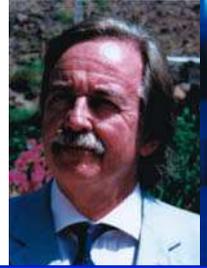


Der Nachweis von »Umwelt« Daten mit dem Umweltobjektkatalog UOK



Erich Weihs

Einführung

Umweltdaten rücken in den Focus der Öffentlichkeit. Verschiedene Gesetze erleichtern heute den Zugang zu diesen Daten. »Umwelt« ist hier im weiteren Sinne des Sprachgebrauchs und nicht ressortspezifisch verstanden. Da die Umwelt nicht vor Organisationschranken halt macht, hoffen wir auf die zunehmende Beteiligung der anderen Ressorts und Dienststellen.

Ziel dieses Beitrags ist es, Ihr Verständnis für die Notwendigkeit einer systematischen Erschließung insbesondere der Datenbestände, die Umwelt**relevanz** haben, zu wecken und Ihre Mitarbeit zu gewinnen. Dafür gibt es gewichtige fachliche und rechtliche Gründe, auf die wir im Folgenden eingehen werden. Nicht zuletzt soll die Suche nach Daten für die Anbieter und Nachfragenden erleichtert werden. Voraussetzung für die geforderte *systematische* Bereitstellung von Umweltdaten ist, dass sie auch gefunden werden. Der Forderung nach Systematik tragen Katalogsysteme Rechnung. In Bayern ist das in erster Linie der UmweltObjektKatalog UOK¹. Der Bayerische Umweltobjektkatalog UOK ist ein geeignetes Instrument, um diese Aufgabe zu erfüllen.

Behörden als Vermittler von Umweltinformation haben den Informationsbedarf der Öffentlichkeit zu befriedigen und diese nicht aus der Perspektive der Behörde entsprechend ihrer Organisationsstruktur zu präsentieren. Das 2005 in Kraft getretene Umweltinformationsgesetz (UIG) verpflichtet Umweltinformationen bedarfsgerecht entsprechend der Lebenslage des Bürgers bereit zu stellen. eGovernment-Anwendungen weisen in diese Richtung. Das gilt umso mehr, als »Umwelt« im UIG nicht nach Zuständigkeiten der Bundes- oder Länderverwaltungen definiert sind. Nicht zuletzt ist uns auch die ratifizierte Aarhuskonvention² verpflichtend.

¹ <http://www.UOK.bayern.de>

² <http://www.hiltrud-breyer.de/downloads/newsletter/EU-Oekonews-09-02.pdf>

1 Grundlagen des Umweltobjektkatalogs

1.1 Rechtliche Grundlagen der Katalogsysteme

Ausgehend vom entsprechenden Wissen über die Ressourcen und der Kenntnis von Ursache, Wirkung und räumlichen Gegebenheiten *müssen*³ die Ziele einer nachhaltigen Umweltvorsorge umgesetzt und vermittelt werden. Das 2005 in Kraft getretene Bundes-Umweltinformationsgesetz⁴ (UIG) erweitert den Anspruch des Bürgers auf freien Zugang zu Umweltinformationen deutlich. Umwelt ist im Sinne des UIG nicht nur als technischer und ökologischer Umweltschutz definiert, sondern er umfasst auch Bereiche aus Gesundheit und Kultur. Der Informationsanspruch umgreift nicht nur naturwissenschaftliche Daten, sondern auch solche aus dem Vollzug, z. B. der Umweltverträglichkeitsprüfung oder anderer raumbedeutsamer Vorgänge. Für Umweltinformationssysteme bedeutet das, dass aus allen Bereichen des hoheitlichen Handelns Informationen bereitgestellt werden müssen.

1.1.1 Das Umweltinformationsgesetz (UIG)

Das UIG sieht vor, dass die Daten zur Umweltinformation entweder unmittelbar bereitgestellt oder zumindest nachgewiesen werden müssen. Verpflichtet zur Information sind die obersten Bundes- und Landesbehörden, die weiter verweisen können, sofern sie die Daten nicht halten oder Zugriff darauf haben. Wir geben die Definition des UIG zur Umwelt ungekürzt wieder, da hierin der ressortübergreifende Aspekt deutlich wird.

»Umweltinformationen sind unabhängig von der Art ihrer Speicherung alle Daten über

- 1. den Zustand von Umweltbestandteilen wie Luft und Atmosphäre, Wasser, Boden, Landschaft und natürliche Lebensräume einschließlich Feuchtgebiete, Küsten- und Meeresgebiete, die Artenvielfalt und ihre Bestandteile, einschließlich gentechnisch veränderter Organismen, sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Bestandteilen;*

³ Die EU-Richtlinie gibt den inhaltlichen Rahmen für Umsetzung in nationales Recht vor. Die Umsetzung erfolgt für den Bund und wegen der Länderhoheit des föderalen Staates für jedes der 16 Bundesländer in eigenen – recht ähnlichen – Rechtsvorschriften. Das entsprechend der EU-Richtlinie verfasste Umweltinformationsgesetz (UIG) des Bundes ist 2005 in Kraft getreten.

⁴ Das bayerische UIG (BayUIG) wird dem Bundes-UIG weitestgehend (auch im Wortlaut) entsprechen. Hier ist das Bundes-UIG zitiert, da sich das bayerische UIG noch nicht im Landtag verabschiedet ist.

2. *Faktoren wie Stoffe, Energie, Lärm und Strahlung, Abfälle aller Art sowie Emissionen, Ableitungen und sonstige Freisetzungen von Stoffen in die Umwelt, die sich auf die Umweltbestandteile im Sinne der Nummer 1 auswirken oder wahrscheinlich auswirken;*
3. *Maßnahmen oder Tätigkeiten, die*
 - a) *sich auf die Umweltbestandteile im Sinne der Nummer 1 oder auf Faktoren im Sinne der Nummer 2 auswirken oder wahrscheinlich auswirken oder*
 - b) *den Schutz von Umweltbestandteilen im Sinne der Nummer 1 bezwecken; zu den Maßnahmen gehören auch politische Konzepte, Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Abkommen, Umweltvereinbarungen, Pläne und Programme;*
4. *Berichte über die Umsetzung des Umweltrechts;*
5. *Kosten-Nutzen-Analysen oder sonstige wirtschaftliche Analysen und Annahmen, die zur Vorbereitung oder Durchführung von Maßnahmen oder Tätigkeiten im Sinne der Nummer 3 verwendet werden, und*
6. *den Zustand der menschlichen Gesundheit und Sicherheit, die Lebensbedingungen des Menschen sowie Kulturstätten und Bauwerke, soweit sie jeweils vom Zustand der Umweltbestandteile im Sinne der Nummer 1 oder von Faktoren, Maßnahmen oder Tätigkeiten im Sinne der Nummern 2 und 3 betroffen sind oder sein können; hierzu gehört auch die Kontamination der Lebensmittelkette.«*

Weiter heißt es an anderer Stelle⁵:

»(1) Die informationspflichtigen Stellen ergreifen Maßnahmen, um den Zugang zu den bei ihnen verfügbaren Umweltinformationen zu erleichtern. Zu diesem Zweck wirken sie darauf hin, dass Umweltinformationen, über die sie verfügen, zunehmend in elektronischen Datenbanken oder in sonstigen Formaten gespeichert werden, die über Mittel der elektronischen Kommunikation abrufbar sind.

Die informationspflichtigen Stellen treffen praktische Vorkehrungen zur Erleichterung des Informationszugangs, beispielsweise durch

1. *die Benennung von Auskunftspersonen oder Informationsstellen,*
2. *die Veröffentlichung von Verzeichnissen über verfügbare Umweltinformationen,*
3. *die Einrichtung öffentlich zugänglicher Informationsnetze und Datenbanken oder*
4. *die Veröffentlichung von Informationen über behördliche Zuständigkeiten.*

(3) Soweit möglich, gewährleisten die informationspflichtigen Stellen, dass alle Umweltinformationen, die von ihnen oder für sie zusammengestellt werden, auf dem gegenwärtigen Stand, exakt und vergleichbar sind.«

⁵ § 7 Unterstützung des Zugangs zu Umweltinformationen, UIG a.a.O.

Die aus dem UIG abzuleitenden Verpflichtungen zum Nachweis von Umweltdaten, soweit diese von Katalogen erfüllt werden können, haben wir hervorgehoben, um zu verdeutlichen, dass ein ressortübergreifender Katalog notwendig ist und auf Grund der damit erreichten Synergien nicht nur den Zugang erleichtert, sondern auch Kosten spart.

1.1.2 Das Informationsfreiheitsgesetz

Neben dem Umweltinformationsgesetz existieren noch weitere Rechtsvorschriften, die im internationalen Trend liegen (z. B.: USA, Kanada und der Mehrzahl der EU-Mitgliedsstaaten) und zur Öffnung der Verwaltung und Freigabe von Informationen führen werden. Wie beim Umweltinformationsgesetz wird auch das Bundesinformationsfreiheitsgesetz einschlägige Ländergesetze nach sich ziehen, soweit nicht schon ohnehin geschehen, wie in Berlin, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein.

Das lange geplante Informationsfreiheitsgesetz des Bundes ist zum 1. Januar 2006 in Kraft getreten.⁶ Künftig sollen Daten aus öffentlichen Aktenbeständen des Bundes auf Nachfrage Bürgern zur Verfügung gestellt werden. Damit folgt das Gesetz dem weltweiten Trend, Zugang zu den Informationen der öffentlichen Verwaltung zu gewährleisten. Da raumbezogene Umweltdaten in vielen Fällen privatwirtschaftlich genutzt und verarbeitet werden, wird auch der Anspruch an die der öffentlichen Hand auf die Herausgabe einschlägiger Daten steigen, wie z. B. an raumbezogene Daten, Immissions-, Rohstoff-, Boden- oder andere Umweltdaten oder solche der Raum- und Landesplanung. Es stellt sich die Frage, ob diese Informationen nun frei zugänglich werden. Zweck des Gesetzes ist es, das Verwaltungshandeln des Bundes zu erleichtern und den Informationszugang transparenter zu gestalten. Nach § 1 Absatz I des Gesetzes kann **jeder** nach Maßgabe des Gesetzes gegenüber den Behörden des Bundes (und damit direkt oder indirekt auch auf die Länder) oder direkt auf Grundlage entsprechender Landesgesetze sich Zugang zu amtlichen Informationen verschaffen, ohne ein rechtliches Interesse darlegen zu müssen. **Jeder** bedeutet, dass der Zugang sowohl natürlichen oder juristischen Personen zu ermöglichen ist. Für den Anspruch auf Informationen ist auch kein berechtigtes Interesse erforderlich. Damit soll ein voraussetzungsloser Zugang zu amtlicher Information gewährleistet werden. Unabhängig davon, inwieweit in einzelnen Fällen Fragen des Datenschutzes oder Bereitstellungskosten der Weitergabe entgegenstehen können; so gehen wir hier der Fragestellung der fachlich-/technischen Voraussetzung einer Bereitstellung nach. Unmittelbare Überschneidungen gibt

⁶ Vgl ausführlich: Jörg Kahler: Auskunft und Recht bei Daten GeoBIT 10/2005 p.12 f.

es z. B. bei der Auskunftspflicht über Verfahren zur Umweltverträglichkeitsprüfungen nach UIG§ 10 (2) u. a. Nr.6 ⁷:

»Die Gesetzesbegründung lässt den Schluss zu, dass auch Unternehmen, die die begehrten Daten rein kommerziell nutzen wollen, Zugang erhalten sollen. Ein derartiger Nutzungszweck berechtigt die Behörde jedenfalls nicht, die betreffende Person vom Informationszugang auszuschließen oder den Informationszugang zu beschränken. Das Recht auf Informationszugang besteht nach dem Gesetz gegenüber sämtlichen Bundesbehörden. Dazu zählen beispielhaft: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Umweltbundesamt Dessau, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Zentralstelle für Agrardokumentation und -information«⁸.

1.1.3 Die Århuskonvention

Eine weitere Verpflichtung zur Freigabe von Informationen über Daten in der Verfügung der öffentlichen Hand findet sich in den Artikeln in der von Deutschland bereits ratifizierten Århuskonvention. So heißt es in Artikel 3 (2): *»Jede Vertragspartei bemüht sich sicherzustellen, dass öffentlich Bedienstete und Behörden der Öffentlichkeit Unterstützung und Orientierungshilfe für den Zugang zu Informationen, zur Erleichterung der Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und für den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten geben.«* und in (9) *»Im Rahmen der einschlägigen Bestimmungen dieses Übereinkommens hat die Öffentlichkeit Zugang zu Informationen, die Möglichkeit, an Entscheidungsverfahren teilzunehmen«*

In Artikel 4 ist der Zugang zu Informationen über die Umwelt geregelt. Hier ist von Interesse, dass der Zugang zu Informationen ohne Nachweis eines Interesses mit hier geregelten Einschränkungen (z. B. Datenschutz) möglich sein muss. In Ziffer (5) heißt es:

(5) Verfügt eine Behörde nicht über die beantragten Informationen über die Umwelt, so informiert sie den Antragsteller so bald wie möglich darüber, bei welcher

⁷ zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen nach den §§ 11 und 12 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. September 2001 (BGBl. I S. 2350), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 24. Juni 2004 (BGBl. I S. 1359) geändert worden ist, und Risikobewertungen im Hinblick auf Umweltbestandteile nach § 2 Abs. 3 Nr. 1. In den Fällen des Satzes 1 Nr. 5 und 6 genügt zur Verbreitung die Angabe, *wo solche Informationen zugänglich sind* (herausgehoben) oder gefunden werden können. Die veröffentlichten Umweltinformationen werden in angemessenen Abständen aktualisiert.

⁸ Kahler, a.a.O.

Behörde er ihres Erachtens die gewünschten Informationen beantragen kann, oder sie leitet den Antrag an diese Behörde weiter und informiert den Antragsteller hierüber.

In Artikel 5 Erhebung und Verbreitung von Informationen über die Umwelt wird u. a. in (2) geregelt:

(2) Jede Vertragspartei stellt sicher, dass die Behörden im Rahmen der innerstaatlichen Rechtsvorschriften der Öffentlichkeit Informationen über die Umwelt auf transparente Art und Weise zur Verfügung stellen und dass ein effektiver Zugang zu Informationen über die Umwelt besteht; dazu gehört unter anderem, dass

a) sie die Öffentlichkeit ausreichend über Art und Umfang der den zuständigen Behörden vorliegenden Informationen über die Umwelt, über die grundlegenden Bedingungen, unter denen diese zur Verfügung gestellt und zugänglich gemacht werden, und über das für deren Erlangung maßgebliche Verfahren informiert;

b) sie praktische Vorkehrungen trifft und beibehält, wie zum Beispiel

i) das Führen öffentlich zugänglicher Listen, Register oder Datensammlungen;

ii) die Verpflichtung öffentlich Bediensteter, die Öffentlichkeit in dem Bemühen um Zugang zu Informationen aufgrund dieses Übereinkommens zu unterstützen, sowie

iii) die Benennung von Kontaktstellen und

c) sie gebührenfreien Zugang zu den Informationen über die Umwelt gewährt, die in den unter Buchstabe b Ziffer i genannten Listen, Registern oder Datensammlungen enthalten sind.

(3) Jede Vertragspartei stellt sicher, dass Informationen über die Umwelt zunehmend in elektronischen Datenbanken, die der Öffentlichkeit über die öffentlichen Telekommunikationsnetze leicht zugänglich sind, zur Verfügung stehen. Zu den in dieser Form zugänglichen Informationen sollte folgendes gehören:

a) die in Absatz 4 genannten Berichte über den Zustand der Umwelt;

b) Texte von Umweltgesetzen oder von Gesetzen mit Umweltbezug;

c) soweit angemessen Politiken, Pläne und Programme über die Umwelt oder mit Umweltbezug sowie Umweltvereinbarungen und

d) sonstige Informationen in dem Umfang, in dem die Verfügbarkeit dieser Informationen in dieser Form die Anwendung innerstaatlichen Rechts, das dieses Übereinkommen umsetzt, erleichtern würde.

1.2.4 INSPIRE⁹ und Standards

»Ein zentrales Ziel von INSPIRE ist die Bereitstellung von mehr und besseren Raumdaten für die Gemeinschaftspolitik und deren Umsetzung in den Mitgliedstaaten auf sämtlichen Ebenen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Umweltpolitik, aber IN-

⁹ Infrastructure for Spatial Information in Europe <http://inspire.jrc.it/>

SPIRE steht auch der Nutzung und künftigen Erweiterung auf andere Bereiche wie Landwirtschaft, Verkehr und Energiepolitik offen. Der Schwerpunkt des Vorschlags liegt ausdrücklich auf Informationen, die für die Überwachung und Verbesserung des Zustands der Umwelt, einschließlich Luft, Wasser, Boden und natürlicher Landschaft, benötigt werden. Viele dieser Informationen müssen durch »Mehrzweck-Raumdaten« untermauert werden. In einer Raumdateninfrastruktur können die verschiedenen Raumdatenthemen durchaus einen unterschiedlichen Harmonisierungsgrad aufweisen und müssen nicht unbedingt im gleichen Rhythmus in die Infrastruktur eingegliedert werden. Diese Richtlinie enthält deshalb drei verschiedene Anhänge, die sich auf Raumdaten (beziehen, die) für einen breiten Bereich umweltpolitischer Maßnahmenbeziehen«¹⁰ In den insgesamt 34 Artikeln wird sehr weitgehend die koordinierte Erfassung und Weitergabe »geografischer« Daten geregelt. Die Artikel der INSPIRE regelt ebenso weitgehend die Weitergabe von Daten, so heißt es in Artikel 23 »Gemeinsame Nutzung und Weiterverwendung von Daten« unter Ziffer (1)

»1. Die Mitgliedstaaten ergreifen Maßnahmen im Hinblick auf die gemeinsame Nutzung von Raumdatensätzen und -diensten durch Behörden. Diese Maßnahmen ermöglichen es, den Behörden der Mitgliedstaaten sowie den Organen und Einrichtungen der Gemeinschaft, Zugang zu Raumdatensätzen und -diensten zu erhalten, diese Datensätze und -dienste auszutauschen und zur Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben zu nutzen, die direkte oder indirekte Auswirkungen auf die Umwelt haben können. Durch die Maßnahmen nach Absatz 1 sind zum Zeitpunkt der Nutzung jegliche Beschränkungen – insbesondere geschäftlicher, verfahrenstechnischer, rechtlicher, institutioneller oder finanzieller Art – auszuschließen.«
In den Anhängen sind die zu erfassenden Datenarten im Spektrum eines umfassenden Umweltbegriffs – ähnlich dem UIG – aufgelistet und in Artikel 8 ist festgelegt, wie diese als Metadaten zu erfassen sind:

- »1. Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass Metadaten für Raumdatensätze und Raumdatendienste geschaffen und regelmäßig aktualisiert werden.*
- 2. Metadaten umfassen Angaben zu folgenden Themen:*
 - (a) Konformität der Raumdatensätze mit den Durchführungsbestimmungen gemäß Artikel 11 Absatz 1;*
 - (b) Rechte hinsichtlich der Nutzung von Raumdatensätze und Raumdatendiensten;*

¹⁰ KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN: Vorschlag für eine RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Schaffung einer Raumdateninfrastruktur in der Gemeinschaft (INSPIRE) vom 23.7.2004 KOM(2004) 516 endgültig 2004/0175 (COD). Der Entwurf der Richtlinie ist im Juni 2005 in seiner ersten Lesung vom Europ. Parlament kommentiert, aber noch nicht verabschiedet worden.

- (c) Qualität und Gültigkeit von Raumdaten;
 - (d) für die Schaffung, Verwaltung, Aktualisierung und Verbreitung von Raumdatensätzen und Raumdatendiensten zuständige Behörden;
 - (e) Raumdatensätze, auf die die Öffentlichkeit gemäß Artikel 19 nur beschränkter Zugriff hat, sowie die Gründe für eine solche Beschränkung.
3. Die Mitgliedstaaten ergreifen die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass Metadaten vollständig und qualitativ hochwertig sind.«

In Artikel 27 sind schließlich indirekt die Normen zitiert, auf die sich die Umsetzung im konkreten stützt: »Die Umsetzung dieser Richtlinie kann sich auf Normen stützen, die von Europäischen Normungsgremien gemäß dem Verfahren der Richtlinie 98/34/EG angenommen werden.« Eine der Normen ist die ISO 19115: 2003 Geographic Information – Metadata der auch der UOK folgt, soweit die ISO zutreffend ist.

The screenshot shows a web interface for the UOK (Umweltobjektkatalog Bayern). The main content area is titled 'Objektsuche' and displays search results for a specific location. The data shown includes:

- Strasse: Soltau 04. Feb
- PLZ / Stadt: 85072 Eichstätt
- Anlagenstandort: 85072 Eichstätt
- zusätzliche Angaben: (empty field)
- Anlagedaten** (highlighted section):
 - BlmSchG / nr.4. BlmSchV § 22Heatsedruck
 - Anlagentyp: 1.1
 - Lösemittelbilanz: 35100
 - IVU-Nr: 6.7
 - Datum der Genehmigung: 1992-10-02
 - Datum der Anzeige: 2004-10-28
 - Aktenzeichen: Sg 28 Az 171-000 k
 - Datum der letzten wesentlichen Änderung: keine
- Umweltschutztechnische Angaben** (highlighted section):
 - gefährliche Einsatzstoffe: nein
 - Typ der Abgasreinigung: TVA
 - Angaben zur Emissionsminderung: beim umfüllen: ja Beschreibung:

The left sidebar contains navigation links: 'Information', 'Schnellsuche', 'Freitextsuche', 'Stichwortsuche', 'Objektsuche' (highlighted), 'Mitteilungen', and 'Home'. The top right corner features a small logo of the Bavarian State.

Bild 1: Ausschnitt VOC-Daten entsprechend BIMSch

Da ISO 19115 vorwiegend die Metainformation zu den Raumdaten beschreibt, können verschiedene sachbezogene Daten nicht ausreichend beschrieben werden. Hier wurden im UOK entsprechende Erweiterungen vorgenommen.

Weitere Verpflichtungen ergeben sich aus den Veröffentlichungspflichten der EU, für deren Erfüllung sich der UOK auf Grund seiner Flexibilität sehr gut eignet. Hier schwimmt die (ohnehin künstliche) Grenze zwischen Metadaten, Fakten und Sachinformation. In den UOK aufgenommen sind derzeit »Violent

Organic Compounds – VOC-Daten« nach dem Bundesemissionsschutzgesetz deren Raumbezug sich nach ISO19115 auf die genaue Adresse der Emissionsquelle bezieht. Weitere Datenarten werden folgen.

1.3 Wertung der Rechtsgrundlagen

Die Aufgaben eines Informationsanbieters sind nicht allein erfüllt, indem er Beobachtungsdaten erhebt, sondern erst dadurch, dass er sie auch in Übereinstimmung mit dem UIG und den Anforderungen aus weiteren Rechtsvorschriften effektiv kommuniziert. Sach- und Metadaten müssen aktuell gehalten und harmonisiert sein. Harmonisierung bedeutet Vergleichbarkeit der Daten und Metadaten nach Raum, Zeit und Inhalt. INSPIRE fordert die Harmonisierung sogar EU-weit.

Für den Nachweis der Daten bedeutet das, dass aus allen Bereichen des hoheitlichen Handelns Informationen bereitgestellt oder zumindest nachgewiesen werden müssen. Verpflichtet zur Information sind die obersten Landesbehörden, die weiter verweisen können, sofern sie die Daten nicht halten *oder Zugriff darauf haben*. Da die meisten Daten räumlich und organisatorisch dezentral vorhanden sind, kommt ihrem Nachweis besondere Bedeutung zu. Der UOK erfüllt diese Anforderungen durch:

1. querschnittbezogene Erschließung einschlägiger Daten aus dem Intranet und Internet und aus Fachinformationssystemen,
2. Erschließung und Erstellung von Katalogen (so genannten Metainformationssystemen) zum Nachweis von Fach- und Verwaltungsdaten im Sinne der Umweltgesetzgebung,
3. einen benutzerfreundlichen Internet-Zugang zu den Umweltinformationen für die Öffentlichkeit
4. und nicht zuletzt durch Harmonisierung der Metadaten nach ISO im Geschäftsbereich der Staatsregierung (so hoffen wir) und im Rahmen von gein® (PortalU)¹¹, dem virtuellen Datenkatalog des Bundes und der Länder (vUDK¹²) und GEOMIS Bund.

Der Nachweis im Internetangebot über Internetsuchmaschinen wie google usw. ist nicht ausreichend, da über diesem Wege die geforderte Harmonisierung der Daten nicht möglich ist. Gleichwohl ist es möglich, über google & Co im UOK zu

¹¹ German Environmental Information Network. Mit Einführung einer neuen Software erfolgt die Umbenennung in PortalU.

¹² Der vUDK wird als virtueller Umwelt-Datenkatalog bezeichnet, da er selbst keine Daten enthält, sondern in anderen Katalogen, darunter dem UOK recherchiert (vgl. *Bild 5*)

recherchieren. Mit der Recherche im UOK wird der Fachzugang der Behörden und für ingenieurmäßig Tätigen der Gutachter, Planer usw. aus fachlicher Sicht erleichtert. Besonders hier ist die Vergleichbarkeit der Rechercheergebnisse und ihrer **inhaltlich ausreichenden** Aussage erforderlich. Im Idealfall wird ein direkter Zugriff auf die Daten für den gewünschten Raum, die Zeit und Inhalte möglich sein. Voraussetzung ist, dass die Nachweissysteme technisch in der Lage sind, nach Raum, Zeit und fachlichen Inhalt zu differenzieren. Der Umweltobjektkatalog UOK ermöglicht eine differenzierte Recherche. Die Daten sind bis auf Gemeindeebene (z. B. Bodeninformationssystem, Flurkartenblattebene, Moorarchiv, Luftbilder der Vermessung¹³) oder in Einzelfällen auch auf Betriebsstätten bezogen (Messstationen, Deponien). *Noch* in einzelnen Fällen ist der Nachweis bis auf personenbezogener Adressen aufgelöst (VOC-Daten¹⁴, *Bild 1*). Die im UOK für den Geschäftsbereich erfassten Forschungsvorhaben sind in der Regel ohne Raumbezug, erhalten aber detaillierte Projektinformationen.

2 Der Umweltobjektkatalog UOK als Komponente eines umfassenden Informationssystems

2.1 Seine Historie

Der Umweltdatenkatalog als Metainformation geht auf das 1978 konzipierte »Kernsystem« als die Fachinformationssysteme verbindende Integrationsschicht zurück¹⁵. Unter Integration war bereits damals nicht die Einrichtung eines zentralen Datenbestandes zu verstehen, sondern die Idee der an einer Fragestellung fallweise orientierte Koppelung der Fachinformationssysteme. Heute wird diese Gemeinschaftsaufgabe nicht nur vom Geschäftsbereich des Umweltministeriums unterstützt, sondern findet sich auch in einem Ministerratsbeschluss wieder.

In der Ad-hoc-Arbeitsgemeinschaft Bodeninformationssysteme der Länderarbeitsgemeinschaft Bodeninformationssystem (LABO) wurde der Gedanke bei der Spezifikation eines Kernsystems aufgegriffen und weiterentwickelt. Ergebnis war eine Empfehlung der Umweltministerkonferenz zum Aufbau von Bodeninformationssystemen¹⁶ (AD HOC AG der LABO 1994), die als Ursprung

¹³ Vgl *Bild 4*

¹⁴ Berichtspflicht an die Europäische Kommission, gemäß Art. 11 Abs. 1 der VOC-RL 1999/03/EG

¹⁵ Weihs, E. (1978): Zum Stand der Entwicklungsarbeiten des bayerischen Umweltschutzinformationssystems, *Natur und Landschaft* 53 Heft 5, Stuttgart, 146-149

¹⁶ AD HOC AG der LABO, Weihs, E. et al. (1994): Aufgaben und Funktionen von Kernsystemen des Bodeninformationssystems als Teil von Umweltinformationssystemen; Hrsg: Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart.

aller weiteren Datenkataloge angesehen werden kann. Mit Beginn der Arbeiten zum Kartenkatalog¹⁷ für den Geschäftsbereich, der noch heute ein wesentlicher Bestandteil des Umweltobjektkataloges ist, war der Grundstein des Umweltobjektkatalogs UOK gelegt.

2.2 Der Beitrag des UOK zur IuK-Landesstrategie Bayerns

Bei der Konzeption eines in der Konsequenz umfassenden Umweltinformationssystems ist nach allgemeiner Erfahrung davon auszugehen, dass die fachliche und technische Selbstständigkeit der Betreiber von Fachinformationssystemen erhalten bleibt, selbst wenn der technische Datenbankbetrieb innerhalb eines Rechenzentrums erfolgt. Die Konzeption und Realisierung des Informationssystems des Geschäftsbereichs nach *Bild 2* hat diesen Gegebenheiten Rechnung zu tragen. Diesen Anforderungen trägt auch die im Ministerrat beschlossene »**IuK-Landesstrategie für die bayerische Staatsverwaltung**« Rechnung, dort heißt es unter Ziffer 2 und 3:

- »2. Sie sieht in der ... IuK-Landesstrategie ... einen wesentlichen Beitrag zur Modernisierung der bayerischen Staatsverwaltung. Sie erachtet den Einsatz moderner IuK-Technik als unverzichtbaren Bestandteil einer funktionierenden, leistungsfähigen und künftigen Anforderungen rasch gerecht werdenden Verwaltung.
3. Die Staatsregierung bittet die Staatskanzlei und die Staatsministerien, die in der IuK-Landesstrategie niedergelegten Ziele und Maßnahmen konsequent und zügig im Rahmen der zur Verfügung stehenden Stellen und Mittel umzusetzen«

Weiter heißt es dort:

»Die vorhandenen und künftigen IuK-Anwendungen sind durch eine Integrations-schicht auf der Basis loser, über standardisierte Schnittstellen und Internet-Technologien gekoppelter Systeme zu Fertigungsprozessen für E-Government-Dienstleistungen zu verknüpfen (sog. serviceorientierte Architektur - SOA)«

Erforderlich ist also eine Integrationsschicht nach *Bild 2* die zum Anwendungszeitpunkt eine spontane **Koppelung** der Fach- und Verwaltungsdaten ermöglicht.

¹⁷ Koch-Steindl, H., Weihs, E. (1995): Zur Klassifikation bodenkundlicher Daten im Rahmen des Bayerischen Bodeninformationssystems (BIS) am Beispiel des Kartenkatalogs. Jahrestagung der deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft.

Wir sprechen hier bewusst von »Koppelung« und »Gemeinschaftsaufgabe« um hervorzuheben, dass die einzelnen Systeme unabhängig sind, sich aber für Aufgabenstellungen, die dies erfordern, Funktionen oder Daten anderer Systeme als Services nutzen können. Es ist klar, dass dies nur gelingt, wenn eine gemeinschaftliche Sicht auf die Aufgabenstellungen der Staatsverwaltung erfolgt. Die Integrations- oder Koppelungsschicht, im oben angeführten Sinn zu verstehen, ist daher der eigentliche Kern des Systems. Sie verbindet – neben den für die Fachanwendung direkten Netzzugang – die Fach- und Verwaltungsdaten mit den einzelnen Anwendungen über Protokolle der Internet-Technologien¹⁸.

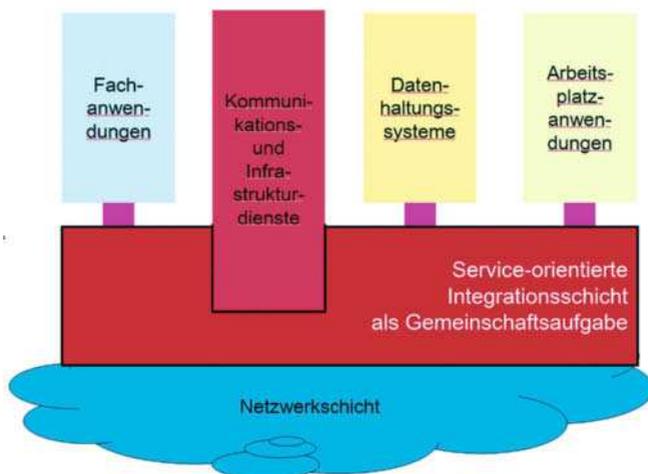


Bild 2: Schematische Darstellung der serviceorientierten IuK-Architektur¹⁹

Die Integrationsschicht beinhaltet nach der Landesstrategie daher u. a.:

- Systeme, die anwendungsübergreifende Verwaltungsdienstleistungen durch eine lose Koppelung der Anwendungen realisieren (Integrationssysteme, wie z. B. Servicebus-Systeme, Dienstverzeichnis etc.),
- Systeme, die den Bürgern, der Wirtschaft und den Verwaltungsmitarbeitern elektronische Verwaltungsdienstleistungen und den Zugang zu Verwal-

¹⁸ »Internet-Technologien« steht hier als Synonym für ein ganzes Bündel von TCP/IP basierten Techniken, Schnittstellen und Standards (z. B. W3C, SOAP, ISO, Catalogue Services, UDDI, XML usw.) die natürlich auch für das Intranet, das Behördenetz usw. Gültigkeit haben.

¹⁹ nach IuK-Landesstrategie für die bayerische Staatsverwaltung, Anlage zum o.a. Ministerratsbeschluss, Abbildung 6, S. 24.

tungsinformationen anbieten (eGovernment-Portal, Katalog- und Metadatendienste).

Der Umweltobjektkatalog (UOK) erfüllt die Anforderungen der IuK-Landesstrategie als Komponente der Kommunikations- und Infrastrukturdienste zum Nachweise von Fakten und Daten im Umweltbereich aus fachlicher und technischer Sicht. Formal besteht ja kein grundlegender Unterschied zwischen Umwelt- und anderen Verwaltungs- oder Fachdaten. Auch ist der Bereich »Umwelt« nach dem Umweltinformationsgesetz, wie wir oben gesehen haben im UIG sehr weitgehend gefasst und unabhängig von der jeweiligen Ressort-Organisation. So kann die (Fach und Ressort unabhängige) Forderung der Leitlinie organisatorisch dadurch unterstützt werden, dass »Die Daten (dürfen) auch organisationsübergreifend nur einmal erfasst werden. Sie sind dort zu erfassen und auf Plausibilität zu prüfen, wo sie anfallen.«²⁰ Weiter heißt es dort, unter Aufgabenbezogenheit: »Geschäftsprozesse müssen durch die IuK unabhängig von der Organisationsstruktur unterstützt werden. Nur so ist z. B. bei einer Umresortierung die Kontinuität der Aufgabenerfüllung ohne zusätzlichen Aufwand im IuK-Bereich gewährleistet.« Eine fachliche Grundlage dafür ist der von der Organisationsstruktur der ressortsunabhängige Nachweis, wo welche Daten zu finden sind. Die Fundstelle wird im UOK so genau beschrieben, dass eine qualifizierte Recherche und im Idealfall eine Vermittlung der Daten möglich wird. Da die Metainformation Praxis bezogen oft recht ausführlich ist, wird die im UOK vorgefundene Fakteninformation verschiedentlich bereits ausreichend sein.

Hinzu kommen Forderungen an Umweltinformationssysteme (UIS), die sich aus der Erfüllung von Rechtsvorschriften des Landes, Bundes, der EU oder aus internationalem recht ergeben. Diese neuere Entwicklung zeigt die notwendige Erweiterung der UIS um ein zeitbezogenes Monitoring von Geschäftsprozessen wie UVP-Verfahren, Verwaltung von Forschungsvorhaben und internationalen Projekten in der EU. Das erforderliche »Bewertungswissen«²¹ zur Lösung ganzheitliche Fragestellungen wird neben Metadaten auch Wissen über den Verlauf von Zustandsdaten, Methoden usw. erfordern. Der UOK hat sich aus einem statischen Katalogsysteme in Verbindung mit dem UIG neu ausgerichtet, um zum Bewertungswissen als Entscheidungsgrundlage bei Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit auf Information aufzubauen.

In *Bild 3* ist die Umsetzung der Anforderungen aus der IT-Landesstrategie dargestellt sowie die Verbindung der Zwischenschicht zu Fach- und Vollzugsda-

²⁰ A.a.O. S 24

²¹ Knetsch G., Rosenkranz, D. (2003): zitiert nach einem internen Papier des Umweltbundesamtes, Dessau

ten, über die nach der EU-Richtlinie zur Umweltinformation Auskunft gegeben werden muss. Dazu gehören raumplanerisch bedeutsame Maßnahmen, wie die Umweltverträglichkeitsprüfung, deren Verfahrensstand auskunftspflichtig sein wird.

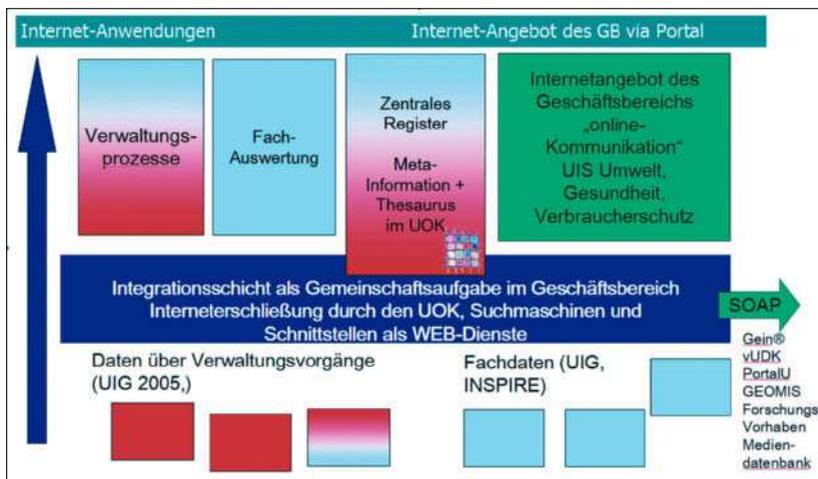


Bild 3: Integration der Fach- und Verwaltungsdaten des Geschäftsbereichs des StMUGV²²

Der UOK belässt also die fachliche und technische Selbstständigkeit der Betreiber von Fachinformationssystemen, selbst wenn der technische Datenbankbetrieb innerhalb eines Rechenzentrums erfolgt. Der UOK hat dieser Forderung Rechnung getragen, da er »nur« über die Integrationsschicht nach Bild 3 die Verbindung zu den Fachdaten vermittelt, die zum Recherchezeitpunkt gegebenenfalls eine spontane Integration (= »Koppelung«²³) der Fach- und Verwaltungsdaten ermöglicht. Die dahinter stehende Architektur wird als SOA (Service Oriented Architecture) bezeichnet, in der der UOK eine Komponente darstellt.

2.3 Die technische Grundlage des UOK

Ursprünglich war der UOK eine auf dem Datenbanksystem ADABAS C basierende Entwicklung – ähnlich des Umweltdatenkatalogs des Bundes und der Län-

²² Nach Weihs, E. (2005): Das Bayerische Umweltinformationssystem (ISPU); In: Umwelteinformationssysteme, v. Peter Fischer Stabel (Hrsg), Wichmann, Heidelberg.

²³ Mit »koppeln« soll unterstrichen werden, dass im Gegensatz zu einer monolithischen Integration die Verbindung einzelner Dienste gewünscht ist

der (UDK) zum Datennachweis. Allerdings zeigten sich bald Anwendungsfälle, die über einen bloßen Katalog und über den herkömmlichen Begriff »Metadaten« hinausgehen. Seit 1998 wird der zentrale Nachweis daher im Sinne von Coad und Yourdan²⁴ als Umweltobjektkatalog bezeichnet, da dieser nach den o. a. Kriterien klassifiziert und derzeit über 30 Objektarten (Klassen) mit über 70 000 Objekten zusätzlich eines Thesaurus mit ca. 203 tsd Einträgen enthält. Alle Objekte/Entitäten sind nach einer einheitlichen Methodik in der XML definiert und bearbeitbar. Soweit möglich, werden Standards wie nach ISO, de facto Standards wie Dublin Core, SOAP usw. berücksichtigt.

Heute ist der UOK eine reine XML-basierte Internet-Anwendung mit einer XML Datenbank. Der UOK ist in einer Technik programmiert, die es ermöglicht, die geforderte Architektur in die Landesstrategie umzusetzen. Dabei kommt der eXtended Markup Language (XML) besondere Bedeutung zu. Die XML kommt im UOK der Realisierung oben genannter Anforderungen durch ihre Flexibilität bei der Modellierung des offenen Datenmodells entgegen, ohne auf Vorteile relationaler oder hierarchischer Modelle verzichten zu müssen²⁵ Die Daten selbst sind in einer XML-Datenbank, die zum Standard in Bayern gehört, gespeichert. Der UOK ist als konsequenter Webdienst ausnahmslos auf XML und JAVA programmiert und plattformunabhängig. Bis auf die lizenzpflichtige Datenbank werden nur JAVA Open Source Produkte verwendet.

Der Zugriff auf den UOK ist in jeder Funktionalität (z. B. Recherche, darstellen, erfassen, Ausgabe, Import, Export, Rechte Management, Dokumentation) über das Internet oder Intranet erreichbar.

2.4 Standards und Normen im UOK

2.4.1 OGC Catalog Services und Metadaten nach ISO 19115 und Dublin Core

Wenn wir nach einem Trend suchen, der eine fachübergreifende Sicht herbeiführen will, stoßen wir unvermeidlich auf eines der zahlreichen Vorhaben wie OGC Catalog Services mit Metadaten nach ISO 19115. Implementierungen hiervon sind z. B. GeoMIS.Bund des IMAGI, GDI-NRW oder das Hamburger Umweltinformationsnetz. Auch der UOK, UDK und GISU realisieren derzeit eine solche Schnittstelle.

²⁴ Coad, P./Yourdan, E. (1994): Objektorientierte Analyse

²⁵ Weihs, E. (1999): Objektorientierung bei der Speicherung und Recherche von XML-Daten

Eine derartige Verbreitung etabliert sich auch international²⁶ (INSPIRE, s. o.). ISO 19115 standardisiert *geografische* Metadaten (genauer: Metadaten für geografische Daten), aber der Schwerpunkt liegt nicht allein auf der Beschreibung geografischer Daten. Hervorstechend sind hier die konsequente Verwendung von Modulen und die Erweiterbarkeit. Allerdings lassen sich verschiedene Klassen des UOK aus inhaltlichen Gründen nur in Teilbereichen nach ISO 19115 definieren. Da im UOK eine native (d. h. die Daten werden auch in XML abgespeichert) XML-Datenbank eingesetzt wird, entsprechen nicht nur die Schnittstellen dem ISO-Standard, sondern dieser bleibt auch in der Datenbank erhalten. Damit wird die Bedienung externer Schnittstellen, wie die zu gein® oder dem virtueller Umwelt-Datenkatalog (vUDK) sehr vereinfacht.

Der Dublin Core ist in etwa eine vereinfachte Teilmenge des ISO19115-Standards, der jedenfalls eine Erfassung nach Inhalt, Raum und Zeit ermöglicht. Im UOK ist eine entsprechende Schnittstelle (und eine Testklasse) vorhanden.

2.4.2 SOAP und Webservices

Das »Wesen des Web Service« zielt nicht auf Webseiten, die im Browser betrachtet werden, sondern auf **globale Interoperabilität** zwischen (Informations-) Systemen wie es die IT-Landesstrategie nach *Bild 2* und *3* vorsieht. Es handelt sich um ein Kommunikationsprotokoll, das auf http, XML und SOAP aufbaut und diese Protokolle insbesondere durch eine formelle Beschreibungssprache für Dienste, die »Web Service Description Language²⁷« erweitert

Web Services Beschreibungen begründen also eine standardisierte Vereinbarung, die die automatische Kopplung von Diensten ermöglicht. Dieser Dienst verbindet nach *Bild 2,3* die Kommunikationsdienste mit der Koppelungsschicht. Der UOK ist auf diese Vereinbarungen hin konzipiert und erfüllt diese, soweit er sie für seine Dienste benötigt.

3 Die Daten des Umweltobjektkatalogs

Die Katalogeinträge des UOK sind nach thematischen Kriterien in derzeit etwa 30 Klassen geordnet. Damit wird die Übersichtlichkeit über die Inhalte des Katalogs und eine themenbezogene Recherche erleichtert. UOK-Klassen sind z. B.

²⁶ INSPIRE, a.a.O.

²⁷ W3C Architectural Domain: Web Services Description Working Group. <http://www.w3.org/2002/ws/desc/> Dort als Einstieg vielleicht am besten die »Web Services Description Usage Scenarios«

Deponien, die bayerischen Schutzgebiete und die des gesamten Alpenbogens erfasst, der Nachweis von Umweltdaten nach ISO19115, ein Kartenarchiv in dem u. a. sämtliche historische Moorkarten Bayerns erfasst sind, der Nachweis von Geotopen usw.

Aus dem Bereich der Vermessung sind die Ortofots der Luftbildaufnahmen nach *Bild 4* erfasst. Wie bei anderen Klassen auch, wird hier die Thesaurusfunktionalität genutzt, um eine erweiterte räumliche Suche nach Orts-, Landkreis- oder Kartenblattnamen auch über öffentliche Suchmaschinen wie google unmittelbar zu ermöglichen.

Andere Klassen des UOK sind auch über andere Portale zusätzlich zu erreichen, wie die Forschungsvorhaben des Geschäftsbereichs www.stmugv.bayern.de/de/daten/forsch/ oder der Donauidatenkatalog, ein internationales Projekt über www.donauidatenkatalog.bayern.de.

The screenshot shows a web browser window displaying a metadata record for 'Luftbildaufnahmen'. The browser's address bar shows 'http://dkt.bayern.de/portal/'. The page title is 'Luftbildaufnahmen'. The metadata is displayed in a structured format with pink headers for different sections.

Luftbildaufnahmen

ISO19115 - Fallbezeichnungen: anzeigen ausblenden

Titel: Luftbildaufnahmen
Kurztitel: Luftbildaufnahme der Flurkarte: W000108
Date Stamp: 2005-10-17
metadata Standard Name: Umweltdatenkatalog

Contact: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

identification info

Landratsamt für Vermessung und Geoinformation

Adressart	Behörde	Zuständigkeit
Abkürz.	Behörde	Titel
Name der Firma/Behörde oder Name/Vorname	Landratsamt für Vermessung und Geoinformation	
Postleitzahl	90530	Ort
Strasse	Alexanderstr. 4	Stadt
Postfach		PLZ
Telefon	089 3129 8	Fax
E-mail	Poststelle@lvm.bayern.de	Home Page

Beschreibung: Adresse, Lage
 → Datei Download freier Mausclick und *Spalte

geographic Bounding Box

North Bound Latitude: 5335736.0 East Bound: 4687018.0

The map overlay shows an aerial photograph of a rural area with a grid of fields and a road. A small blue rectangle on the map indicates the geographic bounding box of the aerial photograph.

Bild 4: Dargestellt ist die Metainformation (Ausschnitte) nach ISO 19115 und im Vordergrund das Luftbild eines Objekts der Klasse Luftbildaufnahmen

4 Die Dienste des Umweltobjektkatalogs

4.1 Zugriffsmöglichkeiten

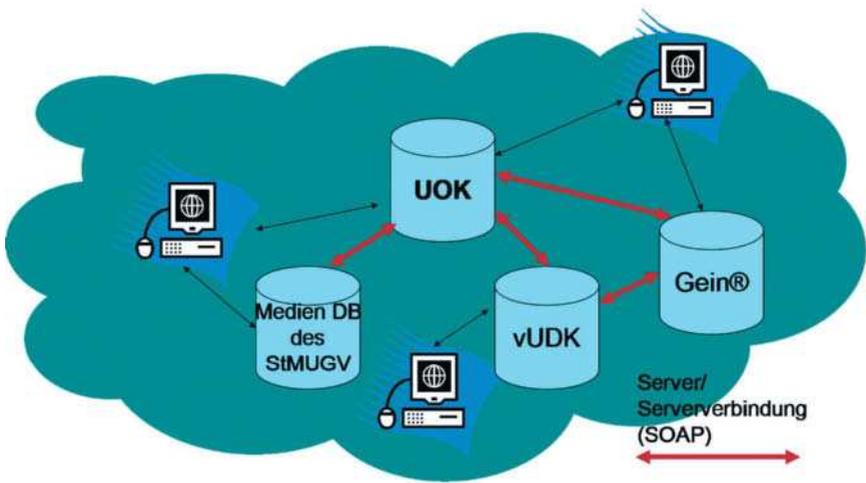


Bild 5: Der UOK im Internet, seine Verbindungen

Der Zugriff auf den UOK ist über verschiedene Wege möglich. Da der UOK eine reine Internetanwendung ist, sind die Zugangsmöglichkeiten alle über das Internetprotokoll möglich.

- Über die »Home Page« des UOK, www.uok.bayern.de, über die Portalseite des Ministeriums www.umwelt.bayern.de, dort auch zur Recherche nach VOC-Daten oder Forschungsvorhaben. Bei letzterer ist auch im Sinne des eGovernment die Bewerbung für ausgeschriebene Vorhaben möglich. Der Zugang www.uok.bayern.de bietet die weitestgehenden Recherchemöglichkeiten nach räumlichen, zeitlichen und fachlichen Inhalten. Allerdings setzt dieser Weg der Recherche den Besuch der Portalseite des UOK voraus. Unter www.thesaurus.bayern.de werden die öffentlich freigegebenen Thesauri erreicht.
- Wie die Erfahrung zeigt, wird aber nach Daten allgemein in öffentlichen Suchmaschinen, wie z. B. google, gesucht. Der UOK hat daher eine Schnittstelle, die eine Freitextsuche über öffentliche Suchmaschinen ermöglicht.
- Der UOK ist auch über eine Schnittstelle mit gein®, dem German Environmental Information Network (künftig PortalU), verbunden (www.gein.de). Gein® ist das Portal für Umweltdaten der Länder und des Bundes. Eine Recherche

über gein® bietet zumindest im Ansatz eine Vergleichbarkeit von Umweltdaten und deren Angebot.

- Eine weitere Schnittstelle existiert zum virtuellen Umweltdatenkatalog des Bundes und der Länder (vUDK, www.umweltdatenkatalog.de), mit seinem Angebot »klassischer« Umwelt-Metadaten. Allerdings geht das Angebot des UOK sowohl in fachlicher wie inhaltlicher Weise über das des vUDK hinaus. Der UOK kann daher hier nur eine Teilmenge von Umweltdaten zur Recherche im vUDK bereitstellen.
- Künftig wird der UOK für raumbezogene Daten auch über Geoportal des Bundes, GEOMIS-Bund verbunden sein.

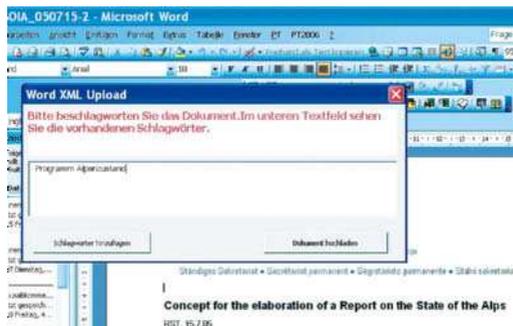


Bild 6: Speicherung eines Word-Dokuments in der (englisch-sprachigen) Klasse ABIS. Gezeigt ist der Aufruf des Webdienstes zum Thesaurus

4.2 Dienste im UOK für Metadaten

Die einzelnen Funktionen des UOK können als Dienst aufgerufen werden. Das kann über Web-Services oder SOAP-Schnittstellen erfolgen, wie dies für den virtuellen Umwelt-Datenkatalog (vUDK) (s. o.) geschieht. Da sämtliche Funktionen über URL's ausgeführt werden, können bei entsprechender Berechtigung alle Funktionen in andere Anwendungen eingebunden werden.

In mehreren Klassen des UOK kann aus einer Office-Anwendung (z. B. Word 2003) mittels Aufruf eines bestimmten Makros eine Ablage des Word-Dokuments im UOK veranlasst werden. Dabei kann der Thesaurus zur Indexierung des Dokumentes verwendet werden (ein weiterer Webdienst, s. u. und *Bild 5*). Mit der Ablage des Objekts in der Datenbank erfolgt gleichzeitig die Generierung des Metadatenobjekts aus den Inhalten des Worddokuments. Recherchierbar ist das Dokument sowohl aus den Texten im Worddokument wie auch über das Metaobjekt.

4.3 Der Thesaurusdienst

Für die Verschlagwortung (Indexierung), wie zur Recherche und Texterschließung, kann ein Thesaurus hilfreich sein, da in sprachlicher Hinsicht eine gewisse Standardisierung durch seine konsequente Nutzung bei der Erfassung der Daten erreicht wird. Bei der Suche kann mit Hilfe des Thesaurus durch die Verwendung von Synonymen, ähnlichen Begriffen usw. die Suche erweitert oder eingeschränkt werden. Da die Praxis zeigt, dass in der Regel mit freien Zeichenketten (Texten), wie man dies von kommerziellen Suchmaschinen (google »Denke«) her kennt, gesucht wird, unterstützen wir die Freitextsuche indirekt. Der Thesaurus umfasst mittlerweile ca. 70 000 raumbezogene Begriffe und ca. 130 000 fachliche Begriffe wie den GEMET und UBA Thesaurus²⁸ des Bodeninformationssystems: Auch hat sich gezeigt, dass es erforderlich ist, fachliche Mikrothesauri, wie gegliederte Artenlisten oder Thesauri für die Wasserwirtschaft, anzubieten.

Wort	Synonym(e)	Wurzel(n)	Definition
AKKUMULATION	Anlandung Geschiebeakkumulation	Gewässerbettdynamik	Kartierverfahren und Bewertungsverfahren Gewässerstruktur des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft / Akkumulation: Prozeß der Ansammlung von Produkten der Erosion oder des Abriebes bzw. von Salzen, Sedimente usw. in natürlichen oder künstlichen Gewässern. Anhebung des Geländes einer Flusssohle) durch Sedimentablagerung. Anhäufung erod. Materials (DIN 4047). (IHP-Ber)
ALTGRAS		Gewässerstruktur Ufervegetation	Kartierverfahren und Bewertungsverfahren Gewässerstruktur des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft / Altgras: Böschungsbewuchs.
ALTWASSER		Auegewässer	Kartierverfahren und Bewertungsverfahren Gewässerstruktur des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft / Altwasser: Auegewässer, das nur bei Überschwemmung mit dem Fließgew. in Verbindung steht. #JURL=//www.bayern.de/www-in/

Bild 7: Teil des Mikrothesaurus aus der Wasserwirtschaft

²⁸ GEMET ist der mehrsprachige Thesaurus der europäischen Umweltagentur, UBA der Thesaurus des Umweltbundesamtes. Letzterer ist allerdings mehr auf die klassischen Umweltthemen bezogen

Der Thesaurus ist durch SOAP-Schnittstellen oder Servletaufrufe²⁹ mittels URL Link als Dienst von anderen Anwendungen aufruf- und nutzbar (im Internet unter www.thesaurus.bayern.de).

Das Datenmodell entspricht formal dem Klassen- und Framework(Programmier)konzept des UOK. Damit sind u. a. alle Funktionen wie Zugriffsregelung, Versionsbildungen³⁰, Update, Recherche und nicht zuletzt Import und Export usw. bis auf Objektebene möglich. Die Freitextrecherche im Thesaurus ermöglicht auch die Suche in den zugehörigen Definitionen, Synonymen usw., um einen passenden Begriff zu finden.

In *Bild 8* ist sind u. a Teilbäume aus dem Gemeindeglossar GS574 Mittelfranken dargestellt. Damit können homonyme Bezeichnungen eindeutig getrennt werden, obwohl die Zeichenkette ‚Waller‘ als Stammwort nur einmal im Thesaurus enthalten ist. Wie aus den Abbildungen zu ersehen ist, steht zur Bearbeitung der Thesaurus Begriffe die volle Funktionalität des UOK wie Update, Version, Import, Export usw. zur Verfügung. Damit ist auch die Pflege des Thesaurus über Internet möglich. Jedes der zur Zeit etwa 203 tsd Worte des Thesaurus ist ein getrennt bearbeitbares XML-Objekt, dass im Moment der Anwendung zum passenden Strukturbaum zusammen gefügt wird. Finden sich dort weiterführende Inter-/Intranetlinks, können diese unmittelbar aufgerufen werden (vgl. *Bild 7*, Begriff Altwasser). Entsprechend der Wurzeln kann nach *Bild 8* auch in der hierarchischen Baumstruktur des Thesaurus gesucht werden: Jedes der Worte ist ein eigenes Objekt, welches durch Wurzelbegriffe und Synonyme mit anderen Objekten netzartig verknüpft ist. Erst mit der Benennung eines bestimmten Thesaurus wird die bekannte hierarchische Thesaurusstruktur als Baum erzeugt. Ohne Benennung eines Thesaurus werden für den gewählten Begriff alle zutreffenden Baumteile angezeigt, in denen der Suchbegriff enthalten ist. Die Freitextsuche nach der Zeichenkette »Waller« im Thesaurus ergibt, wenn keine Einschränkung auf den Mikrothesaurus »Rote Liste Arten« vorgenommen wurde, mehrere Teil-Baumstrukturen. Neben der Einordnung in den Baum der Artenliste finden sich Teilstrukturen u. a. in den raumbezogenen Thesaurus (**Gazzetter**).

²⁹ Z. B.: <http://uok-neu.bayern.de/servlet/u/p/E005%20002256%25> In »servlet« ist das Java-Programm »versteckt«, welches den Gastzugang zum Bildarchiv regelt; u, p sind Parameter, E005%... ist die Adresse in der SQL-Datenbank der Pixelboxx in der die Bilddaten des Geschäftsbereichs zentral gehalten werden.

³⁰ jeder vorangegangene Zustand kann wieder hergestellt werden



Bild 8: Die Behandlung von Homonymen im Thesaurus am Beispiel von »Waller«

4.2.1 fachliche Thesauri

Neben den »großen« Thesauri GEMET und UBA stehen fachliche Thesauri aus dem Bereich der Wasserwirtschaft, der Bodenkunde usw. zur Verfügung (vgl. Bild 7 und 8).

4.2.2 raumbezogene Thesauri (Gazzetter)

Die raumbezogene Recherche erfolgt in der Regel über die Begriffe Gemeinde- und Ortsnamen oder anderen Verwaltungseinheiten, Kartenblattnummern usw. Der Thesaurus ist so aufgebaut, dass dem entsprechenden räumlich übergeordneten Begriff z. B. Regierungsbezirk (der Wurzel) die Gemeindenamen untergeordnet sind. Den Gemeindenamen sind in der sich ergebenden Baumstruktur (vgl. Bild 8) wiederum die Ortsteile untergeordnet. Auch über Kartenblätter ist eine vergleichbare Hierarchie eingerichtet. So sind die zugehörigen Ortsteile einem Flurkartenblatt zugeordnet. Das Raster der Flurkartenblätter ist die unterste Stufe der Auflösung mit ca. 2½ km. So ist es möglich, Nachweise zu finden, bei denen nur der benachbarte Ortsteil bekannt ist. Da die Gemeindeteil-Beschreibung im Definitionsteil des Thesaurus enthalten ist, können auch Orte wie Kirchberg, Acker usw. über die aufgelistete Verbindung zu den Kartenblättern und Gemeindenamen zugeordnet werden.

5 Resümee

Der Anspruch auf Öffnung der Informationsgrundlagen der Verwaltung für den allgemeinen Gebrauch hat in den letzten Jahren seine Untermauerung durch Bundes- und Landesrecht gefunden. Damit wird dem gestiegenen Informati-

onsbedürfnis der Öffentlichkeit Rechnung getragen. Viele der einschlägigen Vorschriften basieren auf Richtlinien der EU und faktisch auf der selbstverständlichen gewordenen Nutzung des Internets. Realisieren lassen sich die Dienste nur als Gemeinschaftsaufgabe, wie in *Bild 2* zitiert. Die in Kapitel 1 auszugsweise dargestellten rechtlichen Grundlagen zeigen den Weg der Informationsbereitstellung der Verwaltung auf. In vielen Fällen »genügt« bereits der Nachweis, *wo welche* Informationen vorhanden und *wie* diese einseh- und nutzbar sind. Diese methodische Sammlung der Nachweise, gemeinhin als Metadaten bezeichnet, erfolgt derzeit nur für den Geschäftsbereich des bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz mit dem Umweltobjekt-katalog (UOK).

Der UOK ist eine Internet-Datenbank, die dem aktuellen Standard der Internet-technologie konsequent entspricht. Dabei werden die einschlägigen technischen und fachlichen Normen und Schnittstellen berücksichtigt, um in Kommunikation mit anderen Informationssystemen Daten auszutauschen und Recherchen zu ermöglichen. Da der Begriff der »Umwelt«, wie ihn der Sprachgebrauch und das Recht definiert, nicht vor Ressortgrenzen halt macht, bietet sich eine breitere Verwendung des Katalogs für die Erfassung der geforderten Metainformationen über die Ressortgrenzen hinweg an. Damit können nicht nur Kosten gespart werden, sondern auch, wie in Abschnitt 2 gezeigt, der IT-Strategie der bayerischen Staatsverwaltung Rechnung getragen werden. Kataloge wie der Umweltkatalog sind, da sie auch das *wie* der Informationsbeschaffung beantworten können, Voraussetzung für Webservices der IT-Strategie, die nicht ressortbezogen, sondern aufgabenbezogene Dienste fordert. Der UOK ist dafür ein sehr geeigneter Anwendungsfall.

Die Vermessungsverwaltung ist *der* natürliche Partner für einen gemeinsamen Nachweis raumbezogener Daten. Wir hoffen daher, dass dieser Beitrag dazu beiträgt, diese Gemeinschaftsaufgabe zum Nutzen beider Ressorts umzusetzen.

Literaturverzeichnis

INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information in Europe <http://inspire.jrc.it/>
ISO 19115 (2003): Geographic Information – Metadata. First Edition 2003-05-01

AD HOC AG der LABO, Weihs, E. et al. (1994): Aufgaben und Funktionen von Kernsystemen des Bodeninformationssystems als Teil von Umweltinformationssystemen; Hrsg: Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart.

Coad, P./Yourdan, E. (1994): Objektorientierte Analyse, 1. Auflage 75, Prentice Hall

Kahler, J. (:2005): Auskunft und Recht bei Daten GeoBIT 10/2005

Knetsch G., Rosenkranz, D. (2003): zitiert nach einem internen Papier des Umweltbundesamtes, Berlin, 2003

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN: für eine RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Schaffung einer Raumdateninfrastruktur in der Gemeinschaft (INSPIRE) vom 23.7.2004 KOM(2004) 516 endgültig 2004/0175 (COD)

Koch-Steindl, H., Weihs, E. (1995): Zur Klassifikation bodenkundlicher Daten im Rahmen des Bayerischen Bodeninformationssystems (BIS) am Beispiel des Kartenkatalogs. Jahrestagung der deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft.

Weihs, E. (1978): Zum Stand der Entwicklungsarbeiten des bayerischen Umweltschutzinformationssystems, Natur und Landschaft 53 Heft 5, Stuttgart, 146-149

Weihs, E. (1996): Zur Klassifikation umwelbezogener Daten im Rahmen des Bayerischen Umweltinformationssystems an Hand eines objektorientierten Ansatzes, in: nfd Zeitschrift für Informationswissenschaft und -praxis, Journal of Information Theory and Work 47, Heft 6/1996, 361-365, Weinheim

Weihs, E. (1999): Objektorientierung bei der Speicherung und Recherche von XML-Daten in vernetzten Systemen in: Management von Umweltinformationen in vernetzten Umgebungen, Bd 21 Umweltinformatik aktuell, p. 58 - 69

Weihs, E. (2000): Erste Schritte zur Nutzung der XML für Umweltdaten bei: EML - Environmental Markup Language, Humboldt-Universität, Berlin

Weihs, E. (2000): Zum Rechercheerfolg bei Metainformationssystemen bei: 14. Internationales Symposium Informatik für den Umweltschutz der Gesellschaft für Informatik (GI), Bonn

Weihs, E. (2001): Zum Rechercheerfolg und Typologisierung thesaurusbasierter Suche nach Umweltdaten bei: Explorative Datenanalyse in der empirischen Forschung, 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Klassifikation, München

Weihs, E. (2002): Webservices: Der Thesaurusdienst des Umweltobjektkatalogs (UOK) im Internet als XML-Anwendung, bei: 16. Internationales Symposium »Informatik im Umweltschutz«; Workshop; Wien

Weihs, E. (2005): Das Bayerische Umweltinformationssystem (ISPU), in: Umweltinformationssysteme, v. Peter Fischer Stabel (Hrsg), Wichmann, Heidelberg