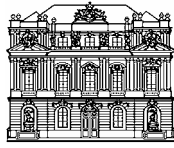


**KONZEPT FÜR EIN INTERNETPORTAL
ZUR RAUMBEZOGENEN FORSCHUNG
IN ÖSTERREICH**

ENDBERICHT



KONZEPT FÜR EIN INTERNETPORTAL ZUR RAUMBEZOGENEN FORSCHUNG IN ÖSTERREICH

ENDBERICHT

INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
DER ÖSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Michael Nentwich

IM AUFTRAG DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT,
UMWELT- UND WASSERWIRTSCHAFT (BMLFUW)
IM RAHMEN DES FORSCHUNGSPROGRAMMS PFEIL'05
WIEN, JULI 2005

Inhalt

Zusammenfassung	III
1 Einleitung und Kontext	1
2 Status Quo der Internetpräsenz der österreichischen raumbezogenen Forschung	3
2.1 Thematische Abgrenzung	3
2.2 Forschungsinstitutionen	4
2.3 Internetangebote	5
2.3.1 Linksammlungen	5
2.3.2 Institutionelle Homepages	5
2.3.3 Webpublikationen und Datenbanken	7
3 Umsetzungsoptionen	9
3.1 Institutionen und Personen	9
3.1.1 Personen- und Institutionenregister	9
3.1.2 Kommunikationsplattform	11
3.2 Forschungsprojekte	13
3.3 Forschungsergebnisse	14
3.3.1 Forschungsberichte	14
3.3.2 Publikationen	15
3.3.3 Raumbezogene Forschungsdaten	20
3.4 Sonstige Portalelemente	22
3.4.1 Linksammlungen	22
3.4.2 Frequently Asked Questions	23
4 Exkurs: „Geographisches Informationsmanagement für Landwirtschafts- und Umweltdaten“?	25
4.1 Die Vision(en)	25
4.1.1 Zur Reichweite	26
4.1.2 Bedarf aus Sicht der Community	30
4.2 Zur Machbarkeit	30
4.2.1 Technische Aspekte	30
4.2.2 Organisatorische Aspekte	33
4.2.3 Ökonomische Aspekte	34
4.2.4 Rechtliche Aspekte	34
4.3 Fazit	35
5 Zur nachhaltigen organisatorischen Umsetzung	37
5.1 Mischung aus Top-Down- und Bottom-Up-Approach	37
5.2 Zentraler Ansatz mit starken dezentralen Komponenten	37
5.3 Freiwilligkeit und Motivation	38
5.3.1 „Do ut des“ oder das verallgemeinerte Gegenseitigkeitsprinzip	39
5.4 Sicherung der Datenqualität	40
5.4.1 Aktualität	40
5.4.2 Qualitätssicherung	41
5.4.3 Thesauruswartung	42
5.5 Communitybuilding	43
5.5.1 Veranstaltungskalender und Newsletter	43
5.5.2 Kommentierte Linksammlung	43
5.5.3 Sonstiges	43
5.6 Erhöhung der Attraktivität	44
5.6.1 Interface	44
5.6.2 Vorab-Import von bestehenden Daten	45
5.6.3 Retrodigitalisierung	45
5.6.4 Thematische Reichweite	46
5.6.5 Rechtliche Informationen	46

5.6.6	Interaktivität.....	46
5.7	Zukunftsfähigkeit	47
5.7.1	Standards.....	47
5.7.2	Langzeitarchivierung	48
5.8	Anti-Spam-Maßnahmen	49
6	Empfehlungen.....	51
	Abkürzungsverzeichnis.....	i
	Auskunftspersonen	iii
	Zitierte Literatur und Quellen	iv

Zusammenfassung

Die österreichische Forschungslandschaft im Bereich der raumbezogenen Forschung im weiteren Sinne stellt sich heterogen und bislang wenig vernetzt dar und verfügt über keine gemeinsame Webplattform. Der vorliegende Projektbericht stellt im Auftrag der Forschungsabteilung des österreichischen Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft Informationen, Anregungen und Einschätzungen zusammen, die sich auf die Idee des Aufbaus einer solchen Plattform beziehen.

Das Portal soll eine Weiterentwicklung jenes elektronischen Forschungsverwaltungssystems werden, welches derzeit unter dem Akronym DaFNE implementiert wird. Auf Basis einer Darstellung unterschiedlicher technisch-organisatorischer Optionen, werden verschiedene Module, wie ein Publikationsarchiv, eine kommentierte Linksammlung, ein Online-Newsletter usw. für das Portal empfohlen. Da selbst eine perfekte technische Infrastruktur nicht sicherstellen könnte, dass das Portal auch seinen Zweck, nämlich die kommunikative und inhaltliche Vernetzung der Forschungscommunity, nachhaltig erfüllt, sind ein wesentlicher Teil des vorgeschlagenen Konzepts Maßnahmen zur organisatorischen Umsetzung, die auf nationalen und internationalen Erfahrungen mit ähnlichen Projekten beruhen. Die hier gemachten Vorschläge reichen von der organisierten Sicherung der Datenqualität über begleitende Maßnahmen zum Communitybuilding bis zur Beachtung verschiedener internationaler Standards.

In einem Exkurs wird die noch weitergehende Vision eines Informationssystems mit einem geographischen Interface (GIS) ausgelotet. Es wird empfohlen, dieses in Erweiterung des ressortinternen eGIS-Systems schrittweise zu implementieren, jedoch auf die aus Forschungsprojekten stammenden raumbezogenen (quantitativen und qualitativen) Daten zu beschränken.

I Einleitung und Kontext

Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (BMLFUW) hat 2003 die Umsetzung eines internetgestützten, „integrierten Partner- und Wissensmanagements für Forschungsprojekte im Europäischen Forschungsraum“ bei der Softwareschmiede integro beauftragt. Das System ist seit Herbst 2004 unter dem Akronym DaFNE¹ im Einsatz und unterstützt die Forschungsverwaltung des Lebensministeriums. Es handelt sich in der ersten Ausbaustufe um eine typische e-Government-Anwendung, die sowohl die Kommunikation der Forschungsabteilung im Ministerium mit dem Projektpartnern in der Forschung (von der Antragstellung und der Einholung von Gutachten, über die Vertragsabwicklung bis zur Berichterlegung), als auch die (teilweise) Workflow-Abbildung der Verwaltungsabläufe beinhaltet. Darüber hinaus ist es das erklärte Ziel, dass auch die Berichte und Veröffentlichungen, die im Rahmen von Forschungsaufträgen des BMLFUW entstehen, über diese DaFNE-Oberfläche zur Verfügung gestellt werden sollen. Auch die Administration der Forschungsprojekte der diversen Bundesanstalten (BA) des Ministeriums wird über DaFNE ablaufen.

**Phase 1: DaFNE
(e-Government)**

Seit dem Frühjahr 2005 laufen weiters bereits die Vorbereitungen für eine Erweiterung zu DaFNEplus. Damit sollen auch die Forschungsk Kooperation zwischen dem Bund (nicht nur BMLFUW, sondern auch etwa BMBWK) und des Bundesländern (BBK) mit einer e-Government-Anwendung unterstützt werden. Hierbei geht es um die Koordination von Finanzierungsanträgen, die Vermeidung von Doppelgleisigkeiten bei Gutachten oder Themenvergaben usw.

**Phase 2: DaFNEplus
(Einbeziehung der
Bundesländer)**

In einem dritten Schritt (interner Codename: „DaFNE II“) ist geplant, die in erster Linie auf die Vereinfachung und Verbesserung der Verwaltungsabläufe ausgerichtete e-Government-Anwendung zu einer echten Forschungsplattform auszubauen. Damit ist die gegenseitige Vernetzung in personeller und inhaltlicher Hinsicht der beteiligten Personen, insbesondere der Forschenden untereinander gemeint. Es wurde angedacht, ein „Internetportal für die raumbezogene Forschung in Österreich“ einzurichten. Der vorliegende Bericht lotet den Bedarf und die Optionen für ein solches Portal aus.

**Phase 3: DaFNE II
(Forschungsportal)**

Der Bericht stellt zunächst das aktuelle Internetangebot im Bereich der raumbezogenen Forschung dar (Kapitel 2) und stellt anschließend die Optionen aus technischer und organisatorischer Sicht dar (3). In einem Exkurs (4) wird die noch weitergehende Vision DaFNE III – eines geographischen Informationssystems für raumbezogene Forschungsdaten – analysiert. Basierend auf internationalen Erfahrungen in ähnlichen Projekten werden abschließend Strategien erörtert, um ein solches Portal nachhaltig zu betreiben (5), und die wichtigsten Ergebnisse als Empfehlungen zusammengefasst (6).

**Phase 4: DaFNE III
(GIS)**

¹ Siehe: www.dafne.at. Seit Herbst 2004 ist die Antragseinreichung nur mehr über DaFNE möglich, ab Herbst 2005 werden auch die übrigen Module in Betrieb gehen.

Vorbemerkung:

Dieser Bericht hat gutachterlich-beratenden Charakter. Daher wurde bewusst auf Nachweise der wissenschaftlichen Literatur weitgehend verzichtet, jedoch viele praktische Beispiele aus anderen Forschungsbereichen gegeben. Viele Aussagen fußen auf den wissenschaftlichen Arbeiten des Verfassers (insb. Nentwich 2003), auf seinen praktischen Erfahrungen mit der Organisation und technischen Realisierung von nationalen und internationalen wissenschaftlichen Internetprojekten (einem E-Journal, einem e-Print-Archiv, mehreren Linksammlungen, einer FAQ-Seite und verschiedenen institutionellen Homepages), sowie auf informellen Gesprächen und Interviews mit AkteurInnen im Bereich der raumbezogenen Forschung in Österreich.

2 Status Quo der Internetpräsenz der österreichischen raumbezogenen Forschung

2.1 Thematische Abgrenzung

Der Begriff der „raumbezogenen Forschung“ ist kein allgemein verwendeter. Zwar bezieht man sich insbesondere in der interdisziplinären Community der Raumordner und -planerInnen bisweilen darauf, zumeist wird jedoch von „raumwissenschaftlicher Forschung“ gesprochen. Auch im Kontext der empirischen Mobilitätsforschung taucht der Begriff mitunter auf.² Für die Zwecke dieses Projekts soll „raumbezogene Forschung“ hingegen als enger definierter Arbeitsbegriff dienen, der vor allem die landwirtschaftliche Forschung im Blick hat (siehe unten). Es wird nicht der Anspruch erhoben, einen Begriff einzuführen bzw. eine Community der „raumbezogenen Forschung“ zu postulieren.

Aus pragmatischer Sicht, d.h. im Rahmen dieses Projekts, handelt es sich im Kern um jene Forschungsbereiche, die prinzipiell in den Wirkungsbereich des für Landwirtschaft, für Forstwirtschaft, für Umweltwirtschaft und für Wasserwirtschaft zuständigen österreichischen Bundesministeriums fallen. Die allermeisten Forschungsergebnisse in diesen Bereichen können direkt oder indirekt „Raumbezug“ haben, d.h. sich – in unterschiedlicher Granularität – auf der physischen Karte (Österreichs) verorten lassen. Wenn man sich das aktuelle Forschungsrahmenprogramm des BMLFUW unter dem Titel „Programm für Forschung und Entwicklung Im Lebensministerium (PFEIL '05) ansieht (BMLFUW 2001), geht es etwa um die Erhebung und Zuordnung von Daten zur Biodiversität, zur Ressourcennutzung, um Bodenschutz, Wasserressourcenmanagement, Beschäftigungseffekte, aber auch um Abfallmanagement oder Nachhaltigkeitsstrategien. Teils werden Daten direkt mit geographischem Bezug erhoben (z.B. Milchleistung von Kühen im Bezirk X, Feinstaubbelastung in der Region Y), teils werden übergeordnete Fragestellungen anhand von Fallbeispielen (z.B. Situation der Bäuerinnen im Ort Z) erörtert. Derzeit ist die Forschungsfinanzierung des Ministeriums in vier Strategiefeldern gebündelt: „Landwirtschaft und Ernährung“, „Ländlicher Raum“, „Umwelt und Abfallmanagement“ und „Wasser“. Das Thema „Ernährung“ bezieht sich übrigens auf die landwirtschaftliche Produktion, nicht auf die gewerbliche oder industrielle Lebensmittelerzeugung.

Einige hier mit verstandene Forschungsthemen betreffen im Prinzip nicht nur die Ressortzuständigkeit des BMLFUW, sondern überschneiden sich auch mit Agenden insbesondere des BMVIT, BMBWK und des BMWA, insbesondere in den Bereichen Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Wasser (siehe auch BMLFUW 2004). Darüber hinaus fördern auch die Bundesländer in ihren jeweiligen Kompetenzbereichen (z.B. Naturschutz) raumbezogene Forschung.

Abschließend sei festgehalten, dass sich dieses Forschungsfeld keiner einzelnen wissenschaftlichen Disziplin zuordnen lässt, sondern vielmehr multidisziplinär, bisweilen auch interdisziplinär und sowohl im natur- wie auch im sozial- und kulturwissenschaftlichen Bereich angesiedelt ist.

insbesondere Themen im Wirkungsbereich des BMLFUW:

- Agrar
- Wald
- Umwelt
- Wasser

² Siehe z.B. www.irs-net.de/download/berichte_5.pdf, S. 8.

2.2 Forschungsinstitutionen

Die österreichische Forschungslandschaft im Bereich der (wie oben in 2.1 definierten) raumbezogenen Forschung zeichnet sich durch eine hohe Dichte an organisatorisch direkt im Wirkungsbereich des BMLFUW eingerichteten Bundesämtern und Bundesanstalten (BA) aus, die nicht nur Ausbildungs-, Prüfungs- und Kontrollaufgaben wahrnehmen, sondern darüber hinaus auch in der Forschung tätig sind:

diverse Bundesämter und Bundesanstalten

- Bundesamt für Wasserwirtschaft (BAW), Wien (Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde, Mondsee; Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt, Petzenkirchen; Institut für Wassergüte, Wien; Institut für Wasserbau und hydrometrische Prüfung, Wien; Ökologische Station Waldviertel, Schrems)
- Bundesamt für Weinbau (BAWB), Eisenstadt
- Bundesanstalt für Agrarwirtschaft (AWI)
- Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL), Gumpenstein
- Bundesanstalt für Bergbauernfragen (BABF), Wien
- Bundesanstalt für alpenländische Milchwirtschaft (BAM), Rotholz
- Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Landtechnik und Lebensmitteltechnologie Francisco Josephinum (HBLuFA), Wieselburg (ehemals Bundesanstalt für Landtechnik, BLT)
- Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau (HBLAWO), Klosterneuburg
- Höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau (HBLAGART), Wien

Dazu kommen weiters die als GmbH organisierte

- Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES), Wien³
- Umweltbundesamt (UBA), Wien
- Bundesamt für Wald und Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW), Wien (inkl. Forstliche Bundesversuchsanstalt (FBVA))

sowie einige Universitätsinstitute und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und -firmen (Auswahl):

universitäre und außeruniversitäre Forschung

- Universität für Bodenkultur, Wien – einige Institute, insb.
 - Angewandte Mikrobiologie (IAM)
 - Lebensmittelwissenschaften und Lebensmitteltechnologie (DLWT)
 - Forstentomologie/Forstpathologie/Forstschutz (IFFF)
 - Abteilung für Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft und Aquakultur (HFA)
 - Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau (IWHW)
 - Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (INW)
- Interuniversitäres Forschungsinstitut für Agrarbiotechnologie (IFA), Tulln
- Joanneum Research, Graz, insb. WasserRessourcenManagement (WRM)
- Ludwig-Boltzmann-Institut für biologischen Landbau und angewandte Ökologie (LBI-BLAÖ), Wien

³ Die AGES ist aus den früheren BA für Landwirtschaft (BFL), für Milchwirtschaft und für Agrarbiologie hervorgegangen.

- Umweltbüro Klagenfurt (eb&p)
- Österreichisches Ökologie-Institut (ÖÖI), Wien

Diese Liste ist selbstverständlich nicht vollständig, sondern als eine erste Näherung an die thematische Breite zu verstehen. In weiterer Folge sollten jedenfalls weitere Forschungseinrichtungen aus dem Umweltbereich und der Raumplanung⁴ einbezogen werden.⁵

2.3 Internetangebote

Im Themenfeld raumbezogene Forschung bieten die o.g. Einrichtungen einerseits Linksammlungen (2.3.1) an, andererseits über ihre institutionellen Homepages (2.3.2) teilweise Webpublikationen und Datenbanken (2.3.3).

2.3.1 Linksammlungen

Als Einstieg eignet sich das sehr umfassende öffentliche Linkverzeichnis des BMLFUW⁶, das zum Teil redaktionell, zum Teil jedoch durch externe Linkvorschläge aufgebaut wurde und im Juli 2005 über 5300 (nationale und internationale) Links enthält.⁷ Diese Linkdatenbank enthält auch Links zu diversen, im weitesten Sinne mit den Agenden des BMLFUW verwandten Themen, z.B. auch allgemeine Suchmaschinen oder touristische Links. Aufgrund ihres Umfangs und des enormen Wartungsbedarfs ist diese Sammlung jedoch für gezielt wissenschaftliche Recherchen nur beschränkt einsetzbar.⁸ Daneben bieten (erreichbar über das eben genannte Verzeichnis) einige Forschungsinstitutionen Speziallinksammlungen an, so etwa die „Forstlichen Links“ des BFW⁹ oder die AGES-Linksammlung¹⁰.

teils umfangreiche, aber keine kommentierten Linksammlungen

Alle derzeit angebotenen Linksammlungen sind nicht kommentiert, d.h. bis auf die Zuordnung zu teils groben, teils sehr spezifischen thematischen Kategorien sind die Links ohne weitere Erklärungen lediglich mit Titel gelistet.

2.3.2 Institutionelle Homepages

Die Präsenz der in Kapitel 2.2 genannten Forschungsinstitutionen im Internet bzw. WWW ist höchst unterschiedlich. Zunächst ist festzuhalten, dass – nationalen und internationalen Gepflogenheiten entsprechend – alle Einrichtungen im WWW präsent sind. Einige der Homepages sind rudimentär, andere

Internetpräsenz sehr unterschiedlich

⁴ Im Zusammenhang mit der Diskussion einer GIS-gestützten Datenbank für Forschungsdaten (siehe Kapitel 4) werden hier bereits einige einschlägige Datenbanken einbezogen, insb. der ÖROK und des BEV.

⁵ Siehe auch die Abschnitte 2.1, 4.1.1 und 5.6.4.

⁶ links.lebensministerium.at.

⁷ Es ist nicht auf den ersten Blick feststellbar, ob Doppelzuordnungen zu den acht Oberthemen gezählt wurden.

⁸ So musste etwa die Liste der URLs der in 2.3.2 genannten Einrichtungen aus verschiedenen Quellen bzw. Abschnitten des Linkverzeichnisses zusammengetragen werden.

⁹ bfw.ac.at/050/1917.html.

¹⁰ www13.ages.at/servlet/sls/Tornado/web/ages/content/718B1A6AFC51905EC1256D800043CF2C.

offensichtlich sehr aufwändig mit einem dahinter liegenden Content-Management-System (CMS) programmiert. Manches ist höchst aktuell, auf anderen Seiten scheint das letzte Update im Jahre 2003 gemacht worden zu sein. Die Gegenüberstellung in Tabelle 1 ist nicht vollständig und dient lediglich der vorläufigen Erhebung und Analyse des Ist-Zustands.

Tabelle 1: Internetangebote einschlägiger Forschungseinrichtungen

Institut /BA	Homepage	Link-sammlung	Publikationen		Pers-onen-profile	Projekt-profile	Online-Daten-banken
			Listen	Online			
AGES	www.ages.at	ja	nein	nein	ja (k. CV)	nein	ja
(BFL)	www.bfl.ac.at	(ja)	tw.	ja	nein	nein	ja
AWI	www.awi.bmlf.gv.at	ja (= BMLFUW)	ja	tw.	ja	ja	ja
BABF	www.bergbauern.net	ja	ja	ja	ja	ja	nein
BAL	www.gumpenstein.at	ja	ja	ja	nein	ja	nein
BAM	www.rotholz.bmlfuv.gv.at	nein	ja (alt)	nein	nein	nein	nein
BAW	www.baw.at	nein	ja	nein	nein	tw.	ja
BAWB	www.bawb.bmlfuv.gv.at	nein	nein	nein	nein	ja	nein
BFW	bfw.ac.at	ja	ja	ja	ja	ja	ja
HBLuFA (BLT)	www.josephinum.at bzw. www.blc.bmlf.gv.at	ja	im TtB	verein- zelt	ja	tw.	nein
DLWT	www.dlwt.boku.ac.at	nein	ja	nein	ja	ja	nein
eb&p	www.ebundp.at	ja	(ja)	tw.	ja	ja	nein
HBLA GART	www.hblagart.bmlf.gv.at	ja	nein	ja	nein	nein	nein
HBLAWO	www.hblawo.bmlf.gv.at	nein	nein	nein	nein	tw.	nein
HFA	www.boku.ac.at/hfa	nein	ja	tw.	ja	ja	nein
IAM	www.boku.ac.at/iam	ja	ja	nein	tw.	tw.	nein
IFFF	iffb.boku.ac.at	ja	ja	tw.	ja	ja	nein
INW	www.wiso.boku.ac.at/1408.html	nein	ja	tw.	ja	ja	nein
IWHW	iwhw.boku.ac.at	nein	ja	tw.	ja	ja	nein
LBI- BLAÖ	www.ludwigboltzmann.at/insti- tute/institute_info.php?a_id=10	nein	ja (alt)	nein	nein	nein	nein
ÖÖI	www.ecology.at	ja	nein	ja	ja	ja	nein
UBA	www.umweltbundesamt.at	ja	ja	ja	nein	tw.	ja
WRM	www.joanneum.ac.at/de/ umwelt_energie/schwerpunkte _liste.php?p_iid=WRM	ja	ja	tw.	ja (k. CV)	ja	nein

Legende: tw. ... teilweise; k. CV ... kein Lebenslauf; TtB ... Tätigkeitsbericht; alt ... nicht aktuell

Anmerkungen zu Tabelle 1: Da praktisch alle Homepages auch (kleine) Link-sammlungen anbieten, wurde in der entsprechenden Spalte nur dann „Ja“ angegeben, wenn es sich um facheinschlägige Verzeichnisse eines gewissen Umfangs handelt. Unter „Datenbanken“ wird in diesem Zusammenhang verstanden, wenn online solche angeboten werden (ausgenommen Publikations-

datenbanken); das bedeutet nicht, dass es nicht vor Ort oder im Intranet Datenbanken geben mag. Unter „Projektprofil“ wurde verstanden, dass nicht nur Listen von laufenden oder abgeschlossenen Projekten online abrufbar sind, sondern auch Beschreibungen, eventuell mit Links zu den MitarbeiterInnen, zu Publikationen etc. Unter „Personenprofil“ wurde verstanden, wenn zu jedem/r einzelnen MitarbeiterIn auch spezifische Informationen abrufbar waren, die über die reinen Kontaktdaten hinausgehen, z.B. Forschungsschwerpunkte, Publikationen, Lebenslauf etc. Was das Angebot an Publikationen im Web anlangt, wurde zwischen bloß online abrufbaren Literaturlisten und Online-Veröffentlichungen unterschieden, also solchen, die im Volltext downloadbar sind.

2.3.3 Webpublikationen und Datenbanken

Wie aus Tabelle 1 ersichtlich, bieten zwar die meisten der untersuchten Forschungseinrichtungen online Listen der Publikationen der MitarbeiterInnen an, die oftmals über eigene Literaturdatenbanken verwaltet werden und Suchabfragen ermöglichen. Es sind jedoch nur wenige Veröffentlichungen auch tatsächlich online verfügbar. Ausnahmen bestätigen die Regel: Sehr umfassend publiziert die BABF ihre Berichte und sonstigen Publikationen im Internet, die meisten anderen jedoch nur vereinzelt oder auszugsweise.

Datenbanken sind derzeit öffentlich über die Homepages der untersuchten Einrichtungen ebenfalls nur wenige zugänglich. Die große Ausnahme ist hier das UBA, das eine lange Reihe, teils umfangreicher Datenbanken¹¹ über das Web anbietet. Dazu kommen noch GIS-Datenbanken des UBA und des BFW (siehe Tabelle 2 auf S. 27).

**wenig Datenbanken
und Publikationen
online verfügbar**

¹¹ www.umweltbundesamt.at/umweltinformation/datenbanken; darunter auch der Österreichischen Umweltdatenkatalog (UDK): gis.umweltbundesamt.at/wwwudk/html/de/start.html

3 Umsetzungsoptionen

Für DaFNE II wurde die *Vernetzung* der raumbezogenen Forschungslandschaft durch eine gemeinsame, datenbankgestützte *Internetplattform* angedacht, die

1. die forschenden Institutionen und Personen erfasst,
2. laufende und abgeschlossene Projekte ersichtlich und
3. die Forschungsergebnisse soweit wie möglich digital zugänglich macht.

Für alle drei Bereiche wurden die Grundlagen bereits in DaFNE gelegt, da zumindest alle, die einmal einen Antrag an das BMLFUW gestellt haben, und die vom Ministerium und/oder – in DaFNEplus – den Bundesländern finanzierten laufenden (und später auch die abgeschlossenen) Projekte sowie die Zwischen- und Endberichte digital erfasst sein werden. Im Rahmen von DaFNE und DaFNEplus sind diese Daten jedoch nur dem registrierten Benutzerkreis zugänglich. DaFNE II soll bestimmte Informationen und Texte darüber hinaus zugänglich machen und aufbereiten.

Im Folgenden werden die genannten drei Bereiche näher analysiert und Umsetzungsoptionen erörtert. Abschließend werden noch technisch-organisatorische Optionen für Linksammlungen dargestellt.

**auf DaFNE(+plus) kann
gut aufgebaut werden**

3.1 Institutionen und Personen

Ein zentrales Ziel von DaFNE II ist die Vernetzung der heterogenen Forschungslandschaft (siehe oben Kapitel 2). Unter „Vernetzung“ kann Verschiedenes bzw. verschieden Intensives verstanden werden. Es muss das Ziel dieser Vernetzungsaktivitäten definiert werden. Ein paar Fragen, die man in diesem Zusammenhang stellen kann: Geht es um den Aufbau von Kooperationen zwischen ForscherInnen, die bislang voneinander keine Notiz genommen haben? Soll Interdisziplinarität gefördert werden? Soll die Anschlussfähigkeit (d.h. die gegenseitige Bezugnahme) der Forschungen erhöht werden? Geht es um den Abbau von Redundanzen und Verdoppelungen durch Erhöhung der Transparenz? Je nachdem, wie die Antwort auf diese Fragen ausfallen, sind mehr oder weniger aufwändige Lösungen zu konzipieren.

Ziele der Vernetzung

3.1.1 Personen- und Institutionenregister

Ein nahe liegendes Werkzeug, um Vernetzungen zwischen Forschenden – wie auch immer definiert – zu fördern, ist eine öffentlich zugängliche *Webregister*, die alle an bestimmten Themen interessierte Personen und Institutionen auflistet. Es sollte gelingen, alle dem Bereich der „raumbezogenen Forschung“ zuordenbaren wissenschaftlichen Einrichtungen in Österreich in einer spezifischen Datenbank darzustellen. Bloße Links reichen nicht, die Informationen sollten vielmehr aufbereitet und über ein Suchformular abfrag-

**durchsuchbare
Datenbank**

bar sein. Abfragen nach thematischen Schwerpunkten, Standort usw. sollten möglich sein.¹²

Google ist nicht genug

Darüber hinaus sind auch Personendatenbanken üblich, in denen ForscherInnen individuell mit ihren Kontaktdaten, Forschungsschwerpunkten, Homepages und eventuell Links zu ihren Publikationen aufscheinen.¹³ Auch wenn allgemeine Suchmaschinen wie Google heute bereits solche spezialisierten Datenbanken zum Teil ersetzen können, etwa wenn es um das gezielte Auffinden der Kontaktdaten einer bestimmten Person geht, stößt man dann an die Grenzen dieser nicht strukturierten Suchmöglichkeiten, wenn man den Namen der gesuchten Person (noch) nicht kennt, und erst recht, wenn es um themenspezifische Suchen geht. Insbesondere eine zersplitterte, inhomogene Community wie die der raumbezogenen Forschung (in der auch erst wenige eine eigene persönliche Homepage haben) könnte durch ein solches, zentrales Recherchetool gewinnen.

Solche Datenbanken werden in der Regel zentral aufgebaut werden, d.h. dass sich die einzelnen Institutionen und Personen entweder selbst (zumeist über eine Webformular¹⁴ oder eine Mail¹⁵) registrieren oder durch ein zentrales Redakteursteam recherchiert werden¹⁶. Es gibt weiters die „elegantere“, aber technisch aufwändigere Möglichkeit des Zusammenführens dieser Informationen aus dezentralen Quellen, d.h. den institutionellen Homepages. Diese lokalen Homepages sind zu diesem Zweck maschinenlesbar und vereinheitlicht zu gestalten, damit ein zentrales Suchinterface automatisch darauf zugreifen kann.¹⁷ Der Vorteil dieser Lösung ist, dass die Daten vor Ort gewartet werden und bei Änderungen nicht auch an die Aktualisierung der zentralen Datenbank gedacht werden muss, weil dies automatisch erfolgt. An seine Grenzen stößt diese Lösung allerdings dort, wo die Informationen gar nicht lokal verfügbar sind.

**Kombination aus
Personendatenbank und
Publikationsarchiv ist
erfolgsversprechend**

Insbesondere die Kombination einer solchen Institutionen- und Personendatenbank mit einem Publikationsarchiv (siehe unten 3.3.2) ist besonders attraktiv. Ein besonders wichtiger Antriebsfaktor für WissenschaftlerInnen ist es bekanntlich, dass die eigenen Arbeiten von anderen weiterverwendet und zitiert werden. Daher sind Datenbanken, die gezielt von Personen zu deren Veröffentlichungen linken, bei entsprechender Nutzung dazu geeignet, die Zitationsrate zu steigern.¹⁸

¹² Ein eindrucksvolles Beispiel ist „Economics Departments, Institutes and Research Centers in the World“ (EDIRC; edirc.repec.org), wo bereits über 9000 Einrichtungen mit Forschungsschwerpunkten und Kontaktdaten gelistet sind.

¹³ Einfache Beispiele finden sich etwa bei Mitgliederlisten von wissenschaftlichen Vereinigungen (wie z.B. ECSA-Austria, fgr.wu-wien.ac.at/ecsa/mitglied.html), ein datenbankgestütztes System ist beispielsweise das RePEc Author Service (econpapers.repec.org/RAS).

¹⁴ So beispielsweise im Fall des deutschsprachigen TA-Netzwerks (www.netzwerk-ta.net/anmeldung.htm).

¹⁵ So beispielsweise im Fall von EDIRC (FN 12).

¹⁶ So beispielsweise im Fall von SOSIG Grapewine, wo allerdings zusätzlich individuelle Registrierung per Formular möglich ist (sosig.esrc.bris.ac.uk/grapevine/Query?view=deptBySubjectIndex).

¹⁷ Das beste Beispiel dafür ist das deutschsprachige MathNet mit dem Dienst „Persona Mathematica“ (www.mi.uni-koeln.de/Math-Net/persona_mathematica).

¹⁸ Siehe etwa GetCited (www.getcited.org).

3.1.2 Kommunikationsplattform

Um neben dem Kennenlernen und der gegenseitigen Kenntnisnahme der wissenschaftlichen Ergebnisse auch die Kommunikation innerhalb der „Community in statu nascendi“ zu fördern, könnte zusätzlich eine *gemeinsame Kommunikationsplattform* angeboten werden.

Technisch-organisatorisch gesehen gibt es wiederum verschiedene Lösungen, sortiert nach dem Grad der notwendigen Aktivität der Community, die notwendig ist, um die Plattform mit Leben zu erfüllen:¹⁹

- *Newsletter*: Ankündigungen von Veranstaltungen, neuen Publikationen, Projektabschlüssen mit Kurzfassungen, Stellenausschreibungen etc., aber eventuell auch kurze inhaltliche Beiträge zu aktuellen Themen sowie Reaktionen darauf werden in vielen wissenschaftlichen Communities in Form von Newslettern verteilt. Diese können entweder per e-Mail verteilt werden²⁰ und/oder online zum Download angeboten werden.²¹ Besonders attraktiv ist die Kombination beider Modelle, bei der auch schon vor der regelmäßigen Sammelversendung per e-Mail die einzelnen, bis dahin eingetroffenen Meldungen zum Abruf auf der Homepage bereitstehen.²² In der Regel braucht es ein zentrales Redaktionsteam, das die über einen bestimmten Zeitraum eingehenden Neuigkeiten sammelt, aufbereitet und zu bestimmten Terminen (wöchentlich/monatlich/vierteljährlich) verschickt.

Es ist jedoch auch vorstellbar, dass ein *vollautomatisches News-System* eingerichtet wird: Die Meldungen werden über ein Webformular eingegeben, in einer Datenbank gesammelt und automatisch verschickt. Der Verschickungszeitpunkt kann entweder kalendarisch festgelegt sein oder von der Anzahl der eingetroffenen Meldungen abhängen. Da manche Informationen zeitkritisch sind (etwa Ausschreibungen und Veranstaltungsankündigungen), könnte vorgesehen werden, dass bei Eingabe der Meldung entweder „eilt“ angegeben werden kann, oder ein Zeitraum eingetragen werden kann, innerhalb dessen die Verschickung der Meldung Sinn macht. Ebenfalls automatisiert kann eine Erinnerungsmail an die Community sein, die kurz vor dem Versendungstermin noch einmal zur Ablieferung von Meldungen auffordert.

In diesem Zusammenhang ist noch zu betonen, dass besonderes Augenmerk auf die vollautomatisierte e-Mail-Registrierung gelegt werden soll, da dies erfahrungsgemäß sehr viel Arbeit bedeuten kann.

- *Ereigniskalender*: Es bietet sich an, in Ergänzung zu bzw. Kombination mit einem datenbankgestützten Online-Newsletter auch einen Online-

**automatisches
Newssystem**

¹⁹ Siehe dazu etwa den Überblick in Nentwich (2003, 87ff).

²⁰ Der Newsletter der österreichischen Rechtsinformatiker beispielsweise wird nur per e-Mail versendet (www.ris.bka.gv.at/rechtsinformation).

²¹ Ein typisches Beispiel dafür ist td-info, der Newsletter des in der Schweiz organisierten Transdisciplinarity Nets (www.transdisciplinarity.ch/newsmail), der sowohl versendet wird, als auch online abrufbar ist.

²² So etwa bei td-info (FN 21).

**inhaltliche Moderation
bei Diskussionslisten
wichtig**

Veranstaltungskalender vorzusehen. Die Community sollte in der Lage sein, den Kalender über ein Webformular zu füllen.²³

- *Diskussionsliste*: Die allermeisten wissenschaftlichen (und tausende andere) Communities haben eine allgemeine und/oder mehrere thematisch fokussierte Diskussions- und Ankündigungslisten. Hier werden Informationen an die Community nicht wie bei einem Newsletter gesammelt²⁴, sondern sofort an alle, die sich für die Liste abonniert haben, geschickt. In der Regel braucht es zumindest einen technischen Moderator (Listowner), der dafür sorgt, dass beim An- und Abmelden entstehende Probleme gelöst werden; bei besonders aktiven und diskussionsfreudigen Listen – wo also nicht bloß Informationen aller Art ausgetauscht werden, sondern auch inhaltliche Diskussionen geführt werden – ist zusätzlich auch ein inhaltlicher Moderator hilfreich, der verhindert, dass die Liste missbraucht wird (Themenverfehlungen, Nicht-Einhaltung der „Netiquette“, also der vereinbarten fairen Kommunikationsregeln)²⁵ und eventuell auch mithilft, um die Kommunikation in Gang zu halten, indem Nachfragen gestellt oder neue Themen eingebracht werden. Viele Diskussionslisten, gerade im wissenschaftlichen Bereich, führen ein Schattendasein, da sie nur hin und wieder zum Leben erweckt werden, die meiste Zeit jedoch nicht benutzt werden; andere sind – je nach Größe der Community – sehr aktiv, mit zig Mails pro Tag.
- *Blog*: Ein „Weblog“, also eine Art Tagebuch, das auf einer Homepage im Internet öffentlich geführt wird, kann nicht nur von Einzelnen betrieben, sondern auch als Austauschmedium für eine Gruppe oder Community genutzt werden. In verschiedenen Rubriken können Meldungen, Anmerkungen, Kommentare und Informationen gesammelt und miteinander verlinkt werden. Ein Gemeinschaftsblog dürfte nur bei halbwegs stabilisierten Gemeinschaften funktionieren, da sonst die notwendige Dichte an Meldungen nicht zustande kommt.²⁶
- *Wiki*: Eine mit Wiki-Software eingerichtete Homepage ermöglicht es einer (mitunter weltweiten) Community, gemeinsam Inhalte auszutauschen, indem kooperativ an Seiten im Internet geschrieben wird.²⁷ Dies könnte sich in einer wissenschaftlichen Community für das gemeinsame Zusammenstellen und Erarbeiten eines gemeinsamen Thesaurus, einer Community-FAQ oder von öffentlichen Textinformationen eignen; es

²³ Ein Beispiel für so einen datenbankgestützten Veranstaltungskalender, der auch verschiedene Veranstaltungstypen unterscheidet findet sich etwa auf der ITA-Homepage unter www.oeaw.ac.at/ita/ebene2/d2-11.htm. Die Eingabe der Veranstaltungen kann zwar dezentral erfolgen, da es sich in diesem Fall jedoch nur um einen institutsinternen Kalender handelt, gibt es dazu nur ein Intranet-Webformular. Ein gut gelungenes Produkt mit Eintragungsmöglichkeit für registrierte BenutzerInnen ist z.B. www.regensburg.de/veranstaltungen.

²⁴ Siehe jedoch die Variante bei td-info (FN 21).

²⁵ Soweit bekannt, dürfte das ursprüngliche Diskussionsforum „Kaffeehaus der Nachhaltigkeit“ auf dem Portal www.nachhaltigkeit.at (siehe etwa noch den Eintrag in einem Newsletter aus 1999: www.nachhaltigkeit.at/netzwerke/pdf/newsletter3.pdf, S. 2) wegen mangelnder Moderation (Überhandnehmen von „Flaming“, also grober Ausdrucksweise) wieder eingestellt worden sein.

²⁶ So hat die Meldungsichte des im Rahmen des DaFNE-Projekts eingerichtete Blog (dafne.twoday.net) zur Kommunikation von Projektfortschritten und „related news“ nach anfänglicher Euphorie in der ersten Jahreshälfte 2004 ab Herbst deutlich abgenommen.

²⁷ Das klassische Beispiel ist Wikipedia, eine Online-Enzyklopädie, die kooperativ entsteht (de.wikipedia.org).

gibt jedoch soweit bekannt bislang noch keine nachhaltigen Beispiele in der Wissenschaft.

- *Online-Zeitschrift oder -Schriftenreihe*: Ebenfalls ein typisches wissenschaftliches Kommunikationsmedium sind Zeitschriften oder Schriftenreihen, die in Zeiten der Cyberscience online angeboten werden können. Es gibt eine Reihe innovativer Formate, die unter anderem Online-Kommentierungsmöglichkeiten vorsehen und damit zum wissenschaftlichen Austausch anregen.²⁸

Für die heterogene raumbezogene Forschung ohne aktuellen gemeinsamen Fokus bietet sich vorerst jene Form an, die am wenigsten Input der Beteiligten erfordert. Es bringt erfahrungsgemäß wenig, wenn eine Kommunikationsinfrastruktur geschaffen wird, die dann nach einer kurzen Eingangsphase kaum benutzt wird. Daher sei hier ein Newsletter anempföhlen. Wenn sich dieses Instrument bewährt hat, könnte ein Wissensaustausch über ein Wiki angedacht werden.

Empfehlung:
interaktiver Newsletter
als Start,
keine Diskussionsliste,
später Wiki

3.2 Forschungsprojekte

Viele Forschungseinrichtungen (auch unter den in Abschnitt 2.3.2 untersuchten) betreiben Projektdatenbanken, einerseits zur Darstellung ihrer Aktivitäten über das WWW, andererseits um die Leistungen zu Berichtszwecken auswerten zu können. Auch auf der der einzelnen Forschungseinheit übergeordneten Ebene der Universität, Akademie oder des Forschungsträgers werden Projektdatenbanken geführt.²⁹ Manche Forschungsförderer machen Informationen zu denen von ihnen geförderten Projekten ebenfalls über webbasierte Projektdatenbanken öffentlich.³⁰ Thematische, institutionen- und fördergeber-übergreifende Datenbanken sind hingegen seltener.³¹ Im Nahebereich des hier angedachten Portals zur raumbezogenen Forschung ist die Datenbank zu Nachhaltigkeitsprojekten zu nennen.³²

Ein wesentliches Feature von DaFNE II soll eine umfassende Projektdatenbank für den Bereich der raumbezogenen Forschung sein. Den wichtigen Kern dieser Datenbank kann DaFNEplus aufgrund der zentralen Stellung des BMLFUW bei der Forschungsfinanzierung bilden. Darüber hinaus ist zu planen, wie – um dem umfassenden Anspruch gerecht zu werden – auch Projekte einbezogen werden können, die nicht durch das BMLFUW oder im Wege der BBK gefördert werden, sei es weil es sich um grundmittelfinanzierte Forschung handelt (z.B. Dissertationen), sei es weil sie durch andere Auftraggeber finanziert werden (Forschungsfonds, EU, Gemeinden, andere Ministerien etc. und insbesondere private Auftraggeber³³).

Projektdatenbank
DaFNEplus bildet Kern
und soll erweitert
werden

²⁸ Siehe z.B. Nentwich (2003, 327ff. und 376ff.; 2001).

²⁹ Siehe z.B. die bokuDOK-Forschungsdatenbank der BOKU: bokudok.boku.ac.at/bokudok/lib_suche.projects.

³⁰ Siehe z.B. die Projektdatenbank des FWF: www.fwf.ac.at/de/projects/projekt_suche.html.

³¹ Siehe z.B. die FORIS-Datenbank: www.gesis.org/Information/FORIS.

³² Das ist die sog. „Nachhaltigkeits-Tatenbank“: www.municipia.at/taten.

³³ Nicht zuletzt im Zuge der (teilweisen) Ausgliederungen der Universitäten und Bundesanstalten aus dem Staatshaushalt wächst der Druck auf die Forschungseinrichtungen, zusätzliche Drittmittel zu beschaffen. Daher steht zu erwarten, dass in Zukunft vermehrt auch Projektaufträge aus der Privatwirtschaft eingeworben werden.

Es gibt hier aus technisch-organisatorischer Sicht prinzipiell drei Optionen:

1. Einbeziehung der Projektdaten *direkt in DaFNEplus*: Hierzu müsste ein eigener Zugang geschaffen werden, der unabhängig von den sonstigen Funktionalitäten (insbesondere den Workflow der Projektantragsstellung und -abwicklung betreffend) die Eingabe von „Fremdprojekten“ ermöglicht. Dazu böte sich die Erweiterung des DaFNE-Benutzerprofils an.
2. Einrichtung einer *eigenen Projektdatenbank* mit denselben Metadaten und mit einer Schnittstelle, die gemeinsame Suchen in DaFNEplus und der neuen Projektdatenbank ermöglicht. Da DaFNE bereits dem CERIF-Standard entspricht, könnte die neue Datenbank dieselben Felder beinhalten und damit austauschfähig werden.
3. Verknüpfung bestehender³⁴ (und neu einzurichtender), auf dem CERIF-Standard basierender Projektdatenbanken über eine Metasuchmaschine.

Angesichts dessen, dass die DaFNE-Infrastruktur bereits besteht, erscheint der Aufwand für Option 2 unverhältnismäßig. Gegen die Option 1 spricht hingegen, dass es möglicherweise psychologische Hürden gibt, Fremdprojekte in eine Datenbank einzutragen, deren bekanntermaßen primärer Zweck die Forschungsverwaltung eines bestimmten Ministeriums ist. Dies könnte durch entsprechende Interfacegestaltung abgefangen werden: Auch wenn dieselbe Software verwendet wird, sollte die Eingabeoberfläche so gestaltet sein, dass nie der Eindruck aufkommt, man stelle jetzt einen Antrag beim BMLFUW. Die Machbarkeit von Option 3 wäre gesondert zu untersuchen und kann hier nicht beurteilt werden.

Es ist weiters zu bedenken, dass nicht ohne weiteres angenommen werden darf, dass Beschreibungen von Projekten mit privaten Auftraggebern³⁵ (und deren Ergebnisse) in öffentlich zugängliche Datenbanken aufgenommen werden können, da dies mitunter nicht im Interesse eines Auftraggebers liegen mag. Hier kann nur darauf hingewirkt werden, dass bei der Vertragsgestaltung in den AGB der Forschungseinrichtung, die Aufnahme zumindest der Metadaten zu einem Projekt öffentlich zugänglich gemacht werden dürfen.³⁶

**Gestaltung der AGB
wichtig**

3.3 Forschungsergebnisse

Die Ergebnisse der raumbezogenen Forschung sollen transparent und elektronisch zugänglich gemacht werden. Wie oben in Kapitel 2 aufgezeigt, sind aktuell nur relativ wenige Ergebnisse auf diese Weise zugänglich. Es macht Sinn, in einem ersten Schritt zwischen Berichten (3.3.1), sonstigen Publikationen (3.3.2) und raumbezogenen Daten (3.3.3) zu unterscheiden.

3.3.1 Forschungsberichte

„Forschungsbericht“ wird in diesem Zusammenhang weit verstanden und meint nicht nur das 100 Seiten starke Textdokument als Abschlußbericht zu einem Projekt, das an den Auftraggeber abgeliefert wird, sondern auch etwa

³⁴ Z.B. der bokuDOK, siehe FN 29.

³⁵ Siehe FN 33.

³⁶ Zum ähnlich gelagerten Problem bei den Projektberichten und sonstigen Publikationen siehe im Abschnitt „Rechtliche Aspekte“ (S. 18).

Handbücher, Richtlinien, Pläne oder Kartierungsanleitungen. In aller Regel liegen all diese Dokumente heute digital vor.

Für diese Ergebniskategorie gilt im Prinzip Ähnliches, wie das bereits unter 3.2 zu den Projekten Gesagte: Da im DaFNE-System Berichte im Volltext in das Forschungsverwaltungssystem upgeloadet werden, wird ein großer Teil der Berichte aufgrund der zentralen Stellung des BMLFUW im Forschungsfeld bereits verfügbar gemacht sein.

Es ist vorgesehen, dass die Volltexte nicht direkt in DaFNE, sondern in einem damit verbundenen OAI-kompatiblen e-Print-Archiv abgelegt werden (siehe unten 3.3.2). Es bietet sich daher an, diese Infrastruktur auch für den Upload von Berichten aus „Fremdprojekten“ (soweit vertraglich möglich³⁷) zu nutzen.

**alle Forschungsberichte
online in e-Print-Archiv
ablegen**

Die Anmerkungen unten in 3.3.2 zur Digitalisierung und dem digitalen Upload gelten auch hier *ceteris paribus*, d.h. es sollte überlegt werden, möglichst viele der bereits digital vorhandenen Berichte eingespeist werden und die nur auf Papier vorhandenen Berichte aus den Archiven und Bibliotheken digitalisiert und ebenfalls ins digitale Archiv eingebracht werden.

3.3.2 Publikationen

In Kapitel 2.3.3 wurde dargestellt, dass die meisten wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Veröffentlichungen im Bereich der raumbezogenen Forschung nicht digital, sondern nur in gedruckter Form verfügbar sind. Eine Plattform, die möglichst umfassenden Zugriff auf die einschlägige Literatur ermöglichen soll, steht also vor einer mehrfachen Herausforderung: Erfassung der Metadaten, Digitalisierung bzw. digitaler Upload und Herstellung zentraler Suchmöglichkeiten.

Literaturdatenbank

Gleichsam die Basis einer für die Forschungscommunity wertvollen Infrastruktur könnte eine umfassende Literaturdatenbank im Feld der raumbezogenen Forschung sein. Soweit ersichtlich gibt es diese derzeit nicht.³⁸ In einer solchen Datenbank wären die Metadaten³⁹ zu jeder Publikation (Zitat mit Quelle) gespeichert, eventuell mit Kurzfassungen, und durchsuchbar. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, eine solche Literaturdatenbank im Web zu realisieren:

1. eine eigens für das WWW programmierte Literaturdatenbanksoftware, wie sie oftmals auf Homepages von Forschungsinstitutionen zu finden ist⁴⁰

³⁷ Siehe S. 18.

³⁸ Abgesehen davon, dass zumindest die in Büchern und selbständigen Schriften veröffentlichten wissenschaftlichen Daten über die Bibliothekskataloge der Universitäten, insbesondere der BOKU, abrufbar sind: opac.bibvb.ac.at/bok01. Für Zeitschriften gibt es solche zentrale Datenbanken soweit bekannt nicht.

³⁹ Unter *Metadaten* versteht man die ein digitales Objekt beschreibenden Informationen. Im Fall von Publikationen sind das maschinenlesbare (und daher automatisiert verarbeitbare) Daten zu AutorInnen, Quellen, Erscheinungsdatum, Kurzfassung, Stichworte etc.

⁴⁰ Z.B. auf jener des ITA: www.oeaw.ac.at/ita/d1-3.htm (die zugrundeliegende Software ist übrigens nach dem Open-Source-Prinzip frei verfügbar).

2. eine Standard-Literaturdatenbankssoftware mit Webinterface⁴¹
3. zentrale e-Print-Server (siehe unten Option A), jedoch nur Eingabe von Metadaten ohne Upload des Volltextes

Während die Optionen 1 und 3 in der Regel auch die dezentrale, d.h. ortsunabhängige Eingabe und Wartung (und damit den Aufbau einer gemeinsamen Literaturdatenbank einer ganzen verteilten Community ermöglichen, braucht es bei Option 2 eineN zentraleN AdministratorIn, der/die die Zitate eingibt.

**Eingabemotivation
und -qualität
erfahrungsgemäß gering**

In jedem Fall ist die Eingabe von Literaturzitaten ein sehr aufwändiger und fehleranfälliger Prozess. Ein Hauptproblem besteht darin, bei der Eingabe konsistent zu sein, was nur bedingt durch Eingabekontrollroutinen erzwungen werden kann. D.h. die verteilte Eingabe führt notwendigerweise nur zu suboptimalen Ergebnissen („Viele Köche“-Effekt). Dazu kommt der große Kontrollaufwand, um Doppeleingaben zu vermeiden, was gerade bei einem so zergliederten Feld wie der raumbezogenen Forschung besonders problematisch sein kann. In jedem Fall ist zu beachten, dass die Motivation zur Eingabe erfahrungsgemäß eher gering ist (dazu siehe Kapitel 5).

Es wird jedoch angeregt zu versuchen, langfristig eine öffentlich zugängliche Web-Literaturdatenbank auf Basis von Option 3 zentral durch BibliothekarInnen (sog. „Cybrarians“) zu organisieren.⁴²

Digitalisierung und digitaler Upload

Man kann davon ausgehen, dass die meisten Veröffentlichungen heute digital entstehen und erst am Ende der Verarbeitungskette analogisiert (d.h. gedruckt) werden. Das bedeutet, dass in der Regel bei neueren Publikationen eine digitale Fassung vorhanden ist, mindestens auf den Computern der AutorInnen. Es geht also darum, diese digitalen Dateien der Community insgesamt zur Verfügung zu stellen.

**Digitalisierung ist nicht
technisch, aber
organisatorisch und
finanzielle eine große
Herausforderung**

Für ältere Publikationen stellt sich die Herausforderung anders dar. Die gedruckten Exemplare müssen erst aufwändig *digitalisiert* werden, d.h. in der Regel gescannt und digital abgespeichert. Dabei gibt es zwei Alternativen: die Speicherung kann lediglich als Bilddatei erfolgen (die das originale Schriftbild detailgetreu festhält) oder (zusätzlich) als maschinenlesbare (und damit auch automatisch durchsuchbare) Textdatei. Die zweite Möglichkeit ist deutlich arbeitsintensiver, weil die Bilddateien noch halbautomatisiert mit einer so genannten OCR-Software bearbeitet werden müssen. Sollen also bestehende Publikationen (ebenso wie Berichte) digital verfügbar gemacht werden, ist mit extra abzuschätzenden zusätzlichen Kosten zu rechnen (siehe Abschnitt 5.6.3).

Eine Infrastruktur, die die digitalen bzw. digitalisierten Volltexte von Publikationen zugänglich macht, kann aus technisch-organisatorischer Sicht auf zwei unterschiedlichen Prinzipien basieren:

**zentrale und dezentrale
Optionen**

- A. Entweder wird ein *zentraler Server* installiert, auf den die Texte händisch oder automatisch gespeichert werden (Upload). Die Texte können dann auch noch an anderen Stellen verfügbar sein, sind aber jedenfalls auch

⁴¹ Z.B. FileMaker wie am EUI realisiert:
www.iue.it/PUB/WorkingPapers.shtml.

⁴² Der BFW-Online-Katalog ist dafür ein gutes Beispiel:
193.170.148.70:3001/PSI/xHome.psi.

auf diesem Server, auf dem sie der Suche offen stehen. Typische Beispiele für diese Option sind die diversen e-Print-Archive.⁴³

- B. Oder die Volltexte verbleiben auf *dezentralen Servern*. Diese werden jedoch durch einen so genannten Spider oder Harvester regelmäßig und automatisch durchsucht, wobei die Metadaten und/oder die Volltexte für die spätere Suche auf eine zentrale Maschine kopiert werden.⁴⁴ Dies kann sowohl sehr strukturiert geschehen, oder auch nach dem Suchmaschinen-Modell ohne große Vorstrukturierung der Daten.⁴⁵

Option A ist technisch gesehen sehr einfach realisierbar, weil es dafür sozusagen Software „von der Stange“ gibt, die darüber hinaus auch nach dem Open-Source-Modell verfügbar ist.⁴⁶ Weiters sind Archive, die mit den in FN 46 genannten Tools betrieben werden, dem OAI-Standard⁴⁷ verpflichtet. Das bedeutet, dass die Metadaten in einem weltweit verwendeten Format vorliegen und zwischen verschiedenen Suchmaschinen und Systemen daher leicht ausgetauscht werden können. Anders ausgedrückt: Es wird möglich, mehrere OAI-Archive (also etwa jenes, das hier für die raumbezogene Forschung angedacht wird, und das in FN 43 erwähnte deutsche Orgprints-Archiv zum ökologischen Landbau, sowie eventuell weitere weltweit) über ein gemeinsames Interface, also ein- und dieselbe Suchmaske, durchsuchbar zu machen. Diese Option hat allerdings den Nachteil, dass es (dezentral), d.h. bei den AutorInnen bzw. ihren Institutionen relativ viel laufenden Arbeitsaufwand bedeutet, da jede neue Publikation (abgesehen von den DaFNE-Projektberichten) extra händisch im zentralen Archiv eingegeben werden muss. Darauf werden wir in Abschnitt 5.2 zurückkommen.

Option B läuft darauf hinaus, dass die Anbieter von Publikationen, also insbesondere die AutorInnen und deren Forschungsinstitutionen nicht direkt an der zentralen Plattform mitarbeiten, sondern vielmehr ihre digitalen Daten⁴⁸ in einer bestimmten Weise aufbereiten bzw. (im Suchmaschinen-Modell) nur zur Verfügung stellt, die es der zentralen Stelle ermöglicht, automatisiert darauf zuzugreifen. Damit ist einerseits die Autonomie der dezentralen Anbieter deutlich höher. Andererseits ist das Suchergebnis – im Suchmaschinen-Modell – deutlich weniger genau bzw., wenn Metadaten zur Verfügung gestellt werden, ist der Aufwand für die zentrale Infrastruktur höher: Es

**gemeinsames
Durchsuchen von und
Austausch zwischen
OAI-Archiven**

**Harmonisierung
und Autonomie**

⁴³ Aus dem Bereich Physik etwa arXiv.org, in der Europaforschung etwa aei.pitt.edu, in den Sozialwissenschaften allgemein ssm.com. Es gibt bereits ein einschlägiges Beispiel im Bereich ökologischer Landbau: orgprints.org.

⁴⁴ Aus den Wirtschaftswissenschaften bekannt ist www.repec.org, wobei hier nur die Metadaten gesammelt werden, in der Europaforschung ist es eiop.or.at/erpa, wobei hier auch die Volltexte, allerdings nur für Zwecke der Suche, ge„harvested“ werden. In beiden Fällen verweisen die Suchergebnisse auf die Original-URL der Quelle.

⁴⁵ Nach dem Suchmaschinen-Modell wird externen Harvestern (Robotern) lediglich die Möglichkeit eingeräumt die Daten zu durchsuchen, sie werden jedoch nicht weiter aufbereitet, etwa durch Anfügen von Metadaten in einem bestimmten Format. Die weltweit bekannte Suchmaschine Google erzielt durch sehr effizientes „Harvesten“ und Aufbereiten der Informationen im zentralen Volltextdatenspeicher erstaunlich gute Ergebnisse bei der Volltextsuche. Jedoch kann nicht gezielt nach Quellen, Erscheinungsjahr, AutorInnen oder Stichworten aus einem Thesaurus gesucht werden, weil dazu die strukturierte Aufbereitung notwendig wäre (Stichwort: Metadaten).

⁴⁶ Siehe www.openarchives.org/tools/tools.html. Das bekannteste und am meisten verbreitete Produkt ist www.eprints.org.

⁴⁷ www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html.

⁴⁸ Das muss sich übrigens nicht nur auf Publikationen beschränken, sondern kann insbesondere auch die Personenprofile betreffen (siehe oben 3.1.1, insb. FN 17).

muss für jede Stelle, an der Publikationen quasi „abgeholt“ werden sollen, ein eigenes spezielles Skript erstellt werden, damit die Daten maßgeschneidert ge„harvested“ werden können. Alternativ dazu müssten alle dezentralen Stellen harmonisiert werden, d.h. dieselbe Art der Zurverfügungstellung der Daten verwenden – was freilich die Autonomie der Institutionen wieder deutlich reduziert.⁴⁹

Volltextsuche oder Metadatensuche

Wie bereits erwähnt kann die Literatursuche entweder lediglich in den Metadaten (ev. ergänzt durch ein Abstract) erfolgen oder auch im Volltext. Heute ist Volltextsuche bereits vielerorts Standard im Web (insbesondere weil die meisten InternetnutzerInnen die bekannten Suchmaschinen gewohnt sind, die riesige Mengen an Volltexten rasch nach frei gewählten Begriffen durchsuchen können). Für viele Anwendungen im wissenschaftlichen Bereich reicht jedoch eine strukturierte Suche in den Metadaten oder ein hierarchisches „Browsen“, also ein lesendes Durchforsten, durch gestuft angeordnete Begriffshierarchien.

Rechtliche Aspekte

Bei beiden technisch-organisatorischen Optionen und egal, ob die Datei bereits ursprünglich digital vorhanden ist oder erst noch digitalisiert werden muss, die urheberrechtlichen und urhebervertragsrechtlichen Einschränkungen müssen jedenfalls berücksichtigt werden.⁵⁰

Handelt es sich um gerade eben erst verfasste Werke, die nicht als Auftragsarbeit entstanden sind, ist die rechtliche Situation unproblematisch, weil die AutorInnen alle Verwertungsrechte innehaben. Daher ist ein Upload of einen Archivserver jedenfalls zulässig. Es ist jedoch zu beachten, dass zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr das exklusive und umfassende Verwertungsrecht übertragen werden kann, da bereits verwertet wurde (nämlich durch Veröffentlichung auf dem Archivserver).

**Vertragsbedingungen
geben vor, was die
AutorInnen mit den
Publikationen machen
dürfen**

Entsteht ein Werk im Rahmen eines Forschungsauftrags, liegen aufgrund der allgemeinen Vertragsbedingungen des Fördergebers zumeist die Veröffentlichungsrechte beim Auftraggeber und nicht bei den WissenschaftlerInnen. Jede/r WissenschaftlerIn ist zwar gut beraten, vorab eine Klausel auszuhandeln, die die Selbstarchivierung (also den Upload des Projektberichts auf einem Archivserver) und die freie Nutzung der Forschungsergebnisse für wissenschaftliche Publikationen jedenfalls erlaubt, doch oftmals wird dies nicht möglich sein und an die Zustimmung des Auftraggebers gebunden

⁴⁹ Diese letzte Option wurde z.B. beim Archiv für Europaforschung (ERPA, siehe oben FN 44) angewendet: Die Arbeitspapiere liegen zwar verstreut auf verschiedenen Servern weltweit, haben jedoch Metadaten eingebettet, die für alle dieselben sind. Nur wenige Unterschiede in der Handhabung sind erlaubt, so können etwa die Metainformationen in einer Datei sein, die auf eine oder mehrere andere mit dem Volltext verweist, oder Metainformationen und Text sind in derselben Datei. Diese Unterschiede werden in speziellen Konfigurationsdateien für jeden dezentralen Server beschrieben und vom Harvester berücksichtigt, wenn er jeden Samstag in der Nacht die einzelnen Server besucht, um nach neuen Informationen zu fahnden.

⁵⁰ Vgl. dazu Nentwich/Reis (2004), siehe insb. www.oeaw.ac.at/cgi-usr/ita/smartfaq.cgi?answer=1084362166.

bleiben.⁵¹ Das BMLFUW könnte grundsätzlich die Politik verfolgen, dass alle Berichte, die in seinem Auftrag und mit öffentlichen Mitteln entstehen, öffentlich zugänglich gemacht werden müssen,⁵² eventuell sogar ganz konkret auf einem bestimmten Server.⁵³ Es könnte weiters die Politik des Ministeriums sein, die Bundesländer in der BBK sowie die anderen Ministerien ebenfalls zu dieser Politik zu bewegen.⁵⁴

In aller Regel übertragen wissenschaftliche AutorInnen bei der Veröffentlichung jedoch sämtliche Verwertungsrechte in Bausch und Bogen an die Verlage und haben daher nach Unterzeichnung des Verlagsvertrags nicht mehr das Recht, das Manuskript auch auf einem Online-Server im Volltext abzugeben, wenn der Verlag nicht ausdrücklich zustimmt. Viele, darunter auch einige ganz große Verlage haben der Selbstarchivierung in der einen oder anderen Form bereits zugestimmt,⁵⁵ viele noch nicht, daher kommt es auf den Einzelfall an. Das Ministerium könnte dem FWF ähnliche Maßnahmen⁵⁶ setzen, um das Publizieren in Open-Access-Zeitschriften zu fördern.

Selbstarchivierung

Metadaten und Thesaurus

Egal welche der oben genannten Optionen gewählt wird, kann es sinnvoll sein, nicht nur die üblichen Metadaten wie Autor, Jahr usw. anzugeben, sondern die Publikationen auch inhaltlich zu erschließen, sprich Stichworte (Keywords) zu vergeben. Hier gibt es im Prinzip zwei verschiedene Möglichkeiten:

1. freie Bestichwortung (in der Verantwortung der AutorInnen bzw. der in die Datenbank Eingebenden, die jene Begriffe wählen, die passend erscheinen)
2. kontrolliertes Vokabulars (Thesaurus)

Während Variante 1 unaufwendig zu implementieren ist, ist sie für die Suche nur bedingt brauchbar, weil die vergebenen Stichworte dem Suchenden nicht bekannt sind oder, falls sie etwa in Listenform angeboten werden, oftmals

freie Bestichwortung nur bedingt brauchbar

⁵¹ So sehen etwa die Allgemeinen Vertragsbedingungen des BMLFUW (Beilage 1 zu GZ LE. 1.3.2/0091-II/1/2004) unter Punkt 7 folgende sehr restriktive Klausel vor: „Das Recht, das vereinbarte Werk und alle damit zusammenhängenden Arbeitsergebnisse *auf welche Art auch immer* zu nutzen – dazu gehört insbesondere auch das Recht der Weitergabe an Dritte –, steht ausschließlich dem Auftraggeber zu.“ (Herv. MN)

⁵² Der große öffentliche Forschungsförderer in Österreich, der FWF, verfolgt seit einiger Zeit genau diese Politik, allerdings auf Basis freiwilliger Selbstverpflichtung der Projektleiter und durch indirekte Unterstützung von Publikationen in so genannten Open-Access-Journalen, siehe dazu Reckling (2005) und www.fwf.ac.at/de/news/oai.html.

⁵³ Soweit bekannt, ist dies bereits Bestandteil der Standardverträge in PFEIL'05: So heißt es dort etwa unter § 6 des diesem Gutachten zugrunde liegenden Vertrags: „Als Beitrag zur Umsetzung der Forschungsergebnisse sind die Berichte nach der jeweiligen Freigabe und Approbation durch das BMLFUW, durch den Projektleiter oder die wissenschaftlichen Mitarbeiter zielgruppenorientiert und umfassend zu veröffentlichen. ... Dem BMLFUW steht das Recht zu, die Berichte und Zusammenfassungen an Interessenten unentgeltlich weiter zu geben sowie *im Internet* zu veröffentlichen.“ (Herv. MN)

⁵⁴ Die Möglichkeit der Registrierung dieser Vorgehensweise sollte genutzt werden: www.eprints.org/signup/fulllist.php.

⁵⁵ Siehe dazu die ROMEO-Datenbank, die die diesbezüglichen Verlagslinien dokumentiert: www.sherpa.ac.uk/romeo.php. Vgl. dazu auch Nentwich (2005).

⁵⁶ Siehe FN 52.

redundant sein werden, sich überschneiden und jedenfalls inkonsistent sind. Somit können vergleichbare Publikationen unterschiedlich bestichwortet sein und Veröffentlichungen, die kaum etwas miteinander zu tun haben, gleich bestichwortet sein, weil die Stichwortgeber Ungleiches unter einem Begriff verstanden haben.

**kontrollierte
Bestichwortung kommt
den Suchenden zugute**

Daher wird oftmals die – viel aufwändigere – Variante 2 der kontrollierten Bestichwortung gewählt. Der Aufwand liegt hier weniger bei jenen, die bestichworten (weil sie aus einer vorgegebenen Liste einfach auswählen können), sondern bei der Erstellung und Wartung des kontrollierten Vokabulars (Thesaurus). In der Regel reicht es nämlich nicht, das Wissensgebiet einmal durch Begriffe zu erfassen, sondern es muss auf Veränderungen und Weiterentwicklungen reagiert werden. Dies ist ein iterativer, prinzipiell nie abgeschlossener Prozess, der organisiert werden muss (siehe Abschnitt 5.4.3).

3.3.3 Raumbezogene Forschungsdaten

**OECD-Initiative zum
offenen Zugang zu
Forschungsdaten**

Im Zuge der raumbezogenen Forschung fallen nicht nur Berichte und sonstige Publikationen an, sondern auch Daten aller Art. Diese Daten sind im dazugehörigen Projektendbericht entsprechend ausgewertet und analysiert worden und werden in der Regel nicht eigenständig veröffentlicht. In anderen Projekten steht hingegen explizit das Anlegen einer Datenbank im Vordergrund, die dann auch entsprechend publiziert wird. Jüngst hat der Ministerrat der OECD die Initiative ergriffen, dass alle Forschungsdaten, die im Zuge von öffentlich finanzierter Forschung entstehen, frei zugänglich gemacht werden sollen (OECD 2005). Nicht nur aus diesem Grund wären Initiativen in diese Richtung prinzipiell begrüßenswert. Ein eventuell im Rahmen von DaFNE II entstehendes Datenarchiv könnte als Pilotprojekt Österreichs zur Umsetzung der OECD-Richtlinie lanciert werden.

**schwierige Abwägung
zum richtigen Zeitpunkt
für die Veröffentlichung**

Bevor an eine allgemeine Verpflichtung zur Veröffentlichung aller im Zuge von BMLFUW-Projekten entstehenden Forschungsdaten(banken) gedacht wird, sollte jedoch genau definiert werden, was unter Forschungsdaten zu verstehen ist und unter welchen Umständen sie *nicht* zu veröffentlichen sind. Es gibt ein in allen wissenschaftlichen Fächern weithin anerkanntes Prinzip, dass der/die ForscherIn, der/die im Zuge eines Projekts Daten generiert, diese zunächst selbst auswerten können soll. Eine frühzeitige Veröffentlichung würde dem entgegenstehen. Es ist also eine – schwierige – Abwägung zu treffen, wie viel Zeit zur exklusiven Auswertung gegeben werden soll, bevor das öffentliche Interesse an der Veröffentlichung (und das Interesse der WissenschafterkollegInnen daran, auf den Daten aufzubauen) überwiegt. Insbesondere ist zu klären, ob bereits mit der Ablieferung des Projektendberichts die Exklusivzeit abgelaufen ist. Dies kann im Vorhinein nur in groben Zügen definiert werden, und muss daher einzelfallbezogen entschieden werden.⁵⁷

**Beirat zur
Datenveröffentlichung**

⁵⁷ Da es hier mit Sicherheit zu Zweifelsfällen und unterschiedlichen Auslegungen kommen wird, könnte überlegt werden, eventuell einen ständigen, aber nur bei Bedarf tagenden kleinen *Beirat* einzurichten, der aus WissenschaftlerInnen und staatlichen VertreterInnen besteht und in solchen Zweifelsfällen Richtlinienkompetenz hätte.

Ein über die im restlichen Kapitel 3 vorgestellten Optionen hinaus gehender Vorschlag lautet, die im Zuge der raumbezogenen Forschung entstehenden Primär- und Sekundärdaten (eventuell nach einer gewissen Exklusivitätsfrist, s.o.) über ein gemeinsames „Interface“ allgemein zugänglich zu machen. Verschiedene technisch-organisatorische Möglichkeiten des „Zugänglichmachens“ sind hier im Prinzip vorstellbar:

**gemeinsames Interface
für Forschungsdaten –
verschiedene Optionen**

- a. *Portallösung*: Der Zugang zu den Datenbanken wird durch vereinheitlichte Beschreibungen der Datenbanken und Links zu den (dezentralen) Servern, auf denen die Datenbanken liegen, hergestellt.⁵⁸ Ein gemeinsames Durchsuchen der – oft sehr heterogenen Daten – ist nicht möglich. Weiters wird damit den unterschiedlichen Nutzungsbedingungen Rechnung getragen.
- b. *Metasuchmaschine*: Technisch sehr viel anspruchsvoller wäre der Versuch, eine Suchmaschine zu konstruieren, die über eine einzige Suchmaske in mehreren Datenbanken suchen kann.⁵⁹
- c. *Zentrales Datenrepository*: Ähnlich wie in verschiedenen (insb. sozial-) wissenschaftlichen Fächern bereits eingerichtet, könnte man sich den Aufbau eines zentralen Archivs (Repository) für raumbezogene Forschungsdaten vorstellen. Kern einer solchen Initiative wäre die ausführliche Dokumentation und Aufbereitung der abgelieferten Daten, damit auch Dritte (d.h. nicht am ursprünglichen Forschungsprojekt Beteiligte) etwas mit den Daten anfangen können.⁶⁰ Hierbei wird nach dem DDI-Standard vorgegangen.⁶¹ Die in einem solchen Repository abgelegten Daten sind jedoch nicht gemeinsam durchsuchbar. Im Unterschied zur aktuellen Lösung der bloßen Ablieferung der Daten auf einem externen Speichermedium (CD-ROM oder DVD), werden die Daten für das Repository kommentiert und aufbereitet und sind über das Netz zugänglich und nicht nur dort, wo die CD-ROM/DVD tatsächlich gelagert ist.
- d. *Zentrale Datenbank*: Alle Daten werden nicht in ihrem ursprünglichen Format zur Verfügung gestellt, sondern in eine gemeinsame neue Datenbank eingebracht. Es bietet sich an, hier ein geographisches Interface (GIS) zu implementieren, das es ermöglicht, alle empirischen Daten, die zu einer bestimmten Koordinate gehören, abzurufen.⁶² Dies würde voraussetzen, dass die Datensätze in das neue System übertragen werden.
- e. *Metadatenbank*: Nicht die Daten selbst, sondern die Metainformationen (Für welche geographische Einheit gibt es welche Daten, für welchen Zeitraum, von wem erhoben, wie abgelegt, wie zugänglich, wer ist Ansprechpartner etc.) werden in einem GIS-System abgelegt und zugänglich

⁵⁸ Die Universitätsbibliothek der BOKU bietet etwa so ein Datenbankportal an: www.boku.ac.at/datenbanken.html.

⁵⁹ Das klassische Beispiel dafür ist der Karlsruher Virtuelle Katalog (KVK), über den man in mehreren Dutzend Bibliothekskatalogen weltweit gleichzeitig suchen kann: www.ubka.uni-karlsruhe.de/kvk.html.

⁶⁰ In den empirischen Sozialwissenschaften sind solche Repositories sehr verbreitet, zumeist gibt es pro Land ein zentrales Archiv, das sich dieser Aufgabe widmet, in Österreich ist es WISDOM: www.wisdom.at.

⁶¹ www.icpsr.umich.edu/DDI. Ein solcher Standard existiert meines Wissens für die raumbezogene Forschung nicht, man könnte sich jedoch an diesen Grundprinzipien anlehnen.

⁶² In der Raumordnungsforschung sind ähnliche Ideen angedacht worden, siehe das Projekt ÖROK-Atals online: www.oerok.gv.at/Raum_Region/oerok_atlas_online.htm.

gemacht.⁶³ Für jene Daten, die sich in einer öffentlich zugänglichen Datenbank (etwa in dem oben (c) vorgeschlagenen zentralen Repository oder auch auf den dezentralen Sites der Anbieter) befinden, gibt es entsprechende Links und genauere Beschreibungen.

Es ist im Rahmen dieses Projekts nicht möglich, die Machbarkeit und verschiedenen Implementierungsvarianten im Detail zu analysieren, es müssen hier daher einige Hinweise genügen:

Überblick über verfügbare Datenbank sollte im Portal angeboten werden

ad a. Die „Portallösung“ ist ohne weiteres durchführbar – und sollte unseres Erachtens jedenfalls sofort Teil von DaFNE II werden –, sie ist jedoch in ihrer Attraktivität davon abhängig, wie viele Datenbanken online zugänglich sein werden. Aus der vorläufigen Übersicht in Abschnitt 2.3.2/Tabelle 1 ergibt sich, dass zumindest derzeit – mit einigen Ausnahmen – kein großes Angebot besteht. Soweit ersichtlich sind die meisten Daten in lokalen Datenbanken, aber nicht über das Web zugänglich.

Metasuchmaschine wenig aussichtsreich

ad b. Die Option Metasuchmaschine würde daran scheitern, dass sie voraussetzt, dass die zu durchsuchenden Daten auch tatsächlich in Datenbanken, die „remote“, also aus der Ferne über das Netz abfragbar sind, abgelegt wurden. Das wird in vielen Fällen nicht der Fall sein.

Datenrepository attraktiv

ad c. Die Option „zentrales Datenrepository“ scheint realisierbar, aussichtsreich und auch kompatibel mit der weitergehenden Option e. „Metadatenbank“, weil von letztere auf ersteres gelinkt werden könnte. Im Verhältnis zur Option d. „zentrale Datenbank“ fällt sie an Attraktivität freilich deutlich ab.

GIS: siehe Kapitel 4

ad d. und e. Zu den Optionen „zentrale Datenbank“ und „Metadatenbank“ siehe die weiterführende Analyse auf Basis der geführten Interviews im Exkurs (Kapitel 4).

3.4 Sonstige Portalelemente

3.4.1 Linksammlungen

Auch in der Wissenschaft verbreitete Informationswerkzeuge sind auch im Zeitalter von Google & Co. Linksammlungen. Man kann zwischen folgende Typen unterscheiden:

- *einfache Liste*, meist unter Verwendung der Listenfunktion in HTML, zumeist auch mit Untergliederungen⁶⁴. Um die Linksammlung zu durchsuchen, muss entweder die im Browser eingebaute Wort-Suchfunktion verwendet werden, was allerdings nur dann praktisch ist, wenn die gesamte Linksammlung auf einer HTML-Seite zu finden und nicht auf mehrere aufgeteilt ist. Alternativ kann man – sofern es Kategorien (thematische Gliederungen) gibt – einen hierarchisch Zugang wählen (so genanntes „Browsen“).
- *Datenbanken*: Die Links sind in einer (zumeist einfachen) Datenbank mit verschiedenen Attributen (insbesondere thematische Zuordnungen oder Kategorien) abgelegt und werden auf Anfrage des/r UserIn dynamisch als HTML-Seiten ausgegeben.⁶⁵ Solche Datenbanklösungen sind dann zu be-

⁶³ Soweit bekannt, gab es über die letzten Jahre bereits mehrere, allerdings gescheiterte Anläufe, eine solche Metadatenbank zu initiieren, u.a. des Instituts für Alpine Naturgefahren der BOKU und des BEV.

⁶⁴ Z.B. jene des BFW (FN 9).

⁶⁵ Z.B. jene der AGES (FN 10) oder des BMLFUW (FN 6).

vorzuziehen, wenn es um die Verwaltung vieler Links geht. Normalerweise gibt es auch die Möglichkeit, komplexere Suchen durchzuführen.

Weiters kann man noch unterscheiden zwischen:

- *unkommentierten* Verzeichnissen: Hier werden im Wesentlichen die bloßen Links gelistet, eventuell mit einem Titel versehen und durch ein Logo ergänzt. Der/die UserIn weiß allerdings nur rudimentär, was sie oder ihn nach einem Klick auf die URL erwartet; und
- *kommentierte* Verzeichnisse: Hier wurde redaktionell eine mehr oder weniger lange Beschreibung zu jedem Link verfasst, die vor dem Klick auf den URL ein bestimmtes Maß an Vorabinformation bietet. Einige Linksammlungen analysieren alle Links auch systematisch nach bestimmten Kriterien und bereiten diese für die NutzerInnen auf.⁶⁶

Bei den Datenbanklösungen kann man noch unterscheiden:

- *Verzeichnisse mit eigener Redaktion*: Nur ein Redakteur(steam) gibt neue Links ein, kommentiert und ordnet zu. NutzerInnen können eventuell über eine e-Mail-Adresse Vorschläge machen.
- *interaktive Verzeichnisse*: Die Software ermöglicht über Web-Eingabeformulare, dass die NutzerInnen direkt neue Links eingeben können oder Änderungsmeldungen abgeben können.⁶⁷

Die letzten beiden Typen können auch kombiniert werden, sodass ein Redaktionsteam einerseits aus eigenem Antrieb die Linksammlung wartet, andererseits Vorschläge durch UserInnen entgegennimmt und redigiert.⁶⁸

**Stand der Technik:
kommentierte,
interaktive,
datenbankgestützte
Linksammlung
mit eigenem, dezentralem
Redaktionsteam**

3.4.2 Frequently Asked Questions

Vor allem außerwissenschaftliche, zunehmend aber auch wissenschaftliche Communities erzeugen oftmals gemeinsam Fragen-und-Antworten-Seiten im Internet, auf denen die häufigsten Probleme, Handlungsanleitungen etc., die im Zusammenhang mit der Benutzung der angebotenen Services oder aber auch mit dem Forschungsbetrieb oder der inhaltlichen Forschungsarbeit aufkommen.

Technisch gesehen handelt es sich oftmals um einfach gegliederte HTML-Seiten, immer häufiger werden dazu jedoch auch kleine Datenbanken verwendet.⁶⁹ Dies ermöglicht insbesondere das dezentrale und kooperative Erarbeiten solcher FAQ-Seiten. Auch ein Wiki (siehe oben in Abschnitt 3.1.2) könnte für diese Zwecke eingesetzt werden.

⁶⁶ Z.B. SOSIG: www.sosig.ac.uk.

⁶⁷ Die freie Linksammlungssoftware EuroLink (eiop.or.at/euroint/eurolink.htm) ermöglicht genau dieses, siehe z.B. diese Linksammlung zum Thema Cyberwissenschaften: www.oeaw.ac.at/ita/cyberlinks.htm.

⁶⁸ Die auf der in FN 67 erwähnten Software EuroLink aufgebaute, interaktive Linksammlung EuroInternet (eiop.or.at/euroint) wird von einem fünfköpfigen Team, das weltweit verstreut arbeitet, redaktionell betreut. Von Dritten vorgeschlagene Links werden sofort in die Datenbank aufgenommen, jedoch vorerst nur in die Kategorie „New Suggestions“. Die Redakteure sehen sich die neue eingetroffenen Links regelmäßig an, entscheiden, ob sie passen, verbessern eventuell die vorgeschlagene Kurzbeschreibung und ordnen sie den entsprechenden Kategorien im Verzeichnis zu.

⁶⁹ Die in FN 50 erwähnte FAQ-Seite basiert etwa auf einem quelloffenen Perlskript: www.smarterscripts.com/smartfaq.

4 Exkurs: „Geographisches Informationsmanagement für Landwirtschafts- und Umweltdaten“?

In diesem Exkurs werden jene Ideen und Reaktionen aus den für das gegenständliche Projekt geführten Interviews⁷⁰ zusammengetragen, die sich auf die Vision eines GIS-basierten Informationssystems für die raumbezogene Forschung beziehen („DaFNE III“) und die damit weit über das ursprünglich angedachte Vernetzungs- und Informationsportal (DaFNE II) hinausgeht.

Vorbemerkung: Dieser Abschnitt ist eigentlich nur indirekt Gegenstand des Projektauftrags laut Vertrag. Das hier behandelte Thema hat sich jedoch im Zuge der Recherchen und nicht zuletzt durch Hinweise der Auftraggeberin als besonders interessant und verfolgenswert erwiesen und wird daher hier ausführlich behandelt.

4.1 Die Vision(en)

Die Vision „raumbezogene Forschungs-GIS-Datenbank“ gibt es in zwei Varianten:

1. Zentrale Datenbank (siehe Option d oben in 3.3.3)
2. Zentrale Metadatenbank (siehe Option e oben in 3.3.3)

ad 1. Unter dem in der Überschrift zu diesem Exkurs zitierten Titel⁷¹ wurde im Frühjahr 2005 von Doris Hain (erpho, Cambridge) auf Initiative von Karin Moravec (Forschungsabteilung des BMLFUW) eine erste informelle Projektskizze eingereicht (Hain 2005). Ihr Ziel ist es, einen „effizienten, benutzerfreundlichen Zugang zu raumbezogenen Informationen der und für die Agrar- und Umweltforschung“ zu schaffen, indem ein Webtool entwickelt wird, „das verortete Daten in interaktiv erstellten Karten darstellt“, auf einer Datenbank aufbaut, „die raumbezogene Daten in geeignetem Format enthält“, wobei „Standards für Schnittstellengestaltung [gesetzt werden,] um eine weitestgehend automatisierte Dateneinspeisung in das Webtool zu ermöglichen.“

ad 2. Die „abgespeckte“ Version, die in den meisten Interviews zu diesem Projekt angesprochen wurde, sammelt zentral nicht die Daten selbst, sondern Informationen über die Daten und bereitet sie ebenfalls über ein GIS-Interface auf.

Auch die Projektmodule 1 und 2 (von insg. zehn) in Hains Vorschlag laufen auf eine vorerst im Wesentlichen mit Metadaten operierende Datenbank hinaus. Dies macht deutlich, dass die beiden Varianten technisch gesehen nicht grundsätzlich verschieden sind, sondern dass aus Version 2 (reine Metadatenbank) in der Folge durch Erschließung weiterer Datenquellen Version 1 (vollständige Datenbank) werden könnte.

**benutzerfreundlicher
Zugriff auf
raumbezogene Daten
der Agrar- und
Umweltforschung**

⁷⁰ Die Liste der für diese Studie Interviewten findet sich im Anhang auf Seite iii.

⁷¹ Übersetzung des englischen Originals durch den Verfasser dieses Gutachtens.

4.1.1 Zur Reichweite

Unabhängig von den oben angesprochenen Varianten der Vision (auf die wir weiter unten wieder zurückkommen werden) ist die Frage nach der thematischen Reichweite zu stellen.⁷²

**umfassender Datenpool
aus den einschlägigen
Forschungsprojekten ...**

Nach Hains Vision sollten grundsätzlich „alle Datenquellen mit Raumbezug“ einbezogen werden, wobei Hain über die „agrar- und umweltwissenschaftliche Daten“ hinausgehend auch demographische Daten („Zensusdaten“) und ähnliche, verortbare Daten einbeziehen will. Die potenzielle, primäre Datenbasis bestünde somit aus jenen Daten, die in Forschungsprojekten quer über alle Anstalten und Institute entstehen, egal ob sie schon bisher veröffentlicht wurden oder nur lokal in der jeweiligen Einrichtung verfügbar sind.

Potenziell einbeziehbare Daten

**... oder auch
Einbeziehung sonstiger
GIS-Systeme?**

In Abschnitt 2.1 wurde bereits vermerkt, dass es potenziell noch viele andere, raumbezogene Daten gibt, die insbesondere in der Raumplanung teilweise in hoch entwickelten Systemen sogar via Internet zugänglich sind. Hier sind etwa die GIS-Systeme der Landesregierungen zu nennen⁷³, das „Geo Info“ des BMLFUW⁷⁴, das Zentrale Geoinformationssystem⁷⁵ und die GIS-Dienste des BEV (Austrian Map⁷⁶ und Geobasisdaten⁷⁷) sowie die elektronische Bodendatenbank des BFW⁷⁸. In Planung begriffen ist der ÖROK-Atlas-Online.⁷⁹ Diese großen bestehenden GIS-Systeme sind in Tabelle 2 unten im Überblick dargestellt.

Dazu kommen viele *umweltrelevante* Daten, die zum Teil mit gesetzlichem Auftrag (und im internationalen (EU-)Verbund) vom UBA gesammelt und aufbereitet werden.⁸⁰ Selbst *meteorologische und geodynamische* Daten⁸¹ könnten für die Zwecke eines raumbezogenen Portals von Interesse sein.

Weiters könnten auch *statistische* Daten aller Art mit Raumbezug einbezogen werden, wie sie etwa im BMLFUW aus unterschiedlichen Quellen zusammengetragen werden,⁸² wie auch – wohl nur in anonymisierter Form und mit besonderen Nachweisen durch die potenziellen NutzerInnen – die Einzelbetriebsdaten⁸³ und die Förderdaten, die im auf EU-Recht basierenden InVeKoS-System (welches übrigens ebenfalls GIS-basiert ist) verarbeitet werden.⁸⁴

⁷² Siehe dazu auch Abschnitt 5.6.4.

⁷³ Z.B. Salzburg (SAGIS): www.salzburg.gv.at/themen/se/salzburg/sagis.htm; Tirol (tiris): www.tirol.gv.at/applikationen/tiris; Kärnten (KAGIS): www.kagis.ktn.gv.at usw., – zusammengefasst in www.geoland.at.

⁷⁴ geoinfo.lfrz.at.

⁷⁵ www.geolba.ac.at/de/FA/ADV/projekte.html.

⁷⁶ www.austrianmap.at.

⁷⁷ www.bev.gv.at.

⁷⁸ bfw.ac.at/ebod.

⁷⁹ www.oerok.gv.at/Raum_Region/atlas.htm.

⁸⁰ Siehe FN 11.

⁸¹ Wie sie etwa durch die ZAMG angeboten werden: www.zamg.ac.at.

⁸² So etwa im Allgemeinen Land- und Forstwirtschaftlichen Informationssystem (ALFIS), das jedoch nicht außerhalb des BMLFUW zugänglich ist.

⁸³ Diese Daten sind derzeit im Land- und Forstwirtschaftlichen BetriebsInformationssystem (LFBIS) intern im Ministerium verfügbar.

⁸⁴ www.eama.at.

Tabelle 2: Bestehende große Sammlungen von raumbezogenen Daten mit WebGIS-Interface

Anbieter	Name der Sammlung	Inhalte	URL
Bundesländer	Geoland	z.B. Grundkarten, Straßennetz, Hydrographie, Biotopkataster, Fluglärmkataster, Schulsprengel, Apotheken u.v.m.	www.geoland.at
Bundesländer	KAGIS tiris SAGIS ...	wie Geoland, allerdings teilweise viel ausführlicher	www.kagis.ktn.gv.at www.tiro.gv.at/applikationen/tiris www.salzburg.gv.at/themen/se/salzburg/sagis.htm ...
BFW	ebod	elektr. Bodenkarte (Erdarten, Profile etc.)	bfw.ac.at/ebod
BMLFUW	Geo Info	Karten für Land (z.B. Produktionsgebiete, Flächenanteil Ackerland, Schutzgebiete), Forst (Waldentwicklung), Umwelt (Feuchtgebiete) und Wasser (z.B. Niederschläge, Gletscher, Grundwasser)	geoinfo.lfrz.at
BMLFUW	eGIS	wie Geo Info, allerdings mit allen dem BMLFUW verfügbaren, d.h. auch den eingekauften Daten: Kataster, benachteiligte Gebiete, Höhenmodell, verschiedene Blattsschnitte, Verwaltungsgrenzen etc.	egis.lebensministerium.at ⁸⁵
BEV	Austrian Map (Amap)	digitale Landkarte (geographische Namen)	www.austrianmap.at
BEV	Geobasisdaten	Kataster (DKM), Vermessungspunkte, Geländemodell (DGM), Landkarten, Luftbilder, Geländehöheninformation, Orthophotos	www.bev.gv.at
AMA	InVeKoS-GIS	Datenpool der EU-spezifischen österreichischen Förderungsabwicklung im Agrar- und Tierbereich	www.eama.at
GBA	ZenGis	geologische Karten	www.geolba.ac.at ⁸⁶
ÖROK	ÖROK-Atlas-Online	raumbezogene Informationen zu den Themen Bevölkerung, Verkehr, Umwelt, Wirtschaft	www.oerok.gv.at/Raum_Region/atlas.htm ⁸⁷
UBA	ABIS	grenzüberschreitende Daten zum Alpenraum: Landnutzung, Demographie, Böden etc.	gis.umweltbundesamt.at/abis
UBA	Umwelt-WebGIS	Altlasten, Cäsiumbelastung, Feuchtgebiete, Luftmessstellen, Wassergüte etc.	gis.umweltbundesamt.at/austria

Laufende Initiativen

1. *Metagis*: Das GIS-Team des BMLFUW und das für das BMLFUW arbeitende LFRZ betreuen im Rahmen des Projekts „BMLFUW-GIS-Geodaten – Daten für die Geographischen Informationssysteme des BMLFUW Ressorts“ nicht nur die diversen GIS-Projekte des BMLFUW, sondern auch die „Einrichtung und Wartung einer zentralen GIS-Metadatenbank (BMLFUW Metagis) mit angehängter Internetapplikation zur Transparentmachung der im BMLFUW Ressort vorhandenen GIS-Daten“⁸⁸ zur Aufgabe. Das Projekt wurde Ende der 1990er Jahre gestartet und ist im Intranet des

Projekt Metagis ruht

⁸⁵ eGIS ist nur im Intranet des BMLFUW verfügbar.

⁸⁶ ZenGis ist noch nicht öffentlich zugänglich.

⁸⁷ Der Prototyp des ÖROK-Atlas-Online wird voraussichtlich im Februar 2006 online gehen.

⁸⁸ www.lfrz.at/main/proj/gis.htm.

BMLFUW verfügbar.⁸⁹ Allerdings sind nur Metadaten von ca. 30-40 ministeriumsinternen Datenbestände/GIS-Systemen in der Datenbank enthalten, da Datenlieferanten außerhalb des Ministeriums nur zögernd bis gar nicht bereit waren, ihre Metadaten in Metagis einzugeben. Angesichts der Tatsache, dass der Aufwand zum Ausfüllen der ca. 15 Felder kaum mehr als fünf Minuten in Anspruch nehmen würde, scheint klar, dass es hierbei nicht um den Aufwand ging, sondern andere Gründe dahinter stecken dürften. Aufgrund der dürftigen Datenlage bzw. weil die Metadaten zu den eigenen Systemen ohnehin in den Köpfen der interessierten BeamtInnen enthalten sind, wurde das graphische (GIS-)Interface nicht mehr beauftragt, und das Projekt kann derzeit als „ruhend“ bezeichnet werden.

Geodatenpolitik der Raumplaner

2. *Geodatenpolitik*: Bereits seit Jahren beschäftigen sich verschiedene Akteure mit dem Aufbau einer österreichischen Geodateninfrastruktur. Meilensteine sind der Beschluss des „Konzepts für eine österreichische Geodatenpolitik“ durch die Landeshauptmännerkonferenz (Oktober 2002), die Einrichtung der „Koordinierungsstelle für Geoinformation des Bundes“ beim BEV per Ministerratsbeschluss (Juni 2003) und die Einrichtung eines „Unterausschusses Geodatenpolitik“ bei der ÖROK (Jänner 2004). Letzterer hat die Aufgabe, „die Geodatenpolitik zwischen den Gebietskörperschaften unter Einbeziehung der Wirtschafts- und Sozialpartner abzustimmen, weiterzuentwickeln und umzusetzen“. Bisher haben die Arbeitsgruppen des Unterausschusses einen offenen Katalog der Geobasisdaten erstellt sowie Überlegungen zu den Themen „Datenführungsmodelle“, „Preise und Nutzungsbedingungen“, „Rechtliche Grundlagen“ und „Zieldefinition“ angestellt.⁹⁰

umstrittene EU-Initiative

3. *INSPIRE*: Diese EU-Initiative hat zum Ziel, den Austausch von Geodaten zwischen Behörden EU-weit ebenso kostenlos zu machen wie die Darstellung von WebGIS-Diensten, eine EU-Metadatenbank für GIS-Systeme (gemeinsames EU-weites Geodaten-Portal) zu schaffen und die Daten für die einbezogenen Themen (vor allem im Bereich Umweltmonitoring) zu harmonisieren. Im Zuge des noch nicht abgeschlossenen EU-Rechtssetzungsverfahrens wurden diese ursp. von der EU-Kommission vorgeschlagenen Ziele verändert. Der neueste Stand ist, dass die Kostenlosigkeit nicht konsensfähig ist, die übrigen Punkte jedoch weiterhin angestrebt werden (Europäische Kommission 2004). Mit einer in Österreich verpflichtend umzusetzenden Richtlinie ist nicht vor 2006 zu rechnen.

technisch schwierige Statistik-Initiative

4. *(Agrar-)Statistik-Datenpool*: Nach einem, soweit bekannt, gescheiterten Versuch innerhalb der AMA, die vorhandenen statistischen Daten in einem multidimensionalen Datenpool in Form eines „Daten-Würfels“ einzubringen, ist derzeit wieder eine Arbeitsgruppe dabei, die Kompatibilität der vorhandenen agrarstatistischen Daten herzustellen, was jedoch sehr anspruchsvoll sein dürfte.⁹¹

Diskussion

Im Prinzip erscheinen alle im Raum verortbaren Daten für das angedachte raumbezogene Portal in Frage zu kommen, also alle Strukturdaten, Produktstatistiken, Daten zur Besiedlungsdichte, zur ökonomischen Bewertung, geologische, geographische und biologische Informationen zu Gelände, Boden, Vegetation, aber auch Infrastrukturdaten sowie soziökonomische Parameter

⁸⁹ metagis.lfrz.at.

⁹⁰ Siehe www.oerok.gv.at/Geodatenpolitik/ua_geodatenpolitik_arbeitsbericht.htm.

⁹¹ Soweit bekannt, sind in dieser Arbeitsgruppe u.a. Vertreter des AWI (Ortner), des BABF (Neissel), des BMLFUW (Grohsebner) und der BOKU (Kniepert) involviert.

usw. Die größtmögliche Vielfalt scheint angesichts der sehr unterschiedlichen Informationsbedürfnisse der verschiedenen Forschungsgruppen prinzipiell erstrebenswert (zur Sicht der Community siehe unten 4.1.2). Zugleich muss festgestellt werden, dass dies wohl unrealistisch bzw. angesichts der bestehenden Initiativen nur zum Teil sinnvoll ist:

Aus dem bisher Erhobenen geht hervor, dass zumindest folgende unterschiedlich zu behandelnde Kategorien von Daten in das angedachte Gesamt-GIS einbezogen werden könnten:

1. Daten in unterschiedlichen bestehenden GIS-Systemen (z.B. eBod)
2. Daten, die noch nicht in einem GIS-System aufbereitet wurden, aber in Datenbanken anderen Typs zugänglich sind (z.B. InVeKoS)
3. Statistische Daten aller Art (ebenfalls nicht in GIS-Systemen) (z.B. ALFIS)
4. Daten, die bislang nur lokal in projektspezifischen Datenbanken verfügbar sind
5. Räumliche zuordenbare textliche oder bildliche Projektergebnisse (qualitative Daten)

Diese Datenkategorien sollten nach unserer Meinung unterschiedlich behandelt werden:

ad 1. Angesichts des laufenden Metagis-Projekts erscheint es nicht sinnvoll, in Hinblick auf die bereits in GIS-Systemen verorteten Daten (Kategorie 1) eine Parallelaktion zu starten. Das Ziel des Projekts, alle Geodaten zentral über Metadaten zugänglich zu machen (Metagis), deckt sich mit den Zielen der hier diskutierten Portalidee. Es wäre daher zu diskutieren, wie dieses aus einer Gesamtsicht jedenfalls lohnenswerte, aber stockende Projekt wieder in Schwung gebracht werden könnte.⁹²

ad 2. Für Kategorie 2 (Nicht-GIS-Daten) scheint die Überführung in manchen Bereichen in GIS-Systeme sinnvoll (und wird bei den Datenbankproduzenten auch bisweilen diskutiert und geplant). Dies sollte jedoch den Verantwortlichen selbst überlassen bleiben, ob und wann das sinnvoll erscheint. Falls das hier angedachte GIS-System realisiert wird, kann an diese Anbieter ein entsprechendes Angebot zur Einbringung der Daten gemacht werden.

ad 3. Die statistischen Daten, scheinen in vielerlei Hinsicht ein Spezialfall mit Eigengesetzlichkeiten zu sein. Es könnte überlegt werden, noch nicht erfasste Daten in das stets weiterentwickelte ALFIS-System einzubeziehen. Die Erfolge der „Würfel“-Gruppe sollten unterstützt werden.

Ergebnis

Da alle Daten der Kategorien 1, 2 und 3 somit bereits in der einen oder anderen Weise öffentlich zugänglich sind, bilden die unter 4. und 5. genannten raumbezogenen Daten aus Forschungsprojekten jedenfalls den Kern des hier angedachten Systems, da diese praktisch nicht verfügbar sind. In der Folge wird daher davon ausgegangen, dass die Reichweite des Portals nur diese beiden Kategorien umfassen sollte.

Langfristig könnte freilich der Versuch gemacht werden, das eine große GIS-System zustandezubringen. Es ist jedoch angesichts der vielen Akteure, der Unterschiedlichkeit der Daten, der Diversität der Interessenslagen nicht mit einem raschen Erfolg zu rechnen. Ein gewisser Trend zum Zusammenwach-

**verschiedene
Datenkategorien**

**unterschiedliche
Behandlung**

**nur Daten aus
Forschungsprojekten
einbeziehen**

⁹² Eine Option wäre eine entsprechende Weisung des Bundesministers an die Dienststellen.

sen der unterschiedlichen Systeme ist übrigens nicht zu übersehen und sollte politisch unterstützt werden.

4.1.2 Bedarf aus Sicht der Community

Bedarf an Aufbereitung der Daten aus Forschungsprojekten ist unbestritten ...

... aus Sicht der Forschenden

Aus den geführten Gesprächen mit VertreterInnen der Community der raumbezogenen Forschung ergab sich eindeutig ein latenter (d.h. noch wenig reflektierter und bislang unausgesprochener) Wunsch nach einfachem Zugang und strukturierter Aufbereitung der bereits vorhandenen Daten. Letzteres bedeutet in der raumbezogenen Forschung in vielen Fällen, dass ein Zugang über ein GIS-System präferiert würde. Bei vielen Forschungsprojekten steht am Anfang die Frage: Was gibt es schon, worauf können wir aufbauen? Gerade bei den hier typischen interdisziplinären, multidimensionalen Fragestellungen, wo es auf die Einbeziehung einer Vielzahl von unterschiedlichen raumbezogenen Informationen ankommt, wäre ein solches System sehr praktisch. Damit würde der Gefahr begegnet, dass wichtige Informationen übersehen werden.

Auf der anderen Seite bleibt festzuhalten, dass einigen zentralen Akteuren bewusst ist, dass es bereits mehrere Anläufe gegeben hat und dass auch die aktuellen Bemühungen (Stichwort: Metagis) in eine ähnliche Richtung weisen. Wofür jedenfalls Bedarf besteht, ist die Aufbereitung der Daten aus Forschungsprojekten, wie mehrfach von unterschiedlichen Akteuren betont.

... aus Sicht der Verwaltung

Aus Sicht der Verwaltung sind weitere wichtige Interessen festzuhalten: Einerseits sollen die bereits vorhandenen Daten für politische Entscheidungen ebenso wie für den öffentlichen Informationsbedarf prinzipiell (und rasch) zur Verfügung stehen. Dazu gehört auch, dass die im öffentlichen Interesse liegende Forschung auf den bereits erhobenen Daten aufbauen können sollte. Andererseits besteht freilich auch ein Interesse daran, vor Beauftragung neuer Forschungsprojekte auszuschließen, dass ähnliche oder gleichartige Projekte nicht bereits durchgeführt wurden und es somit zu keinen subventionierten Mehrfacherhebungen kommt.

4.2 Zur Machbarkeit

Die Realisierbarkeit einer solchen Vision ist in mehreren Dimensionen zu prüfen: technisch (4.2.1), organisatorisch (4.2.2), ökonomisch (4.2.3) und rechtlich (4.2.4).

4.2.1 Technische Aspekte

Hain kommt in ihrer oben vorgestellten kurzen Projektskizze zu dem eindeutigen Schluss, dass in technischer Hinsicht „kein Zweifel daran [besteht], dass ein erweiterbares webbasiertes System entwickelt werden kann, das verortete Daten in geeigneten Formaten in Kartenform zugänglich macht [...]. In dieser Hinsicht können die Erfolgsaussichten nahe 100% angesiedelt werden.“ Sie verweist dabei beispielsweise auf das britische Projekt „Census 2001 Interactive Map“⁹³.

⁹³ www.statistics.gov.uk/census2001/censusmaps.

Aufgrund der großen Unterschiede in der Datenqualität und Aufbereitung sowie was den Datentyp anlangt, und wegen der Komplexität der Datenlieferantenstruktur haben hingegen einige Interviewpartner Zweifel angemeldet, ob eine Gesamtdatenbank (Einbeziehung *aller Datenkategorien* wie oben bei 4.1.1 gegliedert) tatsächlich technisch realistisch ist. Insbesondere die laufende dynamische Einspeisung frischer Daten bei gleichzeitig sich verändernden Parametern (etwa den Metadaten⁹⁴) sei jedenfalls eine große Herausforderung. Sollte die Entscheidung in diese Richtung ausfallen, könnte erst eine detaillierte technische Machbarkeitsstudie gültig Auskunft geben.

Sofern jedoch nur die oben genannten *Daten aus Forschungsprojekten* erfasst werden sollen, stellt sich die Situation einfacher dar (siehe unten: „Praktische Ansatzpunkte“).

Zur Art der einzubeziehenden Daten

Im Bereich der raumbezogenen Forschung werden Daten unterschiedlicher Art produziert. Einige potenzielle Datenlieferanten haben numerische, also quantitative Daten zur Verfügung, etwa Messdaten, Zählwerte, Statistiken usw. Andere Forschungseinrichtungen produzieren hingegen im Wesentlichen qualitative Daten: Texte, aber auch Bilder und Karten. Alle Datentypen können im Prinzip räumlich zuordenbar sein, auch die qualitativen Informationen, die etwa aus sozioökonomischen Studien stammen. In letzteren gibt es oftmals Fallstudien zu bestimmten Räumen (Gemeinden, Regionen), die dann direkt zugeordnet werden könnten. Vieles wird jedoch eher größeren Räumen (etwa Bundesländern) oder sogar dem „Raum“ Österreich insgesamt zuzuordnen sein. Auch im quantitativen Bereich gibt es Metaanalysen und Auswertungen, die auf räumlich übergeordneter Ebene im GIS repräsentiert werden müssten.

Das in Aussicht genommene GIS müsste – unabhängig von der Reichweite der getroffenen Entscheidung – mit der Unterschiedlichkeit dieser Datentypen kreativ umgehen.

Praktische Ansatzpunkte

Die beiden weiter oben (in Abschnitt 4.1.1) beschriebenen Initiativen Metagis und Geo Info (bzw. eGIS) eignen sich nach unserer Einschätzung als Ausgangspunkt für das angedachte Informationssystem.⁹⁵ Da Geo Info/eGIS auch als reine Metadatenbank verwendet werden kann (es werden nur das Vorhandensein von Daten und deren Beschreibung sowie räumliche Zuordenbarkeit eingetragen, nicht aber die Daten selbst), erscheint dieses System Metagis vorzuziehen, da letzteres bislang noch gar kein graphisches User-Interface hat.⁹⁶

teilweise Zweifel an der technischen Machbarkeit des alle Datenkategorien umfassenden Portals

quantitative und qualitative Daten

⁹⁴ Ein zentraler Teil des Konzepts für ein übergreifendes GIS-System stellen die Metadaten dar. Hier ist zu berücksichtigen, dass einige Metadaten nicht fixiert sind. Einerseits besteht Aktualisierungsbedarf bei einer dezentralen Lösung, damit die jeweiligen Ansprechpersonen und Ablageorte (Stichwort: Kurzlebigkeit des Internet) weiterhin korrekt sind; andererseits ist insbesondere bei der dynamischen Übernahme von z.B. statistischen Daten zu beachten, dass die Metadatenbeschreibung sich über die Jahre ändern, weil sich die Erhebungen unterscheiden, bestimmte Kategorien wegfallen usw.

⁹⁵ Eine weitere, in den Interviews genannte Alternative wäre Geoland, also das Portal der Bundesländer. Diese Alternative könnte in weiteren explorativen Gesprächen noch vertieft werden, wird hier in der Folge jedoch nicht weiter verfolgt.

⁹⁶ Es wäre sogar zu überlegen, ob nicht die Metagis-Inhalte in eGIS repräsentiert werden sollten.

**neue Layer in eGIS
für Daten aus
Forschungsprojekten**

Aus technischer Sicht wäre es ohne großen Aufwand möglich Geo Info/eGIS durch eine oder mehrere weitere Schichten (Layers) zu erweitern, in der die Metadaten zu Daten und eventuell die Daten selbst aus Forschungsprojekten abgelegt werden. Im Gegensatz zu dem von Hain (2005) gemachten Vorschlag scheint somit eine Neuprogrammierung nicht notwendig. Das vorhandene BMLFUW-GIS wäre mit wenigen Adaptierungen dazu bereits geeignet.

**Einrichtung
weiterer spezieller
NutzerInnengruppen**

Bereits heute sind in Geo Info/eGIS mehrere Zugangsstufen verwirklicht: Geo Info ermöglicht den Zugriff durch alle UserInnen weltweit auf die in eGIS gespeicherten Datensätze, allerdings nur in eingeschränktem Ausmaß (abhängig von den Lizenzbedingungen der Datenlieferanten, soweit es sich um ressortfremde Daten handelt). Auf einer nächsten, nur mehr im BMLFUW zugänglichen Intranet-Ebene ist eine weitere, bereits umfangreichere Liste an Datensätzen verfügbar; für einzelne spezielle Nutzergruppen auf Abteilungsebene gibt es noch weitere Sonderzugänge. In ähnlicher Weise könnten (Meta-)Daten aus Forschungsprojekten in das System eingebracht und zur Verfügung gestellt werden, d.h. für einen engeren oder weiteren NutzerInnenkreis, je nach Fall (Sensibilität der Daten, Herkunft, rechtliche Schranken). Für ForscherInnen könnte eine eigene NutzerInnengruppe geschaffen werden, die somit auch auf bestimmte, ansonsten nur im BMLFUW-Intranet verfügbare Daten zugreifen können.

Über die Metadaten hinaus, könnte die Zurverfügungstellung der Daten selbst auf verschiedene Weise angeboten werden:

**verschiedene Varianten
des Zugriffs auf die
Daten**

- bloß Kontaktadresse, damit die Daten direkt vom/der Produzenten/in (per e-Mail) bezogen werden können
- die Daten liegen auf einem (oder mehreren) FTP-Servern, von denen sie direkt herunter geladen werden können (eine Möglichkeit wäre das oben in Abschnitt 3.3.3 genannte Datenrepository)
- die Daten sind in aggregierter Form (etwa wie in den Projektberichten dargestellt, also z.B. in Tabellenform) im GIS abgelegt und werden auf Anfrage in Form von PDF-Dateien zur Verfügung gestellt (sog. Darstellungsdienste)
- die Einzeldaten sind direkt im GIS vorhanden und können über die GIS-Oberfläche direkt visualisiert werden

**Verpflichtung zur
Ablieferung der Daten in
speziellem GIS-fähigem
Format**

Der Aufwand für die Realisierung der letzten Variante ist freilich am höchsten, da die Daten für die Visualisierung speziell aufbereitet werden müssen. Es könnte jedoch in den Verträgen der Auftraggeber (insb. des BMLFUW) mit den ForscherInnen vereinbart werden – freilich gegen Ersatz der dadurch entstehenden Mehraufwendungen –, dass die Daten nicht in einer beliebigen Form bei Projektende abzuliefern sind, sondern in einem für das GIS des BMLFUW geeigneten Form. Dies ist weniger aufwändig als es erscheint, denn oft fehlt nur ganz wenig auf dem Weg zur GIS-Fähigkeit: Im Prinzip müssten neben dem Datenbankfile in einem normierten Format nur ein sog. „Shapefile“ (mit der Endung .shp) erzeugt werden (was auch ohne kommerzielle Software möglich ist, weil es dafür auch Gratisprodukte wie „fGIS“ gibt), damit die graphische Aufbereitung möglich wird. Dazu müssen freilich die Daten auch geschichtet und direkt räumlich zugeordnet werden (z.B. in Isohypsen-Karten), damit sie als neue Geoobjekte im GIS angelegt werden können.⁹⁷

⁹⁷ Einschulung und Hilfestellungen sowie Kontrolle sollte zentral angeboten werden, um die Datenqualität zu optimieren.

Auf ähnliche Weise (nur mit deutlich geringerem Vorbereitungsaufwand) könnten auch die raumbezogenen Studien direkt per Link zum Volltext über ein Geobjekt im GIS den entsprechenden Räumen zugeordnet und damit abrufbar gemacht werden können.

**nicht nur Daten auch
Texte räumlich zuordnen**

4.2.2 Organisatorische Aspekte

Hain (2005) hält richtigerweise fest, „dass Erfolg aus der Benutzerperspektive aber wesentlich daran gemessen werden [wird], welche Informationen in dieser Form zugänglich sind. Theoretisch sind dies alle raumbezogenen Daten, praktisch kann das schwer vorausgesagt werden.“ Sie verweist auf die organisatorischen Umstände, wenn sie erwartet, „dass die machtvolle Rolle des Auftraggebers, die mit diesem Projekt verbundenen Vorteile für die Dateneigentümer und die Sogwirkung eines attraktiven Tools die Kooperationsbereitschaft beflügeln wird.“ Sie verweist darauf, dass „[d]er Projekterfolg in dieser Hinsicht von der Kooperationsbereitschaft und Unterstützung der geistigen Eigentümer der Forschungsarbeiten abhängen [wird] und [dass] vor auszusehen [ist], dass der Forschungsabteilung des Lebensministeriums eine Schlüsselrolle zukommen wird in der Zugänglichmachung von Daten.“

Hain setzt folgerichtig für das Projekt eine nicht gerade kurz bemessene Laufzeit von drei Jahren an, wobei nur ein kleinerer Teil für die rein technische Umsetzung eingeplant wurde, der größere Anteil in die organisatorische Aufbauarbeit (sprich: Motivierung; Aushandlung von Modalitäten und Standards; etc.) verwendet würde.

Diese Einschätzung wird auch von den InterviewpartnerInnen geteilt. Die Bereitschaft, Daten allgemein zur Verfügung zu stellen, dürfte sehr von den gerade handelnden Personen abhängig sein – nicht alle dürften begeistert sein, wenn es darum geht, „ihre“ Daten herzugeben. Einige argumentierten, dass die effektive Bereitschaft, „data sharing“ zu betreiben, sehr davon abhängen wird, ob zunächst eine machtvolle Initiative von oben den Anstoß dazu gibt. Eine Richtlinie, die bei öffentlich finanzierten Datenerhebungen unter wohl definierten Umständen, die digitale Ablieferung und/oder dezentrale Aufbereitung der Daten in einer bestimmten Form verpflichtend macht, damit die Daten in das angedachte GIS-System einbezogen werden können, scheint überlegenswert. Es sollte jedoch sichergestellt werden, dass die DatenlieferantInnen nicht dazu verpflichtet werden, ihre Daten bereits zu einem frühen Stadium zur Verfügung zu stellen, bevor sie selbst die Gelegenheit hatten auszuwerten und zu publizieren (siehe 3.3.3).

**Bereitschaft zum „data
sharing“ unterentwickelt
– sanfter Druck von oben
vermutlich hilfreich**

Ein weiterer wichtiger Aspekt in diesem Zusammenhang ist die Qualitätssicherung: Es müsste sichergestellt werden, dass die eingespeisten Daten auch entsprechend kontrolliert wurden. Zusätzlich sollten sie dokumentiert werden, damit die Gefahr von Fehlinterpretationen durch jene, die sich nur selten bzw. am Rande mit der Herkunft und den Entstehungsbedingungen eines bestimmten Datensatzes auseinandersetzen.

Ein gestuftes Vorgehen (zunächst Metadaten, dann Daten) dürfte geeignet sein, zusätzliche Anreize zu schaffen, indem dokumentiert wird, was alles möglich wäre.⁹⁸

⁹⁸ Siehe Kapitel 5 mit allgemeinen Vorschlägen zur nachhaltigen organisatorischen Umsetzung, insb. die Überlegungen zu einem „Do ut des“-Prinzip in 5.3.1.

4.2.3 Ökonomische Aspekte

Abgesehen von den Kosten der unmittelbaren Durchführung dieses Software- und Organisationsprojekts (die jedoch im Fall eines Aufsetzens auf eGIS deutlich geringer wären, als wenn ein völlig neues System implementiert würde), sollten bei der Entscheidung auch die Kosten für bestimmte Daten Berücksichtigung finden.

**Basisdaten heute nicht
mehr kostenlos**

Einige der potenziell für eine solche Raum-GIS-Gesamtdatenbank (also unter Einbeziehung *aller* Datenkategorien i.S.v. Abschnitt 4.1.1) wesentlichen Datenlieferanten, stellen in der Regel ihre Daten nicht (mehr) kostenlos zur Verfügung. Hain selbst erwähnt in ihrem Vorschlag vor ihrem britischen Erfahrungshintergrund „geographische Daten, insbesondere Grenzen“, die sehr teuer und als Basis für ein GIS unverzichtbar wären. Die von vielen Interviewpartner so genannten „Basisdaten“, die die Statistik Austria liefern könnte und die für ein attraktives Gesamt-GIS wichtig wären (wie z.B. demographische Daten, Informationen zur Infrastruktur usw.), sind ebenso teuer wie etwa jene des BEV.⁹⁹ Es müsste überlegt werden, ob hier Sonderarrangements getroffen werden könnten, die durch Einbeziehung der Statistik Austria und des BEV in das Projektteam die teilweise kostenlose Übernahme der Daten ermöglichen würde. Auch eine Lösung mit einer geschlossenen Benutzergruppe, also ohne völlig freie Zugänglichkeit zu Teilen der Datenbestände, könnte hier überlegt werden.¹⁰⁰

Sollte hingegen die oben favorisierte Beschränkung auf raumbezogene Daten aus Forschungsprojekten entschieden werden, dann sind die oben genannten Probleme nicht vorhanden, da die Daten ohnehin aus den bereits finanzierten Projekten stammen.

4.2.4 Rechtliche Aspekte

Einige für die GIS-Datenbank interessante Daten und Informationen, insbesondere personenbezogene Daten, dürfen nicht frei verfügbar sein. Sollte etwa das LFBIS einbezogen werden, so ist zu beachten, dass diese Datenbank betriebsbezogene Daten enthält, die zwar auf einer aggregierten Ebene für die Forschung relevant sein können, für die es aber auf Detailebene Zugangsbeschränkungen geben müsste. Ähnlich liegt es bei der Veröffentlichung von raumbezogenen Primärdaten aus Forschungsprojekten, also etwa von Fragebögen, wo trotz Wahrung der Anonymität z.B. aufgrund der oft geringen Grundgesamtheit (Vollerhebung von dreißig LandwirtInnen in einer kleinen Gemeinde) eine personenbezogene Zuordnung möglich wäre.

**gestuftes
Berechtigungskonzept
notwendig**

Das bedeutet, dass die technische Lösung ein je nach Datensatz gestuftes Berechtigungskonzept vorsehen muss, um den unterschiedlichen Bedürfnissen, aber auch rechtlichen Positionen gerecht zu werden.¹⁰¹

Es wäre wichtig, dass sich das BMLFUW weiterhin die in FN 100 genannten Nutzungsrechte (das Weitergaberecht an ForscherInnen außerhalb des

⁹⁹ Das BMLFUW gibt nach einer Information jährlich in der Größenordnung von 5 M€ für die von den Ländern und dem BEV bezogenen Daten aus!

¹⁰⁰ Die Lizenz- und Nutzungsvereinbarungen der BEV mit dem BMLFUW lassen die Weitergabe der Daten für Forschungszwecke an bestimmte Personen unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. Weitergabeverbot) zu.

¹⁰¹ Siehe dazu auch die beiden rechtswissenschaftlichen Studien im Auftrag der ÖROK: Hiltgartner/Kanonier/Proksch 2004 und Reckling 2005.

Ministeriums) in zukünftigen Verträgen zusichern lässt, weil andernfalls die Reichweite und Attraktivität von eGIS für die Forschenden stark eingeschränkt würde.

4.3 Fazit

Die Einrichtung einer GIS-basierten Datenbank für die raumbezogene Forschung scheint machbar und wird von der Community gewünscht. Es wird empfohlen, auf eGIS aufzusetzen und die ForscherInnen zu verpflichten, ihre Daten in einer für dieses System passenden Form abzugeben. Eine Verdopplung der bereits bestehenden GIS-Portale (siehe Tabelle 2) sollte vermieden werden.

Empfehlung:
Erweiterung von eGIS

5 Zur nachhaltigen organisatorischen Umsetzung

In diesem Kapitel wird aus dem reichen Erfahrungsschatz anderer wissenschaftlicher Fächer geschöpft. Es soll gleich einleitend betont werden, dass eine gute technische Lösung alleine nicht ausreicht, um das angestrebte Internetportal DaFNE II auf Dauer operativ zu halten. Die beste technische Infrastruktur ist nur erfolgreich, soweit sie von den potenziellen NutzerInnen auch angenommen und genutzt wird.

5.1 Mischung aus Top-Down- und Bottom-Up-Approach

Die Initiative (und Finanzierung) für die Errichtung des Portals soll und kann „von oben“, d.h. durch das Ministerium, angeregt werden. Um die nötige Akzeptanz und Motivation zu erreichen, erscheint es jedoch hilfreich, die Wünsche und Ideen der Community bei der Ausgestaltung und konkreten Planung „von unten“ mit einzubeziehen. Es wird daher angeregt, den vorliegenden Bericht im Rahmen eines schriftlichen Feedback-Verfahrens oder – noch besser – eines informellen Workshops zu diskutieren und die aktiven TeilnehmerInnen danach bei der konkreten Umsetzung in einer Art „Portals-Beirat“ einzubeziehen.

**DaFNE-II-Workshop und
„Portals-Beirat“**

5.2 Zentraler Ansatz mit starken dezentralen Komponenten

In den meisten Abschnitten des Kapitel 3 wurden technisch-organisatorische Lösungen vorgestellt, die entweder mehr zentralistisch oder eher dezentral angelegt sind. Die Frage, welchem Modell prinzipiell der Vorzug zu geben ist, ist nicht einfach zu beantworten, da die Beantwortung von den Rahmenbedingungen abhängt. Folgende Aspekte sind zu berücksichtigen:

- *Funktionalität und technischer Aufwand:* Manche Lösungen sind vergleichsweise aufwändiger, um attraktive Funktionalitäten zur Verfügung zu stellen: So ist die Einrichtung eines zentralen e-Print-Servers einfach, während die dezentrale Lösung mit Suchmaschine zwar technisch einfach ist, jedoch nur mit großem Aufwand den entsprechenden Suchkomfort sicherstellen kann. Ähnliches gilt für eine eventuelle dezentrale Lösung für die Forschungsprojektbeschreibungen.
- *Zentrale Ressourcen dezentral nutzbar?* Während bei der dezentralen Aufbereitung der Daten diese jedenfalls dezentral in der gewünschten Form zur Verfügung stehen, ist das bei einer zentralen Lösung nicht ohne weiteres so (da diese primär auf die Verwendung im zentralen Portal ausgerichtet sind). Bei allen zentralen Lösungen erscheint es daher attraktivitätssteigernd, wenn die zentral eingegebenen Daten auch durch die eingebundenen Forschungseinrichtungen und Forschenden nutzbar sind, etwa zur Einbindung in die jeweiligen Homepages. Ein personen- oder institutionenspezifischer Auszug der Einträge im e-Print-Archiv sollte auf einfache Weise dynamisch einzuspeisen sein. Gleiches gilt für die eigenen Projektbeschreibungen und fachspezifischen Links.

**zentraler e-Print-Server
einfach zu installieren**

**auch zentral ein-
gegebene Daten (zu
Personen, Publikationen
etc.) sollen einfach auf
den dezentralen
Homepages eingebunden
werden können**

- *Eingabeaufwand:* Zu berücksichtigen ist weiters, ob die eine oder andere Lösung mehr zeitlich-organisatorischen Aufwand bei der Eingabe bedeutet. Bei der Entscheidung zwischen einem zentralen Publikationsarchiv und einer dezentralen Lösung, ergibt sich, dass der Aufwand sehr ähnlich ist: entweder müssen die Publikationen durch Auszeichnung der Metadaten dezentral für den Harvester vorbereitet werden oder die Metadaten werden gleich direkt im zentralen Archiv eingegeben. Während dies dezentral eigentlich nur durch eine besonders geschulte Person erfolgen kann, ist der Upload einer Publikation samt Eingabe der Metadaten über ein zentrales Webformular im Prinzip jedem/r zumutbar.

Der (semi-)automatische Import von bereits in der einen oder anderen Form bestehenden digitalen Metadaten sollte vorgesehen werden, um den Erstaufwand zu minimieren.

- *Zentrale personelle Ressourcen:* Jede zentrale Lösung ist mit zusätzlichem Aufwand in der Zentralstelle verbunden. Im Minimalfall (und auch bei rein dezentralen Lösungen) geht es hier um technische Kompetenz zur Wartung der Infrastruktur und zur Lösung von (technischen) Problemen. Darüber hinaus wird jedoch auch inhaltliche und organisatorische Kompetenz notwendig sein: Dies kommt bei der Linkverwaltung, der Kontrolle der Metadaten, beim Aktualhalten der Daten usw. zum Tragen.

Zum Teil kann dieser Bedarf durch dezentrale Organisationsformen abgefangen werden, wie etwa durch die vorgeschlagene turnusmäßige Weitergabe der Hauptredaktionsverantwortung oder das virtuelle Thesaurus-Redaktionsteam (siehe Abschnitt 5.3.1). Dennoch sollten personelle Ressourcen (im Ausmaß von wenigen Stunden pro Woche) vorgesehen werden, um den jedenfalls bestehenden zentralen Bedarf zu decken.

Am Beispiel Literaturdatenbank (siehe S. 15) wird deutlich, dass massive zentrale Ressourcen notwendig wären, sollte eine gemeinsame Literaturdatenbank für die raumbezogene Forschung aufgebaut werden.

**zentrale personelle
Ressourcen in geringem
Umfang unverzichtbar**

5.3 Freiwilligkeit und Motivation

Die digitale Zurverfügungstellung von Ressourcen (Publikationen, Primärdaten), die Eingabe von Metadaten, Links usw. ist ein Beitrag zur Erstellung eines Gemeinguts und daher mit den typischen Allmendeproblemen behaftet, sprich mit der aus Sicht des Einzelnen rationalen Aufwandsminimierung bei gleichzeitigem Versuch der Gewinnmaximierung durch Nutzung des Gemeinguts (Trittbrettfahren). Während der Beitrag des Einzelnen minimal im Verhältnis zum Gesamtaufwand ist, ist der Aufwand des Einzelnen subjektiv hoch. Dieser wird erst bei entsprechender Motivation und der Erwartung eines entsprechenden Return-of-Investment getätigt.

Trittbrettfahrer

**Zwangsverpflichtung
ersetzt nicht Motivation**

Auch wenn der Weg der Verpflichtung zu bestimmten Beiträgen zu einem Portal auf den ersten Blick attraktiv erscheint, ist es in Wissenschafterkreisen erfahrungsgemäß zweckmäßiger, über ein attraktives Angebot zur freiwilligen Mitarbeit zu motivieren. Es muss festgehalten werden, dass selbst wenn Hierarchiebeziehungen (zwischen Ministerium und nachgeordneten Dienststellen bzw. zwischen Instituts- oder Anstaltsleiter/in und MitarbeiterInnen)

dazu benutzt werden können¹⁰², zur Mitarbeit zu verpflichten, muss davon ausgegangen werden, dass mangels entsprechender Motivation inhaltlicher Widerstand bzw. geringe Begeisterung und damit geringe Qualität der Beiträge zu erwarten ist.

Es muss somit darauf hingearbeitet werden, dass die Beteiligung der Forschenden und Einrichtungen auch ohne Zwang erfolgt. Es wird angeraten auf Freiwilligkeit (bei den Einzelnen) und Autonomieschonung (hinsichtlich der Forschungseinrichtungen) zu setzen (siehe auch unten 5.3.1).

Einen Sonderfall stellt darüber hinaus der Upload von Publikationen auf den Archivserver dar. Hier dürfte es grundrechtlich (Stichwort: Forschungsfreiheit) nicht ganz unproblematisch sein, ein/e WissenschaftlerIn zu einem bestimmten Publikationsmedium (in diesem Fall: dem Archiv) zu verpflichten.¹⁰³ Hinsichtlich des automatischen Upload von Berichten auf den e-Print-Server durch den Auftraggeber (oder dessen Workflow-System) scheint zwar – bei entsprechender Vertragsgestaltung – klar, dass dies prinzipiell zulässig ist. Was eventuelle Zwischenberichte (Progressreports) anlangt, sollten jedoch die VerfasserInnen jedenfalls einbezogen werden und kein Automatismus vorgesehen werden, da diese Berichte in der Regel nur an den Auftraggeber gerichtet und nicht für die Öffentlichkeit bestimmt sind. Auch ist die Mitwirkung der AutorInnen bei der Metadatenerstellung aufgrund von deren besonderer Fachkompetenz unerlässlich.

Was die für das GIS-System benötigten Daten (siehe Kapitel 4) anlangt, könnte eine Durchbrechung des Freiwilligkeitsprinzips durch entsprechende Vertragsgestaltung (zumindest nach einer Eingangsphase) überlegt werden. Auch hier ist jedoch Motivierung notwendig, um die Qualität sicherzustellen.

**kein Veröffentlichungs-
automatismus für
Zwischenberichte**

5.3.1 „Do ut des“ oder das verallgemeinerte Gegenseitigkeitsprinzip

Eine Möglichkeit, Freiwilligkeit mit sanftem Druck zu verbinden, ist die Regelung, dass nicht alle zu allen Ressourcen Zugang haben. Denn abgesehen von den erwähnten datenschutzrechtlichen Problemen (siehe in Abschnitt 4.2.4), kann für eine solche Differenzierung auch sprechen, dass Personen und Institutionen nur dann Zugriff auf alle Informationen erhalten sollen, die selbst auch etwas für die Allgemeinheit beitragen. Das Portal könnte somit „auf Gegenseitigkeit“ aufgebaut sein: Im Prinzip ist das Portal offen zugänglich, um die mögliche Fülle „als Appetitmacher“ zu präsentieren (also kein bloßes Intranet mit Passwortzugang bereits auf der ersten Seite); bestimmte Bereiche stehen jedoch nur denjenigen offen, die bereits selbst Informationen (einer bestimmten Qualität oder Quantität) geliefert haben.¹⁰⁴

**nur wer selbst beiträgt,
hat Zugriff auf alle
Portalinhalte**

¹⁰² Was eventuell für die Bundesämter und Bundesanstalten möglich scheint, für die restliche Community (universitäre und außeruniversitäre Forschung) hingegen nur eingeschränkt. Selbstverständlich gilt diese Einschränkung auch für andere Auftraggeber neben dem BMLFUW, wie etwa den Wissenschaftsfonds (FWF, Jubiläumsfonds/OeNB), der EU usw.

¹⁰³ Siehe www.oew.ac.at/personalwesen/e-urh_FAQ (entsprechendes Update im September 2005 geplant).

¹⁰⁴ So ähnlich ist das auf vielen Homepages von wissenschaftlichen Vereinen implementiert, wo die Leistung des Einzelnen zumindest in der Zahlung eines Mitgliedsbeitrags als Beitrag zum Erhalt der Organisation besteht. So sind etwa viele attraktive Dienste und Informationen auf der Homepage der Association of Internet Researchers nur den Mitgliedern vorbehalten, siehe www.aoir.org.

**verschiedene
Differenzierungen
vorstellbar**

Dies könnte – technisch ist das zweifellos machbar – sehr differenziert implementiert werden: Es könnte etwa überlegt werden, zur Projektdatenbank nur jene zugreifen zu lassen, die selbst bereit waren, ihre eigenen Projekte zu registrieren. Als Gedankenexperiment könnte man sogar soweit gehen und das System automatisch prüfen lassen, wie lange jemand schon kein Update mehr geliefert hat, sodass nicht ein einmaliger Akt ganz zu Beginn auf immer Zugang verschaffen kann. Alternativ könnten für die Allgemeinheit nur bestimmte Datenfelder freigegeben sein (etwa der Projekttitle), nicht jedoch die Laufzeit und die AnsprechpartnerInnen. Zu den Publikationen wiederum könnte man etwa vorsehen, dass zwar die Zitate frei verfügbar sind, die Volltexte jedoch nur für jene, die selbst Volltexte eingestellt haben bzw. regelmäßig uploaden. Bei der Linksammlung könnten etwa die Kommentare ausgeblendet sein, solange man selbst keinen Beitrag geleistet hat. Der Newsletter und der Veranstaltungskalender könnten wiederum nur auf Überschriftenebene zugänglich sein, die Detailinformationen wären jedoch nur für „privilegierte User“ einsehbar. Usw.

**Datenproduzenten vs.
Datenkonsumenten**

Im Zusammenhang mit den in den Abschnitten 3.3.3 und 4 erörterten Möglichkeiten, die raumbezogenen Daten zentral zugänglich zu machen, stellt sich das zusätzliche Problem, dass nicht jedeR ForscherIn bzw. jede Forschungseinrichtung im Mittel gleich viel beitragen und nutzen kann. Es gibt Forschungen, die vor allem Daten „produzieren“,¹⁰⁵ und andere, die in erster Linie Nutznießer von Daten anderer sind, auf denen sie dann aufbauen. Hier müsste ein Ausgleich geschaffen werden, der für alle Beteiligten tragbar erscheint. Es ist etwa vorstellbar, dass das Einstellen von Auswertungen, und Zusammenstellungen von Daten als äquivalent zum Einspeisen der Primärdaten erachtet wird.

Es ist schwer im Vorhinein abschätzbar, ob ein solches Modell mehr Leute in dieser Community abschreckt oder mehr motiviert mitzumachen, um sich erweiterten Zugang zu verschaffen. Es wird vorgeschlagen, dies im Rahmen eines breiten Redaktions- und Gestaltungsworkshops zu Beginn des DaFNE-II-Projekts mit der Kern-Community zu diskutieren (siehe schon oben 5.1).

5.4 Sicherung der Datenqualität

**Datenqualität ist für den
Erfolg essentiell**

Jedes zentrale Service (Portal) ist nur so gut und attraktiv wie die Aktualität und Güte der darüber beziehbaren Informationen (etwa im Personen- und Institutionenregister). Es muss unter allen Umständen vermieden werden, dass die NutzerInnen den Eindruck bekommen, dass die im Portal vorhandenen Informationen von schlechter Qualität seien. Daher muss aus organisatorischer Sicht der Datenpflege (5.4.1) und Qualitätssicherung (5.4.2) besonderes Augenmerk geschenkt werden. Es reicht nicht, die technische Infrastruktur (Webformulare, Datenbankstruktur) samt der „Erstbefüllung“ zu einem bestimmten Stichtag zur Verfügung zu stellen, es muss vielmehr sichergestellt werden, dass die Daten auch aktuell und entsprechend ergänzt gehalten werden. Ein Sonderfall stellt in diesem Zusammenhang die Thesauruswartung dar (5.4.3).

5.4.1 Aktualität

Zur Datenpflege gibt es verschiedene Lösungsmöglichkeiten:

¹⁰⁵ In unserem Zusammenhang etwa: Statistik Austria, AMA, BEV, UBA.

- *Dezentrale Wartung:* Jede Person und jede Institution ist selbst dafür verantwortlich, dass die eigenen Daten immer aktuell sind. Vorteil: Genauigkeit der Daten ist vermutlich höher als bei Wartung durch eine dritte Person. Nachteil: Motivation der Beteiligten, die Daten regelmäßig zu warten.

Eine technisch relativ einfach zu realisierende, aber erfahrungsgemäß effektvolle Möglichkeit, für höhere Motivation und Kontinuität bei der Datenpflege zu sorgen, ist ein in regelmäßigen Abständen automatisch per e-Mail versendeter Datensatz mit der Bitte um Kontrolle und einem Link zu einem entsprechenden Editierformular.

- *Zentrale Wartung:* Es wird eine Person (oder eine kleine Gruppe) von Redakteuren bestimmt, die die Daten in einem selbst gesetzten Rhythmus kontrolliert und eventuell nachrecherchiert. Vorteil: Wenn diese Person motiviert ist, werden die Daten ziemlich aktuell sein. Nachteil: Es muss jemand gefunden werden, der das macht (weil vermutlich keine finanziellen Ressourcen dafür bereitgestellt werden können).

Es könnte probiert werden, ob die Hauptverantwortlichkeit für die Datenpflege nach einer Periode von z.B. einem Vierteljahr an den/die nächste weitergegeben wird (*Rotation*). Damit bestünde der erhöhte Aufwand für den/die Einzelne/n nur vorübergehend und auf absehbare Zeit und es besteht die Hoffnung, dass man gerne eine gut gewartete Datenbank weitergibt. In jedem Fall sollte auch bei zentraler Wartung die direkte dezentrale Wartung über ein Webformular möglich sein.

Es sollte jedenfalls sichergestellt werden, dass alle Portalseiten und Datenbankeinträge mit *Zeitstempeln* versehen werden, die festhalten, wann ein Eintrag gemacht bzw. eine Seite erstellt wurde, sowie wann das letzte Mal aktualisiert wurde. Neben dem hohen Informationsgehalt für die NutzerInnen ist dies auch ein Ansporn für jene, die die Seiten und Datenbanken warten. Die oben erwähnte automatisch verschickte e-Mail mit Wartungsaufforderung könnte auch daran gebunden sein, wie lange kein mehr Update erfolgt ist.¹⁰⁶

Portaleditor in Rotation

**automatische
Wartungsaufforderung
per e-Mail**

5.4.2 Qualitätssicherung

Qualität bedeutet nicht nur bloß Aktualität, wenngleich letztere (in Kombination mit einem Zeitstempel) Voraussetzung für erstere ist; an dieser Stelle soll vielmehr die inhaltliche Qualität zum Thema gemacht werden. Der Cyberspace lässt verschiedene Formen der Qualitätssicherung zu, insbesondere kann zwischen ex-ante- und ex-post-Kontrolle unterschieden werden (ausführlich: Nentwich 2003, 371ff.).

Ex ante

Im Vorhinein, d.h. bevor eine Information (Link, Text, Daten, Ankündigung, Diskussionsbeitrag etc.) der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird, wird Qualitätskontrolle in der Regel durch eine/n HerausgeberIn, ein Redaktionskomitee, eventuell unter Beiziehung von GutachterInnen organisiert.

Diese Variante wird im Rahmen von DaFNE(plus) bereits in Hinblick auf die Projektberichte praktiziert: Bevor also ein Bericht für die Öffentlichkeit freigegeben wird, wird er einer Qualitätsprüfung unterzogen. Für andere Teile

**Portaleditor wahrt
Qualität**

¹⁰⁶ Dies ist beispielsweise beim RePEc Author Service (siehe FN 13) implementiert: AutorInnen erhalten in unregelmäßigen Abständen Aufforderungen zum Update, wobei genau festgehalten wird, wie lange man schon nichts aktualisiert hat.

des Portals (etwa die Linksammlung oder die Einträge in einem eventuellen Veranstaltungskalender) ist dies in Form eines/r Herausgebers/in („*Portal-editor*“) denkbar.¹⁰⁷ Diese Funktion müsste, wie oben unter 5.4.1 angeregt, nicht unbedingt eine Dauertätigkeit sein, sondern könnte auch zwischen Mitgliedern der Community rotieren. Auch für die Herausgabe eines Newsletters wäre eine Chefredaktion sinnvoll, die Beiträge aus der Community auf Qualität überprüft.

Es ist offensichtlich, dass es sich bei der Aufgabe des Portaleditors um eine heikle Tätigkeit handelt. Die Regeln, nach denen die Qualität eines Beitrags überprüft wird, müssten transparent und im Vorhinein gemeinschaftlich festgelegt sein, damit keinesfalls der Verdacht von Zensur auftauchen kann. In diesem Zusammenhang ist anzuregen, dass die Rolle des Portaleditors jedenfalls nicht durch eine/n Beamten/in im zentralen Ministerium ausgeübt wird, sondern besser – eventuell reihum – durch VertreterInnen der wissenschaftlichen Community selbst.

Ex post

Im Nachhinein gibt es – im Unterschied zur Offline-Welt der Printmedien – im Internet verschiedene Formen der nachträglichen Qualitätsbewertung. Die am meisten verbreitete Form ist „*Commenting*“ oder „*Annotation*“. Das bedeutet, dass UserInnen in die Lage versetzt werden, Links, Texte, Daten und sonstige Einträge im Portal öffentlich zu kommentieren oder zu annotieren. Auch wenn eventuell kritische Anmerkungen nichts mehr an der bereits erfolgten Veröffentlichung selbst ändern können, steht die Kritik nachfolgenden LeserInnen zur Verfügung und kann bei deren Einschätzung über die Brauchbarkeit helfen. Ähnlich funktioniert „*Rating*“, wobei in diesem Fall kein textlicher Kommentar abgegeben wird, sondern eine Wertung in einem vorgegebenen Schema abgegeben wird.¹⁰⁸ Die durchschnittliche Bewertung der bisherigen UserInnen wird den nachfolgenden präsentiert und kann ebenfalls als Orientierung dienen.

Die Implementierung einer – nicht-anonymen – Kommentarfunktion bei möglichst allen Einträgen des Portals ist als Ergänzung zur Vorabqualitäts-sicherung durch die Funktion des Portaleditors sehr empfohlen.

nicht-anonyme Kommentarfunktion

5.4.3 Thesauruswartung

Thesaurus gemeinschaftlich erstellen und warten

Die Wartung der Stichwortliste für das Publikationsarchiv muss gut organisiert werden. Dies wird am besten in einem Redaktionsteam durchgeführt, das den Thesaurus einmal erstellt und sich später regelmäßig trifft und Erweiterungen beschließt. Es kann auch ein virtuelles Verfahren etabliert werden, wobei neue Vorschläge im Rundlauf diskutiert und beschlossen bzw. abgelehnt werden.

In jedem Fall sollte versucht werden, bei der Neuaufnahme von Begriffen möglichst restriktiv vorzugehen, da man sich bewusst sein muss, dass in der Regel bereits früher (also vor Neuaufnahme eines neuen Begriffs) bestichwortete Publikationen, eventuell ebenfalls unter dem neuen Begriff gefunden

¹⁰⁷ Die in Abschnitt 3.4.1 beschriebene Linksoftware (siehe FN 67 und 68) sieht vor, dass neu vorgeschlagene Links erst in einen vorläufig öffentlichen Bereich des Verzeichnisses kommen, dort kontrolliert und aufgenommen bzw. verworfen werden.

¹⁰⁸ Das wohl bekannteste Beispiel ist das „Average Customer Rating“-System des Online-Buchhändlers Amazon: www.amazon.com.

werden sollten und man ihn eventuell auch zugeordnet hätte, wäre der Begriff bereits damals zur Verfügung gestanden. Genau genommen müssten nach der Neuaufnahme eines Begriffs bereits alle früher bestichworteten Publikationen neuerdings (in Hinblick auf die Notwendigkeit der Zuordnung des hinzugekommenen Begriffs) evaluiert werden. Dies kann bei steigender Datenmenge praktisch unmöglich werden. Wenn dafür die notwendigen Ressourcen nicht bereitgestellt werden können, gibt es im Prinzip nur einen Weg: die oben empfohlene sehr restriktive Vorgehensweise bei der Neuaufnahme, gepaart mit einer möglichst intensiven Redaktionsphase ganz zu Beginn des Prozesses, also bevor noch mit dem Bestichworten begonnen wird.

5.5 Communitybuilding

5.5.1 Veranstaltungskalender und Newsletter

Das angedachte Portal wird mit großer Wahrscheinlichkeit erfolgreicher sein, wenn sich rund um diesen Service eine Community der raumbezogenen Forschung etabliert. Es sollte daher überlegt werden, einen Newsletter und/oder einen Veranstaltungskalender als Communitybuilder einzusetzen. Auch wenn dieser Prozess zweifellos ein langwieriger sein wird und Erfolge nicht kurzfristig ermesselt werden können, ist so ein „Schaufenster“ zur Präsentation der eigenen Leistungen und Aktivitäten für die Forschenden und ihre Institutionen attraktiv.

Auch wenn es technisch machbar erscheint, quasi einen vollautomatischen Online-Newsletter zu erstellen (siehe oben 3.1.2), sollte überlegt werden, zumindest für die Anfangsphase, (zusätzlich) einen menschlichen Ansprechpartner zu etablieren, der als Moderator, Sammler, Aufbereiter und Motivator fungiert.

**kein vollautomatisierter
Newsletter**

5.5.2 Kommentierte Linksammlung

Eine umfassende, für wissenschaftliche Zwecke gut gegliederte und damit für die Community identitätsstiftende, kommentierte Linksammlung fehlt derzeit. Wie in Kapitel 2.3.1 beschrieben gibt es zwar zum Teil sehr umfassende, jedoch nur wenige fokussierte Linksammlungen. Die Herausforderung besteht darin, einerseits eine für die Zielgruppe (die wissenschaftliche Community) gute Auswahl an Links zu treffen, andererseits entsprechende Beschreibungen einzufügen, die einen Mehrwert gegenüber dem darstellen, was auf den ersten Blick beim Aufrufen der gelinkten Seiten erkannt werden kann (bzw. was Google-Suchergebnisse anbieten).

Dies ist erfahrungsgemäß nicht nur über ein User-gewartetes Linksystem zu erreichen, sondern bedarf eines Redakteursteams. Es müssen zwei bis drei engagierte Hauptredakteure gefunden werden, die nicht nur selbst gefundene Links einpflegen, sondern auch von Dritten vorgeschlagene Links überprüfen und die Beschreibungen entweder selbst verfassen oder korrigieren.

Linkredaktion notwendig

5.5.3 Sonstiges

1. Es könnte überlegt werden, die Gründung eines wissenschaftlichen Dachverbandes der raumbezogenen Forschung zu initiieren. Es steht zu erwarten,

dass ein Verein eher als ein völlig loses Netzwerk geeignet ist, eine Community zu bilden.

Studierende nicht vergessen!

2. Die Studierenden der Universitäten und Höheren Bundeslehranstalten im Bereich der raumbezogenen Forschung sollten jedenfalls einbezogen werden. Sobald das Diplomarbeitsthema vergeben ist, sollten die DiplomandInnen jedenfalls auch in den Datenbanken (Projekte, Personen) vertreten sein. Gerade jüngere Mitglieder einer Community bringen oft besonders viel Engagement beim Aufbau eines Internetservices auf.

5.6 Erhöhung der Attraktivität

Verschiedene weitere Features erscheinen für den nachhaltigen Erfolg der Initiative für ein Forschungsportal der raumbezogenen Forschung hilfreich. Es sollte überlegt werden, möglichst viele davon in das endgültige Konzept aufzunehmen.

5.6.1 Interface

Der Mehrwert des Portals muss für die UserInnen nach aller Möglichkeit unmittelbar einsichtig sein. Das ist sowohl eine Frage des inhaltlichen Angebots (siehe die restlichen Anmerkungen in diesem Kapitel), aber auch eine Frage der Gestaltung der Nutzeroberfläche. Das Angebot muss in ansprechender, dem aktuellen Stand der Technik und des Website-Design entsprechender Form präsentiert werden und die verschiedenen Elemente des Portals klar präsentieren.¹⁰⁹ Ein gelungenes Beispiel dürfte das ebenfalls vom BMLFUW unterstützte Portal zur Nachhaltigkeit darstellen.¹¹⁰

zielgruppenspezifische Interfaces

In diesem Zusammenhang ist zu überlegen, ob und in welcher Form ein zielgruppenspezifischer Zugang vorzusehen ist, d.h. unterschiedliche Startseiten, je nachdem, wer in welcher Rolle an das Portal herantritt.¹¹¹ Folgende drei Zielgruppen können unterschieden werden:

1. *Wissenschaftliche Community*: möchte Zugang zu Publikationen, braucht Plattform zur Selbstdarstellung für die Kooperationspartnersuche
2. *Auftraggeber/Forschungsförderer*: haben ein Interesse an einem Überblick über die Forschungslandschaft unter dem Blickwinkel der Redundanzvermeidung und des raschen Auffindens von ExpertInnen zu aktuellen Fragen
3. *Interessierte Öffentlichkeit* (NGOs, Einzelne, JournalistInnen): suchen nach gut aufbereiteten Informationen und nach Kontaktpersonen, um Anfragen zu stellen

¹⁰⁹ Insbesondere ist auf entsprechende Schriftgrößen und Raumaufteilung zu achten – etwas, das nach Einschätzung dieses Autors, beim aktuellen DaFNE-Portal noch nicht optimal gelöst ist.

¹¹⁰ www.nachhaltigkeit.at.

¹¹¹ Das UBA führt das bereits vor: www.umweltbundesamt.at (siehe die Menüleiste am oberen Rand).

Während es für die Zielgruppen 1 und 2 nicht unbedingt notwendig erscheint, den Zugangsweg eigens anzupassen, müsste die 3. Zielgruppe gesondert „bedient“ werden. Das bedeutet, dass die Informationen speziell aufbereitet werden müssten. So etwa bei der Darstellung von Projekten, wo eine für die wissenschaftliche Community geschriebene Kurzfassung in der Regel den Ansprüchen der breiteren Öffentlichkeit und der Presse kaum gerecht wird (z.B. Fremdworte, Ergebnisorientierung). Ein solches spezielles Interface ist nicht nur eine Designfrage, sondern insbesondere mit redaktioneller Arbeit verbunden, die nur von speziell geschulten Personen geleistet werden kann.

In einem ersten Schritt wird aufgrund des andernfalls hohen, damit verbundenen Aufwands empfohlen, die 3. Zielgruppe bei der Gestaltung (noch) nicht extra zu beachten. Eine Ausnahme sollten hingegen für die Presse geeignete Kurzfassungen zu Projekten sein.

**Zielgruppe
Öffentlichkeit im Auge
behalten, aber anfangs
nicht im Fokus**

5.6.2 Vorab-Import von bestehenden Daten

Es sollte darauf Wert gelegt werden, dass bereits zum Zeitpunkt des ersten Onlinegehens des Portals so weit wie nur irgend möglich alle bereits vorher verstreut verfügbaren Daten in das System übernommen wurden. Es erscheint zur Erhöhung der Attraktivität und Nachhaltigkeit essentiell, dass vom Start weg klar ist, dass ab sofort dieses Portal die zentrale Informationsaustauschplattform der Community sein wird und – soweit möglich – einschlägige Informationen hier vorhanden sind und nicht woanders. Das bedeutet, dass – auch wenn die Versuchung groß ist zu starten, sobald die technische Infrastruktur „steht“ – der Import nicht nur weitgehend, sondern vollständig abgeschlossen *und qualitätskontrolliert* sein muss. Dies betrifft, in eingeschränktem Ausmaß auch den nächsten Punkt.

**nicht zu früh online
gehen!**

5.6.3 Retrodigitalisierung

Die Einbeziehung der Berichte und sonstigen Publikationen, die nicht digital vorliegen, sollte ins Auge gefasst werden, auch wenn das mit Zusatzkosten verbunden ist. Damit wird der Anreiz zur Nutzung und Mitarbeit am Portal deutlich erhöht, weil dann (möglichst vom Start weg) eine attraktive Informationsmenge zusammenkommt.

Da die Textumwandlung von gescannten Texten (OCR) sehr aufwändig ist, könnte hier in zwei Stufen vorgegangen werden: Zunächst Einscannen, Uploaden und mit Metadaten versehen, erst später, also nicht parallel dazu, mit OCR bearbeiten. Das hätte den Vorteil, dass zunächst eine attraktive Menge an digitalisierten Texten zusammenkommt und erst später die Suchqualität erhöht wird.

**Zweistufenplan für
Retrodigitalisierung**

5.6.4 Thematische Reichweite

**große Reichweite oder
weniger anspruchsvoller
Portalname**

Zwar wurde einleitend der Begriff der „raumbezogenen Forschung“ pragmatisch eng aus Ressortsicht definiert, aus systematischen Gründen scheint jedoch die Einbeziehung nicht nur der mehr oder weniger direkt mit dem BMLFUW verbundenen Forschungseinrichtungen, sondern etwa auch der Raumordnungs- und -planungsforschung (insb. ÖROK, ÖIR), der Verkehrsforschung, (Wirtschafts-)Geographie, Regional- und Strukturökonomie und der Demographie sinnvoll, um das Portal thematisch abzurunden und dem Anspruch zu genügen, der durch den umfassenden Titel suggeriert wird. Andernfalls sollte der Begriff der „raumbezogenen Forschung“ überdacht und durch einen engeren ersetzt werden. Es sollte jedenfalls vermieden werden, dass falsche Erwartungen geweckt werden.

5.6.5 Rechtliche Informationen

**Angst vor Online-Welt
nehmen**

Speziell aufbereitete juristische Informationen – etwa in Form von Frequently Asked Questions (FAQ)¹¹² – zum Thema Open Access, zur Selbstarchivierung, zu urheberrechtlichen Aspekten usw. sind zu verbreiten. Es hat sich herausgestellt, dass eines der Haupthindernisse für die flächendeckende aktive und passive Nutzung und Inanspruchnahme von Online-Diensten und z.B. dem digitalen Publizieren der unzureichende Wissensstand (und damit verbundene Befürchtungen) über die rechtliche Situation sind (Nentwich 2003, 38f., 433f.). Eine offensive Informationspolitik könnte hier helfen und das Portal könnte ein guter Anknüpfungspunkt dafür sein.¹¹³

5.6.6 Interaktivität

**wohldosierte, zweiseitige
Interaktivität**

Die NutzerInnen des Portals sollten in dessen Weiterentwicklung einbezogen werden. Dazu sollten interaktive Elemente vorgesehen werden, wie insbesondere Feedbackformulare und die Möglichkeit, zusätzliche Informationen einzuspeisen (z.B. neue Links, Veranstaltungshinweise etc.) bzw. Fehlerkorrekturen anzubringen. Weiters ist die angeregte ex-post-Qualitätsbewertung für Einträge im Portal (Kommentierung, siehe oben 5.4.2) als wertvolles interaktives Element zu sehen.

Interaktivität sollte sich nicht im Zurverfügungstellen von Feedbackformularen erschöpfen. Das System muss auch darauf reagieren, d.h. es braucht jemanden (den „Portal-Editor“ bzw., in bestimmten Fällen, eine automatische Routine) der etwas mit dem Eingang anfängt. Keine Reaktion ist schlechter als keine Möglichkeit, Feedback zu geben.

¹¹² Siehe Abschnitt. 3.4.2.

¹¹³ Ein Link zur FAQ-Urheberrecht für Wissenschaftler scheint sinnvoll (siehe FN 50).

5.7 Zukunftsfähigkeit

Nachhaltigkeit in einem anderen Sinne ist gemeint, wenn es darum geht die Datenhaltung so zu organisieren, dass sie zukunftsfähig ist. Das bedeutet zweierlei:

1. Die international üblichen technischen Standards sollten bei der Datenhaltung beobachtet werden.
2. Für die Langzeitarchivierung soll Vorsorge getroffen werden.

5.7.1 Standards

Es ist zu begrüßen, dass beim DaFNE-Publikationsarchivsystem auf den OAI-Standard¹¹⁴ (und damit auf DC¹¹⁵) und bei der DaFNE-Projekt Datenbank auf den CERIF-Standard¹¹⁶ gesetzt wird und damit volle Kompatibilität mit ähnlichen Archiven und Datenbanken sichergestellt werden wird. Eine Registrierung und Mitarbeit im europäischen ERGO-Netzwerk¹¹⁷, welches auf dem CERIF-Standard aufbaut, sollte angestrebt werden. Darüber hinaus sollten die Webinterfaces den W3C-Richtlinien für die Zugänglichkeit von Web-Inhalten entsprechen.¹¹⁸

Bei der Erstellung des thematischen Thesaurus sollte nach Möglichkeit auf bereits bestehende Verzeichnisse zurückgegriffen werden. Insbesondere die ORTELIUS-Liste¹¹⁹ von CERIF und das in Bibliothekarskreisen verbreitete Dewey-System (DDC)¹²⁰ sollten Berücksichtigung finden, d.h. Kompatibilität mit diesen sollte angestrebt werden. Da diese umfassenden, alle Sachgebiete einbeziehenden Listen im Detail zu unspezifisch sind, erscheint das im BMLFUW erarbeitete, auf den ÖSTAT-Vierstellern aufbauende Sechssteller-Verzeichnis ein guter Ansatz zu sein, falls es nicht bereits einen international akkordierten Thesaurus für die landwirtschaftliche Forschung i.w.S. bzw. einen ausbaufähigen für die raumbezogene Forschung i.w.S. geben sollte.¹²¹

Weiters erscheint unter dem Stichwort Zukunftsfähigkeit auch der möglichst umfassende Einsatz von so genannten Open-Source-Produkten zweckmäßig, um die möglichen Abhängigkeiten von den kommerziellen Interessen und Update-Rhythmen der Softwareindustrie zu minimieren.¹²² Gerade die große Flexibilität bei Anpassungsnotwendigkeiten spricht für quelloffene Software. Im gegenständlichen Bereich sind viele Softwaretools quelloffen, insbesondere jene für das Betreiben von Webservern und -datenbanken, Linklisten sowie von e-Print-Servern.

Standards:

- OAI
- DC
- CERIF
- W3C
- DDC
- ÖSTAT
- Open Source

¹¹⁴ www.openarchives.org.

¹¹⁵ dublincore.org.

¹¹⁶ www.cordis.lu/cerif.

¹¹⁷ www.cordis.lu/ergo.

¹¹⁸ www.w3c.de/Trans/WAI/webinhalt.html.

¹¹⁹ www.cordis.lu/cerif/src/toolkit.htm#subject.

¹²⁰ Deutsche Variante: www.oegdi.at/ddc-dachs.

¹²¹ Es sei in diesem Zusammenhang abschließend angemerkt, dass das OAI-Schema die Registrierung von fachspezifischen Thesauri vorsieht.

¹²² Siehe dazu beispielsweise die IT-Strategie der Stadt Wien: www.wien.gv.at/ma14/strategie.html?S0=open&S1=source#P0

**Interface
zu GIS-System und
anderen Datenbanken
des Portals**

Abschließend sei angemerkt, dass in Hinblick auf die mögliche Implementierung eines GIS-gestützten Informationssystems für die gesamte raumbezogene Forschung bei der Gestaltung der Datenbanken (Publikationen, Projekte) auch berücksichtigt werden sollte, dass zwischen diesen Datenbanken und dem GIS-System in Zukunft eine Schnittstelle aufgebaut werden wird, die die direkte Zuordnung von Projekten und Publikationen zu Raumparametern zulassen soll. Es ist etwa denkbar, ein Auswahlfeld bei der Eingabe von Projekten bzw. Publikationen vorzusehen, bei dem aus einer oder mehreren Drop-Down-Listen (mit Mehrfachauswahlmöglichkeit) der Bezug zum Raum hergestellt werden kann. Dazu wäre vorab zu klären, in welcher Form dies geschehen soll. Hier geht es einerseits um die Granularität,¹²³ andererseits darum, ein für nicht GIS-geschulte UserInnen brauchbares, unmittelbar einsichtiges Zuordnungssystem zu finden.

5.7.2 Langzeitarchivierung

Jedes Projekt, das digitale Ressourcen sammelt und anbietet, sollte sich über den langfristigen Erhalt dieser Ressourcen Gedanken machen.¹²⁴ Dies ist einerseits aus gesellschaftspolitischer Sicht sinnvoll, aber auch um die Attraktivität des Portals zu erhöhen: Einer der Gründe, weshalb viele WissenschaftlerInnen digitalen Publikationen skeptisch gegenüberstehen, ist nämlich das mangelnde Vertrauen in den Bestand der Bits und Bytes. Kann hingegen glaubhaft gemacht werden, dass die dem Portal/Archiv anvertrauten Informationen, Texte und Daten sicher sind und weder kurz- noch mittelfristig wieder „verschwinden“ werden, ist bereits viel gewonnen. Es sollte daher bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden, dass die Daten in einer Weise vorliegen, die die Langzeitarchivierung problemlos ermöglichen.

**Langzeitarchivierung
ernst nehmen und
technisch-
organisatorische
Voraussetzungen dafür
schaffen**

Das bedeutet zum einen, dass die Webseiten besser nicht nur auf HTML basieren, sondern auf XML, weil hier eine Trennung der Auszeichnung von Inhalt und Form vorgesehen ist. Zum anderen sollten insbesondere Textdokumente so abgespeichert werden, dass eine langfristige Archivierung nach dem letzten Stand der Technik gewährleistet werden kann. Das bedeutet z.B. die Berücksichtigung bestimmter Vorgaben bei der Erstellung von PDF-Dokumenten (PDF-A-Standard) usw.¹²⁵ Es wird empfohlen, möglichst frühzeitig das Gespräch mit der Abteilung Digitale Medien der ONB zu suchen.¹²⁶

¹²³ Postleitzahlen, politische Bezirke, Katasterzahlen etc.

¹²⁴ Ein trauriges Beispiel ist in diesem Zusammenhang das völlige (?) Verschwinden des Portals des ehemaligen Forschungsschwerpunkts Kulturlandschaftsforschung (www.klf.at), der über einige Jahre mit viel Elan und Input der Community aufgebaut wurde und heute nur mehr über die WayBackMachine des Internetarchivs (www.archive.org/web/web.php) zugänglich ist, siehe für den 29. Oktober 2004: web.archive.org/web/20041029084102/http://www.klf.at/. Es sei betont, dass auch das Internetarchiv keine Garantie übernehmen kann, die Daten für die Ewigkeit aufzuheben, da dies von der Sponsorenlage abhängt.

¹²⁵ Siehe dazu etwa die Informationsseite der ONB: www.onb.ac.at/about/lza/ablieferung.htm.

¹²⁶ www.onb.ac.at/about/lza.

5.8 Anti-Spam-Maßnahmen

Obgleich heute bereits weitgehend selbstverständlich soll an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dass Maßnahmen zur Verminderung von Missbrauch der im Portal enthaltenen personenbezogenen Daten ergriffen werden sollten, um die Attraktivität zu erhöhen. Insbesondere sollten e-Mail-Adressen nicht in einfacher maschinenlesbarer Form auf den Seiten automatisch auffindbar sein, da andernfalls die Bereitschaft, diese Daten einzugeben und freizugeben deutlich sinkt. Es ist mittlerweile Stand der Technik, dass e-Mail-Adressen im Quellcode so verschlüsselt werden, dass sie nicht als solche erkannt werden.¹²⁷

¹²⁷ So können die Adressen etwa als kleine Bilder eingebettet werden, was allerdings den Nachteil hat, dass die attraktive „mailto“-Linkfunktionalität nicht nutzbar ist. Andere Lösungen setzen Javascript ein, um aus verschiedenen, nicht ohne weiteres Teile einer e-Mail-Adresse erkennbare Komponenten automatisch die Adresse zusammensetzen (siehe z.B. auf der ITA-Homepage: www.oeaw.ac.at/ita/d1-8.htm), eventuell sogar aus verschlüsselten Bestandteilen (wie bei der Personensuche der BOKU: www.boku.ac.at/telmailsuche.html).

6 Empfehlungen

Abschließend werden die wichtigsten der bereits oben im Detail dargestellten Empfehlungen nochmals zusammengefasst:

1. Das Portal sollte aus folgenden Komponenten bestehen: e-Print-Server, Online-Newsletter, Ereigniskalender, Datenbankportal, kommentierte Linksammlung, Personen- und Institutionendatenbank; alles möglichst mit interaktiven Elementen (Feedback, Linkwartung, Kommentarfunktion zu einzelnen Einträgen), flankiert durch rechtliche Hinweisen (in FAQ-Form).
Komponenten des Portals
2. Es sollte ein „Portal-Beirats“ eingerichtet werden, der bereits in der Planungsphase im Rahmen eines Workshops und später in der Umsetzungsphase aktiv einbezogen wird, um das Portal bestmöglich an die Bedürfnisse der zukünftigen UserInnen anzupassen.
Portals-Beirat
3. Es sollte ein/e rotierende/r „Portals-Editor“ (aus dem Kreis der wissenschaftlichen UserInnen) eingesetzt werden, der/die für einen bestimmten Zeitraum (Vorschlag: jeweils ein halbes Jahr) die Hauptverantwortung für die redaktionelle Betreuung, die Qualitätskontrolle, die Datenpflege und die Motivation der Community trägt. Der/die Portalseditor sollte idealerweise durch eine technische Ansprechperson zur Lösung von Problemen und Sonderwünschen unterstützt werden.
Portals-Editor
4. Eine Volltextdatenbank (e-Print-Server) soll eingerichtet werden, die zunächst alle End- und alle extra dafür freigegebenen Zwischenberichte von Forschungsprojekten enthält. Dies soll aus der e-Government-Anwendung DaFNE direkt heraus geschehen. Die Forschenden der Fachcommunity sollen aufgefordert werden, auch alle weiteren *eigenen* Publikationen, die aus Projekten entstehen, die über das DaFNE(plus)-System abgewickelt wurden oder sonst facheinschlägig sind, soweit dies rechtlich zulässig ist, im Volltext digital upzuloaden, jedenfalls aber die Zitate (Metadaten) einzugeben.
e-Print-Server
5. Von der Einrichtung einer zentralen raumbezogenen Forschungsliteraturdatenbank, die also über die im e-Print-Server erfassten eigenen Publikationen hinausgeht und alle in Projektberichten und -anträgen zitierte Literatur durch die dezentralen NutzerInnen erfassen würde, wird vorerst abgeraten. Es wird jedoch angeregt, langfristig als zentralen Service, durch geschulte BibliothekarInnen die Eingabe von Metadaten in den e-Print-Server (auch ohne Volltext oder Link zum Volltext) zu organisieren.
Keine dezentrale Literaturdatenbank
6. Einrichtung eines monatlichen, datenbankgestützten Online- und e-Mail-Newsletters, der von einem kleinen Redaktionsteam in der Community (bottom-up) betreut wird, in Kombination mit einem eigenen Ereigniskalender. Die einzelnen Einträge für den Newsletter sollten laufend im Portal gesammelt werden und einsehbar sein.
Newsletter und Kalender
7. Die Metadaten zu den in Forschungsprojekten erhobenen raumbezogenen Daten sollen in einem ersten Schritt in das eGIS-System des BMLFUW eingebracht werden, parallel dazu bzw. in einem zweiten Schritt könnten die Forschenden aufgefordert werden, ihre Daten so aufzubereiten, dass sie in das eGIS direkt aufgenommen werden können. Ein entsprechendes Berechtigungskonzept für den Zugang zu den eGIS-Daten ist für die Forschungscommunity auszuarbeiten.
Raumforschungs-GIS

- Zur Namensgebung**
8. Da das Label „DaFNE“ bei Realisierung des hier angedachten Projekts bereits weithin bekannt sein wird, liegt ein Name, der das Kürzel DaFNE enthält aus Marketinggründen nahe. Der bislang interne und auch in diesem Gutachten bis hierher verwendete Begriff „DaFNE II“ ist jedoch zu wenig aussagekräftig. Wir schlagen folgendes vor:
- | | |
|----------------------------|----------------|
| Für das Portal: | „DaFNEportal“ |
| Für die Personendatenbank: | „DaFNEnet“ |
| Für die e-Prints: | „DaFNEprints“ |
| Für den Kalender: | „DaFNEtermine“ |
| Für den Newsletter: | „DaFNEnews“ |
| Für das GIS: | „DaFNEgis“ |
- Open-Access-Politik des BMLFUW**
9. Es wird vorgeschlagen, dass das Ministerium eine explizite Politik des Freien Zugangs zu Forschungsergebnissen verfolgt und sich dabei an internationalen und nationalen Vorbildern orientiert. Dies sollte eine dringende Empfehlung zur Veröffentlichung in Open-Access-Journalen und zur Selbstarchivierung aller Veröffentlichungen auf dem vorgeschlagenen e-Print-Server enthalten. Diese Vorgangsweise sollte auch eine offensive Informationsstrategie beinhalten, um insbesondere rechtliches Wissen in diesem Zusammenhang zu verbreiten. Die Politik sollte auch international registriert werden. Weiters könnte das angedachte Datenrepository als OECD-Pilotprojekt lanciert werden.
- Langzeitarchivierung planen**
10. Kontaktaufnahme mit der Abteilung für Digitale Archivierung der Nationalbibliothek und Planung der entsprechenden Aufbereitung der Portal-daten für die langfristige Archivierung.

Abkürzungsverzeichnis

ABIS.....	Alpen Beobachtungs- und InformationsSystem (UBA)
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
AGES	Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
ALFIS	Allgemeines Land- und Forstwirtschaftliches InformationsSystem
AMA.....	AgrarMarkt Austria
Amap	Austrian Map (BEV)
AWI	Bundesanstalt für Agrarwirtschaft
BA	Bundesanstalt, Bundesamt
BABF	Bundesanstalt für Bergbauernfragen
BAL.....	Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft
BAM	Bundesanstalt für Milchwirtschaft
BAW.....	Bundesamt für Wasserwirtschaft
BAWB	Bundesamt für Weinbau
BBK.....	Bund-Bundesländer-Kooperation
BEV.....	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
BFL.....	Bundesamt und Forschungszentrum Landwirtschaft (ehem.)
BFW	Bundesamt für Wald und Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft
BLT	Bundesanstalt für Landtechnik
BMBWK	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BMWA.....	Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten
BOKU.....	Universität für Bodenkultur
CERIF.....	Common European Research Information Format
CMS	Content Management System
CV	Lebenslauf
DaFNE.....	Datenbank für Forschung zur Nachhaltigen Entwicklung
DC	Dublin Core
DDI.....	Data Documentation Initiative
DGM.....	Digitales Geländemodell Österreich
DKM.....	Digitale Katastralmappe Österreich
DLWT	Department für Lebensmittelwissenschaften und -technologie (BOKU)
ebod.....	elektronische Bodenkarte (BFW)
ECSA.....	European Communities Studies Association
EDIRC.....	Economics Departments, Institutes and Research Cen- ters in the World

ELAK	Elektronischer Akt
ERGO	European Research Gateways On-line
erpho	Eastern Region Public Health Observatory
EU	Europäische Union
EUI	European University Institute
FAQ	Frequently Asked Questions
FBVA	Forstliche Bundesversuchsanstalt
FIDES	Forschungs-Informationen-Dokumentations-Evaluations-Services (WU Wien)
FN	Fußnote
FORIS	Forschungsinformationssystem Sozialwissenschaften
FTP	File Transfer Protocol
FWF	Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
GBA	Geologische Bundesanstalt
GIS	Geographical Information System
HBLAGART	Höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau
HBLAWO	Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau
HBLuFA	Höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Landwirtschaft, Landtechnik und Lebensmitteltechnologie Francisco Josephinum
Herv. MN	Hervorhebung durch den Autor
HFA	Abteilung für Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft und Aquakultur (BOKU)
HTML	HyperText Markup Language
IAM	Institut für Angewandte Mikrobiologie (BOKU)
IFA	Interuniversitäres Forschungsinstitut für Agrarbiotechnologie
IFFF	Institut für Forstentomologie, Forstpathologie & Forstschutz (BOKU)
InVeKoS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem (EU)
INW	Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (BOKU)
IT	Informationstechnologie
ITA	Institut für Technikfolgen-Abschätzung
KAGIS	Kärntner Geographisches Informationssystem
KVK	Karlsruher Virtuelle Katalog
LBI-BLAÖ	Ludwig-Boltzmann-Institut für biologischen Landbau und angewandte Ökologie
LFRZ	Land-, forst- und wasserwirtschaftliches RechenZentrum GmbH
NGO	Nichtregierungsorganisationen
OAI	Open Archives Initiative
ÖAW	Österreichische Akademie der Wissenschaften
OCR	Optical Character Recognition
ÖIR	Österreichisches Institut für Raumplanung
ONB	Österreichische Nationalbibliothek
OeNB	Österreichische Nationalbank

ÖROK	Österreichische Raumordnungskonferenz
PDF(-A).....	Portable Document Format (for Archiving)
PFEIL	Programm für Forschung und Entwicklung Im Lebensministerium
RePEc.....	Research Papers in Economics
ROMEO	Rights METadata for Open archiving
S.	Seite(n)
SAGIS	SALzburger Geographisches InformationsSystem
SAP.....	eine Buchhaltungssoftware
SOSIG	Social Science Information Gateway
TA	Technikfolgenabschätzung
tiris.....	Tiroler Raumordnungs-Informationssystem
TtB.....	Tätigkeitsbericht
tw.	teilweise
UBA	Umweltbundesamt
UDK	Österreichischen Umweltdatenkatalog
URL.....	Universal Ressource Locator (eindeutige Internetadresse)
W3C	World Wide Web Consortium
WISDOM	Wiener Institut für Sozialwissenschaftliche Dokumentation
WRM.....	Institut für WasserRessourcenManagement (Joanneum)
WU	Wirtschaftsuniversität
WWW	World Wide Web
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
ZenGis	Zentrales Geoinformationssystem

Auskunftspersonen

Bogner, DI Daniel, Umweltbüro Klagenfurt

Fahrner, DI Wolfgang, BMLFUW

Grohsebner, DI Christoph, BMLFUW

Hain, DI Doris, erpho Cambridge

Hofer, DI Otto, BMLFUW

Hovorka, Mag. Dr. Gerhard, BABF

Kleemayr, Dr. Karl, BFW

Kniepert, Dipl.-Volkswirt Martin, BOKU

Kogler, Ing. Michael, BAL

Moravec, DI Karin, BMLFUW

Seidl, Mag. Markus, ÖROK

Wandl, DI Harry-Michael, BFW

Zitierte Literatur und Quellen

Hinweise auf Internetquellen (URLs) finden sich in den Fußnoten und Tabellen. (Siehe auch Vorbemerkung auf Seite 2.)

- BMLFUW, 2001, Programm für Forschung und Entwicklung Im Lebensministerium (PFEIL 05), November.
<<http://www.dafne.at/components/Lebensministerium/sections/Pfeil05/docs/documents/PFEIL05.pdf>>
- BMLFUW, 2004, Halbzeitevaluierung 2002-2003 von PFEIL 05, dem Programm für Forschung und Entwicklung im Lebensministerium, November.
<http://www.dafne.at/components/Lebensministerium/sections/Pfeil05/docs/documents/PFEIL05_Halbzeitevaluierung_Endfassung.pdf>
- Europäische Kommission, 2004, Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung einer Raumdateninfrastruktur in der Gemeinschaft (INSPIRE) KOM (2004) 516 endg. – COD 2004/175 <http://europa.eu.int/eur-lex/de/com/pdf/2004/com2004_0516de01.pdf>
- Hain, D., 2005, *DAFNE Plus. Integriertes Partner- und Wissensmanagement für Forschungsprojekte im Europäischen Forschungsraum – Phase 2: Geographical Information Management for Agricultural and Environmental Data*; Projektantrag, First Draft – 0.1, 15.2.
- Hiltgartner, K., Kanonier, A., Proksch, W., 2004 (Dezember), Rechtsvorschriften für Geodaten in Österreich, Endbericht im Auftrag der ÖROK <http://www.oerok.gv.at/Geodatenpolitik/Rechtsvorschriften_fuer_Geodaten_in_Oesterreich.pdf>
- Integro, 2003, Offert an das BMLFUW für einen Forschungsauftrag zum Thema „Integriertes Partner- und Wissensmanagement für Forschungsprojekte im Europäischen Forschungsraum“, Fassung vom 1.2.
- Nentwich, M. und Reis, L., 2004, *Frequently Asked Questions (FAQ) e-Urheberrecht für die Praxis der Wissenschaft*; online;
<http://www.oeaw.ac.at/personalwesen/e-urh_FAQ/>.
- Nentwich, M., 2001, Die Zukunft der wissenschaftlichen Zeitschrift – Beispiele für innovative E-Journals, *science.orf.at*, 4.7.2001
<<http://science.orf.at/science/torgersen/16984>>.
- Nentwich, M., 2003, *Cyberscience: Research in the Age of the Internet*, Vienna: Austrian Academy of Sciences Press
<<http://hw.oeaw.ac.at/3188-7>>.
- Nentwich, M., 2005, Plädoyer für "Open Access" in der Wissenschaft, *science.orf.at*, 15.6.2005
<<http://science.orf.at/science/torgersen/136726>>.
- OECD, 2005, Principles and Guidelines for Access to Digital Research Data from Public Funding: Promoting International Co-operation in the Use of Scientific Data Resources, 3rd Draft, 31.3.2005
- Proksch, W., 2005 (Juli), Finanz- und privatrechtliche Aspekte der Weitergabe von öffentlichen Geodaten, Endbericht im Auftrag der ÖROK <http://www.oerok.gv.at/Geodatenpolitik/geodaten_finanzrechtliche_expertise.pdf>

Reckling, F., 2005, FWF als Vorreiter von Open Access in Österreich,
science.orf.at, 17.6.2005

<<http://science.orf.at/science/news/136840>>.

W3C, 1999, Zugänglichkeitsrichtlinien für Web-Inhalte 1.0, Empfehlung,
5.5.1999, deutsche Übersetzung:

<<http://www.w3c.de/Trans/WAI/webinhalt.html>>