, aaO, S. 165.

⁵⁵ BfN 2000, aaO, S. 5.



⁵⁶ BfN 2000, aaO, S. 6.

⁵⁷ Im Rahmen der Diskussionen der Projektgruppe wurde eine Beschränkung der Erweiterung von XPlanGML auf den Entwicklungsteil der Landschaftspläne vereinbart.

⁵⁸ Riedel/Lange, aaO, S. 165; von Haaren, Landschaftsplanung, 2004, 394 f.

⁵⁹ Besondere Nebenbestimmungen für die Förderung von örtlichen Landschaftsplanungen im Lande Sachsen-Anhalt – Planzeichen für die Landschaftspläne, Runderlass des Ministeriums für Raumordnung und Umwelt vom 13.11.1998, S. 2229 (2230).

⁶⁰ Leitfaden Landschaftsplan in Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2001, S. 113.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Der BfN-Katalog strukturiert die Planzeichen für die örtliche Landschaftsplanung einer eigenen aus naturschutzfachlicher Sicht notwendigen Systematik folgend. Er unterscheidet:

- Gebiete und Gebietsteile mit rechtlichen Bindungen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, einschließlich des Europäischen Netzes Natura 2000
- Flächen, Erfordernisse und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- Grünflächen und Flächen, Zweckbestimmungen, Erfordernisse und Maßnahmen für die Natur und Landschaft
- Umgrenzungen und Abgrenzungen (Sonstige)
- Darstellungen sonstiger Nutzungen.

Diese Struktur kann auch zur Grundlage eines Kernmodells für die Erweiterung des Systems XPlanGML im Bereich Landschaftsplanung gemacht werden. Gleiches gilt für die jeweiligen Unterebenen dieser Abschnitte.



Die flächen-, linien- und punkthaften Elemente sind prägnant und unmissverständlich. Die Differenzierung in Darstellungen sowohl von Maßnahmen als auch von Erfordernissen, die weitere Unterscheidung in „Schutz/Pflege“ beziehungsweise „Entwicklung“, sowie die einzelne Kennzeichnung durch Symbole und/oder Ziffern führt zu unkompliziert lesbaren und gut nachvollziehbaren Plänen.⁶¹

Allerdings sind aus verschiedenen Gründen Anpassungen vorzunehmen. Erstens hat sich die gesetzliche Grundlage des Katalogs seit dessen Herausgabe maßgeblich verändert. Zweitens sind zugunsten einer stringenteren Struktur Umgruppierungen innerhalb des Katalogs vorzunehmen. Und drittens erscheint es sinnvoll häufig auftauchende Attribute der jeweiligen Objekte zu verallgemeinern und den weiteren, differenzierteren Untergliederungen voranzustellen, da hier möglicherweise später Zusammenfassungen oder Verweise angebracht sind.

bb. Veränderung des BNatSchG

Das BNatSchG hat sich nach Herausgabe des BfN-Katalogs in seiner Struktur 2002 erheblich verändert. Die Änderungen haben auch qualitative Auswirkungen im Bereich der Landschaftsplanung, doch beziehen sich diese insbesondere auf die Frage der Verbindlichkeit der Landschaftsplanung. Die hier entscheidenden Inhalte der Landschaftsplanung sind dagegen

⁶¹ Riedel/Lange, aaO, S. 165.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

weitgehend gleich geblieben. Dennoch ist mit Blick auf den BfN-Katalog insbesondere auf Folgendes hinzuweisen:



- Die Regelungen zu Schutzgebieten und Schutzobjekten befinden sich zwar nach wie vor im 4. Abschnitt des BNatSchG, jedoch sind hier nunmehr auch Regelungen zum Europäischen Netz Natura 2000 (vgl. §§ 32 ff BNatSchG – insbes. § 33 BNatSchG) und zu geschützten Biotopen (vgl. § 30 BNatSchG) mit eingeflossen. Die gesonderte Aufzählung letzterer Bereiche im BfN-Katalog unter 1.2 und 1.3 macht mithin keinen Sinn mehr.
- Die im BfN-Katalog zitierten Regelungen zu Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen sind nicht mehr in §§ 8 und 8a BNatSchG (a.F.) zu finden, sondern nunmehr in §§ 18 und 21 BNatSchG.

cc. Umstrukturierungen im Katalog

Der Gebietsschutz (vgl. 1 BfN-Katalog) ist sehr gut von allen anderen Flächen, Erfordernissen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft abzugrenzen und sollte deswegen eine abschließende Kategorie bilden. Rechtsverbindlich festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (vgl. 1.4 BfN-Katalog) und Flächen und Maßnahmen mit zeitlich befristeten Bindungen (vgl. 1.5 BfN-Katalog) sollten demgegenüber unter den Bereich der sonstigen Flächen, Erfordernisse und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft subsumiert werden, da es sich hier letztlich um solche Maßnahmen und keinen originären Gebietsschutz handelt. Innerhalb des Bereiches Gebietsschutz sollte insbesondere auch der Bereich der Schutzgebiete und Schutzobjekte nach Naturschutzrecht im Sinne des 4. Abschnittes des BNatSchG (vgl. 1.1 BfN-Katalog) ausdifferenziert werden, da hier aufgrund der gesetzlichen Vorgaben eine abschließende Aufzählung möglich ist. Hierunter fallen dann auch die Bereiche „Europäisches Netz Natura 2000“ und „geschützte Biotope“ (vgl. oben). Demgegenüber stellt der von § 3 BNatSchG geforderte Biotopverbund einen eigenen Bereich dar, denn es handelt sich hier um keine eigene Schutzkategorie, sondern um einen Sammelbegriff für Gebiete, Flächen und Elemente, die jeweils für sich gesehen, nicht aber in ihrer Gesamtheit als Verbund eine dauerhafte rechtliche Sicherung erfahren.⁶²

Im Bereich der sonstigen Flächen, Erfordernisse und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (vgl. 2 BfN-Katalog) sollten entsprechend den Vorgaben des BfN-Katalogs allein die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (differenziert nach Status: rechtsverbindlich festgesetzt, geplant etc.), die Flächen und Maßnahmen mit zeitlich befristeten Bindungen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Land-

⁶² Gellermann in Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 51. Auflage 2007, BNatSchG § 3, Rn. 12.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

schaft und die Flächen mit Nutzungserfordernissen und Nutzungsregelungen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gesondert dargestellt werden.

Im Übrigen ist in den jeweiligen Bereichen und insgesamt darauf zu achten, dass Raum für „Sonstiges“ bleibt, da ein Kernmodell auf diese Weise bruchlos erweiterbar ist. Generell ist darauf hinzuweisen, dass wegen der Aussagenfülle besonders bei Erfordernissen und Maßnahmen eine Planlesbarkeit nur durch Ziffern und/oder Symbole gewährleistet bleibt, weshalb häufig Querverweise und Erläuterungen zum Text und Legendenteil notwendig sein werden.⁶³

dd. Häufig auftauchende Attribute

Bei systematischer Durchsicht des BfN-Katalogs fällt die nahezu immer wiederkehrende Differenzierung der geometrischen Ausprägungen der Darstellungen in allen Bereichen auf. Abgesehen von wenigen Fällen können die zu bildenden Objekte stets als Fläche, Linie und/oder Punkt ausgebildet sein. Weiterhin erscheint es bei fast allen Bereichen sinnvoll, zwischen rechtsverbindlicher Festsetzung, Planung und nachrichtlicher Übernahme zu unterscheiden. Eine umfassende Verallgemeinerung für alle Bereiche ist hier wohl möglich und erhöht die Einheitlichkeit der Bereiche. Des Weiteren kann im Bereich sonstiger Flächen, Erfordernisse und Maßnahmen zum Schutz, zur Natur und zur Entwicklung von Natur und Landschaft durchgehend nach der Zielsetzung (Schutz, Pflege oder Entwicklung) differenziert werden.

ee. Ergebnis: Vorgaben für das Kernmodell



Ergebnis der obigen Ausführungen sind die einer Excel-Tabelle aufbereiteten Vorgaben für das Kernmodell Landschaftsplanung ([Tabelle 3](#)).

4.1.4.3 Landesmodell

4.1.4.3.1 Landesrechtliche Regelungsvielfalt

Vor dem Hintergrund der aufgezeigten bundesrechtlichen Rahmenvorgaben verwundert es nicht, dass auf Länderebene eine relativ große Regelungsvielfalt vorzufinden ist. Diese Vielfalt soll im Folgenden jedoch nur kurz skizziert werden, da es in diesem Projekt allein um eine beispielhafte und auf ein Bundesland begrenzte Erweiterung des Kernmodells geht. Schwerpunkt dieses Abschnitts soll demnach die Analyse des Rechtsrahmens und die Schlussfolgerungen für ein ausgewähltes Landesmodell sein.

⁶³ BfN 2000, aaO, S. 6.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Die Länder haben das Rahmenrecht des Bunds sehr unterschiedlich ausgefüllt.⁶⁴ Aus diesem Grund gibt es praktisch 16 unterschiedliche Modelle der Landschaftsplanung.⁶⁵ Insbesondere hinsichtlich der Verbindlichkeit von Landschaftsplänen haben die Länder verschiedene Modelle (Primär- und Sekundärintegration, eigene Rechtsverbindlichkeit) entwickelt.⁶⁶ Zwar ist inhaltlich überall das oben skizzierte bundesrechtliche Minimum enthalten,⁶⁷ doch hat sich keine einheitliche Praxis etablieren können, ganz zu schweigen von der Verwendung einheitlicher Zeichen und sei es auch nur für Mindestinhalte. Häufig gibt es diesbezüglich nicht einmal auf Landesebene verbindliche Vorgaben. Selbst die wenigen Länder, die eine Ermächtigungsgrundlage für eine Landesplanzeichenverordnung für die Landschaftsplanung geschaffen haben, haben hiervon – einzige Ausnahme ist Sachsen-Anhalt⁶⁸ – bisher keinen Gebrauch gemacht.⁶⁹ Unter Praktikern und in der Literatur ist hingegen weitgehend unumstritten, dass die Vielfalt der Ländervarianten in der Landschaftsplanung eher nachteilig ist.⁷⁰ Im Zentrum der Kritik steht hier ausdrücklich nicht die Methodenvielfalt, sondern die fehlende Standardisierung der Methoden und Inhalte der Landschaftsplanung.⁷¹ Insbesondere das uneinheitliche Erscheinungsbild der Landschaftspläne wird immer wieder als Ursache für deren schwache Position benannt.⁷²

Zurückzuführen ist diese Uneinheitlichkeit aber nicht nur auf die sehr unterschiedliche Ausfüllung des Rahmenrechts durch die Länder. Eine gewichtige Rolle spielt auch, dass in der Regel die Gemeinden – in NRW allerdings Kreise und kreisfreien Gemeinden – Planungsträger der Landschaftsplanung sind. Diese sind im Grundsatz auch zur flächendeckenden Aufstellung von Landschaftsplänen verpflichtet (vgl. § 16 I 1 BNatSchG). Die dementsprechend zahlreichen Landschaftspläne sind wiederum mangels klarer Vorgaben alles andere als ein-

⁶⁴ Riedel/Lange, aaO, S. 158; Vgl. auch die Übersicht über die Rechtsvorschriften und relevanten Verwaltungsvorschriften der Bundesländer, die dem Online-Landschaftsplanverzeichnis des BfN vorangestellt sind unter http://www.bfn.de/0312_lpv.html sowie die Aufzählungen von praxisorientierten Planungshilfen der Bundesländer in Bruns/Mengel/Weingarten, Beiträge der flächendeckenden Landschaftsplanung zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme, 2005, S. 49 und Riedel/Lange, aaO, S. 162.

⁶⁵ Schumacher, Eildienst 2001, S. 441; Vgl. überblicksartig zu den Gemeinsamkeiten und Differenzen in den Bundesländern Riedel/Lange, aaO, S. 159 und von Haaren, aaO, S. 58 ff.

⁶⁶ Vgl. etwa Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, 13/20 ff; von Haaren, aaO, S. 60; Riedel/Lange, aaO, S. 45.

⁶⁷ Kolodziejcok/Recken/Apfelbacher/Iven, aaO, 13/19



⁶⁸ Besondere Nebenbestimmungen für die Förderung von örtlichen Landschaftsplänen im Land Sachsen-Anhalt – Planzeichen für die Landschaftspläne (BNBestLP), MBl. LSA Nr. 61/1998 vom 09.12.1998, S. 2229.

⁶⁹ Vgl. etwa Brandenburg (§ 4 Abs. 3, BbgNatSchG) oder Mecklenburg-Vorpommern (§ 11 Abs. 4 LNatG M-V).

⁷⁰ Schumacher, aaO, S. 441.

⁷¹ Bruns/Mengel/Weingarten, aaO, S. 337; Vilmer Thesen in Natur und Landschaft 4/2007, S. 157.

⁷² Riedel/Lange, aaO, S. 159, 162; BfN 2000, aaO, S. 5.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

heitlich. In der Praxis entscheidet letztlich jede Kommune für sich, welche Methodik und Zeichen zur Anwendung kommen.

Angesichts dieser Regelungs- und Umsetzungsvielfalt drängt sich kein Land als beispielhaft – und damit besonders für ein Landesmodell geeignet – auf. In der Projektgruppe wurden insbesondere die Modellqualitäten der Länder Berlin, Hamburg und NRW diskutiert. Dabei sprach gegen Berlin und Hamburg schon ihr Sonderstatus als Stadtstaaten. Hiermit einher geht zudem eine sehr hohe Komplexität der Pläne, die die angestrebte Evaluation unnötig verkompliziert hätte. Weiterhin hat Hamburg die Landschaftsplanung mit Gesetz vom 03.04.2007 neu ausgerichtet. Die Inhalte der Landschaftsplanung in Hamburg werden zukünftig im Landschaftsprogramm abgearbeitet. Auf eigenständige Landschaftspläne wird gänzlich verzichtet. Ein der neuen Rechtslage entsprechendes Landschaftsprogramm besteht jedoch noch nicht. Es könnten hier also nur noch „historische“ Pläne zur Evaluation herangezogen werden. Gegen die Wahl Berlins sprach neben den allgemeinen Argumenten das Fehlen einer ausreichenden Datengrundlage für die Evaluation des neu zu schaffenden Objektmodells XPlanGML. Letztlich fiel die Wahl der Projektgruppe damit auf NRW als Modellland. Hierfür sprachen neben den vorhandenen personellen Ressourcen in der Projektgruppe auch die relativ klaren Planungsvorgaben (hierzu siehe unten). Aufgrund von Informationen der Projektgruppe und von Empfehlungen des BfN sollte auf der Grundlage des Landesmodell-NRW in einem späteren Schritt der Landschaftsplan Euskirchen evaluiert werden.

4.1.4.3.2 Rechtlicher Rahmen und Inhalte der Landschaftsplanung in NRW

Die Vorgaben für die Inhalte der Landschaftsplanung in NRW sind insbesondere den folgenden Regelungen zu entnehmen:



- Landschaftsgesetz (LG)⁷³ – insbes. §§ 19-26
- Durchführungsverordnung (DVO-LG)⁷⁴ – insbes. §§ 6, 9
- Anlage 1 zur DVO-LG

Dabei ergibt sich die Hierarchie der Regelungen bereits aus deren Bezeichnung – die DVO-LG und dazugehörige Anlage 1 verweisen jeweils auf das LG.

a. Vorgaben des Landschaftsgesetzes

⁷³ Gesetz zur Sicherung des Naturhaushaltes und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsgesetz – LG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.07.2000, GV.NW. S. 568, zuletzt geändert am 19.06.2007, GV.NW. S. 226, ber. 15.08., GVBl. S. 316.

⁷⁴ Verordnung zur Durchführung des Landschaftsgesetzes (DVO-LG) vom 22.10.1986, zuletzt geändert am 19.06.2007, GV.NW. S. 226.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Das LG wurde in seiner ersten Fassung bereits 1975 beschlossen – ein Jahr vor dem BNatSchG.⁷⁵ Aus dieser zeitlichen Abfolge erklärt sich bereits, dass die bundesrechtlichen Vorgaben im LG nur bedingt wieder zu finden sind. Soweit die Landschaftspläne in NRW grundsätzlich auf den baulichen Außenbereich beschränkt (§ 16 I LG) und als Satzung zu beschließen sind (§ 16 II LG), kommt ihnen in den Flächenländern eher eine Außenseiterrolle zu.⁷⁶ Dies gilt indes nicht hinsichtlich der Inhalte der Landschaftspläne. Nach § 16 IV LG enthält ein Landschaftsplan insbesondere:

- Entwicklungsziele
- Schutzgebietsfestsetzungen
- Biotopverbundkennzeichnungen
- Festsetzungen für die forstliche Nutzung
- Entwicklungs-, Pflege und Erschließungsmaßnahmen

Auch wenn diese Struktur nicht auf den ersten Blick mit der des BNatSchG übereinstimmt, so lassen sich die Kategorien des LG im Einzelnen den bundesrechtlich vorgeschriebenen Mindestinhalten in der Regel gut zuordnen.⁷⁷

b. Vorgaben der Durchführungsverordnung



Im Abschnitt II der DVO-LG finden sich Einzelheiten zur Landschaftsplanung. Von besonderem Interesse sind dabei die Regelungen zur Systematik des Landschaftsplans (§6 DVO-LG) und zu den Planzeichen (§ 9 DVO-LG). § 6 III DVO-LG bestimmt, was genau im Landschaftsplan (bzw. in der Festsetzungskarte) festgesetzt werden kann und was ggf. nachrichtlich zu übernehmen ist. Letztlich kann danach zumindest nachrichtlich alles übernommen werden, was für Naturschutz und Landschaftspflege von Bedeutung ist. Der § 9 DVO-LG verweist im Wesentlichen auf die in der Anlage 1 zur DVO-LG enthaltenen Planzeichen, weist aber ausdrücklich darauf hin, dass aus den dort angegebenen Planzeichen sinngemäß weitere entwickelt werden können.

c. Vorgaben der Anlage 1 DVO-LG

⁷⁵ Schumacher, aaO, S. 441.

⁷⁶ Schumacher, aaO, S. 441; Aufgrund der Beschränkung auf den baulichen Innenbereich soll das LG dem BNatSchG sogar unzulässig widersprochen haben, vgl. Otto, Landschaftsplanung in NRW, UPR 2006, 433 (434) – ein Widerspruch, der sich nach der Änderung des § 16 I LG durch Gesetz vom 19.06.2007 (GV-NRW vom 4.7.2007, S. 226 (230)) entschärft haben dürfte.

⁷⁷ Zu den Kategorien des LG im Einzelnen und ihrem Verhältnis zur gemeindlichen Bauleitplanung vgl. Schink, Bauleitplanung und Landschaftsplanung – Die Rechtslage in NRW (II), Eildienst 1998, 390 (394 f.).

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Die Anlage 1 DVO-LG ist eine Art Planzeichenverordnung für die nordrhein-westfälische Landschaftsplanung. Ihre Vorgaben sind eher rudimentär und nicht abschließend. Es können – wie erwähnt – auf dieser Grundlage weitere Planzeichen sinngemäß entwickelt werden. Für das zu entwickelnde Landesmodell ergeben sich aus diesen Vorgaben dennoch wertvolle Anhaltspunkte zur weiteren Untergliederung der Vorgaben des LG und zur möglichen Visualisierung. So könnten die Planzeichen der Anlage 1 DVO-LG im Prinzip auch für das System XPlanGML eins zu eins modelliert werden. Sinn des beispielhaften Landesmodells ist aber die Integration von Ländervorgaben in das Kernmodell. Zu diesem Zweck sind im Rahmen der Schlussfolgerungen für das beispielhafte Landesmodell entsprechende Anpassungen des Kernmodells vorzunehmen.

d. Schlussfolgerungen für das beispielhafte Landesmodell



Das Landesmodell orientiert sich entsprechend den obigen Ausführungen am LG, an der DVO-LG und an der Anlage 1 zur DVO-LG. Zudem wurde zum Praxisabgleich der Landschaftsplan (LP) Euskirchen herangezogen. Letztlich integriert das Landesmodell die landesrechtlichen Vorgaben, insbesondere die der Anlage 1 DVO-LG, in das Grundgerüst des bundesrechtlichen Kernmodells. Dies ist – bis auf einige Zweifelsfälle – auch ohne weiteres möglich. Auf diese Weise entsteht insgesamt eine Objektstruktur des Landesmodells, die über die landesrechtlichen Vorgaben hinausgeht. Insbesondere bleiben zusätzliche bundesrechtliche Kategorien bestehen, die nach Landesrecht nicht unbedingt vorgesehen sind. Dies ist insofern aber unproblematisch und unter Umständen sogar wünschenswert, als zumindest nachrichtlich alles in die nordrhein-westfälischen Landschaftspläne übernommen werden kann, was für Naturschutz und Landschaftspflege von Bedeutung ist. Hierunter können genau jene Kategorien fallen, die im Kernmodell enthalten sind, im Landesrecht aber nicht ausdrücklich erwähnt werden (z.B. Gebiete und Gebietsteile mit rechtlichen Bindungen anderer Fachgesetze).

Im Einzelnen sind folgende Anpassungen des Kernmodells zur Entwicklung des Landesmodells vorzunehmen:

aa. Gebietsschutz

In der Kategorie „Gebiete und Gebietsteile zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ sind erwartungsgemäß allein im Bereich „Sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte nach Landesrecht“ Integrationen vorzunehmen. Dabei handelte es sich zum einen um nach §§ 47 f. LG besonders geschützte Wallhecken, geförderte Anpflanzungen und Alleen. Zum anderen um Objektsschutz nach Baumschutzsatzungen i.S.v. § 45 LG – dieser ist denkbar, durch eine mögliche Aufnahme von Baumkatastern in Schutzsatzungen.

bb. Sonstige Flächen, Erfordernisse und Maßnahmen

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

In dieser Kategorie sind mit Abstand die meisten landesrechtlich bedingten Integrationen ins Kernmodell vorzunehmen. Letztlich können jedoch alle landesrechtlich besonders hervorgehobenen Erfordernisse und Maßnahmen den bundesrechtlich vorgegebenen Bereichen zugeordnet werden. Dabei sind unter den gesondert dargestellten Bereich „Flächen und Maßnahmen mit zeitlich befristeten Bindungen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ nur der Temporäre Landschaftsschutz nach § 29 III LG und unter „Flächen mit Nutzungserfordernissen und Nutzungsregelungen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ nur die Zweckbestimmungen für Brachflächen i.S.v. § 24 LG sowie Forstliche Festsetzungen i.S.v. § 25 LG zu subsumieren. Alle anderen Erfordernisse und Maßnahmen fallen in den Bereich „Sonstiges“.

Anhand der Integrationen in dieser Kategorie wird auch die hilfreiche Funktion der Anlage 1 DVO-LG besonders deutlich. Während auf der Grundlage der Regelungen des LG neue, landesrechtlich begründete Objekte gebildet werden können, führen die Planzeichenbestimmungen der Anlage 1 DVO-LG zu einer weiteren Untergliederung und damit zu einer ersten Aufzählung besonders relevanter Erfordernisse und Maßnahmen.

cc. Erholung

Die wenigen – wohl beispielhaft zu verstehenden – in der Anlage 1 DVO-LG genannten Darstellungen gehen in denen der Kernmodellkategorie „Grünflächen und Flächen, Zweckbestimmungen, Erfordernisse und Maßnahmen für die Erholung in Natur und Landschaft“ nahezu komplett auf. Die hier vorzufindende Liste ist ohnehin relativ umfangreich und bereichert das Landesmodell zweifellos.



e. Ergebnis: Vorgaben für das Landesmodell

Ergebnis der obigen Ausführungen sind die tabellarisch aufbereiteten Vorgaben für das Landesmodell Landschaftsplanung ([Tabelle 4](#)).

4.1.4.4 Ausblick

An dieser Stelle sollen zugunsten eventueller Anschlussprojekte bzw. zukünftiger Projektphasen ausblicksartig Bereiche und Aspekte skizziert werden, die langfristig ausbaufähig oder einfach nur im Blick zu behalten sind.

In erster Linie ist hier natürlich die rechtliche Umbruchsituation auf Bundesebene zu nennen. Wie bereits erwähnt, soll nach den bisher vorgesehenen Regelungen des UGB-RefE zukünftig eine Planzeichenverordnung die Darstellungen in der Landschaftsplanung vereinheitlichen. Zwar dürfte dem Erlass einer solchen Verordnung noch ein langer Umsetzungsprozess vorausgehen. Gerade dies birgt jedoch die Chance den Standard XPlanGML frühzeitig auf diesen Prozess abzustimmen bzw. diesen sogar mitzugestalten. Dies gilt umso mehr, als

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

sich bei der Entwicklung einer Planzeichenverordnung höchstwahrscheinlich ähnliche Fragen stellen werden, wie sie im Rahmen dieses Projektes zu lösen waren und sind.

Hiervon unabhängig kann und sollte das System XPlanGML im Bereich der Landschaftsplanung weiter ausdifferenziert werden. Bereits durch den experimentellen Einsatz des Kernmodells und des beispielhaften Landesmodells können erweiterungsbedürftige Bereiche deutlich werden. Zugleich sollten langfristig gegebenenfalls Angaben dazu ausgewertet werden, welche Maßnahmen (z.B. Vertragsnaturschutz, bestimmte Nutzungsregelungen etc.) besonders häufig in der Landschaftsplanung berücksichtigt bzw. dargestellt werden. Eine entsprechende Ausdifferenzierung des Systems XPlanGML hätte dann den Vorteil, eine qualitative Auswertung zu ermöglichen bzw. sukzessive zu verfeinern.



4.1.5 Anlagen

[Tabelle 1: Kernmodell Regionalplan](#)

[Tabelle 2: Landesmodell Regionalplan NRW](#)

[Tabelle 3: Kernmodell Landschaftsplan](#)

[Tabelle 4: Landesmodell Landschaftsplan NRW](#)

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

4.2 Work-Package 2: Modellierung, Pflege der XPlanGML-Toolbox, Erweiterung der Visualisierungsvorschriften

Joachim Benner (Forschungszentrum Karlsruhe)

4.2.1 Einleitung

Das Arbeitspaket 2 des Deutschland-Online Projektes XPlanung beinhaltet 3 Unterpunkte. Im Bereich „*Modellierung*“ geht es darum, das XPlanGML-Objektmodell für die Planarten des **Regionalplans**, des **Regionalen Flächennutzungsplans**, sowie des **Landschaftsplans** zu erweitern. Im zweiten Bereich „*Pflege der XPlanGML-Toolbox*“ ist das Ziel, die vorhandene Software XPlanGML-Toolbox zur Konvertierung von Shapefiles in XPlanGML und zur Visualisierung von XPlanGML-Modellen weiter zu entwickeln und so zu erweitern, das sie zur Evaluation der neuen Objektmodelle im Bereich Regional- und Landschaftsplanung eingesetzt werden kann (WP-3). Im dritten Bereich „*Erweiterung der Visualisierungsvorschriften der XPlanGML-Toolbox*“ sollen die SVG-Stylesheets der Toolbox zumindest dahingehend erweitert werden, dass die in WP-3 testweise konvertieren Pläne auch graphisch dargestellt werden können. Dieser Abschlußbericht fasst die durchgeführten Arbeiten und erzielten Ergebnisse in den drei Bereichen zusammen und gibt abschließend einen Ausblick auf notwendige Weiterentwicklungen.



4.2.2 Modellierung

4.2.2.1 Modellierung des Regionalplans

Die im Rahmen des Arbeitspakets 1 vorgenommene Analyse der rechtlichen Verhältnisse und Rahmenbedingungen der Regionalplanung auf Bundesebene sowie auf Ebene des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen wurde in Form von UML-Diagrammen formalisiert. Dabei wurden die auf Bundesebene gültigen Vorschriften in ein Kernmodell Regionalplan umgesetzt, aus denen die Vorschriften der Nordrhein-Westfälischen Regionalplanung (NRW-Modell Regionalplan) durch objektorientierte Spezialisierung abgeleitet wurden.

Das Kernmodell Regionalplan ist so aufgebaut, dass es sich in den Gesamtrahmen des XPlanGML-Objektmodells integriert. Das heißt:

- Es gibt eine Objektklasse **RP_Plan**, die von der XPlanGML-Oberklasse **XP_Plan** für allgemeine Pläne abgeleitet ist und einen Regionalplan als Ganzes modelliert. Die Attribute von **RP_Plan** modellieren globale, keinem speziellen geographischen Bereich zuzuordnende Eigenschaften des Plans wie das betreffende Bundesland, den Planungsträger, oder verschiedenen Datumsangaben des Planungsverfahrens.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		



- Jeder Plan besteht aus ein oder mehreren Plan-Bereichen (Klasse **RP_Bereich**, abgeleitet von **XP_Bereich**), die als geographische oder logische Teilpläne die eigentlichen Planinhalte aggregieren.
- Alle räumlich bestimmten Inhalte eines Regionalplans werden durch Klassen von Fachobjekten modelliert, die von einer gemeinsamen Oberklasse **RP_Objekt** abgeleitet sind. **RP_Objekt** ist seinerseits von der allgemeinen Oberklasse **XP_Objekt** des XPlanGML-Objektmodells abgeleitet und „erbt“ die zug. Attribute. Durch Attribute dieser beiden Oberklassen kann allen Objekten des Regionalplans u. a. eine rechtliche Charakterisierung als „Ziel der Raumplanung“, „Grundsatz der Raumplanung“, oder „Nachrichtliche Übernahme“ gegeben werden, und es können textuelle Konkretisierungen und Erläuterungen der formal spezifizierten Inhalte formuliert werden.

Die Inhalte des Kernmodells sind in 5 UML Diagrammen niedergelegt, die den folgenden thematischen Bereichen zugeordnet sind:

- Basisklassen (7 Klassen)
- Freiraumstruktur (13 Klassen)
- Siedlungsstruktur (5 Klassen)
- Infrastruktur (8 Klassen)
- Sonstiges (2 Klassen)

Die Klassen des Kernmodells Regionalplan können in länderspezifischen Objektmodellen spezialisiert werden, sie müssen es aber nicht. In der XPlanGML-Version eines konkreten Regionalplans können somit sowohl Klassen aus dem Kernmodell als auch Klassen aus dem länderspezifischen Modellen verwendet werden. Im NRW-Modell Regionalplan werden beide Varianten benutzt.

Sowohl das Kernmodell als auch des NRW-Modell wurden auf zwei Workshop am 25. / 26.10. 2007 sowie am 29. / 30.11.2007 vorgestellt und diskutiert. Die dabei erarbeiteten Änderungen wurden in die UML-Diagramme eingearbeitet und den übrigen Projektpartnern für eine erneute Überprüfung und Qualitätskontrolle zugänglich gemacht. Gleichzeitig wurden mit den vorhandenen RationalRose Software-Werkzeugen XML-Schemata und Objektartenkataloge erzeugt. Die generierten Dokumente stehen auf einem FTP-Server des Forschungszentrums Karlsruhe zur Verfügung und wurden insbesondere im Arbeitspaket 3 für eine prototypische Konvertierung von Beispielplänen mit Hilfe der XPlanGML-Toolbox benutzt.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

4.2.2.2 Modellierung des Landschaftsplans

Das Objektmodell für den Landschaftsplan wurde in analoger Art und Weise abgeleitet wie das Modell für den Regionalplan. Es gibt ein „Kernmodell Landschaftsplan“, das im Wesentlichen auf dem Planzeichenkatalog des Bundesamtes für Naturschutz⁷⁸ beruht, und daraus abgeleitet ein länderspezifisches Objektmodell für die Landschaftspläne in Nordrhein-Westfalen (NRW-Modell Landschaftsplan). Das Kernmodell besteht aus den folgenden Komponenten, die jeweils durch eigene UML-Diagramme wiedergegeben werden:



- Basisklassen (7 Klassen)
- Erholung (2 Klassen)
- Schutz-, Pflege-, und Entwicklungsmaßnahmen (4 Klassen)
- Schutzgebiete und Schutzobjekte (10 Klassen)
- Sonstiges (4 Klassen)

Die Objektmodelle für den Landschaftsplan wurden auf zwei Workshops am 7.12.2007 und am 23.1.2008 vorgestellt und diskutiert. Das endgültige Objektmodell wurde am 28.1.2008 den Mitgliedern der Projektgruppe zur Überprüfung vorgelegt. Kleinere Änderungen und Ergänzungen, die sich aus der in WP-3 durchgeführten Evaluation ergaben, wurden unmittelbar eingearbeitet. Wie beim Objektmodell des Regionalplans erfolgte die Generierung des XML-Schemas und des Objektartenkatalogs mit der RationalRose Software.

4.2.2.3 Modellierung des Regionalen Flächennutzungsplans

Nach intensiven Diskussionen in der Arbeitsgruppe wurde entschieden, vorerst kein eigenes Objektmodell für den Regionalen Flächennutzungsplan zu entwerfen. Die Inhalte dieses Planwerks setzen sich nach derzeitigem Kenntnisstand aus den Inhalten des Regionalplans und des Flächennutzungsplans zusammen, für die jeweils eigene Objektmodelle existieren. Es reicht deshalb aus, die Klassen für den Regionalen Flächennutzungsplan als Ganzes (**RFP_Plan**, abgeleitet von **XP_Plan**), sowie für einen Teilbereich des Regionalen Flächennutzungsplans (**RFP_Bereich**, abgeleitet von **XP_Bereich**) zu modellieren. **RFP_Bereich** aggregiert dann sowohl Objekte aus dem Bereich Flächennutzungsplan (abgeleitet von **FP_Objekt**) als auch aus dem Bereich Regionalplan (abgeleitet von **RP_Objekt**).

⁷⁸ Bundesamt für Naturschutz (2000): Planzeichen für die örtliche Landschaftsplanung.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

4.2.3 Pflege der XPlanGML-Toolbox

In der XPlanGML-Toolbox wurde eine Reihe kleinerer Fehler und Schwächen beseitigt. Außerdem wurde die Benutzeroberfläche so erweitert, dass die Software auch die neu modellierten Planarten generieren kann. Da die Erzeugung von XPlanGML aus Shape-Dateien sowie die Interpretation und Visualisierung eingelesener XPlanGML-Daten weitestgehend auf Basis einer Analyse der XML-Schemadateien erfolgt, waren keine weiteren Softwareänderungen im Rahmen des Projektes notwendig.



Zur Evaluation der neuen Objektmodelle wurden im Arbeitspaket 3 eine Anzahl konkreter Pläne konvertiert. Um diese Pläne auch graphisch darstellen zu können mussten die SVG-Visualisierungsvorschriften der Toolbox Software erweitert werden. In dem Zusammenhang wurden auch einige funktionale Erweiterungen der Software vorgenommen. Sowohl bei Regional- als auch bei Landschaftsplänen kommen häufig Schraffuren als Signatur zum Einsatz. Um diese einfach und schnell zu erzeugen wurde die Graphikkomponente der Toolbox um ein parametrisches Schraffurmodell erweitert.

Weiterhin wurden die Möglichkeiten verbessert, die vorhandenen Visualisierungsvorschriften zu dokumentieren. Gesteuert über eine spezielle XML-Datei ist es möglich, Prototypen aller von der Toolbox unterstützten Planzeichen (punkt-, linien-, oder flächenförmig) im SVG- und PNG-Format zu generieren. Gleichzeitig wird dabei eine Tabelle (im HTML-Format) generiert, die alle Planzeichen den zugehörigen XPlanGML-Klassen und Attribut-Wert Kombinationen zuordnet.

Die aktuelle Version der Software wurde allen Projektpartnern zur Verfügung gestellt.

4.2.4 Visualisierungsvorschriften

Es war kein Ziel des durchgeführten Projektes, einen bundeseinheitlichen Katalog von Planzeichen für die Regional- oder Landschaftsplanung zu entwickeln. Die Entwicklung neuer Visualisierungsvorschriften für die XPlanGML-Tolbox hatte deshalb primär das Ziel, die Software für die praktische Erprobung im Rahmen des Arbeitspakets 3 zu ertüchtigen. Die Entwicklung orientierte sich vor allem an den konvertierten Beispielpänen.

	<h1>Projekt XPlanung</h1> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h2>Abschlussbericht</h2>		

Darüber hinaus wurde untersucht, inwieweit sich vorhandene Planzeichendarstellungen aus Regional- und Landschaftsplänen mit den Mitteln der SVG-Vektorgraphik und dem funktionalen Umfang der Toolbox-Stylesheets abbilden lassen. Zwei Signaturenkataloge wurden dabei betrachtet:

- Der Planzeichenkatalog des Bundesamtes für Naturschutz, der bei der Ableitung des „Kernmodells Landschaftsplanung“ zugrunde gelegt wurde (s. Kap. 2.2)
- Der in Nordrhein-Westfalen vorgeschriebene Planzeichenkatalog für die Regionalplanung⁷⁹.



Es hat sich gezeigt, dass die Signaturen aus beiden Bereichen prinzipiell durch Visualisierungs-Stylesheets der Toolbox darstellbar sind. Beide Planzeichenkataloge wurden weitgehend umgesetzt, wobei aus Aufwandsgründen auf eine Modellierung der großen Anzahl spezieller Symbole verzichtet wurde. Allerdings sind die für großformatig ausgedruckte Pläne entwickelten Planzeichen für interaktive Kartendarstellungen teilweise zu aufwändig, was sich in einer schlechten Handhabbarkeit der interaktiven Vektorgraphik mit dem SVG-Plugin des MS-InternetExplorers niederschlägt.

4.2.5 Fazit und Ausblick

Im Rahmen des durchgeführten Projektes wurde gezeigt, dass mit dem XPlanungs-Modellierungsansatz auch Planwerke behandelt werden können, die im Wesentlichen auf Ländergesetzen beruhen. Für zwei zentrale Instrumente der raumbezogenen Planung – den Regionalplan und der Landschaftsplan – wurden bundesweit gültige „Kernmodelle“ entwickelt, die exemplarisch für das Bundesland Nordrhein-Westfalen in spezifischen Objektmodellen präzisiert wurden. Damit ist für das Gesamtprojekt eine allgemeine Methodik entwickelt worden, auf deren Basis auch noch andere, raumbezogene Fachplanungen in den Standard aufgenommen werden können. Speziell für Regional- und Landschaftspläne steht ein konkretes Rahmenwerk von Objektklassen zur Verfügung, aus dem jederzeit spezifische Objektmodelle für andere Bundesländer abgeleitet werden können.

Die XPlanGML-Toolbox hat sich als Referenzimplementierung und Testwerkzeug bewährt, auch wenn es bei sehr großen und komplexen Plänen zu Performance Problemen kommt. Das Werkzeug wird zunehmend auch von Software-Firmen zur Unterstützung eigenen Implementierungen nachgefragt. Insbesondere ist hervorzuheben, dass eine Erweiterung des Objektmodells in Form neuer Klassen oder geänderter Attributierung existierender Klassen weitestgehend ohne Änderungen am Kern der Toolbox-Software umgesetzt werden kann.

⁷⁹ Anlage 1 zur 3. Durchführungsverordnung zum Landesplanungsgesetz



 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Das Graphikkonzept ist prinzipiell auch für die in Regional- und Landschaftsplänen verwendeten Planzeichen brauchbar, die Entwicklung der benötigten Stylesheets ist allerdings relativ zeitaufwändig.

Mit dem durchgeführten Projekt konnte die Entwicklung eines flächendeckenden Objektmodells für Regionalpläne und Landschaftspläne natürlich nur angestoßen, aber keinesfalls abgeschlossen werden. Schon die spezifischen Modelle für die Regional- und Landschaftsplanung in Nordrhein-Westfalen bedürfen der weiteren Evaluation, und entsprechende Modelle für andere Bundesländer sind auf der Basis der entsprechenden Ländergesetzgebung zu entwickeln. In diesem Zusammenhang ist auch noch mit einzelnen Modifikationen der Kernmodelle zu rechnen.

Inhalte der neu modellierten Planwerke können teilweise in Form von „Nachrichtlichen Übernahmen“ auch in Bebauungs- und Flächennutzungsplänen vorkommen. Es gibt deshalb zum Teil inhaltliche Überschneidungen zwischen den Objektmodellen von Bauleitplänen einerseits und Landschafts- bzw. Regionalplänen andererseits. Hier muss zukünftig ein Konzept entwickelt werden, wie mit solchen inhaltlichen Überschneidungen umgegangen wird. Auf Basis dieses Konzeptes muss dann eine Überarbeitung der existierenden Objektmodelle stattfinden, um Redundanzen zu vermeiden und die Konsistenz der verschiedenen Bereiche des Objektmodells sicherzustellen.

Mit der Erweiterung des XPlanGML Objektmodells auf Regional- und Landschaftspläne hat sich die Komplexität des Gesamtmodells stark erhöht. Es beinhaltet jetzt mehr als 200 verschiedene Objektklassen und mehr als 100 Aufzählungen von diskreten Attributwerten. Damit steigen auch der Aufwand und die technischen Schwierigkeiten, die XPlanGML-Schnittstelle in existierenden Fachapplikationen der Bauleitplanung und Raumplanung zu implementieren. Umso wichtiger wird es, diese Implementierungen einerseits effektiv zu unterstützen, andererseits aber auch Anforderungskataloge und Qualitätsmaßstäbe zu entwickeln, die von einer XPlanung konformen Fachapplikation zu erfüllen sind. Das Ziel muss es sein, den Zertifizierungsprozess für ein Qualitätssiegel „**XPlanGML-konform**“ zu entwickeln, das den Nutzern der Software (z.B. einer Kommune) die Gewähr für die Einhaltung und richtige Umsetzung des Standards bietet. Dazu ist es insbesondere notwendig, automatisierte Testverfahren, gut dokumentierte XPlanGML Referenzmodelle sowie eine Referenzimplementierung zu entwickeln, an der die Implementierung von XPlanGML in Fachapplikationen getestet werden kann.

	<h1>Projekt XPlanung</h1> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h2>Abschlussbericht</h2>		

4.2.6 Anhang: Vorhandene Materialien

Die im Arbeitspaket 2 erarbeiteten Spezifikationen und Dokumente sind in 2 ZIP-Archiven gesammelt und können über einen Server des Forschungszentrums Karlsruhe heruntergeladen werden. Die für Test und Evaluation des erweiterten Objektmodells benutzte Software steht in einer Freeware Version zur Verfügung. Mit dieser Freeware-Version der XPlanGML-Toolbox können beliebig komplexe XPlanGML Modelle eingelesen und als SVG-Vektorgraphik visualisiert werden.

XPlanGML-Toolbox – Freeware-Version



URL	http://www.iai.fzk.de/www-extern/index.php?id=1151&file=WFBsYW5HTUwVG9vbGJveC9Ub29sYm94RnJlZXdhcmVWZXJzaW9uLnppcA==
Archiv-Name	ToolboxFreewareVersion.zip
<i>XPlanGML-Toolbox.exe</i>	Ausführbares Programm der Toolbox
<i>XPlanGML-Toolbox.ini</i>	Initialisierungsdatei der Toolbox
<i>bauungsplan_1600_1200.html</i>	Rahmendokument für den interaktiven Bauleitplan, Auflösung 1600 * 1200 Pixel
<i>bebauungsplan_1280_1024.html</i>	Rahmendokument für den interaktiven Bauleitplan, Auflösung 1280 * 1024 Pixel
<i>bebauungsplan_1024_768.html</i>	Rahmendokument für den interaktiven Bauleitplan, Auflösung 1024 * 780 Pixel
<i>interactivePlan.js</i>	JavaScript Steuerprogramm des interaktiven Bauleitplans
<i>Navigation.svg</i>	SVG-Steuerelement des interaktiven Bauleitplans
<i>Libcurl.dll</i>	DLL-Library
<i>SvgParameter.xsd</i>	XML-Schemadatei für die Visualisierungsparameter
<i>SvgParamXPlanGML.xml</i>	Visualisierungsparameter für den Bereich BPlan und FPlan
<i>SvgParamXPlanGML_RPlan.xml</i>	Visualisierungsparameter für den Bereich Regionalplan

	<h1>Projekt XPlanung</h1> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h2>Abschlussbericht</h2>		

<i>SvgParamXPlanGML_LPlan.xml</i>	Visualisierungsparameter für den Bereich Landschaftsplan
<i>PlanzListe.xsd</i>	XML-Schemadatei für eine Planzeichen-Liste
<i>XPlanShpTransform.xsd</i>	XML-Schemadatei für eine Konvertierung Shape → XPlanGML
<i>Dokumentation</i>	Unterverzeichnis für die Toolbox-Dokumentation
<i>Dokumentation/Toolbox.pdf</i>	Benutzerhandbuch der Toolbox
<i>Dokumentation/PlanzeichenRPlan.xml</i>	Steuerdatei für die Erzeugung der Planzeichenliste des Regionalplans
<i>Dokumentation/PlanzeichenListe-Regionalplan</i>	Unterverzeichnis: SVG- und PNG Versionen der Planzeichen des Regionalplans
<i>Dokumentation/PlanzeichenLPlan.xml</i>	Steuerdatei für die Erzeugung der Planzeichenliste des Landschaftsplans
<i>Dokumentation/PlanzeichenListe-Landschaftsplan</i>	Unterverzeichnis: SVG- und PNG Versionen der Planzeichen des Landschaftsplans

XPlanGML V. 2.0.7 – Schemadateien

URL	http://www.iai.fzk.de/www-extern/index.php?id=1151&file=WFBsYW5HTUwtU3BlemlmaWthdGlvbi9YUGxhbkdNTF9WXzJfMF83X1NjaGVtYURhdGVpZW4uemlw
Archiv-Name	XPlanGML_V_2_0_7_SchemaDateien.zip
<i>XPlanung-Operationen.xsd</i>	XML-Schema Datei für einen Plan-Auszug
<i>XPlanGML.xsd</i>	XPlanGML XML-Schemadatei
<i>XPlanGML_CodeLists.xml</i>	GML-Dictionary der XPlanGML Enumerationen
<i>XPlanGML_ExternalCodeLists.xml</i>	GML-Dictionary der XPlanGML External Code Lists
<i>gml, filter, wfs</i>	Unterverzeichnisse mit den GML-Schemadateien des NAS-Profiles



	<h1>Projekt XPlanung</h1> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h2>Abschlussbericht</h2>		

XPlanGML V. 2.0.7 – Dokumentation

URL	http://www.iai.fzk.de/www-ex-tern/index.php?id=1151&file=WFBsYW5HTUwtU3BlemlmaWthdGlvbi9YUGxhbkdNTF9SUGxhbl9MUGxhbl9Eb2suemlw
Archiv-Name	XPlanGML_RPlan_LPlan_Dok.zip
<i>Objektartenkatalog_Regionalplanung.pdf</i>	Objektartenkatalog des Objektmodells Regionalplan (PDF-Dokument)
<i>Objektartenkatalog_Regionalplanung.html</i>	Objektartenkatalog des Objektmodells Regionalplan (HTML-Dokument)
<i>Objektartenkatalog_Landschaftsplanung.pdf</i>	Objektartenkatalog des Objektmodells Landschaftsplan (PDF-Dokument)
<i>Objektartenkatalog_Landschaftsplanung.html</i>	Objektartenkatalog des Objektmodells Landschaftsplan (HTML-Dokument)
<i>XPlanGML_Landschaftsplanung.pdf</i>	UML-Diagramme des Objektmodells Landschaftsplan (PDF-Dokument)
<i>XPlanGML_Regionalplanung.pdf</i>	UML-Diagramme des Objektmodells Regionalplan (PDF-Dokument)

Die zuvor Dokumentationen zum XPlanGML-Modell V. 2.0.7 sind auch hier als Anlage verfügbar:

- [Objektartenkatalog des Objektmodells Regionalplan \(PDF-Dokument\)](#)
- [Objektartenkatalog des Objektmodells Regionalplan \(HTML-Dokument\)](#)
- [Objektartenkatalog des Objektmodells Landschaftsplan \(PDF-Dokument\)](#)
- [Objektartenkatalog des Objektmodells Landschaftsplan \(HTML-Dokument\)](#)
- [UML-Diagramme des Objektmodells Landschaftsplan \(PDF-Dokument\)](#)
- [UML-Diagramme des Objektmodells Regionalplan \(PDF-Dokument\)](#)

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

4.3 Work-Package 3: Test und Evaluation des erweiterten XPlanGML-Objektmodells

Birgit Kleinschmit, Antje Köppen (TU Berlin)

4.3.1 Einleitung

Ziel des dritten Arbeitspaketes im Rahmen der Weiterentwicklung des XPlanGML-Objektmodells für die Landschafts- und Regionalplanung ist die prototypische Konvertierung eines ausgewählten digitalen Regionalplans und eines Landschaftsplans in das erweiterte XPlanGML-Schema zur Evaluation und parallelen Anpassung des Objektmodells. Die Konvertierung in XPlanGML wird mithilfe der XPlanGML-*Toolbox* durchgeführt, die in vorangegangenen XPlanung-Projekten entwickelt und im Rahmen dieses Projekts entsprechend erweitert wurde (vgl. Work-Package 2).

Die prototypische Umsetzung zur Evaluation der Erweiterung des Objektmodells im Bereich der Regionalplanung wurde exemplarisch für den Regionalplan des Regierungsbezirks Köln, Teilabschnitt Aachen, und im Bereich der Landschaftsplanung für den Landschaftsplan der Gemeinde Euskirchen durchgeführt.

4.3.2 Ausgangsdaten

Die Geodaten des Regionalplans für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Aachen, wurden von der Bezirksregierung Köln (Herr Prickartz) zur Verfügung gestellt. Der Regionalplan wurde in dem Geoinformationssystem ArcGIS der Firma ESRI im *Shapefile*-Format erfasst und verwaltet. Darüber hinaus waren die textlichen Erläuterungen und zeichnerischen Darstellungen des Regionalplans online im Internet verfügbar (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2006a, online; BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2006b, online).

Die Geodaten des Landschaftsplans aus der Gemeinde Euskirchen wurden vom Kreis Euskirchen, Abteilung Umwelt und Planung zur Verfügung gestellt (Frau Kroeger und Herr Oeliger). Der Landschaftsplan wurde in ArcView 3.x der Firma ESRI ebenfalls im *Shapefile*-Format erfasst und verwaltet. Es wurden außerdem die textlichen Darstellungen und Festsetzungen sowie Erläuterungen zum Landschaftsplan Euskirchen bereitgestellt, die auch online im Internet verfügbar sind (vgl. KREIS EUSKIRCHEN 2007a, online, KREIS EUSKIRCHEN 2007b, online)

4.3.3 Vorbereitende Arbeitsschritte

Da die XPlanGML-Toolbox ausschließlich *Shapefiles* in XPlanGML überführen kann und die Beispielpläne bereits im *Shapefile*-Format vorlagen, mussten keine Konvertierungen durchgeführt werden.

Die Objekte eines *Shapefiles* können lediglich auf eine XPlanGML-Klasse abgebildet werden. Aus diesem Grund lag ein wesentlicher vorbereitender Arbeitsschritt in der Extraktion der Objektklassen des XPlan-Objektmodells aus den zur Verfügung stehenden *Shapefiles* (vgl. Abb.1). Es mussten außerdem die Sachinformationen in den entsprechenden Attributtabellen aufbereitet bzw. ergänzt werden, so dass im Konvertierungsprozess die Sachinformationen den Attributen der XPlanGML-Klassen zugewiesen werden konnten. Abb.2 verdeutlicht dies exemplarisch für die Darstellungen des Regionalplans zum Schienenverkehr.

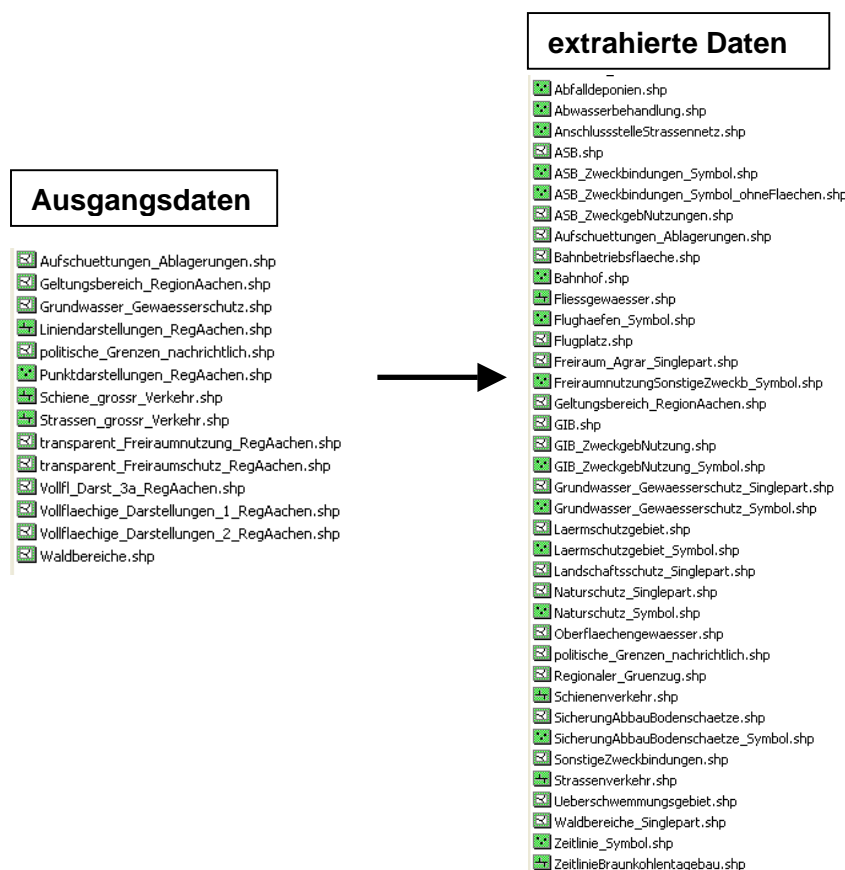


Abb. 1: Extraktion der Ausgangsdaten entsprechend der Objektklassen

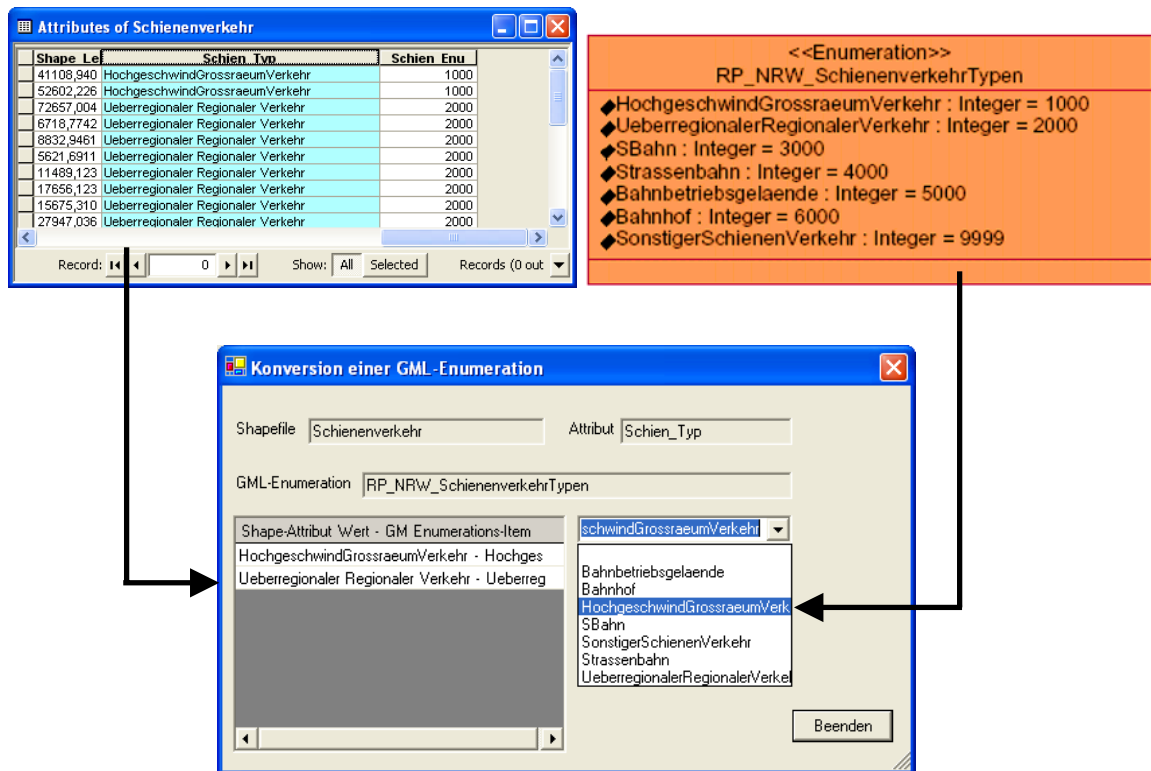
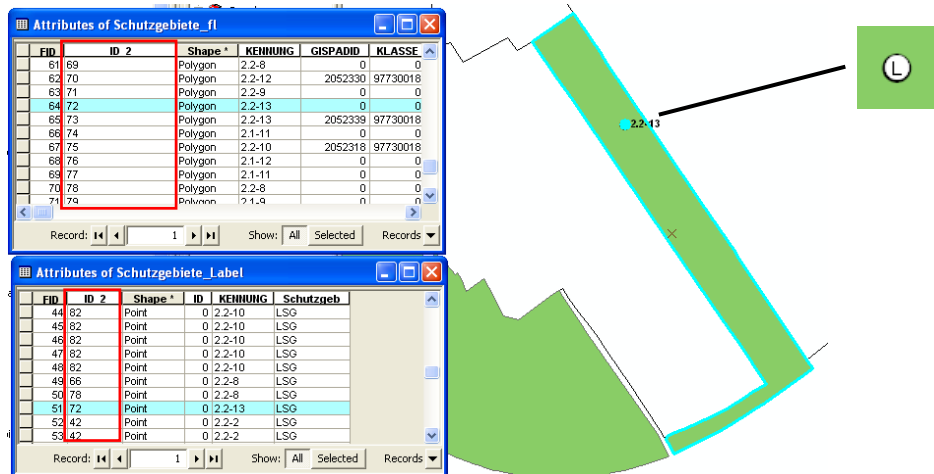


Abb. 2: Zuordnung der Shapefile-Attribute „Schienenverkehr“ zu den Attributen der Objektklasse „RP_NRW_SchienenverkehrTypen“ in der Toolbox

Neben der Aufbereitung der *Shapefiles*, die direkt als Fachobjekte des Objektmodells abgebildet werden können, war es auch notwendig, die Ausgangsdaten zu bearbeiten, die innerhalb der Konvertierung als referierende Objekte bzw. Präsentationsobjekte abgebildet werden müssen. Das betrifft insbesondere die Darstellung von Symbolen, die auf ein bestimmtes Fachobjekt referieren (vgl. BENNER 2007, 8ff.). Dazu mussten die Punkt-*Shapefiles*, die der Positionierung der Symbole in den Plänen dienen, wie z. B. Abfallbehandlungsanlagen, ebenfalls entsprechend der Objektklassen des Objektmodells extrahiert und den referierten Fach- und den referierenden Präsentationsobjekten (Symbole) eindeutige *IDs* zugewiesen werden. Die Vereinheitlichung der *IDs* zwischen referierten und referierenden Objekten wurde manuell vorgenommen und kann auf diese Art bei Plänen mit einer großen Symbolanzahl sehr arbeitsintensiv werden (vgl. Abb.3).

Abschlussbericht



FID	ID_2	Shape*	KENNUNG	GISPADID	KLASSE
61	69	Polygon	2.2-8	0	0
62	70	Polygon	2.2-12	2052330	97730018
63	71	Polygon	2.2-9	0	0
64	72	Polygon	2.2-13	0	0
65	73	Polygon	2.2-13	2052339	97730018
66	74	Polygon	2.1-11	0	0
67	75	Polygon	2.2-10	2052318	97730018
68	76	Polygon	2.1-12	0	0
69	77	Polygon	2.1-11	0	0
70	78	Polygon	2.2-8	0	0
71	79	Polygon	2.1-9	n	n

FID	ID_2	Shape*	ID	KENNUNG	Schutzgeb
44	82	Point	0	2.2-10	LSG
45	82	Point	0	2.2-10	LSG
46	82	Point	0	2.2-10	LSG
47	82	Point	0	2.2-10	LSG
48	82	Point	0	2.2-10	LSG
49	82	Point	0	2.2-10	LSG
49	82	Point	0	2.2-8	LSG
50	78	Point	0	2.2-8	LSG
51	72	Point	0	2.2-13	LSG
52	42	Point	0	2.2-2	LSG
53	42	Point	0	2.2-2	LSG

Abb. 3: Vereinheitlichung von IDs (Feldname: ID_2) zwischen Fachobjekten (obere Tabelle – hier LSG) und zugehörigen Symbolen (untere Tabelle – Symbol für LSG)

Neben der Darstellung von Symbolen mussten außerdem Textlabels, die in den zu konvertierenden Plänen enthalten sind, z. B. Kennungsnummern von Schutzgebieten, als frei im Plan positionierte Texte abgebildet werden (vgl. BENNER 2007, 10). Dazu wurden zunächst, wenn notwendig, die Texte, die als Labels dargestellt werden sollen, in den Attributtabelle der entsprechenden *Shapefiles* aufbereitet. Um die Textobjekte mit der Toolbox richtig, d. h. innerhalb des näher zu beschreibenden Planobjektes, positionieren zu können, wurden aus Flächen-*Shapefiles* mit dem „Feature to point“-Tool von ArcGIS automatisch Punkt-*Shapefiles* generiert, welche die Punkt-Positionen enthalten, an denen die freistehenden Textpräsentationsobjekte ausgerichtet werden.

Zur Integration wichtiger Sachinformationen, z. B. Bestandteile der textlichen Darstellung des Regionalplans, in die generierten GML-Dateien, war es außerdem notwendig, diese in die Attributtabelle der betreffenden *Shapefiles* aufzunehmen. Dadurch stehen diese Informationen nach der Konvertierung in den generierten GML-Daten flächenspezifisch zur Verfügung und können in interaktiven Karten als Attribute aufgerufen werden (vgl. Abb.4). Da dieser Arbeitsschritt arbeits- und zeitaufwändig ist, wurden solche textlichen Erläuterungen nur exemplarisch in die Attributtabelle der *Shapefiles* integriert.

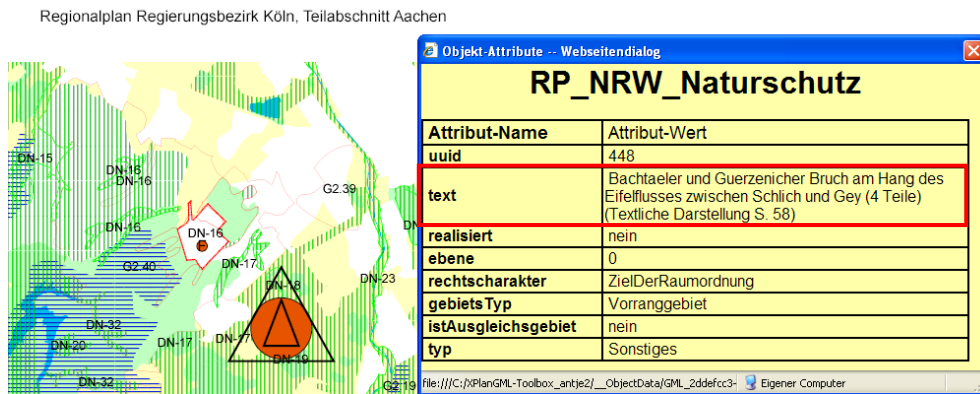


Abb. 4: Textliche Erläuterung zu einem Gebiet zum Schutz der Natur (Regionalplan Köln, TA Aachen)

4.3.4 Evaluation des Objektmodells im Bereich der Regionalplanung

Der Regionalplan des Regierungsbezirks Köln, Teilabschnitt Aachen konnte mit dem entwickelten Objektmodell für die Regionalplanung zufrieden stellend in XPlanGML umgesetzt werden. Es konnten grundsätzlich alle Darstellungen des Regionalplans einer Objektklasse zugeordnet und demzufolge mithilfe der *Toolbox* in das erweiterte XPlanGML überführt und als SVG visualisiert werden. Dabei ist anzumerken, dass es im Rahmen des kurzen Projektverlaufs nicht möglich war, den Beispielplan mit all seinen Informationen vollständig in das XPlanGML zu überführen und originalgetreu als SVG zu visualisieren. Textliche Darstellungen konnten nur exemplarisch integriert werden und einige Visualisierungen entsprechen derzeit noch nicht der Darstellungsweise des Originalplans. Das betrifft z. B. die Größenverhältnisse einiger Symbole (vgl. Abb.5). Diesem Sachverhalt wurde jedoch aufgrund des kurzen Projektzeitraums und der nachgeordneten Relevanz für die Evaluation des Objektmodells nicht weiter nachgegangen. Zukünftig sind hier jedoch entsprechende Anpassungen in den Visualisierungsvorschriften und Ergänzungen in den Sachinformationen, wie die Bezeichnung der Schutzgebiete, notwendig.

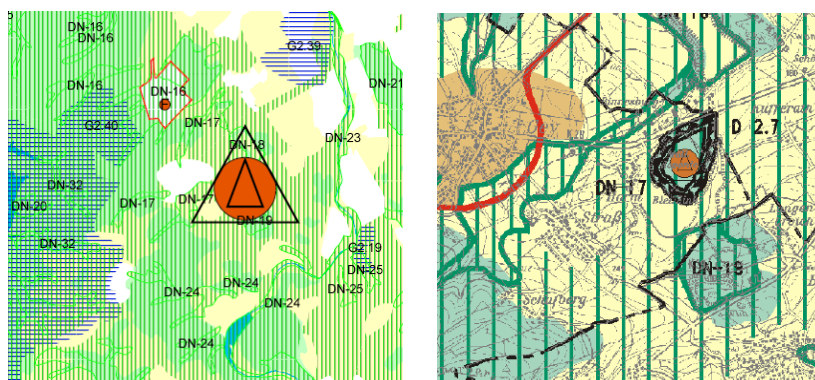


Abb. 5: Vergleich der Symbolgröße für eine „Abfalldeponie“ (südwestlich von Düren) zwischen SVG-Visualisierung (links) und Originalplan (rechts)

Abschlussbericht

Aufgrund des insgesamt relativ großen Datenumfangs des Regionalplans konnte der gesamte Plan nicht als Ganzes konvertiert werden. Aus diesem Grund wurde der Regionalplan entsprechend der Strukturierung des Objektmodells für die Regionalplanung in die drei Teilbereiche Freiraumstruktur, Siedlungsstruktur und Infrastruktur untergliedert. Die Ergebnisse der Konvertierung werden in folgenden Abbildungen gezeigt.

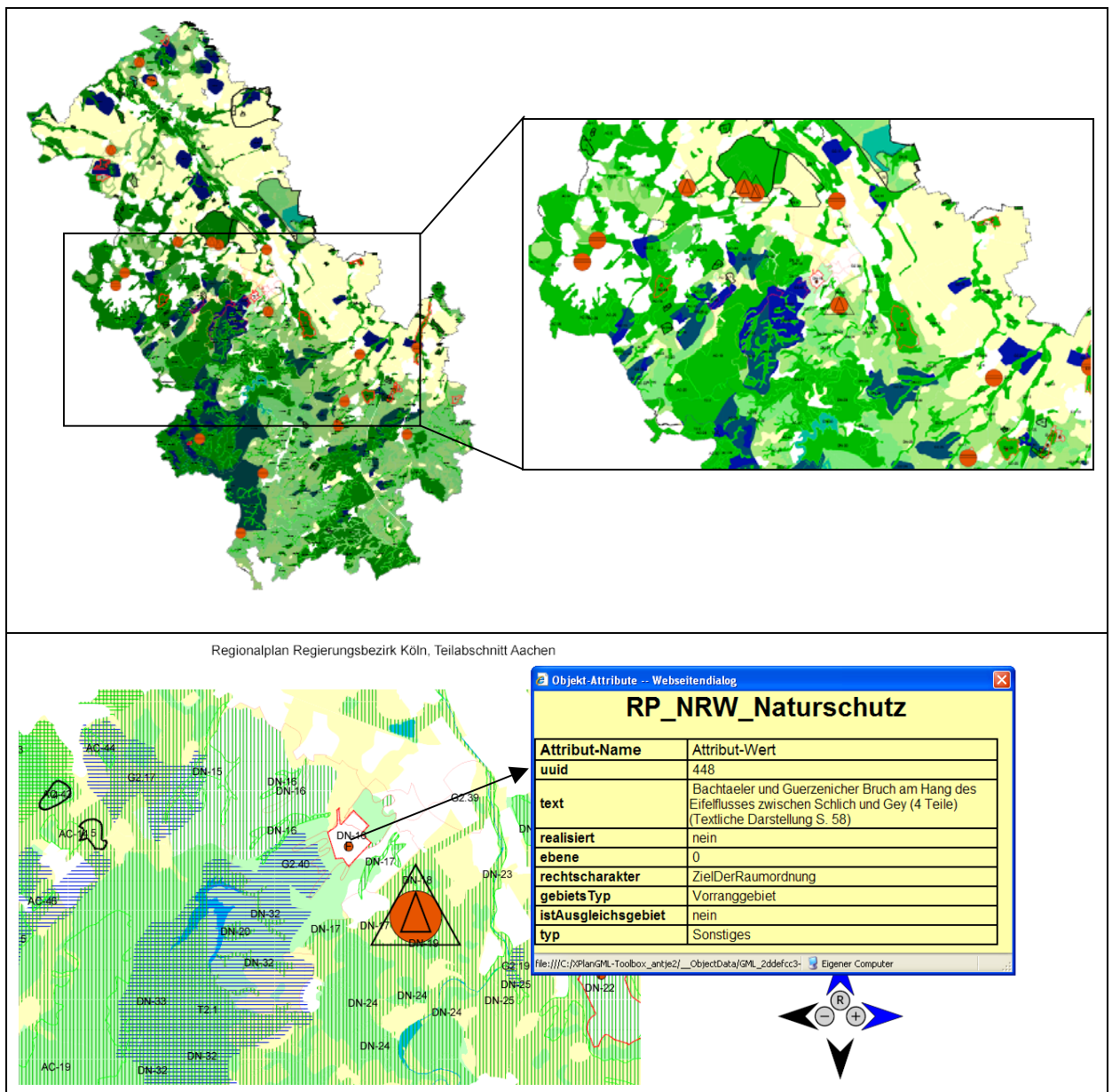


Abb. 6: Visualisierung der Freiraum-Darstellungen des Regionalplans Köln TA Aachen in verschiedenen Zoomstufen

Abschlussbericht

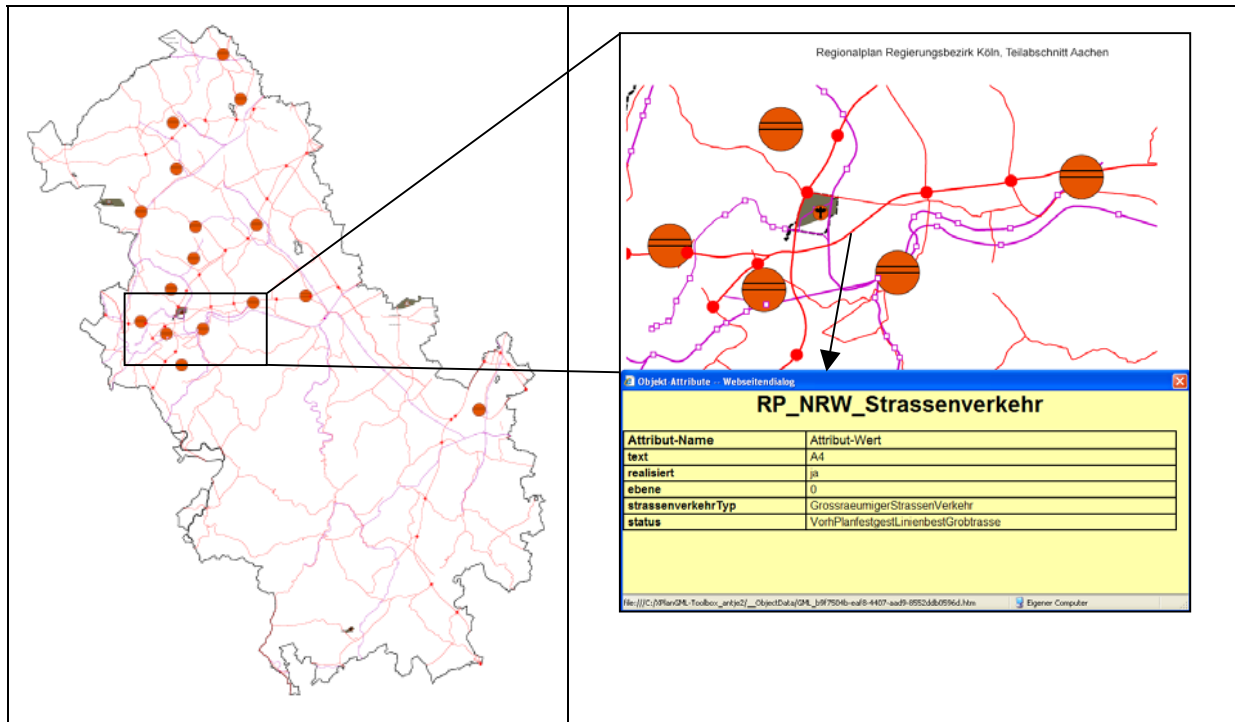


Abb. 7: Visualisierung der Infrastruktur-Darstellungen des Regionalplans Köln TA Aachen in verschiedenen Zoomstufen

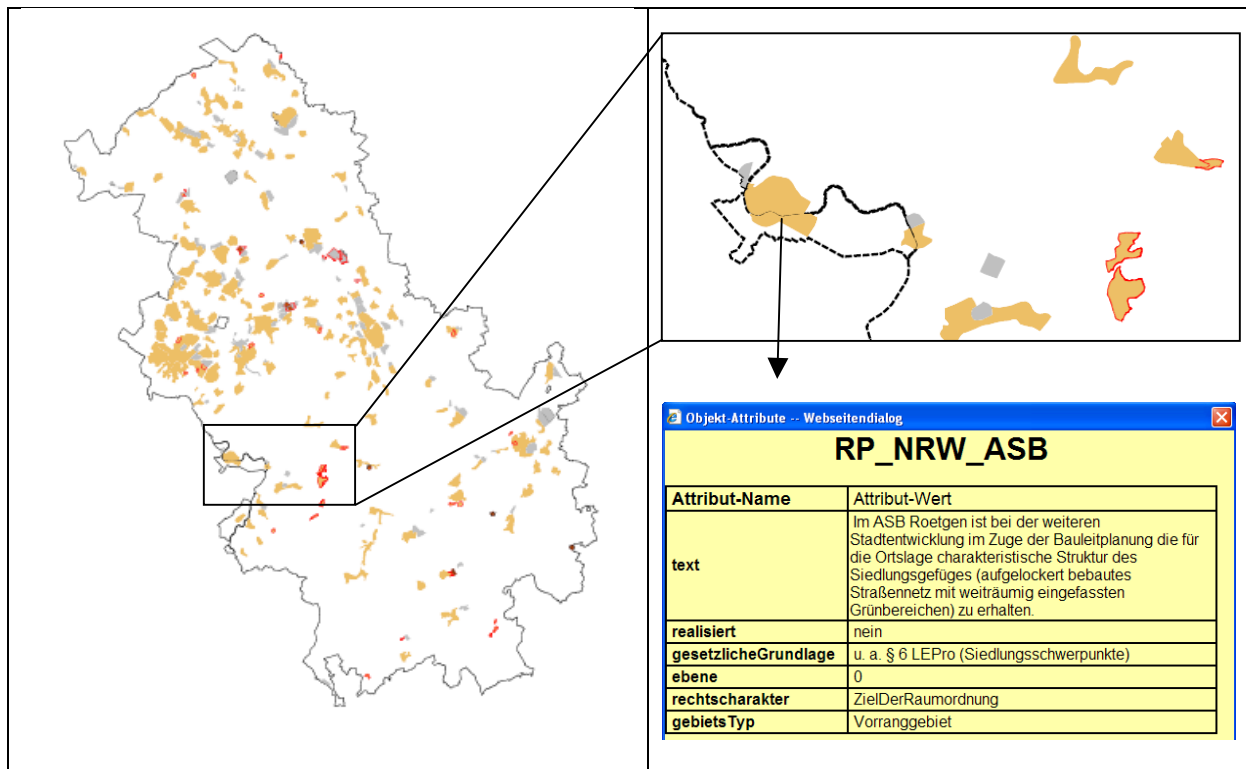


Abb. 8: Visualisierung der Siedlungsstruktur-Darstellungen des Regionalplans Köln TA Aachen in verschiedenen Zoomstufen Infrastruktur

4.3.5 Evaluation des Objektmodells im Bereich der Landschaftsplanung

Der Landschaftsplan der Gemeinde Euskirchen konnte auf das entwickelte XPlanGML-Objektmodell nur eingeschränkt abgebildet werden. Einige Inhalte des Landschaftsplans konnten nicht eindeutig einer Objektklasse zugeordnet werden, wie z. B. Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen, oder weichen vom Objektmodell ab, wie die Kennzeichnung von Landschaftsschutzgebieten mit einem Grünlandumbruchverbot. Das Landschaftsplan-Objektmodell für Nordrhein-Westfalen weist demzufolge in gewissen Bereichen noch Fehler bzw. Lücken auf, auf welche im Folgenden näher eingegangen wird.

Überarbeitungsbedarf besteht insbesondere bei den landesspezifischen Konkretisierungen der Objektklasse „LP_SchutzPflegeEntwicklungSonstiges“. Diese Oberklasse wurde u. a. in Anlehnung an § 26 LG NW durch acht Klassen spezifiziert (vgl. Abb.10). Der Landschaftsplan Euskirchen hingegen sieht an dieser Stelle in seinen Darstellungen lediglich eine Unterscheidung zwischen „Anlage oder Wiederherstellung naturnaher Lebensräume“ oder „Pflegemaßnahmen“ vor (vgl. Abb.9). Eine Zuordnung dieser Flächen zu den Klassen des Objektmodells ist nur inhaltlich über die textlichen Darstellungen des Landschaftsplans bzw. über die entsprechenden Textlabels möglich (Kennung für „Herrichtung von geschädigten oder nicht mehr genutzten Grundstücken“ ist beispielsweise immer das Textlabel 5.3). Sie werden jedoch nicht mit einer gesonderten Signatur dargestellt.

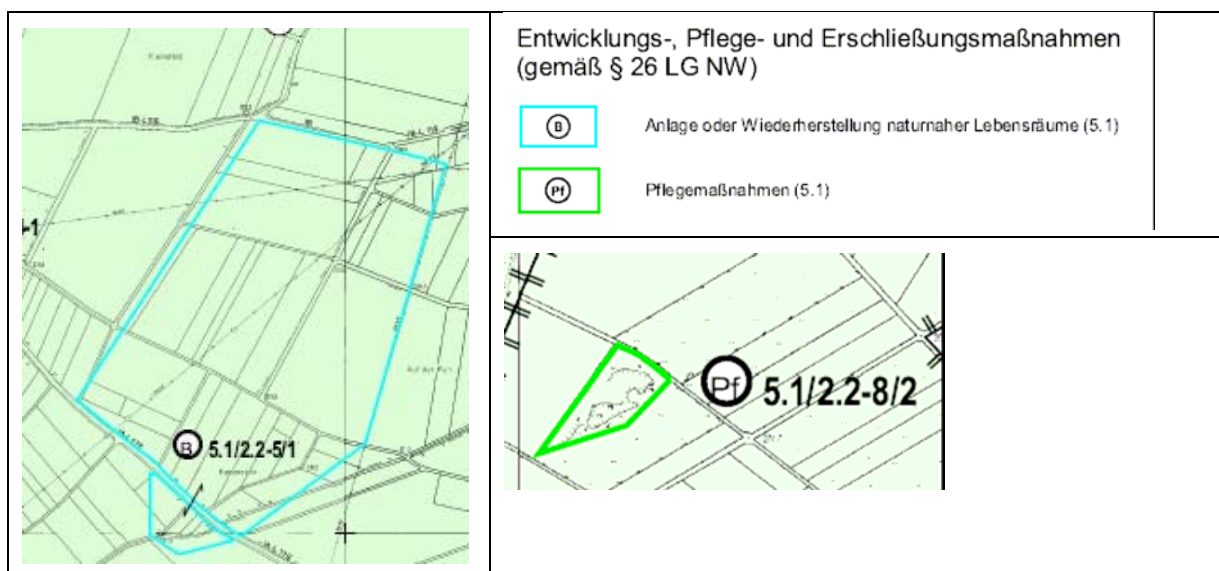


Abb. 9: Darstellungsweise von Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen im Landschaftsplan Euskirchen (Auszüge Festsetzungskarte und Legende)

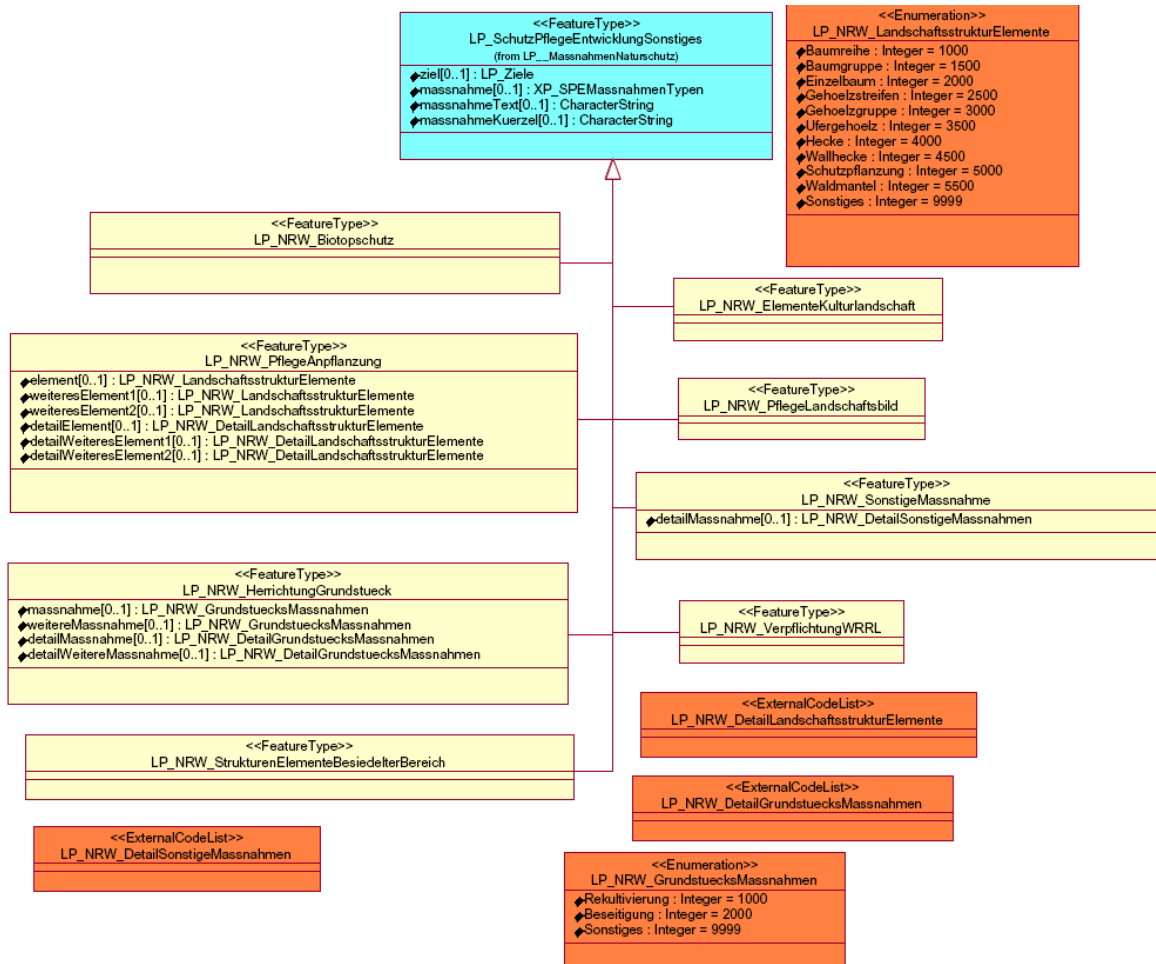


Abb. 10: Auszug Objektmodell Landschaftsplanung Landesmodell NRW

Des Weiteren weicht der Landschaftsplan Euskirchen in einigen Objektklassen vom Kernmodell Landschaftsplanung ab. So wird z. B. im Beispielplan bei linienhaften geschützten Landschaftsbestandteilen (LP_SchutzobjektBundesrecht) eine Differenzierung in Baumreihen und Gehölzstreifen oder eine gesonderte Kennzeichnung eines Landschaftsschutzgebietes (LP_SchutzobjektBundesrecht) mit einem Grünlandumbruchverbot (LP_NutzungserfordernisRegelung) vorgesehen (vgl. Abb.11). Diese Planelemente können mit dem jetzigen Stand des Objektmodells in der Art nicht abgebildet werden. Darüber hinaus weicht der Beispielplan bei den Objektklassen des Kernmodells Landschaftsplanung in seinen Signaturen von den Visualisierungsvorschriften des BfN-Katalogs ab, an welchen man sich im Kernmodell maßgeblich orientiert hat. Das betrifft z.B. die Signaturen von Schutzgebietskategorien nach Bundesrecht (LP_SchutzobjektBundesrecht) oder

Flächen zum Ausgleich und Ersatz (LP_Ausgleichs Ersatzmassnahme) (vgl. Tab.1). Wie mit diesen Abweichungen zukünftig umgegangen wird, ist noch zu klären.

<<Enumeration>>
LP_ZweckbestimmungSchutzgebiet

- ◆ Naturschutzgebiet : Integer = 1000
- ◆ Nationalpark : Integer = 1100
- ◆ Biosphaerenreservat : Integer = 1200
- ◆ Landschaftsschutzgebiet : Integer = 1300
- ◆ Naturpark : Integer = 1400
- ◆ Naturdenkmal : Integer = 1500
- ◆ GeschuetzterLandschaftsbestandteil : Integer = 1600
- ◆ GesetzlichGeschuetztesBiotop : Integer = 1700
- ◆ GebietGemeinschaftlicherBeseutung : Integer = 1800
- ◆ EuropaeischesVogelschutzgebiet : Integer = 1900

Besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft (§§ 19-23 LG NW)











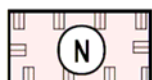

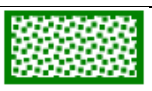


-  Naturschutzgebiet (2.1) (§ 20 LG NW)
- Landschaftsschutzgebiete (2.2) (§ 21 LG NW)
 -  Landschaftsschutzgebiet (§ 21 LG NW)
 -  Landschaftsschutzgebiet mit Grünland-Umbruchverbot (§ 21 LG NW)
 -  Temporärer Landschaftsschutz (bis zur baulichen Inanspruchnahme) (gemäß § 29 (3) LG NW)
-  Naturdenkmal, Einzelbaum (2.3) (§ 22 LG NW)
-  Naturdenkmal, Baumreihe (2.3)
-  Geschützter Landschaftsbestandteil, Baumreihe, Allee (2.4)
-  Geschützter Landschaftsbestandteil, Gehölzstreifen (2.4)
-  Geschützter Landschaftsbestandteil, flächenhaft (2.4) (§23 LG NW)

Abb. 11: Signatur der Schutzgebietskategorien nach Bundesrecht (abweichende Kategorien umrandet)

Tab. 1: Abweichende Signaturen zwischen BfN-Katalog und Landschaftsplan Euskirchen

Vorgaben BfN-Katalog	Landschaftsplan Euskirchen
Naturschutzgebiete	
	
Ausgleichs- und Ersatzflächen	
	

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Durch die zuvor beschriebenen Abweichungen des Landschaftsplans Euskirchen hinsichtlich definierter Objektklassen und festgelegter Visualisierungsvorschriften konnten einige Planinhalte nicht (z.B. Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen) oder nur abweichend (z.B. Schutzgebietskategorien nach Bundesrecht entsprechend des BfN-Katalogs) abgebildet werden. Es war aufgrund des kurzen Zeitrahmens außerdem nicht mehr möglich, die Ausgangsdaten in der Form aufzubereiten, dass eine Visualisierung von Symbolen möglich war (vgl. Kap. 4.3.3). Das betrifft vorwiegend die Kreissymbole der Schutzgebietskategorien. Im Folgenden wird das Ergebnis der Konvertierung des Landschaftsplans der Gemeinde Euskirchen in das erweiterte XPlanGML gezeigt.

Abschlussbericht

Landschaftsplan 16 "Euskirchen"



LP_Plan	
Attribut-Name	Attribut-Wert
name	Landschaftsplan 16 "Euskirchen"
nummer	16
beschreibungURL	http://www.kreis-euskirchen.de/umwelt/downloads/landschaftsplaene/lp_euskirchen_TextSatzur
erstellungsmassstab	10000
bundesland	NW
rechtlicheAussenwirkung	ja
planungstraeger	Kreis Euskirchen
aufstellungsbeschlussDatum	2004-03-31
auslegungsDatum	2006-06-02
tOebeteiligungsDatum	2005-06-24
oeffentlichkeitsbeteiligungDatum	2005-05-24

Abb. 12: Konvertierung Landschaftsplan Euskirchen (Interaktive Kartenansicht und allgemeine Planattribute)

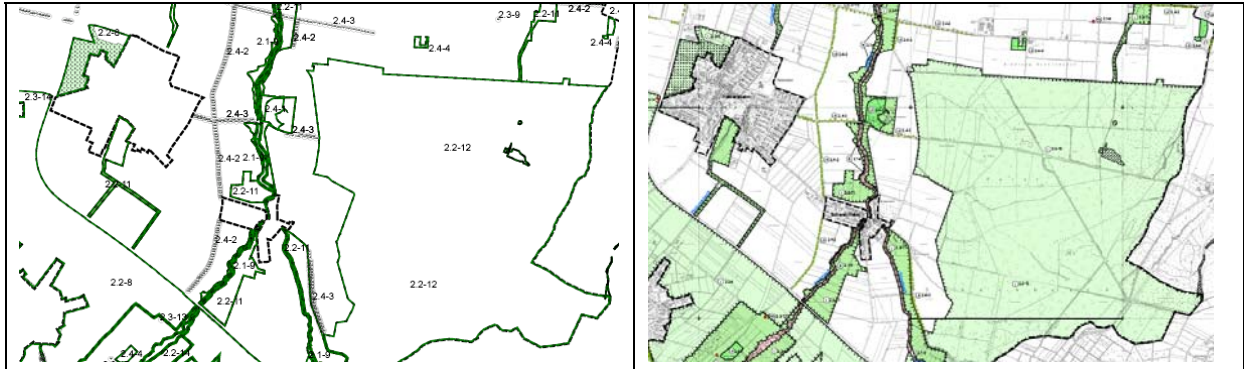


Abb. 13: Gegenüberstellung SVG-Visualisierung (links) und Originalplan (rechts) (östlicher Ausschnitt der Gemeinde Euskirchen)

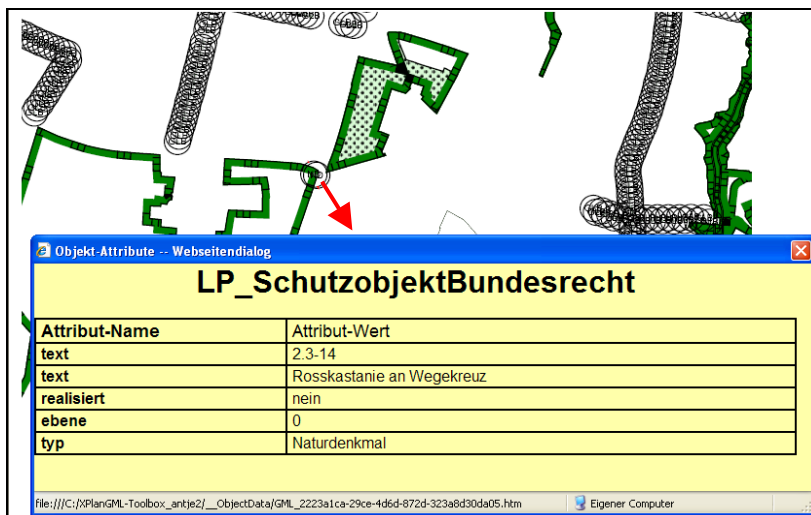




Abb. 14: Attribute eines Naturdenkmals

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		



4.3.6 Fazit

Obwohl die Ausgangsdaten bereits in dem von der *Toolbox* unterstützten *Shapefile*-Format vorlagen, war die Aufbereitung der Daten und die Konvertierung der Beispielpläne mit der *Toolbox* (vgl. Kap. 4.3.3) insgesamt relativ umständlich und dadurch arbeits- und zeitintensiv, was letztlich auch an dem prototypischen Entwicklungsstand der *XPlanGML-Toolbox* lag. Sollen die Pläne langfristig gesehen in ihrer kompletten Semantik in des *XPlanGML* überführt werden, ist außerdem der Arbeitsaufwand für die Integration der relevanten Bezüge aus den textlichen Darstellungen der zu konvertierenden Pläne, die i. d. R. nicht in den Sachinformationen der *Shapefiles* enthalten sind, nicht zu unterschätzen.

Die exemplarische Konvertierung des Regionalplans Köln, Teilabschnitt Aachen und des Landschaftsplans Euskirchen hat gezeigt, dass mit der Erweiterung des *XPlanGML*-Objektmodells für den Bereich der Regionalplanung Regionalpläne aus Nordrhein-Westfalen grundsätzlich abgebildet werden können.

Die Konvertierung des Landschaftsplans Euskirchen hingegen hat gezeigt, dass das Objektmodell in einigen Bereichen fehlerhaft ist bzw. bestimmte Planinhalte, wie Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen, nicht abgebildet werden können und bezüglich gewisser Fragestellungen, wie der Umgang mit abweichenden Visualisierungsvorschriften, noch Klärungsbedarf besteht. Für eine belastbare Evaluation des Objektmodells im Bereich der Landschaftsplanung wäre es daher sinnvoll noch weitere Beispielpläne heranzuziehen und in das *XPlanGML* zu konvertieren.

Im Gegensatz zur Regionalplanung besteht bei der Landschaftsplanung außerdem die Schwierigkeit der großen landesrechtlichen Regelungsvielfalt (vgl. Work-Package 1), die eine Schematisierung der Landschaftsplanung nur schwer ermöglicht. Nordrhein-Westfalen stellt hier mit seinen als Satzung zu beschließenden und auf den baulichen Außenbereich beschränkten Landschaftsplänen eine Ausnahme dar. Aus diesem Grund wäre es gerade bei der Landschaftsplanung sinnvoll, die Untersuchungen auch auf Bundesländer zu erweitern, in denen die Landschaftsplanung in der üblicheren Form der Primär- oder Sekundärintegration in die räumliche Gesamtplanung Verbindlichkeit erlangt (z. B. Brandenburg).

 <p>DEUTSCHLAND ONLINE</p>	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 <p>DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN</p>
<h1>Abschlussbericht</h1>		

4.3.7 Quellen



BENNER, J. 2007: XPlanGML-Toolbox Version 4.0 5. März 2007 Benutzerhandbuch. 20 S. Im Internet unter: <http://www.iai.fzk.de/www-extern/fileadmin/download/download-geoinf/XPlanGML-Toolbox/Toolbox.pdf> - Abruf am 11.10.2007.

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2006a: Regionalplan (ehemals Gebietsentwicklungsplan) für den Regierungsbezirk Köln, Textliche Darstellung, Teilabschnitt Region Aachen. 1. Auflage 2003 mit Ergänzungen (Stand: 08/06). 136 S. Im Internet unter: http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/gremien/regionalplanung/teilabschnitt_aachen/textliche_darstellung/textband.pdf/ - Abruf am 12.11.2007.

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2006b: Einzelkartenübersicht - Regionalplan (ehemals Gebietsentwicklungsplan) für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen. Im Internet unter: http://www.bezreg-koeln.nrw.de/extra/regionalplanung/zeichdar_aachen/zeichnung/karten/uebersicht.html - Abruf am 12.11.2007.

KREIS EUSKIRCHEN 2007a: Kreis Euskirchen Landschaftsplan 16 "Euskirchen" – Satzung. Im Internet unter: http://www.kreis-euskirchen.de/umwelt/downloads/landschaftsplaene/lp_euskirchen_TextSatzung.pdf - Abruf am 27.11.2007.

KREIS EUSKIRCHEN 2007b: Festsetzungen Blatt 1-4. Im Internet unter: http://www.kreis-euskirchen.de/umwelt/natur_und_landschaftsschutz/landschaftsplan_euskirchen.php - Abruf am 27.11.2007.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

4.4 Regionalpläne und ihre zeichnerischen Festlegungen



Klaus Einig, Marcus Dora (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung)

4.4.1 Träger der Regionalplanung und ihre Planungsregionen

Regionalplanung repräsentiert die teilraumbezogene Stufe der Landesplanung. Nach einer Definition der Ministerkonferenz für Raumordnung vom 15. November 1983 ist die Landesplanung 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. Durch das ROG werden die Länder ermächtigt, wenn und soweit das einzelne Land dies als notwendig erachtet, für Teile des Landesterritoriums eine Regionalplanung zu institutionalisieren. Auf Landesebene können somit zwei Typen von Raumordnungsplänen unterschieden werden: „Raumordnungspläne für das Landesgebiet“ (§ 8 ROG) und „Regionalpläne“ (§ 9 ROG).

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 Fachplanungen. Sie muss diese vermittelnde Funktion in einem Spannungsfeld oft miteinander konkurrierender Interessen erfüllen.

In der Regel wird der Regionalplan von professionellen Planern im Auftrag einer Planungsversammlung erarbeitet. Die Planungsversammlung ist das Hauptorgan eines Trägers der Regionalplanung. Grundsätzlich können staatlich- und kommunalverfasste Organisationsmodelle unterschieden werden. Es haben sich aber auch Mischformen etabliert. Bei kommunalisierten Organisationsmodellen wird die Regionalplanung durch Planungsgemeinschaften betrieben, deren Gremien mehrheitlich von Repräsentanten der kommunalen Ebene gebildet werden. Planungsgemeinschaftsmodelle existieren in Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz, Thüringen, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern. In Niedersachsen ist die Regionalplanung auf der Ebene der Kreise angesiedelt und stellt damit eine sehr weitgehende Kommunalisierung dar. Da in Niedersachsen auch kreisfreie Städte als eigenständige Träger der Regionalplanung gelten, ersetzt hier der Flächennutzungsplan den Regionalplan. In den meisten Kreisen gehören die Territorien der kreisfreien Städte nicht zu den Planungsregionen der Regionalplanung. Ausnahmen sind die Region Hannover und der Zweckverband Braunschweig. Vergleichbar ist die Situation der Stadtstaaten. Da sie selbst keine Regionalpläne aufstellen tritt hier der Flächennutzungsplan

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

an ihre Stelle. Allerdings haben die Flächennutzungspläne der Stadtstaaten auch raumordnungsrechtliche Festlegungselemente integriert (z. B. Statusfestlegungen zentraler Orte).

Mitglieder von Planungsgemeinschaften sind in der Regel nicht alle Gemeinden einer Planungsregion. In den meisten Ländern stellen nur die größeren Gemeinden sowie die kreisfreien Städte und die Landkreise Vertreter. Eine Ausnahme stellt Bayern dar. Hier sind alle Gemeinden und Landkreise – unabhängig von ihrer Einwohnerzahl – Mitglied in einem regionalen Planungsverband.

Mit der Einführung des regionalen Flächennutzungsplans sind weitere kommunalverfasste Träger der Regionalplanung entstanden. In Hessen ist dies der Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main und in Nordrhein-Westfalen eine Planungsgemeinschaft von sechs Städten (Bochum, Essen, Gelsenkirchen, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen). Der regionale Flächennutzungsplan gilt in NRW als integraler Bestandteil des Regionalplans. Er übernimmt sowohl die Funktion des Regionalplans als auch die Funktion des vorbereitenden Bauleitplans für das Plangebiet. In Hessen tritt er an die Stelle des eigentlichen Regionalplans und kombiniert für das Gebiet des Planungsverbandes damit den überörtlichen Raumordnungsplan und den Flächennutzungsplan.

Staatliche Organisationsmodelle der Regionalplanung finden sich nur noch in wenigen Ländern. Ihre Anzahl geht aufgrund von Kommunalisierungsbestrebungen der Länder immer weiter zurück. Zwei Modelle können unterschieden werden. Eine rein staatliche Organisation ist bisher nur in Schleswig-Holstein anzutreffen. Hier werden die Regionalpläne von der Landesplanungsbehörde aufgestellt und Gemeinden haben lediglich Beteiligungsrechte im Aufstellungs- und Fortschreibungsverfahren. Für die Aufstellung der Regionalpläne in allen vier Planungsregionen ist in Schleswig-Holstein nur ein Gremium, der Landesplanungsrat, zuständig.

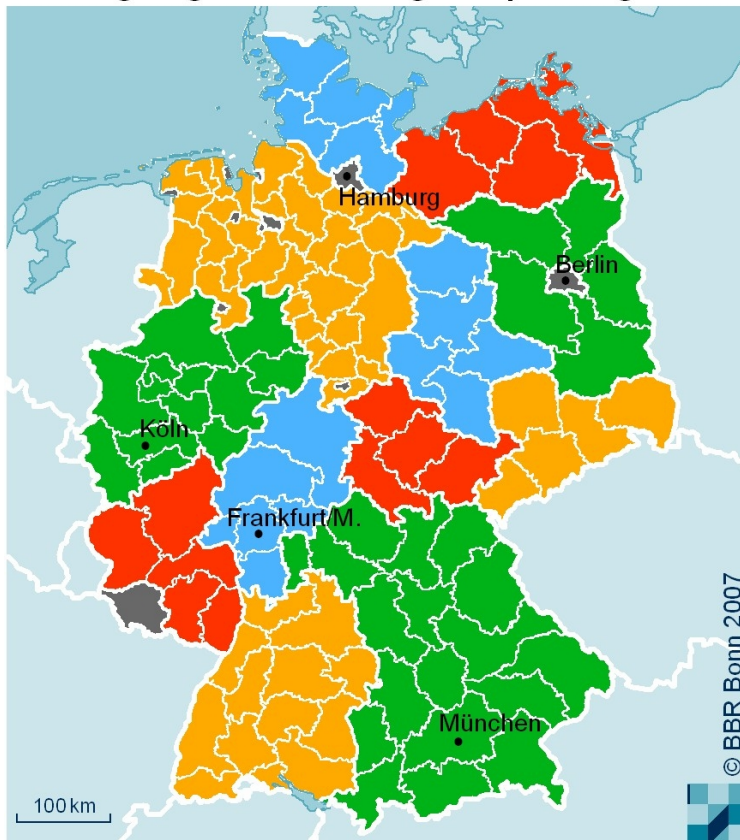
Beim zweiten Modell staatlicher Regionalplanung liegt die Trägerschaft für die Regionalplanung bei einem kommunal besetzten Gremium, welches aber in den staatlichen Verwaltungsaufbau integriert ist. Die eigentliche Ausarbeitung und Planaufstellung erfolgt hier durch eine staatliche Behörde. Nordrhein-Westfalen und Hessen sind Vertreter dieses Organisationsmodells. Im Saarland existiert keine Regionalplanung, sondern nur eine für das ganze Land zuständige Landesplanung. Der Landesentwicklungsplan erreicht hier aber die Konkretheit eines Regionalplans.


Sonderformen in der Organisationslandschaft sind die Region Hannover und der Verband Region Stuttgart. In beiden Fällen wird ein Regionalparlament direkt gewählt. Unterschiede bestehen darin, dass die Region Stuttgart eine Körperschaft des öffentlichen Rechts darstellt, während die Region Hannover eine regionale Gebietskörperschaft ist, gebildet aus der kreisfreien Stadt Hannover und dem sie umgebenden Landkreis.

Abschlussbericht

Rechnet man die Stadtstaaten, das Saarland und die kreisfreien Städte in Niedersachsen nicht zu den Trägern der Regionalplanung, da von diesen Körperschaften keine eigenständige Regionalplanung betrieben wird, dann können bundesweit insgesamt 107 Träger der Regionalplanung gezählt werden (siehe Abb. 1). In Deutschland liegen Regionalpläne somit fast flächendeckend vor. Bisher wurde von keiner Stelle in Deutschland ein Monitoring der Regionalplanung durchgeführt. Seit dem Jahr 2007 betreibt allerdings das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) ein räumliches Informationssystem.



Planungsregionen der Regionalplanung



 Landesplanung oder planungsfreies Gebiet

Datenbasis: Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO)
des BBR,
Geometrische Grundlage: Planungsregionen, 31.12.2006

Abb. 1 Planungsregionen der Regionalplanung (eigene Darstellung)

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Mit dem Raumordnungsplan-Monitor (RoPlaMo) wurde eine bundesweite Datenbasis geschaffen, auf deren Grundlage Vergleiche der Festlegungspraxis in Regionalplänen durchgeführt werden können. Alle Angaben zu Planungsregionen, Planaktualität und zeichnerisch dargestellten Planelementen basieren auf der laufenden Erfassung von Landes- und Regionalplänen in diesem Informationssystem.

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 als eigenständige integrierte Teilpläne stehen. 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.

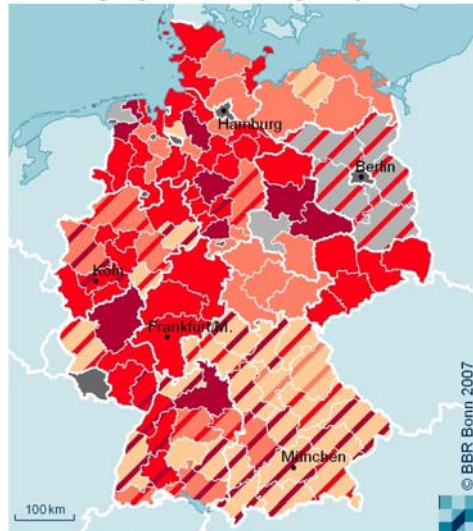
4.4.2 Genehmigungszustand der Regionalpläne

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. Führt die Überprüfung zu dem Ergebnis, dass weder eine Änderung noch eine Neuaufstellung erforderlich ist, können Regionalpläne die maximale Geltungsdauer von zehn Jahren auch überschreiten. In anderen Ländern existieren vergleichbare Regelungen nicht. In vielen Planungsregionen 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 in der Erarbeitung. 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.

Abschlussbericht

Genehmigungsstand von Regionalplänen



- Regionalpläne

- 2006 und aktueller
- 2001 bis 2005
- 1996 bis 2000
- 1995 und älter



- und deren aktuelle Teil- bzw. Gesamtfortschreibungen, Teilregionalpläne sowie Änderungen

- 2006 und aktueller
- 2001 bis 2005
- 1996 bis 2000
- kein rechtskräftiger integrierter Regionalplan vorhanden
- FNP oder Landesentwicklungsplan ersetzt Regionalplan

Datenbasis: Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des BBR,
Geometrische Grundlage: Planungsregionen, 31.12.2006

Abb. 2 Genehmigungstand von Regionalplänen (eigene Darstellung)

Gängige Praxis ist, dass veralterte 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 als gängige Praxis gewählt. Hier erfolgen keine Gesamtneuaufstellungen von Regionalplänen, sondern nur noch sachliche Teilfortschreibungen. Dies hat zur Folge, dass der ursprüngliche Grundplan, welcher häufig noch aus den 1980er Jahren stammt, durch Änderungsverfahren für einzelne Themenfelder aktualisiert ist (z. B. vorbeugender Hochwasserschutz, Windkraftnutzung), während nicht geänderte Abschnitte des Plans weiterhin rechtswirksam bleiben. In diesem Sinne kann in Bayern auch nicht ein einheitlicher Genehmigungsstand des Regionalplans für eine Planungsregion an-

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

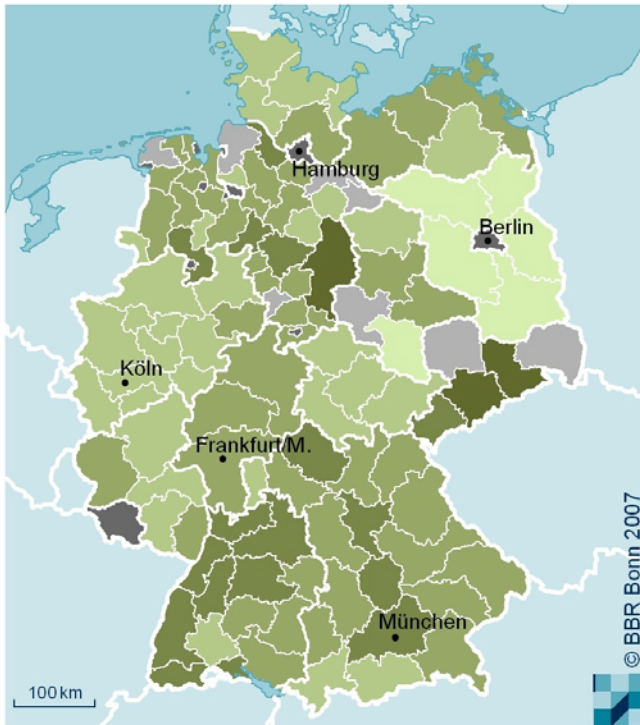
gegeben werden, da hier gleichzeitig Grundplan und unterschiedliche Teilfortschreibungen in Kraft sind.

4.4.3 Zeichnerische Festlegungen in Regionalplänen

Mit § 7 Abs. 2 ROG hat der Bundesgesetzgeber die Grundstruktur und die Mindestinhalte von Raumordnungsplänen definiert. Grundsätzlich sollten Regionalpläne Festlegungen zur Raum- und Siedlungsstruktur, zur Freiraumstruktur und zur Infrastruktur enthalten. Von den Ländern sind diese Vorgaben weitgehend übernommen worden. Landesspezifische Traditionen haben aber zu einer Ausdifferenzierung unterschiedlicher Regionalplanungsansätze geführt. Regionalpläne ähneln sich daher innerhalb eines Landes in Struktur und Aufbau stärker, als die Regionalpläne unterschiedlicher Länder. Der Grundaufbau und die Kerninhalte von Regionalplänen sind in allen Ländern vergleichbar, deutliche Unterschiede bestehen allerdings in Bezug auf den Umfang zeichnerischer Ausweisungen.

Abschlussbericht

Anzahl der Planzeichen





- in Regionalplänen mit Status "in Kraft getreten"



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

Abb. 3 Anzahl zeichnerisch dargestellter Planelemente von in Kraft getretenen Regionalplänen (Elemente je Plan) (eigene Darstellung)

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 Textteil erläuternde Ausführungen und Begründungen, von denen selbst keine Rechtswirkungen ausgehen, die aber dem besseren Verständnis der verbindlichen Abschnitte dienen.

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		



Im Kartenteil eines Regionalplans 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. Grundsätzlich sind zeichnerische Festlegungen zu unterscheiden, die die Rechtsfolgen eines Ziels der Raumordnung oder eines Grundsatzes der Raumordnung auslösen. Ergänzend sind die nachrichtlichen Übernahmen zu nennen. Dies sind zeichnerische Darstellungen, die ihre Verbindlichkeit nicht durch den Regionalplan erhalten, sondern aus anderen Fachplänen zu reinen Informationszwecken übernommen werden. Nachrichtliche Übernahmen weisen somit keine raumordnungsrechtliche Verbindlichkeit auf.

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

Im Gegensatz zum Bauplanungsrecht wo eine bundesweit einheitliche Planzeichenverordnung die zeichnerischen Darstellungen in Bebauungs- und Flächennutzungsplänen abschließend festlegt, sind in der Regionalplanung die Länder für die Regelung der Inhalte und Darstellungsmöglichkeiten von zeichnerischen Festlegungen in Plänen zuständig. Aber nicht alle Länder haben von der Vorgabe verbindlicher Planzeichenverordnungen gebrauch gemacht.

In den Ländern mit einer verbindlichen Planzeichenordnung für die Regionalplanung erfolgen die kartographischen Ausweisungen in Bezug auf die Auswahl und Benennung der Planelemente sowie im Hinblick auf ihre graphische Visualisierung einheitlicher als in Ländern, die auf eine vergleichbare Verordnung verzichtet haben.

Zeichnerische Festlegungen in Regionalplänen können in Form von Symbolen, linienhaften Planelementen, punktförmigen Darstellungen oder gebietlichen 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 Flächenbezug aufweisen. Beispielsweise bezieht sich das Symbol für Mittelzentrum in der Regel auf ein Gemeindegebiet bzw. in Ausnahmen auch auf das Ortszentrum einer Gemeinde. 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 über die Verknüpfung des Symbols mit einer flächenhaften Darstellung vermittelt.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

In der Regionalplanungspraxis spielen insbesondere gebietliche Ausweisungen eine wichtige Rolle, da sie im Gegensatz zu symbolischen, linien- und punkthaften Ausweisungen einen realen Flächenbezug herstellen, auch wenn ihre Darstellungsgenauigkeit nicht parzellenscharf ist. Gebietliche Flächendarstellungen werden vom Bundesgesetzgeber als Raumordnungsgebiete bezeichnet.

Obwohl Festlegungen von Gebieten mit Bindungskraft bereits eine lange Tradition in der Regionalplanung aufweisen, erfolgte erst durch die Novellierung des Raumordnungsgesetzes von 1998 ihre Aufnahme in das Bundesrecht. In § 7 ROG sind die rahmenrechtlichen Vorgaben des Bundes für die Raumordnung Länder in Bezug auf die Definition von Raumordnungsgebieten enthalten. Adressat dieser Regelung sind die Landesgesetzgeber. Ohne Umsetzung in das Landesrecht können Raumordnungsgebiete des ROG nicht zur Anwendung gelangen. Das Raumordnungsgesetz definiert als Grundmodelle von Raumordnungsgebieten Vorranggebiete, Vorbehaltsgebiete und Eignungsgebiete.

Die Regionalplanung der Länder ist in den meisten Fällen dem Vorbild des Raumordnungsgesetzes gefolgt und hat identische oder vergleichbare Typen von Raumordnungsgebieten eingeführt. In vielen Ländern sind die Planzeichenverordnungen aber abschließend und lassen keine Sonderentwicklungen durch die Regionalplanung zu.

Vorranggebiete werden in Regionalplänen für unterschiedliche Raumfunktionen und –nutzungen eingesetzt. Im Bereich Freiraumstruktur kommt dieser Typ am häufigsten vor. Hingegen werden Vorranggebiete für Gewerbe oder Industrie- und Dienstleistungen eher selten vom Landesgesetzgeber für die Regionalplanung vorgesehen.

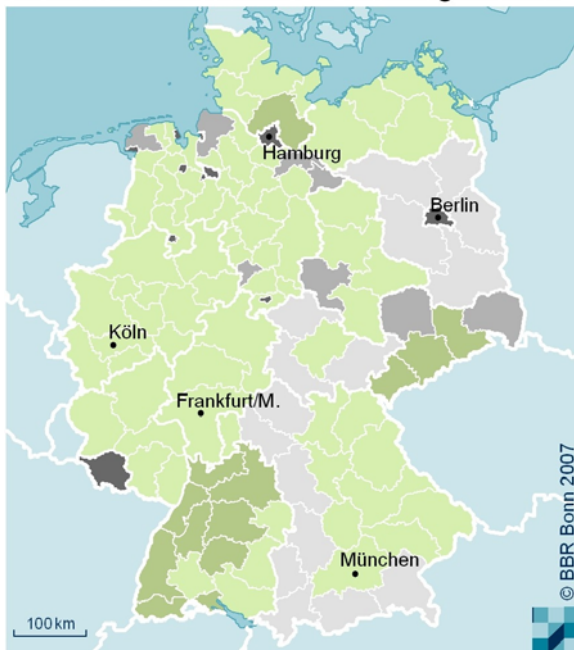
Im Gegensatz zu einem Vorranggebiet, wo der Vorrang einer Raumnutzung die Abwägungsentscheidung des vollziehenden Planungsträgers determiniert, besteht bei Vorbehaltsgebieten eine größere planerische Freiheit der Vollzugsadressaten. Sie sind ebenfalls in allen Ländern verbreitet. Ihr Hauptanwendungsgebiet ist auch der Bereich der Freiraumstruktur. Allerdings wird ihre rechtliche Normqualität nicht überall gleich interpretiert. In Bayern wird ihnen beispielsweise von der obersten Landesplanungsbehörde eher die Qualität eines Ziels zugemessen, während in anderen Ländern die Auffassung als Grundsatz der Raumordnung dominiert.

Eignungsgebiete wurden von vielen Ländern zur Steuerung von Windkraftanlagen eingeführt. Es gibt allerdings immer noch Länder, so beispielsweise Nordrhein-Westfalen, wo der Gesetzgeber auf ihre Einführung dieses Raumordnungsgebietstyps in der Regionalplanung verzichtet hat.

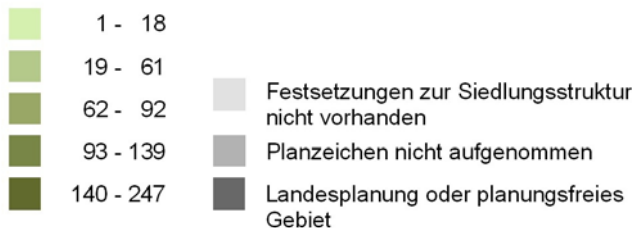
4.4.3.1 Zeichnerische Festlegungen zur Siedlungsstruktur

Generell entfallen auf Festlegungen zur Siedlungsstruktur die wenigsten zeichnerischen Planelemente je Plan.

Anzahl der Planzeichen zur Siedlungsstruktur



- in Regionalplänen mit Status "in Kraft getreten"



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

Abb. 4 Anzahl zeichnerisch dargestellter Planelemente zur Siedlungsstruktur von in Kraft getretenen Regionalplänen (Elemente je Plan) (eigene Darstellung)

In den meisten Ländern werden zentralörtliche Statusfestlegungen abschließend durch den Landesentwicklungsplan vorgenommen. In einigen Ländern ist die Ausweisung von Zentralen Orten minderer Zentralität (z.B. von Grund- oder Kleinzentren) aber auch der Regionalplanung übertragen worden. Zeichnerisch werden Statusfestlegungen durch Symbole in Karten dargestellt.

Nicht alle Gemeinden einer Region eignen sich gleichermaßen für die weitere Ansiedlung von Gewerbe, Industrie oder den Ausbau des Wohnungsangebotes. Um den Gemeinden, die im Sinne der Gesamtregion entsprechende Entwicklungsaufgaben übernehmen können, zu signalisieren, dass sie zukünftig die Wohn- oder die Gewerbefunktion intensiver entwickeln dürfen, greift die Regionalplanung auf gemeindegrenzüberschreitende Funktionsausweisungen zurück. Die betroffenen Gemeinden sind legitimiert, über ihren Flächenbedarf zur Deckung der Eigenentwicklung hinaus, eine umfangreichere Baulandentwicklung für Wohn- oder Gewerbenutzungen zu betreiben. Gleichzeitig wird Gemeinden ohne spezielle Gemeindefunktionszuweisung klar signalisiert, dass eine bauliche Außenexpansion über ihre Eigenentwicklung hinaus, gegen Festlegungen der Regionalplanung verstößt. Gemeindeorientierte Funktionszuweisungen sind in der Mehrzahl der Fälle auf die Wohn- oder Gewerbefunktion konzentriert, es werden aber auch Funktionsausweisungen für Landwirtschaft, Freizeit, Erholen und Tourismus vorgenommen. Gemeindefunktionsausweisungen erfolgen als Symbol. Unterschiede bestehen darin, ob sich das Symbol auf die gesamte Gemeinde bezieht (gemeindegrenzüberschreitend) oder auf einzelne Ortsteile (ortsteilscharf).

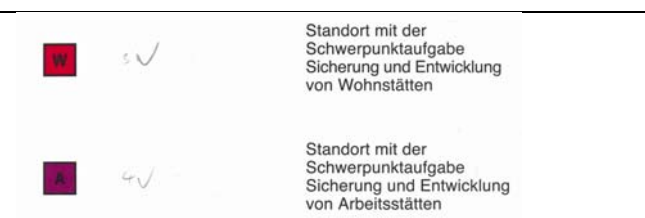
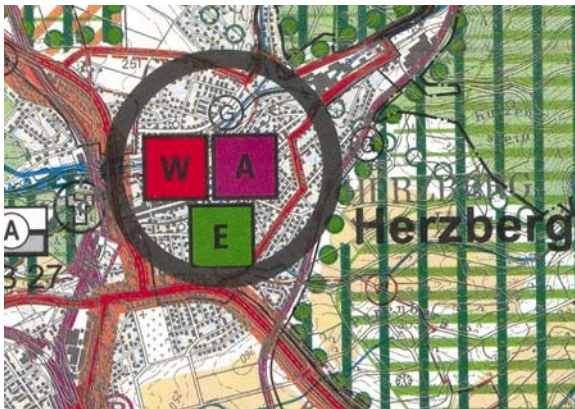
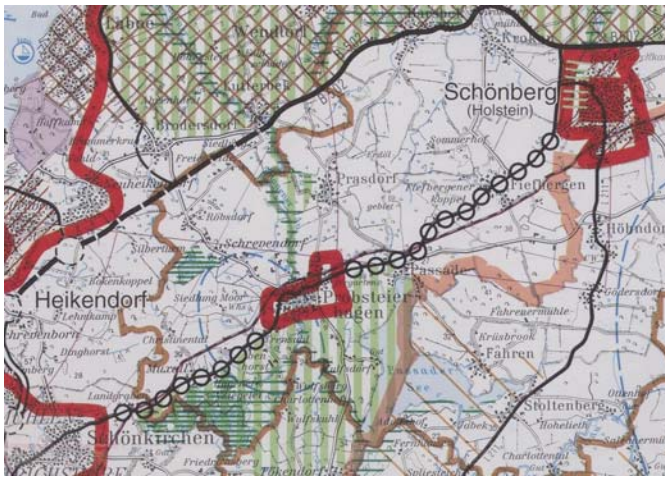


Abb. 5: Beispielhafte Darstellung von Gemeindefunktionsausweisungen (symbolhaft) (Quelle: Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Osterode am Harz 1999, Niedersachsen)

Abschlussbericht

Kleinräumige Entwicklungs- oder Siedlungsachsen werden in einigen Ländern durch die Regionalplanung ausgewiesen. Sie dienen in erster Linie als Instrument zur Lenkung kommunaler Baulandausweisungen. Durch kleinräumige Entwicklungsachsen wird die Siedlungsentwicklung auf bestehende oder geplante Bandinfrastrukturen ausgerichtet. Dadurch können Freiräume zwischen den Achsen geschont und eine höhere Auslastung des Schienenverkehrs erreicht werden.



31 ○○○○ Achsengrundrichtung

Abb. 6: Beispielhafte Darstellung für regionalplanerische Festlegung kleinräumiger Siedlungsachsen
(Quelle: Regionalplan für den Planungsraum III – Technologie-Region K.E.R.N. 2000, Schleswig-Holstein)

Durch Ausweisung von Vorranggebieten zur Siedlungsflächenentwicklung wird in einigen Ländern versucht, die gemeindliche Ausweisung von Bauland auf raumordnungsverträgliche Standorte auszurichten, die Menge zukünftigen Baulands zu regulieren und ein ausreichendes kommunales und regionales Baulandangebot abzusichern. Durch gebietsscharfe Ausweisungen von Siedlungsbereichen für Industrie- bzw. Gewerbeflächen oder für Wohnbauflächen wird beispielsweise in Nordrhein-Westfalen, Hessen, der Region Hannover oder dem Verband Region Stuttgart eindeutig definiert, wo bauleitplanerische Ausweisungen von Wohn- und Gewerbe- bzw. Industrieflächen erfolgen dürfen. In Niedersachsen sind die Träger der Regionalplanung ermächtigt, vor allem in den Ordnungsräumen Vorranggebiete für

Abschlussbericht

Siedlungsentwicklung auszuweisen. In Nordrhein-Westfalen und Hessen werden Vorranggebiete aber auch als mengensteuerndes Instrument eingesetzt. So dürfen Gemeinden in der Regel nicht mehr Flächen als Bauland ausweisen, als ihnen im Rahmen von Vorranggebietsausweisungen zusteht.

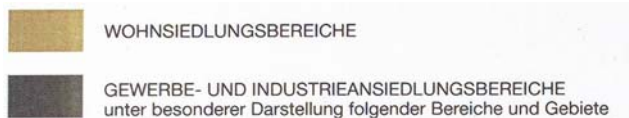
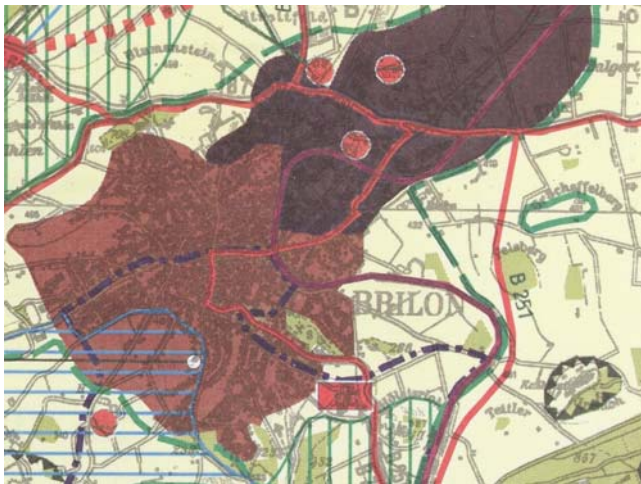


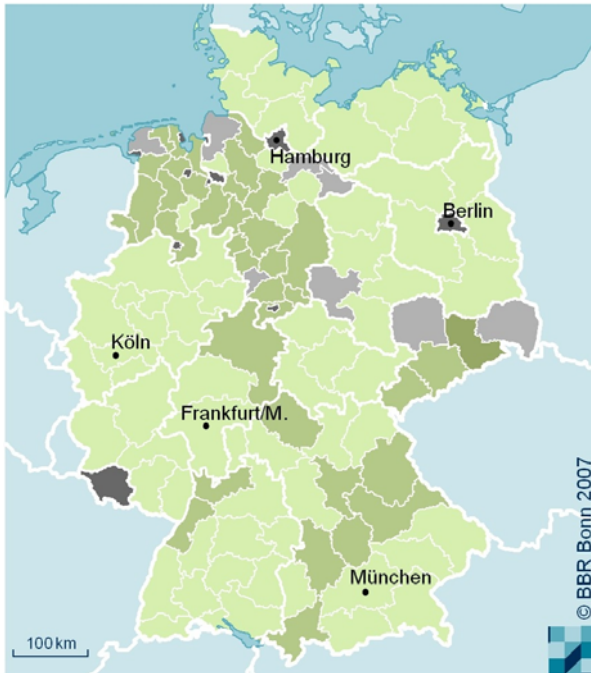
Abb. 7: Beispielhafte Darstellung für regionalplanerische Festlegung von Raumordnungsgebieten der Siedlungsentwicklung (Quelle: Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Dortmund – östlicher Teil 1999, NRW)

4.4.3.2 Zeichnerische Festlegungen zur Freiraumstruktur

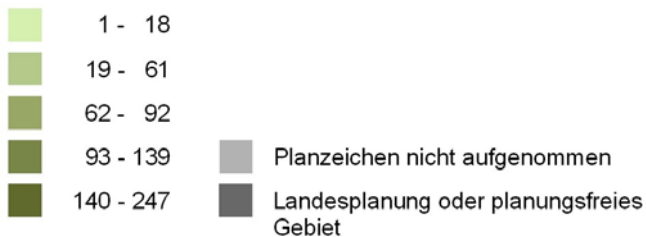
Regionalplanerische Ausweisungen zur Erhaltung, Sicherung und Entwicklung des regionalen Freiraumbestandes gehören zu den klassischen Ansätzen der Regionalplanung und sind ein Kernbestandteil aller Pläne.

Abschlussbericht

Anzahl der Planzeichen zur Freiraumstruktur



- in Regionalplänen mit Status "in Kraft getreten"





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

Abb. 8 Anzahl zeichnerisch dargestellter Planelemente zur Freiraumstruktur von in Kraft getretenen Regionalplänen (Elemente je Plan) (eigene Darstellung)

Aufgaben des Freiraumschutzes werden in Regionalplänen durch zwei Festlegungstypen erfüllt:

- Multifunktionale Festlegungen, wie regionale Grünzüge und Grünzäsuren, die einer Vielzahl von Schutzzwecken dienen, und
- Monofunktionale Festlegungen, wie Vorrang- und Vorbehaltsgebiete, die auf den Schutz einzelner Freiraumfunktionen ausgerichtet sind (Grundwassersicherung, Forstwirtschaft, Freizeit und Erholung etc.).

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

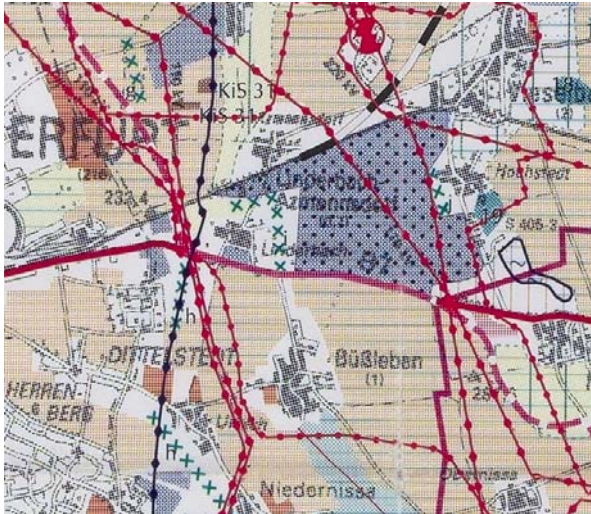
Generell dienen Festlegungen zur Freiraumstruktur einer Wachstumsbegrenzung der Siedlungs- und Verkehrsfläche. Der direkte flächenbezogene Freiraumschutz in Regionalplänen ist aber nicht nur ein Beitrag zum Boden- und Biotopschutz, sondern dient auch der Erholungsvorsorge, dem Klimaschutz, dem vorsorgenden Hochwasserschutz oder der Erhaltung großer, zusammenhängender Freiraumbestände. Der Schutz von Freiräumen durch regionalplanerische Festlegungen verfolgt somit in vielen Fällen einen multifunktionalen Schutzansatz.

Durch freiraumstrukturelle Festlegungen kann aber auch die zukünftige Inanspruchnahme für bestimmte Nutzungen – wie den Abbau oberflächennaher Rohstoffe oder den Bau von Windkraftanlagen – vorsorglich gesichert werden. Selbst in diesen freiraumkonsumierenden Fällen handelt es sich um Freiraumschutz, da die Inanspruchnahme des Freiraums nur in den Raumordnungsgebieten zulässig ist, die für diese Nutzungen einen Vorrang bzw. Vorbehalt vorsehen. In den restlichen Freiraumbereichen sind diese konkurrierenden Nutzungen weitgehend ausgeschlossen.

In vielen Fällen dienen Festlegungen zum Freiraum aber einzig und allein dem Schutz der aktuellen Bodenbedeckung. So gilt es beispielsweise den regionalen Bestand hochwertiger landwirtschaftlicher Böden langfristig zu erhalten oder Grünlandnutzungen in Flussauen zu schützen, um einen schadensminimalen Hochwasserabfluss gewährleisten zu können.

Grünzüge und Grünzäsuren sind ein Beispiel für multifunktionale Festlegungen. Sie finden vor allem in der Nachbarschaft von Siedlungen ihren Einsatz und dienen in erster Linie der Verhinderung eines Zusammenwachsens von Siedlungen oder dem Stopp der Ausdehnung des Siedlungsraumes in einer bestimmten Richtung. Durch die gebietliche Ausweisung von regionalen Grünzügen und Grünzäsuren wird nicht eine spezielle Freiraumfunktion gesichert, sondern der gesamte Freiraum, mit all seinen unterschiedlichen Funktionen vor der Inanspruchnahme durch bauliche Nutzungen bewahrt. Da sie vor allem in Gebieten mit hohem Siedlungsdruck zum Einsatz kommen, müssen sie mit einer hohen Bindungswirkung ausgestattet sein, um gegenüber den konkurrierenden Raumansprüchen ihren Schutzzweck durchsetzen zu können. In den meisten Fällen haben sie daher den Rechtscharakter von Vorranggebieten. Allerdings können in der Raumordnungspraxis auch Festlegungen von Grünzügen und Grünzäsuren als Vorbehaltsgebiete beobachtet werden. Grünzüge und Grünzäsuren können als Symbole oder als Raumordnungsgebiete dargestellt werden.

Abschlussbericht



xxxxaxxxx

Grünzäsuren (Buchstabe entspr. Tabelle 11/03)

Abb. 9: Regionalplanerische Darstellung von Grünzäsuren (Quelle: Regionaler Raumordnungsplan Mittelthüringen 1999, Thüringen)

Ausweisungen von Raumordnungsgebieten zum Schutz von Natur und Landschaft dienen dem Schutz wertvoller Biotoptypen, der Erhaltung eines schützenswerten Landschaftsbildes, der Konservierung typischer Kulturlandschaftsstrukturen oder der Entwicklung eines Biotopverbundsystems. Regionalplanerische Festlegungen als Gebiete zum Schutz von Natur und Landschaft sind in nahezu allen Regionalplänen verbreitet. Sie können die Rechtsnormqualität von Zielen oder von Grundsätzen der Raumordnung aufweisen und treten somit sowohl als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet auf. In vielen Fällen greifen die Ausweisungen bereits naturschutzrechtlich als Landschaftsschutzgebiet oder Naturschutzgebiet gesicherte Flächen auf. In diesen Fällen handelt es sich aber nicht nachrichtliche Übernahmen. Dies wäre der Fall, wenn die naturschutzrechtlich gesicherten Flächen nur zu reinen Informationszwecken im Regionalplan dargestellt werden. Als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet im Regionalplan ausgewiesene Raumordnungsgebiete erhalten zu ihrem naturschutzrechtlichen Schutzstatus zusätzlich eine raumordnungsrechtliche Verbindlichkeit als Ziel oder Grundsatz der Raumordnung.

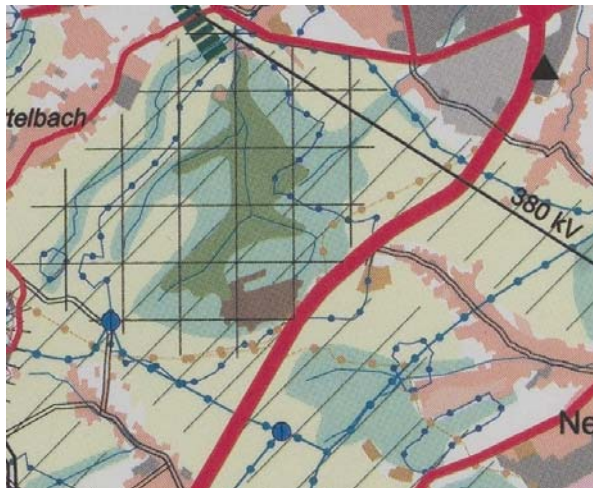
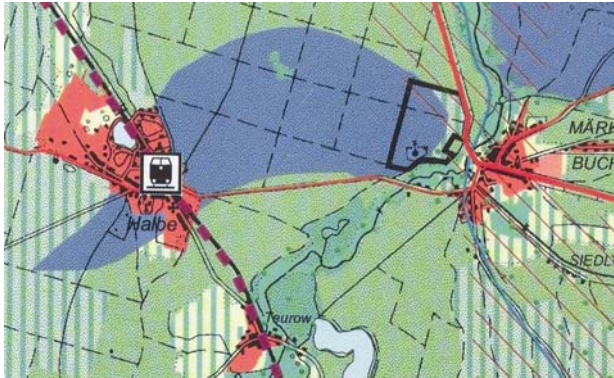


Abb. 10: Regionalplanerische Festlegung von Vorbehalts- und Vorranggebieten zum Schutz von Natur und Landschaft (Quelle: Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge 2000, Sachsen)

Weit verbreitet sind Vorrang- und Vorbehaltsgebietsausweisungen zur Grundwassersicherung. Sie finden sich in fast allen Plänen der Regionalplanung und weisen entweder einen Ziel- oder einen Grundsatzcharakter auf. Sie dienen dem langfristig orientierten Trinkwasserschutz und der vorsorgenden Sicherung von Gebieten der Trinkwassergewinnung. Noch nicht durch das Wasserhaushaltsrecht gesicherte Gebiete können so vorsorglich durch die Raumordnung unter Schutz gestellt werden.

Abschlussbericht



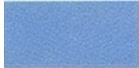
 5.7 Wasserwirtschaft/Trinkwasserschutz -Vorrang-
(vgl. Kap. 8.3.1)

Abb. 11: Regionalplanerische Festlegung eines Vorranggebietes und zum Trinkwasserschutz (Quelle: Regionalplan Region Lausitz-Spreewald, Entwurf 1999, Brandenburg)

Ähnlich verhält es sich mit regionalplanerischen Festlegungen zum vorsorgenden Hochwasserschutz. Hier kommt der Regionalplanung eine wichtige flankierende Funktion zum Hochwasserschutz der Wasserfachplanungen zu. Da überschwemmungsgefährdete Gebiete hinter festen Schutzeinrichtungen nicht durch Festsetzung von Überschwemmungsgebieten gem. § 32 WHG geschützt werden können, liegt es hier in den Händen der Raumordnung, die nötige Risikovorsorge vor Schadereignissen durch Ausweisung von Raumordnungsgebieten zu gewährleisten. Durch Festlegung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten des vorbeugenden Hochwasserschutzes kann ein vorbeugendes Nutzungsmanagement hinter den Deichen betrieben werden, um eine Erhöhung des Schadenspotentials – z. B. durch weitere Bebauung – zu verhindern. In Regionalplänen werden aber auch Flutungspolder ausgewiesen. Dies sind Gebiete, die im Katastrophenfall zur Entlastung von Gebieten mit hohem Schadenspotenzial geflutet werden. Flutungspolder werden in Regionalplänen als Vorbehalts- oder Vorranggebiet gesichert. Bisher gehören gebietliche Ausweisungen zum vorsorgenden Hochwasserschutz, die über eine rein nachrichtliche Übernahme von Überschwemmungsgebieten hinausgehen, allerdings noch nicht zum Grundbestandteil der meisten Regionalpläne. Als Reaktion auf die Flutkatastrophen der zurückliegenden Jahre haben mittlerweile alle betroffenen Länder eine Aktualisierung ihrer Regionalpläne im Bereich des vorbeugenden Hochwasserschutzes eingeleitet.

Abschlussbericht



Retentionsräumen
(Überschwemmungsgebiete, Überflutungsflächen)

Abb. 12: Regionalplanerische Festlegung eines Retentionsraumes als Raumordnungsgebiet zum vorbeugenden Hochwasserschutz (Quelle: Regionalplan Franken 1995, Bayern)



Eine wichtige Gruppe monofunktionaler Festlegungen zur Freiraumstruktur stellen Ausweisungen zum Funktionsbereich Landwirtschaft dar. In Regionalplänen treten sie als Vorranggebiet oder Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft auf. Im Sinne des klassischen Freiraumschutzes sollen Ausweisungen zum Funktionsbereich Landwirtschaft in erster Linie konkurrierende Nutzungen abwehren. Vorrang- und Vorbehaltsgebietsausweisungen für Landwirtschaft können sich auch gegen die Flächeninanspruchnahme für Naturschutz- und Freizeitzwecke richten. Ausweisungen in Regionalplänen zielen somit primär auf die Erhaltung und Sicherung der Nutzungsform Landwirtschaft und schützen damit die landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen und die Umweltvoraussetzungen, die diese ermöglichen. Die Nutzungsfunktionen, die auf eine direkte Inanspruchnahme ökologischer Bodenleistungen angewiesen sind, können durch Festsetzung von Vorrangfunktionen für Landwirtschaft (oder Wald) gegenüber konkurrierenden Nutzungszwecken gesichert werden. Bei der Ausweisung von landwirtschaftlichen Vorranggebieten und Vorbehaltsbereichen steht der Schutz hochwertiger Böden zur Erhaltung der bestehenden Produktionsbedingungen im Vordergrund. Eigenständige Vorrangbereiche für den Bodenschutz sind in der Landes- und Regionalplanung bisher nicht erkennbar. Vergleichbar wird mit regionalplanerischen Festlegungen zum Funktionsbereich Forstwirtschaft verfahren. Auch hier gehören Vorrang- und Vorbehaltsgebietsausweisungen zum Standardrepertoire der Regionalplanung. Da Waldnutzungsformen oft eine höhere Naturnähe und niedrigere Nutzungsintensität aufweisen als landwirtschaftli-

che Nutzungen, geht hier der Schutz der Nutzungsfunktionen oft auch einher mit dem Schutz ökologischer Funktionen.



Abb. 13: Regionalplanerische Festlegung von Vorbehalts- und Vorranggebieten für die Landwirtschaft (Quelle: Regionalplan Region Lausitz-Spreewald, Entwurf 1999, Brandenburg)

Die Erholungsvorsorge, d.h. die räumliche Vorsorge für Freizeitaktivitäten, ist ein wichtiger Aufgabenbereich der Regionalplanung da es für die Freizeit- und Tourismuswirtschaft keine eigene Fachplanung gibt. So übernimmt die Regionalplanung die Vertretung dieser Belange. Viele Regionalpläne enthalten daher spezielle Ausweisungen, durch die Gebiete für eine naturbezogene Erholung gesichert werden. Diese Festlegungen haben in vielen Fällen einen freiraumschützenden Charakter und zielen auf die Erhaltung von Kulturlandschaften und ihre dauerhafte Nutzbarkeit für Erholungs- und Tourismuszwecke. Mittels Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete wird in verschiedenen Regionalplänen aber auch auf die große Bedeutung des Tourismus für die regionale Wirtschaft reagiert. Durch gebietliche Festlegungen können die

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Belange des Fremdenverkehrs gegenüber konkurrierenden Nutzungen gestärkt werden. Eine Abwehr von Nutzungen, z. B. Industrieansiedlungen, Deponien oder Windparks, die nicht mit einer touristischen Nutzung kompatibel sind, wird dadurch erleichtert.



Abb. 14: Regionalplanerische Festlegung von Vorranggebieten für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft (Quelle: Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Osterode am Harz, 1999, Niedersachsen)

Allgemein werden Festlegungen zur Rohstoffsicherung und zur Windenergienutzung zu den Ausweisungen zur Freiraumstruktur gerechnet, obwohl diese Raumnutzungen in der Regel in direktem Konflikt mit dem Freiraumschutz stehen. Ausweisungen zur Rohstoffsicherung dienen der Vorsorge einer ausreichenden Versorgung mit Bodenrohstoffen und zur Freihaltung des restlichen Freiraumes von Abbaunutzungen. Zum Einsatz kommen sowohl Vorrang- als auch Vorbehaltsgebiete. Die raumordnungsrechtliche Standortlenkung von Vorhaben der Windkraftnutzung erfolgt durch die Ausweisung von Eignungsgebieten. In erster Linie werden jene Freiraumbereiche dargestellt, die sich für den Bau von Windkraftanlagen besonders anbieten. Innerhalb solcher Eignungsgebiete genießen Windkraftanlagen einen Vorbehalt gegenüber anderen Nutzungsformen. Es können aber auch Vorranggebiete eingesetzt werden. Dann genießt die Windenergienutzung einen Vorrang gegenüber anderen Nutzungen. In beiden Fällen wird das Raumordnungsgebiet mit einem außergebietlichen generellen Ausschluss von Windkraftanlagen kombiniert. Auf eine Baugenehmigung können somit nur die Vorhaben innerhalb der Eignungsgebiete bzw. Vorranggebiete hoffen. Im Ge-

gensatz zu den meisten anderen freiraumbezogenen Festlegungen sind Ausweisungen zu Rohstoffsicherung und zur Windenergienutzung nicht nur auf den terrestrischen Bereich beschränkt, sondern werden zunehmend auch auf dem Meeresbereich vorgenommen. Hier erfolgt die Festlegung bisher allerdings vorrangig durch landesweite Raumordnungspläne.



Abb. 15: Beispielhafte Darstellung für regionalplanerische Festlegung von Eignungsgebieten für Windkraftanlagen (Quelle: Regionales Raumordnungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock, 1. Teilfortschreibung, 1999, Mecklenburg-Vorpommern)

4.4.3.3 Zeichnerische Festlegungen zur Infrastruktur

Bereits das ROG führt in § 7 Abs. 2 Nr. 3 aus, dass Regionalpläne Festlegungen für Standorte und Trassen der Infrastruktur enthalten sollten. In jedem Regionalplan finden sich daher entsprechende Ausweisungen.

Anzahl der Planzeichen zur Infrastruktur

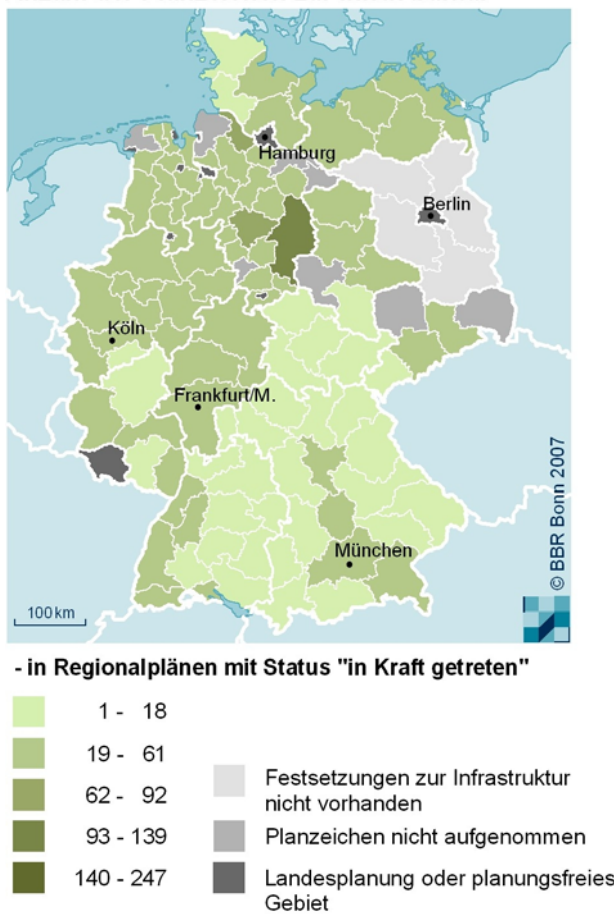




Abb. 16: Anzahl zeichnerisch dargestellter Planelemente zur Infrastruktur von in Kraft getretenen Regionalplänen (Elemente je Plan) (eigene Darstellung)

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

Auffällig ist allerdings, dass nur die wenigsten zeichnerischen oder textlichen Darstellungen zu Infrastrukturen, seien diese linien- oder punkthaft, als raumordnungsrechtlich verbindliche Festlegungen im Regionalplan ausgewiesen werden. Bei den Planelementen zur Infrastruktur dominieren eindeutig die nachrichtlichen Übernahmen. Dies ist darauf zurück zu führen, dass Standort- und Trassenentscheidungen für Infrastruktureinrichtungen in der Regel nicht durch die Raumordnung getroffen werden, sondern den Fachplanungen vorbehalten bleiben. In diesen Fällen kann die Regionalplanung bereits verbindlich getroffene raumrelevante Entscheidungen nur noch übernehmen. Als nachrichtliche Übernahmen sind in Regionalplänen meistens die linienhaften Ausweisungen von Schienentrassen und Straßenkorridoren, Richtfunkstrecken, Hochspannungsleitungen, Pipelines etc. enthalten. Als standörtliche Punktausweisungen von Infrastrukturen finden sich als nachrichtliche Übernahme in vielen Regionalpläne Kläranlagen, Hochwasserrückhaltebecken, Deponien, Flughäfen, Hochwasserdämme etc. Regionalpläne enthalten häufig auch ausführliche Listen und Aufzählungen sozialer Infrastruktureinrichtungen, wie Schulen und Krankenhäuser. Auch diese stellen allerdings nur nachrichtliche Übernahmen aus anderen Fachplänen dar.

Eigenständige Festlegungen, die Bindungswirkungen auf Seiten der Fachplanungen bewirken, finden sich auch in Regionalplänen anzutreffen. Einige Regionalpläne enthalten Festlegungen über funktionale Netze des Straßen- und Schienenverkehrs. Durch diese Festlegungen wird nicht eine Einteilung der Netze in Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen vorgenommen, sondern die Bedeutung der Verkehrsstrassen für die Region klassifiziert. Entsprechende Festlegungen sind später z. B. im Kontext der Regionalisierung des öffentlichen Personennahverkehrs von den Fachplanungen zu berücksichtigen. Weiterhin wird eine Freihaltung von Trassen zur vorsorglichen Sicherung von Infrastrukturplanungen durch die Regionalplanung geleistet.

Da sich die Regionalplanung in vielen Fällen auf eine rein nachrichtliche Widergabe bereits entschiedener Infrastrukturplanungen beschränkt und raumordnungsrechtlich verbindliche Festlegungen selten zeichnerisch, präzise vorgenommen werden, sondern häufig einen eher allgemeinen textlichen Charakter mit relativ geringem Bestimmtheitsgrad aufweisen, wird regionalplanerischen Planelementen zur Infrastruktur eine geringe Steuerungsfähigkeit attestiert.

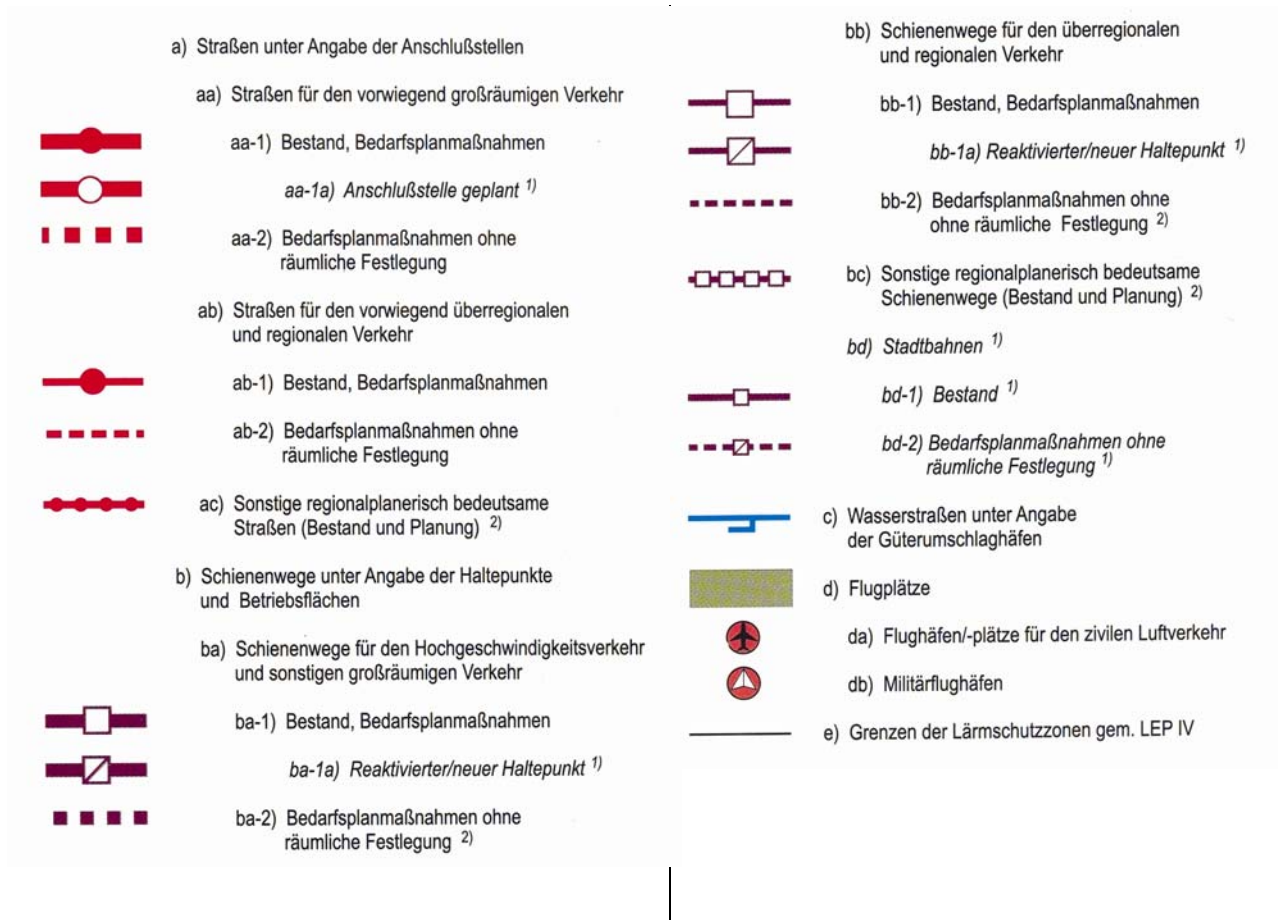




Abb. 17: Beispielhafte Legendendarstellung regionalplanerischer Planelemente zur Verkehrsinfrastruktur (Quelle: Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld, 2004, NRW)

 DEUTSCHLAND ONLINE	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	 DEUTSCHLAND-ONLINE GEODATEN
<h1>Abschlussbericht</h1>		

5 Fazit / Handlungsempfehlung



Mit dem durchgeführten Projekt konnte die Entwicklung eines flächendeckenden Objektmodells für Regionalpläne und Landschaftspläne natürlich nur angestoßen, aber keinesfalls abgeschlossen werden. Alle Projektpartner sind sich einig, dass weitere Schritte hierfür notwendig sind, so zum Beispiel:

- Übertragung des Modells auf die weiteren Bundesländer und deren Validierung,
- Modifikation der Kernmodelle,
- Entwicklung eines Konzeptes, wie Überschneidungen in den Datenmodellen vermieden werden können,
- Entwicklung von Qualitätsmaßstäben, die von einer XPlanung-konformen Fachapplikation zu erfüllen sind,
- Entwicklung eines Zertifizierungsprozesses für ein Qualitätssiegel „XPlanGML-konform“.

Eine Erweiterung des Standards XPlanGML eröffnet auch die Möglichkeit, dass die Übernahme kommunaler BPläne und FPläne in die Fachinformationssysteme der Regional- und Landesplanung (z.B. Raumordnungskataster) stark vereinfacht wird. Ein umfassendes Objektmodell der Raum-, Landschafts- und Bauleitplanung kann zudem als Basis für die Etablierung von Wertschöpfungsketten im Bereich Planen und Bauen (elektronisch gestützte Beteiligungs- und Genehmigungsprozesse) dienen.

Das Raumordnungsgesetz (ROG) als Grundlage im Bereich der Regionalplanung wird auch nach der Föderalismusreform weiterhin Bestand haben. Bisher konnte der vom Bund geschaffene Rahmen durch die Länder in eigenen Gesetzen mit landesspezifischen Besonderheiten ausgefüllt werden. Nun ist der Bund nicht mehr darauf beschränkt, im ROG einen Rahmen zu setzen, sondern ist befugt, eine „Vollregelung“ zu treffen. Gleichzeitig haben die Länder jedoch weiterhin die Möglichkeit zu landesspezifischen Besonderheiten.

Trotzdem ist bereits das entwickelte Kernmodell insofern zukunftssicher, da durch eine Auswertung der regionalplanerischen Praxis (bereits auf Basis des novellierten ROG) und eine weitgehende Systematisierung der Planinhalte in Regionalplänen (mittels der Bestandaufnahme des BBR u.a. im Raumplanungsmonitor) erreicht werden konnte, dass der Umfang der zu modellierenden Planinhalte für das Kernmodell die in vielen Ländern verbreiteten Planelemente berücksichtigt.

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		



Für den Bereich Regionaler Flächennutzungsplan existieren bundesrechtliche Vorgaben, die ein Zusammensetzen der Planelemente aus Regionalplanung und Flächennutzungsplanung vorsehen. Da somit sowohl eine reine Addition der Planelemente beider Themen als auch eine Modifizierung oder sogar Neukonzeption von Planelementen in Betracht kommt, ist hier eine Erstellung eines grundlegenden und allgemeingültigen Kernmodells schwierig. Beide Wege erscheinen gangbar und unter der bundesrechtlichen Regelung zulässig. Die fehlende Planungspraxis lässt derzeit jedoch noch keine Schlüsse auf eine zu bevorzugende Lösung zu. Für die beispielhafte Erweiterung des Standards XPlanGML auf den Regionalen Flächennutzungsplan innerhalb dieses Projekts wurde für das Kernmodell als auch für das Landesmodell NRW allein der additive Ansatz verfolgt.

Die Inhalte des Landschaftsplans unterliegen ebenso sowohl Bundes- als auch Landesrecht, was zu einer Vielfalt von speziellen Ausprägungen führt. Dazu kommt auch hier die Umbruchsituation auf Bundesebene durch die Föderalismusreform. Der Referentenentwurf für ein Umweltgesetzbuch (UGB-RefE) könnte zukünftig in Form einer Planzeichenverordnung die Darstellungen in der Landschaftsplanung vereinheitlichen. Im Umsetzungsprozess könnte der Standard XPlanGML frühzeitig eingebunden und auch bereits parallel fortentwickelt werden. Hiervon unabhängig kann und sollte das System XPlanGML im Bereich der Landschaftsplanung durch den experimentellen Einsatz weiter ausdifferenziert werden, um es sukzessive zu erweitern und zu konkretisieren.

Durch die erfolgreiche Vorgehensweise der Schaffung von bundesweit gültigem Kernmodell plus landesspezifischem Objektmodell auf Basis des für die Bauleitplanung vorhandenen Standards XPlanGML zeigt sich, dass auch noch andere raumbezogene Fachplanungen in den Standard aufgenommen werden können. Speziell für Regional- und Landschaftspläne steht ein konkretes Rahmenwerk von Objektklassen zur Verfügung, aus dem jederzeit spezifische Objektmodelle für andere Bundesländer abgeleitet werden können.

Die XPlanGML-Toolbox hat sich als Referenzimplementierung und Testwerkzeug bewährt. Das Werkzeug wird zunehmend auch von Software-Firmen zur Unterstützung eigener Implementierungen nachgefragt. Eine Erweiterung des Objektmodells in Form neuer Klassen oder geänderter Attributierung existierender Klassen ist weitestgehend ohne Änderungen am Kern der Toolbox-Software möglich.

Auch die spezifischen Modelle für die Regional- und Landschaftsplanung in Nordrhein-Westfalen bedürfen der weiteren Evaluation, und entsprechende Modelle für andere Bundesländer sind auf der Basis der entsprechenden Ländergesetzgebung zu entwickeln. In diesem Zusammenhang ist auch noch mit einzelnen Modifikationen der Kernmodelle zu rechnen. Im Hinblick auf die vorkommenden inhaltlichen Überschneidungen zwischen den Objektmodel-

	<h2>Projekt XPlanung</h2> <p>Weiterentwicklung des Objektmodells für Landschafts- und Regionalplanung</p>	
<h1>Abschlussbericht</h1>		

len von Bauleitplänen einerseits und Landschafts- bzw. Regionalplänen andererseits („Nachrichtliche Übernahmen“) sollte ein Konzept entwickelt werden, wie mit solchen inhaltlichen Überschneidungen umgegangen wird. Eine entsprechende Überarbeitung der existierenden Objektmodelle sollte dann Redundanzen vermeiden und die Konsistenz der verschiedenen Bereiche des Objektmodells sicherstellen.

Da sich die Komplexität des Gesamtmodells stark erhöht hat und auch der Aufwand und die technischen Schwierigkeiten, die XPlanGML-Schnittstelle in existierenden Fachapplikationen der Bauleitplanung und Raumplanung zu implementieren, gestiegen sind, wird es notwendig sein, Qualitätsmaßstäbe für eine „XPlanung-konforme Fachapplikation“ zu entwickeln. Ziel sollte ein Zertifizierungsprozess für ein Qualitätssiegel sein, das den Nutzern der Software (z.B. einer Kommune) die Gewähr für die Einhaltung und richtige Umsetzung des Standards bietet. Dazu ist es notwendig, automatisierte Testverfahren, gut dokumentierte XPlanGML-Referenzmodelle sowie eine Referenzimplementierung zu entwickeln.

Die praktische Arbeit mit den entwickelten Modellen hat gezeigt, dass es zwar grundsätzlich möglich ist, Regional- und Landschaftspläne unter XPlanGML abzubilden, es aber u.U. zeitaufwändiger Vorbereitungs- und Anpassungsarbeiten bedarf (Extraktion von Objektklassen aus Shape, Aufbereitung von Attributen, Integration von textlichen Darstellungen).

Das Praxisbeispiel Landschaftsplan hat weitergehenden Klärungsbedarf bzgl. der Planinhalte und der Visualisierungsvorschriften ergeben, was aber auch in der großen landesrechtlichen Regelungsvielfalt begründet ist. Hier sind insbesondere die Abweichungen, bzw. in der Praxis vorkommenden, aber nicht grundsätzlich modellierten Inhalte zu berücksichtigen. Durch weitere beispielhafte Umsetzungen von realen Plänen (auch aus anderen Bundesländern) könnte hier eine allgemeingültige Weiterentwicklung von XPlanGML erreicht werden, die auch eine belastbare Evaluation ermöglicht.

Zusammenstellung der Anlagen und Links

1.1 Anlagen zum Work-Package 1

[Tabelle 1: Kernmodell Regionalplan](#)

[Tabelle 2: Landesmodell Regionalplan NRW](#)

[Tabelle 3: Kernmodell Landschaftsplan](#)

[Tabelle 4: Landesmodell Landschaftsplan NRW](#)

1.2 Anlagen und Links zum Work-Package 2

[Download XPlanGML-Toolbox – Freeware-Version](#)

[Download XPlanGML V. 2.0.7 – Schemadateien](#)

[Download XPlanGML V. 2.0.7 – Dokumentation](#)

[Objektartenkatalog des Objektmodells Regionalplan \(PDF-Dokument\)](#)

[Objektartenkatalog des Objektmodells Regionalplan \(HTML-Dokument\)](#)

[Objektartenkatalog des Objektmodells Landschaftsplan \(PDF-Dokument\)](#)

[Objektartenkatalog des Objektmodells Landschaftsplan \(HTML-Dokument\)](#)

[UML-Diagramme des Objektmodells Landschaftsplan \(PDF-Dokument\)](#)

[UML-Diagramme des Objektmodells Regionalplan \(PDF-Dokument\)](#)

Anhang: Ansprechpartner Projekt XPlanung

Projektantrag

[Dr.-Ing. Kai-Uwe Krause](#) (Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg)

[Dr.-Ing. Joachim Benner](#) (Forschungszentrum Karlsruhe)

Koordination im Rahmen der Initiative *Deutschland-Online*

Geschäftsstelle Deutschland-Online, Vorhaben Geodaten
(c/o Bezirksregierung Köln, Abt. GEObasis.nrw)

[Stefan Sandmann](#)

Geschäfts- und Koordinierungsstelle GDI-DE[®]

[Andreas von Dömming](#)

Fachliche Beiträge zum Projekt XPlanung

HafenCityUniversität Hamburg (HCU)

[Prof. Dr. Martin Wickel](#)

Forschungszentrum Karlsruhe

[Dr.-Ing. Joachim Benner](#)

TU Berlin

[Prof. Dr. Birgit Kleinschmit](#)

[Antje Köppen](#)

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

[Klaus Einig](#)

Projektförderung

Bundesministerium des Innern

[Dr. Harald Neymanns](#)

Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes NRW

[Rainer Wilking](#)