



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Office fédéral du développement territorial ARE
Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
Uffizi federal da svilup dal territori ARE

b a s e s

Forschungskonzept 2008–2011
«Nachhaltige Raumentwicklung und
Mobilität»

Impressum**Herausgeber**

Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Projektleitung

Toni Brauchle, Bundesamt für Raumentwicklung ARE

Produktion

Rudolf Menzi, Stabsstelle Information ARE

Zitierweise

Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2007)
Forschungskonzept 2008–2011
«Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität»

Bezugsquelle

www.are.admin.ch

02.2007

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
0 Kurzfassung.....	5
0.1 Das Ziel: Transparenz schaffen, koordinieren, Synergien nutzen	5
0.2 Das Thema: Nachhaltigkeit, Raumentwicklung, Mobilität	5
0.3 Die Schwerpunkte der Ressortforschung	5
0.4 Zusammenarbeit der Ämter: Gemeinsam und koordiniert zum Ziel	7
1 Einleitung: Auftrag und Ziel des Forschungskonzepts	8
1.1 Gesetzlicher Auftrag und Rahmen	8
1.2 Beitrag zur Gesamtschau in der BFI-Botschaft 08-11	9
1.3 Definition von Forschung und Aufbau des Konzepts	10
1.4 Thematische Abgrenzung	12
1.4.1 Was heisst "Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität"?	12
1.4.2 Abgrenzung des Themas und des Forschungskonzepts.....	13
1.5 Rückblick auf das Forschungskonzept ‚Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität‘ 2004-2007	14
1.5.1 Gesamteinschätzung: Wichtige Beiträge der Forschung zu Politikentwicklung und Problemlösung	14
1.5.2 Zusammenarbeit zwischen Bundesstellen.....	15
1.5.3 Folgerungen aus dem Bericht Steuerung der Ressortforschung des Bundes	16
2 Genereller Teil: Forschung im Bereich Raumentwicklung und Mobilität in der Schweiz	18
2.1 Gesetzlicher Auftrag und Rahmen	18
2.2 Akteure	18
2.2.1 ETH Zürich	18
2.2.2 EPF Lausanne	19
2.2.3 WSL Birmensdorf	20
2.2.4 Universität Basel	20
2.2.5 Universität Bern.....	20
2.2.6 Université de Fribourg.....	21
2.2.7 Université de Lausanne	21
2.2.8 Université de Genève.....	21
2.2.9 Université de Neuchâtel	21
2.2.10 Universität St. Gallen (HSG)	21

2.2.11	Università della Svizzera Italiana (USI) Lugano.....	21
2.2.12	Universität Zürich	22
2.2.13	IDHEAP Institut de hautes études en administration publique	22
2.2.14	Hochschule für Technik Rapperswil (HSR).....	22
2.2.15	Zürcher Hochschule Winterthur (ZHW).....	22
2.2.16	Hochschule für Wirtschaft (HSW) Luzern	23
2.2.17	Hochschule für Soziale Arbeit, Luzern.....	23
2.2.18	Private	23
2.3	Beurteilung der heutigen Situation	23
2.4	Künftige Strategien und Prioritäten	24
3	Spezifischer Teil: Forschung der Bundesverwaltung	27
3.0	Auftrag und Strategie	27
3.1	Grundlagen einer Politik der Nachhaltigen Entwicklung	29
3.2	Allgemeine Grundlagen der Raum- und Verkehrsentwicklung	30
3.3	Siedlungsentwicklung.....	32
3.4	Metropolitanräume und Städtetze	34
3.5	Die ländlichen Räume	35
3.6	Siedlung und Verkehr.....	35
3.7	Aktuelle Schwerpunkte.....	37
3.8	Einbezug von Raumentwicklung und Mobilität in anderen Forschungskonzepten.....	37
3.8.1	Politikbereich Nachhaltiger Verkehr	37
3.8.2	Politikbereich Energie	37
3.8.3	Politikbereich Umwelt.....	37
3.8.4	Politikbereich Sport und Bewegung	38
3.8.5	Politikbereich Landwirtschaft.....	38
3.8.6	Politikbereich Wohnen	38
3.9	Finanzierung.....	38
4	Umsetzung	39
4.1	Organisatorische Massnahmen	39
4.2	Flankierende Massnahmen.....	39

0 Kurzfassung

0.1 Das Ziel: Transparenz schaffen, koordinieren, Synergien nutzen

Dieses Forschungskonzept ist eines von elf Forschungskonzepten, die im Zusammenhang mit der Botschaft des Bundesrates über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (BFI) für die Jahre 2008-2011 erstellt werden. Im generellen Teil (Kapitel 2) wird ein Überblick über die Forschungslandschaft im Bereich von Nachhaltiger Raumentwicklung und Mobilität gegeben. Im spezifischen Teil (Kapitel 3) legt das Konzept die Schwerpunkte der Ressortforschung der Bundesverwaltung, namentlich des Bundesamtes für Raumentwicklung ARE in diesem Politikbereich fest.

Mit diesem Konzept wird die geplante Ressortforschung im Bereich von Nachhaltiger Raumentwicklung und Mobilität koordiniert und transparent dargelegt. Dabei werden auch die Berührungspunkte und Koordinationsbereiche zu andern Bundesstellen bzw. Forschungskonzepten aufgezeigt. Zudem bildet das Konzept eine Plattform für die Orientierung und Zusammenarbeit mit den Akteuren in der Forschung ausserhalb der Bundesverwaltung. Letztlich wird dank diesem Konzept die Ressortforschung gestärkt, damit sie noch bessere Grundlagen für die kurz- und langfristige Aufgabenerfüllung des Bundes liefern kann.

0.2 Das Thema: Nachhaltigkeit, Raumentwicklung, Mobilität

Das Thema „Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität“ umfasst

- die Raumordnung im engeren Sinn sowie die räumlichen Aspekte der Sektoralpolitiken
- Fragen der Mobilität, insb. Gesamtverkehrsfragen und Verkehrsverhalten
- die Querschnittsaspekte der Nachhaltigen Entwicklung

In den Konzepten „Nachhaltiger Verkehr“, „Umwelt“, „Landwirtschaft“, „Sport und Bewegung“ und „Energie“ werden weitere raumrelevante Fragen bearbeitet, die mit dem vorliegenden Konzept koordiniert sind.

0.3 Die Schwerpunkte der Ressortforschung

Die Ressortforschung setzt ihre Schwerpunkte so, dass sie für die erkennbaren Bedürfnisse der Politik rechtzeitig die nötigen Grundlagen bereitstellen kann. Im Bereich "Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität" spielen die im Raumentwicklungsbericht 2005 des ARE als vordringlich identifizierten Herausforderungen eine wichtige Rolle bei der Prioritätensetzung. Folgende Schwerpunkte wurden festgelegt:

1 Grundlagen einer Politik der Nachhaltigen Entwicklung

Nachhaltige Entwicklung hat eine starke räumliche Ausprägung und ist deswegen mit der Raumentwicklung eng verbunden. Sie ist aber ein übergeordnetes Thema für die meisten Forschungskonzepte und erfordert allgemeine Grundlagen resp. umfasst Querschnitts- und Koordinationsaufgaben (auch auf internationaler Ebene). Evaluationen, Weiterentwicklung des Nachhaltigkeitsindikatorensystems und von Methoden der Nachhaltigkeitsbeurteilung sind die zentralen Themenkreise in den kommenden Jahren.

2 Allgemeine Grundlagen der Raum- und Verkehrsentwicklung

Bund, Kantone, Städte und Gemeinden sind daran, ein gemeinsames Raumkonzept Schweiz zu entwickeln. Damit soll eine einheitliche Vision für eine nachhaltige Raumentwicklung definiert und eine koordinierte Raumentwicklungspolitik erarbeitet werden. Für deren Ausgestaltung und insbesondere deren wirkungsvolle Umsetzung sind verschiedene Wissenslücken zu schliessen. Im Vordergrund stehen allgemeine Grundlagen für die räumliche Entwicklung, Basisarbeiten zur Weiterentwicklung des Raumplanungsinstrumentariums, Grundlagen zum Gesamtverkehr sowie Indikatoren und Beobachtungsinstrumente.

3 Siedlungsentwicklung

Die Siedlungsflächen haben in den vergangenen 20 Jahren stark zugenommen. In den Bauzonen liegen weiterhin beträchtliche Nutzungsreserven, aber nicht immer am richtigen Ort. Die Raumplanung muss mithelfen, in verschiedenartigen Räumen nachhaltige Siedlungsstrukturen zu schaffen. Zentrales Anliegen ist die Eindämmung der weiteren Zersiedelung insbesondere durch Siedlungsentwicklung nach innen. Damit verbunden sind zahlreiche weitere Fragestellungen im Interesse einer Raum und Kosten sparenden, qualitativ hoch stehenden und auch ökologisch verträglichen Nutzungsstruktur.

4 Metropolitanräume und Städtetze

Nachdem mit der Agglomerationspolitik des Bundes erste Erfahrungen gesammelt wurden, gilt es diese systematisch auszuwerten. Daneben sind weitere, gesamtheitliche Planungsansätze und Entwicklungsstrategien voranzutreiben sowie institutionelle Fragen (z.B. Trägerschaften) zu vertiefen. Ein besonderes Augenmerk ist den Metropolitanräumen sowie den Stadt-Land-Beziehungen zu schenken.

5 Die ländlichen Räume

In den ländlichen Räumen verläuft die Entwicklung differenziert, was zu unterschiedlichen Problemlagen führt. In den kommenden Jahren gilt es, für die verschiedenen ländlichen Räume (periurbane, periphere, Tourismuszentren) spezifische raumplanerische Modelle und Konzepte zu entwerfen sowie neue, sektorübergreifende Instrumente zu entwickeln. Im Bereich der Grundversorgung sind innovative Strategien und Instrumente zu erarbeiten.

6 Siedlung und Verkehr

Mit der massiven Zunahme der Mobilität sind die engen Wechselwirkungen zwischen Siedlung und Verkehr sehr deutlich geworden, und die Herausforderungen an optimale Planungen sind stark gestiegen. Die Raumentwicklung setzt wesentliche Rahmenbedingungen für den Verkehr; umgekehrt beeinflusst die Verkehrspolitik die Standortwahl und damit die Raumentwicklung. Diese Wechselwirkungen und die Möglichkeiten, sie zu beeinflussen, sind noch ungenügend geklärt. Sodann sind die Potenziale der kombinierten Mobilität und einer nachhaltigen Freizeitmobilität besser zu erschliessen, um damit für eine optimale Nutzung der bestehenden Verkehrsinfrastrukturen und ein funktionierendes Verkehrssystem zu sorgen.

7 Aktuelle Schwerpunkte

Nicht vorhersehbare Schwerpunkte, die sich auf Grund von politischen Bedürfnissen und aktuellen Ereignissen ergeben.

0.4 Zusammenarbeit der Ämter: Gemeinsam und koordiniert zum Ziel

Im Bereich der Raumentwicklung, Mobilität und Nachhaltigkeit besteht eine langjährige Tradition der Zusammenarbeit zwischen den Bundesämtern. Das Bundesamt für Raumentwicklung hat in den vergangenen Jahren mit rund einem Dutzend anderen Ämtern gemeinsam Forschungsprojekte getragen. Diese Kooperation soll auch in Zukunft in bewährter und unbürokratischer Weise fortgeführt werden.

1 Einleitung: Auftrag und Ziel des Forschungskonzepts

1.1 Gesetzlicher Auftrag und Rahmen

Die Bundesverwaltung ist auf wissenschaftliche Grundlagen für die Vorbereitung und Umsetzung der politischen Entscheide angewiesen. Diese Erkenntnis nimmt das Forschungsgesetz¹ auf, das zudem festhält, dass der Bundesrat die Stellen der Bundesverwaltung bezeichnet, welche Mehrjahresprogramme ausarbeiten. Diese Programme sollen „Aufschluss über die forschungspolitischen Absichten der Forschungsorgane und über die mittelfristigen Dringlichkeiten und Schwerpunkte ihrer Tätigkeiten“ geben.²

Im vom Bundesrat eingesetzten Steuerungsausschuss Bildung-Forschung-Technologie³ wurde festgelegt, dass für die Periode 2008-2011 in 11 Politikbereichen⁴ Forschungskonzepte erarbeitet werden sollen.

Für den Bereich ‚Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität‘ ist das vorliegende Dokument das zweite Forschungskonzept. Das erste wurde für die Periode 2004-2007 erstellt. Die bei dessen Erarbeitung und Umsetzung gemachten Erfahrungen wurden berücksichtigt (siehe Kapitel 1.5).

¹ Bundesgesetz über die Forschung, SR 420.1. Art. 6 Abs. 1 Bst. d ist die Basis für die direkte Forschungsförderung durch die Bundesverwaltung. Art. 5 Bst c bestimmt die Bundesverwaltung zum Forschungsorgan, während Art. 16 lit. 5 („Die Departemente können für Aufgaben im öffentlichen Interesse Forschungsaufträge erteilen oder sich an den Kosten von Forschungsvorhaben beteiligen“) den Rahmen der Zuständigkeit der Departemente für die Vergabe von direkten Beiträgen und anderen Forschungsförderungsmassnahmen bestimmt.

² **Art. 23** Mehrjahresprogramme:

¹ Die Mehrjahresprogramme geben Aufschluss über die forschungspolitischen Absichten der Forschungsorgane und über die mittelfristigen Dringlichkeiten und Schwerpunkte ihrer Tätigkeiten.

² Sie dienen der Koordination und der Zusammenarbeit unter den Forschungsinstanzen und enthalten die für eine Botschaft nach Artikel 10 Absatz 1, für die Richtlinien der Regierungspolitik und für die Finanzplanung des Bundes erforderlichen Angaben.

Art. 24 Pflicht zur Ausarbeitung:

¹ Zur Ausarbeitung von Mehrjahresprogrammen sind verpflichtet:

a. die Institutionen der Forschungsförderung;
b. die Eidgenössischen Technischen Hochschulen und die Annexanstalten;
c. die vom Bundesrat bezeichneten Stellen der Bundesverwaltung. [...]

³ Der Steuerungsausschuss BFT (comité de pilotage formation-recherche-technologie) wird von Staatssekretär Ch. Kleiber (Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF) und von der Direktorin des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT), U. Renold, präsidiert. ARE-Direktor P.-A. Rumley ist Mitglied des Steuerungsausschusses.

1.2 Beitrag zur Gesamtschau in der BFI-Botschaft 08-11

Das vorliegende Forschungskonzept wird im Zusammenhang mit der Botschaft des Bundesrates über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (BFI) für die Jahre 2008-2011 erstellt. Es soll mehr Transparenz schaffen, die Planung und Koordination verbessern, dadurch Synergien ermöglichen und letztlich die Ressortforschung im Dienste einer nachhaltigen Raumentwicklungs- und Mobilitätspolitik stärken.⁵

Im Konzept werden auch die für dessen Durchführung erforderlichen finanziellen Mittel ausgewiesen. Die Mittel werden von den jeweils zuständigen Ämtern im Rahmen des ordentlichen Budgetierungsverfahrens jährlich beim Parlament beantragt.

Das Konzept umfasst die gesamte Ressortforschung im Bereich Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität sowie allgemeine Fragen der Nachhaltigkeit, wobei es das Ziel ist, entsprechend den sich wandelnden politischen Prioritäten auch neue Schwerpunkte zu bilden. In Anbetracht der begrenzten verfügbaren Budgetmittel ist sehr zu wünschen, dass sich auch Institutionen wie der Nationalfonds oder die Hochschulen an diesem Konzept orientieren, damit die interessierenden Themen in ausreichendem Masse bearbeitet werden können.

Entsprechend diesen Vorgaben hat sich das federführende ARE für das vorliegende Konzept das Ziel gesetzt,

- noch mehr Wirkung zu erzielen und Synergien zu nutzen, indem die Ressortforschung noch systematischer gemäss den Bedürfnissen des Bundes angegangen und koordiniert wird;
- noch klarere Schwerpunkte zu setzen, wie sie namentlich im Raumentwicklungsbericht 2005 des ARE zum Ausdruck kommen, und das Notwendige vom Wünschbaren zu trennen;

⁴ Gesundheit, Soziale Sicherheit, Umwelt, Landwirtschaft, Energie, Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität Entwicklung und Zusammenarbeit, Sicherheits- und Friedenspolitik, Berufsbildung, Sport und Bewegung, Nachhaltiger Verkehr.

⁵ Konkret hat der Bundesrat für die Ressortforschung folgende Grundsätze festgelegt:

- Die Ressortforschung ist Bestandteil der Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation.
- Die Planung der Ressortforschung erfolgt nach Forschungsbereichen, die den Zuständigkeitsbereich verschiedener Bundesstellen umfassen können. Der Bereich Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität ist einer der insgesamt elf Politikbereiche.
- Die Forschungskonzepte sollen eine Übersicht über sämtliche mit Bundesmitteln finanzierte Forschungstätigkeiten im betreffenden Politikbereich geben.
- Zur Schaffung von Transparenz wird eine Ressourcenplanung eingeführt. Diese besteht in einer jährlich zu erstellenden Liste der entsprechenden Forschungskredite.
- Die Forschungskonzepte schlagen sich in der ARAMIS-Datenbank nieder, die sämtliche vom Bund finanzierten oder unterstützten Forschungsprojekte umfasst.

- beim Einsatz der Forschungsmittel die nötige Flexibilität für kurzfristige Bedürfnisse zu gewährleisten.

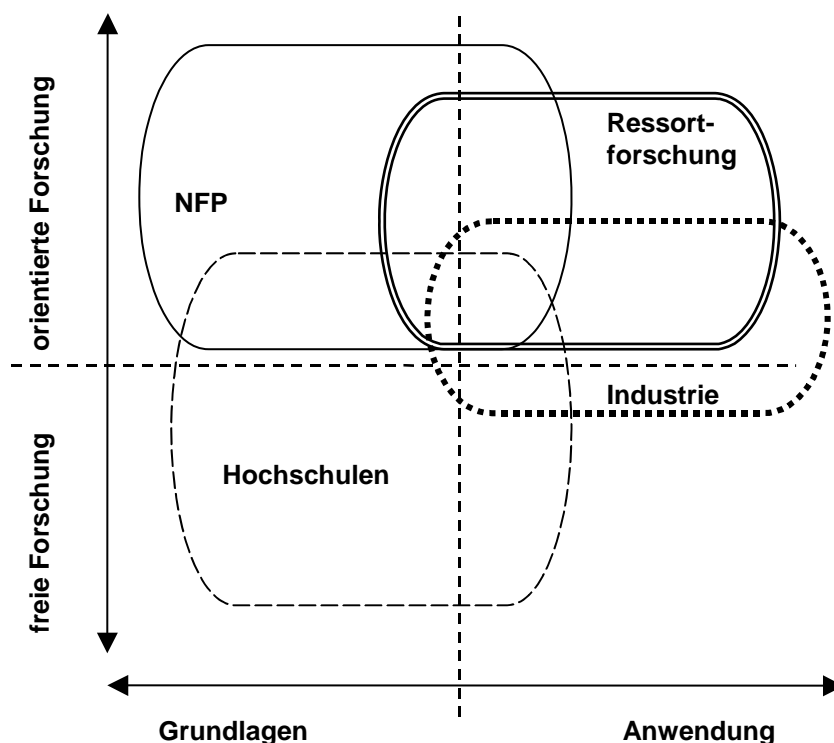
1.3 Definition von Forschung und Aufbau des Konzepts

Forschung wird üblicherweise auf den folgenden zwei Achsen dargestellt (illustriert in Grafik 1-1).

- freie Forschung versus orientierte Forschung (d.h. nach der Frage, ob ein Ziel resp. eine Fragestellung vorgegeben wird)
- Grundlagen- versus angewandte Forschung

Die Ressortforschung ist schwergewichtig „orientierte Forschung“, und sie behandelt grösstenteils anwendungsorientierte Themen.

Grafik 1-1 Die Forschungslandschaft und die Position der Ressortforschung
(es sind bewusst nicht alle Akteure aufgeführt – das Schema dient nur der Erläuterung der Position der Ressortforschung; die Grösse der Felder zeigt die Reichweite auf den beiden Achsen, hat aber nichts mit der finanziellen Bedeutung zu tun, die in einer dritten Dimension abgetragen werden müsste)



Um dieser Vielfalt gerecht zu werden, ist das Konzept gemäss den Richtlinien für die Qualitätssicherung in der Ressortforschung des Bundes⁶ in zwei Teile gegliedert:

- Im **allgemeinen Teil** des Konzepts wird ein Überblick über sämtliche Forschungsaktivitäten im Politikbereich Raumentwicklung und Mobilität gegeben (inklusive ETH, Universitäten, weitere Akteure). Dieser Teil geht über die angewandte Forschung hinaus.
- Im **spezifischen Teil** werden nur die Aktivitäten der Bundesverwaltung (interne Arbeiten und externe Aufträge, aber ohne ETH und ohne Nationalfonds) behandelt, also die Ressortforschung des Bundes.

Der Steuerungsausschuss BFT verständigte sich für die Ressortforschung auf eine umfassende Definition, die Forschung, Entwicklung, Demonstrationsanlagen sowie Evaluationen und Gutachten einschliesst, soweit sie dem wissenschaftlichen oder technologischen Erkenntnisgewinn dienen und von den Ämtern zur Bewältigung ihrer Aufgaben benötigt werden. Die Bundesverwaltung kann Ressortforschung entweder selber durchführen oder aber durch Hochschulen oder private Unternehmen vornehmen lassen. (Vgl. Richtlinien zur Qualitätssicherung in der Ressortforschung des Bundes vom 9. November 2005).

⁶ Richtlinien vom 9.11.2005 für die Qualitätssicherung in der Ressortforschung des Bundes (siehe <http://www.ressortforschung.admin.ch/html/intro-d.html>)

1.4 Thematische Abgrenzung

1.4.1 Was heisst "Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität"?

Der Begriff "**Raumentwicklung**" ist nicht einheitlich und offiziell definiert.⁷ Die im Forschungskonzept ‚Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität‘ 2004-2007 vorgeschlagene Definition erscheint nach wie vor als praktikabel:

Raumentwicklung ist die Gesamtheit aller in einem bestimmten Raum

*ablaufenden **Prozesse**,*

insbesondere in den Bereichen

- der Besiedlung (Wohnen, Arbeitsplätze, Freizeit- und andere Infrastrukturen),*
- der Wirtschaft (Produktion und Verteilung von Gütern und Dienstleistungen; Standortwahl),*
- des Verkehrs und*
- der politischen Institutionen*

*und **Wechselwirkungen** mit der natürlichen Umwelt, der Gesellschaft und den wirtschaftlichen Akteuren,*

*wobei die **spezifisch räumliche Dimension** dieser Prozesse und Wechselwirkungen im Vordergrund steht.*

Raumentwicklung ist somit der umfassende, dynamische Begriff für sämtliche Prozesse (Geschehnisse, Entwicklungen) im Raum, seien sie nun politisch angestrebt/gesteuert (= Raumordnungspolitik) oder sozusagen von selbst ablaufend. Mit "**Raumforschung**" bezeichnen wir in diesem Konzept die Forschung im Bereich Raumentwicklung.

Eine **nachhaltige Entwicklung** ist definiert als Entwicklung, welche gewährleistet, dass die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zur Befriedigung der eigenen Bedürfnisse zu beeinträchtigen.⁸ Dabei wird ein Gleichgewicht von effizienter Befriedigung wirtschaftlicher Bedürfnisse, Umweltverträglichkeit und gesellschaftlicher Gerechtigkeit angestrebt.

Eine **nachhaltige Raumentwicklung** ist somit eine Raumentwicklung, die im Einklang mit den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung steht.

Mobilität⁹ wird hier beschränkt auf räumliche Mobilität (also ohne soziale Mobilität) und ist definiert als die Gesamtheit der Bedürfnisse und Möglichkeiten der Ortsveränderung, d.h. der Verlagerung von Standorten und des Transportes zwischen Standorten.

⁷ Vgl. auch Thierstein (2002), Von der Raumordnung zur Raumentwicklung.

⁸ Vgl. für diese und weitere Definitionen und Grundlagen den Bericht des Bundesrates: Strategie Nachhaltige Entwicklung vom 27.3.2002 mit entsprechenden Basisdokumenten, siehe auch: <http://www.are.admin.ch/are/de/nachhaltig/strategie/index.html>.

⁹ **Verkehr** ist die Gesamtheit aller effektiven Ortsveränderungen von Menschen, Gütern, Nachrichten und Energie. Im vorliegenden Zusammenhang wird der Nachrichtenverkehr und die Energie ausgeklammert. Die Begriffe werden häufig unscharf und nahezu synonym verwendet. Mobilität gilt jedoch als der umfassendere Begriff, der

Zwischen Raumentwicklung und Mobilität bestehen enge **Wechselbeziehungen**, die auch als solche erkannt und im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung beeinflusst werden können.

1.4.2 Abgrenzung des Themas und des Forschungskonzepts

Die Abgrenzung des Themas wurde im Forschungskonzept 04-07 ausführlich diskutiert. In der Tat ist sie (zumindest in der Theorie) nicht ganz einfach, zumal zahlreiche Sektoralpolitiken raumrelevant sind. Landwirtschaftspolitik, Verkehrspolitik, Umweltpolitik, Energiepolitik, Wohnungspolitik, Sportpolitik und zahlreiche weitere Sektoralpolitiken haben räumliche Effekte. Im Forschungskonzept 04-07 wurden Schnittstellen bezeichnet und es wurde definiert, welche Bereiche zur Raumordnung und damit zum vorliegenden Forschungskonzept gehören, für welche Bereiche dies nicht zutrifft, und wo allenfalls Überlappungen bestehen.

Die Erfahrungen der letzten 3-4 Jahre zeigen, dass sich die Probleme in der Praxis fast immer von selbst lösen. Wo die sektorspezifischen Aspekte im Vordergrund stehen, ist ein Projekt Element des betreffenden sektoralen Forschungskonzepts. Wo es um die räumlichen Aspekte oder um übergreifende Fragen der Mobilität geht, oder um die Wechselbeziehungen zwischen Raumordnung und Verkehr, ist das vorliegende Konzept der richtige Platz.

Soweit sowohl sektorielle wie räumliche Aspekte von ausreichendem Interesse sind, erfolgen häufig gemeinsame Projektbegleitungen durch zwei oder mehr Bundesstellen, was nicht selten auch mit einer gemeinsamen Finanzierung verbunden ist. Doppelspurigkeiten lassen die sehr knappen Mittel nicht zu. In Abschnitt 1.5.2 wird eine Reihe von Beispielen erfolgreicher gemeinsamer Projektbetreuung gezeigt.

Faktisch umfasst das vorliegende Konzept die Raumordnungspolitik im engeren Sinne sowie spezifisch raumbezogene Fragen der Sektoralpolitiken; dazu übergreifende Fragen der Mobilität (inkl. der Wechselwirkungen zwischen Raum und Verkehr) sowie grundsätzliche und allgemein relevante Themen der Nachhaltigen Entwicklung, die oft starke räumliche Komponenten haben, aber auch weiterreichend sein können.

Projekte der raumwirksamen Sektoralpolitiken gehören in der Regel zu den betreffenden sektoral orientierten Forschungskonzepten, ausser wenn der räumliche Gesichtspunkt klar im Vordergrund steht. Dementsprechend bestehen insbesondere zu den Konzepten „Nachhaltiger Verkehr“, „Umwelt“, „Landwirtschaft“, „Sport und Bewegung“ und „Energie“ sowie zum BWO-Forschungsprogramm „Wohnforschung“ Querbezüge. Soweit dabei auch raumrelevante Fragen behandelt werden, wurden diese mit dem vorliegenden Konzept koordiniert.

insbesondere auch die Bedürfnisse und das Verhalten einschliesst. Im vorliegenden Zusammenhang wird auch der Güterverkehr eingeschlossen.

1.5 Rückblick auf das Forschungskonzept ‚Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität‘ 2004-2007

1.5.1 Gesamteinschätzung: Wichtige Beiträge der Forschung zu Politikentwicklung und Problemlösung

Im Forschungskonzept 04-07 wurden 9 Schwerpunktbereiche bezeichnet. Rückblickend zeigt sich, dass die Schwerpunkte grundsätzlich richtig gewählt wurden, obwohl ihre Zahl etwas hoch lag und eine gewisse Konzentration zweckmässig gewesen wäre.

Zahlreiche Projekte oder Projektbündel, die vom ARE entweder allein oder häufig auch gemeinsam mit anderen Bundesstellen in Auftrag gegeben wurden, haben entscheidend dazu beigetragen, dass in der Raumentwicklungs- und Verkehrspolitik neue Lösungen realisiert oder bedeutsame Grundlagen und Weichenstellungen für die künftige Entwicklung vorangetrieben werden konnten. Wichtige Themen, zu denen Projekte des Forschungskonzeptes 04-07 massgebliche Beiträge geleistet haben, sind beispielsweise:

- **Infrastrukturfonds/Agglomerationsverkehr:** Anforderungen und Verfahren für die Gesamtplanung von Verkehrsinfrastruktur und Siedlungsentwicklung im Rahmen von Agglomerationsprogrammen wurden erarbeitet, Kriterien für die Bundesbeiträge an den Agglomerationsverkehr entwickelt sowie ein praktischer Leitfaden für Arbeiten an den Agglomerationsprogrammen erstellt.
- **Raumkonzept Schweiz:** Die Evaluation der Raumplanung in unserem Land, Untersuchungen über Bautätigkeit, Zersiedelung, Mobilität und Landschaftsentwicklung sowie das Aufzeigen alternativer Zukunftskonzepte für die räumliche Entwicklung und andere Forschungsaufträge haben allesamt wichtige Beiträge zur Erarbeitung eines tragfähigen, nachhaltigen Raumkonzepts Schweiz geliefert.
- **Revision Raumplanungsgesetz:** Zusätzlich zu den zuvor erwähnten Projekten bilden Vorschläge und Tests zu einer Neukonzeption der Regelung des Bauens ausserhalb der Bauzonen sowie Arbeiten zur Lösung der Agglomerationsprobleme wichtige Bausteine für die Revision des Raumplanungsgesetzes.
- **Verkehrsperspektiven 2030:** Für verschiedene Szenarien wurde die Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs in der Schweiz bis 2030 quantifiziert. Dazu mussten die Zusammenhänge zwischen der Wirtschaftsentwicklung, der Entwicklung der Soziodemografie, der Veränderung des Verkehrsangebots sowie das personenbezogene Verkehrsverhalten analysiert und bestimmt werden.
- **Verbesserte verkehrsplanerische Arbeitsinstrumente:** Zur Analyse der verkehrlichen Auswirkungen von Infrastrukturprojekten wurde in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich, BAV und ASTRA ein nationales bimodales Verkehrsmodell für den schweizerischen Personenverkehr auf Strasse und Schiene erstellt. Diese Vorleistung wird den kantonalen Planungsämtern für ihre regionalen Verkehrsmodelle zur Verfügung gestellt.
- **Kosten und Nutzen des Verkehrs:** Eine Serie von Projekten zu den verschiedenen aus dem Verkehr erwachsenden Kosten sowie zum Nutzen des Verkehrs geben die Basis für

eine objektive Diskussion der Belastung der Verkehrsträger sowie den damit zusammenhängenden politischen Fragestellungen.

- **Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen:** Aus einer Reihe von Untersuchungen über die Auswirkungen von grossen Verkehrsprojekten lassen sich wichtige Schlüsse für künftige Investitionen in die kostspielige Verkehrsinfrastruktur ziehen.
- **Harmonisierung der Bau- und Planungsgesetzgebung in der Schweiz:** Diese dringend notwendigen Anstrengungen zur Förderung des Binnenmarktes Schweiz auch in diesem Bereich wurden in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz (BPUK) vorangetrieben und unterstützt.
- **Nachhaltige Freizeitmobilität und kombinierte Mobilität:** Mit der Förderung der Koordination und Kommunikation auf nationaler Ebene werden die vorhandenen Angebote vernetzt und bedeutsame Synergien genutzt.
- **Nachhaltigkeitsbeurteilung von wichtigen Verkehrsdossiers:** Wichtige, aber auch umstrittene Vorhaben wie der Sachplan Verkehr oder die neu entwickelten Betriebsvarianten des Flughafens Zürich konnten mittels der Methodik der Nachhaltigkeitsbeurteilung umfassend beurteilt und optimiert werden. Damit wurden die Qualität der Vorhaben und die Akzeptanz bei Behörden und Bevölkerung verbessert.

1.5.2 Zusammenarbeit zwischen Bundesstellen

Da die Raumentwicklung eine Querschnittsaufgabe ist, kommt der Zusammenarbeit innerhalb der Bundesverwaltung grosse Bedeutung zu. Zahlreiche Forschungsprojekte werden im Zusammenwirken zwischen verschiedenen Bundesstellen realisiert, wobei unterschiedliche Formen zur Anwendung gelangen (gemeinsame Auftragserteilung und Finanzierung; finanzielle Beteiligung; nur Mitbegleitung eines Projekts, etc.). In der Periode 04-07 hat das ARE u.a. mit folgenden Ämtern gemeinsam Projekte realisiert:

- mit dem ASTRA und dem BAV: verschiedene Projekte im Zusammenhang mit Erhebungen von Verkehr und Mobilität, Verkehrsmodellen sowie Verkehrsperspektiven; räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen (auch mit BAZL und BAFU); Untersuchungen über die Auswirkungen der LSVA (auch mit OZD und BAFU);
- mit dem ASTRA: Verkehrsmonitoring im Rahmen des Managementinformationssystems Strasse und Strassenverkehr (MISTRA); Management des Alpentransitgüterverkehr; Langsamverkehr;
- mit dem BAV: Wirkungsanalysen für die Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEB) als Input für eine Gesamtschau und Evaluation Bahn 2000, 1. Etappe;
- mit dem BAFU (bzw. ex-BUWAL/ex-BWG): Industriebrachen; Naturgefahren; Koordination Umweltschutz und Raumplanung; Störfallrisiken und Raumplanung; Lärmdatenbank; Landschaftstypologien; Landschaftsveränderungen;
- mit dem BAZL und dem BAFU: Luftfahrt und Nachhaltigkeit;

- mit dem BFE: Energieperspektiven bis 2035 (Teilbereich Verkehr); Nachhaltige Quartierentwicklung (auch mit BWO); Evaluation Mobilitätszentralen (auch mit ASTRA und BASPO);
- mit dem BAFU und dem BFE: verschiedene Projekte im Rahmen des „Dienstleistungszentrums für innovative nachhaltige Mobilität UVEK“;
- mit dem BASPO: Bewegungs- und Verkehrsverhalten;
- mit dem BLW: Fruchtfolgeflächen, Bauen ausserhalb der Bauzonen (auch mit BAFU);
- mit dem seco: Handlungsmöglichkeiten und Strategien in potentialarmen Räumen (auch mit BLW und BAFU); neue Ansätze zur wirtschaftlichen Versorgung ländlicher Regionen (auch mit GS UVEK);
- mit dem BWO: Wohnungsmarkt-Szenarien; Bericht Siedlungswesen Schweiz: Raumentwicklung und Wohnungswesen;
- mit dem BFS: verschiedene Erhebungen wie Mikrozensus Verkehrsverhalten (zusammen mit weiteren Bundesstellen) sowie alpen- und grenzquerender Personenverkehr (auch mit BAV und ASTRA); Pendlerbewegungen; Neukonzeption der Agglomerationsdefinition; Transportkostenrechnung; Weiterentwicklung der Methodik sowie vertiefte Analysen zur Arealstatistik; Integration der Schweiz in das europäische Projekt „Urban Audit“; Analyse regionaler Disparitäten in der Schweiz; Raumb Beobachtung; Veränderungen ausserhalb der Bauzonen; Parahotelleriostatistik;
- mit dem seco und dem BFS: Beteiligung der Schweiz an der europäischen Raumb Beobachtung (ESPON).

Des Weiteren wurden auch verschiedene Projekte im Zusammenwirken mit Kantonen, Regionen und Gemeinden, mit der Tripartiten Agglomerationskonferenz TAK, mit Forschungsinstitutionen, Verbänden und Privaten realisiert.

Die Zusammenarbeit in einem Vierjahreskonzept präzise zu planen hat sich als sehr schwierig erwiesen, da zahlreiche Unwägbarkeiten (wechselnde politische Prioritäten, neu auftauchende Aspekte, extern bedingte Verzögerungen, neue Partner, Knappheit der finanziellen Mittel, Verfügbarkeit von personellen Ressourcen, etc.) häufig zu Verschiebungen und Verlagerungen führen. Den im Forschungskonzept 04-07 aufgeführten Tabellen über die Beteiligung und Rolle der Ämter an den einzelnen Schwerpunkten sowie über die geplanten Finanzierungen kam praktisch nur geringe Bedeutung zu. Die oben beispielhaft aufgeführten und die zahlreichen weiteren Projekte der Zusammenarbeit kamen weitgehend ohne Bezug zu diesen Planungen zustande.

1.5.3 Folgerungen aus dem Bericht Steuerung der Ressortforschung des Bundes

Die Geschäftsprüfungskommission des Nationalrates (GPK-N) hat 2005 ihre Subkommission EDI/UVEK mit der Durchführung einer Untersuchung zur Steuerung der Ressortforschung des Bundes beauftragt. Die Arbeiten, die unter anderem Inhaltsanalysen der Forschungskonzepte sowie der relevanten rechtlichen Grundlagen beinhalteten, wurden im

Sommer 2005 aufgenommen und mit einem Bericht im Sommer 2006 abgeschlossen¹⁰. Der Ressortforschung wird grundsätzlich ein gutes Zeugnis ausgestellt. In 5 Empfehlungen werden Massnahmen zur Optimierung vorgeschlagen.

Im Dezember 2006 hat der Bundesrat zu den im Bericht geäusserten Empfehlungen Stellung genommen¹¹. Er erklärt sich bereit, bestimmte Empfehlungen, wie beispielsweise die rechtliche Verankerung der Ressortforschung, sowie die Präzisierung der Rolle des Steuerungsausschusses BFT betreffend Koordination zwischen Ämtern und Politikbereichen zu überprüfen. Andere Empfehlungen, wie beispielsweise die Idee einer ämter- und departementsübergreifenden Steuerung der Ressourcen der Ressortforschung, lehnt er hingegen ab.

Was das Forschungskonzept "Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität" anbelangt, wird im Bericht der GPK-N insb. auf die unklare Beziehung zur Wohnforschung hingewiesen. Das vorliegende Forschungskonzept trägt diesem Anliegen Rechnung, indem die Schnittstelle bereinigt wird.

¹⁰ Steuerung der Ressortforschung. Bericht vom 23. August 2006 der Geschäftsprüfungskommission des Nationalrates

¹¹ Stellungnahme des Bundesrates vom 15. Dezember 2006 zum Bericht der GPK-N

2 Genereller Teil: Forschung im Bereich Raumentwicklung und Mobilität in der Schweiz

2.1 Gesetzlicher Auftrag und Rahmen

Es besteht kein expliziter übergeordneter Auftrag für die Forschung in diesem Bereich. Die verschiedenen Akteure verfügen über je eigene Rechtsgrundlagen. Die rechtlichen Grundlagen für die Forschung der Bundesverwaltung werden in Abschnitt 3.0 a) erläutert.

2.2 Akteure

Die folgende Zusammenstellung konzentriert sich auf die Schweiz. Es ist jedoch festzuhalten, dass in der Forschung im vorliegenden Bereich die internationale und vor allem europäische Ebene eine wichtige Rolle spielt (EU-Programme usw.). Zu erwähnen ist namentlich das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm, an dem sich die Schweiz integral beteiligt. Insbesondere der Forschungsbereich „Transport“ ist im Zusammenhang mit dem Forschungskonzept "Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität" von Interesse.

Nachstehend werden die wichtigsten Forschungsinstitute im Bereich von Raumentwicklung und Mobilität sowie einige Forschungsstätten benachbarter Disziplinen aufgelistet. Wichtigste Grundlage für die Zusammenstellung bildet der Anhang 5 zum Bericht „Raumwissenschaften im ETH-Bereich“ vom 19. Oktober 2006.¹²

2.2.1 ETH Zürich

Netzwerk Stadt und Landschaft NSL www.nsl.ethz.ch

Setzt sich zusammen aus 5 Instituten des D-BAUG und D-ARCH:

Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung IRL www.irl.ethz.ch

- Fachbereich Landschafts- und Umweltplanung LEP: Prof. Willy A. Schmid
- Fachbereich Regionaler Stoffhaushalt RSH
- Fachbereich Raumentwicklung RE: Prof. Bernd Scholl

Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT www.ivt.baum.ethz.ch

- Gruppe Verkehrsplanung: Prof. Kay W. Axhausen

¹² Raumwissenschaften im ETH-Bereich; Bericht der Arbeitsgruppe „Raumwissenschaften im ETH-Bereich“ zuhanden des Präsidenten des ETH-Rats; 19.10.2006.

- Gruppe Öffentlicher Verkehr: Prof. Ulrich Weidmann
- Gruppe Individualverkehr: Prof. Peter Spacek, Hans Peter Lindenmann

Institut für Städtebau ISB (Institute for Urban Design) www.isb.ethz.ch

- Professur für Geschichte des Städtebaus: Prof. Vittorio Magnago Lampugnani
- Professur für Architektur und Städtebau: Prof. Kees Christiaanse
- Professur für Architektur und Entwurf: Prof. Marc Angéil

Studio Basel / Institut Stadt der Gegenwart www.nsl.ethz.ch:16080/basel

Prof. Roger Diener, Prof. Jacques Herzog, Prof. Marcel Meili, Prof. Pierre de Meuron

Institut für Landschaftsarchitektur ILA www.landschaft.ethz.ch

Prof. Christophe Girod, Prof. Günter Vogt

Professur für Öffentliches Recht www.ruch.ethz.ch

Prof. Alexander Ruch

2.2.2 EPF Lausanne

EPFL-ENAC Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit <http://enac.epfl.ch/>

- **ICARE Institut des infrastructures, des ressources et de l'environnement <http://icare.epfl.ch/>**

Prof. Jean-Louis Scartezzini

- **INTER Institut du développement territorial <http://enac.epfl.ch/page60850.html>**

- Laboratoire de projet urbain, territorial et architectural <http://uta.epfl.ch/>: Prof. Patrick Berger
- Laboratoire transport et mobilité <http://transp-or.epfl.ch/>: Prof. Michel Bierlaire
- Laboratoire de systèmes d'information géographiques <http://lasig.epfl.ch/>: Prof. François Golay
- Laboratoire de Sociologie Urbaine <http://reme.epfl.ch/>: Prof. Vincent Kaufmann
- Laboratoire CHÔROS <http://choros.epfl.ch/>: Prof. Jacques Lévy, Prof. Martin Schuler
- Laboratoire architectures territoriales <http://later.epfl.ch/>: Prof. Vincent Mangeat
- Laboratoire de topométrie <http://topo.epfl.ch/>: Prof. Bertrand Merminod
- Laboratoire d'intermodalité des transports et de planification http://litep.epfl.ch/litep_f/home.php: Prof. Robert E. Rivier
- Laboratoire de recherches en économie et management de l'environnement <http://reme.epfl.ch/>: Prof. Philippe Thalmann, PhD
- C.E.A.T. Communauté d'études pour l'aménagement du territoire <http://ceat.epfl.ch/index.htm>: Michèle Tranda-Pittion, Secrétaire générale

2.2.3 WSL Birmensdorf

Forschungseinheit Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

www.wsl.ch/forschung/forschungunits/wirtschaft/

Leitung: PD Dr. Irmi Seidl

- Gruppe Umwelt- und Ressourcenökonomie: Dr. Priska Baur
- Gruppe Regionalökonomie und –entwicklung: Dr. Marco Pütz
- Gruppe Sozialwissenschaftliche Landschaftsforschung: Dr. Marcel Hunziker

Forschungseinheit Landnutzungsdynamik

www.wsl.ch/forschung/forschungunits/landschaftsdynamik/index_DE

Leitung: Dr. Nik Zimmermann

- Gruppe Landnutzungsgeschichte: PD Dr. Matthias Bürgi
- Gruppe Landschaftsmodellierung: PD Dr. Felix Kienast
- Gruppe Landschaftsmanagement: Dr. Anna Hersperger

2.2.4 Universität Basel

Wirtschaftswissenschaftliches Zentrum (WWZ) www.wwz.unibas.ch

Philosophisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Departement Umweltwissenschaften:

- Geographisches Institut pages.unibas.ch/geo/geographie/ Abt. Humangeographie/Stadt- und Regionalforschung: Prof. Rita Schneider-Sliwa

2.2.5 Universität Bern

Geographisches Institut www.giub.unibe.ch

- Gruppe Wirtschaftsgeographie und Regionalforschung: Prof. Paul Messerli,
- Gruppe Siedlungsgeographie und Landschaftsgeschichte: Prof. Hans-Rudolf Egli
- Gruppe für Sozialgeographie, Politische Geographie und Gender Studies: Prof. Doris Wastl-Walter

Forschungsinstitut für Freizeit und Tourismus FIF www.fif.unibe.ch

Prof. Hansruedi Müller

Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ) www.ikaoe.unibe.ch

Prof. Ruth Kaufmann-Hayoz, PD Dr. Thomas Hammer

Institut für Politikwissenschaften www.ipw.unibe.ch/content/index_ger.html

Prof. Fritz Sager

2.2.6 Universität de Fribourg

Centre de Recherches en Economie de l'Espace (CRESUF) <http://www.unifr.ch/cresuf/>

Chaire d'analyse de la régionalisation et de la globalisation: Prof. Thierry Madiès

2.2.7 Université de Lausanne

IPTHEH UNIL Institut de politiques territoriales et d'environnement humain
www.unil.ch/ipteh

Prof. Jean Ruegg

IGUL UNIL Institut de géographie <http://www.unil.ch/igul>

Prof. Antonio da Cunha

2.2.8 Université de Genève

Département de géographie www.geo.unige.ch

Prof. Bernard Debarbieux

2.2.9 Université de Neuchâtel

Institut de recherches économiques (IRE) <http://www2.unine.ch/irene>

Institut de sociologie <http://www2.unine.ch/socio/>

Dr. Olivier Crevoisier

2.2.10 Universität St. Gallen (HSG)

IDT-HSG Institut für öffentliche Dienstleistungen und Tourismus www.idt.unisg.ch

Prof. Thomas Bieger, Prof. Kuno Schedler, Dr. Roland Scherer, Prof. Christian Laesser

FWR-HSG Forschungsstelle für Wirtschaftsgeographie und Raumordnungspolitik
www.fwr.unisg.ch

Prof. Martin Boesch

2.2.11 Università della Svizzera Italiana (USI) Lugano

Istituto Ricerche Economiche IRE www.eco.unisi.ch/istituto?id=10&or=1

Prof. Rico Maggi

2.2.12 Universität Zürich

Geographisches Institut www.geo.unizh.ch

- Human Geography: Prof. Ulrike Müller-Böker
- Economic Geography: Prof. Hans Elsasser

Institut für Umweltwissenschaften www.unizh.ch/uwinst

Prof. Bernhard Schmid, Dr. Felix Schläpfer

Institut für Politikwissenschaften <http://www.ipz.unizh.ch>

Prof. Daniel Kübler

Center for Corporate Responsibility and Sustainability (CCRS) www.ccrs.unizh.ch

Direktor: Prof. Hans-Peter Burkhard

2.2.13 IDHEAP Institut de hautes études en administration publique www.idheap.ch

- Politiques Publiques et Durabilité: Prof. Peter Knöpfel
- Politiques Locales et Évaluation: Prof. Katia Horber-Papazian
- Administration Suisse et Politiques Institutionnelles: Prof. Andreas Ladner

2.2.14 Hochschule für Technik Rapperswil (HSR)

Institut für Raumentwicklung, Angewandte Forschung und Planungsbegleitung
www.irap.ch

Prof. Kurt Gilgen, Prof. Thomas R. Matta, Prof. Rosmarie Müller-Hotz, Prof. Joachim Schöffel, Prof. Klaus Zweibrücken

Institut für Landschaft und Freiraum www.ilf.hsr.ch

Leitung: Prof. Dr. Margit Mönnecke

2.2.15 Zürcher Hochschule Winterthur (ZHW)

Institut für Nachhaltige Entwicklung INE www.ine.zhwin.ch

Prof. Erich Renner, Prof. Markus Kunz

Zentrum Urban Landscape www.zhwin.ch/departement-a/institut_bw/schwerp_bw_urban.php

Max Bosshard

2.2.16 Hochschule für Wirtschaft (HSW) Luzern

HSW-IBR Institut für Betriebs- und Regionalökonomie www.hsw.fhz.ch/ibr

Leitung: Prof. Stephan Käppeli, Prof. Ursula Sury

- Bereich Regionalökonomie: Jürg Inderbitzin, Dr. Katia Delbiaggio

HSW-ITW Institut für Tourismuswirtschaft www.hsw.fhz.ch/itw

Prof. Jürg Stettler

2.2.17 Hochschule für Soziale Arbeit, Luzern <http://www.hsa.fhz.ch>

Prof. Alex Willener

2.2.18 Private

Zahlreiche Ingenieur-, Planungs- und Beratungsfirmen sowie private Forschungsinstitute spielen in der angewandten Forschung im Bereich Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität eine bedeutende Rolle. Dies hat sich z.B. bei den Nationalen Forschungsprogrammen NFP 41, 48 und 54 deutlich gezeigt.

Eine wichtige Rolle in der Forschung spielen die **Fachverbände**, vor allem in den Themenkreisen von Verkehr und Mobilität, wo VSS (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute) sowie SVI (Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure) Forschungsarbeiten der Strassenforschung vorschlagen und begleiten. Im Verkehr ist auch die Schweizerische Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft SVWG von Bedeutung, die seit 2001 gemeinsam mit Hochschulen (im Turnus) jährlich die Swiss Transport Research Conference STRC organisiert. In der Raumforschung ist die ROREP (Schweizerische Studiengesellschaft für Raumordnungs- und Regionalpolitik)¹³ am nächsten am Puls der Forschung. Weiter von Bedeutung sind die FSU (Fédération Suisse des Urbanistes) und die VLP (Schweizerische Vereinigung für Landesplanung), allerdings weniger in der Forschung als in der Anwendung. Insbesondere mit Blick auf die Kontakte zum 7. EU-Rahmenprogramm ist die SCTP (Swiss Construction Technology Platform) zu erwähnen.

2.3 Beurteilung der heutigen Situation

Die Raumwissenschaften haben in den vergangenen Jahren eine kritische Situation durchlaufen. Nachdem sowohl an den ETH als auch an den Universitäten Kapazitäten abgebaut worden sind, ist in jüngster Zeit insb. mit der Schaffung des NSL an der ETHZ sowie der ENAC an der EPFL eine gewisse Stabilisierung eingetreten. Auch haben die

¹³ <http://www.rorep.ch/ger/index.htm>

Nationalen Forschungsprogramme NFP 48 (Landschaften und Lebensräume der Alpen) sowie NFP 54 (Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung) spürbare Impulse gesetzt.

Dennoch kommt die erwähnte Arbeitsgruppe „Raumwissenschaften im ETH-Bereich“ in ihrem Bericht zu folgenden Schlüssen:

„Die Wissenschaft ist heute in der Schweiz nicht in der Lage, in den Bereichen Raumentwicklung und Raumordnung auf die neuen, weitgehend inter- und transdisziplinären Herausforderungen adäquat zu reagieren und der Politik Impulse zu vermitteln.

Es fehlt nicht primär an wissenschaftlicher Exzellenz in den einzelnen Disziplinen, sondern an einer konsequenten thematischen Schwerpunktbildung, welche es erlauben würde, wissenschaftliche Grundlagen und Methoden zur Lösung neuer Problemstellungen zu entwickeln und in der Praxis anzuwenden.

Diese Lagebeurteilung zeigt deutlich, dass Handlungsbedarf besteht. Der ETH-Bereich als nationale Hochschulinstitution, welche alle relevanten natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fachgebiete kompetent abdeckt, sollte bei der Weiterentwicklung der Raumwissenschaften in der Schweiz die Führungsfunktion übernehmen. Die kantonalen Universitäten müssen ihrerseits beteiligt werden, indem sie ihre Stärken in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften einbringen.“

Was die Themen Verkehr und Mobilität anbelangt, ist Planung, Bau und Betrieb von Verkehrsinfrastrukturen im weitesten Sinn ein klassisches Schwergewicht an den beiden ETH; weitere verkehrswissenschaftliche Disziplinen (Verkehrsökonomie, -soziologie, -psychologie, -geschichte, -recht usw.) finden sich eher verstreut an verschiedenen Hochschulen. Mit der Forschung im Strassenwesen besteht zudem eine zweckgebundene Finanzierung für Strassenforschung, während für die übrigen Verkehrsträger keine solchen Mittel vorhanden sind.

2.4 Künftige Strategien und Prioritäten

Hier werden für den gesamten Forschungsbereich der Raumentwicklung und Mobilität Strategien skizziert. Da dies aus der Sicht der Bundesstellen erfolgt, ist es nur in eingeschränktem Umfang möglich, auch für die Grundlagenforschung an den Hochschulen verbindliche Aussagen zu machen.

Dennoch seien aus der Warte der Ressortforschung relevante künftige Strategien und Prioritäten skizziert. Aus Sicht des Bundes geht es dabei letztlich um die Frage, welche zukunftssträchtigen und für den Bund wichtigen Themen von den verschiedenen Akteuren verstärkt bearbeitet werden sollten.

Eine wichtige Rolle spielen dabei die im Raumentwicklungsbericht 2005 des ARE als vordringlich identifizierten Herausforderungen. Die Ressortforschung allein ist nicht in der Lage, auf alle dringlichen Fragen ausreichende Antworten zu entwickeln.

Thematische Schwerpunkte

- **Voraussetzungen und Indikatoren** für eine nachhaltige Raumentwicklung in unserem Land
- **räumliche Auswirkungen** der Globalisierung, der demografischen Veränderungen in unserem Land, des Klimawandels sowie allfälliger Engpässe bei den Ressourcen (z.B. Energie); daraus erwachsender Handlungsbedarf
- Wege zur Umsetzung des **Raumkonzeptes Schweiz**, das zur Zeit von Bund, Kantonen, Städten und Gemeinden gemeinsam erarbeitet wird
- Strategien und Instrumente zur Lösung der Herausforderungen der **Metropolitanräume** sowie der weiteren Agglomerationen und Städte
- Strategien und Instrumente zur Lösung der Herausforderungen der verschiedenen **ländlichen Räume**
- **Interdependenzen Stadt-Land**; Überwindung von Stadt-Land-Konflikten
- Wege zum haushälterischen Umgang mit den knappen Ressourcen **Boden und Landschaft**;
- Verknüpfung von **Raum- und Verkehrsfragen**; Optimierung von Siedlungsentwicklung und Mobilitätsverhalten im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung; Erforschung der Zusammenhänge zwischen Freizeitaktivitäten, Freizeitangeboten und Verkehrsaufkommen;
- Umweltverträglichkeit der Raumentwicklung und der Mobilität, Minimierung von **Umweltbelastung** durch die Instrumente der Raumplanung;
- Strategien und Instrumente zur Verbesserung der Koordination von **Umweltschutz und Raumplanung**;
- Verknüpfung zwischen **Informations- und Kommunikationstechnologien** und der Raumforschung sowie dem Verkehr
- Verstärkung der Forschung zu **Intermodalität und Interoperabilität** im Verkehr, zu Freizeit- und kombinierter Mobilität
- Überbrückung der Diskrepanz zwischen funktionalen und institutionellen Bezugseinheiten; neue Formen der **Governance**.

Methodische und organisatorische Aspekte

- Stärkere **internationale** Ausrichtung (Bessere Abstimmung und Zusammenarbeit mit der EU-Forschung, Beteiligung an internationalen Projekten, Kooperation mit ausländischen Forschungsinstitutionen, Berücksichtigung ausländischer Erfahrungen und Forschungsergebnisse bei eigenen Arbeiten)
- Stärkere **Schwerpunktbildung** in Lehre und Forschung (z.B. auch auf Nachdiplomstufe)
- Verbesserung der **Zusammenarbeit** zwischen Hochschulen, Fachhochschulen und Praktiker/-innen (sowie mit und innerhalb der Bundesverwaltung) in der Forschung und in der Sektoralpolitik übergreifenden Aus- und Weiterbildung

- Stärkere Beachtung der Forschung über eine effektive Umsetzung von Massnahmen (sog. "**Transformationswissen**") sowie der Umsetzung und Zusammenarbeit mit der Praxis (Transdisziplinarität) selbst, ebenso wie Verstärkung der Information über die Forschungsergebnisse
- Generieren und Vermitteln von **interdisziplinärem Wissen** (Verbindung von technischen, ökonomischen, ökologischen, sozialen und politologischen Fragestellungen).

3 Spezifischer Teil: Forschung der Bundesverwaltung

3.0 Auftrag und Strategie

a) Rahmenbedingungen und Gesetzlicher Auftrag

Das Thema „Nachhaltige Entwicklung“ ist sowohl in der Raumentwicklung wie in der Mobilität seit Jahren ein Schwerpunkt der Politik des Bundesrates und des Parlamentes (z.B. Bericht des Bundesrates für die UNO-Konferenz in Johannesburg 2002)¹⁴. Die im Bericht des Bundesrates entwickelte Strategie enthält konkrete Schwerpunkte und Visionen zur nachhaltigen Raumentwicklung und zur nachhaltigen Mobilität, die einen verstärkten Handlungsbedarf und damit verbundene Forschungsaktivitäten begründen.

Auch die Departementsstrategie des UVEK setzt klare Zeichen in Richtung Nachhaltigkeit in Raumentwicklung und Verkehr. Zur Erreichung der gesetzten Ziele (Ausgleich der Interessen von Gesellschaft und Wirtschaft, Entwicklung nicht auf Kosten der kommenden Generationen, Stärkung und Vernetzung von Stadt und Land durch eine koordinierte Verkehrspolitik, Schutz des Landschaftsraumes und Einbindung in Europa) sind in vielen Bereichen wissenschaftliche Grundlagen unerlässlich.

Aus den bestehenden Rechtsgrundlagen und Konzepten ergibt sich kein expliziter, wohl aber ein indirekter Auftrag zum Forschungsengagement des Bundes im Politikbereich Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität. In diesem Kontext wird auch Artikel 13 Absatz 1 des Raumplanungsgesetzes RPG (SR 700) wichtig, der den Bund im Bereich der Raumplanung ausdrücklich dazu verpflichtet, die zur Erfüllung der raumwirksamen Aufgaben nötigen Grundlagen zu erarbeiten.¹⁵ In der Raumplanungsverordnung (SR 700.1) wird dieser Auftrag weiter ausgeführt (z.B. Art. 48 Abs. 2). Im Weiteren kann im Zusammenhang mit der Ressortforschung auch auf die Organisationsverordnung für das UVEK (OV UVEK; SR 172.217.1) hingewiesen werden.¹⁶ Daneben bildet die Verordnung über die Durchführung

¹⁴ Bericht des Bundesrates: Strategie Nachhaltige Entwicklung vom 27.3.2002, siehe auch: <http://www.are.admin.ch/are/de/nachhaltig/strategie/index.html>.

¹⁵ Mit der Grundlagenerarbeitung ist die Forschungstätigkeit angesprochen, die intramuros oder extramuros geleistet werden kann. Von einem Amt wie dem ARE, das personell relativ knapp dotiert ist, können für die Grundlagenerarbeitung nur sehr beschränkt eigene Kapazitäten eingesetzt werden. Die Erteilung von Forschungsaufträgen erweist sich daher zur Erfüllung des sich aus Artikel 13 Absatz 1 RPG ergebenden gesetzlichen Auftrags als unerlässlich.

¹⁶ Nach Massgabe von Artikel 12a Absatz 3 Buchstabe a OV UVEK hat das ARE Grundlagen in den Bereichen Raumentwicklung, Gesamtverkehr sowie nachhaltige Entwicklung zu erarbeiten. Im Weiteren wird in der OV UVEK darauf hingewiesen, dass das ARE allgemeine verkehrsplanerische und verkehrspolitische Grundlagen im Hinblick auf eine koordinierte Verkehrspolitik des Bundes zu erarbeiten hat (Art. 12a Abs. 3 Bst. c OV UVEK).

von statistischen Erhebungen des Bundes eine Grundlage für die Datenerhebungen im Verkehr und zu den Bauzonen in der Schweiz.¹⁷

Rechtliche Grundlage der Forschung im Bereich des Wohnungswesens ist Art. 108 der Bundesverfassung sowie das Wohnraumförderungsgesetz WFG. Gestützt darauf entwickelt das Bundesamt für Wohnungswesen periodisch ein Forschungsprogramm. Dieses läuft zeitlich jeweils über die gleiche Periode wie das Forschungskonzept Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität und ist inhaltlich mit ihm abgestimmt. Im Programm „Wohnforschung 2004-2007“¹⁸ ergaben sich insbesondere mit den Themen „Nachhaltige Siedlungsstrukturen und Wohnformen“ sowie „Wohnumfeldverbesserungen“ gewisse Berührungs- und Zusammenarbeitspunkte zur Raumentwicklung.

Die gesetzliche Grundlage für Forschungsarbeiten im Rahmen der Ausrichtung 3 der neuen Regionalpolitik NRP findet sich im Bundesgesetz über Regionalpolitik vom 6. Oktober 2006. Die Ausrichtung 3 hat den Aufbau eines Wissenssystems zur Regionalentwicklung und die Qualifizierung des Regionalmanagements zum Ziel. Einen Baustein des Wissenssystems bildet dabei die Belegung der schweizerischen Forschungsszene im Bereich der Regionalentwicklung mittels eines Kompetenzverbundes aller Forschungsstellen. Auslöser ist der Abbau und die Umwidmung vieler regionalwirtschaftlicher und raumwissenschaftlicher Stellen im ETH-Bereich und an den Universitäten sowie die bislang eher punktuelle und untereinander weitgehend unverbundene Arbeit der Fachhochschulen (vgl. auch Kapitel 2.3).

Das Bundesamt für Statistik hat einen generellen Koordinationsauftrag für die Statistik - auch im Thema Raumentwicklung und Mobilität - und bietet auch eine fachliche Unterstützung an. Im Übrigen gilt es auch, das neue Gesamtkonzept zur „Mobilitäts- und Verkehrsstatistik Schweiz“ umzusetzen.

Zu den Rahmenbedingungen dieses Forschungskonzepts gehört der Einbezug der Geschlechterperspektive in allen Bereichen und auf allen Stufen. Insbesondere gilt es, bei jedem Projekt die Gender-Aspekte bzw. die jeweils besondere Situation oder Betroffenheit der Frauen und Männer zu berücksichtigen. Ebenso ist darauf hinzuwirken, dass die Beauftragten bei der Durchführung der Projekte Frauen und Männer mit der Bearbeitung betrauen.

Da es sich hierbei jedoch lediglich um eine Verordnung und nicht um ein formelles Gesetz handelt, spiegeln die Regelungen die politischen Strategien des Bundesrates. Der thematische Ansatz ist in der OV UVEK breiter als im Raumplanungsgesetz, da die Verordnung den gesamten Aufgabenbereich des ARE umfasst.

¹⁷ SR 431.012.1. Art.2 lautet: "Erhebungsorgane sind das Bundesamt für Statistik als zentrale Statistikstelle und die im Anhang aufgeführten Verwaltungseinheiten und Institutionen." Es geht dabei um folgende Erhebungen, die im Zusammenhang mit diesem Konzept im Vordergrund stehen: Mikrozensus Verkehr, Alpenquerender Güterverkehr auf Strasse und Schiene, Grenzquerender Güterverkehr Strasse, Alpen- und grenzquerender Personenverkehr, Periodische Erhebung der Fahrleistungen, Touristische Transportanlagen der Schweiz, Bauzonenstatistik Schweiz (vgl. Anhang zu dieser Verordnung).

¹⁸ Bundesamt für Wohnungswesen (2004), Wohnforschung 2004 – 2007

b) Schwerpunkte der Ressortforschung

Die Schwerpunkte der Ressortforschung leiten sich aus den Aufgaben der involvierten Ämter ab. Die Forschung soll die Grundlagen für die Erfüllung gesetzlicher Aufgaben und für die Vorbereitung politischer Entscheide bereitstellen und richtet sich demnach – soweit vorhersehbar – nach den politischen Prioritäten. Wie erwähnt spielen dabei die im Raumentwicklungsbericht 2005 des ARE als vordringlich genannten Themen eine zentrale Rolle.

Für die Periode 2008–2011 erfolgt eine Konzentration auf 6 Schlüsselthemen:

- 1. Grundlagen einer Politik der Nachhaltigen Entwicklung**
- 2. Allgemeine Grundlagen der Raum- und Verkehrsentwicklung**
- 3. Siedlungsentwicklung**
- 4. Metropolitanräume und Städteneetze**
- 5. Die ländlichen Räume**
- 6. Siedlung und Verkehr**

Zusätzlich wird Raum gelassen für kurzfristig auftretende aktuelle Fragestellungen.

Das oben erwähnte Forschungsnetz der Regionalentwicklung soll in erster Linie bottom-up entstehen. Der Bund leistet einen Beitrag, indem er präzise Arbeitsaufträge an die Mitglieder des Forschungsnetzes ausschreibt. In einer ersten Phase wird es darum gehen, eine aktualisierte Analyse von Lage und Aussichten der schweizerischen Forschungslandschaft im Bereich der Raumwissenschaften vorzunehmen.

Im Folgenden werden die 6 genannten Schwerpunkte näher dargestellt. Bei den aufgeführten Themen handelt es sich um eine Auswahl, die einerseits nicht abschliessend ist, andererseits – bei realistischer Betrachtung - auch kaum vollumfänglich bearbeitet werden kann. Der Forschungsbedarf hat sich an den (sich teilweise auch kurzfristig verändernden) politischen Prioritäten auszurichten. Auf weitere wünschbare Forschungsthemen musste aus Budgetgründen verzichtet werden. Die Reihenfolge der Schwerpunkte stellt keine Prioritätenordnung dar.

3.1 Grundlagen einer Politik der Nachhaltigen Entwicklung

Die Nachhaltige Entwicklung ist in der neuen Bundesverfassung einerseits im Zweckartikel (Art. 2) verankert, andererseits in Artikel 73 als verbindlicher Handlungsauftrag an Bund und Kantone. Nachhaltige Entwicklung hat eine starke räumliche Ausprägung und ist deswegen mit der Raumentwicklung eng verbunden. Sie ist aber ein übergeordnetes Thema für die meisten Forschungskonzepte und erfordert allgemeine Grundlagen resp. umfasst Querschnitts- und Koordinationsaufgaben (auch auf internationaler Ebene), zu denen deren Wahrnehmung Grundlagen u. a. mittels Ressortforschung bereitgestellt werden müssen.

Gestützt auf die Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002 bzw. 2007 des Bundesrates ist die Umsetzung in den kommenden Jahren weiterzuführen. In diesem Zusammenhang stehen folgende Forschungsthemen im Vordergrund:

Grundlagen und Evaluation der Strategie Nachhaltige Entwicklung des Bundesrates.

Diese wird künftig im Rhythmus der Legislaturplanungen erneuert; vorgängig sind die Vorläuferstrategie zu evaluieren und Grundlagen (Lageanalyse, Herausforderungen, Handlungsbedarf) zu aktualisieren.

Nachhaltigkeitsindikatorensystem MONET: Evaluation des seit 2003 operativen nationalen Nachhaltigkeitsindikatorensystems; Regionalisierung, d.h. Ermöglichung von Aussagen auf den Stufen von Kantonen und Gemeinden; Verbesserung der internationalen Vergleichbarkeit, d.h. Abstimmung mit analogen Systemen in Nachbarstaaten, bei der Europäischen Union und mit Harmonisierungsbestrebungen im Rahmen der OECD.

Evaluation des seit 2005 operativen Kernindikatorensystems des „Cercle indicateurs“, der Nachhaltigkeitsindikatorenplattform für Kantone und Städte; Weiterentwicklung des Systems.

Entwicklung von Aggregierungs- und Synthesemethoden für die Indikatorensysteme (graphische Synthesen oder numerische Synthesen durch Bildung von Indizes).

Evaluation und Weiterentwicklung der 2004 eingeführten Methodik der Nachhaltigkeitsbeurteilung für die Beurteilung von politischen Vorhaben aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung, insbesondere unter Berücksichtigung der Entwicklung auf europäischer Ebene (vgl. z.B. Impact Assessment der Europäischen Kommission).

Entwicklung von sektorspezifisch angepassten Methoden der Nachhaltigkeitsbeurteilung (z.B. für die kantonale Richtplanung).

Durchführung von Nachhaltigkeitsbeurteilungen (z.B. im Rahmen der Umsetzung des Sachplans Verkehr, Überarbeitung von kantonalen Richtplänen).

Entwicklung von Kriterien und einer Methodik für eine bessere Koordination von **Umweltschutz und Raumplanung**

3.2 Allgemeine Grundlagen der Raum- und Verkehrsentwicklung

Die räumliche Entwicklung in unserem Land kann kaum als nachhaltig bezeichnet werden. Zersiedelung und Bodenverbrauch schreiten stetig voran. Die Ballungsgebiete dehnen sich ungehindert aus, mit wachsenden Distanzen zwischen Wohn- und Arbeitsorten. Damit sind hohe Infrastrukturkosten zulasten der öffentlichen Hand und von Privaten verbunden. Die ungünstigen Raumstrukturen tragen nicht zur stärkeren Nutzung der umweltverträglichsten Verkehrsmittel bei, sondern fördern vielmehr die individuelle „Zwangsmobilität“.

Bund, Kantone, Städte und Gemeinden haben sich daran gemacht, ein gemeinsames Raumkonzept Schweiz zu entwickeln. Damit soll eine einheitliche Vision für eine nachhaltige Raumplanung definiert und eine koordinierte Raumentwicklungspolitik erarbeitet werden. Für

deren Ausgestaltung und insbesondere deren wirkungsvolle Umsetzung sind verschiedene Wissenslücken zu schliessen. Im Vordergrund stehen folgende Bereiche:

Allgemeine Grundlagen für die räumliche Entwicklung, wie beispielsweise:

- Neue Anforderungen an die Raumentwicklung durch den demografischen Wandel
- Auswirkungen des Klimawandels auf den Raum, raumplanerische Konsequenzen für die Siedlungsräume, die Infrastrukturen und die Landschaft
- Minimierung der Umweltbelastung durch die Instrumente der Raumplanung
- Kantonale und regionale Bevölkerungs- und Beschäftigungs-Szenarien bis 2050
- Vertiefungsanalysen zur Bauzonenstatistik (Harmonisierung der Geobasisdaten; Datenmodell Rahmennutzungspläne, Umsetzung Geoinformationsgesetz)
- Datenbank strategische Arbeitsplatzzonen („post Galmiz“)

Grundlagen zur Weiterentwicklung des Raumplanungsinstrumentariums:

- Überprüfung der Wirkung bestehender Instrumente
- Prüfung neuer Konzeptionen und Ansätze, z.B. marktwirtschaftliche Instrumente

Grundlagen zum Gesamtverkehr:

- laufende Aktualisierung der Perspektiven Personen- und Güterverkehr auf Strasse und Schiene
- Vertiefungsstudien zum Mikrozensus Verkehrsverhalten; Weiterentwicklung des Mikrozensus im Rahmen der Neukonzeption der Volkszählung
- Weiterentwicklung der bimodalen Verkehrsmodellierung im UVEK zum Personen- und Güterverkehr auf Strasse und Schiene
- Bereitstellen von Grundlagen und Methoden für die Beurteilung von Verkehrsinfrastruktur-Grossprojekten (Planung, Realisierung, Vollzugskontrolle, Wirksamkeitsprüfung); abgestimmt mit dem Forschungskonzept „Nachhaltiger Verkehr“
- Bereitstellen von Grundlagen für die Verkehrsfinanzierung der Zukunft (Verbesserung der Datenlage von Kantonen und Gemeinden; Wirtschaftlichkeits- und Rentabilitätsrechnungen, regionale und achsenbezogene Verkehrsträgerrechnungen); abgestimmt mit dem Forschungskonzept „Nachhaltiger Verkehr“.

Indikatoren und Beobachtungsinstrumente

- räumliche Ziel- und Indikatorensysteme
- Monitoring Raumentwicklung (urbaner und ländlicher Raum); Monitoring Bauen ausserhalb der Bauzonen
- Mitwirkung an ESPON (European Spatial Planning Observation Network).

3.3 Siedlungsentwicklung

Die Siedlungsflächen haben in den vergangenen 20 Jahren stark zugenommen. In den Bauzonen liegen weiterhin beträchtliche Nutzungsreserven, aber nicht immer am richtigen Ort. Die Raumplanung muss mithelfen, in verschiedenartigen Räumen jeweils nachhaltige Siedlungsstrukturen zu schaffen. Zentrales Anliegen ist die Eindämmung der weiteren Zersiedelung insbesondere durch Siedlungsentwicklung nach innen. Damit verbunden sind zahlreiche weitere Fragestellungen im Interesse einer Raum und Kosten sparenden, qualitativ hoch stehenden und auch ökologisch verträglichen Nutzungsstruktur. Namentlich zu folgenden Schwerpunkten müssen die Grundlagen verbessert werden:

Grundlagen und Strategien für ein Siedlungsflächenmanagement in der regionalen und kommunalen Raumplanung: Um der weiteren Zersiedelung entgegenzuwirken und die Siedlungsentwicklung nach innen voranzutreiben, braucht es unterstützende, praxisorientierte Grundlagen zu Handen der Kantone und der Gemeinden.

Umnutzung von Industrie- und Gewerbebrachen sowie strukturell bedingten Leerständen: Die Erfordernisse der Siedlungsentwicklung nach innen und der Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit im Standortwettbewerb verlangen konzertierte Massnahmen von Bund, Kantonen und Gemeinden für eine hohe Liquidität und eine rasche Umnutzung von Brachen für die Standort- und Flächennachfrage von Industrie und Gewerbe. Thematisch einbezogen werden sollen auch Fragen zu Massnahmen der Raumplanung bei grösseren, durch wirtschaftliche Veränderungen ausgelösten Leerständen von Gebäuden.

Massnahmen zur Baulandmobilisierung: Für die Umsetzung einer flächensparenden Siedlungsentwicklung ist verfügbares Bauland eine wichtige Voraussetzung. Einzonungen werden oft begründet mit dem Fehlen an verfügbarem Bauland, obwohl ausreichende, eingezonte Flächen vorhanden wären. Für eine haushälterische Nutzung des Bodens sollen Massnahmen erarbeitet werden, die eine wirksame Mobilisierung des Baulandes bewirken.

Siedlungsentwicklung, Infrastrukturkosten und öffentliche Finanzen: Die Siedlungsentwicklung ist ein kostenrelevanter Bereich für die öffentliche Hand. Die Verknüpfung von Konzepten und Vorhaben der Raumentwicklung mit den öffentlichen Finanzen auf allen Staatsebenen ist nicht oder nur rudimentär vorhanden. Grundlagen, Methoden und Arbeitsinstrumente sollen zu einer in die Finanzhaushalte besser integrierten Raumordnungspolitik beitragen.

Interkommunale Zusammenarbeit und Nutzen - Lastenausgleich: Die für eine flächensparende Siedlungsentwicklung notwendige interkommunale Zusammenarbeit scheitert häufig am fehlenden Nutzen- und Lastenausgleich. Modelle und ihre Bewertung in Bezug auf unterschiedliche Problemstellungen sollen die Zusammenarbeit fördern.

Modelle von Private-Public-Partnership (PPP) und Bewertungen: Bei grösseren raumplanerischen und baulichen Vorhaben werden vermehrt Formen der PPP verwendet. Sie enthalten Chancen der Zusammenarbeit von Wirtschaft und Öffentlichkeit und der besseren Beteiligung der privaten Investoren an den Kosten der öffentlichen Hand für Verbesserungen des räumlichen Umfeldes. Es sollen bestehende und praktizierte Modelle analysiert und bewertet sowie daraus abgeleitet optimierte und neue Konzeptionen des PPP entwickelt werden.

Raumplanerische Konzepte und Massnahmen zur Förderung der sozialen Durchmischung im Siedlungsraum: Es bestehen vermehrt Hinweise auf eine zunehmend aufgehende Schere der Wohlstandsentwicklung zwischen sozioökonomischen Bevölkerungsgruppen. Eine nachhaltige Raumentwicklung hat dafür zu sorgen, dass eine unerwünschte räumliche Segregation, namentlich in den Wohnstandorten der städtischen Räume, vermieden wird.

Liberalisierung der landwirtschaftlichen Märkte - Konsequenzen und Anforderungen an die Raumplanung: Die Liberalisierung der landwirtschaftlichen Märkte hat in Metropolitanräumen, im periurbanen ländlichen Raum und im Berggebiet ganz unterschiedliche Auswirkungen auf die Landwirtschaft. Die Raumplanung hat die Aufgabe, die Konsequenzen auf die Landschaft abzuklären und differenzierte Möglichkeiten und Strategien für eine am Konzept der Multifunktionalität orientierte Landschaftsentwicklung zu erarbeiten.

Raumentwicklung und Energie: Energie hat einen beträchtlichen räumlichen Bezug, sowohl in der Produktion (z.B. Wasserkraft, Windenergie, Geothermie usw.), als auch in der Verteilung (vgl. z.B. Sachplan Übertragungsleitungen) und im Verbrauch (z.B. energiesparende Quartierentwicklung, Bebauungsdichten). Für die Entwicklung, Gestaltung und Nutzung des Raumes sowie den Schutz der natürlichen Ressourcen sind Beurteilungs- und Entscheidungsgrundlagen bereitzustellen. Diese Anstrengungen werden gemeinsam mit dem Bundesamt für Energie durchgeführt. Konkrete Themen sind dabei:

- Nachhaltige Quartieraufwertung, fokussiert auf grösstmögliche Steigerung der Energieeffizienz. Im Rahmen von einzelnen Modellvorhaben werden sanierungsbedürftige städtische Überbauungen exemplarisch auf nachhaltige Weise entwickelt, energiegerechte Wohn- und Arbeitsplatzformen unterstützt und ein energiebewusstes Mobilitätsverhalten gefördert.
- Erarbeitung von weiteren (Teil-)Sachplänen im Bereich Energie (z. B. Rohrleitungen, Gasleitungen).
- Kosten der Anschlüsse in Randgebieten und ausserhalb der Bauzone (Folgen einer verursachergerechten Tarifierung, Auswirkungen der Liberalisierung).

3.4 Metropolitanräume und Städteneetze

Ende 2001 verabschiedete der Bundesrat den Bericht zur Agglomerationspolitik des Bundes. Er gab damit den Startschuss zu einem neuen, raumordnungspolitisch relevanten Bundesengagement. Nach der ersten Phase dieser Politik sind zahlreiche Fragen zu beantworten.

Evaluation der Agglomerationspolitik: Mit der Genehmigung der Agglomerationspolitik hat der Bundesrat das ARE und das SECO beauftragt, nach 10 Jahren eine Evaluation der Agglomerationspolitik vorzulegen. Nachdem sich der Zwischenbericht 2006 auf eine Standortbestimmung beschränkt hat, ist für Ende 2010 eine fundierte wissenschaftliche Evaluation angebracht.

Evaluation Stand der Zusammenarbeit in Agglomerationen: Seit 2001 unterstützt der Bund innovative Projekte der Zusammenarbeit in Agglomerationen als Modellvorhaben. Auf eine wissenschaftliche Begleitung wurde bisher verzichtet. Im Zeitraum 2008 - 2011 ist eine wissenschaftliche Auswertung der bisherigen Erkenntnisse und des bisher Erreichten hingegen zweckmässig und dringend.

Instrumente für eine gesamtheitliche Planung und Entwicklung auf Stufe Agglomeration: Der Bund schlägt die Erarbeitung von Agglomerationsprogrammen vor, die der Koordination und Priorisierung aller regional relevanten Themen dienen sollen. In der Regel konzentrieren sich die Agglomerationen im Zusammenhang mit dem Infrastrukturfonds auf den Bereich Siedlung und Verkehr. Welche erfolgversprechenden Instrumente und Ansätze für eine ganzheitliche Entwicklung von Agglomerationen bestehen in der Schweiz und in ausgewählten weiteren Ländern?

Bedeutung und Charakter der Metropolitanräume: Die Metropolitanräume gewinnen im internationalen Kontext immer mehr an Bedeutung. Die Rolle der schweizerischen Metropolitanräume im Städteneetz, ihr Profil und ihre Chancen im internationalen Kontext sowie der Handlungsbedarf für Bund, Kantone und Gemeinden sind zu klären.

Projet urbain / nachhaltige Quartierentwicklung: Die Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität in Quartieren wird zunehmend zu einer Daueraufgabe nicht nur der Kernstädte, sondern auch vieler Agglomerationsgemeinden. In der Regel braucht es langfristige Konzepte, die sämtliche relevanten Fachbereiche einbeziehen. Die Komplexität der Aufgabe stellt die Beteiligten vor schwierige politische, soziale, planerische und rechtliche Fragen im Zusammenhang mit Instrumenten, Prozessen und konkreten Inhalten.

Beziehungen Stadt-Land: Mit den zunehmenden Verflechtungen gewinnt die Frage nach den regionalen, aber auch grossräumigen Beziehungen zwischen den urbanen und ländlichen Räumen an Bedeutung. Welche Fragen stehen im Vordergrund? Welche Lösungsansätze sind auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene zu verfolgen?

3.5 Die ländlichen Räume

Während die Agglomerationen und insbesondere die Metropolitanräume wachsen, verläuft die Entwicklung in den ländlichen Räumen recht differenziert, was zu unterschiedlichen Problemlagen führt. Im agglomerationsnahen ländlichen Raum und in den touristischen Top-Orten ist ein überdurchschnittliches Bevölkerungswachstum mit entsprechender Beanspruchung von Siedlungsflächen zulasten Landschaft und Landwirtschaft erkennbar. In peripheren Räumen dagegen stagnieren Bevölkerung und Beschäftigungsmöglichkeiten, und es stellen sich zum Teil grundlegende Zukunftsfragen. Folgenden Projekten kommt erste Priorität zu:

Raumplanerische Modelle und Konzepte für die ländlichen Räume: Die raumplanerischen Herausforderungen in den verschiedenen ländlichen Räumen sind sehr unterschiedlich. In den periurbanen Räumen steht das Problem der Ausuferung und Zersiedelung im Vordergrund, in alpinen Tourismuszentren die Frage der Entwicklung der Zweitwohnungen und der Erhaltung des Kapitals Landschaft. In peripheren ländlichen Räumen dagegen bildet der Umgang mit Stagnation oder gar rückläufigen Entwicklungen eine neue Herausforderung, für die es noch kaum praktikable Lösungsansätze gibt.

Entwicklung sektorübergreifender Instrumente für die ländlichen Räume: Mit den markanten strukturellen Veränderungen in den ländlichen Räumen sind zahlreiche Interdependenzen verstärkt sichtbar geworden. Aus der Neuausrichtung verschiedener Sektorpolitiken (z.B. Landwirtschafts-, Wald-, Landschafts-, Regionalpolitik), welche die bisherigen sachlichen Geltungsbereiche teilweise überschreiten, resultiert ein gesteigener Koordinationsbedarf. Bei neuen touristischen Grossprojekten (insb. Ferienresorts) stellt sich die Frage der raumplanerischen Behandlung und bestmöglichen Eingliederung in eine Region. Sowohl aus einer gesamtheitlichen raumplanerischen Sicht als auch aus Effizienzgründen ist die Entwicklung neuer, sektorübergreifender Instrumente angezeigt. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Erfahrungen, die mit Modellvorhaben gesammelt werden.

Strategien und Instrumente der Grundversorgung: In Anbetracht der laufenden Liberalisierungsbestrebungen sowie dem fortschreitenden technischen und strukturellen Wandel in den verschiedenen Versorgungsbereichen einerseits und der demografischen und gesellschaftlichen Veränderungen andererseits sind neue Modelle der Grundversorgung zu entwickeln und zu testen.

3.6 Siedlung und Verkehr

Mit der massiven Zunahme der Mobilität (Arbeitspendeln, Freizeitverkehr etc.) sind die engen Wechselwirkungen zwischen Siedlung und Verkehr (mit Flächenwachstum des Siedlungsgebiets sowie Entmischungen) sehr deutlich geworden, und die Herausforderungen an optimale Planungen sind stark gestiegen.

Die Raumentwicklung setzt wesentliche Rahmenbedingungen für den Verkehr, indem sie z.B. mit der Festlegung von Bauzonen und Entwicklungsschwerpunkten auch für die Verkehrsnachfrage mitverantwortlich ist. Umgekehrt beeinflusst die Verkehrspolitik über ihren Einfluss auf die Erreichbarkeit und die Standortgunst die Standortwahl und damit die Raumentwicklung. Diese Wechselwirkungen und die Möglichkeiten, sie zu beeinflussen, sind noch ungenügend geklärt.

Die Erschliessung der Potenziale der kombinierten Mobilität und einer nachhaltigen Freizeitmobilität sorgt für eine optimale Nutzung der bestehenden Verkehrsinfrastrukturen und sichert ein funktionierendes Verkehrssystem auch bei weiter wachsenden Verkehrsmengen.

Nachstehende Projekte stehen im Vordergrund:

Auswirkungen von Verkehrsinfrastrukturen auf die Raumentwicklung: Die entwickelte Methodik ist umzusetzen (z. B. für die Beurteilung der Raumverträglichkeit von Projekten; für ein Monitoring der Auswirkungen von Grossprojekten).

Auswirkungen der Raumordnung auf die Verkehrsentwicklung: Es ist anhand von realisierten Fallbeispielen der Einfluss verschiedener raumordnerischer Massnahmen auf die Entwicklung von Mobilität und Verkehr zu untersuchen.

Koordination von Siedlungsentwicklung und Verkehr: Systematische und wissenschaftliche Auswertung der Agglomerationsprogramme im Hinblick auf die Frage, welche Massnahmen für eine bessere Koordination Siedlung und Verkehr ex ante am meisten Wirkung versprechen.

Entlastungspotenzial von Eisenbahninfrastrukturen: Studie zum Entlastungspotenzial von Eisenbahninfrastrukturen für den Strassenverkehr in Agglomerationsräumen (Verlagerung, Modalsplit).

Abklären der räumlichen Reichweiten von Dienstleistungsangeboten; Optimierung von verkehrsintensiven Nutzungen.

Bereitstellen von Grundlagen über das Zeitbudget des Individuums und von sozioökonomischen Gruppen unter besonderer Beachtung der siedlungsräumlichen Gegebenheiten.

Aufarbeitung von Grundlagen für die kombinierte Mobilität und den Freizeitverkehr: Vertiefte Auswertungen des Mikrozensus Verkehrsverhalten zur kombinierten Mobilität und zum Freizeitverkehr, um die entscheidenden Faktoren für eine Optimierung der Transportketten (kürzere Wege, weniger Zeitaufwand, bequemere Transporte) zu identifizieren.

Modelle und Massnahmen für die kombinierte Mobilität: Erarbeitung von verkehrsträgerübergreifenden Finanzierungs- und Entwicklungskonzepten im Personenverkehr, die zu einer optimalen Nutzung der vorhandenen Kapazitäten und zu bestmöglichen Umsteigebeziehungen beitragen. Entwicklung von konkreten Massnahmen für Angebote, welche die Standortattraktivität und Konkurrenzfähigkeit im Sinne der nachhaltigen Entwicklung fördern.

3.7 Aktuelle Schwerpunkte

Hier wird Platz gelassen für kurzfristige / aktuelle Aufträge: In diesen Bereich gehören Studien, die auf Grund kurzfristiger, aktueller Veränderungen notwendig werden, z.B. auf Grund besonderer Ereignisse, parlamentarischer Vorstösse usw.

3.8 Einbezug von Raumentwicklung und Mobilität in anderen Forschungskonzepten

In den folgenden, parallel erarbeiteten Forschungskonzepten werden einzelne Aspekte behandelt, die auch für das vorliegende Thema von Bedeutung sind resp. wichtige Schnittstellen aufweisen.

Es sei auch nochmals daran erinnert, dass aus der Ressortforschung verschiedene Bedürfnisse im Bereich **Statistik** entstehen können, insbesondere im Zusammenhang mit der Neukonzeption der Volkszählung 2010 und dem neuen „Gesamtkonzept zur Mobilitäts- und Verkehrsstatistik Schweiz“, die in Zusammenarbeit mit dem BFS angegangen werden (vgl. Hinweis im Abschnitt 3.0).

Weiter können auch Bereiche betroffen sein, die nicht durch eines der 11 Forschungskonzepte abgedeckt sind, z.B. wirtschaftspolitische Grundlagen (SECO).

3.8.1 Politikbereich Nachhaltiger Verkehr

Fragen der Gesamtverkehrspolitik und der Grundlagen spielen in allen Schwerpunkten des Forschungskonzepts im Politikbereich "Nachhaltiger Verkehr" eine Rolle, insbesondere in den Schwerpunkten "Vernetzung im Verkehrswesen" sowie „Strassen- und Verkehrssicherheit“.

3.8.2 Politikbereich Energie

Raum- und mobilitätsrelevante Themen finden sich in verschiedenen Forschungsprogrammen des BFE

- Programm Rationelle Energieverwendung im Verkehr
- Programm Rationelle Energienutzung im Bereich Gebäude
- Programme Erneuerbare Energien (insbesondere raumrelevante Aspekte von Solar- und Windenergie, Wasserkraft und Geothermie)
- Programm Energiewirtschaftliche Grundlagen (insbesondere Energieperspektiven)

3.8.3 Politikbereich Umwelt

- Umweltaspekte des Verkehrs und der Raumentwicklung

- Landnutzung / Landschaft als Lebensraum

3.8.4 Politikbereich Sport und Bewegung

- Bewegungsfreundliche Siedlungspolitik

3.8.5 Politikbereich Landwirtschaft

- Landwirtschaft (und Alternativen) als Beitrag zur Entwicklung im ländlichen Raum

3.8.6 Politikbereich Wohnen

- Bezug Wohnformen – Siedlungsstrukturen; gemäss dem ab Sommer 2007 vorliegenden neuen Forschungsprogramm des Bundesamtes für Wohnungswesen.

3.9 Finanzierung

Im Finanzplan des ARE sind die folgenden Beträge für die Forschung und Entwicklung vorgesehen:

2008: Fr. 2'089'300.--

2009: Fr. 2'121'300.--

2010: Fr. 2'121'300.—

Erfahrungsgemäss steuern die anderen raumrelevanten Bundesämter sowie Dritte jährlich noch rund 1 Mio. Franken bei, sodass für das Forschungskonzept "Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität" pro Jahr ca. 3 Mio. Franken verfügbar sind.

Diese Summe verteilt sich relativ gleichmässig auf die 6 Schwerpunkte, wobei – je nach Dringlichkeit der zu bearbeitenden Themen und Forschungsfortschritt - von Jahr zu Jahr erhebliche Schwankungen auftreten können.

4 Umsetzung

4.1 Organisatorische Massnahmen

Umsetzung auf verschiedenen Ebenen

Das vorliegende Forschungskonzept wird auf verschiedenen Ebenen umgesetzt:

- Durch die beteiligten Bundesämter bei der Vergabe von Forschungsaufträgen sowie bei der Erstellung amtsinterner Planungen und Budgets; hier wird basierend auf dem vorliegenden Konzept eine Weiterführung der bewährten Koordination angestrebt.
- Durch die weiteren Akteure, insbesondere die Hochschulen, indem sie in ihren Planungen auf freiwilliger Basis den genannten Schwerpunkten Rechnung tragen.
- Durch Einbezug von bestehenden Netzwerken, z.B. dem Netzwerk Agglomerationspolitik, der Tripartiten Agglomerationskonferenz TAK oder dem Bundesnetzwerk ländlicher Raum für die entsprechenden Schwerpunkte.

Aktualisierung und Evaluation des Konzeptes

Es ist geplant, das Forschungskonzept bei Bedarf im Sinne einer rollenden Planung zu aktualisieren. Dabei ist in einfacher Form eine laufende Kontrolle über die geleisteten Arbeiten vorzunehmen. Zu gegebener Zeit wird eine Evaluation des Konzeptes in Erwägung gezogen.

4.2 Flankierende Massnahmen

Transparenz und Gleichberechtigung:

Bei der Ausschreibung von Aufträgen wird transparent vorgegangen (klare Betragslimiten). Es wird eine permanente Liste der Interessenten erstellt, die bei beschränkten Ausschreibungen (Einladungsverfahren) zum Zuge kommen können.

Bei der Projektvergabe ist beachten, dass im verstärktem Masse auch Anbieter aus der französisch- und italienischsprachigen Schweiz zum Zuge kommen. Ebenso wird Wert darauf gelegt, dass bei der Projektbearbeitung Frauen wie Männer gleichermassen beteiligt sind.

Bezug zur Grundlagenforschung

Die Kontakte zur Grundlagenforschung werden gefördert, beispielsweise durch Unterstützung der Swiss Transport Research Conference (STRC) und weiterer Austausch- und Weiterbildungsanstrengungen.

Information über die laufenden und abgeschlossenen Projekte

Obwohl die Ressortforschung in erster Linie der Bundesverwaltung zu Erfüllung ihrer Aufgaben dient, ist eine gute Information über die Ergebnisse der Anstrengungen natürlich auch für breite Kreise (Betroffene, Politiker, Kantone, Forschende usw.) von grosser Wichtigkeit.

Über die Forschungsdatenbank ARAMIS werden sämtliche laufenden Projekte erfasst und mit ihren wichtigsten Eckwerten und Inhalten der Öffentlichkeit bekannt gemacht.

Sodann werden die Forschungsergebnisse in der Regel vollumfänglich publiziert. Zentrale und breit interessierende Arbeiten werden gedruckt, die andern zumindest in elektronischer Form auf dem Internet bekannt gemacht.

Schliesslich werden wichtige Forschungsergebnisse auch in Fachzeitschriften publiziert sowie in geeigneter Form an öffentlichen Veranstaltungen und Fachtagungen präsentiert und diskutiert.