

### Raumbeobachtung zwischen Monitoring, Nachhaltigkeit und Entbürokratisierung - ein Erfahrungsbericht

Koch, Reinhold

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

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

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Koch, R. (2009). Raumbeobachtung zwischen Monitoring, Nachhaltigkeit und Entbürokratisierung - ein Erfahrungsbericht. In C. Jacoby (Hrsg.), *Monitoring und Evaluation von Stadt- und Regionalentwicklung* (S. 25-44). Hannover: Verl. d. ARL. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-359342>

#### Nutzungsbedingungen:

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

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

#### Terms of use:

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

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

*Reinhold Koch*

## **Raubeobachtung zwischen Monitoring, Nachhaltigkeit und Entbürokratisierung – ein Erfahrungsbericht**

S. 25 bis 44

Aus:

Christian Jacoby (Hrsg.)

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

Arbeitsmaterial der ARL 350

Hannover 2009

Reinhold Koch

# **Raumbeobachtung zwischen Monitoring, Nachhaltigkeit und Entbürokratisierung – ein Erfahrungsbericht**

## **Gliederung**

- 1 Vorbemerkungen
  - 2 Entwicklung des Informationssystems der Landes- und Regionalplanung (LARIS)
    - 2.1 Numerischer Teil
    - 2.2 Graphischer Teil
  - 3 Komponenten des Informationssystems der Landes- und Regionalplanung (LARIS) im Jahr 2009
    - 3.1 Datenbeschaffung
    - 3.2 Datenaufbereitung und -haltung
    - 3.3 Auswertung von raumbedeutsamen Tatbeständen und Entwicklungen
    - 3.4 Rauminformationssystem Bayern (RISBY)
      - 3.4.1 Definition und Aufgabe
      - 3.4.2 Einträge in das Rauminformationssystem
      - 3.4.3 Auskunftssystem RIS View
  - 4 Bewertung und Ausblick
    - 4.1 Rohstoff Geodaten
    - 4.2 Strategische Umweltprüfung
- Literatur

## **1 Vorbemerkungen**

Raumbeobachtung in Bayern hat Tradition. Bereits das Bayerische Landesplanungsgesetz von 1970 enthält in Artikel 21 für die Landesplanungsbehörden in Bayern den Auftrag, „fortwährend die raumbedeutsamen Tatbestände und Entwicklungen zu erfassen und zu verwerten“. Ausgangspunkt für die Formulierung dieses Auftrags war die Erkenntnis, dass eine Landesentwicklungspolitik, die die Schaffung und Erhaltung möglichst gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Landesteilen zum Ziel hat, auf umfassende Informationen über eben diese Lebens- und Arbeitsbedingungen angewiesen ist.

Durch die Novellierung des Bayerischen Landesplanungsgesetzes im Jahr 2004 wurde die Stellung der Raumb Beobachtung de jure gestärkt.<sup>1</sup> Die Artikel, welche die Raumb Beobachtung betreffen, wurden in einem eigenen Abschnitt „Datengrundlagen und Überwachung“ zusammengefasst. Die Formulierung wurde an die Vorgaben des Bundesraumordnungsgesetzes aus dem Jahr 1997 und der einschlägigen EU-Richtlinien angepasst. „Überwachung“ ist dabei die nicht ganz zutreffende Übersetzung des englischen Begriffs Monitoring. Dennoch wird damit der methodische Bezugspunkt des Spannungsfeldes beschrieben, in dem sich die Raumb Beobachtung gegenwärtig befindet. Über das zuletzt 2003 und 2006 fortgeschriebene Landesentwicklungsprogramm ist auch die Raumb Beobachtung den Zielen der Nachhaltigkeit mit den Dimensionen Umwelt, Wirtschaft und Soziales verpflichtet. Nachhaltigkeit stellt damit den inhaltlichen Bezugspunkt dar. Schließlich wird mit dem Stichwort „Entbürokratisierung“ der institutionelle Bezugspunkt bzw. Rahmen beschrieben, vor dem die Bemühungen der Raumb Beobachtung um eine inhaltliche Weiterentwicklung immer wieder auf den Prüfstand gestellt werden.

Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden das Informationssystem der Landesentwicklung in Bayern beschrieben, seine inhaltliche Ausrichtung dargestellt und seine Zukunftsfähigkeit kritisch beleuchtet.

## **2 Entwicklung des Informationssystems der Landes- und Regionalplanung (LARIS)**

Die Raumb Beobachtung erledigt ihre Aufgaben mit Hilfe des Informationssystems der Landes- und Regionalplanung (LARIS). Die Entwicklung dieses Systems vollzog sich zunächst in zwei getrennten Entwicklungslinien, der numerischen und der graphischen Datenverarbeitung.

### **2.1 Numerischer Teil**

In der ersten Hälfte der 1970er Jahre des letzten Jahrhunderts wurde eine Strukturdatenbank auf dem Großrechner des damaligen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen aufgebaut. Gleichzeitig wurden zahlreiche Simulationsprogramme, etwa zur Prognose von Bevölkerung und Arbeitsplätzen, entwickelt oder aus dem englischen Sprachraum übernommen. Die Datenbank war angesichts der damals nur ungenügend entwickelten bzw. aufbereiteten Regionalstatistik eine wertvolle Informationsquelle, vor allem bei der Aufstellung des Landesentwicklungsprogramms und der Regionalpläne.

Die Grundsätze, die damals den Ausbau des Rauminformationssystems in Bayern geprägt haben, gelten auch heute noch, so das Leitziel der Gleichwertigkeit der Lebensbedingungen. Jedoch sind einige Akzentverschiebungen und Trends erkennbar, die die Raumb Beobachtung beeinflusst haben, manche allerdings nur vorübergehend. Anfang der 1970er Jahre gab es im Zusammenhang mit der Diskussion um den Begriff „Lebensqualität“ Bemühungen, diese regional und in den verschiedensten Lebensbereichen quantitativ zu erfassen und entsprechenden Zielen gegenüberzustellen. Eine euphorische „Indikatorenbewegung“ und die Möglichkeit, erste Raumanalysen computergestützt durchführen zu können, führte dazu, dass Mitte der 1970er Jahre vielfach die Auffassung vertreten wurde, mit einem ausgefeilten, zielbezogenen Indikatorensystem und den entsprechenden Methoden (lineare Optimierung, Nutzwertanalyse) ließe sich eine

---

<sup>1</sup> Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 27. Dezember 2004. In: Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 23/2004. S. 530.

Raumordnungs- oder Landesentwicklungspolitik gleichsam auf Knopfdruck durchführen bzw. überwachen.

Bald stellte sich jedoch heraus, dass solche Systeme in der Praxis der Politikberatung nicht anwendbar waren.<sup>2</sup> Schwierigkeiten ergaben sich vor allem bei der Datenbeschaffung, bei der Definition von Sollwerten (Mindeststandards regionaler Versorgung) sowie bei der Zusammenfassung von Einzelindikatoren zu Indexwerten für die quantitative Darstellung komplexer Ziele (z. B. gesunde Umweltbedingungen). Diese Schwierigkeiten führten u. a. dazu, dass mit Beginn der 1980er Jahre das Interesse von Wissenschaft und Praxis an dieser Form der Messung regionaler Lebensqualität nachgelassen hat. Vergleichsweise rasch hat sich in Bayern die Ansicht durchgesetzt, dass eine übermäßige Quantifizierung landes- und regionalplanerischer Ziele die politischen Gestaltungs- und Entscheidungsmöglichkeiten der Gemeinden, Städte und Landkreise unnötig einengt. Auf quantitative Sollgrößen, die den Anschein einer Feinplanung erwecken, die der Landesplanung als rahmensetzender Planung nicht angemessen ist, wurde daher bei der Fortschreibung des Landesentwicklungsprogramms (1984) verzichtet. Gerade mit Blick auf diese Erfahrungen wurde versucht, in den 1980er Jahren eine praxisnahe Raumbeobachtung aufzubauen, die dem Selbstverständnis der Landesplanung als „hilfender Planung“ entsprach.

In dieser Zeit wurden aus der Strukturdatenbank für bestimmte Anwendungen oder kleinere Informationssysteme auf PC-Ebene Arbeitsdateien „abgezogen“. Diese standen dann als Basisdaten für Modelle und Auswertungen zur Verfügung. Durch den Einsatz hoch entwickelter Werkzeuge oder Simulationsmodelle (vgl. Birg/Maneval/Masuhr 1979) war der Schritt von der Datenbank zum Informationssystem vollzogen. Im Einsatz waren z. B. statistische Auskunftsprogramme, regionale Bevölkerungs- und Arbeitsplatzprognosen, Erreichbarkeitsmodelle, Planungs- und Budgetierungsprogramme. Zu einem räumlichen Informationssystem gehören auch die Dokumentation der bei der Interpretation der Daten zu beachtenden Besonderheiten und Einschränkungen (Metadaten) sowie die zahlreichen Möglichkeiten zur tabellarischen und kartographischen Ergebnisdarstellung.

Mit diesem Instrumentarium wurden u. a. zwischen 1974 und 1996 in zweijährigem Turnus Raumordnungsberichte nach einheitlicher Struktur erstellt. Auf rund 300 Seiten, mit zahlreichen Tabellen, Abbildungen und Karten, berichtete die Staatsregierung über den Stand der Raumordnung in Bayern, insbesondere über den Vollzug des Landesentwicklungsprogramms und über neue Planungsvorhaben. Die Gliederung des Raumordnungsberichts entsprach seit 1980 der des Landesentwicklungsprogramms. Auf die Ziele wurde über die Zielnummern des Landesentwicklungsprogramms auch explizit hingewiesen. Diese Berichterstattung erfüllte durchaus die Kriterien eines raumbezogenen Monitorings in Sachen Regelmäßigkeit, Zielbezogenheit und Verlässlichkeit.

In den 1980er und 1990er Jahren war auch die Koordination der raumwirksamen Investitionen Bestandteil des Rauminformationssystems. Raumwirksame, mit öffentlichen Mitteln geförderte Investitionen können in hohem Maße zur Verwirklichung der Ziele des Landesentwicklungsprogramms beitragen, wenn sie zielkonform eingesetzt werden. Das Landesentwicklungsprogramm Bayern beschränkte sich daher in diesen Jahren nicht allein auf die Darstellung und Begründung langfristiger Zielvorgaben für die Landesentwicklung. Es enthielt in seinem Investitionsteil auch eine raumordnerisch koordinierte Gesamtschau des vorgesehenen Einsatzes öffentlicher Investitionsfördermittel und der damit angestrebten Investitionen für jeweils vier Jahre, gegliedert nach Fachbe-

---

<sup>2</sup> vgl. die Schwierigkeiten bei der empirischen Fundierung des Bundesraumordnungsprogramms 1975.

reichen, Regionen und Finanzierungsquellen (Bayerische Staatsregierung 1986). Der Investitionsteil des Landesentwicklungsprogramms wurde bis 1996 alle zwei Jahre fortgeschrieben. Mit der Darstellung der Investitionsabsichten wurden auch die Voraussetzungen für eine laufende Erfolgskontrolle geschaffen.<sup>3</sup> Dieses in sich geschlossene Instrument der vorausschauenden Koordinierung von Zielen, Maßnahmen und Mitteleinsatz (ex ante) sowie die regelmäßige Gegenüberstellung mit dem tatsächlichen Einsatz investiver Haushaltsmittel und den damit bewirkten Investitionen (ex post) ermöglichte den ziel- und bedarfsgerechten Einsatz der Haushaltsmittel und eine Kontrolle über den Vollzug der Ziele des Landesentwicklungsprogramms im finanziellen Bereich.

Allerdings war die Landesentwicklung auf die Erfassung und Weitergabe der Investitionsdaten durch andere Ressorts angewiesen. Im Zuge der Diskussion um die Verschlinkung der Staatsverwaltung beklagten die Fachressorts in den 1990er Jahren zunehmend das Nutzen-Kosten-Verhältnis der Investitionskoordination – zumal auch die Ergebnisse nicht mehr eindeutig positiv ausfielen. Die Investitionskoordination (ex ante) wurde daraufhin als Teil des Landesentwicklungsprogramms gestrichen und ebenso wie das Investitionsmonitoring (ex post) auf eine Statistik der raumwirksamen Investitionen zurückgenommen. Letztmalig wurde im 12. Raumordnungsbericht für die Jahre 1991 und 1992 für einzelne Regionen über die raumwirksamen Investitionen berichtet. Im 13. und 14. Raumordnungsbericht für die Jahre bis 1998 findet sich noch eine Darstellung nach Regionsgruppen. Der 15. Raumordnungsbericht für die Jahre 1999 bis 2002 enthält zu raumwirksamen Investitionen nur mehr entsprechende Angaben der Ressorts in den Fachkapiteln. Mit Ministerratsbeschluss vom Juli 2003 wurde dann auch die Investitionsstatistik ex ante und ex post eingestellt.

Darüber hinaus war der Raumordnungsbericht von weiteren Maßnahmen des Bürokratieabbaus betroffen. Der 14. und der 15. Bericht erschienen nur mehr im vierjährigen Turnus. Mit der Novellierung des Bayerischen Landesplanungsgesetzes vom Dezember 2004 wurde der Berichtszeitraum auf fünf Jahre heraufgesetzt. Der Berichtszeitraum des 16. Raumordnungsberichts umfasst daher die Jahre 2003 bis 2007. Außerdem wurde er angepasst an das Landesentwicklungsprogramm 2006 um ein Drittel gekürzt. Damit genügt die Raumordnungsberichterstattung nicht mehr den Anforderungen eines zeitnahen Monitorings der Raumstruktur in Bayern.

Die Nachhaltigkeitsdiskussion der 1990er Jahre hat bislang in den Raumordnungsberichten noch keinen expliziten Niederschlag gefunden. Zwar enthält bereits das Landesentwicklungsprogramm 1994 ökologische Zielsetzungen. Erst im während der Berichtsperiode des 15. Raumordnungsberichts 2003 in Kraft getretenen Landesentwicklungsprogramm 2003 wurde das Leitziel der „gleichwertigen Lebensbedingungen“ durch das Prinzip der „Nachhaltigkeit“ ergänzt.

Die Deklaration von Rio zu Umwelt und Entwicklung 1992 fordert in Kapitel 40 die Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren, die Entwicklungstrends in zentralen Problembereichen eines Landes beschreiben sollen. Entsprechend befasste sich die Kommission für Nachhaltige Entwicklung (CSD) mit der Umsetzung eines Arbeitsprogramms zu Nachhaltigkeitsindikatoren. Rund 20 Pilotländer, darunter auch Deutschland, nahmen an diesem Programm teil.

Im Rahmen der Agenda 21 und bundesweiter Wettbewerbe auf regionaler und kommunaler Ebene wurde an der Operationalisierung der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung gearbeitet. „Nachhaltigkeit messbar machen“ hieß die Devise. In diesem Zusam-

---

<sup>3</sup> Erstmals im Ergebnisbericht zum Teil D des Landesentwicklungsprogramms für die Jahre 1973 bis 1976 sowie anschließend vom 5. bis zum 14. Raumordnungsbericht.

menhang wurde in Bayern vor allem die Entwicklung von Umweltindikatoren vorangetrieben.

Nachhaltige Raumentwicklung zu messen, zu bewerten und darüber zu berichten, wurde sogar zu einer im Raumordnungsgesetz (§ 18 Abs. 5 ROG) verankerten Aufgabe des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR). Das BBR hat daher 1999 für Deutschland einen Indikatorenkatalog auf regionaler Ebene entwickelt, auf dessen Basis empirische Auswertungen und Ergebnisse in einem Bericht zur nachhaltigen Raumentwicklung in Deutschland vorgelegt wurden. Die Bewertung regionaler Nachhaltigkeit erfolgte hier in einer Zusammenschau einer Vielzahl von Indikatoren. Die Regionen selbst sollten dadurch spezifische Nachhaltigkeitsdefizite erkennen können. Charakteristisch für die Darstellung waren die „regionalen Nachhaltigkeitsspinnen“ (vgl. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2002).

Weder das Indikatorensystem des Bayerischen Landesamts für Umwelt noch die regionalen Nachhaltigkeitsspinnen des BBR wurden im Jahr 2002 für die Beobachtung und Beurteilung einer nachhaltigen Raumentwicklung in Bayern als geeignet angesehen. Im Bereich der bayerischen Landesentwicklung wurde daher ein System zur Beobachtung der nachhaltigen Raumentwicklung in Bayern auf den Weg gebracht (vgl. Abb. 1).

Dabei wurden 14 Indikatoren zu den drei Bereichen Ökonomie, Ökologie und Soziales ausgewählt, die den grundlegenden Zielen des Landesentwicklungsprogramms zugeordnet waren. Die Entwicklung der Werte wurde im zeitlichen Vergleich sowie im Vergleich Bund-Bayern beobachtet und eingestuft („Ampelsystem“). Zusätzlich wurde die Entwicklung der Indikatoren in den Regionen Bayerns erfasst, die Abweichung des besten vom schlechtesten Bezirk festgestellt (relativer Variationskoeffizient) und bewertet. Aufgrund der regionalen Differenzierung waren somit nach diesem System neben Aussagen zur Nachhaltigkeit der Entwicklung auch Aussagen zur Gleichwertigkeit der Lebensbedingungen möglich (vgl. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen 2003). Mit dem Wechsel der Abteilung Landesentwicklung zum Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie wurde dieser Ansatz nicht mehr weiter verfolgt.

Nicht nur die Berichterstattung mit Nachhaltigkeitsindikatoren ist in den letzten Jahren in den Hintergrund getreten, auch die Nachhaltigkeitsdiskussion selbst hat nicht mehr den Stellenwert in der politischen Diskussion wie in den 1990er Jahren oder noch zur Folgekonferenz von Rio 2005 in Johannesburg. Aus dieser Zeit stammen die letzten Pressemitteilungen des bayerischen Umweltministeriums zum Stichwort Nachhaltigkeit. In der Diskussion werden nun Teilaspekte der Nachhaltigkeit wie der demographische Wandel oder der Klimaschutz stärker in den Vordergrund gerückt. Allerdings bemüht sich die Bundesregierung nach wie vor um das Thema. Sie hat den umfangreichen „Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie“ auf den Weg gebracht (Bundesregierung 2008). Er enthält auch eine ausführliche Darstellung zum Entwicklungsstand der Nachhaltigkeitsindikatoren, deren Regionalisierbarkeit in der Regel nicht gegeben ist. Eine Ausnahme bilden die Indikatoren zum Flächenverbrauch. Die letzten Einträge des BBR zum Thema Nachhaltigkeitsindikatoren datieren aus dem Jahr 2003.

Abb. 1: Indikatoren zur nachhaltigen Landesentwicklung in Bayern

Leitziel LEPA I 1.1	Grundlegendes Ziel LEPA I 1	Controlling										
		Indikator (Prüfungsmaßstab)	Gesamttraum		Bayernwerte		Bewertung	Indikator (Prüfungsmaßstab)	Teilräume		Vorperiodenwert	Aktueller Wert
			Vorperiode	Aktuell	Vorperiode	Aktuell			Bewertung	Teilräume		
Bayern dauerhaft umwelt-, wirtschafts- und sozialverträglich entwickeln und in allen Teilräumen gleichwertige und gesunde Lebens- und Arbeitsbedingungen schaffen	Umwelt	Natürliche Lebensgrundlagen dauerhaft sichern (1.6)	Dez 96 33.3	Dez 00 32.9	Dez 00 38.0	Dez 00 38.2		Regionale Variationskoeffizienten (RVK) des Anteils naturnaher Fläche (verringern)	1996 0.66	2000 0.70		
		Ökologischen Belangen Vorrang einräumen, wenn wesentliche und langfristige Beeinträchtigung der natürlichen Lebensgrundlagen droht (1.2)	Jan 95 1.9	Jan 99 2.4	Jan 95 2.0	Jan 99 2.1		RVK des Anteils geschützter Landschaftsteile (verringern)	1994 15.09	1998 12.92		
		Flächenverbrauch reduzieren (1.10)	1992-1996 129.2	1996-2000 129.2	1992-1996 27.4	1996-2000 28.4		RVK des Flächenverbrauchs in % (verringern)	1992-1996 2.22	1996-2000 3.33		
Wirtschaft	Wirtschaft	Wirtschaftskraft stärken (1.7)	1999 47233	2000 48400	1999 54749	2000 56560		RVK des Bruttoinlandsprodukts je Einwohner (verringern)	95-97 7.96	96-98 8.12		
		Strukturwandel unterstützen (1.7)	Sep 00 9.0	Sep 01 9.0	Sep 00 4.8	Sep 01 4.9		Arbeitslosenquote in Regionen mit hoher Arbeitslosenquote (deutlich verringern)	Sep 00 5.51	Sep 01 5.80		
		Bruttowertschöpfung im Dienstleistungsbereich (überdurchschnittlich erhöhen)	1996-1998 6.6	1996-2000 6.70	1996-1998 5.70	1998-2000 7.3		RVK des Anteils der SV-Beschäftigten im Dienstleistungsbereich (verringern)	1998 4.73	1999 4.57		
Soziales	Soziales	Ausgewogene Bevölkerungsentwicklung anstreben (1.5)		1999 8.30	1999 7.90			RVK der SV-Beschäftigte mit hoher Qualifikation (verringern)	1996 10.25	1999 9.82		
		Negative Folgen altersstruktureller Verschiebungen geringhalten (1.5)	Apr 88 43.70	Mai 00 44.60	Apr 88 47.60	Apr 00 48.40		RVK der jährlichen Bevölkerungsveränderung in % (verringern)	1999 5.52	2000 6.05		
		Überproportionaler Zuwanderung entgegenwirken, Zuwanderung zur Stabilisierung von Teilräumen einsetzen (1.5)	1997 1.1	1999 2.5	1997 -1.6	1999 1.4		RVK der Erwerbsquote (verringern)	1999 0.43	2000 0.49		
Soziales	Soziales	Infrastruktur weiterentwickeln und in zumutbarer Entfernung anbieten (1.9)	1998 4.9	2000 5.0	1998 4.6	2000 4.8		RVK des Wanderungssaldo mit dem Ausland je 1000 Einwohner (verringern)	1998 3.57	1999 3.25		
		Soziale Netzwerke ausbauen (1.8)	1997 3.5	1999 3.4	1997 2.0	1999 1.8		RVK der Infrastrukturinvestitionen je Einwohner (verringern)	1998 6.58	2000 7.42		
		Bürger in Planungs- und Entscheidungsprozesse einbinden (1.3)	1994 79.0	1998 82.2	1994 76.2	1998 79.2		RVK der Sozialhilfequote (verringern)	1999 6.11	2000 6.51		
		Bundestagswahlen	1994 79.0	1998 82.2	1994 76.2	1998 79.2		RVK der Wahlbeteiligung (verringern)	1990 3.33	1996 4.44		

Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen 2003

## 2.2 Graphischer Teil

Ein wesentliches Ergebnis landes- und regionalplanerischen Arbeitens sind Karten und Pläne, d. h. kartographische Darstellungen räumlicher Befunde und Ziele. Die elektronische Datenverarbeitung (EDV) wurde daher schon frühzeitig zur Unterstützung der Produktion von Karten in der Landes- und Regionalplanung eingesetzt. Entsprechend waren auch die ersten Versuche zur EDV-gestützten Führung des Raumordnungskatasters (ROK) im Jahr 1982 digitalisierte Abbildungen schon vorhandener ROK-Karten aus Niederbayern und Oberfranken im Maßstab 1:25.000. Allerdings hatten die digitalen Karten bereits den Vorteil, dass EDV-gestützt verschiedene Nutzungsebenen miteinander überlagert und gegeneinander verschnitten werden konnten. Auf diese Weise konnten Konfliktflächen rascher sichtbar gemacht werden.

Der Übergang von der digitalen thematischen Karte zum Geoinformationssystem erfolgte gegen Ende der 1980er Jahre. Ein solches System ist dann gegeben, wenn die einem räumlichen Objekt (Fläche, Linie, Punkt) zugeordneten Sachinformationen (Attribute) auch in der graphischen Darstellung abrufbar sind (vgl. Bill/Fritsch 1991: 5). Geoinformationssysteme (z. B. ARC/INFO, Intergraph) standen der Landes- und Regionalplanung zunächst nur auf Großrechnern und später auf relativ teuren Workstations zur Verfügung. Aus diesem Grund wurde zunächst in einem Pilotprojekt das handgeführte ROK der Regierung von Unterfranken auf ein digitales Geoinformationssystem umgestellt. Dabei konnten wichtige Erkenntnisse für die Konzeption eines Gesamtsystems gewonnen werden (vgl. Regierung von Unterfranken 1993).

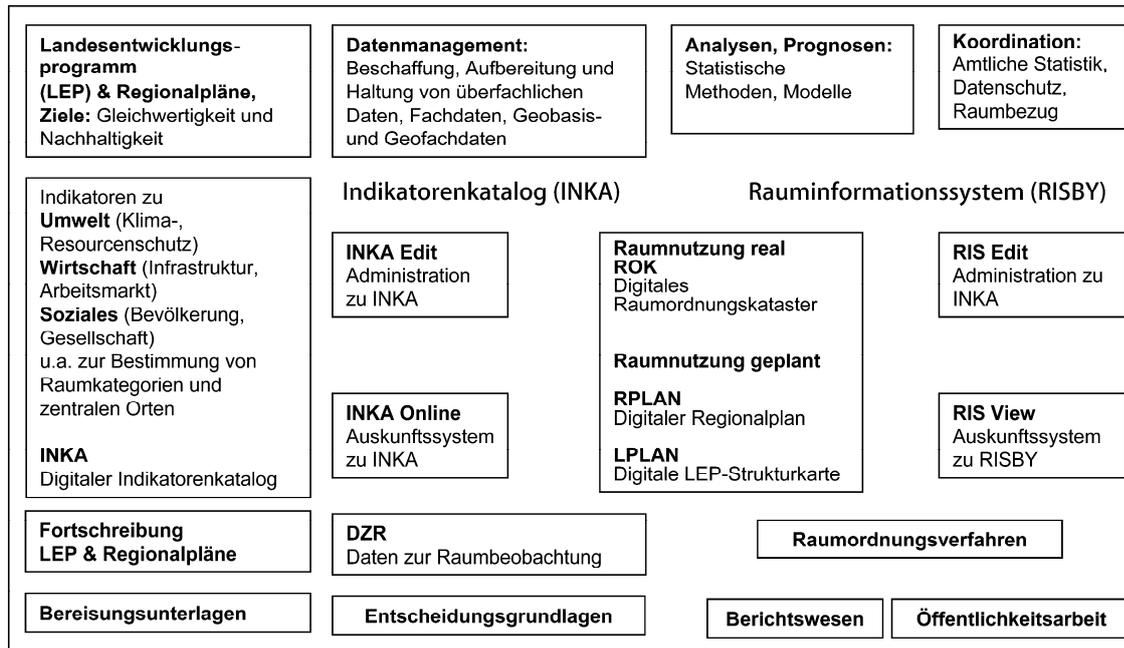
Die Inangriffnahme eines flächendeckenden Rauminformationssystems mit den Komponenten digitales Raumordnungskataster und digitaler Regionalplan war mit dem Angebot kostengünstiger Workstations Anfang der 1990er Jahre möglich. Die Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Vereinheitlichung und Automatisierung des Raumordnungskatasters“ koordiniert, der Vertreter aus Landes- und Regionalplanung sowie aus den technischen Büros bei den Regierungen angehörten. Im Jahr 1993 wurden eine benutzerfreundliche Software für das digitale Raumordnungskataster fertiggestellt und alle Regierungen mit einem graphischen Arbeitsplatz ausgestattet. Damit konnte die umfangreiche Erfassung des Altbestandes aus dem Raumordnungskataster beginnen. Dabei wurden auch automatische Scan-Verfahren eingesetzt.

Bereits 1999 wurden die Inhalte des digitalen Raumordnungskatasters in Kombination mit den nun verfügbaren Rasterkarten der bayerischen Vermessungsverwaltung über einen Internet Map Server testweise den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Regierung von Niederbayern am Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt. 2002 erfolgte der Anschluss eines Landratsamtes an das Informationssystem. In dieser Zeit wurden auch die Signaturen der Regionalplanung digital übernommen und eine neue Regionalplangrundkarte direkt aus dem ATKIS-Datenbestand abgeleitet. Damit war ab 2002 die Möglichkeit gegeben, Regionalpläne vollständig digital zu entwerfen, zu aktualisieren und zu produzieren. Auf diese Weise konnte in vielen Fällen der zeit- und kostenaufwendige Druck der Regionalpläne durch großformatige Plots ersetzt werden.

## 3 Komponenten des Informationssystems der Landes- und Regionalplanung (LARIS) im Jahr 2009

Das Informationssystem der Landes- und Regionalplanung (LARIS) dient dazu, die mit der Vielzahl von Raumnutzungen korrespondierenden Informationen zu systematisieren, zu verknüpfen, auszuwerten und anschaulich darzustellen (vgl. Abb. 2).

Abb. 2: Komponenten des Informationssystems der Landes- und Regionalplanung (LARIS) in Bayern



Trotz einer mittlerweile hergestellten Verknüpfung zwischen den Modulen RIS View und INKA Online ist LARIS in seiner Grundstruktur zweigeteilt, in einen stärker numerisch orientierten Teil, den Indikatorenkatalog (INKA), und in einen stärker graphisch orientierten Teil, das Rauminformationssystem (RISBY). Beide Teile sind inhaltlich auf das Landesentwicklungsprogramm bzw. die Regionalpläne ausgerichtet. Beide Teile benötigen Module zur Beschaffung, Aufbereitung, Haltung und Auswertung raumbezogener Daten sowie zur Präsentation der Ergebnisse.

### 3.1 Datenbeschaffung

Die Raumbesichtigung im Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie als oberster Landesplanungsbehörde bezieht ihre Informationen in erster Linie von der amtlichen Statistik. Waren es in der Vergangenheit vor allem Daten der Großzählungen, wie z. B. Volks- und Arbeitsstättenzählungen, die kleinräumig, d. h. auf Gemeindeebene, zur Verfügung standen, so sind es gegenwärtig dank einer stark verbesserten Regionalaufbereitung wiederkehrende Statistiken (z. B. Bevölkerungsfortschreibung (jährlich), Statistik des verarbeitenden Gewerbes, Flächenerhebung), die für Raumbesichtigung herangezogen werden. Auch Auszüge aus dem Unternehmensregister sind, unter Einhaltung der statistischen Geheimhaltungsvorschriften, möglich. Die Beschaffung der Daten vom Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung erfolgt in der Regel über das Auskunftssystem GENESIS.<sup>4</sup> Mit dem Landesamt ist vereinbart, dass die Einstellung neuer Daten in GENESIS zeitgleich mit der Veröffentlichung des jeweiligen statistischen Berichts erfolgt.

Das Datenangebot der amtlichen Statistik reicht für die Aufgaben der Landesentwicklung nicht immer aus. So werden im Bereich der Infrastruktur zusätzliche Daten, beispielsweise über die regionale medizinische Versorgung, von den entsprechenden Kammern beschafft und aktualisiert. Leider stehen für den Bereich Sport, Freizeit und

<sup>4</sup> Akronym für „GEmeinsames NEues Statistisches Informations-System“. <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online/login>

Erholung keine aktuellen Daten zur Verfügung. Erhebungen aus den Geschäftsbereichen der Ressorts (z. B. Schulen, Wasser- und Abfallwirtschaft) ergänzen das Datenangebot. Für die Ausweisung Zentraler Orte muss auch auf die Daten privater bzw. mittlerweile privatisierter Infrastrukturanbieter zurückgegriffen werden.<sup>5</sup> Dies bereitet trotz einschlägiger gesetzlicher Vorschriften (Art. 26 BayLplG) zunehmend Schwierigkeiten.

Daten aus dem automatisierten Verwaltungsvollzug waren ein Thema zum Beginn der 1980er Jahre. Verschärfte Datenschutzbestimmungen haben diesen direkten Weg der Datenbeschaffung, etwa den Zugriff auf die Melderegister, vollständig unterbunden. Letztlich beruhen jedoch die monatlichen Meldungen zum Arbeitsmarkt und die Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit ihren vielfältigen Auswertungsmöglichkeiten auf der Anmeldung der Beschäftigten und Betriebe bei der Bundesagentur für Arbeit und sind damit Daten aus dem Verwaltungsvollzug. Auch das Unternehmensregister baut auf einem Abgleich von Daten der Steuerverwaltung und der Bundesagentur für Arbeit auf.

Die Raumbeobachtung bei den Bezirksregierungen greift auf das Datenangebot der amtlichen Statistik und insbesondere des selbst geführten Raumordnungskatasters zurück. Informationen aus Kammern und Verbänden werden ebenfalls berücksichtigt. Die Landesplanungsbehörden sichern die Aktualität des Raumordnungskatasters dadurch, dass alle bekannt gewordenen raumbedeutsamen Vorhaben, Planungen und Maßnahmen sobald wie möglich in das Kataster eingetragen werden. Das ROK systematisiert damit die entsprechend der Mitteilungs- und Auskunftspflicht nach Art. 26 BayLplG eingegangenen Meldungen der Fachplanungsträger. Auch hier hat die Entbürokratisierung zu Einbußen bei Aktualität und Vollständigkeit geführt, da durch Verlagerung von Aufgaben auf die Landratsämter nicht mehr alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen der Kataster führenden Stelle mitgeteilt werden. Der Pflege der informellen Kontakte kommt daher erhebliche Bedeutung zu.

### 3.2 Datenaufbereitung und -haltung

Die verfügbaren Daten werden in Excel aufbereitet und dabei mit den entsprechenden Schlüsselnummern versehen. Stehen Datensätze nicht auf der Gemeindeebene zur Verfügung oder sind sie aufgrund statistischer Geheimhaltung lückenhaft, so beginnt die Speicherung ab der Kreisebene. Die Bildung gemeindescharf abgegrenzter Raumaggregate, wie Nah- oder Mittelbereiche, ist für diese Merkmale nicht möglich. Die Datenhaltung erfolgt im numerischen Teil in Form von Excel-Tabellen und im Rahmen von INKA in einer Foxpro-Datenbank. Dort werden auch Metadaten zur Datenherkunft und -qualität sowie einer Dokumentation der Berechnungsalgorithmen der Indikatoren verwaltet (INKA Edit). In RISBY werden die graphischen Daten (Linien, Punkte, Flächen) aus Planunterlagen oder Amtsblättern mit Hilfe der Anwendung RIS Edit digitalisiert. Die digitale Übernahme von Graphikdaten, etwa aus neuen Flächennutzungsplänen, steckt noch in den Anfängen. Die Sachdaten werden mit Hilfe einer Eingabemaske erfasst.

---

<sup>5</sup> Landesentwicklungsprogramm 2006, Anhang 4: Einstufungskriterien der Zentralen Orte in Bayern

### 3.3 Auswertung von raumbedeutsamen Tatbeständen und Entwicklungen

Die bloße Sammlung von raumrelevanten Informationen und ihre Darstellung in Karten oder Tabellen reicht für die Fundierung politischer Entscheidungen nicht aus. Hier wird eine Auswahl und Bewertung von Informationen notwendig. Dazu ist in der Regel die Bildung entsprechender Messgrößen, sogenannter Indikatoren, erforderlich. Ihre Auswahl und Bewertung erfolgt anhand der Aussagen von Landesentwicklungsprogramm und Regionalplänen. Die im Raumordnungsbericht enthaltenen rund 300 Indikatoren bilden das Grundgerüst der Raumbeobachtung, das im Bedarfsfall ergänzt wird.

Die Raumbeobachtung bereitet diese Daten so auf, dass sie den Anforderungen von Politik und Verwaltung gerecht werden, d. h. sie wählt Daten aus, setzt sie zueinander in Beziehung, bildet Indikatoren, berechnet Vergleichswerte und interpretiert Ergebnisse, vor allem unter räumlichen Gesichtspunkten.

Im Laufe der Zeit hat sich gezeigt, dass bestimmte Bestandszahlen und Indikatoren häufig zur Beantwortung landes- und regionalplanerischer Fragestellungen herangezogen werden. Mit Hilfe der EDV-Anwendung INKA (Indikatorenkatalog) kann eine Zusammenstellung von raumrelevanten Bestandszahlen und Indikatoren für beliebige Gemeinden in Bayern in Tabellenform ausgegeben werden. Diese Tabellen enthalten auch Vergleichswerte für administrative oder landesplanerische Raumeinheiten und für Bayern insgesamt.

Die Indikatorenwerte werden laufend aktualisiert, die Indikatoren bei Verfügbarkeit neuer Daten ergänzt. Die Indikatoren geben Auskunft über die Bereiche Bevölkerung, Wirtschaft, Infrastruktur, Wohnungsmarkt, Flächennutzung, Steuern und Finanzen. Der Katalog enthält auch zahlreiche CSD Nachhaltigkeitsindikatoren. Schwerpunkte liegen bei den Zustandsindikatoren in den Bereichen Bevölkerung, Siedlungsstruktur, Wirtschaft und Landnutzung. Defizite sind vor allem bei den „Antriebsindikatoren“ im Umweltbereich zu verzeichnen. Maßnahmenindikatoren können seit dem Wegfall der Investitionsstatistik nicht gebildet werden.

Unterschiedliche Ausgangsdaten, Merkmalsdefinitionen, Erfassungszeitpunkte und Bezugsräume erforderten eine Reihe von datentechnischen Anpassungen, deren Auswirkungen auf die Ergebnisse im Einzelfall berücksichtigt werden müssen. Außerdem sind bei einer Interpretation der Indikatoren und Bestandszahlen die jeweiligen Definitionen der zugrunde liegenden Ausgangsdaten zu beachten. Die Kenntnis der Erläuterungen und Einschränkungen zum Aussagegehalt der Indikatoren ist daher wesentlich für eine sachgerechte Auswertung der Tabellen. Das gesamte Angebot steht der Öffentlichkeit als INKA Online im Internet unter <http://www.inka.bayern.de> zur Verfügung.

Die Pflege des Indikatorenkatalogs erfolgt mit Hilfe der Anwendung INKA Edit. Damit werden Datenbestand und Metadaten aktuell gehalten. Die Aktualisierungsintervalle sind in der Regel jährlich, bei den Daten zur Arbeitslosigkeit monatlich. Daneben können für den internen Gebrauch umfangreiche Tabellen generiert werden. Auch die Erzeugung von Texten in Abhängigkeit von Merkmalsausprägungen ist möglich. Auf dieser Grundlage können die zahlreichen Informationsanforderungen bewältigt werden. Die Raumbeobachtung stellt hierzu behördenintern folgende Produkte zur Verfügung:

- Strukturdaten: Tabellen und Abbildungen zur Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung für kreisfreie Städte und Landkreise, Regierungsbezirke und Regionen sowie für eine Vielzahl von Raumeinheiten (z. B. Metropolregionen und Grenzräume) zu den Themen Bevölkerung, Wirtschafts- und Kaufkraft, Beschäftigung und

Arbeitslosigkeit jeweils mit Vergleichszahlen für Bayern, alte Länder und Deutschland

- Vermerk zur Wirtschaftslage in den kreisfreien Städten und Landkreisen sowie in den Regierungsbezirken und Regionen mit den Abschnitten Bevölkerung, Wirtschafts- und Kaufkraft, Beschäftigung, Arbeitsplatzdichte, Arbeitslosigkeit und Fördermaßnahmen
- Industrieprofil: Tabelle zu Struktur und Entwicklung des verarbeitenden Gewerbes in den kreisfreien Städten und Landkreisen sowie in den Regierungsbezirken und Regionen
- Kurzinformation über Gemeinden mit den Themen Bevölkerung, Wirtschaft, Beschäftigte, Pendler und Arbeitslose, Infrastruktur, Siedlungsstruktur und Wohnungsbau sowie Finanzen

Die Nachfrage nach diesen Produkten hat in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen. Dabei ist auch eine steigende Tendenz bei Anforderungen von außerhalb des Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie zu beobachten. Angesichts dieses Arbeitsanfalls sind andere Bereiche des Rauminformationssystems in den Hintergrund getreten bzw. werden außerhalb des Geschäftsbereichs bearbeitet. So hat angesichts des breit in der Öffentlichkeit diskutierten demographischen Wandels die amtliche Statistik ihr Interesse an regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnungen entdeckt. Diese werden seit 2003 jährlich vom Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung vorgelegt. Die Annahmen für diese Vorausschätzungen, insbesondere zu den Wanderungen, werden in enger Abstimmung mit der Raumbeobachtung festgelegt.

Die Veröffentlichungsreihen „Strukturdatenatlas“ und „Daten und Karten – Informationen zur Landesentwicklung“ wurden de facto eingestellt. Lediglich die Reihe „Daten zur Raumbeobachtung“ wird noch mit einem Heft pro Jahr und als Internetangebot fortgeführt. Hier steht eine umfangreiche Datenbasis auf Regionsebene zur Verfügung.

Zur Vorbereitung hausinterner Stellungnahmen wurden Untersuchungen u. a. zur regionalen Kaufkraft, Beschäftigungsentwicklung und zur Bedeutung der Umwelttechnologie durchgeführt. Außerdem wurde 2005 in Zusammenarbeit mit den anderen Ressorts eine Studie zu den Auswirkungen des demographischen Wandels auf Bayern und seine Teilräume erarbeitet.

Die Aktivitäten im Bund-Länder-Ausschuss Statistik der Ministerkonferenz für Raumordnung und im Ausschuss Regionalstatistik der Deutschen Statistischen Gesellschaft zielen darauf ab, die Entlastung der Unternehmen vom bürokratischen Aufwand für statistische Erhebungen so zu gestalten, dass die regionale Aussagekraft von Statistiken möglichst erhalten bleibt.

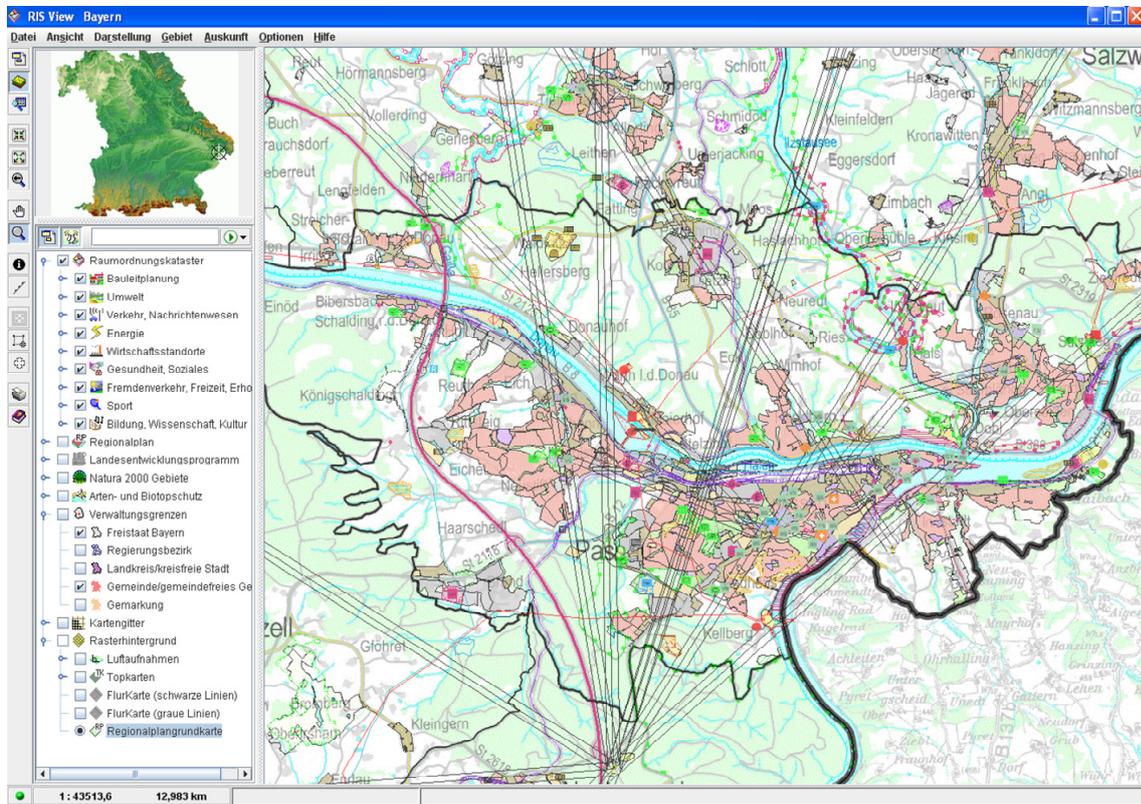
### **3.4 Rauminformationssystem Bayern (RISBY)**

#### **3.4.1 Definition und Aufgabe**

Das Rauminformationssystem (RISBY) ist ein Geographisches Informationssystem und systematisiert die entsprechend der Mitteilungs- und Auskunftspflicht nach Art. 26 BayLplG bei den Planungsbehörden eingegangenen Meldungen der Fachplanungsträger und unterrichtet über Ziele und Grundsätze der Landes- und Regionalplanung. Es besteht aus den drei Teilen Raumordnungskataster, Regionalplan und Landesentwicklungsprogramm – Strukturkarte.

Das digitale Raumordnungskataster (ROK) dient dazu, den bestmöglichen Überblick über den aktuellen Stand der Flächennutzung, der Umweltsituation und der Raumbearbeitung sowie über die Verteilung der raumbedeutsamen Vorhaben, Planungen und Maßnahmen in einem Planungsraum zu geben (vgl. Abb. 3).

Abb. 3: Auszug aus dem Raumordnungskataster „Passau“ dargestellt mit RIS View



Quelle: RIS VIEW Bayern, Bildschirmabzug, 2009

Das ROK ist eine wesentliche Grundlage für die Koordinierung fachlicher Planungen und Projekte untereinander und für deren Abstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung.

- Es ermöglicht der Landesplanungsbehörde die Aussage, ob einem bestimmten Vorhaben in einem konkret beschriebenen Raum andere Tatbestände oder angemeldete konkurrierende Planungen entgegenstehen. Beim Vorliegen solcher Tatbestände oder Planungen kann ggf. sofort die Auskunft gegeben werden, dass ein angezeigtes Projekt am vorgesehenen Standort nicht verwirklicht werden kann.
- Es stellt in zahlreichen Fällen die Informationsgrundlage für Stellungnahmen der höheren Landesplanungsbehörden zu kommunalen und fachlichen Planungen oder Genehmigungsverfahren (z. B. Bauleitplanung, Planfeststellung) dar. Der Nachweis und die Übersicht über die Verteilung von raumbedeutsamen Tatbeständen gibt der Landesplanungsbehörde Aufschluss darüber, welche öffentlichen oder sonstigen Fachplanungsträger von einem neu angemeldeten Projekt berührt werden und deshalb an einem förmlichen Abstimmungsverfahren (z. B. an einem Raumordnungsverfahren) beteiligt werden müssen.
- In landesplanerischen Verfahren können zusätzliche Informationen, z. B. Flächenberechnungen oder Darstellung von Nutzungskonflikten, zur Unterrichtung der Ver-

fahrenden und zur Entscheidungsfindung der Regierung aus dem Raumordnungskataster gewonnen werden.

- Als Sammlung wichtiger Informationen dient es öffentlichen und privaten Planungsträgern zur Feststellung von Planungs determinanten und zur Vorprüfung von Alternativen in einem sehr frühen Planungsstadium.
- Es kann zahlreichen Sachgebieten der Regierung zur Darstellung und ggf. auch zur Erkennung von Entwicklungen, Versorgungssituationen und Belastungsbereichen dienen. Insbesondere kann die Arbeit der Fachstellen für Naturschutz und für technischen Umweltschutz sowie der Regionalbeauftragten durch die Verknüpfung von fachlichen Graphik- und Sachdaten mit den raumbeanspruchenden Planungen und Maßnahmen erleichtert und beschleunigt werden.

Der digitale Regionalplan (RPLAN) ist eine Zusammenschau der kartographischen Inhalte der Regionalpläne der 18 bayerischen Planungsverbände. Er unterrichtet die öffentlichen und privaten Fachplanungsträger sowie die Öffentlichkeit über die Ziele und Grundsätze der Landes- und Regionalplanung und enthält Festlegungen zu überfachlichen und fachlichen Belangen, wie z. B. Ziele und Grundsätze zur Siedlungs- und Freiraumentwicklung und gebietsscharfe – also nicht parzellenscharfe – Vorrang- und Vorbehaltsgebiete, z. B. zur Sicherung und Gewinnung von Bodenschätzen.

Das Landesentwicklungsprogramm ist Richtschnur für die räumliche Entwicklung Bayerns. Die Strukturkarte im Anhang 3 enthält zeichnerisch verbindliche Darstellungen, also die Abgrenzung der Gebietskategorien und die Festlegung der Entwicklungsachsen, sowie zeichnerisch erläuternde Darstellungen verbaler Ziele (Zentrale Orte und Regionsgrenzen).

### 3.4.2 Einträge in das Rauminformationssystem

Die Anwendung RIS Edit, die zur Erfassung und Fortschreibung der Geofachdaten des ROK entwickelt worden ist, verfügt über eine Benutzeroberfläche, die auf das kartographische Personal in der Landesplanung ausgerichtet ist. Sie entbindet den Anwender weitgehend von Kenntnissen zur Bedienung des eingesetzten GIS. Die Eingabe und Aktualisierung erfolgte in der Anfangsphase durch dasselbe Personal, das auch das analoge Kataster geführt hat. Mittlerweile ist aufgrund des Generationenwechsels auch Personal im Einsatz, das GIS-Kenntnisse aus dem Studium mitbringt. Eine weitere Vorgabe für RIS Edit war, dass die Katastereintragungen in ihrer graphischen Ausprägung völlig mit früheren handgezeichneten Versionen übereinstimmen sollten.

Das ROK umfasst die Themenbereiche Verwaltung, Bauleitplanung, Umwelt, Verkehr und Nachrichtenwesen, Energie, Wirtschaft, Gesundheit und Soziales, Bildung und Kultur sowie Freizeit, Erholung und Sport.

Signaturen sind jeweils für „Planung“ und „Bestand“ vorhanden. Die Eigenschaften der Signaturen werden in einem Verzeichnis verwaltet. Dieses enthält die Beschreibung der Signaturen (Punkt/Symbol, Linie, Fläche), Angaben zum äußeren Erscheinungsbild wie Strichbreite und -modus, linienbegleitende oder flächenfüllende Symbole, Farbe sowie technische Parameter. Das Verzeichnis stellt damit die Einheitlichkeit der graphischen Ausprägung und der technischen Beschaffenheit der ROK-Inhalte in den sieben Regierungen sicher. Daneben wird mit allgemeinen und mit signaturspezifischen Bearbeitungsvorschriften sichergestellt, dass in allen Regierungen einheitlich erfasst wird.

Für alle im ROK gespeicherten Merkmale (Projekte) werden auch Sachdaten aufgenommen (vgl. Abb. 4).

Abb. 4: Eingabemaske ROK-Sachdaten

The screenshot shows a software interface titled 'RoSa Formular'. It has a blue header bar with a star icon and a close button. Below the header are four tabs: 'Allgemein', 'Merkmale', 'Objekte', and 'Verknüpfungen'. The 'Allgemein' tab is selected. The form contains several input fields and a table. The 'Projekt Nummer' field contains '1/000005/00/00'. The 'Ausdehnung' field contains '0'. The 'Erstellt' field contains '12.03.2009'. The 'Thema' field contains 'Stromerzeugungsanlage'. The 'Aktenzeichen' field contains '8249-9/04'. The 'Kapazität [mw]' field contains '0,15'. The 'Träger' field contains 'REO Oberhauser Tacherting'. The 'Projektbeschreibung' field contains 'Windkraftanlage auf FINr. 1741, Gde.Palling, Gmk. Freutsmoos'. A table with two columns, 'Gkz' and 'Gemeindefname', contains the values '189134' and 'Palling'. There are two checkboxes under the heading 'Veröffentlichung': 'in RIS View' and 'beim Plotten', both of which are checked. There are also two empty input fields under the heading 'Geändert' and 'Wiedervorlage'. At the bottom of the form are three buttons: 'Info über...', 'Speichern', and 'Abbruch'. A status bar at the very bottom says 'Sie können jetzt Änderungen vornehmen'.

Quelle: RIS VIEW Bayern, Bildschirmabzug, 2009

Die wichtigsten Sachdaten sind eine Projektnummer (Identifikator), der Träger bzw. Betreiber des Projekts, eine Ordnungsnummer (zum Umstieg auf andere Fachsysteme, z. B. des Naturschutzes oder der Wasserwirtschaft), Kapazitäten (z. B. Flächengröße eines Naturschutzgebiets) und der Planungsstand (z. B. Planungsabsicht, positiv abgeschlossen, rechtskräftig/verbindlich). Außerdem werden die Metadaten zur Datenherkunft, der Erfassungsmaßstab und die Art der Digitalisierung (wer, wann, Datum der letzten Änderung) gespeichert. Die Eingabe der Sachdaten kann parallel zur Digitalisierung der Geometrien erfolgen oder getrennt davon. Dem digitalen Raumordnungskataster liegt seit 2008 die GIS-Software ArcGIS 9.3 der Firma ESRI zugrunde.

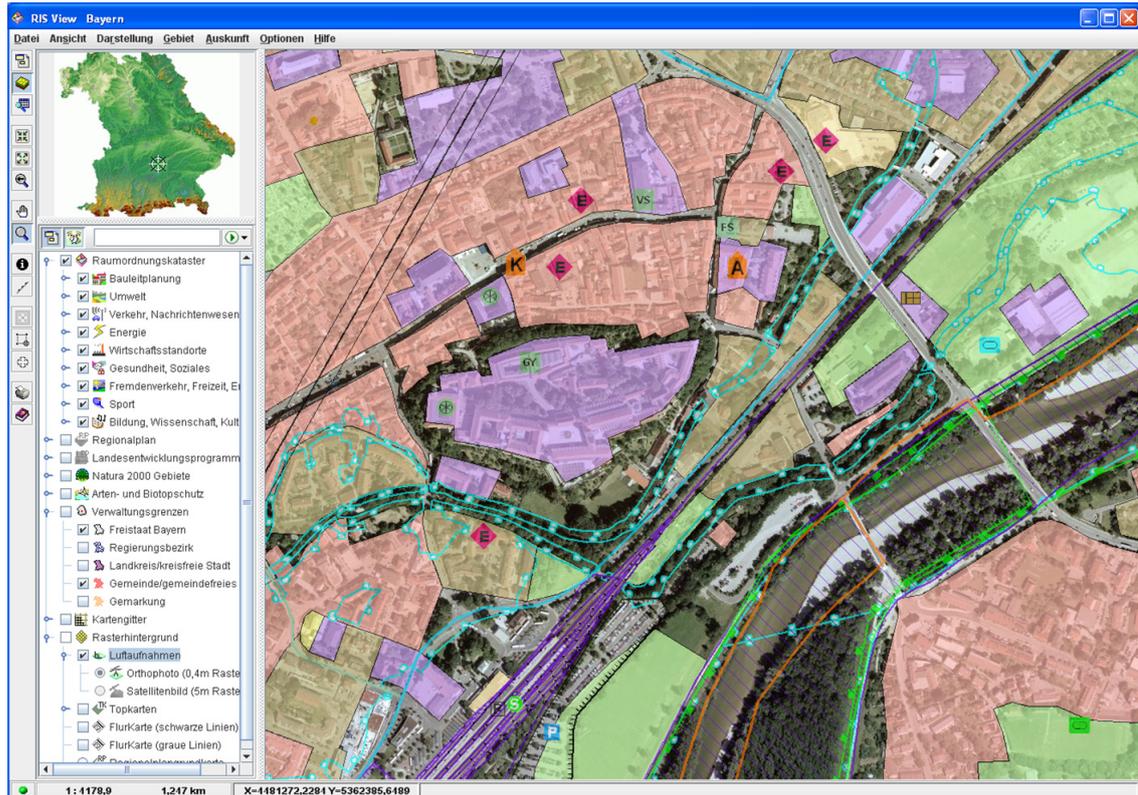
### 3.4.3 Auskunftssystem RIS View

Zur Visualisierung des Raumordnungskatasters, der Regionalpläne und des Landesentwicklungsprogramms bietet die Internetanwendung RIS View u. a. die Funktionen Verkleinern, Vergrößern und Verschieben eines Bildschirmausschnitts, Messung von Strecken und Flächen, Sachdatenauskunft, Druckausgabe (Hoch-/Querformat, Legendentext, Maßstabswahl) an.

Der räumliche Zugriff erfolgt auf der Grundlage der 2.056 Gemeinden bzw. 42.000 amtlich benannten Gemeindeteile; auch ein Zugriff über eine Minikarte und Koordinateneingabe ist möglich. Die Themenbereiche können einzeln oder in Kombination miteinander dargestellt werden. Die Themenauswahl erfolgt über eine Baumstruktur.

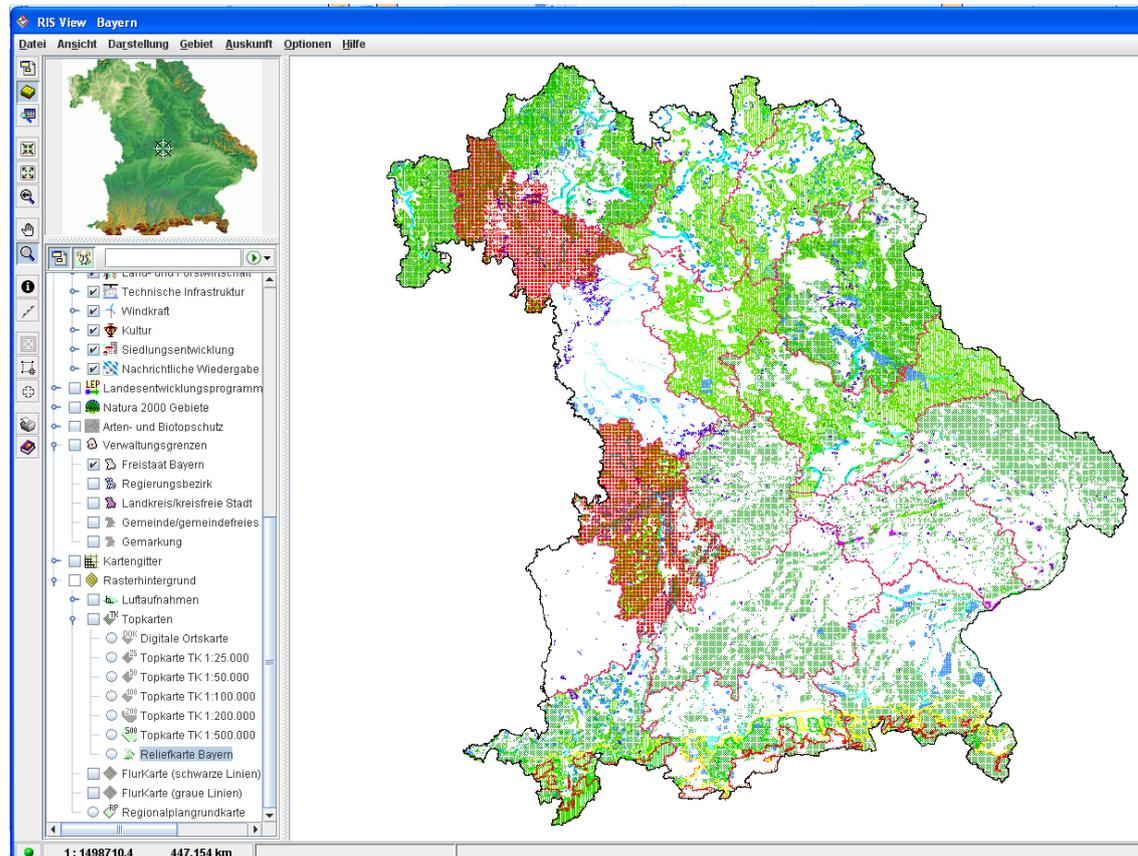
Als Hintergrund stehen die digitale Ortskarte im Maßstab 1:10.000, die amtlichen topographischen Karten der Maßstäbe 1:25.000, 1:50.000 und 1:100.000, der landesweite Luftbildbestand (digitale Orthophotos) mit 40-cm-Pixel sowie ein Satellitenbildmosaik aus Aufzeichnungen des indischen Systems IRS1C/1D zur Verfügung. Daneben können die topographische Übersichtskarte 1:500.000 und die Regionalplangrundkarte eingesetzt werden. Auch eine Überlagerung mit einer gescannten Flurkarte (Planungskarte im Maßstab 1:5.000) ist möglich. Damit kann RISBY sowohl auf Ortsteilebene (vgl. Abb. 5) als auch auf Landesebene eingesetzt werden (vgl. Abb. 6).

Abb. 5: Innerörtliches Infrastrukturangebot in Freising



Quelle: RIS VIEW Bayern, Bildschirmabzug, 2009

Abb. 6: Zusammenschau der Regionalpläne in Bayern



Quelle: RIS VIEW Bayern, Bildschirmabzug, 2009

In RIS View ist an jedem beliebigen Koordinatenpunkt der Aufruf von INKA Online möglich. RIS View lädt automatisch den Tabellensatz der betroffenen Gemeinde. Bei Regionalplansignaturen können die entsprechenden textlichen Aussagen des Regionalplans sichtbar gemacht werden.

Über RIS View stehen die Inhalte des RISBY grundsätzlich allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern des bayerischen Behördennetzes zur Verfügung. Allerdings müssen sich die Benutzer zunächst bei der Benutzerverwaltung registrieren lassen. Im Mai 2009 waren rund 3.000 Nutzerinnen und Nutzer registriert. Die vorhandene Datenfülle und die umfassende Funktionalität des Auskunftssystems machen RISBY gerade für die Fachplanungen (z. B. die Straßenbauverwaltung) und die vollziehende Verwaltung (z. B. die Polizei) interessant. Hier wird RIS View in erster Linie zur Einordnung „eigener“ Sachverhalte in das Umfeld der Raumnutzungen herangezogen.

RIS View wird auch als Auskunftssystem bei den sieben Bezirksregierungen betrieben. Die Informationen stehen dort tages- bzw. wochenaktuell zur Verfügung. Auch die Regierungen haben das RIS zur Einsichtnahme für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Behördennetzes freigegeben. Die Regierungen von Oberbayern und Schwaben haben Benutzerverwaltungssysteme nach dem Muster des Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie eingeführt. Die höhere Aktualität und eine stärkere Ausrichtung auf projektbezogene Arbeiten vor Ort haben dazu geführt, dass seit 2006 die Angebote der Regierungen stärker nachgefragt werden. Im Jahr 2007 wurden mehr als 200.000 Zugriffe auf RIS View gezählt.

## **4 Bewertung und Ausblick**

Der Überblick über das Informationssystem der Landesentwicklung in Bayern zeigt, dass ein Großteil der Ergebnisse der Raumbeobachtung nicht nur für die planende Verwaltung, sondern auch für die Vollzugsverwaltung und die breite Öffentlichkeit zur Verfügung steht. Die Darstellung komplexer räumlicher Entwicklungsvorgänge mit Hilfe von Indikatoren, Tabellen und Karten leistet dabei einen Beitrag zu einer sachgerechten Diskussion der Landesentwicklung und Regionalplanung. Die Raumbeobachtung genügt damit dem Auftrag aus Art. 21 BayLplG, „fortwährend die raumbedeutsamen Tatbestände und Entwicklungen zu erfassen und zu verwerten“. Neue Anforderungen an das Informationssystem der Landesentwicklung in Bayern werden vor allem aus Entwicklungen und Vorgaben in den Bereichen Verwertung von Geodaten und Strategische Umweltprüfung entstehen.

### **4.1 Rohstoff Geodaten**

Die rasante Entwicklung im Bereich des Geoinformationswesens hat dazu geführt, dass der „Rohstoff Geodaten“ heute aus vielen Anwendungsbereichen nicht mehr wegzudenken ist. Vor allem in digitaler Form sind Geodaten eine begehrte Ware und ein Markt der Zukunft geworden. Ihre Bedeutung wird noch weiter steigen und die Frage ihrer raschen Verfügbarkeit einen wachsenden Stellenwert erlangen.

Die Bedeutung der Geodaten vor allem im Umweltbereich erschien der Europäischen Kommission schon vor Jahren so bedeutsam, dass sie die INSPIRE-Richtlinie<sup>6</sup> in Angriff nahm. INSPIRE ist die Abkürzung für Infrastructure for Spatial Information in Europe. Dabei handelt es sich um eine Initiative der Europäischen Kommission mit dem Ziel, eine europäische Geodaten-Basis mit integrierten raumbezogenen Informations-

---

<sup>6</sup> Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE)

diensten zu schaffen. Die EU-Richtlinie, die die Mitgliedstaaten verpflichtet, stufenweise interoperable Geobasisdaten (zunächst zur Topographie) sowie bereits vorhandene Geofachdaten (zunächst zur Umwelt und Landwirtschaft) bereitzustellen, ist am 15. Mai 2007 in Kraft getreten.

INSPIRE steht im Spannungsfeld zwischen dem Ziel, den Bürgerinnen und Bürgern Europas ähnlich wie in den USA kostenlos (Umwelt-) Geodaten an die Hand zu geben, und dem Ziel, die Behörden, die Geodaten erheben, kostendeckend arbeiten zu lassen (Profit-Center). Vor diesem Hintergrund könnte es bei Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie in Deutschland und in Bayern zu Problemen kommen, zumal z. B. die Bayerische Vermessungsverwaltung für ihre Produkte sogar gegenüber anderen staatlichen Behörden Nutzungsgebühren verlangt. Den Kritikern der INSPIRE-Richtlinie gehen die Bestimmungen zur Kostenfreiheit nicht weit genug; sie sind der Auffassung, dass europäische Steuerzahler offenen Zugang zu allen geographischen Daten erhalten sollen, die mit Steuergeldern erhoben worden sind.

Die in Anhang I bis III der INSPIRE-Richtlinie dargestellten Themenbereiche unterscheiden nicht nach Geobasis- und Geofachdaten, sondern sind eine unsystematische Sammlung von Daten zu Themenbereichen, die in den vergangenen Jahren in der politischen Diskussion waren und zum Teil noch sind. Dabei stehen Umweltthemen eindeutig im Vordergrund. Das Rauminformationssystem Bayern (RISBY) deckt einen großen Teil der aufgeführten Themenbereiche ab, ist aber in vielen Fällen nicht selbst „Herr der Daten“.

Mit dem Geodateninfrastrukturgesetz hat Bayern im Juli 2008 als erstes Land die Musterempfehlung für die Länder zur INSPIRE-Richtlinie der Europäischen Union in Landesrecht übergeführt. Bayern hat damit bereits Maßstäbe für mehr Service für Bürgerinnen, Bürger und Wirtschaft gesetzt. Als ressortübergreifende Kontaktstelle für die Geodateninfrastruktur Bayern (GDI-BY) wurde beim Landesamt für Vermessung und Geoinformation eine Landesgeschäftsstelle eingerichtet. Sie unterstützt den schrittweisen Auf- bzw. Ausbau der Geodateninfrastruktur Bayern. Anhand von Erfahrungen aus Pilotprojekten und aus der Abstimmung mit den Initiativen der GDI-DE wird die Geodateninfrastruktur in Bayern kontinuierlich weiterentwickelt. Die Umsetzung einer Geodateninfrastruktur wird in erster Linie mit der Durchführung konkreter Projekte verwirklicht. Dazu werden auch Teile des RISBY herangezogen.

Wesentlicher Bestandteil der GDI-BY sind die GeoWebDienste, in denen Interessenten digitale Geodaten im Internet zur Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt werden. Aus RISBY werden die Inhalte der Regionalplanung als WebMAPService (WMS) angeboten. Diese (Raster-) Daten können für den gewählten Ausschnitt oder ganz Bayern mit unterschiedlichen GIS-Programmen bearbeitet und mit anwenderspezifischen Informationen überlagert werden. Auf diese Dienste kann dann auch das BBR zugreifen und den Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO)<sup>7</sup> versorgen.

An GeoWebDiensten besteht auch von Seiten der Wirtschaft großes Interesse. In Zukunft wird es darauf ankommen, die Zusammenarbeit zwischen staatlicher und kommunaler Verwaltung und der Wirtschaft so weiterzuentwickeln, dass beide Seiten Vorteile daraus ziehen. Dabei liegen die Chancen der Wirtschaft vor allem in der Entwicklung von anwendungsbezogenen Produkten, die Bürgerinnen und Bürgern den Umgang mit

---

<sup>7</sup> Der Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) ist ein bundesweites Planinformationssystem, in dem zeichnerische und textliche Festlegungen der Landes- und Regionalplanung erfasst werden. Seit Anfang 2006 wird dieses Informationssystem auf der Basis von Geoinformationssystemen und einer Datenbank vom BBR aufgebaut; vgl. dazu den Beitrag Einig in diesem Band.

Geodaten erleichtern. Die Bemühungen der Vereinigung Rohstoffe und Bergbau (VRB) und des Bundesverbandes Steine und Erden (BBS) in der Kommission für Geoinformationswirtschaft des Bundeswirtschaftsministeriums sind hier relativ weit fortgeschritten (vgl. <http://www.iste.de/rohstoff.php>). Bei der Datenbereitstellung auf öffentlicher Seite sind noch eine Reihe von Fragen aus den Bereichen Urheberrecht, Datenschutz, Schutz von Betriebsgeheimnissen und öffentlicher Sicherheit zu klären.

## 4.2 Strategische Umweltprüfung

§ 7 Abs. 10 ROG fordert: „Es ist vorzusehen, dass die erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Raumordnungspläne auf die Umwelt zu überwachen sind.“ Dies ist die Umsetzung des Artikel 10 der EU-Richtlinie zur Strategischen Umweltprüfung: „Die Mitgliedstaaten überwachen die erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Pläne und Programme auf die Umwelt“.<sup>8</sup> Die in der englischsprachigen Originalfassung der SUP-Richtlinie in Art. 10 mit „Monitoring“ überschriebene Verpflichtung lautet: „Member States shall monitor the significant environmental effects of the implementation of plans and programmes“.

Die Strategische Umweltprüfung (SUP) ergänzt die seit Anfang der 1990er Jahre in Deutschland bestehende Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Während die UVP erst bei der Zulassung umwelterheblicher Vorhaben eingesetzt wird, greift die SUP bereits auf der Planungsebene. Denn wichtige umweltbedeutsame Weichenstellungen werden nach Auffassung des Bundesumweltministeriums oft bereits im Rahmen vorgelagerter Pläne und Programme getroffen. Eine SUP ist bei wichtigen umweltbedeutsamen Planungsverfahren durchzuführen. Hierzu zählen etwa die Bundesverkehrswegeplanung, bestimmte wasserwirtschaftliche Pläne und Programme, die Raumordnungsplanung – also Landesentwicklungsprogramme und Regionalpläne –, Bauleitpläne, Landschaftsplanungen, Planungen im Bereich der Luftreinhaltung und des Lärmschutzes sowie Abfallwirtschaftspläne.

Damit wird auch die Raumbewachung in Bayern mit dem Begriff Monitoring bzw. Überwachung konfrontiert, obwohl der Abschnitt „Datengrundlagen und Überwachung“ des Bayerischen Landesplanungsgesetzes inhaltlich dazu keine Aussagen enthält.

Nach Jacoby<sup>9</sup> umfasst der Begriff Monitoring drei Funktionen:

- Beobachtung: die (laufende) Erfassung des Zustandes bzw. der Entwicklung eines Objekts (observation monitoring)
- Überwachung: die verschärfte, besondere Beobachtung eines Objektes, dessen Zustand bzw. Entwicklung erhebliche Gefährdungen verursachen kann, die es mit dem Ziel der Risikominimierung möglichst frühzeitig aufzudecken gilt (detection monitoring)
- Kontrolle: der Vergleich zwischen dem Ist-Zustand bzw. der tatsächlichen Entwicklung eines Objekts und dem Soll-Zustand bzw. der beabsichtigten Entwicklung des Objekts (control monitoring)

Die Raumbewachung in Bayern erfüllt die erste Funktion mit der laufenden Erfassung raumbedeutsamer Tatbestände und Entwicklungen. Ansatzweise ist auch die dritte Funktion in den Raumordnungsberichten enthalten. Allerdings wird der Ist-Soll-Vergleich weder verbal noch numerisch durchgeführt. Lediglich die Gliederung der

---

<sup>8</sup> Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABI. EG NT. L 197/30 vom 21. Juli 2001.

<sup>9</sup> vgl. Beitrag Jacoby in diesem Band.

Beschreibung der raumbedeutsamen Tatbestände und Entwicklungen entspricht der Gliederung des Landesentwicklungsprogramms. Mit der im Rahmen der Entbürokratisierung abgeschafften Investitionskoordinierung ex post und ex ante hatte die Raumbeobachtung bis 2003 ein gutes Instrument des Control Monitorings.

Die Überwachung, die verschärfte, besondere Beobachtung eines Bereichs, ist der Querschnittsbetrachtung der Raumbeobachtung fremd. Genau dieses wird mit Blick auf die Umwelt gefordert. Die Ministerkonferenz für Raumordnung empfahl daher bereits 2003, zur Vermeidung von ineffizienter Doppelarbeit bei der Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring) soweit möglich von den vorhandenen Überwachungsinstrumenten wie z. B. der „laufenden Raumbeobachtung“ auf Bundes- und Länderebene Gebrauch zu machen.

Praktische Erfahrungen mit der Durchführung des Monitorings der Umweltauswirkungen von Landesentwicklungs- und Regionalplänen liegen in Bayern noch nicht vor. Das eigentliche Monitoring setzt erst nach Aufstellung der Pläne ein. Für Raumordnungspläne, deren Aufstellung nach dem 20. Juli 2004 förmlich eingeleitet wurde, ist eine Umweltprüfung gemäß §23 Abs. 3 ROG durchzuführen. Das aktuelle Landesentwicklungsprogramm ist am 1. September 2006 in Kraft getreten, seine Aufstellung war bereits vor dem Stichtag eingeleitet. Umweltberichte wurden bislang bei der Fortschreibung von etwa fünf Regionalplänen erstellt.

Konzeptionell ist das Monitoring bereits in der Planaufstellungsphase anzugehen, d. h. die vorgesehenen Überwachungsmaßnahmen sind im Umweltbericht zu beschreiben. Erste Überlegungen zur Erstellung eines Umweltberichts im Rahmen einer Regionalplanänderung gehen bereits auf das Jahr 2002 zurück und wurden im Praxistest „Umweltprüfung in der Regionalplanung“ des Umweltbundesamts angestellt. 2003 wurde dann der erste Umweltbericht „Prüfung der Umweltauswirkungen der Festlegungen der Sechsten Änderung des Regionalplans Industrieregion Mittelfranken (7)“ zur Änderung des Kapitels B X Energieversorgung (Windkraftanlagen) von Regionsbeauftragten für die Industrieregion Mittelfranken vorgelegt. Die schematisierte Beschreibung der potenziellen Standorte enthält bereits eine Kategorie „Monitoringkonzept“. Allerdings ist dort, wenn überhaupt, nur der Eintrag „Wünschenswert sind begleitende Untersuchungen über die konkreten Auswirkungen von Windenergieanlagen insbesondere auf flugfähige Tiergruppen“ verzeichnet.<sup>10</sup> Ein umfassendes Monitoring war also nicht angedacht.

Der Umweltbericht „Prüfung der Umweltauswirkungen der Festlegungen der Zwölften Änderung des Regionalplans Industrieregion Mittelfranken (7)“ betreffend Teilkapitel B IV 2.1 Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen enthält unter der Überschrift „8 Überwachungsmaßnahmen“ folgende Ausführungen: „Maßnahmen, die zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt ergriffen werden (Monitoring) sind standortunabhängig und werden daher nicht gebietsbezogen dargestellt. Auf der Ebene der Regionalplanung findet ein Monitoring zur Inanspruchnahme der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete in Form der Aufnahme in das Rauminformationssystem statt, das bei den Regierungen geführt wird. Darüber hinaus wirken die Landesplanungsbehörden und Regionalen Planungsverbände gemäß Art. 25 Abs.1 BayLplG darauf hin, dass die Ziele der Raumordnung beachtet sowie die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung berücksichtigt werden. Die nachgeordneten Fachbehörden nehmen zu-

---

<sup>10</sup> Regionsbeauftragter für die Industrieregion Mittelfranken bei der Regierung von Mittelfranken (2003): Umweltbericht. Prüfung der Umweltauswirkungen der Festlegungen der Sechsten Änderung des Regionalplans Industrieregion Mittelfranken (7). Ansbach.

dem Monitoringaufgaben im Rahmen ihrer Aufsichtsfunktion bei genehmigten Rohstoffabbauten wahr. Damit ist gewährleistet, dass durch die Zwölfte Änderung des Regionalplans ausgelöste raumbedeutsame Tatbestände und Entwicklungen von der höheren Landesplanungsbehörde fortlaufend erfasst, verwertet und überwacht werden (Art. 27 BayLplG). Räumlich und sachlich konkrete Überwachungsmaßnahmen können in diesem Planungsstadium jedoch noch nicht sinnvoll festgesetzt werden und sind stattdessen in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren aufzugreifen“. Das bedeutet, dass in diesem konkreten Fall das vorhandene Rauminformationssystem als ausreichend angesehen wird, den Bestimmungen von § 7 Abs. 10 ROG zu entsprechen. In welcher Form die Rückmeldung nachfolgender Genehmigungsverfahren an das Rauminformationssystem erfolgt, bleibt offen.

Ungeklärt ist auch, ob und inwieweit die Raumbeobachtung die Ergebnisse anderer Monitoringprozesse einbeziehen soll. So wurde z. B. für das EFRE-Programm des Freistaates Bayern „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung 2007-2013“ ein Umweltbericht vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie vorgelegt. Dort wird im Kapitel „9 Monitoring“ ausgeführt: „Die Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen des Programms nach Art. 10 SUP-RL erfolgt zum einen durch eine jährlich fortlaufende Erfassung von Umweltindikatoren für die Umweltmedien, zum anderen im Rahmen der Halbzeit-Evaluierung des Programms für sämtliche Umweltschutzgüter und Umweltziele“. Dabei ist allenfalls die Liste der Umweltziele bzw. der Umweltschutzgüter vollständig. Umweltindikatoren und erst recht die Möglichkeiten einer Regionalisierung bleiben lückenhaft. Die Bewertung der Umweltauswirkungen des Programms anhand der Indikatorentabelle eröffnet damit erhebliche Freiheitsgrade bzw. Interpretationsmöglichkeiten. Vor diesem Hintergrund bietet sich eine Möglichkeit der Übernahme der Monitoringergebnisse in den Raumordnungsbericht im Teil „II Nachhaltige Gewerbliche Wirtschaft und Dienstleistungen“ mit Verweis auf Teil „I Nachhaltige Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen und nachhaltige Wasserwirtschaft“ an.

Damit zeichnet sich ab, dass die Raumbeobachtung Bayern flexibel sein wird, um auch die Anforderungen aus der Strategischen Umweltprüfung bewältigen zu können.

## **Literatur**

- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (2003): Regionen-Ranking. Indikatoren zur nachhaltigen Landesentwicklung in Bayern (Strategieziele und ergänzende LEP-Ziele). Unveröffentlichtes Arbeitspapier. München.
- Bayerische Staatsregierung (1986): Landesentwicklungsprogramm Bayern. Investitionsteil 1985 bis 1998. München.
- Bill, R.; Fritsch, D. (1991): Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1: Hardware, Software, Daten. Karlsruhe.
- Birg, H.; Maneval, K.; Masuhr, K. (1979): Synopse von Verfahren zur regionalen Bevölkerungs- und Arbeitsplatzprognose im Bereich des Bundes und der Bundesländer und deren Auswertung in Richtung auf ein einheitliches Prognosemodell. Studie im Auftrag des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen, des Niedersächsischen Ministeriums des Innern, der Staatskanzlei Rheinland-Pfalz und der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen. Basel, Berlin, München.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (2002): Nachhaltige Raumentwicklung im Spiegel von Indikatoren. Bonn. = Berichte, Bd. 13.
- Bundesregierung (2008): Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie. Entwurf Stand: 5. Mai. Berlin.
- Regierung von Unterfranken (1993): Ergebnisbericht zum Pilotprojekt eines EDV-gestützten Raumordnungskatasters. Würzburg.