



PoldEvac

Polder Evacuatie en Noodvoorziening
Maas en Waal en Ooij in Nederland en Duitsland



Final report

Informationsbedarf bei Hochwasserlagen

Prepared by
Dr. Wolf R. Dombrowsky
KFS, Katastrophenforschungsstelle
Christian-Albrechts-Universität Kiel

Kiel 2001

IRMA programma project 3/NL/1/004 E-mail: p.leenders@brandweer.nijmegen.nl
Prof. Bellefroidstraat 11, 6525 AG Nijmegen Nederland Tel: +31 24 3271515

1. Einleitung

Die Zunahme von Hochwasserlagen an den Flüssen Maas, Niers, Rhein, Waal und Oij, das Orkantief „Lothar“ (Weihnachten 1999) sowie technogene Großschadensereignisse (Eschede 1998, Brühl 2000, Enschede 2000) haben gezeigt, wie wichtig eine Gefahrenabwehr ist, die über Verwaltungs- oftmals auch über Länder- und Staatsgrenzen hinweg Ressourcen mobilisieren, koordinieren und integrativ führen kann. Aber nicht nur Kommunikation, Koordination und Führung spielen zunehmend eine Schlüsselrolle bei der Bewältigung von Schadenslagen, sondern immer mehr auch die schnelle und angemessene Information der Bevölkerung, der Schutz von Leben, Gesundheit und Eigentum, die Versorgung und Betreuung der Betroffenen und im Eventualfall auch die Evakuierung ganzer Gebiete. Dies erfordert ein kundiges Massen-Management und damit auch die Kooperation mit den Massenmedien, immer nachhaltiger aber die Entwicklung eigener Informations- und Kommunikationskapazität und -kompetenz.

Zudem zeigt sich zunehmend die Notwendigkeit, Folgefolgen in Betracht ziehen und dafür geeignete Management-Kapazität vorhalten zu müssen. Infrastrukturschäden, der Ausfall zentraler Ver- und Entsorgungsnetze („Life-Line-Collapses“), Produktions- und Lieferausfälle sowie Umwelt- und Gesundheitsschäden erfordern immer drängender eine Gefahrenabwehr, die nicht mehr nur nach Eintritt von Schäden interveniert, sondern in der Lage ist, Schadensverläufe zu mildern sowie durch präventive Maßnahmen vorgängig zu verhindern. Katastrophenschutz muss folglich zu einer integrativen Planungsaufgaben werden, die tradierte Ressortpolitiken überschreitet und zu einer einheitlichen Schutzkonzeption zusammenwächst (siehe „Cardiff-Prozess“ der EU).

Geographische Informationssysteme stellen eine geeignete Plattform dar, um gefahr- und schutzrelevante Faktoren und ihr Zusammenwirken im Raum im Wortsinn durchschaubar und damit auch handhabbar zu machen. PoldEvac leistet dazu einen Beitrag.

1.1 Ziel der Untersuchung und generelle Problemstellung

Ziel der vorliegenden Teiluntersuchung sollte die Erfassung und Analyse des behördlichen Informationsbedarfs bei Hochwasser sein, sowohl für eine sach- und lagegerechte Einsatzabwicklung, als auch für eine reibungslose Kooperation mit den zuständigen niederländischen Dienststellen im grenzüberschreitenden Katastrophenschutz, als auch für eine angemessene Information der Öffentlichkeit über geplante, durchgeführte und akute Schutzvorkehrungen einschließlich von Evakuierungsmaßnahmen.

Unter dem hohen Handlungsdruck eines drohenden Hochwassers gewinnen Informationen einen besonderen Stellenwert. Es bedarf zuvörderst der Informationen über Zeiten und Mengen: Wann trifft die Hochwasserwelle ein und welchen Höchststand wird sie erreichen? Daraus dann ergeben sich die beiden wichtigsten Optimierungskalküle: Was ist bei dem zu erwartenden Höchststand am meisten gefährdet und welche Maßnahmen können mit den verfügbaren Ressourcen bis zum Eintreffen der Hochwasserwelle nach Maßgabe des größten Nutzens mit Aussicht auf Erfolg bewerkstelligt werden?

Um solcherart optimieren zu können, bedarf es spezifischer Informationen über das gefährdete Gebiet und seine Gefahrenquellen, über die gefährdeten Bewohner und Inventare, über Schutzpotenziale und Hilfskapazitäten, über verfügbare Ressourcen und Einrichtungen. Erst auf der Grundlage solcher Informationen wird ein Katastrophen-Management im Sinne einer rationalen Verwendung der verfügbaren Mittel möglich. Ohne diese Informationen ist ein planvolles, rationales Entscheiden und Handeln unmöglich (vgl. Findler 1966).

Diese Einsicht ist nicht neu. Das „Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator“ setzte erstmals in den 70er Jahren bei Hilfsmaßnahmen in Entwicklungsländern kleinräumige Verletzlichkeitskataster auf der Basis von Luftaufnahmen ein (UNDRO 1979). Sehr schnell entwickelten sich daraus komplexe Geographische Informationssysteme (GIS) für unterschiedlichste Zwecksetzungen (vom „Global Fire Monitoring“ über das „Coastal Zone“- und „Land-Use-Management“ bis hin zum „Facility-Management“) und Anwendungsarten (z.B. als Analyse-, Planungs-, Einsatz- und Entscheidungsunterstützungssystem) auch und besonders im Bereich des Gefahren-Managements.

Inzwischen gelten GIS-basierte Gefahren-Management-Systeme als „state of the art“, manchmal gar als Allheilmittel für die Lösung aller Katastrophenschutz-Probleme. Bei genauerem Hinsehen erweist sich aber das Gegenteil als zutreffend. Die Entwicklung und Einführung eines GIS zur Gefahrenabwehr erhöht den Informationsbedarf und die Informationsverarbeitungskapazität enorm. Um das GIS-Potenzial ausschöpfen zu können, bedarf es erweiterter und neuer Qualifikationen und veränderter systemischer und organisatorischer Abläufe und Handlungsstrukturen. Die Einführung eines GIS ähnelt der Einführung des Computers; – man konnte ihn auf den schicken Ersatz der Schreibmaschine reduzieren und sein Potenzial verspielen oder umgekehrt sein Potenzial erschließen, in dem man darauf abgestellte Abläufe organisierte. Bislang werden die meisten GIS noch auf dem Niveau des Schreibmaschinenersatzes genutzt, oftmals sind sie nicht mehr als beeindruckende Visualisierungen, neben denen alles andere weiterhin wie gewohnt abgewickelt wird. Auf die Abenteuer einer potenzialgemäßen Reorganisation hat man sich im Bereich des Gefahrenmanagements bislang erst ansatzweise eingelassen.

Wenn also der behördliche Informationsbedarf im Kontext der Gefahrenabwehr bei Hochwasserlagen eruiert werden soll und zugleich, wie im vorliegenden Falle mit PoldEvac, dafür auch ein GIS-basiertes Management-System entwickelt wird, erweitert sich der Untersuchungsbedarf zwangsläufig. Es geht dann, als „top-down“-Ansatz, insgesamt um folgende Problemstellungen:

1. Welche Daten sind für die Entwicklung eines Gefahren-Management-GIS erforderlich?
2. Liegen diese Daten verfügbar vor oder begründen sie einen zusätzlichen Informationsbedarf?
3. Gibt es eine Differenz zwischen den Daten, die für ein lauffähiges GIS benötigt werden und jenen, die im Rahmen der bisherigen Gefahrenabwehr vorliegen und genutzt werden?
4. Liegen im Rahmen der bisherigen Gefahrenabwehr bereits alle erforderlichen Informationen vor, um grenzüberschreitend kooperieren und die Öffentlichkeit geeignet informieren zu können?
5. Reichen die vorliegenden Daten aus, um damit ein Gefahren-Management betreiben zu können?
6. Und ließe sich der vielfältige Informationsbedarf der involvierten Akteure untereinander, über nationale Grenzen hinweg und in Richtung Öffentlichkeit und Medien überhaupt mit Hilfe eines GIS „managen“?

Jede einzelne Frage verweist auf einen spezifischen Informationsbedarf und zugleich auf weitere, damit verknüpfte Problemstellungen und ihren zugehörigen Forschungsbedarfs. Beides wird im Folgenden kurz erläutert und sodann in einzelnen Kapiteln ausgearbeitet:

- ad1 Die Frage, welche Daten für die Entwicklung eines Gefahren-Management-GIS erforderlich sind, lässt sich nur beantworten, wenn vorab geklärt wurde, welche Gefahren von welchen Akteuren auf welche Weise mit welchen Mitteln innerhalb welchen Raumes mit welcher Genauigkeit (Auflösung, Passung, Qualität), welcher Datentiefe und –formate (Grundkarten bis Satellitenbilder) und welcher Darstellungsform (Simulation; Echtzeit) bearbeitet werden sollen. Kein Aspekt lässt sich ohne Beteiligung der Akteure, ohne Einbeziehung der späteren Nutzer und ohne zutreffende Informationen über jeden einzelnen Anwendungsbereich hinreichend genau abbilden. Daraus ergeben sich höchste Anforderungen an die Modellierung und damit an die Validität der Daten über die zu erfassenden Gegebenheiten und ihre Wirkungsgefüge.
- ad2 Geographische Informationssysteme, dies zeigen alle Analysen wie auch die Entwicklung von PoldEvac selbst, benötigen zusätzlich zu den aufgabenbedingten Daten systembedingte Grund- und Prozessdaten, die beschafft, angepasst und integriert werden müssen. In den meisten Fällen fehlen bereits grundlegende aufgabenspezifische Daten.
- ad3 Zwischen den Daten, wie sie für ein lauffähiges GIS benötigt werden und jenen, die im Rahmen der bisherigen Gefahrenabwehr vorliegen und genutzt werden, bestehen erhebliche Unterschiede. Teilweise liegen die Daten nur analog vor, teils in inkompatiblen Formaten, Auflösungen oder Aggregationen, teils auch in unterschiedlichen Einheiten oder Bezugsgrößen. Gerade bei grenzüberschreitenden Aufgabenstellungen zeigt sich, dass selbst geographische Grunddaten (z.B. ATKIS in Deutschland) sowie statistische Bezugseinheiten (z.B. Zensus-Items) nicht übereinstimmen, die Übereinstimmung von Datenbeständen nicht genügt und für zahlreiche Attributdaten eine Georeferenzierung fehlt.
- ad4 Genauere Analysen des bestehenden Katastrophenschutzes zeigen, dass die Abweichungen zwischen geplanten und tatsächlichen Abläufen beträchtlich sind und Ad-hoc-Handeln und Improvisation dominieren. Der gesamte Bereich der öffentlichen Gefahrenabwehr ist bislang kaum standardisiert und somit nur rudimentär automatisierbar und in Expertensystemen abbildbar. Insbesondere für seltene und nicht routinisierte Abläufe, wie sie im

- grenzüberschreitenden Einsatz die Regel sind, fehlen definierte Schnittstellen, handlungsleitende Vorgaben und entsprechende Informationen. Gänzlich mangelt es an Kenntnissen über den Informationsbedarf der Öffentlichkeit, wie auch an geeigneten und erprobten Informationsstrategien für den Umgang mit Öffentlichkeit und Medien. Letztlich fehlt es an „sozialer Kompetenz“, um in Krisen und unter Legitimationsdruck souverän agieren zu können.
- ad5 Wenn Gefahren-Management als ein Instrumentarium zur Optimierung knapper Mittel angesehen wird, um für möglichst Viele einen bestmöglichen Schutzeffekt zu erzielen, dann ist – zumindest auf deutscher Seite – bislang kein Gefahren-Management möglich. Weder verfügt der deutsche Katastrophenschutz über ein derartiges Optimierungskalkül, noch über definierte und akzeptierte Zielbestimmungen, noch über transparente Verteilungsmodi für knappe Schutzgüter und vor allem nicht über kalkulierbare Daten. Bislang sind alle versuche gescheitert, die für ein rationales Management erforderlichen Informationen über Stärken, Ausstattungen, Qualifikationen, einsatzbereite Fahrzeuge und Geräte, verfügbare Helfer oder benötigte Ressourcen (z.B. Bettenkapazitäten; Blutplasma; Antidote etc.) auf hinreichend aktueller Basis verfügbar zu haben.
- ad6 Unter den gegenwärtig noch obwaltenden politischen, rechtlichen, organisatorischen und finanziellen Bedingungen lässt sich der vielfältige Informationsbedarf der involvierten Akteure untereinander, über nationale Grenzen hinweg und in Richtung Öffentlichkeit und Medien mit Hilfe eines GIS nicht „managen“. Weder existieren verbindliche Regularien für die Datenbeschaffung, -weiterverarbeitung und -analyse, noch existiert eine Arbeitsorganisation und Verwaltungsstruktur, die es erlaubt, das intelligente Potenzial eines Gefahren-Management-GIS in Anwendung bringen zu können. Vor allem aber fehlt ein wirkliches Management im Sinne eines rational kalkulierenden Mitteleinsatzes auf der Grundlage demokratisch verfasster und legitimer Schutzziele, wie sie seitens der Vereinten Nationen mit den Grundsätzen dauerhafter Entwicklung und seitens moderner Staatstheorie mit den Konzepten von „good governance“ beschrieben werden.

1.2 Lesehinweise

Die vorliegende Teiluntersuchung erfolgte in Überschneidung mit einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt im Auftrage des Bundesministeriums des Innern zur „Erstellung eines Schutzdatenatlasses“ (Dombrowsky/Horenzcuk/Streitz 2001), bei dem es um die Erstellung eines Gefahren-Management-Systems auf GIS- und Internet-Basis für das Referenzgebiet Dithmarschen in Schleswig-Holstein ging. Zahlreiche Erkenntnisse dieses Projektes flossen in den hier vorgelegten Beitrag zum PoldEvac-Projekt ein und haben ihn von seinen ursprünglichen Ausrichtungen und seinem Rahmen deutlich entfernt. In der Hauptsache gründet dies in den Erkenntnissen über den tatsächlichen Verlauf von „Katastrophenschutz“ in der Praxis, wie sie in Kapitel 4 dargelegt werden. Diese Erkenntnisse zwangen dazu, die sozialen Modi von Interaktion und Kommunikation als die entscheidenden Determinanten für die Funktionsfähigkeit von GI-Systemen anzusehen und dementsprechend „Informationsbedarf“ grundlegend anders aufzufassen als anfangs beabsichtigt. In diesen Reformulierungen ist der eigentliche Erkenntnisgewinn und Beitrag zum PoldEvac-Projekt zu sehen.

Dass darüber die ganze Arbeit einen anderen Verlauf nahm, verminderte die ursprünglich beabsichtigte Vergleichbarkeit mit der parallelen Teiluntersuchung zum Informationsbedarf auf niederländischer Seite durch Paul Bockholts. Dennoch stimmen die Befunde prinzipiell überein, in weiten Teilen entsprechen sich die Gliederungspunkte und Inhalte. Wenn dennoch manche Schlussfolgerung pointierter und manches Ergebnis radikaler erscheint, so resultiert dies aus der Zuziehung weiterer, über PoldEvac hinausgehender empirischer Befunde. Dieser Hinweis ist bedeutsam, weil gerade PoldEvac den Versuch unternommen hat, die Kluft zwischen GIS-Entwicklung und Anwendern, zwischen Praktikern und Administratoren, zwischen Theorie und Praxis zu minimieren. Dazu dienten nicht nur die zahlreichen Arbeitstreffen, Workshops und Konferenzveranstaltungen (vgl. „Hoogwater verbindt/Hochwasser verbindet“, Nijmegen 7-9.11.2001), sondern auch die enge Einbindung deutscher und niederländischer Katastrophenschutzbehörden und Experten. Gleichwohl ist von den Ergebnissen und Schlussfolgerungen nichts zurückzunehmen und nichts zu relativieren: Einen „stijgende bestuurlijke informatiebehoefte bij hoogwater“, wie es Paul Bockholts (2000) formuliert, gibt es aus deutscher Sicht nicht, sondern nur die Unfähigkeit, aus dem Übermaß ungeordneter Informationen den wirklichen Bedarf zu ermitteln.

Kapitel 2 versucht diesen Bedarf zu definieren und die Gründe zu benennen, warum in der Praxis kein angemessener Informationsbedarf formuliert werden kann. Kapitel 3 beschreibt den Rhein als Ressource für unterschiedliche Nutzungen sowie die gesellschaftliche Gestaltung und Regulierung dieser Nutzungen und welche Folgen sich aus Abnutzung und Missbrauch ergeben. Kapitel 4 legt offen, wie „Katastrophenschutz“ sozial funktioniert, also wie er von Menschen betrieben wird und Gestalt oder Mißgestalt gewinnt. Kapitel 5 überträgt die Ergebnisse des Vorangehenden auf die Information der Öffentlichkeit und zeigt die Konsequenzen eines falschen Informationsverständnisses.

Zu danken ist dem Landrat des Kreises Kleve, Herrn Kersting, dem Kreisbrandmeister Kleve, Herrn Schwartges, den Sachbearbeitern Herrn Quirrenbach und Herrn Surink sowie den Kameraden von DRK, Feuerwehr und THW, die nicht namentlich genannt sein wollten, die aber allesamt zum Entstehen dieses Berichtes beigetragen haben. Die Inhalte und Schlussfolgerungen verantwortet gleichwohl der Autor allein.

2. Bereiche und Dimensionen des Informationsbedarfs

Gefahrenlagen verschärfen grundsätzlich die Problematik eines jeden Entscheidens, indem sie dessen Kerndilemma, trotz „unvollständiger Information“ dennoch Handeln zu müssen, unter zunehmenden Zeit- und Leidensdruck setzen. Der Zeitdruck entspringt der durch Dauer und Schwere des Ereignisses immer ungünstiger werdenden Nachfrage-Angebot-Relation zwischen Hilfeersuchen und Schutzleistung, wodurch, wie bei jeder Form der Verteilung knapper Ressourcen, einer immer geringeren Zahl von Betroffenen geholfen werden kann. Dies verschärft die psychischen Belastungen (Stress) der Entscheider und fordert Entlastung. Neben allen technischen und materiellen Verbesserungen wird gemeinhin „vollständigere“ Information im Sinne einer (asymptotischen) Approximation an Vollständigkeit (und damit Allwissenheit) als Königsweg einer rationalen Entlastung angesehen. Gerade die durch hohen Entscheidungsdruck Belasteten fordern unisono „bessere und schnellere Information“, weil sie dadurch am ehesten einen Druckausgleich gegenüber der Schwere und Dauer eines Schadensereignisses herbeiführen zu können glauben. Von daher birgt jeder „Informationsbedarf zur Entscheidungsunterstützung“ neben aller sachlichen Begründung hohe psycho-soziale Momente. Folgende Fragestellungen vermögen in einem ersten Ansatz zur Klärung beizutragen und zugleich den Horizont zu spannen, um diese psycho-sozialen Einbettungen erkennen zu können:

1. Wer braucht welche Informationen?
2. Wer stellt welche Informationen zur Verfügung?
3. Was soll durch Information erreicht werden?
4. Was können welche Informationen leisten?
5. Welche Informationen fehlen noch?

Ad 1) Hochwasser betreffen unterschiedliche „stakeholder“, so dass eine adressatenspezifische Information zunehmend Bedeutung gewinnt. Adressatenspezifisch bedeutet, dass kulturellen, sozialen, politischen, ökonomischen und psychischen Bedingungen Rechnung zu tragen ist. Dies gilt insbesondere für grenzüberschreitende Ereignisse, bei denen auch sprachliche, historische, landsmannschaftliche sowie organisatorische, rechtliche und verfassungspolitische Faktoren wirken. Der Vertrag über grenzüberschreitende Katastrophenhilfe zwischen den Niederlanden und Deutschland zeigt, dass auf Ebene der unteren Katastrophenschutzbehörden und ihrer Organe (z.B. Feuerwehren) Kommunikation und Kooperation auf der Ebene sogenannter „kleiner Dienstwege“ gelingen, teilweise aber auch versagen (Beispiel Enschede). Tatsächlich zeigen die Beispiele grenzüberschreitender Evakuierungen, welche bislang noch ungelösten, teils sogar unerkannten Probleme im Ereignisfall anstehen (Infrastruktur, Lenkung, Sammelräume, Versorgung, Unterbringung).

Ad 2) Die Produktion, Weitergabe und Verarbeitung von Informationen unterliegt Kompetenzen und bedarf der organisatorischen, rechtlichen und politischen Koordination. Dies gilt insbesondere, wenn unterschiedliche staatliche Ebenen und Instanzen einbezogen sind oder Fachaufgaben zu Querschnittsaufgaben werden müssen, wie z.B. bei der Raum- und Regionalplanung oder wenn allen Rhein-Anrainern ein gemeinsames Nutzenmanagement abverlangt wird, aber nicht einmal das Hochwassermanagement im Gefahrenfall funktioniert.

Ad 3) Da mittels Information ganz unterschiedliche Ziele unterstützt werden müssen, wird ein Informations-Management erforderlich: Es geht im Prinzip um

1. spezifische Risiko-Informationsstrategien nach dem Informationsbedarf der stakeholder vor Eintritt eines Hochwassers;
2. spezifische Verhaltensanweisung unmittelbar vor, während und nach Eintritt eines Ereignisses für die potentiell und real Betroffenen;
3. maßnahmebegleitende Informationen;
4. akzeptanzsichernde Informationen im Umfeld;
5. Informationen für Entscheidungsträger;
6. Informationen für die Medien;
7. strategische Informationen für die Planung;
8. operative Informationen für die Einsatzvorbereitung und -durchführung;
9. taktische Informationen für die Einsatzkräfte und die
10. Datengenerierung für die Entscheidungsunterstützung und die Einsatzleitung

Ad 4) Erforderlich wäre auch die Entwicklung eines Informations-Assessments, um allen Beteiligten und Anwendern die informationsinhärenten Möglichkeiten von Daten deutlich zu machen: Was bedeuten „meine“ Daten für mich und was bedeuten sie Anderen?

Ad 5) Informations-Management und -Assessment zeigen auf, welche Daten für welche Zwecke und Nutzer fehlen und welche Daten für die Erreichung welcher Ziele noch benötigt werden. Zumeist wird darüber deutlich, dass mit den vorhandenen Daten/Informationen nicht die Ziele erreicht werden können, die aus Sicht der Planenden/Handelnden beabsichtigt werden.

2.1 Informationsbedarf bei der Entwicklung eines „Gefahren-Management-GIS“

Ein „Geographisches Informationssystem“ (GIS) kann als die Gesamtheit der Verarbeitungsanweisungen bezeichnet werden, mit denen sich raumbezogene Informationen erfassen, verwalten, analysieren, „stapeln“ (i.S. v. thematisch überlagern) und präsentieren lassen, wobei die Aufgaben der Datenmodellierung, -strukturierung und -speicherung im Allgemeinen dem Bereich „Verwaltung“ zugeordnet werden. Eine systematisch abweichende Darstellung findet sich bei Ralf Bill (1999; 2001), der ein GI-System in Rechner und Peripherie (Hardware), in Algorithmen und Programme (Software), in quantitative und qualitative Beschreibungen (Daten) und in die Gesamtheit der Benutzer (Anwender) unterteilt.

Die erstgenannte Systematik entspricht am ehesten der Sichtweise von GIS-Produzenten, die für ein vorab festgelegtes Gebiet ein „konzeptionelles Modell“ erstellen, das alle erforderlichen Eingangsdaten (z.B. Topographie, Höhenmodell, Objektarten), die Genauigkeitsmaße und Meßwerte zur Kalibrierung sowie die Randbedingungen der einzubeziehenden Modelle (z.B. Höhenmodell; Fließmodell) definiert, sowie Art und Umfang der zu verarbeitenden Informationen in einem Pflichtenheft oder einer Leistungsbeschreibung fixiert. In der Regel erfolgen beide Arbeitsschritte (konzeptionelles Modell und Leistungsbeschreibung) im Zuge einer Beauftragung durch einen Auftraggeber, danach wird die beschriebene Leistung erbracht.

Die zweite Systematik rückt ausdrücklich von der produktionszentrierten Sicht ab und lenkt das Augenmerk auf die Gesamtheit der Benutzer des Informationssystems. Dabei ist jedoch nicht allein auf eine ergonomische Gestaltung des späteren GIS abzielen, sondern viel mehr auf die Entwicklung eines „konzeptionellen Modells“, das die Arbeits- und Handlungserfordernisse der Benutzer zutreffend abbildet.

Im Idealfall entwickeln die zukünftigen Benutzer das konzeptionelle Modell ihres GIS selbst. Die GIS-Entwickler leisten „nur“ die Übersetzung in eine technische Lösung. Die technische Lösung treibt aber durchaus einen eigenen Informationsbedarf hervor, weil sich die Vorstellungen und Erwartungen der Benutzer nicht in jedem Falle unmodifiziert in eine GIS-Lösung umsetzen lassen. Von daher müssen die Anwender zahlreiche, zum Teil sogar folgenschwere Systementscheidungen treffen, die ohne die fachkundige Beratung durch die GIS-Entwickler gar nicht absehbar wären. Zugleich müssen die GIS-Entwickler die Probleme verstehen können, die die Anwender in der Praxis zu lösen haben und die sie zukünftig mit Hilfe eines GIS besser zu lösen hoffen.

Insofern bedürfte es neben dem zu erstellenden konzeptionellen Modell des zukünftigen GIS (kMGIS) auch eines konzeptionellen Modells des „Katastrophenschutzes im Ereignisfall“ (kMKatS): Wie werden Hochwasserereignisse in der Praxis wahrgenommen, eingeschätzt, kommuniziert und abgearbeitet? Welche Informationen werden dazu von wem und in welcher Form benötigt? Wie werden aus Sachdaten, z.B. über

die Höhe der Abflusswelle, Entscheidungen über Maßnahmen und neuerlich Informationen für nachfolgende Akteure oder für die Öffentlichkeit und die Medien?

→ 1. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Nach unseren Analysen (vgl. Dombrowsky/Horenzcuk/Streitz 2001; Dombrowsky/Brauner 1996) wird in der Regel auf die Erstellung ausgearbeiteter konzeptioneller Modelle ebenso verzichtet wie auf eine intensive wechselseitige Verzahnung. Das kMGIS bleibt oftmals auf die Skizzierung von Modulen beschränkt, ein konzeptionelles Modell der Abläufe des Katastrophenschutzes (kMKatS) fehlt zumeist in Gänze. Dass auf die Ausarbeitung beider Modelle so häufig verzichtet wird, liegt, neben arbeitsökonomischen Unwägbarkeiten und vertragsrechtlichem Taktieren, vor allem an den Unklarheiten in der Sache und dem Unvermögen, teils auch dem Unwillen, sich wechselseitig zu vermitteln, was Sache ist und Sache sein soll.

Im Prinzip stoßen zwei Welten aufeinander, - die Welt der Benutzer und die Welt der GIS-Entwickler. Die GIS-Entwickler entstammen selbst sehr unterschiedlichen Welten. Sie rekrutieren sich aus speziellen Disziplinen, zumeist Geographie, Informatik, Ingenieur- und Technikwissenschaften. Die Entwicklung und Anwendung von GI-Systemen haben sie, zumindest in Deutschland, überwiegend in Forschungszusammenhängen erlernt; entsprechend sind ihre professionellen Standards in Bezug auf Genauigkeitsmaße und Datenqualität. Die Anforderungen in der nachfolgenden beruflichen Anwendung unterscheiden sich davon deutlich. Die schnelle und den Kunden beeindruckende Umsetzung von möglichst mühelos verfügbaren Datenbeständen rückt in den Vordergrund. Die Anwender dagegen kennen in der Regel weder die Mühsal, Sachdaten manuell georeferenzieren zu müssen, noch ahnen sie, wie viel Aufwand und Erfahrung nötig sind, um ein GIS pflegen, fahren und entsprechend seinen Möglichkeiten ausreizen zu können. Deshalb sind die Anwender leicht zu beeindrucken, auch wenn sich hinter mancher dynamischen „Simulation“ auf dem Bildschirm nichts anderes verbirgt, als der Ablauf einer Serie statischer Bilder.

Der im buchstäblichen Sinne „oberflächliche“ Reiz eines GIS besteht in der Verbildlichung, also der technischen Möglichkeit, sich von komplexen und abstrakten Zusammenhängen ein Bild machen zu können. Deswegen lieben Praktiker Ausbreitungskeulen und dynamische Flächeneinfärbungen zu Risiken oder Schäden, weil dadurch „Gefahren“ nicht nur sichtbar werden, sondern Umgrenzungen erhalten und damit die Suggestion erzeugen, dass man jederzeit wisse, wo, - im übertragenen Sinne -, „der Feind“ steht und „Frieden“ herrscht.

→ 2. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Tatsächlich fehlt die Berücksichtigung einer „Psychologie des GIS“ und daraus abgeleitet eine selbstreflektierende Erkenntnis von Erwartung und Versprechen: Was erwarten die Anwender von einem GIS wirklich und was verspricht das GIS den Benutzern emotional (oder genauer: was versprechen die GIS-Entwickler jenseits des Funktionalen)?

Die Erfahrungen bei der Datenbeschaffung, bei der Implementierung, bei der Nutzung, Pflege und Akzeptanz im täglichen Betrieb zeigen allesamt eine enge Korrelation zwischen frustrierten Erwartungen und enttäuschten Hoffnungen.

Die Anwender erhoffen sich von der Modernität eines GIS eine Statusaufwertung und darüber eine größere Anerkennung ihrer Tätigkeit nach Innen, mehr noch nach Außen. Das GIS, so die Hoffnung, zeigt sinnfällig, was allen droht, zu welchen Schäden es kommen kann, und vor allem, wie wichtig und nützlich Katastrophenschutz ist. Zudem gewinnen die Anwender des GIS eine zentrale Position im Netzwerk der Akteure. Da alle Daten bei ihnen zusammenfließen (sollten), ergibt sich daraus ein Kenntnisvorsprung und ein größerer Überblick, mithin auch Kontrollvermögen und somit Macht. Durch ein GIS können bestehende Positionen ausgebaut oder grundlegend verändert, Ressourcen einschließlich neuer Personalstellen und besserer Geräte gebunden und dadurch Stellenkegel und Haushaltstitel beeinflusst werden. Und schließlich erhofft man sich von einem GIS eine wissenschaftlich-technisch unterstützte Objektivierung problematischer bis konfliktueller Bewertungen und Entscheidungen. Dies gilt insbesondere für unklare, bislang noch nicht eindeutig oder gar nicht geregelte Sachverhalte, für die Grenz- oder Interventionswerte fehlen und Maßnahmen infolgedessen Interpretationsspielräume bergen, die, insbesondere bei Fehlschlägen oder Scheitern, bis hin zu dienstrechtlichen wie auch haftungs- und strafrechtlichen Rechtfertigungen nötigen.

→ 3. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Den Anwendern eines GIS im Bereich der öffentlichen Gefahrenabwehr fehlen weitgehend wissenschaftlich fundierte und juristisch belastbare Tatbestandsmerkmale und Interventionsschwellwerte. Handeln und Entscheiden bei Großschadenslagen und Katastrophen ist beinahe ausschließlich Aushandeln, also ein mehr oder weniger diskursives, zumeist an „Erfahrungsführerschaft“ ausgerichtetes kollektives Entscheiden über „weiche“, auslegbare Sachverhalte. Wo klare Koppelungen, z.B. von Messwerten (Wasserstand, Dosisleistung etc.) und Maßnahmen, fehlen, kann nicht mehr nur ausgeführt, sondern muss situativ abgewogen, entschieden und hinterher Rechenschaft abgelegt werden. Dies macht Katastrophenschutz individuell riskant und erfordert Fähigkeiten jenseits des regulären administrativen Handelns. Deswegen neigen die Akteure dazu, das situativ Notwendige in ein interaktiv Mögliches zu überführen und durch internen Konsens externe Rechtfertigung zu erzielen. Hier könnte ein GIS, so die implizite Hoffnung, „weiche“ Sachverhalte in „harte“ überführen und „Evidenzen“ produzieren, denen man nur zu folgen braucht. Das GIS erscheint so als eine Art „Messgerät“, dessen sichtbare Sachlogik nur noch administriert werden muss. Zugleich ließe sich auf diese Weise der „Erfahrungsführerschaft“ der „Usurpatoren“ der Stabsarbeit, zumeist der Feuerwehr oder anderer „gedienter“ Praktiker entgehen und die „eigentliche“ Hierarchie wiederherstellen.

→ 4. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Weder die sozialen noch die psychischen Einbettungen eines GIS werden bei dessen Entwicklung berücksichtigt. Sie folgt vielmehr einer „Produktionslogik“, die sich aus der Technologie dieses Informationssystems ergibt und einer „Sachlogik“, die sich aus der Eingabe der qualitativen und quantitativen Merkmale des abzubildenden Gebietes ergibt. Welche sachlogischen Merkmale überhaupt zur Eingabe kommen, entscheidet sich jedoch keineswegs nach ihrem Vorhandensein, auch nicht nur nach ihrer Verfügbarkeit, sondern vor allem innerhalb des Anwendungshorizontes der Anwender. In diesem Horizont sind aber alle sachlogischen Informationen immer zugleich auch eine mehrdimensionale Ressource, mit der hochkomplexe Tausch- und damit Machtbeziehungen strukturiert werden. Dieser Aspekt findet in den meisten GI-Systemen keinen Niederschlag, so dass auch unbegriffen bleiben muss, warum viele GIS nur gegen Widerstand implementiert und späterhin nicht dauerhaft und nicht in vollem Umfang abgewandt werden.

→ 5. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Da zudem auch kein Nutzenmodell für den Einsatz eines GIS entwickelt wird, bleiben die Bedingungen der Nutzung wie auch der Nutzenentfaltung unklar. In diesem Kontext erweist sich das hohe Nutzenpotenzial eines GIS sogar als Nachteil, weil es die Beschaffung einer „Eier legenden Wollmilchsau“ suggeriert und damit die stillschweigende Erwartung, ein GIS könne es Allen in jeder Situation Recht machen. Tatsächlich aber erwarten

- die operativen Anwender auf Stabsebene der unteren Katastrophenschutzbehörde vor allem ein Einsatz- und Entscheidungsunterstützungssystem, das „die Lage darstellen und führen“, „betroffene Gebiete ausweisen“, „die Standorte und Aufgaben der Einsatzkräfte zeigen“, „alle Informationen, die man braucht, wie Adressen, Telefonnummern, Gerätestandorte usw. einspielen“, „bis auf Gebäudeebene zoomen“, „Hintergrundwissen (z.B. Gefahrgutdatenbank) bereitstellen“, „Entwicklungen vorhersagen“ und vor allem „blitzschnell Handlungsalternativen durchspielen“ kann (Aussagen von Mitgliedern des Beirates nach LKatSG SH bei einer GIS-Präsentation an der KFS Kiel);
- die administrativen Anwender der beteiligten Sachgebiete im Aufgabenbereich „Öffentliche Gefahrenabwehr/Zivil- und Katastrophenschutz“ eher ein Verwaltungs- und Dokumentationssystem, das ihnen im Routinebetrieb „lästigen Papierkram abnimmt“, „Mehrfach-Arbeit erspart“ und „immer wiederkehrende Aufgaben automatisch erledigt“ (Beamter der Katastrophenschutzbehörde Kleve);
- die Anwender auf höheren Stabs- und Verwaltungsebenen bis hin zum Innenministerium eine intelligente Mischung aus Einsatzführungsinstrument auf Generalstabsniveau und vorausschauendem Planungs- und Analyseinstrument, mit dem sich sowohl eine permanente Gefahren- und Verletzlichkeitsanalyse als auch eine entsprechende Mittelverteilung und –bewirtschaftung vornehmen lässt;
- die im Katastrophenschutz mitwirkenden Organisationen eine Art Beteiligungs- und Informationssystem, das ihnen einen „besseren Einblick in die Gesamtlage“ vermittelt, die „Entscheidungen transparenter“ macht und den „Ressourcen- und Kräfteinsatz bedarfsgerecht und nachvollziehbar aufzeigt“ (Aussagen eines K-Beauftragten des DRK).

Doch während sich alle Anwender ihren eigenen Nutzen vorstellen konnten, kam niemandem der Gedanke, dass es auch ganz andere Nutzenerwartungen geben könnte und es folglich eines gemeinsam zu vereinbarenden Nutzenkonzeptes bedürfte, vor allem dann, wenn sich Nutzungen aus technischen oder anderen Gründen ausschließen, beeinträchtigen oder nur auf einem bestimmten gemeinsamen Nenner realisieren lassen. Letzteres wäre vor allem bei der Genauigkeit (Auflösung, Passung, Qualität), der Datentiefe, der Formate (Grundkarten bis Satellitenbilder), der Darstellungsformen (Simulation; Echtzeit), der Modelleinbindungen und der Integration von Echtzeitdaten (Wetterdienst; Messwerte KFÜ, IMIS; Satellitendaten etc.) der Fall.

→ 6. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Dem „Scheuklappen-Effekt“ gegenüber anderen Nutzenerwartungen entspricht die Unfähigkeit, von Anbeginn über den Tellerrand zu schauen und bereits im konzeptionellen Modell des „Katastrophenschutzes im Ereignisfall“ (kMKatS) sämtliche Schnittstellen zu definieren, ohne die Katastrophenschutz in der Realität nicht funktionieren kann und folglich auch nicht das konzeptionelle Modell eines GIS (kMGIS) und am allerwenigsten dann das GIS selbst.

Bis zu einem gewissen Grade sind an dieser Stelle all jene GIS-Entwickler zu kritisieren, die den potenziellen Anwendern einen Prototyp mit beschränkter Funktionalität liefern, sozusagen eine „Appetit anregende“ Demo-Version, der man die Probleme der Datenintegration nicht ansieht. Mit größter Wahrscheinlichkeit werden solche GI-Systeme die Anwender am nachhaltigsten enttäuschen, weil sie aus zwei Gründen nie ihre volle Funktionalität ausbilden können:

1. Sofern der (kommerzielle) GIS-Entwickler die Datenbeschaffung, -eingabe und -pflege übernimmt, wird er sich zwangsläufig übernehmen, weil die Datenbesitzer ohne eine einigende Überzeugung von einem gemeinsamen Datennutzen „ihre“ Daten nicht oder nur teilweise zuliefern werden, ganz abgesehen von deren Formaten und Qualitäten. Dieser „Rückhalte-Effekt“ nimmt bei steigenden Kosten überproportional an nach dem Motto: „Für das Geld könnten wir das selber viel besser“.
2. Sofern die GIS-Anwender die Systempflege in eigene Regie übernehmen, wird dies aufgrund der Leistungsanforderungen eines GIS nur durch eine dauerhafte Funktionsstelle (GIS-Administrator) leistbar sein und damit die Datenbeschaffung, -eingabe und -pflege wie bei einem kommerziellen Entwickler ohne einigendes und vereinheitlichendes Konzept erfolgen, dann allerdings nach dem Motto: „Der wird doch dafür bezahlt, soll er sich auch kümmern“.

Im Prinzip also bedürfte es noch vor dem konzeptionellen Modell eines GIS eines kompletten Datenflussmodells einschließlich aller Schnittstellen, um den tatsächlichen Informationsbedarf in einem Ereignisfall zumindest annähernd anhand der realen Vernetzungen und Interaktionen einschätzen zu können. Und es bedürfte rechtsverbindlicher Regelung über die Bereitstellung, Weitergabe und Beschaffenheit aller für ein gemeinsam zu betreibendes GIS erforderlichen Daten. Ohne solche rechtsverbindliche Regelungen und ohne ein überzeugendes Nutzenkonzept werden die meisten GIS in der Praxis scheitern, weil sie die Daten, auf die es wirklich ankommt, nie ins System bekommen.

→ 7. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Der Mangel an Regelung im Bereich Datenerfassung und -zulieferung erweist als eklatanter Konzeptionsmangel des bestehenden Katastrophenschutzes in Deutschland. Im Prinzip ist Zivil- und Katastrophenschutz, anders als in den meisten anderen EU-Staaten, ein von zwei Bundes- (Verteidigungs- und Innenministerium) und 16 Landesressorts (Innenministerien) administriertes Verfahren. Die Träger des Verfahrens im Einsatzfall sind die im Katastrophenschutz qua Gesetz oder qua (gesetzesähnlicher) Erklärung mitwirkenden Organisationen. Die Bundesanstalt „Technisches Hilfswerk“ (THW) untersteht dem Bundesministerium des Innern und ist satzungsgemäß auf den Zivilschutz, streng genommen also auf den Verteidigungsfall ausgerichtet. Im (friedensmäßigen) Katastrophenschutz darf das THW nur auf Anforderung durch die Katastrophenschutzbehörden der Länder mitwirken. Die Feuerwehren (Berufs- und Gemeindefeuerwehren) sind Einrichtungen der Kommunen und zur Mitwirkung im Katastrophenschutz verpflichtet. Werk- und Betriebsfeuerwehren wirken im Zuge von Vereinbarung ebenfalls mit. Die sogenannten „Hilfsorganisationen“ wie

- Arbeiter Samariter Bund (ASB)
- Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS)
- Deutsche Lebensrettungs-Gesellschaft (DLRG)

- Deutsches Rotes Kreuz (DRK) und, abermals eine Besonderheit deutscher Geschichte, Bayerisches Rotes Kreuz (BRK),
- Johanniter Unfall-Hilfe (JUH)
- Malteser Hilfsdienst (MHD)

haben sich als privatrechtliche Organisationen (zumeist nach Vereinsrecht) zur Mitwirkung im Katastrophenschutz verpflichtet, doch wirken nicht alle aufgelisteten Organisationen in jedem Landkreis mit. Der Rettungsdienst wird teils von den Feuerwehren, teils von sanitätsdienstlichen Organisationen (wie ASB, DRK/BRK, JUH und MHD) betrieben. Jede Organisation ist in Fachdienste untergliedert, doch sind die Stärken und Ausstattungen, wie auch die Ausbildungsgrundlagen der fachdienstlichen Untergliederungen von Organisation zu Organisation, manchmal auch innerhalb der gleichen Organisation höchst unterschiedlich.

Für keine Organisation, nicht einmal für die Feuerwehren, verfügen die Katastrophenschutzbehörden über exakte Daten über die tatsächliche Verfügbarkeit von Personal und Gerät, über Ausbildungs- und Kenntnisstände oder andere einsatzrelevante Informationen. Gemeldet werden, wenn überhaupt, geblockte Angaben, also die Stärken der Fachdienste und ihrer Untergliederungen, nicht aber die tatsächlichen Personalstände und schon gar nicht nach ihrer Tagesverfügbarkeit. Letztlich verfügen die Katastrophenschutzbehörden nur über pauschalierte Angaben auf Basis von „Einheiten“ (zumeist Fahrzeugtypen mit zugehörigen Besatzungen und Ausrüstungen), wobei sich diese Einheiten selbst bei gleicher Bezeichnung noch unterscheiden können. Ob diese Einheiten im Einsatzfall tatsächlich besetzt (Krankheit, Urlaub, Lehrgang etc.) und Fahrzeuge und Gerät tatsächlich verfügbar (Reparatur, Defekt, anderweitig eingesetzt) sein werden, weiß dadurch niemand (– außer der disponierenden Organisation, – was sich bei der dadurch ermöglichten Mehrfachverplanung und -abrechnung durchaus auszahlt).

Insgesamt stellt sich somit die absurde Situation, dass im Ernstfall die Befehlshaber ihre Truppen nicht kennen, dafür aber einen Zettel vor sich haben, auf dem steht, wie viele Panzer im Depot und Schiffe im Hafen liegen, und wie groß die zugehörigen Besatzungen sein sollen. Das Bild gibt die tatsächlichen Vollzüge der Stabsarbeit in der unteren Katastrophenschutzbehörde (in Deutschland) insofern zutreffend wieder, als sich die dortigen „Befehlshaber“ ohnehin die Kenntnis „ihrer Truppen“ ersparen. Als Vertreter des „administrierenden Verfahrens“ tauschen sie mit den Vertretern der materiellen Trägerschaft Pauschales gegen Pauschales: Eingehende Hilfeersuchen werden, gemäß der Transmission des situativ Notwendigen in ein interaktiv Mögliches, unter den Fachberatern nach deren Einschätzung ihrer Leistungsfähigkeit verteilt. „Ja, das übernehmen wir!“, sagt der Fachberater der Organisation XY, und bemüht seinen Apparat, sozusagen die Befehlswege bis hin zur technischen Einsatzleitung vor Ort und deren Einsatzkräfte, ohne darüber im Einzelnen Auskunft erteilen zu müssen.

Spätestens beim Erfordernis organisations- und institutionsüberschreitender, mehr noch grenzüberschreitender Kooperationen erweist sich der kenntnislose Pauschaltausch als Irrweg. Für eine reibungslose Verzahnung gerade unterschiedlicher Strukturen bedarf es der genauen Kenntnisse der Unterschiede, weil sonst nicht auf Stabebene geführt und entschieden werden kann, sondern sich hinterrücks die Fachberater auf „kleinen“ Dienst- und sonstigen Nebenwegen auf „Passung“ durchwursteln müssen. Wird dies oder ist dies schon Praxis, wird sich ein GIS nicht funktionsfähig implementieren lassen.

→ 8. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Bislang ist der Informationsbedarf ausschließlich mit Bezug auf die internen Abläufe und Bedarfslagen von „Katastrophenschutz“ (in Deutschland) und mit Blick auf die Erstellung angemessener, passgenauer, – auch ergonomisch passgenauer – Abbildungen in Form konzeptioneller Modelle (kMGIS und kMKatS) diskutiert worden. Dabei zeigte sich, dass es

- a) kein hinlängliches Modell des tatsächlichen Funktionierens von Katastrophenschutz,
- b) keine definierten Schnittstellen für ein reibungsloses Liaisoning zwischen den Akteuren,
- c) kein Netzwerkdiagramm tatsächlicher oder erforderlicher Kooperationen und somit
- d) kein Modell des Datenflusses zwischen allen erforderlichen Akteuren,
- e) kein Modell des tatsächlichen Datenflusses der beteiligten Akteure im Einsatzfall,
- f) kein Modell des Gesamtdatenflusses aller Akteure des Katastrophenschutzes und somit
- g) kein Datenmodell der insgesamt erforderlichen Daten und ihrer Beschaffung gibt.

Folglich wird ein derart defizitär entwickeltes GIS im pessimalen Falle nur eine Illustration zufälliger Zusammenhänge auf dem Niveau pauschalierter Daten sein können, aber kein trans- und multifunktionales Instrument zur Integration mehrdimensionaler Aufgaben verschiedener Fachbehörden und Fachdienste.

Dies gilt umso mehr, bezieht man die externen Abläufe und Bedarfslagen von „Katastrophenschutz“ in die Betrachtung ein und zwar mit Blick auf den eigentlichen Adressaten aller Bemühungen, die zu schützende und zu informierende Bevölkerung. Sie kommt weder in den konzeptionellen Modellen vor, noch bei der Definition einer Schnittstelle und schon gar nicht als Partner – weder als Informations-, noch als Kommunikations- und schon gar nicht als Kooperationspartner (vgl. Dombrowsky 2000a,b; 1997). Dabei zeigen sowohl die Erfahrungen anderer Länder als auch einschlägige Beispiele in Deutschland, dass die Bevölkerung auf beiderseitig fruchtbare Weise in den Katastrophenschutz integriert werden könnte. Warum die Möglichkeiten eines GIS nicht von vornherein, konzeptionell, für die Mitwirkung der Bevölkerung genutzt werden, erscheint vollkommen unerfindlich, auch angesichts der problematischen Rolle der Medien für die Information der Öffentlichkeit im Katastrophenfall und angesichts der offiziellen europäischen Politik: Die Internationale Kommission zum Schutze des Rheins formuliert in ihrem Vorhaben „Erfassung und Bewertung von Hochwassergefahren und -risiken inklusive Handlungsempfehlungen“ (FKZ 299 24 285) als eines der wichtigsten Handlungsziele „die Verstärkung des Hochwasserbewusstseins der betroffenen Bevölkerung“.

2.2 Datenverfügbarkeit

Geographische Informationssysteme, dies zeigen alle Analysen wie auch die Entwicklung von PoldEvac selbst, benötigen noch vor allen aufgabenbedingten Daten systembedingte Grund- und Prozessdaten, die beschafft, angepasst und integriert werden müssen. Die wesentlichen Defizite bei der Beschaffung und Integration der aufgabenbedingten Informationen sind angesprochen worden, doch wäre es ein Trugschluss annehmen zu wollen, dass sich bei der Beschaffung und Integration der systembedingten Grund- und Prozessdaten kleinere Probleme stellen und oder geringere Defizite obwalten.

Bereits die Beschaffung der deutschen ATKIS-Daten erwies sich für das niederländische Teilprojekt als Hürde. Die in Deutschland zumindest gelegentlich eine kostenlose Nutzung behördlicher Daten bewirkenden Begriffe „Amtshilfe“ und „Überlassung zu Forschungszwecken“ scheinen innerhalb Europas aus einer anderen Galaxie zu stammen. Ebenso vermessen wäre die Erwartung, die amtlichen topographischen Kataster-Informationen Deutschlands passten mit denen der Niederlande (oder eines anderen europäischen Staates) zusammen. Angesichts der beträchtlichen Unterschiede zwischen den nationalen Katastern haben Jürg Kaufmann und Daniel Steudler (1998) in ihrer Studie „Cadastre 2014“ die Vision eines zukünftigen globalen Katastersystems entwickelt und darauf verwiesen, dass es wohl länger als bis 2014 dauern werde, bis ein einheitliches System durchsetzen lasse. Ähnliches gilt für die Datenbestände der nationalen Ämter für Statistik. Nichts passt zusammen, nicht einmal zwischen den statistischen Ämtern der Länder und des Bundes. Frank Swiaczny (2001) hat darauf verwiesen, dass die zunehmende Bedeutung von geographischen Informationen und allgemeinen Wirtschafts- und Sozialdaten zu einem „Geo-Marketing“ zwischen konkurrierenden Datenbeständen und Datenanbietern führen wird. Schon heute sind Informationen grundlegende Wirtschaftsgüter und ihre Normung sowie die Durchsetzung dieser Normen geldwerte Markt Vorteile.

→ 9. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Nicht nur für die Erstellung grenzüberschreitender GI-Systeme wäre es folglich sinnvoll, sich im europäischen Maßstab auf jene Basisdaten zu verständigen, auf die man sinnvoller Weise gemeinsam Bezug nimmt und die zugleich allen GI-Systemen eine einheitliche Grundlage verschaffen. Bislang sind Geographische Informationssysteme weitgehend „Stand-Alone“- und „Single-Issue“-Anwendungen. Ihre Entwickler beschränkten sich auf spezifische Einzelgefahren in dafür vulnerablen Gebieten (bevorzugt Naturgefahren und ihre Auswirkungen auf Umwelt und Anrainer oder technisch-industrielle Risiken mit integrierten Ausbreitungsmodellen), sowie auf spezifische, daraus resultierende Fragestellungen (z.B. Hochwasserschutz im „Rhein-GIS“, vgl. Braun et al. 1999). Bislang fehlen Standards für die Datenintegration, den Datenaustausch, die Koppelung mehrerer GI-Systeme und die Datenformate, insbesondere für Attributdaten nicht georeferenzierter Merkmale. Den Anwendern sind diese Probleme bekannt, nach Lösungen wird gesucht (siehe die Entwicklung einer einheitlichen Datenbankschnittstelle der Länder Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hessen, Berlin, Brandenburg, Bremen und Schleswig-Holstein unter URL: <http://www.gismngt.de/format/0010.htm>). Zudem erstrahlen die meisten GI-Systeme in ganz

eigenwilligen Farbgebungen, womit die mühsam erwirkten Standards herkömmlicher Kartographie stillschweigend verloren gehen.

Auch aus einem weiteren Grunde stellen GI-Systeme bislang weitgehend „Insel-Lösungen“ dar: Sie basieren auf binnenländischen Datenbestände, die sich nicht ohne erheblichen Aufwand in Beziehung setzen lassen. Dies gilt für wirtschaftliche Kenngrößen, für die Bemessung der Arbeitslosenquote, für Schadstoffbelastungen und bestimmte Erkrankungen. Gewässergütekarten, Krankheits- und Sterbekataster und Einkommensverteilungen sind ebenfalls nicht europaweit kompatibel. Es geht jedoch nicht nur im Datenkompatibilität, sondern auch um die Gewährleistung regelmäßiger und zeitgleicher Datenerhebungen, um Zeitreihenanalysen vornehmen zu können, als auch um eine verlässliche Georeferenzierung dieser Daten um übereinstimmende Bezugsräume zu erhalten. So organisiert beispielsweise die amtliche EU-Regionalstatistik Europa in „NUTS-Raumeinheiten“ (Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques) entlang von vier hierarchischen Ebenen (NUTS0-NUTS3). Die Zuordnung der nationalen Raumeinheiten zu den einzelnen NUTS-Ebenen zeigt die Tabelle. Die Veränderungen durch die Erweiterung der EU (EUR 15) sind darin berücksichtigt (vgl. Herda 1992 und Europäische Kommission 1996):

Die NUTS-Raumeinheiten der eurostat Datenbank regio*

NUTS 0	NUTS 1	NUTS 2	NUTS 3
Belgien	Régions	3 Provinces	9/[11] Arrondissements
Dänemark	-	1	1 Amter
Deutschland	Länder	16 Regierungsbezirke	40/[38] Kreise
Griechenland	Groups of Development Regions**	4 Development Regions	13 Nomoi
Spanien	Agrupacion de comunidades autonomas	7 Comunidades autonomas + Ceuta y Melilla	17+1 Provincias + Ceuta y Melilla
Frankreich	Z.E.A.T + Departements d'outre-mer	8+1 Régions + DOM	22+4 Départements + DOM
Irland	-	1	1 Planning regions/[Regional Authority Regions]
Italien	Gruppi di regioni**	11 Regioni	20 Provincie
Luxemburg	-	1	1
Niederlande [Österreich]	Landsdelen [Gruppe von Bundesländern]	4 Provincies [Bundesländer]	12 COROP-Regio's [Gruppen von Politischen Bezirken]
Portugal	Continente + Regioes Autonomas	1+2 Comissaoes de Coordenacao Regional + Regioes Autonomas	5+2 Grupos de Concelhos
[Finnland]	[Manner-Suomi/Ahvenanmaa]	[2] [Suuralueet]	[6] [Maakunnat]
[Schweden]	-	-/[1] [Riksomraden]	-/[8] [Län]
Großbritannien	Standard Regions	11 Groups of counties**	35 Counties/Local authority regions
EUR 12***		71	183
[EUR 15]*** (1.95)		[77]	[206]
			1044
			[1031]

* EU der 12 (EUR12), in eckigen Klammern Änderungen zu EU der 15 (EUR15)

** Zusammenfassung für Zwecke von regio

*** Summenwerte für Frankreich und EUR12/15 ohne Departements d'outre-mer (DOM)

Quelle: Europäische Kommission (1996), S. 8 und Geoinformation International/Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften (1995): B-12

So wichtig wie die zueinander passenden Bezugsräume sind die Passungen höher und geringer auflösender Rauminformationen. Dies gilt für Satellitendaten ebenso wie für die nationalen amtlichen Katasterdaten und mehr noch für die darin enthaltenen Objektarten. Im ATKIS der ersten Ausbaustufe sind noch keine Straßennamen enthalten, über die Weiterungen der zweiten Ausbaustufe ist noch kein endgültiger Beschluss gefasst. Aus Sicht eines effektiven Gefahren-Managements wäre es sinnvoll, die Objektarten unter diesem Blickwinkel auszuwählen.

→ 10. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Raum- und Regionalplanung. So passen beispielsweise die ordnungs- und gewerberechtlichen Kenngrößen und Schlüssel zwischen Deutschland und den Niederlanden nicht zueinander, so dass sich daraus keine übereinstimmenden Katasterkarten anfertigen lassen.

→ 11. Defizit und spezieller Informationsbedarf

Einheitliche „Europaformate“ für statistische Daten.

, Auflösungen oder Aggregationen, teils auch in unterschiedlichen Einheiten oder Bezugsgrößen. Gerade bei grenzüberschreitenden Aufgabenstellungen zeigt sich, dass selbst geographische Grunddaten (z.B. ATKIS in Deutschland) sowie statistische Bezugseinheiten (z.B. Zensus-Items) nicht übereinstimmen

2.3 Differenz zwischen GIS-Datenbedarf und vorliegenden Gefahrenabwehr-Daten

Zwischen den aufgabenbedingten Daten, wie sie für ein lauffähiges GIS benötigt werden und jenen, die im Rahmen der bisherigen Gefahrenabwehr vorliegen und genutzt werden, bestehen erhebliche Unterschiede. Zumeist liegen die aufgabenbezogenen Daten nur analog vor oder in Verarbeitungsformaten kommerzieller Office-Pakete. Dabei bereiten oftmals schon einfache Versionswechsel (Upgrading) Import-, Export-, Konvertierungs- und Austauschprobleme. Für PoldEvac erwies sich dBase4 von Borland als halbwegs universelles Datenbankformat, über das sich Excel-, FoxPro-, Access- und Paradox-Datenbestände importieren ließen.

Weit schwieriger verarbeitbar erweisen sich in der Regel Adress- und Telekommunikationsdatenbestände, weil nicht nur jede Office-Software eigene Formate verwendet, sondern auch die Software-Lösungen von Einsatzleitstellen. Verlustfrei arbeitende Import-/Export-Filter und Konvertierprogramme fehlen.

Ebenso häufig fehlt die Georeferenzierung ganzer Datenbestände, wie beispielsweise in der Gefährdungsanalyse für das Land Hessen (2000) und der Gefahrenanalyse Schleswig-Holstein (Brüggemann et al. 1998). Dadurch verlieren die dort erhobenen Daten ihren Wert für ein GIS-basiertes Gefahren-Management-System.

2.4 Informationsbedarf bei der grenzüberschreitenden Kooperation

Analysen des bestehenden Katastrophenschutzes zeigen, dass die Abweichungen zwischen geplanten und tatsächlichen Abläufen beträchtlich sind und Ad-hoc-Handeln und Improvisation dominieren. Der gesamte Bereich der öffentlichen Gefahrenabwehr ist bislang kaum standardisiert und somit nur rudimentär automatisierbar und mittels Expertensystemen abbildbar. Insbesondere für seltene und nicht routinisierte Abläufe, wie sie im grenzüberschreitenden Einsatz die Regel sind, fehlen definierte Schnittstellen, handlungsleitende Vorgaben und entsprechende Informationen. (Siehe Kapitel 3.5)

2.5 Informationsbedarf für ein Gefahren-Management

Wenn Gefahren-Management als ein Instrumentarium zur Optimierung knapper Mittel angesehen wird, um für möglichst Viele einen bestmöglichen Schutzeffekt zu erzielen, dann ist – zumindest auf deutscher Seite – bislang kein Gefahren-Management möglich. Weder verfügt der deutsche Katastrophenschutz über ein derartiges Optimierungskalkül, noch über definierte und akzeptierte Zielbestimmungen, noch über

transparente Verteilungsmodi für knappe Schutzgüter und vor allem nicht über kalkulierbare Daten. Bislang sind alle versuche gescheitert, die für ein rationales Management erforderlichen Informationen über Stärken, Ausstattungen, Qualifikationen, einsatzbereite Fahrzeuge und Geräte, verfügbare Helfer oder benötigte Ressourcen (z.B. Bettenkapazitäten; Blutplasma; Antidote etc.) auf hinreichend aktueller Basis verfügbar zu haben.

2.6 Lässt sich der bestehende Informationsbedarf mit einem GIS „managen“?

Unter den gegenwärtig noch obwaltenden politischen, rechtlichen, organisatorischen und finanziellen Bedingungen ließe sich der vielfältige Informationsbedarf der involvierten Akteure untereinander, über nationale Grenzen hinweg und in Richtung Öffentlichkeit und Medien mit Hilfe eines GIS nicht „managen“. Weder existieren verbindliche Regularien für die Datenbeschaffung, -weiterverarbeitung und -analyse, noch existiert eine Arbeitsorganisation und Verwaltungsstruktur, die es erlaubte, das intelligente Potenzial eines Gefahren-Management-GIS in Anwendung zu bringen

3. Katastrophenschutz

Die Abwehr von Gefahren, also auch Katastrophenschutz, gilt generell als Kernaufgabe staatlichen Handelns. In den meisten europäischen Staaten wird diese Aufgabe auf nationaler Ebene organisiert, ohne dabei zwischen Zivil- und Katastrophenschutz (civil protection) zu unterscheiden oder beide gar, wie in der Bundesrepublik Deutschland, in verschiedenen Ressorts (Verteidigungs- und Innenministerium) anzusiedeln und in einer zweifachen Systematik von Verteidigungsfall und Frieden, Bundes- und Länderkompetenz zu organisieren. Die Probleme dieses „deutschen Sonderweges“ liegen auf der Hand. Sie zeigen sich nicht nur in den beträchtlichen Konflikten im Zuge der Neuordnung des Zivil- und Katastrophenschutzes, sondern auch bei der praktischen Schadensbewältigung, sobald (Bundes-)länder- oder gar staatenübergreifende Notlagen eintreten. Sie zeigen sich aber auch innerhalb der Europäischen Union. Deren Versuch, einen europäischen Zivil- und Katastrophenschutz zu entwickeln, scheiterte in den ersten Anläufen an der föderalen Zuständigkeitshuberei Deutschlands. Allerdings sei daran erinnert, dass diese Sperrigkeiten keinem *deutschen*, sondern einem von den Alliierten nach dem Zweiten Weltkrieg gewollten Sonderweg ausfließen, durch den ein übermächtiger deutscher Zentralstaat verhindert werden sollte.

Gleichwohl bewirken die alliierten Maßnahmen heute schwerwiegende kontraproduktive Effekte. In Deutschland fehlt ein einheitlich organisierter und ausgebildeter Katastrophenschutz, mit allen dadurch bedingten Folgeproblemen, insbesondere zersplitterten Zuständigkeiten und einer zugehörigen Abgrenzungs-, Differenzierungs- und Regulierungswut, die alsbald zur vollkommenen Abschottung nach Außen und Überregulierung nach Innen führt. Einheitliche Analyseverfahren unter Einbeziehung landesweit vorhandener Datensätze und Informationen wird dadurch ebenso verhindert wie systematische, aussagekräftige Gefahren- und Risikoplanungen sowie daraus ableitbare Vulnerabilitätsanalysen als Instrumente der Gefahrenabwehrplanung.

Die von den Ländern Hessen (Gefährdungsanalyse 2000) und Schleswig-Holstein (Brüggemann et al.) erstellten Gefahrenanalysen spiegeln das strukturelle Unvermögen sichtbar wieder, auch wenn die Autoren viel Kraft, Mühe und Engagement investiert haben. Gleichwohl kann aus einer einfachen Beschreibung von Gefahren kein System zum Gefahren-Management werden. Dazu bedarf es eines hochentwickelten, computergestützten Katastrophen-Management- und Entscheidungsunterstützungssystems, wie es mit diesem Gesamtprojekt vorgelegt wird. Zu Recht ist PoldEvac ein inter- und transdisziplinäres Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, in das nicht nur die Erkenntnisse verschiedener Fachdisziplinen eingehen, sondern auch Erfahrungen und Anforderungen aus Politik, Administration und Einsatzpraxis. Doch gerade weil die Erwartungen und Ansprüche an die Praxistauglichkeit der Projektergebnisse hochgesteckt sind, ist es so bedeutsam, die interne Funktionalität aller Projektkomponenten und die externe Funktionsfähigkeit des Gesamtprojektes an den Schnittstellen zum Menschen eingehend zu untersuchen.

Das Konzept „Mensch-Maschine-Schnittstelle“ ist aus den Ingenieur- und Arbeitswissenschaften seit langem bekannt und damit auch die Einsicht, dass Unfälle und Katastrophen in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle das Ergebnis fehlerhafter Interaktionen sind. Von daher kann ein moderner Katastrophenschutz nichts anderes sein, als eine Methodik zur Beeinflussung solcher fehlerhafter Interaktionen mit dem Ziel und mit den Möglichkeiten (Instrumentarien), Kontrolle zurückzugewinnen.

3.1 Katastrophenschutz bei Hochwasser

Ein wirksamer Katastrophenschutz bei Hochwasser hängt von der zutreffenden Vorhersage der Abflussmengen und dem Eintritt der Abflusswelle ab.

Im diesem Kontext ist die Entwicklung des „Rhein-Alarmmodells“ von großer Bedeutung, weil es den kompletten Verlauf des Rheins vom Bodensee bis zu der Nordsee modelliert, ebenso die Nebenflüsse Aare, Neckar, Main und Mosel.

Das „Rhein-Alarmmodell“ wurde im Auftrag der 8. Rheinministerkonferenz von IKSR und KHR 1990 gemeinsam entwickelt. WL Delft Hydraulics hat das Modell 1999 verbessert und angepasst. Obgleich das Modell für die Ausbreitung von Schadstoffen erstellt wurde und bei Schadstoffeinleitungen den Verlauf der Verunreinigung vorhersagt, kann das Modell gleichfalls für die Darstellung und den Ablauf von Abflüssen und Abflusswellen verwendet werden (vgl. Spreafico/Mazijk 1993).

Deutlich unterschieden werden muss zwischen nachsorgendem Katastrophenschutz in der Zuständigkeit der Katastrophenschutzbehörden nach Landeskatastrophenschutzgesetzen (oder inhaltlich gleichartigen, aber anders benannten Gesetzen wie eben dem in NRW) und dem in ganz anderen Zuständigkeiten liegenden vorbeugenden Hochwasserschutz, über den die „Working Party on Environmental Performance“ (Arbeitsgruppe Umweltbilanz) auf ihrer Sitzung im November 2000 für den OECD Umweltprüfbericht feststellte (zit. nach: http://www.bmu.de/sachthemen/international/oecd_pruef.htm; 6.11.2001):

„Hochwasserschäden haben zugenommen, was auf mangelnde Abstimmung zwischen Wasserwirtschaft, Verkehrspolitik und Naturschutz hindeutet. Es besteht Bedarf hinsichtlich der Renaturierung von Flussufern, insbesondere von Rhein und Donau. Die Wasser-Rahmenrichtlinie der EU verstärkt die Notwendigkeit zur Einhaltung von Wasserqualitätsvorgaben innerhalb festgelegter Fristen und im Wege eines Managements der Einzugsgebiete, was dem Dialog und der Kooperationsbereitschaft zwischen den beteiligten Interessengruppen förderlich sein dürfte.

Es wird empfohlen,

- eine **umfassende Strategie zu entwickeln, um der diffusen Verschmutzung** von Oberflächengewässern und Grundwasser zu begegnen, einschließlich eines Maßnahmenbündels zur weiteren Absenkung überschüssiger Nährstoffe aus der Landwirtschaft und zur Umsetzung spezifischer, strengerer Vorgaben an Landwirte in empfindlichen Gebieten;
- die **Punktquellen-Verschmutzung** von Gewässern durch weitere Investitionen in modernste Reinigungsanlagen und durch Verstärkung der Anreizfunktion von Abwasserabgaben weiter zu senken;
- die **diffuse Wasserverschmutzung durch Schwermetalle** umfassend in Angriff zu nehmen, indem für das Sammeln und Aufbereiten von Regenwasser verstärkt Gebühren erhoben werden;
- die **Hochwasservorsorge** in den Einzugsgebieten der Hauptflüsse durch die Förderung eines partnerschaftlichen Vorgehens der beteiligten Interessengruppen und durch die Einrichtung von Überflutungsräumen bei der regionalen Flächennutzungsplanung sowie durch Naturschutzmaßnahmen zu verbessern;
- Maßnahmen zur Weiterentwicklung der **Überwachung der Wasserqualität** durchzuführen, insbesondere hinsichtlich Pestiziden und Nährstoffen im Grundwasser und in Seen;
- weitere Maßnahmen zur Verwirklichung einer **Wasserressourcenbewirtschaftung auf der Grundlage von Einzugsgebieten** zu ergreifen.“

Die „Hochwasserschutzfibel“ des Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (1996) führt dazu aus, dass Hochwasserschutz vor allem von der angemessenen Vorsorge in folgenden Bereichen abhängt:

- Der „Flächenvorsorge“ mit dem Ziel, möglichst kein Bauland in überschwemmungsgefährdeten Gebieten auszuweisen.
- Der „Bauvorsorge“, die durch angepasste Bauweisen und Nutzungen mögliche Überflutungen schadlos überstehen lässt.
- Der „Verhaltensvorsorge“, die vor einem Hochwasser warnt und diese Warnung vor Ort in konkretes Handeln umsetzt.

- Der „Risikovorsorge“, die finanzielle Vorsorge trifft für den Fall, dass trotz aller vorgenannten Strategien ein Hochwasserschaden eintritt.

Eine wesentliche Maßnahme des vorbeugenden Hochwasserschutzes ist die dauerhafte Sicherung der Überschwemmungsflächen durch rechtliche Festsetzung. Angesichts der Schadenspotentiale bei Hochwasserereignissen ist neben der dauerhaften rechtlichen Sicherung der Überflutungsgebiete entlang der Gewässerstrecken eine zusätzliche Hochwasserrückhaltung an geeigneten Gewässerstellen von erheblicher Bedeutung. An diesen Stellen des Gewässers soll die Ausuferung nicht nur zugelassen, sondern es soll das bei Hochwasser im Überschwemmungsgebiet vorhandene Wasservolumen durch kleinere wasserwirtschaftliche Maßnahmen zusätzlich erhöht werden. Die Durchsetzung vorbeugender Hochwasserschutzmaßnahmen in kommunalen Bauleitplanverfahren sowie die Stärkung des Hochwasserbewusstseins der Betroffenen werden angestrebt.

Die Nutzung des natürlichen Retentionsraumpotenzials in den Talauen durch bauliche Maßnahmen hat begonnen und wird durch die Wasserverbände mit Bezuschussung des Landes im Rahmen der Haushaltsmittel bzw. im Rahmen der Finanzierung kommunaler Hochwasserschutz-Massnahmen fortgeführt. Da Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren sehr kostenintensiv sind und häufig keine Akzeptanz finden ist die Schaffung dieser kleineren Retentionsräume entlang der Talauen die praktikabelste Hochwasserschutzmaßnahme.

Automatisierte Abrufe der Pegel und Niederschlagsmessstellen und Auswertung/Darstellung der Daten sind eingerichtet und werden noch erweitert. Hochwassermodelle, um im Rahmen der Hochwasservorhersage- und -warndienste noch früher warnen zu können, sind zur Zeit in Bearbeitung bzw. im Pilotstadium. Moderne Niederschlagsvorhersagen sind vorhanden und sollen in absehbarer Zeit allen Betroffenen zugänglich sein.

Um die betroffenen Gemeinden im Falle einer Hochwassergefahr in die Lage zu versetzen, rechtzeitig entsprechende Gegenmaßnahmen einzuleiten, werden Melde- und Warnsystem eingerichtet.

Gemeinden können, soweit dies durch Satzung festgelegt ist, die Einwohner und bestimmte sonstige Personen für eine beschränkte Zeit zu persönlichen Diensten und anderen Leistungen im Rahmen des Herkömmlichen heranziehen.

Uferpflegemaßnahmen entlang der Flüsse und Bäche sind in der Regel Gewässerunterhaltungsmaßnahmen bzw. Maßnahmen zur Beseitigung von Hochwasserschäden, für die die Gemeinden zuständig sind. Das Land gewährt Zuschüsse.

Nach den Hochwasserereignissen 1993 und 1995 am Rhein hat sich die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) zunehmend mit der erforderlichen Verminderung der Hochwassergefahr befasst und auch die Umweltministerkonferenz (UMK) hat gefordert, dass ein weiterer Anstieg der Hochwasserschadensrisiken durch Hochwasservorsorge verringert werden soll und dass das Bewusstsein der Bevölkerung für das Restrisiko zu stärken ist. Auch der Aktionsplan Rhein der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) hat diese Ziele. Daher wurde die Studie "Hochwasserschutz am Rhein, räumliche Planung und Bauvorsorge in hochwassergefährdeten Gebieten, insbesondere hinter den Deichen am Beispiel des Hessischen Rieds", im Zuge der Gemeinschaftsinitiative der Europäischen Union zur transnationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Raumordnung erstellt.

→ 12. Defizit und Veränderungsbedarf

In allen genannten Bereichen besteht kein Informationsbedarf. Für jeden einzelnen Aspekt stehen seit langem ausreichend Informationen für Schutzvorkehr und Handlungsalternativen zur Verfügung. Dagegen besteht ein hohes Vollzugsdefizit.

3.1.1 Der Rhein als Gefahr

Der Rhein ist einer der größten Flüsse Europas. Von der Quelle bis zur Mündung durchfließt sein Wasser 1.320 km und vier Staaten, - mithin vier nationale Hoheitsbereiche mit vielfachen speziellen Geltungs- und Zuständigkeitsbereichen, und zudem umrahmt von EU-Recht, supranationalen Normierungen, bi- und multilateralen Vereinbarungen und einer Fülle nationalstaatlicher Regelungen entsprechend ihrer verfassten und administrativen Untergliederungen in Bundes-, Landes-, Kantonal-, Departements-, Provinzial- und Kommunalrechte.

Die Mehrzahl aller Normierungen reguliert Nutzungen. Schließlich ist der Rhein Wasserstrasse für Güter- und Personenverkehr, für Touristik, Sport und Freizeit, er ist Kühlmittel und Abfluss, er liefert Brauch-, Prozess- und Nutzwasser für Bergbau, Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft und Bewässerung, sogar Trinkwasser.

Gelegentlich, und wie Experten übereinstimmend warnen, zunehmend häufiger, führt der Rhein Hochwasser und gefährdet neben der öffentlichen Sicherheit auch die Ordnung aller ansonsten nebeneinander koexistierenden Nutzungen. Dann bedarf es ganz anderer Normierungen, nämlich des Katastrophenschutzes und der öffentlichen Nothilfe. Allein in den Niederlanden machte die Hochwasserwelle von 1995 für eine Woche die Evakuierung von 250.000 Anwohnern erforderlich und unterbrach für sämtliche Rhein-Anrainer die gewohnten Nutzungen. Die hochwasserbedingten Schäden gingen in den Milliardenbereich und erreichten Ausmaße, die selbst Volkswirtschaften nicht spurlos verkraften können, sollten sich die Schäden zukünftig tatsächlich in schnellerer Folge und mit weiterhin zunehmenden Abflussmengen wiederholen.

Tabelle: Europäische Flüsse im Vergleich (Werte nach mündungsnächstem Abflusspegel)

Fluss	Rhein	Weser	Oder	Donau	Einheit
Einzugsgebiet	189.700	46.130	114.000	817.000	km ²
Länge	1.320	708	840	2.857	km
NQ	590	60	61	1.610	m ³ /s
MQ	2.260	317	543	6.550	m ³ /s
MHQ	6.700	1.210	1.307	10.620	m ³ /s
HQ	11.600	3.500	2.580	15.540	m ³ /s
Mq	14	8,4	5	8,0	l/s km ²

Quelle: Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz (Stand 1995)

Angesichts der eingetretenen und drohenden Schäden sind Gegenmaßnahmen notwendig. Ihr Erfolg hängt davon ab, ob die Ursachen der Hochwässer zutreffend ermittelt und die daraus abgeleiteten Konsequenzen umgesetzt werden können.

Im vielstimmigen Chor disziplinärer, interdisziplinärer und transdisziplinärer (vgl. Daschkeit 2000) wissenschaftlicher Untersuchungen und Forschungsprogramme (IRMA/Sponge/PoldEvac) schält sich ein zunehmend größer werdender Kernbereich übereinstimmender Ergebnisse über die Verursachungszusammenhänge von Flusshochwässern heraus, auch wenn die Modellierungen noch ungenau und die Gewichtungen der beitragenden Wirkungsfaktoren noch umstritten sind.

Unbestritten ist inzwischen jedoch der weitreichende und beständig anwachsende anthropogene Anteil an den Überschwemmungsereignissen selbst und an den zu gewärtigenden Schadensausmaßen. Allein durch Flussbegradigung und Kanalisierung des Rheins sowie seiner Nebenflüsse hat sich die Fließgeschwindigkeit aller Flüsse und die Abflussgeschwindigkeit jahrszeitlich oder niederschlagsbedingter Flutwellen erhöht. Heute existieren kaum mehr 15 Prozent der ehemals artenreichen Flussauen, so dass zu einem beträchtlichen Artenverlust auch der Verlust von Retentionsräumen hinzukommt.

In ihrer Gesamtheit führen diese Veränderungen zu einem grundlegend gewandelten Kausalverständnis, sowohl des Zusammenhangs von Hochwasserentstehung und Schadensbewirkung, als auch der Bemessung von Ursachen und Wirkungen selbst. Die alltagsnahe Unmittelbarkeit von Hochwasser und Schaden verliert angesichts der Interdependenzketten aus Nah- und Fernwirkungen im Gefolge der Mensch-Natur-Interaktionen im Einzugsgebiet des Rheins jede Erfahrungsgrundlage.

Das Leitthema des Gesamtprojektes PoldEvac reflektiert eine dieser „Mensch-Natur-Interaktionen“. Das Einzugsgebiet von Rhein und Maas und ihren Nebenflüsse repräsentiert ein über Jahrtausende gewachsenes, mehr als 230.000 km² großes Siedlungsgebiet, das sich heute beinahe als geschlossener Wirtschafts- und Kulturräum von den Alpen bis zur Nordsee erstreckt. Aus einem artenreichen Naturraum mit verzweigten Wasseradern, Auen und Feuchtgebieten ist eine europäische Großregion aus sechs unmittelbar und durch Kanäle und Flüsse mittelbar angebotenen Anrainerstaaten zusammen gewachsen, in der heute rund 62 Millionen Menschen leben und arbeiten.

Tabelle: Rhein/Maas Einzugsgebiete

Rhein	
Einzugsgebiet in km ² (gerundet)	
- in Deutschland	100.000
- gesamt	189.700
Flusslänge in km	
- in Deutschland	695
- gesamt	1.320
Einwohnerzahl (gerundet):	
- in Deutschland	34 Mio.
- gesamt	50 Mio.
Einwohner pro km ² (in Deutschland)	340
landwirtschaftlich genutzte Fläche:	43.000
in km ² (in Deutschland, gerundet)	
in % (in Deutschland)	43
Maas	
Einzugsgebiet in km ² (gerundet)	49.000
Flusslänge in km	925
Einwohnerzahl (gerundet):	12 Mio.
Einzugsgebiet gesamt in km ² (Rhein + Maas)	234.700

Quelle: Eigene Erhebungen nach statistischen Landesdaten Stand 1999

Eine derartige Agglomeration von Menschen, Infrastruktureinrichtungen, Produktions- und Wohnstätten, Rohstoffen, Wirtschaftsgütern und Energie ist strukturell verletzlich, ganz besonders dann, wenn sich die Agglomeration entlang einer vielfach genutzten Wasserader vollzieht.

Historisch ist dies verständlich und nachvollziehbar. Flüsse waren von je her Ressourcen – nicht nur im Sinne vielfältiger Nutzung, sondern auch ebenso vielfältiger Quellen für Streit, im Sinne von Nutzenkonflikten (vgl. Bowlus 1988; Herrmann 1986). Die im Mittelalter beginnenden Konflikte zwischen Trinkwassergewinnung, Abwassernutzern (Wäscher, Färber, Gerber), Fischern und Flößern verschärften sich im Zuge der Industrialisierung. Die Versuche zur Konfliktregulierung führte zu Nutzungs-, Gewerbe- und Ansiedelungsordnungen mit entsprechenden normativen und exekutiven Regelungen (vgl. Menschig 1986). Die Begrenztheit der Ressource „Fluß“ und der unmittelbaren Anrainerareale zwang alsbald zu verschärfenden Nutzungsregelungen, auch für die Wohnbebauung, die Industrie- und Gewerbeansiedelung, die zunehmende Schiffbarmachung (z.B. allgemeines Zugangsrecht für Treidelpfade), die Regulierung (z.B. 1373 erste Kammerschleuse in Holland) und den allgemeinen Verkehr (Furte, Fähren, Brücken). Seit den ersten Zunftregeln und Gewerbeordnungen des Mittelalters wuchsen für jeden Bereich eigenständige, spezifische Ordnungen heran. Sie waren immer auf die jeweilige Nutzungsart begrenzt, differierten aber regional und hoheitlich sehr stark. Zunft-, Stadt- und Reichsrecht existierte neben Fürsten- und Kirchenrecht und begründete die bis heute bestehende Vielfalt von Zuständigkeiten und Regelungen.

Hubertus Oelmann, Beigeordneter der Stadt Köln für Tiefbau und Verkehr, (o.J.) weist auf den Einfluß anthropogener Eingriffe im Zuge des Ausbaus des Oberrheins zwischen 1955 und 1977 hin, durch die von ehemals 270 km² Überflutungsfläche ca. 130 km² entfielen. Dadurch habe sich die Hochwasserwelle des

Rheins extrem beschleunigt: Die Fließzeit des Wellenscheitels auf der Strecke Basel-Karlsruhe fiel von 64 auf ca. 23 Stunden.

Die Untersuchung der täglichen Abflussmeldungen des Rheins seit 1817 ergab zudem einen signifikanten Anstieg in der Häufigkeit und Intensität von extremen Hochwasserereignissen in den letzten 20 Jahren. Durch den modernen Oberrheinausbau hat sich hauptsächlich die Hochwassersituation im Flußabschnitt Basel-Worms verschärft, da Kanalisierung und Reduktion des natürlichen Retentionsraums eine erhöhte Wellengeschwindigkeit und die Überlagerung von Haupt- und Nebenflußwellen zur Folge haben. Die Situation am Niederrhein wird von den Baumaßnahmen dem gegenüber weniger beinflusst. Am Pegel Bonn hätte selbst der Einsatz aller zukünftig geplanten Rückhaltemaßnahmen am Oberrhein nur eine Wasserstandsabsenkung von 9 cm (Hochwasser 1993) bedeutet. Auch die Sensitivität des Rheinhochwassers gegenüber großflächigen Nutzungsänderungen erscheint eher gering. Eine Umwandlung von 25% der Einzugsgebietsfläche von Wald zu Ackerland hätte am Pegel Köln nach den Ergebnissen eines GIS-gestützten Wasserbilanzmodells lediglich eine Wasserstandsabsenkung von 6 cm (Hochwasser 1993) zur Folge gehabt.

Zudem trafen bei entsprechenden Niederschlagsereignissen im Rheineinzugsgebiet vor 1955 die Hochwasserwellen der Nebenflüsse vor dem Wellenscheitel des Rheins im Mündungsgebiet ein, während sie nach dem Oberrheinausbau beinahe zeitgleich mit der Rheinwelle eintreffen und so die Hochwasserspitze des Hauptstroms wesentlich verstärken. Im Zeitraum von 1880-1955 wurde die 8m-Marke am Pegel Maxau nur dreimal überschritten, seit Abschluß der Ausbauarbeiten (1977-1995) dagegen zwölfmal.

Im vergangenen Jahrhundert trat der Rhein 19 mal über die Ufer; bislang dreimal als Jahrhunderthochwasser:

- 1926
Im Januar 1926 erreichte das Hochwasser die Rekordhöhe von 10,69m. Es fielen fünfmal so viele Niederschläge wie jahreszeitlich normal waren.
- 1993
Trotz prognostizierter Wasserknappheit erreichte der Dezember Niederschlagsrekorde bei ungewöhnlich milden Temperaturen. Auf Neckar und Mosel musste die Schifffahrt wegen Hochwasser eingestellt werden. Der Rhein stieg auf eine Hochwassermarken von 10,62 Meter bei Köln.
- 1995
Orkanartige Stürme, anhaltenden Regenfälle und die beginnende Schneeschmelze in den Mittelgebirgen ließen von Mitte Januar an die Flüsse Lahn, Saar, Mosel und Nahe stark ansteigen. Der Rhein erreichte bei Köln abermals einen Pegelhöchststand von 10,69m.

3.1.2 Gefährdungspotential

Wasser als unersetzliches Grundnahrungsmittel, als unentbehrliches Lebens- und Produktionsmittel, als Lebensraum für Mensch, Tier und Pflanze, als Transportträger, Erholungs- und Heilfaktor, als Kühlmittel und Nahrungsquelle sowie als Energieproduzent, greift nicht nur tief in alle Bereiche des Lebens ein, sondern macht Leben überhaupt erst möglich. Von daher ist die Gefährdung der Ressource „Wasser“ ein Angriff auf das organische Leben selbst.

→ 13. Defizit und Informationsbedarf

Die Bedeutung der Ressource „Wasser“ ist seit langem bekannt, gleichwohl kein europäisches Vorzugsthema. Noch immer steht Wasser in ausreichender Menge und überdurchschnittlicher Qualität jederzeit und allen zur Verfügung. Dass dies im globalen Vergleich die absolute Ausnahme darstellt, wird weder hinreichend diskutiert noch zum Ausgangspunkt heutiger Planungen genommen. Anders ließe sich der verschwenderische Umgang mit Wasser nicht erklären. Die „Internationale Wasserkonferenz 2001“, die im Dezember 2001 in Bonn stattfand, zeigte, dass mehr als ein Drittel der Menschheit keinen Zugang zu Wasser in ausreichender Menge und Qualität hat und es in den kommenden Jahrzehnten durchaus zu

Kämpfen um die Ressource Wasser kommen kann. Derweil streiten sich die Anrainer des Rheins um Retentionsräume und Kostenausgleiche für entgangenen Nutzen.

Tatsächlich wird der Rhein nicht als Wasser-Ressource angesehen, sondern als eine Art Wirtschaftsgut. In einer von der „Hochwassernotgemeinschaft Mittelrhein (1993) durchgeführten Befragung zum Hochwasser 1988 gaben alle befragten Mitgliedsgemeinden an, „direkt vom Hochwasser betroffen“ (5) gewesen zu sein. In Mitleidenschaft gezogen wurden gesamte Stadtbereiche, tiefergelegene Stadtteile, Kern- und Altstädte, Industriegebiete, Infrastruktureinrichtungen, insbesondere Straßen und Wirtschaftswege sowie Kanalisation und Kläranlagen, Land- und Forstwirtschaftsflächen, Park- und Grünanlagen, Sport- und Campingplätze, Kleingärten und öffentliche Spielplätze. Sachschäden entstanden an öffentlichen, privaten und gewerblichen Gebäuden, Nutz- und Grünflächen, an Infrastruktureinrichtungen und an Schutzbauten (vornehmlich den Deichen) selbst. Wirtschaftliche Folgeschäden ergaben sich aus den Beeinträchtigungen von Transport und Verkehr (auf Strasse, Schiene und Wasser), aus den Einschränkungen des öffentlichen Lebens und den Auswirkungen wassergefährdender Stoffe (vornehmlich Heizöl, ungeklärte Abwässer, chemische Substanzen und Düngemittel).

Ebenfalls berichtet wurden sogenannte „life-line“-Zusammenbrüche, also Ausfälle zentraler Versorgungseinrichtungen wie Stromversorgung, Telefon und Entsorgung.

Im Zentrum stehen ökonomische Erwägungen und Schadensabschätzungen.

3.2 Zuständigkeiten

Für den Kontext heutigen Gewässermanagements ist es hilfreich, sich der historischen Wurzeln von Nutzungsregulierungen zu erinnern. Denn nur auf den ersten Blick ist ein Fluß eine Wasserstrasse, die, zumal bei den hohen Frachtraten auf dem Rhein, auch einer Verkehrsregelung bedarf. In Deutschland obliegt diese Regelung dem Bund; der Rhein ist eine Bundeswasserstrasse im Sinne des Bundeswasserstraßengesetzes (WaStrG).

Als Eigentümer verwaltet der Bund seine Bundeswasserstraßen durch die Behörden der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) und nimmt die staatlichen Aufgaben der Binnenschifffahrt und der Seeschifffahrt wahr (Artikel 87 und 89 Grundgesetz). Rechtsgrundlagen sind im wesentlichen, neben dem Bundeswasserstraßengesetz, das Binnen- und Seeschifffahrtsaufgabengesetz.

Zu den Bundeswasserstraßen gehören zudem

1. die bundeseigenen Schifffahrtsanlagen, besonders Schleusen, Schiffshebewerke, Wehre, Schutz-, Liege- und Bauhäfen sowie bundeseigene Talsperren, Speicherbecken und andere bundeseigene Speisungs- und Entlastungsanlagen sowie
2. die ihrer Unterhaltung dienenden bundeseigenen Ufergrundstücke, Bauhöfe und Werkstätten,

die wiederum durch weitere Behörden und Zuständigkeiten administriert werden.

Zu den zentralen Aufgaben der WSV gehört

1. die Gewährleistung eines sicheren Verkehrsweges, insbesondere durch den Unterhaltung der Bundeswasserstraße, durch das Setzen, den Betrieb und den Unterhaltung von schwimmenden und festen Schifffahrtszeichen (Tonnen, Leuchttürme) zur Kennzeichnung des Schifffahrtsweges und durch die Gefahrenabwehr zur Erhaltung des Verkehrsweges in einem für die Schifffahrt erforderlichen Zustand (Aufgabe der Strompolizei);
2. die Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs durch den Betrieb des Verkehrssicherungssystems mit einer Landradarkette und einer Verkehrszentrale zur Ordnung und Überwachung des Schiffsverkehrs und durch die Schifffahrtspolizei nach Seeschifffahrtsstraßenordnung.

Bei näherem Hinsehen ist der Rhein jedoch nicht nur Verkehrsader, sondern auch eine natürliche Ressource, die auf vielfache und teilweise auch unverträgliche, somit also regulierungsbedürftige Weise genutzt wird.

Die Nutzung der Ressource „Wasser“ liegt im föderalen System der Bundesrepublik Deutschland zuvörderst in der Verantwortung der Bundesländern. Dem Bund obliegt allein eine Rahmengesetzgebungskompetenz, die er mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ausfüllt. Innerhalb dieses Rahmengesetzes setzen die Länderwassergesetze eigenes Wasserrecht.

Da ein Fluss auch Anwohner hat und der Uferbereich vielfachen Nutzungen unterzogen wird, da ihn Einleitungen und aus ihm Entnahmen erfolgen, sind Planungs-, Genehmigungs-, Bauungs- und Schutzrechte involviert. Die folgende Tabelle des nordrhein-westfälischen Ministeriums für gibt einen Überblick:

Fachamt	Umweltschutzaufgaben
Planungsamt	Flächennutzungsplan, Bebauungspläne, Wohnumfeldverbesserung, Stadterneuerung, Verkehrsplanung, oft auch Gesamtentwicklungsplan und Landschaftsplanung;
Ordnungsamt	Überwachungsaufgaben des Umweltschutzes, Verfolgung von Verstößen gegen Umweltschutzbestimmungen (Ordnungswidrigkeitenrecht); in kreisfreien Städten und Kreisen häufig zuständige Untere Behörde für Genehmigungs- und Überwachungsaufgaben des Umweltschutzes (vor allem bei Aufgaben von Lärmschutz, Natur- und Landschaftsschutz);
Gesundheitsamt	in Kreisen und kreisfreien Städten Überwachungsaufgaben des Umweltschutzes vor allem in den Bereichen Trinkwasserversorgung, Kontrolle von gefährlichen Stoffen;
Lebensmittelüberwachungsamt	Überwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen in Kreisen und kreisfreien Städten;
Veterinäramt	Aufgaben der Lebensmittelüberwachung, der Schlachtier- und Fleischuntersuchung, der Tierseuchenbekämpfung und der Tierkörperbeseitigung in den Kreisen und kreisfreien Städten;
Chemisches und Lebensmitteluntersuchungsamt	In mehreren Kreisen und kreisfreien Städten für die Untersuchung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen sowie für Untersuchungen im Umweltschutz;
Bauordnungsamt/ Bauaufsichtsamt (für Gemeinden unter 25 000 EW beim Kreis)	in kreisfreien Städten, großen kreisangehörigen Städten, mittleren kreisangehörigen Städten und in den Kreisen für die übrigen kreisangehörigen

Gemeinden häufig Untere Behörde für baurechtliche Genehmigungs- und Überwachungsaufgaben, sofern nicht das Ordnungsamt zuständig ist;

Tiefbauamt	Erhaltung und Ausbau von Straßen und Radwegen der Städte, Gemeinden und Kreise, z.T. Verkehrsplanung, in einzelnen kreisfreien Städten und großen kreisangehörigen Städten auch Genehmigungs- und Überwachungsaufgaben des Umweltschutzes (vor allem Verkehrslärmschutz, Gewässerschutz); soweit nicht spezielle Stadtentwässerungsämter bestehen, auch zuständig für Planung, Bau, Unterhaltung und Betrieb von Kanalisation und Kläranlagen; in den Kreisen im allgemeinen zuständig für Kreisstraßen;
Stadtreinigungsamt	Durchführung der Abfallentsorgung (Einsammeln, Transport, in den kreisfreien Städten auch Behandeln und Ablagern von Abfällen, insbesondere Hausmüll), Straßenreinigung, Straßenwinterdienst; in kreisfreien Städten z.T. auch Genehmigungs- und Überwachungsaufgaben der Abfallentsorgung;
Grünflächenamt, Gartenbauamt, Stadtforstamt	Planung, Anlage und Unterhaltung gemeindeeigener Grünflächen, Kleingärten, Friedhöfe und Waldbestände; in kreisfreien Städten z.T. auch Aufgaben als Untere Landschaftsbehörde;
Gartenbauberater	in einigen Kreisen;
Feuerwehren	Gefahrenabwehr

Weitere Zuständigkeiten werden von verschiedenen öffentlich, privaten oder gemischtwirtschaftlichen Unternehmen im Auftrage ausgeübt. Dazu gehören:

- Verkehrsbetriebe: Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs
- Energieversorgungsunternehmen (Stadtwerke, Elektrizitätswerke, Gaswerke): Versorgung mit Elektrizität, Gas, Fernwärme, Entwicklung von Konzepten rationeller Energieversorgung
- Wasserwerke (Stadtwerke): Trinkwasserversorgung;
- Naturparkvereine: Trägerschaft der Einrichtungen
- Abwasserzweckverbände/Abfallbeseitigungsverbände: Betrieb von Kläranlagen, Betrieb von Anlagen der Abfallwirtschaft

Im Anhang zeigt die komplette Liste der Zuständigkeitsverteilungen zwischen dem Land NRW und dem Bund, welche Ressorts und Aufgabenbereiche tatsächlich involviert sind und die Nutzung des Rheins insgesamt tatsächlich beeinflussen (s. Anhang, Kap. 8, Tabelle: Zuständigkeiten Bund – NRW).

Vollkommen zutreffend verweist das Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen darauf, dass sein zentraler Zuständigkeitsbereich für den Umwelt- und Naturschutz durch das Grundgesetz geregelt wird: „Das Grundgesetz regelt die bundes- und landespolitischen Kompetenzen in der Umweltgesetzgebung“. Die spezifische Gesetzgebung für die Luftreinhaltung, die Lärmbekämpfung und die Abfallentsorgung ist danach Bundesangelegenheit. Die Länder können für diese

Bereiche eigene Gesetze nur erlassen, wenn oder soweit der Bund nicht tätig wird.

Für die Gesetzgebung in den Bereichen Wasserhaushalt, Naturschutz und Landschaftspflege kann der Bund nur Rahmengesetze erlassen, die von den Ländern durch eigene Gesetze ausgefüllt werden können.

Grundsätzlich gilt, dass die Ausübung der staatlichen Befugnisse und damit auch die Erfüllung staatlicher Aufgaben im Umweltschutz Sache der Länder ist. Die staatlichen und kommunalen Umweltverwaltungen sind für den Vollzug des Umweltschutzes zuständig. Für den Vollzug des Umweltschutzes kommt den Bezirksregierungen besondere Bedeutung zu. Im Rahmen ihrer Bündelungsfunktion - die Bezirksregierung ist für alle Aufgaben der Landesverwaltung in ihrem Bereich zuständig, die nicht ausdrücklich anderen Behörden übertragen sind - haben sie die notwendige Abstimmung zwischen verschiedenen Verwaltungszweigen auch im Umweltschutz herzustellen. Sie sind zugleich Widerspruchsinstanz und Aufsichtsbehörde gegenüber den örtlichen Verwaltungen. Den Bezirksregierungen unterstehen die Staatlichen Umweltämter, die Staatlichen Veterinäruntersuchungsämter sowie das Chemische Landes- und Staatliche Veterinäruntersuchungsamt in Münster in ihren Bezirken. Bei den Bezirksregierungen hat die Landesregierung die „Grünen Telefone“ eingerichtet, die für die Bürger unseres Landes Anlauf- und Beschwerdestelle für Umweltfragen zugleich sein sollen. Das Land hat des weiteren Dienststellen geschaffen, die sich mit wissenschaftlichen Untersuchungen zu Umweltfragen und ihrer praktischen Umsetzung befassen. Dies sind u.a. die Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/ Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen (LÖBF/ LAfAO) in Recklinghausen und das Landesumweltamt (LUA) in Essen. Die praxisorientierten Forschungsergebnisse sind für die Umsetzung der Umweltpolitik unverzichtbar.

Die Gemeinden sind in ihrem Gebiet, soweit die Gesetze nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmen, ausschließliche und eigenverantwortliche Träger der öffentlichen Verwaltung. Dies ist vor allem für den Umweltschutz von Bedeutung.

Die Städte, Gemeinden und Kreise haben das Recht, alle Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft im Rahmen der Gesetze in eigener Verantwortung zu regeln. Dies betrifft auch viele Aufgaben des Umweltschutzes. Der kommunale Umweltschutz lässt sich aufgliedern in

- planerische und vorsorgende Aufgaben wie die Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan), die Landschaftsplanung und die kommunale Entwicklungsplanung, Pläne der Stadterneuerung, Verkehrsberuhigung, Lärminderung und auf vielen Fachgebieten wie z.B. für Kleingärten, Naherholung usw.;
- Betriebsaufgaben wie die Abfallwirtschaft, die Abwasserentsorgung, die Verwaltung von Straßen, Plätzen, Grünanlagen, Stadtwäldern, Sportstätten, die Versorgung mit Wasser, Strom, Gas und Fernwärme und den öffentlichen Personennahverkehr;
- Ordnungsaufgaben, z.B. als untere Abfall-, Wasser-, Denkmal- und Bauaufsichtsbehörde, als Straßenverkehrsbehörde, bei der Lebensmittelüberwachung und Gaststättenaufsicht, im Tierschutz und der übrigen Veterinäraufsicht.

Bei Umweltunfällen müssen die Gemeinden und Kreise erste Maßnahmen treffen.

Während die kreisfreien Städte für alle diese Aufgaben zuständig sind, richtet sich die Aufteilung zwischen kreisangehörigen Städten und Gemeinden einerseits und dem Kreis andererseits oft nach der Größe der Stadt (Gemeinde). Oberstes kommunales Verwaltungsorgan ist der Rat der Stadt/ Gemeinde bzw. der Kreistag, dessen Vorsitz der Bürgermeister (Oberbürgermeister) bzw. der Landrat führt. In den Städten und Gemeinden kann sich jeder schriftlich mit Anregungen oder Beschwerden an den Rat wenden (Bürgerantrag).

Die Kommunalverwaltung wird nach der Gemeindeverwaltungsreform geleitet von dem Ober- oder Bürgermeister bzw. Landrat, die dem Rat bzw. dem Kreistag gegenüber verantwortlich sind.

Die Städte und Gemeinden sind verpflichtet, ihren Einwohnern Auskünfte über Zuständigkeiten zu geben, auch wenn sie selbst nicht zuständig sind, Verbindungen zu den zuständigen Behörden herzustellen und sonstige Hilfestellungen und Informationsmöglichkeiten zu gewähren.

Die Kommunalverwaltung ist eine Einheitsverwaltung“, d. h. die einzelnen Dienststellen und Arbeitseinheiten sind keine selbständigen Behörden. Sie handeln immer für die Gemeinde (Stadt) bzw. den Kreis insgesamt

und sind deshalb auch stets der Verwaltungsspitze und dem Rat (Kreistag) verantwortlich.

In all dem noch nicht enthalten ist der Hochwasserschutz; auch er ist Ländersache. Hubertus Oelmann, Ingenieur und Beigeordneter der Stadt Köln für Tiefbau und Verkehr, stellt dazu in seinen "Erfahrungen aus den Hochwasserereignissen 1983 bis 1995" (o.J.) fest:

Für das gesamte Rheineinzugsgebiet gibt es die Zuständigkeit von 7 Staaten und 6 Bundesländern. Fast alle verantwortlichen Stellen planen und bauen Hochwasserschutzmaßnahmen für ihren eigenen Schutz und entsprechend ihrer eigenen Interessenlage. Rückhalteräume werden geschaffen, geflutet und wieder entleert, ohne dabei Rücksicht auf andere Hochwasserwellen zu nehmen. Es entsteht nahezu unkoordiniert eine vollkommen neue und in ihren Auswirkungen noch weitgehend unbekanntes Wellenüberlagerung, die im ungünstigsten Fall für Köln katastrophale Konsequenzen haben könnte.

Die von Oelmann befürchtete „Wellenüberlagerung“ im Rhein findet ihr Pendant in den Zuständigkeitsüberlagerungen vielfältiger Zuständigkeiten und ihrer eifersüchtigen Bewahrung. Gleichwohl ist zu beachten, dass Hochwasserschutz noch lange nichts mit Katastrophenschutz zu tun hat. Eine vereinheitlichende, alle Schutzbelange einbeziehende Rahmenezuständigkeit mit einer systematisch aufeinanderbezogenen Gesetzgebung fehlt in Deutschland vollkommen. Von daher verwundert es nicht, wenn sich die Gesichtspunkte der Gefahrenabwehr nicht im Hochwasserschutz und die grundlegenden Ansätze des Hochwasserschutzes nicht in den Gesetzen der Gefahrenabwehr wiederfinden.

Das nordrhein-westfälische „Gesetz über den Feuerschutz und die Hilfeleistung“ (FSHG) vom 10. Februar 1998 (GV.NW. 1998 Seite 122) fasst Unglücksfälle und öffentliche Notstände, in denen Leben und Gesundheit zahlreicher Menschen oder erhebliche Sachwerte gefährdet sind und die bei der zuständigen Behörde einen erheblichen Koordinierungsbedarf mit sich bringen, begrifflich als sog. "Großschadensereignisse" zusammen. Dies schließt sog. "Katastrophen" mit ein.

Neben dem FSHG ist das „Gesetz über den Rettungsdienst sowie die Notfallrettung und den Krankentransport durch Unternehmen“ (Rettungsgesetz NRW - RettG NRW) vom 24. November 1992 (CV. NW. S. 458) - SGV. NW. 215 mit Änderungen des Artikelgesetzes vom 13.07.1999 (Neufassung) von Bedeutung (Prinzip „Klein“ = alltägliches Unfallgeschehen).

Je nach Gefährdungsgrad und Schadensausmaß fallen unter das FSHG auch Hochwasserereignisse. Wenn diese nicht als Großschadensereignis eingestuft werden, erfolgt ihre Bekämpfung mit den für die tägliche Gefahrenabwehr vorgehaltenen Mitteln (Prinzip von „Klein“ zu „Groß“).

Für die Gefahrenabwehr sind nach dem Ordnungsbehördengesetz (OBG) und dem FSHG die Gemeinden zuständig, die hierfür auch entsprechende Vorsorge getroffen haben. Für Hochwasser gibt es entsprechende Pläne, in denen Dinge wie z.B. Nachbarschaftshilfe oder die Hilfeleistung durch Bundeswehr, THW und die privaten Hilfsorganisationen geregelt sind.

Bei Einstufung als Großschadensereignis erfolgt eine überörtliche Koordination durch die Kreise (bei kreisangehörigen Gemeinden) oder die Bezirksregierungen in Arnsberg, Detmold, Düsseldorf, Köln und Münster. Das Innenministerium wird normalerweise nicht in die Steuerung der Abwehrmaßnahmen eingeschaltet, jedoch laufend über die Lage informiert.

3.3 Der Landkreis Kleve

Durch das am 23. Mai 1991 in Isselburg-Anholt geschlossene „Abkommens zwischen dem Königreich der Niederlande, der Bundesrepublik Deutschland, dem Land Niedersachsen dem Land Nordrhein-Westfalen bezüglich grenzüberschreitender Zusammenarbeit zwischen territorialen Gemeinschaften oder Behörden“ hat die Euregio Rhein-Waal 1993 als erste in Europa die Rechtsform eines grenzüberschreitenden öffentlich-rechtlichen Zweckverbandes erhalten.

Die Zweckverbände sind rechtsfähig, sie können eigenes Personal ein- und einen eigenen Haushalt aufzustellen. Ihr Ziel besteht in der Verbesserung ihrer Zusammenarbeit, der Erhöhung der Effizienz ihrer

Verwaltungen und in einer größeren demokratischen Kontrolle durch den Euregiorat. Weitere deutsch-niederländische Euregios sind die Ems-Dollart Region, die Euregio Gronau, die Euregio Rhein-Maas-Nord und die Euregio Maas-Rhein.

Die Bildung von Zweckverbänden erscheint durchaus als Beginn einer Neugliederung der Europäischen Union jenseits nationalstaatlicher Länder und Provinzen.

Die derzeitige Zielsetzung der Euregio Rhein-Waal betont die Förderung der gesellschaftlichen Integration im deutsch-niederländischen Grenzgebiet an Rhein, Waal und Maas durch die Organisation grenzüberschreitender Zusammenarbeit. In diesem Rahmen organisiert und fördert die Euregio Rhein-Waal Kooperationen in den Bereichen

- Schulung und Arbeitsmarkt,
- Gesundheitsversorgung,
- Katastrophenschutz,
- Sicherheitspolitik,
- Raumordnung,
- Wirtschaft, Freizeit und Tourismus,
- Kommunikation und Soziales,
- Umweltschutz und Abfallverwertung,
- Sport und Kultur,
- Verkehr und Öffentlicher Personennahverkehr.

Seit 1986 hat sich die Anzahl der Mitglieder verdoppelt und beträgt mittlerweile 53. Zur Zeit zählen 48 deutsche und niederländische Kommunen, 3 regionale Behörden und 2 Industrie- und Handelskammern zu den Mitgliedern.

Das höchste Organ des öffentlich-rechtlichen Zweckverbandes Euregio Rhein-Waal mit insgesamt 120 Mitglieder ist der Euregiorat. Dieser setzt sich aus Vertretern der Mitgliedsorganisationen zusammen. Der Euregiorat wählt aus seiner Mitte einen Euregiovorsitzenden und einen stellvertretenden Euregiovorsitzenden. Der Euregiovorsitzende bzw. sein Stellvertreter werden im Wechsel von deutscher und niederländischer Seite gestellt.

Die Mitglieder des Vorstandes werden ebenfalls durch den Euregiorat gewählt. Der Vorstand der Euregio Rhein-Waal besteht aus folgenden sieben Mitgliedern:

- 1) dem Euregiovorsitzenden und dem stellvertretenden Euregiovorsitzenden,
- 2) den Vorsitzenden der drei Ausschüsse des Euregiorates,
- 3) zwei weiteren Mitgliedern aus dem Euregiorat.

Die Geschäftsstelle der Euregio hat ihren Sitz im Haus Schmithausen in Kleve. Seit 1989 führt die Euregio für ihr Arbeitsgebiet die folgenden Europäischen Programme durch:

- vorbereitendes Programm EFRE (1989-1992)
- Programm Interreg-1 (1992-1995)
- Programm Interreg-2 (1995-2001)
- Programm Interreg-3 (2001-2006)
- Programm EURES-Crossborder (seit 1995)

Die im Rahmen des Interreg-2 Programms durchgeführten Projekte konzentrieren sich auf die fünf folgenden Themenbereiche:

- Verbesserung der Raumordnung
- Wirtschaftliche Entwicklung, Technologie und Innovation
- Schutz des Lebensraums
- Human Resource

Der Landkreis ist in diese Aktivitäten vollständig integriert, die Auswirkungen im Bereich Hochwasser- und Katastrophenschutz zeigen sich zunehmend bis in den Planungsbereich als auch in der Zunahme bilingualer Kompetenzen.

Insgesamt hat es der Landkreis mit einer nicht unerheblichen Gesamtpopulation zu tun, für die Schutzvorkehrungen vorgehalten werden müssen:

Tabelle: Population Regierungsbezirk, Kreis Kleve und Gemeinden nach männlich und weiblich

NRW insgesamt	18 009 865	9 253 209
Düsseldorf, Regierungsbezirk	5 254 317	2 717 247
Kleve, Kreis	299 362	151 674
Bedburg-Hau	12 417	6 102
Emmerich, Stadt	28 899	14 842
Geldern, Stadt	33 074	16 750
Goch, Stadt	32 675	16 567
Issum	12 093	6 182
Kalkar, Stadt	13 639	6 964
Kerken	12 553	6 395
Kevelaer, Stadt	27 060	13 749
Kleve, Stadt	48 662	25 088
Kranenburg	9 282	4 677
Rees, Stadt	21 618	10 750
Rheurdt	6 433	3 153
Straelen, Stadt	15 389	7 790
Uedem	8 330	4 180
Wachtendonk	7 576	3 778
Weeze	9 662	4 707
Mettmann, Kreis	507 699	262 095
Erkrath, Stadt	48 767	25 076
Haan, Stadt	29 677	15 489
Heiligenhaus, Stadt	28 442	14 501
Hilden, Stadt	56 412	29 426
Langenfeld (Rhld.), Stadt	58 429	29 646
Mettmann, Stadt	38 708	20 036
Monheim am Rhein, Stadt	43 514	22 103
Ratingen, Stadt	91 437	47 708
Velbert, Stadt	89 782	46 570
Wülfrath, Stadt	22 531	11 540
Neuss, Kreis	443 865	227 244

Dormagen, Stadt	62 957	31 586
Grevenbroich, Stadt	64 688	32 819
Jüchen	22 710	11 489
Kaarst, Stadt	42 158	21 725
Korschenbroich, Stadt	33 782	17 239
Meerbusch, Stadt	55 175	28 994
Neuss, Stadt	150 013	77 287
Rommerskirchen	12 382	6 105
Viersen, Kreis	300 842	153 807
Brüggen	15 863	7 995
Grefrath	15 945	8 135
Kempen, Stadt	36 019	18 391
Nettetal, Stadt	41 871	21 364
Niederkrüchten	14 190	7 211
Schwalmtal	19 177	9 801
Tönisvorst, Stadt	30 347	15 567
Viersen, Stadt	77 130	39 886
Willich, Stadt	50 300	25 457
Wesel, Kreis	474 390	242 965
Alpen	12 596	6 400
Dinslaken, Stadt	70 714	36 082
Hamminkeln, Stadt	27 161	13 608
Hünxe	13 610	6 955
Kamp-Lintfort, Stadt	39 982	20 435
Moers, Stadt	107 062	55 184
Neukirchen-Vluyn, Stadt	28 525	14 733
Rheinberg, Stadt	31 193	15 962
Schermbeck	13 583	6 787
Sonsbeck	8 347	4 309
Voerde (Niederrhein), Stadt	38 979	19 876
Wesel, Stadt	62 063	32 016
Xanten, Stadt	20 575	10 618

Quelle: Statistisches Landesamt NRW (Stand 1999)

Eine vollständige Tabelle findet sich im Anhang wie auch eine Aufstellung aller Gemeinden im Euregio-Zweckverband.

3.3.1 Ausgangslage für den Landkreis Kleve bei Hochwasser

Angesichts der beständig zunehmenden Häufigkeit und Schwere von Hochwasserschäden mag es unangemessen klingen, Hochwasserlagen als „simple“ Lagen zu beschreiben. Tatsächlich aber werden Hochwasser anders wahr- und hingenommen als beispielsweise Gefahren des ABC-Bereiches. Hochwasser sind individuell wahrnehmbar, einschätzbar und eindeutig bemessbar. Sie haben ausreichend präzise Vorzeichen (Wetterlagen; jahreszeitliche Periodik) und ausreichend lange Vorwarnzeiten. Die Schutzmaßnahmen sind effektiv und wirksam, sie sind sowohl öffentlich verfügbar als auch individuell zugänglich. Das Informationsfaltblatt „Hochwasser. Vorsorge an Rhein und Niers“ (1995) des Kreises Kleve formuliert die Ausgangslage für den Landkreis zwar in Richtung Öffentlichkeit, doch unterscheidet sich dies von der Ausgangslage des Kreises prinzipiell nicht:

Wie für die Bevölkerung sind auch für die Verantwortlichen des Landkreises die Pegelstände das „A und O“. Emmerich und Goch-Kessel stellen die Referenzpegel für Rhein und Niers dar, doch können die Behörden, anders als die Bevölkerung, kontinuierlich Zustandsdaten über alle relevanten Fließgewässer über die gesamten Flussläufe einbeziehen.

→ 14. Defizit und Informationsbedarf

Zu bemängeln ist an dieser Stelle, dass derartige Informationen zwar einbezogen werden können, zumeist aber sehr mühevoll von den verschiedenen zuständigen Ämtern bezogen werden und sodann zu einem kontinuierlichen Lagebild verbunden werden müssen. Besser wäre hier eine bundeseinheitliche Datenzusammenführung und –aufbereitung sowie eine standardisierte Weiterleitung an die unteren Katastrophenschutzbehörden. Zudem sollte dafür ein Ausgabebildschirm entwickelt werden, der die benötigten Daten über Hauptflüsse, Nebenflüsse und Anrainerareale in Echtzeit visualisiert. Im Behörden-Intranet des Bundeslandes Baden-Württemberg werden auf diese Weise die Fernüberwachungsdaten für kerntechnische Anlage auch für untere Katastrophenschutzbehörden zugänglich gemacht. Aktuelle Wetter- und Winddaten können zugefügt werden.

→ 15. Defizit und Verbesserungsbedarf

Gerade weil Pegelstände das „A und O“ sind, erscheint es im 21. Jahrhundert aberwitzig, wenn so komplexe Maßstäbe wie nationale Währungen vereinheitlicht werden, aber wesentlich simplere, im Ernstfall aber wichtigere Maßeinheiten vollkommen unterschiedlichen Bezugsgrößen aufrufen oder erst mühsam umgerechnet werden müssen (z.B. auch Zeit- oder Entfernungsangaben: UTC und MEZ oder nautische Meile und engl. Seemeile). Dies gilt im konkreten Falle für die Pegelbemessung. Am Rhein gibt der Pegel die Wasserhöhe im Flussbett an, an der Niers gibt der Pegel die Wasserhöhe über dem Meeresspiegel an. Der Pegel Goch-Kassel von 11,50m entspricht somit 11,50m über NN, während der Pegel von 8,54m bei Emmerich 16,57m über NN entspricht. Die Bezugsgröße des Flussbettgrundes entspricht dabei dem Pegel 0 und einer Höhe von 8,03 über NN.

Dem Amt für Rettungsdienst des Kreises Kleve, Sachgebiet Zivil- und Katastrophenschutz, stehen „Hochwasserschutzkarten“ mit Höhenangaben zur Verfügung. Den Praktikern macht die Umrechnung der Pegel keine Mühe, doch müssen neue Mitarbeiter entsprechend eingewiesen und von außerhalb zugezogene Helfer eingewiesen werden. Fehlbewertungen haben schon stattgefunden.

→ 16. Defizit und Verbesserungsbedarf

Ebenfalls unverständlich erscheint, warum im 21. Jahrhundert die Praxis von Duodez-Fürstentümern fröhlich Urständ feiert. So heißen in der Bundesrepublik Deutschland nicht nur die für Zivil- und Katastrophenschutz zuständigen Behörden in beinahe jedem Landkreis anders, sie ressortieren zumeist auch unterschiedlich. Auch die obersten Katastrophenschutzbehörden gefallen sich in kreativer Benennung und Umbenennung, einschließlich der Ministerien und deren Bezeichnung und Nummerierung von Referaten und Sachgebieten. Der Wahnsinn setzt sich bis in den operativen Bereich fort, wo man KatSL, KSL, KEL, SAE, FÜG, LuK, luK, TEL, ÖEL, EL, SEG, KomFü, FüKom und viele weitere Abkürzungen und Akronyme findet (vgl. Ungerer/Mitschke 2001). Kleve benutzt LuK, „Leitungs- und Koordinierungsgruppe“.

Von daher ist es kein Wunder, wenn sich gerade unter Zeitdruck Zuständigkeiten nicht herausfinden lassen und Kommunikation fehl läuft. Der Ausweg (nicht nur) der Praktiker besteht dann in einem persönlichen Liaisoning, weil man sich um formale Zuständigkeiten und Benennungen nicht kümmern muss, sofern man sein Gegenüber persönlich kennt (dazu Kapitel 4.1). Das daraus allerdings unweigerlich erwachsende Problem besteht in der Persistenz eines „Beziehungssystems“, durch das ein „Funktionssystem“ verhindert wird. Langfristig aber bedürfte es der Funktionssysteme, also der Handlungssysteme, in denen Akteure aufgrund ihrer Ausbildung und Kompetenzen zu jeder Zeit und an jedem Ort eine bestimmte Funktion übernehmen können. Das jedoch erforderte einheitliche Ausbildungen, Ausstattungen, Arbeitsmittel und Abläufe. Da sie fehlen, fehlen auch definierte Funktionen und somit gleichartige Tätigkeits- und Aufgabenfelder (dazu Kapitel 4.2).

Das Amt für Rettungsdienst des Kreises Kleve samt seinem Sachgebiet Zivil- und Katastrophenschutz stehen vor genau diesem Problem eines fortwährend zusammenbrechenden und immer wieder zu erfindenden „Beziehungssystems“. Es ergibt sich aus dem von den Mitarbeitern nicht zu vertretenden politischen Unvermögen der Bundesländer, endlich „Funktionssysteme“ zu beschließen und einzuführen. Das demokratisch nicht legitimierte, von der Verfassung gar nicht vorgesehene Instrument der „Innenministerkonferenz der Länder“ und dessen „Arbeitskreis V“ (AK5) ist selbst angesichts der in allen Katastrophen und Großschadenslagen immer wieder auftretenden Fehlern nicht einmal in der Lage, die größten Fehlerquellen zu beseitigen. Dazu gehören das Fehlen einer bundeseinheitlichen Datengrundlage, einer bundeseinheitlichen Führungssystematik, einer bundeseinheitlichen Nomenklatur (s.o.), einer einheitlichen (Grund-)Ausbildung, einer einheitlichen Befehlssprache, einheitlich geregelter Kompetenzen und einheitlicher Melde- und Informationspflichten.

Ohne diese einheitlichen Regelungen geht es dem Kreis Kleve wie allen anderen Landkreisen in der Bundesrepublik Deutschland: Um dem Wirrwarr einer unfähigen Schutzpolitik zu entgehen, bastelt man sich seinen eigenen kleinen Himmel, in dem sich zumindest die größten Sünden durch den guten Willen der sich gegenseitig kennenden Akteure vermeiden lassen. Dadurch entsteht ein filigranes Beziehungssystem mit eigenem „Geben und Nehmen“, eigenen Regeln und vor allem eigener Kommunikations- und Informationspolitik. Das Medium der Wahl ist zunehmend das „Handy“ und das Netzwerk der „kleine Dienstweg“.

→ 17. Defizit und Veränderungsbedarf

Die allgemeine Verfügbarkeit mobiler Telefone führt in der Gefahrenabwehr zunehmend zur „By-Pass-Telefonitis“, durch die Kommunikation als Führungsmittel und Grundlage der Dokumentation unmöglich werden. Im Prinzip beruhen die Erstellung der Lage, der Entscheidungsprozess und die operative Einsatzführung auf der gemeinsamen Nutzung und Umsetzung von Information. Durch die Nutzung von Mobiltelefonen entstehen auf zweifache Weise Parallelwelten, zum einen parallele Handlungen (bis hin zu eigenständig verabredeten Maßnahmen innerhalb wie auch außerhalb der vom Stab angeordneten Maßnahmen) zu den „offiziellen“ Handlungen und zum anderen parallele Handlungen zu den bestehenden „kleinen Dienstwegen“, sozusagen die „kleinen Dienstwege“ innerhalb der „kleinen Dienstwege“, die Maßnahmen generieren, die von niemandem mehr dokumentiert und kontrolliert werden können.

Im Prinzip müsste der Gebrauch von Mobiltelefonen im Einsatz verboten werden. Ob sich die Lage durch Einführung des Digitalen BOS zum Besseren wenden wird, muss bezweifelt werden, weil die sozialen Einbettungen von Kommunikation und Information entscheidender sind als deren technische Medien. An dieser Stelle ist ausdrücklich darauf zu verweisen, dass diese Probleme den Verantwortlichen des Kreises Kleve bewusst sind und sie die Gefahren sehr wohl einzuschätzen wissen. Als erfahrene Praktiker kennen sie aber auch die sozialen Einbettungen und wissen, welche Konflikte mit einem „Handy-Verbot“ verbunden wären. Es bedarf also einer zentralen, einheitlichen Regelung.

So lange es solche Regelungen nicht gibt, wird die öffentliche Gefahrenabwehr ein Vor-Ort-Austausch zwischen Akteuren bleiben, die sich persönlich gewiss sein müssen. Darin macht Kleve keinen Unterschied, auch nicht im Bereich Hochwasserschutz.

3.4 Gefahrenabwehr auf kommunaler und regionaler Ebene

Wie alles Handeln zur Lösung von Problemen, zumal von Überlebensproblemen, ist auch die Gefahrenabwehr eine Transmission des übermächtigen Ganzen in bearbeitbare Teile. Wenn man so will besteht die Lösung jedes Problems bereits in der Erkenntnis, es so lange in Teile zerlegen zu können, bis man dafür (Teil-)Lösungen sieht. Auf diese Weise verfährt auch der „Gefahrenabwehrplan für Großschadensereignisse des Kreises Kleve“ (1999), der im Prinzip Gefahren in Aufgaben zerlegt, für deren Abarbeitung jeweils diejenigen zuständig sind, die dafür eine Teillösung besitzen oder entwickeln müssen.

Die Gefahrenabwehr bei Hochwasserlagen beginnt gleichsam als naturwüchsiger Prozess, dessen Determinanten Wassermenge und Abflussgeschwindigkeit sind. Aus beiden Parametern ergibt sich das Zeit- und Handlungsschema der Gefahrenabwehr.

Der „harte“ Referenzwert für behördliches Handeln ist 8,0m Emmericher Pegel für den Rhein und 11,5m Goch-Kesseler Pegel für die Niers. Ab diesem „Interventions-Richtwert“ setzt die Alarmierung und die Inbetriebnahme der Einsatzinfrastruktur ein, sofern eine zunehmende Tendenz absehbar ist.

Das zugrunde liegende Informationsschema unterscheidet nach „Voralarm“, „Alarm“ und „Großschadenslage“, das Liaisoning umfasst Kleve, Lauenburg, Wesel und Xanten, die übergeordneten Dienststellen und die Verbindung mit den Niederlanden (Arnhem, Doetinchem, Nijmegen, Venlo), den sogenannten „Regio-Zentralen bzw. Kommandanturen“.

Bei zunehmender Tendenz über die 8/11,5m-Marke hinaus werden alle beplanten Dienststellen in den Stabsraum beordert. Dazu gehören:

Bitburg, Emerich, Goch, Kalkar, Kleve, Kranenburg; die Ressorts (Ämter) Umwelt, Bau, Straßenverkehr, Straßenbau, Ordnung, Kreisbrandmeister, Kreispolizeibehörde, Wasserschutzpolizei; BGS und Bundeswehr; die Deichgrafen, Landwirtschaftskammer, Kreisbauernschaft; THW, DLRG und (falls erforderlich) sanitäts- und versorgungsdienstliche Hilfsorganisationen.

Anhand der Lage und der Tendenz der Abflussentwicklung für 6, 12, 24 und 36 Stunden werden die einzuleitenden Schritte diskutiert, danach erfolgt eine Beschlussfassung.

Aufgrund der zurückliegenden Erfahrungen bestehen fixierte und erlebte „Drehbücher“ in Form von Erfahrungsberichten, Auswertungen und Ablaufdarstellungen. Sie können durchaus als „Szenarien“ bezeichnet werden; aus ihnen wurden mehr oder weniger standardisierte Ablaufpläne abgeleitet.

Neben den Pegelständen stellen die sogenannten Meldestufen ein weiteres Objektivierungsmaß dar. Sie beschreiben, ähnlich der Richter- oder Beaufort-Skala, das jeweilige Ausmaß der Überflutung:

Meldestufe 1: Stellenweise kleinere Ausuferungen

Meldestufe 2: Land- und forstwirtschaftliche Flächen überflutet oder leichte Verkehrsbehinderungen auf Hauptverkehrs- und Gemeindestraßen.

Meldestufe 3: einzelne bebaute Grundstücke oder Keller überflutet oder Sperrung überörtlicher Verkehrsverbindungen oder vereinzelter Einsatz der Wasser- oder Dammwehr erforderlich.

Meldestufe 4: bebaute Gebiete in größerem Umfang überflutet oder Einsatz der Wasser- oder Dammwehr in großem Umfang erforderlich.

Im Prinzip dienen die Meldestufen der Bemessung. Entwickelt sich die Lage von „Klein“ zu „Groß“ rückt die Endlichkeit der lokal vorgehaltenen Ressourcen in den Blick, wird die Notwendigkeit absehbar, den Status der Katastrophe, des Großschadensereignisses festzustellen.

→ 18. Defizit und Informationsbedarf

Jede Meldestufe benötigt Meldungen und damit Meldende, die die Tatbestandsmerkmale einer jeden Stufe inhaltlich füllen. In der Regel ist jeder Bürger zur Meldung gefahrrelevanter Tatbestände verpflichtet, Staatsdiener schon aus Dienstethos vorrangig. Menschlich nachvollziehbar ist, dass sich eine jede Gruppierung am liebsten auf die eigenen Meldenden verlässt – auf Polizei, Straßenmeistereien, Deichgrafen, Niersverband usw.. Die Bürger werden darüber ihrer Pflicht entwöhnt und fühlen sich anfangs ungebraucht, späterhin überflüssig und unnötig. Dass Bürger dagegen viel lieber gebraucht werden, zeigen die zahlreichen Privatsender, die sich vor Meldewilligen zur Verkehrssituation gar nicht retten können. Obgleich der Zusammenhang mit bloßen Händen greifbar ist, mag man ihn nicht begreifen: Wer für seine Anordnungen Gefolgschaft, gar Befolgung erwartet, muss auch Teilhabe und Teilnahme ermöglichen. Hier haben Behörden ihre Lektionen noch nicht gelernt.

→ Grundlegende Schwachstellen und Defizite

Insgesamt kann man den Vorbereitungen des Kreises Kleve ein hohes Niveau bescheinigen, was den gesamten behördeninternen Planungsstand angeht. Ernste Defizite bestehen im Bereich Evakuierung und bei multiplen Schadensfällen, insbesondere bei Epidemien/Seuchen, bei großflächigen Schadstoffaustritten und bei der Warnung und Information der Bevölkerung.

Anhand der folgenden Einzelprobleme lassen sich zudem generelle Schwierigkeiten einer modernen Gefahrenabwehr ablesen; sie sind den Verantwortlichen jedoch bekannt:

- Das Industriegebiet Kleves liegt bei Deichbrüchen in den Niederlanden im Rückströmbereich des Rheins und wäre nicht zu schützen. Die generelle Unterlieger-Oberlieger-Problematik erweist sich abermals als Planungsproblem und mehr noch als wechselseitiges Dilemma der Internalisierung vordem externalisierter Probleme.
- Das Klever Gewerbegebiet liegt nicht hochwassergeschützt.
- Die Stadt Emmerich ist nur zum Teil hochwassergeschützt. Für die Mobilien Schutzwände fehlt ein stringentes Konzept zur Aufstellung.
- Das Fehlen einer fairen Gesamtbewirtschaftung aller Anrainer eröffnet Schiff-Off-Strategien und ökonomischer Erpressung Tür und Tor: Unternehmen in hochwasserbedrohten Industriegebieten fordern zusätzlichen baulichen Schutz (Deiche) oder Abgabennachlässe und drohen, andernfalls zu „deinvestieren“, womit Arbeitsplätze und Steuereinnahmen entfielen.
- Ebenfalls auf das Fehlen einer Gesamtbewirtschaftung sind Abstimmungs-, Planungs- und Maßnahmenmängel zurückzuführen, die beiderseits der Grenzen Unverständnis und Verärgerung bewirken: So veränderte der Sommerdeich entlang der Beek das gesamte Retentionsverhalten, was in jedem Falle mit allen davon betroffenen Unterliegern vorab zu besprechen gewesen wäre.
- (Gleiches gilt auch für das PoldEvac-Projekt selbst, das im Prinzip links-rheinisch ist und die recht-rheinischen Anlieger nicht integriert. Obgleich „nur“ ein Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, erzeugt es dennoch Anlieger 1. und 2. Klasse.)
- Ein völliger Abstimmungsmangel besteht im Bereich Gefahrgut, sowohl auf dem Rhein, als auch auf den stark befahrenen Verkehrsadern Schiene (Rotterdam-Ruhgebiet) und Strasse (E8 und E36). Für die entstehende Betuwe-Linie fehlt ein angemessenes Schutzkonzept, das ausgezeichnete Schifffahrtsüberwachungssystem der Niederlande endet an der deutschen Grenze.
- Ebenfalls fehlen Kenntnisse über die langfristigen Folgen länger anhaltender Überschwemmungen auf die Umwelt und die Resorption von Schadstoffen in Böden und später im Bewuchs und der Nahrungskette.
- Der ebenfalls sehr gute Arheim-Plan „Schäden auf Wasserstrassen“ wurde nicht mit der deutschen Seite abgestimmt und verliert dadurch an Wirksamkeit.
- Für den Vergnügungspark Kalkar fehlt ein mit den Behörden abgestimmter Hochwasserplan. Bislang konnten die wirtschaftlichen Interessen noch nicht mit den Bedürfnissen einer geordneten Verkehrsführung im Hochwasserfall und bei Evakuierungsmaßnahmen in Einklang gebracht werden.

Als spezielle Probleme bei den Hochwässern der Vergangenheit erwiesen die folgenden speziellen Mängel, auch im Bereich Information – und folglich auch als Bedarf an Information für das Gefahren-Management:

→ 19. Defizit und Informationsbedarf: Schadstoffe, Mineralöle

Es fehlen Kenntnisse über die Verteilung von Heizöltanks im Überschwemmungsgebiet. Alle privaten Tanks wie auch gewerbliche Tanks unter der Meldegrenze stellen bei Überschwemmung ein hohes Gefährdungspotential dar. Im Zuge des PoldEvak-Projektes sind die Tanks eines ausgewählten Gebietes von Compuplan in Eigeninitiative erhoben, digitalisiert und georeferenziert worden. Die Problematik ist jedoch von prinzipieller Bedeutung, weil sich an ihr der Widerspruch zwischen Partial- und Gemeininteresse zeigt, wie auch die Kontraproduktivität eines Datenschutzes, der den Schutz dieser partialen Interessen höher stellt als den Schutz der Gemeinschaft vor Schaden. Hier bedarf es dringlich der Korrekturen, sei es durch Absenken der meldepflichtigen Lagermengen, sei es durch die Einführung einer generellen Meldepflicht.

Ähnliches gilt für private Kraftstoff-Tankanlagen, aber auch für Tankstellen generell. Über erstere liegen überhaupt keine Informationen vor, obgleich die Anzahl und die eingelagerten Mengen an Dieseldieselkraftstoff und Benzin vor allem im landwirtschaftlichen Bereich nicht unerheblich sein dürften. Für Tankstellen, obgleich meldepflichtig, liegen keine tagesaktuellen Informationen vor, so dass weder eine vorbeugende Sicherungsentleerung geplant noch eine Nutzungsverplanung vorgenommen werden kann. Die gewerbeaufsichtlichen Daten stehen ebenso wenig zur Verfügung wie die nach Sicherstellungsgesetzen. Sinnvoll wären zumindest thematische Karten im GIS über Tankanlagen, Tankstellen und Tankmengen.

→ 20. Defizit und Informationsbedarf: Schadstoffe Abprodukte

Vergleichbar zu den Aufschwemm-, Verunreinigungs- und Gemeingefahren durch Mineralöle sind die Gemeingefahren, die sich aus landwirtschaftlichen Abprodukten, vor allem Gülle und Mist, sowie aus gefluteten Klärwerken und überfluteten Deponien ergeben. Auch hier wären thematische Kartierungen für das GIS sinnvoll und hilfreich. Zudem besteht Forschungsbedarf im Bereich der Folgenforschung durch Schadstoffeinträge und der Wirkungsveränderungen dieser Anlagen durch Überflutung.

→ 21. Defizit und Informationsbedarf: Schadstoffe Chemikalien und Düngemittel

Unterhalb der meldepflichtigen Mengen finden sich im landwirtschaftlichen, gewerblichen und privaten Bereich durchaus erhebliche Mengen an Chemikalien und Düngemitteln, die bei Überschwemmungen beträchtliche Schäden bewirken können. Für den landwirtschaftlichen und gewerblichen Bereich wäre auch dazu eine thematische Kartierung im GIS nützlich. Für den privaten Bereich sollten geeignete Sammelstellen für Altbestände eingerichtet werden. Auch eine entsprechende Aufklärungskampagne wäre nützlich.

→ 22. Defizit und Informationsbedarf: Life-Line-Collapses

- Elektrizität: Die Abhängigkeit von elektrischer Energie ist allgemein bekannt. Gleichwohl zeigen alle flächendeckenden und länger anhaltenden Ausfälle, dass die Folgen unterschätzt oder falsch eingeschätzt wurden. Heizung, Kühlung, Klimatisierung, die meisten Pumpen und Geräte sind netzabhängig; ebenso der Empfang von Rundfunk und Fernsehen und die Nutzung des Internet. Die Viehwirtschaft hängt von Melkmaschinen, Förderbändern, Belüftungen, Rührwerken und ähnlichem ab.
- Telekommunikation: Zwar sind batteriebetriebenen Reserven verfügbar, doch fällt danach das Telefon- und Faxnetz aus. Aber auch der Mobilfunk fällt aus, wenn Umsetzanlagen oder Sendeeinrichtungen beeinträchtigt werden.
- Entsorgung: Sobald bei Überschwemmungen die Kanalisation ausfällt, können Brauch- und Schmutzwasser sowie der Sanitärbereich nicht mehr wie gewohnt entsorgt werden. Ebenso entfällt die Müllabfuhr.
- Versorgung: Das größte Problem wirft der Ausfall der Wasserversorgung auf. Bei flächendeckenden und länger anhaltenden Überschwemmungen bereitet dann auch eine Versorgung mittels Tankfahrzeugen. Eine angemessene Bevorratung ist folglich sinnvoll.

→ 23. Defizit und Informationsbedarf: Versorgungsgüter

- Nahrungsmittel: Bislang sind bei Überschwemmungen keine ernsthaften Beeinträchtigungen bei der Nahrungsmittelversorgung aufgetreten, wohl aber Einbußen bei der Nahrungsmittelproduktion und für Selbstversorger.
- Futtermittel: Ernste Engpässe treten immer wieder auf, weil moderne Tierbetriebe ihre Lagerhaltung weitgehend reduziert und auf just-in-time-Strukturen umgestellt haben. Hier empfiehlt sich es sich, eine thematische Karte „Bewirtschaftung Landwirtschaft“ in Kooperation mit Bauernverbänden und Landwirtschaftskammern zu erstellen.
- Vor- und Zwischenprodukte: Das Erdbeben von Kobe hat gezeigt, dass ganze Wirtschaftszweige national wie international in Mitleidenschaft gezogen werden, wenn versorgungswichtige Güter ausfallen.
- Medizinische Versorgung: Gerade die Beeinträchtigung der Mobilität bis zum Stillstand wirft größere Probleme auf, als gemeinhin angenommen wird. Dies gilt für Dialyse-Patienten, für die Versorgung mit Medikamenten und Plasma, für Labore und Krankenhäuser.
- Pflege: Zu denken ist nicht nur an die Versorgung pflegebedürftiger Patienten zu Hause, sondern auch an Heime und Anstalten.

3.5 Grenzüberschreitender Katastrophenschutz

Prinzipiell ist es vernünftig, die Gefahrenabwehr von „Unten“ nach „Oben“ und von „Klein“ zu „Groß“ zu organisieren. Schadensereignisse sind in der Mehrzahl aller Fälle örtlich umgrenzt, so dass die lokal vorgehaltenen Ressourcen ausreichen. Die daraus abgeleitete „Portionierungstaktik“ folgt der Logik konzentrischer Kreise: Reichen die lokalen Ressourcen nicht mehr aus, werden die nächstliegenden aus dem Umland, der Region, dem Land (Provinz), mehreren Bundesländern (Provinzen) oder des ganzen Staates herangeführt. Im modernen Europa hat es bislang noch kein Schadensereignis gegeben, dass die Ressourcen des gesamten Staatswesens erforderte (- sieht man einmal von Islands existenzieller Bedrohung nach dem Vulkanausbruch von 1783 ab). Mit dem „Aufwuchs“ von Klein (Gemeinde) zu Groß (Land) verändern sich nicht mehr natur-, sondern kulturräumliche Gegebenheiten. Aus der Verteilung von Ereignissen im Naturraum wird die Verteilung von Ressourcen über politische und administrative Grenzen und damit von Zuständigkeiten (vgl. Kirk/Molitor 1991).

Neben der kapazitiven Logik, die der Verteilung der Schadensgrößen folgt, gibt es eine naturräumliche Logik, aus der sich die Zuführbarkeit der Ressourcen ergibt. Gebirge, Meere, Flüsse und Wälder waren hier von jeher Barrieren. Der Rhein wirkt sich auch heute noch so aus. Auf niederländischer Seite ist für den linksrheinischen Bereich (Oij Polder) das RCC Nijmegen zuständig, und für den rechtsrheinischen Bereich sind es das RCC Arnhem (Rijnwaarden) und das RCC Doetinchem (restliches Poldergebiet von Waterschaap Rijn und IJssel). Das Liaisoning mit den deutschen Dienststellen folgt in der Praxis den naturräumlichen Grenzen, der Sache nach den administrativen Grenzen. Angemessenere Passungen stehen noch aus.

Zudem liegt in den Niederlanden die untere Zuständigkeit beim Bürgermeister und damit tatsächlich „Unten“, wohingegen sie in Deutschland bereits auf Ebene der Kreise bzw. kreisfreien Städte angesiedelt ist und damit nicht mehr unmittelbar „vor Ort“.

→ 24. Defizit und Regelungsbedarf

Bereits die relativ geringfügige Inkompatibilität in der Zuständigkeit verweist auf die in jeder Phase der Gefahrenabwehr größer werdenden Schwierigkeiten des grenzüberschreitenden Liaisoning. In der bisherigen Praxis entsandte der Kreis Kleve einen Verbindungs„offizier“ in die Regio-Kommandantur, zumeist nach Nijmegen. Offiziell aber hat das Liaisoning mit den Niederlanden über die Landesregierung zu erfolgen, die sich wiederum an die im Vertrag über grenzüberschreitende Katastrophenhilfe benannten Dienstwege zu halten hat. Der „Koninklijk Weg“ als „langs wettelijke weg“ verläuft jedoch über Den Haag zurück zu den Kommandanturen und erweist sich darüber für operative Belange als entschieden zu lang. Am ehesten korrespondierte die Bezirksregierung mit der Regio-Kommandantur, doch ist die Bezirksregierung nicht zuständig, wenn die Kreise noch in der Lage sind, die Ereignisse aus eigener Kraft zu bewältigen.

4. Katastrophenschutz als sozialer Prozess

Ein wesentliches Ergebnis der Untersuchungen im Rahmen von PoldEvac und der „Erstellung eines Schutzdatenatlasses“ besteht in der Einsicht, dass „Katastrophenschutz“ wesentlich soziales Handeln durch Sanktionenabtausch (vgl. Clausen 1978; Dombrowsky 2001) und symbolischen Austausch ist, damit weit mehr als fachgerecht angewandte Ingenieurwissenschaften und Informatik. Ihre jüngste und neuerliche Bestätigung fand diese soziale Tatsache in der Untersuchung der Havarie der „Pallas“ im Oktober 1998 (Clausen 2000), deren massenmediale Darstellung nicht nur die Landesregierung Schleswig-Holsteins an den Rand einer politischen Krise brachte, sondern auch ein der geringen Schwere des Ereignisses angemessenes Ereignis-Management verhinderte. Die in der Schwachstellenanalyse der Havarie ansatzweise entwickelten Interaktionsmodelle wurden im Projekt „Schutzdatenatlas“ vollständig ausgearbeitet und mehrfach empirisch überprüft. Sie umfassen ein Akteursmodell, ein Politikmodell, ein Interaktionsmodell und ein Datenmodell.

Wie muss ein „Katastrophen-Management-System“ - was immer man sich vorläufig darunter vorstellen mag - beschaffen sein, damit es den Erfordernissen eines modernen Katastrophen-Management und den Erwartungen der potenziellen Anwender gerecht wird?

Gerade die vordergründige Naivität der Fragestellung legt den Kern des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens frei: Was ist überhaupt ein „modernes“ Katastrophen-Management, was macht es erforderlich und bilden die Erwartungen der potentiellen Anwender diese Erfordernisse zutreffend ab, oder gibt es eine Differenz zwischen beidem, sozusagen zwischen objektiven Notwendigkeiten und subjektiven Bedürfnissen? So gestellt ist die Frage weder naiv noch trivial. Vielmehr markiert sie den zentralen Ausgangspunkt bei der empirischen Erforschung der Frage, wie, von wem und mit welchen Mitteln „Katastrophenschutz“ in der Praxis „gemacht“ wird.

4.1 Organisationsstruktur und das System des „kleinen Dienstwegs“

Die Notwendigkeit, dieser Fragestellung nachzugehen, ergab sich aus der Erkenntnis, dass sich selbst in dem am höchsten routinisierten Tätigkeitsfeld der Gefahrenabwehr, in Einsatzleitstellen, nicht einmal innerhalb eines Bundeslandes, einer Organisation oder eines Tätigkeitsfeldes einheitliche oder zumindest kompatible Lösungen finden. So werden in Schleswig-Holstein, dem Bundesland des Referenzgebietes, in der Leitstelle Herzogtum Lauenburg (Ratzeburg) „OS/fire“ von Kreutler, in den Leitstellen Nordfriesland (Husum) und Stormarn (Bad Oldesloe) „COBRA“ von ISE, in den Leitstellen Ostholstein (Eutin), Pinneberg, Segeberg und Schleswig-Flensburg „Secur“ von Wesser, in der Leitstelle Plön „GALA“ von Langewand und in der Rettungsleitstelle Sylt „LIS-DOS“ von LIS eingesetzt.

Insgesamt fanden sich im Bundesgebiet (Stand 1990) bei

Berufsfeuerwehren	79
Landkreisen	213
Polizei	83
Werkzentralen	35
Sonstigen (Krankentransport, DRF, FFW etc.)	87

Tabelle: Einsatzleitsysteme (Quelle: http://home.t-online.de/home/Marcus_Weber/)

unterschiedliche Systeme und Konfigurationen von unterschiedlichen Herstellern. (Die Gesamtzahl der jeweils eingesetzten Leitsysteme ist leider nicht bekannt.) Befragungen der Leitstellendisponenten (vgl. Koch et al. 1992) sowie Analysen zur Leitstelleneffizienz haben gezeigt, dass die technischen Potentiale, aber auch die Probleme der Systeme nur selten beherrscht und deswegen durch individuelle „By-Pass-

Verfahren“ ergänzt, ersetzt oder umgangen werden. Die Anwender entwickeln aber nicht nur „By-Pass-Verfahren“ im Umgang mit dem technischen System, sondern auch im Umgang mit den über dieses System verbundenen Interaktionspartnern. Koch und Kuschinsky (1991) wie auch Koch und Puhan (1992) haben nachweisen können, dass das Einsatzgeschehen keineswegs nach rationalen Effizienzkriterien (z.B. Weg-Zeit-Optima; qualifikatorische Verfügbarkeit; Wirtschaftlichkeit) optimiert wird, sondern nach sozialen Faktoren wie Zugehörigkeit zu einer bestimmten Organisation, Durchsetzung von Macht- oder Kontrollbedürfnissen, Abschottung gegenüber Dritten, Bedienung von spezifischen Interessen und personalen Verpflichtungen.

Vergleichbare Erkenntnisse liefern die Arbeits- und Sicherheitswissenschaften seit langem. Auch sie belegen, dass generell jeder Arbeitsplatz samt seiner technischen „Umwelt“ (sozusagen von der Walzstrasse bis zur einzelnen Schreibmaschine) in „Interaktionsstrategien“ eingebettet wird, durch die sich die Arbeitenden ihr Tätigkeitsfeld „passend“ machen. Gelingt die „Passung“, entstehen sowohl „Effizienz“ und „Sicherheit“ wie auch „Arbeitszufriedenheit“. Gelingt die „Passung“ nicht, werden „By-Pass-Verfahren“ entwickelt, teils um Probleme zu lösen (z.B. bei der sogenannten „Nachinstrumentierung“ durch das Bedienpersonal bei schlecht unterscheidbarem Geräte-Design), teils um unerwünschte Effekte zu umgehen (z.B. „Schummeleien“ bei Zeit-Konten), teils um Dispositionsspielräume zu gewinnen (z.B. durch die Entwicklung eigener Tätigkeitsroutinen), teils aber auch, um sein jeweiliges Erfahrungs- und Spezialwissen oder Kenntnisvorsprünge gegenüber Dritten abzuschotten.

Die Kriterien der „Passung“ und „Abschottung“ gelten generell, vor allem bei der Einführung neuer Verfahren und Systeme. Dies gilt auch für den Katastrophenschutz, insbesondere dann, wenn dadurch hohe Anforderung an die Einarbeitung, die Systempflege und mehr noch an die Organisation und Durchführung der Tätigkeit gestellt werden. In den meisten Fällen wird mit Abwehr, zumindest mit Reserve reagiert. Nicht jedes „job-enlargement“ wird als Erweiterung und nicht jedes „job-enrichment“ als Bereicherung empfunden. In jeder Tätigkeit werden auch Strategien entwickelt, um Abstand (gegenüber Dritten wie gegenüber Aufgaben) halten und Freiräume bewahren zu können.

Die Analyse der praktischen Erfahrungen an moderne Datenverarbeitungssysteme im Bereich Gefahren-Management hat diese Erkenntnisse bestätigt. Die Anwender beurteilen solche Systeme nach deren Nutzen für ihren bestehenden Aufgaben- und Tätigkeitsbereich sowie nach dem Aufwand, der zu investieren ist, bis es den versprochenen oder erwarteten Nutzen bewirkt. Der zukünftige Nutzen muss tatsächlich erwartbar sein, sowohl im zeitlichen Sinne von „absehbar“, als auch im sachlichen Sinne von „arbeiterleichternd“ oder „verbessernd“. Warum soll man sich mit einem System abplagen, das erst nach Jahren funktionieren wird und bis dahin nur zusätzliche Mühe aufbürdet? Aus der Praxis sind vielfältige Beispiele überliefert, wie in solchen Fällen erfolgreich sabotiert werden kann.

Grundsätzlich also muss ein wie immer geartetes Gefahren-Management-System den potentiellen Anwendern innerhalb „absehbarer“ Zeithorizonte einen ebenfalls absehbaren Nutzen versprechen. Ohne eine konkrete Nutzenerwartung seitens der potentiellen Anwender wird sich zwar jedes System qua Investitionsentscheid oder Beschluss durch die Leitung installieren, nicht aber durchgängig bis auf ein arbeits- und funktionsfähiges Niveau implementieren lassen. Dass es Ausnahmen gibt, wie das Beispiel Geo-FES, Berlin, nahe legt, sei nochmals angemerkt, doch fanden sich im Zuge der Projektrecherchen deutlich mehr Negativbeispiele. Sie waren für die Theorieentwicklung des Projektes deswegen von großer Tragweite, weil die Anwender weniger die oben bereits angeführten technischen, die Hard- oder Software direkt betreffenden Faktoren als jene „harten“ Hindernisse auf dem Weg zu einer erfolgreichen Implementation erkennen ließen, als vielmehr soziale Beziehungsfaktoren entlang von Datengewinnung („data-mining“), Datenverfügung, Datennutzung und Daten-„Privatisierung“.

Forschungspraktisch erwies sich die Datengewinnung für die Projekte „PoldEvac“ und „Schutzdatenatlas“ als die einzige unüberwindliche Klippe. Trotz beständigen Bittens und Drängens und trotz behilflicher Unterstützung durch das Innenministerium und das Amt für Katastrophenschutz in Schleswig-Holstein und durch den Landkreis Kleve in NRW gelang es nicht, die vollständigen Daten zu bekommen, mit denen die für Katastrophenschutz zuständigen und daran mitwirkenden Akteure fachlich arbeiten (wenngleich Kleve deutlich bessere und vollständigere Daten zur Verfügung stellen konnte). Selbst Daten, deren Existenz definitiv sicher war, fanden, trotz ebenso häufigen Zusicherns wie Mahnens, nicht den Weg in die Projekte. Ebenso erfolglos waren die Bemühungen um Daten aus anderen Zuständigkeitsbereichen. Trotz intensiven Werbens und der Darlegung von Projektinhalten und -zielen wurde vertröstet, hingehalten, auf Abstimmungs- und Klärungsbedarf, auf kranke und abwesende Sachbearbeiter, auf noch ausstehende Zustimmung und alle anderen kaskadenartigen Schlosstüren verwiesen. Die bemerkenswerteste Abfuhr erteilte

ein leitender Mitarbeiter einer Behörde des schleswig-holsteinischen Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten. Sein Haus hatte gerade eine Statistik über die Lagerorte für Heizöl einschließlich privater Tankanlagen erstellt, Angaben mithin, die bei Überschwemmungen und für die Gefahrenbekämpfung von höchstem Wert sind. Auf unsere Bitte um Überlassung dieser Daten wurde auf dreierlei Weise reagiert: Als Erstes und mit Nachdruck wollte der Mitarbeiter erfahren, woher wir überhaupt von der Existenz dieser Daten wüssten, als Zweites verwies er uns an andere Stelle („Ich weiß gar nicht ob ich die Daten herausgeben darf...“) und als Drittes schließlich bezweifelte er, ob wir diese Daten überhaupt brauchen – „wir sollten nicht so detailverliebt sein“.

Da solche und ähnliche Reaktionen die Regel waren, wandten wir die Not zur Tugend und die Verweigerung der Daten zum Forschungsgegenstand: Wie lässt sich erklären, dass trotz langjähriger Bekanntheit aller Beteiligten, der Einhaltung protokollarischer Regeln und umrahmender institutioneller Absicherung die zugesagte Handlung entgegen fortgesetzten Beteuerns nicht zustande kommt?

Systematisch nachgegangen wurde dabei mehreren Arbeitshypothesen. So könnte es durchaus sein, dass die Akteure *in praxi* gar nicht oder in weit geringerem Maße über die Daten verfügen, die zu besitzen und zu kennen sie vorgeben. Diese Hypothese erwuchs dem Versuch, die überaus verdienstvolle „Gefahrenanalyse Schleswig-Holstein“ mit Hilfe ihrer Autoren und mit ausdrücklicher Unterstützung durch das Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein in den SDA einzuarbeiten. Dabei zeigte sich, dass die meisten Daten viel zu grob waren. Zumeist handelte es sich um Aggregationen auf Kreisebene (z.B. Krankenhaus-Bettenkapazität pro Landkreis, nicht pro Krankenhaus), um Schätzungen (z.B. für Wald- oder Heideflächen), um Mengenklassenbildungen (z.B. „unter 1000 Liter“, „über 10.000 Liter“) und um „gemeldete Meldedaten“ wie die ungeprüfte Weitergabe von Stärke- und Ausstattungsdaten der Organisationen an die untere Katastrophenschutzbehörde und von dort weiter an das Amt für Katastrophenschutz (AfK Kiel).

Verfolgt man die Hypothese weiter, so zeigt sich, dass zwischen „Verfügung“ und „Verfügbarkeit“ unterschieden werden muß. Im Prinzip sind alle Daten verfügbar. Es gibt einen Krankenhausbettennachweis, es gibt Katasterämter und Flächennachweise, es gibt Genehmigungsunterlagen, TÜV- und gewerbeaufsichtliche Prüfungen sowie Meldepflichten für die im Katastrophenschutz mitwirkenden Organisationen, ganz abgesehen von der Tatsache, dass die Stärke und Ausstattung der Feuerwehren als gemeindlicher Institutionen dem eigenen Hause bestens bekannt sein sollte. Wenn also über verfügbare Daten nicht verfügt wird, verwies dies weniger auf einen realen Datenmangel als vielmehr auf ein Beschaffungs- und Vollzugsdefizit seitens derer, die im Ernstfall über diese Daten verfügen müssen.

Doch auch die Hypothese vom Beschaffungs- und Vollzugsdefizit trägt nicht durchgängig. Ein Blick auf die Fülle rechtlich normierter Melde- und Berichtspflichten macht deutlich, dass auch im Bereich der Gefahrenabwehr im Prinzip die meisten Daten „von allein“ gemeldet und übermittelt werden müssen. Die folgende Tabelle repräsentiert stellvertretend eine Übersichtstabelle im Anhang, die, noch nicht einmal vollständig, die Vielzahl einschlägiger, für Schutz und Gefahr relevanter rechtliche Normierungen (im Original im Exel-Format) wiedergibt. Die Stellvertretertablette listet lediglich die einschlägigen Normierungsbereiche und die Anzahl der dafür erlassenen Gesetze auf Bundesebene auf:

Tabelle: Rechtliche Normierungen

Sozialbereich	47
Verkehr	150
Ver- u. Entsorgungswirtschaft	141
Datenübermittlung	27
Staat	153
Tiere u. Pflanzen	64
Lebensmittel	68
Gesundheit	97
Techn. Anlagen	45
Umwelt	68
Sonstige	23

Quelle: Eigene Erhebungen

Tatsächlich sind *in praxi* mehr Daten verfügbar, als verarbeitet und in der Folge sinnvoll und nutzbringend angewandt werden. Was wirklich fehlt, ist ein Nutzenkonzept und eine Integrationsmethode. Die Integrationsmethode verweist auf die angesprochenen technischen Probleme von Übermittlung, Formatierung, Konvertierung und Aggregation zurück. Gleichwohl stellen die zur Lösung erforderlichen Maßnahmen vor beträchtliche Herausforderungen. Im Prinzip bedürfte es einer Rahmengesetzgebung, die den Datenverkehr standardisiert und normiert, was unweigerlich eine Vielzahl an Interessenkonflikten heraufbeschwören wird, allein mit Blick auf die Durchsetzung nationaler Standards auf EU-Ebene wie auch gegenüber und zwischen global etablierten Software-Standards.

Das Fehlen eines Nutzenkonzeptes erscheint aus wissenschaftlicher Sicht reizvoller. Im Prinzip stellt sich ein erkenntnistheoretisches Problem: Wie lassen sich die Teile verwenden, wenn man das Ganze nicht kennt?

Natürlich hätte man umgekehrt vorgehen und von einem hypothetischen Verständnis von Katastrophenschutz ausgehen und daraus Merkmale ableiten können, für die man dann die Daten sucht. Doch was hätte man dadurch entdeckt? Genau dies ist aber auch die Fragestellung in der Praxis selbst. Die mit Katastrophenschutz Befassten sind von einem Meer von Daten umgeben, doch fehlt ihnen ein Auswahlalgorithmus, durch den die Daten Katastrophenschutzrelevanz erhalten. Tatsächlich wirkt in der Praxis ein ganz anderer Algorithmus. Die Mehrheit der mit Katastrophenschutz Befassten erachtet den bestehenden Katastrophenschutz von der Struktur her für gelöst. Zwar fehlt es nach Aussagen der Beteiligten allenthalben an Mitteln, an personellen und sachlichen Ressourcen, auch funktionieren spezielle Abläufe und Interaktionsformen nicht zufriedenstellend (speziell „Kommunikation“, „Kooperation“ und „Führung“), doch werden darin keine grundsätzlichen Systemmängel gesehen. Von daher tendieren die Beteiligten zu Exklusionsstrategien: Da das Bestehende im Prinzip funktioniert, brächte es jede Weiterung aus der eingelebten und vor allem sicher beherrschten Routine, ohne absehbaren Aussicht auf individuellen wie prozeduralen Vorteil. Das Tauschprinzip gilt auch hier: Störst Du mir meine Routine nicht, stör ich Dir Deine nicht. Auf diese Weise arbeitet sich jeder Beteiligte seinen Tätigkeits- und Zuständigkeitsbereich auf „Passung“, was mit Blick auf die Beschaffung und Verarbeitung von Daten bedeutet, dass nur mit jenen Daten hantiert wird, die dafür erforderlich sind. Sie aber werden alsbald zur Ressource, die „Durchblick“ garantiert. Man weiß, was man braucht, woher man es bekommt, und wie man es so vor anderen so abschottet, dass man weder kontrolliert, noch von seinem spezifischen (Daten-)Wissen entblößt werden kann.

Die Frage also, wie Katastrophenschutz wirklich funktioniert, mag missverständlich sein, weil sie aus vielerlei Richtung relativ eindeutig beantwortet wird. Es gibt die Brand- und Katastrophenschutzgesetze der Länder (vgl. die verdienstvolle Zusammenstellung und Synopse der „Ständigen Konferenz Katastrophenvorsorge und Katastrophenschutz“ 1997), die Gesetzgebung des Bundes, Mitwirkungsverpflichtungen, Dienstvorschriften (z.B. DV 100), Helfergesetze, Bestimmungen und Definitionen aller Mitwirkenden, - wie sie jedoch praktisch handeln, weicht zuweilen beträchtlich davon ab.

Wenn man die Bedingungen angeben will, unter denen ein komplexes Gefahren-Management-System in der Praxis Anwendung findet, muss man folglich wissen, wie wirklich gehandelt wird. Die Wirklichkeit dieses Handelns ist äußerst komplex, weil „Katastrophenschutz“ zumeist eine neben anderen Aufgaben zu erledigende Nebenaufgabe, im Ernstfall aber eine alles Andere überragende Hauptfunktion darstellt, auf die alle Welt blickt, und die unter enormen Erwartungsdrücken seitens Politik, Behördenleitung, Öffentlichkeit, Medien und Betroffenen steht.

Im täglichen Routinelauf zumeist Nebensache, ist die Organisation der Aufgabe „Katastrophenschutz“ vor allem ein Puffer, mit dem sich die Gesamtbelastung des jeweiligen Mitarbeiters variieren lässt. Die meisten Landräte oder Oberkreisdirektoren halten Katastrophenschutz ohnehin nicht für die wichtigste Aufgabe, in der Politik kann mit der Thematik zwar Stimmung gemacht, aber nur selten eine zusätzliche Wählerstimme gewonnen werden. Von daher fehlt der Aufgabe der Zuspruch, der sie in die Offensive und mehr noch in die konzeptionellen Gestaltung voran treibe. Indem Zuspruch oder Unterstützung fehlen, mangelt es zumeist auch an Kontrolle im Sinne eines betrieblichen Controlling. Eine fachliche Leistungsbeurteilung fehlt ebenso wie ein vergleichbares Qualitätsmanagement. Wie auch will man den Leistungsstand von Planungen und vorgestellten Abläufen bemessen? Gleiches gilt für den tatsächlichen Arbeitsaufwand im Bereich Katastrophenschutz, ebenso für den Unterbereich der Datenbeschaffung, -erfassung und -pflege. Manche STAN-Liste braucht, wie Mitarbeiter berichteten, Jahre bis zur Aktualisierung, gleiches findet sich bereits im Bereich von Telefon- und Adressenverzeichnissen. Warum sollte sich dies mit der Einführung eines weit aufwändigeren Systems ändern, gar verbessern?

Tatsächlich liegt die Funktion von Bürokratie nicht im Katastrophen-Management. Modellhaft verkürzt ließe sich Verwaltungshandeln als systematische Entschleunigungsleistung verstehen, durch die der Problemdruck gleichzeitiger gesellschaftlicher Leistungsanforderungen in eine abarbeitbare Ungleichzeitigkeit, also ein geordnetes Nacheinander gebracht wird. Auch Politik ist auf Entschleunigung angelegt, doch geht es ihr nicht um die Sequenzierung des Gleichzeitigen, sondern um die Moderierung des Konfliktuellen. Durch eine Abfolge von Verfahren werden so lange Kompromisse ausgehandelt, bis die Konflikte durch Ausgleichsleistungen symbolisch befriedet, beigelegt oder im Idealfall im Konsens aufgelöst wurden. Katastrophen erheischen jedoch keine Entschleunigung, sondern, im Gegenteil, äußerste Beschleunigung, also die sofortige Bereitstellung von Problemlösungskapazität, zudem in einer Größenordnung, die dem Problemdruck auch quantitativ gewachsen sein muss.

Jede reale Katastrophe belegt aufs Neue, dass genau diese unmittelbare Umstellung auf Beschleunigung nicht gelingt. Wie sollte sie auch? Kein System könnte funktionieren, wenn nicht die Mittel den Zielen dienen. Entsprechend haben die Systeme „Administration“ und „Politik“ genau die Mittel hervorgebracht, die eine bestmögliche systemare Entschleunigung bewirken: Rechtsförmigkeit, Revisionssicherheit, Akten- und Federführung, Dienstwege, Zeichnungspflichten sowie geordnete Zuständigkeiten, *checks and balances* und eine darauf ausgerichtete Ausbildung und berufliche Sozialisation stellen ein Höchstmaß an Entschleunigungsleistung sicher. Zusätzlich hat das politische System Mittel entwickelt, die den einzelnen Politiker in die Verfahren und das Funktionieren politischen Entschleunigens einbinden: Die Vergabe von Listenplätzen bei Wahlen, der Fraktionszwang, das Anciennitätsprinzip, die Zugangsregelung zu Ausschüssen und Funktionen gewährleisten eine hohe Hemmschwelle, die davor bewahrt, zu schnell aus der Deckung zu gehen und die Initiative zu ergreifen.

Die Frage, wie nun der Einzelne, die Gesellschaft als Ganze und ihr Staatswesen im Notfall auf Beschleunigung umschalten können und dürfen, rührt an soziale Fertigkeiten wie auch an die Grundfesten von Verfassung und Recht (vgl. die Notstandsgesetzgebung sowie die aktuellen Anti-Terror-Gesetze). Das praktische Problem lautet, wie man ein auf Entschleunigung trainiertes Fach- und Funktionspersonal dazu bringen kann, im Bedarfsfall Gefahr angemessen beschleunigen zu können und zu wollen.

Ein Hauptproblem dürfte gegenwärtig in einer Rechtssystematik liegen, die Mittel der Entschleunigung bleibt, auch wenn das Gegenteil möglich sein müsste. Historisch ist dies nicht verwunderlich. Die Brand- und Katastrophenschutzgesetze wurzeln allesamt im Polizei- und Ordnungsrecht, sie dienen in erster Linie der Aufrechterhaltung und Wiederherstellung der öffentlichen Sicherheit, auch der Wohlfahrt. Dieses kulturgenetische Erbgut bewirkt auch heute noch obrigkeitstaatliche, „polizeyliche“ Denk-, Sicht- und Verhaltensweisen. Sie kommen besonders dort zum Tragen, wo Situationen von Unsicherheit und Ambivalenz gekennzeichnet sind und kommunikative Aushandlungsformen gefragt wären.

In der Praxis wirkt sich das Fehlen eines einheitlichen, systematischen Schutz- und Notrechts konsequenterweise so aus, wie es sämtliche Untersuchungsberichte und Analysen von Grossschadenslagen unisono vermerken: Es kommt unvermeidlich zu Zuständigkeits- und Kompetenzproblemen, Kooperations- und Kommunikationsschwierigkeiten zwischen den handelnden Akteuren und einer behenden Suche nach den wahren Schuldigen (zumeist „die“ Medien und eine als „uneinsichtig“ wahrgenommene Öffentlichkeit), gern auch zu technischen Detailproblemen (z.B. fehlende Löschwasserrückhaltebecken wie nach Sandoz) oder spezifischen Mangellagen (z.B. zu wenig freie Funkkanäle), wobei oftmals nicht ohne Weiteres erkennbar ist, was Ursache und was Wirkung war.

Bei genauerem Hinsehen zeigt sich jedoch, dass die handelnden Akteure ihre situativen Schwierigkeiten längst als Folge ihrer regulären Arbeits- und Funktionsweise durchschaut haben und durch „By Pass“-Techniken zu verkleinern oder zu umgehen suchen. Die seit dem Aufbau eines bundesrepublikanischen Katastrophenschutzes nach Übungen und Einsätzen unverändert vorgetragene Phrase von den Kommunikationsschwierigkeiten verdeckt beständig das wirkliche Problem und überführt es in einen leicht zu bewerkstellenden symbolischen Austausch: Alle Beteiligten wissen, dass auf der Grundlage bestehender Gesetze, Vorschriften, Zuständigkeiten, Normen, Standards, Interessenlagen und Machtpositionen niemand „vorschriftentreu“ handeln *kann*. Handlungsfähigkeit ergibt sich folglich nur dort, wo sich die handelnden Akteure eine zweite, eigene Handlungswelt aufbauen konnten: Sie funktioniert über den sogenannten „kleinen“ oder „Gefreitendienstweg“ und basiert auf persönlichen Beziehungen. Weil diese informelle Handlungswelt letztlich illegal ist, wird sie abgeschirmt und doch intern gepflegt. Heimlich erwächst ein System wechselseitigen Verpflichtet-Seins, das in gewisser Weise feudale Züge trägt. Es „funktioniert“ nur, wenn es die wechselseitig Verpflichteten bedienen. Folglich kann es nur in den Grenzen dieser Verpflichtungen funktionieren, muss also zusammenbrechen, sobald externe Akteure und umliegende Verwaltungseinheiten zu- oder einbezogen werden müssen. Da Katastrophenschutz von unten nach oben

organisiert ist, aber kapazitativ funktioniert, stehen die wechselseitig Verpflichteten bei jedem größeren Schadensfall in Gefahr, durch die Inanspruchnahme externer Ressourcen zugleich durch externe Akteure „aufzufliegen“.

Dieses „Auffliegen“ geschieht in den seltensten Fällen absichtsvoll, sondern systemimmanent funktionslogisch. Weil der (auf Entschleunigung angelegte) Regularbetrieb im Notfall kontraproduktiv wirkt, entwickeln die dafür verantwortlichen Akteure ihre eigenen By Pass-Techniken. Sie sind das eigentliche Know-how des Katastrophenschutzes. Es wird gehütet und arkanisiert, auf keinen Fall dokumentiert, schon gar nicht aktenmäßig. Da die kleinen Dienstwege nur funktionieren, wenn man die Mitwirkenden kennt, oder genauer: ihre Bereitschaft zu dieser Art Mitwirkung, beginnt die berufliche Sozialisation im Aufgabenbereich „Katastrophenschutz“ mit sensibler Initiation, häufiger mit Konspiration. Zu bemeistern sind Innen- und Aussenrisiken, vor allem das Auffliegen und das Verpflichtetwerden auf den Regularbetrieb, insbesondere auf die Einhaltung der Dienstwege. Neulinge müssen mühsam umerzogen werden, doch erkennen sie den Nutzen schon nach der ersten Übung, noch schneller nach dem ersten Realfall. Da sämtliche im Katastrophenschutz mitwirkenden Behörden und Organisationen ihre eigenen informellen Beschleunigungssysteme entwickelt haben, dauert es oft Jahre, bis die Klaviaturen virtuos beherrscht werden - und es ist ein leichtes, missliebige Mitspieler im Regen stehen zu lassen. Das macht die Jobs nicht begehrt. Mit den formellen Entschleunigungssystemen wird man im Ernstfall nicht wirkungsvoll handeln können, aber sie taugen aufgrund ihrer systemkonformen Verfahren wenigstens, die möglichen Konsequenzen dieses Versagens abwehren zu können. Eine solche Abwehr ist jedoch nur möglich, wenn die Mitspieler die Lücken lassen, durch die man im Nachhinein dank wechselseitiger Deckung schlüpfen kann. Ohne Zugang zu den informellen Beschleunigungssystemen nützt folglich nicht einmal mehr der kompetente Gebrauch der systemkonformen (Rechtfertigungs-)Verfahren. Das bewirkt extremen sozialen und psychischen Binnendruck, vor allem eine permanente Entdeckungsfurcht. Sie führt zu unverhältnismäßiger Abschottung und Geheimniskrämerei, auch zu einer gewissen Offenheits-Phobie, die sich dann wiederum im Ernstfall defizitär beim Umgang mit Medien und Öffentlichkeit auswirkt und den Rückzug in selbstverstärkende Aversionen erleichtert. Sie bezieht übergeordnete Dienststellen mit ein, spätestens nach dienstlicher Beförderung der Akteure.

Noch problematischer wirkt sich der Aufbau selbstentwickelter Beschleunigungssysteme dort aus, wo systemare Schnittstellen wirksam sind, also in Richtung mitwirkende Organisationen, mehr noch in Richtung der Adressaten von Schutzvorkehr und Schutzmaßnahmen. Letzteres bezieht sich einerseits auf Unternehmen, die kraft Gesetzes spezifischen Katastrophenschutzvorkehrungen unterliegen (z.B. StörfallIVO), andererseits auch auf all jene potentiellen „Risiko-Emittenten“, die solchen spezifischen Vorkehrungen nicht unterliegen oder sie umgehen (z.B. durch Begrenzung von Lagermengen), aber gleichwohl Gemeingefahren freisetzen können. In allen Fällen wären für ein erfolgreiches Management dieser Risiko-Gemengelage enge Kooperationen zwischen einer Vielzahl sehr unterschiedlicher Fachressorts, Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden sowie „Service-Providern“ staatlicher, halbstaatlicher und privater Art (z.B. Analyse-Instituten, kartographischen Anstalten, Meß-Einrichtungen etc.) nicht nur erforderlich, sondern Grundvoraussetzung. Ersteres bezieht sich in erster Linie auf die im Katastrophenschutz mitwirkenden privaten Organisationen, wie ASB, DLRG, DGzRS, DRK, JUH und Malteser. Sie vertreten eigenständige verbandliche Interessen und konkurrieren um Zuwendungen und überschneidende Aufgaben. Dies gilt in gleichem Maße für Feuerwehren und THW, die jedoch aufgrund ihres öffentlich-rechtlichen und bundesanstaltlichen Status eine bevorzugte Sonderstellung einnehmen. Obgleich sich die Konkurrenzen vorwiegend im politischen Raum abspielen, schlagen sie gleichwohl als Rahmenbedingungen für die Entwicklung und Pflege wirksamer Beschleunigungssysteme bis auf die Ortsebene durch. Typische Konflikte sind der Rettungsdienst, die Besetzung der Einsatzleitstellen, Fragen der Führung und Unterstellung (absolute Feuerwehrdomäne!) und der Alarmierung und Zuziehung bei Einsätzen. Tragen die für Katastrophenschutz zuständigen Stellen diesen Befindlichkeiten nicht angemessen Rechnung, werden auch die informellen Kanäle nicht funktionieren.

Weit delikater sind die Beziehungen zu den „Risiko-Emittenten“ des jeweiligen Zuständigkeitsbereichs. Als Arbeitgeber und Steuerzahler verfügen sie über Einfluss und Macht, als Eigner ihrer Risiken verfügen sie über das Know-how, das für Aufsicht, Kontrolle und Schutzvorkehr benötigt wird. Im technologischen Spitzenbereich (Kern- und Gentechnik, Spezialchemie) verfügen sie ohnehin als einzige über die dafür notwendigen Kenntnisse. Aus beiden Richtungen ist man also auf *Goodwill* angewiesen und somit in einer eher unterlegenen Position. Folgerichtig bildet sich ein informelles Geben und Nehmen heraus, vor allem in Risikoballungszentren, bei dem Unternehmensmitarbeiter stillschweigend Betriebsdaten und Deutungs-Know-how liefern und im Gegenzug schon einmal erfahren, wann die Gewerbeaufsicht „aufschlagen“ oder Meßwagen bzw. -schiffe zur Probenentnahme ausschwärmen werden. Vor allem im Bereich frühzeitigen Warnens liegen die ehest erfolgversprechenden Beschleunigungsreserven. Werden die Akteure des

Katastrophenschutz schon informiert, bevor eine Gefahr die Unternehmensgrenzen überschreitet, ist die Chance groß, Herr des Verfahrens zu bleiben und sich als Krisenmanager auch für höherwertige Aufgaben zu empfehlen.

Ansatzweise ist damit das soziale *setting* skizziert, in dem „Katastrophenschutz“ real wird. Die Gesteuerungsdynamik der tausendfachen Eigenentwicklungen informeller Beschleunigungssysteme schließt ihre extreme Störanfälligkeit ebenso ein wie ihre Abhängigkeit von Personen, persönlichen Antrieben und personalen Verpflichtungen. Dies schließt ebenso folgerichtig die „lernende Organisation“ aus, wie auch die Möglichkeit der systematischen Fehlerbeseitigung. Wo ein System insbesondere funktioniert, wenn es seinen Akteuren gelungen ist, darin ein geheimes Reservesystem ganz anderer Funktionsart zu etablieren, virtualisiert sich das offizielle System „Katastrophenschutz“ zur Fiktion, während sich das eigentlich wirksame Zweitsystem aufgrund seiner Geheimhaltung und Individualität nicht dauerhaft materialisieren kann. Letztlich existieren beide Systeme nicht wirklich, sondern nur, wenn gerade all jene Akteure, die sich insgeheim verpflichtet haben, im Ernstfall dort sind, wo sie einander vermuten, und so handeln, wie sie es von sich erwarten. Was scheitert, wird nachträglich mit Kommunikations- und Kooperationsproblemen erklärt, die durch weitere Frequenzen, Kommunikationseinrichtungen und zusätzliches Personal zukünftig gelöst werden können. Bei vorausgehenden Personalkürzungen und gegebenem Sparzwang ist der Sündenbock „Personalmangel“ allgemein akzeptiert und wird gegen großzügige Materialzuwendungen von allen Beteiligten erfreut abgetauscht.

4.2 Auswirkungen einer Ad-hoc-Organisation

Vor dem Hintergrund des sozialen *settings* eines Katastrophenschutzes, der in ein offizielles System und ein individualisiertes, im Datenbereich teilweise sogar privatisiertes, geheimes Parallelsystem dissoziiert, machen solche Forderungen sogar Sinn: Einem System, das nicht weiß, wie es wirklich prozessiert wird, erscheint seine offizielle Formgebung als realitätstüchtig, damit auch nicht qualitativ zu verändern, bestenfalls quantitativ aufzustocken, wenn, wie zum 11.09.2001, auch das Quantum des zu Bewältigenden wächst. Dies erklärt auch die oftmals befremdlich, manchmal gar absurd anmutenden Behauptungen, dass diese oder jene Katastrophe in Deutschland unmöglich sei.

Zwei Fragen schließen daran an. Die Erste: Wenn dem so ist, der bestehende Katastrophenschutz untergründig in eine Vielzahl akteurszentrierter Eigenentwicklungen mit darüber liegender offizieller Deckelung zerfallen und somit eine „lernende Organisation“ unmöglich ist, warum sollte dahinein ein modernes Katastrophen-Management-System willkommen sein?

Viele Gründe sprechen dafür, nur einige seien angesprochen. Im Kontext der Europäischen Union ist der deutsche Katastrophenschutz organisatorisch unhandlich, in seinen Kompetenzen zu vielstimmig und in seinen Strukturen zu behäbig. Die Idee, durch die Hintertür eines modernen, technisch attraktiven Systems vereinheitlichende Strukturen einführen zu können, erscheint nicht unklug. Das Risiko, sich durch die gleiche Hintertür ein System einzuhandeln, das andere Partnerländer entwickelt haben, hat das Bundesinnenministerium erkannt. Mit „deNis“, dem „Umbrella-System“ für einpassfähige Subsysteme, (wie SDA, GeoFES, DISMA, BASIS und andere, sofern sich der Datenaustausch standardisieren lässt), könnte mit einer exportfähigen, deutschen Lösung gegengesteuert werden. Sie gilt es zügig auszubauen und mit lauffähigen Daten und überzeugenden Verfahren zu füllen. Dem stehen die bislang noch immer wirkmächtigeren Interessen der Länder, viele Vorentscheidungen zugunsten eigener Subsystem-Entwicklungen, die Eifersüchteleien der Organisationen und die Führungsansprüche der Feuerwehren entgegen. Gleichwohl könnte ein übergeordnetes Integrations-System wie „deNis“ durch politischen Entscheid durchgesetzt und, - wo sonst? -, in den 16 offiziellen Systemen „Katastrophenschutz“ der Länder installiert werden. Wäre es damit implementiert?

Wenn der Zerfall in „offizielle Systeme“ und „Parallelsysteme der kleinen Dienstwege“ zutrifft, und die empirischen Ergebnisse lassen wenig Grund zum Zweifel, so installiert das offizielle System „Katastrophenschutz“ ein modernes Gefahren-Management-System im günstigsten Fall aus politischen Erwägungen und nicht aus Einsicht in die Tatsache, dass der bestehende Katastrophenschutz einer grundlegenden Modernisierung bedarf (vgl. Dombrowsky/Brauner 1996). Zudem wird das offizielle System ein modernes Gefahren-Management in erster Linie als eine Art Einsatzmittel, Organisationsverfahren oder Einsatzunterstützungsinstrument für die Praktiker ansehen, ganz wie zu Frühzeiten der Computer als schickere Schreibmaschine angesehen und benutzt wurde.

Tatsächlich steckt in Gefahren-Management-Systemen wie dem Schutzdatenatlas ein ähnliches Umwälzungspotenzial wie seinerzeit im Computer. So wenig Computer je Schreibmaschinen waren, so wenig sind Gefahren-Management-Systeme nur operative Einsatzmittel, Organisationsverfahren oder Einsatzunterstützungsinstrumente. Sie bergen die Potenz und Kapazität zum universellen Weltgestaltungsinstrument und globalen Entwicklungssimulator, letztlich zur virtuellen Übwelt, an und in der Entscheidungen antizipiert und variiert und damit katastrophale Fehlentscheidungen vermieden werden können. Das neue Forschungsprogramm „Topiks“ des PIK Potsdam (Potsdam Institut für Klimafolgenforschung) simuliert bereits die (globale) non-lineare Dynamik der Ökosphäre und kommt damit sowohl der Forderung Joachim Schellnhubers (vgl. Schellnhuber/ Wenzel 1998) nach simulationsfähigen Weltmodellen als auch der der Vereinten Nationen nach Strategien zur Implementation dauerhafter globaler Entwicklung nahe.

Ihrer Möglichkeit nach sind Gefahren-Management-Systeme im konventionellen Sinne Verfahren zur Gefahren- und Risikodarstellung, zur Vulnerabilitätsanalyse, zur Katastrophenabwehrplanung, zur Ressourcenbewirtschaftung und zur Katastrophenprävention. Zugleich sind sie aber auch Instrumente zur Ressourcen-Nutzung, Nutzenbewertung und Nutzenabwägung, zur Raum- und Regionalplanung, zur Gefahrverträglichkeitsprüfung (analog zur Umweltverträglichkeitsprüfung), zur vorbeugenden Sicherheitsplanung und zur dauerhaften Entwicklung. Als Darstellung- und Simulationsverfahren lassen sie sich als Kommunikationsmedium zur Information und Risiko-Kommunikation ebenso einsetzen wie zur öffentlichen Entscheidungsvorbereitung und –unterstützung, zur Meinungs- und Willensbildung sowie zur Aufklärung, Bildung und Ausbildung.

Durch diese Funktions- und Nutzenfülle gehen Gefahren-Management-Systeme weit über die Rahmen gegebener Ressortierungen und Zuständigkeiten hinaus. Bereits die auf Hochwasser-Management begrenzten GIS der im EU-Rahmenprogramm IRMA (Interreg Rhine-Meuse Activities) entwickelten Forschungsprojekte (vgl. http://www.irma-programme.org/b_projects/approved.htm) gehen in allen Belangen und Maßnahmen über die Begrenzungen von Verwaltungseinheiten, Zuständigkeiten und Grenzziehungen hinaus. Dies zeigt das Projekt 3/LUX/3/024 „Grenzüberschreitender Atlas der Überschwemmungsgebiete im Einzugsgebiet der Mosel“, in dem Deutschland und Luxemburg kooperieren, dies zeigen die Projekte 3/DU/3/008 „Erfassung überschwemmungsgefährdete Bereiche in NRW“ und 3/NL/1/004 „PoldEvac“, in denen Deutschland und die Niederlande kooperieren. (An PoldEvac arbeitet die KFS mit.) In allen Fällen führen die GI-Systeme zu „transzendierenden Rationalitäten“, d.h. sie liefern eine systemare Gesamtrationalität, in der sich die Teilrationalitäten lokaler, regionaler oder einzelstaatlicher Entscheider als unvereinbar erweisen. Die Konsequenzen erscheinen derzeit noch bedrohlich: Wo bleiben die Nationalstaaten, Bundesländer, Provinzen und Departements samt ihrer vielfältigen Eigeninteressen, Willensbildungsverfahren und Entscheidungsgremien, wenn plötzlich die dauerhafte Nutzung des Rheins zum gemeinsamen Ziel und alle Rhein-Anrainer zur Entscheidungsinstanz über eine gerechte Ressourcennutzung werden?

Im kleineren Maßstab sind dies bereits die alltäglichen Probleme des Katastrophenschutzes selbst. Während der Rheinhochwasser 1993, 1995 und 1997 kooperierten im Raum Kleve-Nijmegen deutsche und niederländische Einsatzkräfte. Nach der Explosion einer Feuerwerksfabrik im niederländischen Enschede im Mai 2000 packten auch deutsche Einsatzkräfte an. Gut ein Jahr später, im August 2001, unterzeichneten Vertreter der niederländischen Regionen Achterhoek und Twente sowie des Kreises Borken und der Grafschaft Bentheim ein Abkommen zur zukünftig besseren Zusammenarbeit. In beiden Fällen hatten die „kleinen Dienstwege“ zwar bis zur Selbstbeauftragung über Grenzen hinweg funktioniert, versagten dann aber aufgrund ihrer Struktur in der wechselseitigen Vernetzung. Nun kontrahieren Regionen und arbeiten Pläne für neue Gremien und Regularien aus, weil die regulären Regularien nicht einmal offiziell griffen, aber die „kleinen Dienstwege“ eine Geschäftsgrundlage brauchen, um sich vernetzen zu können. Auf diese Weise verdoppelt sich das offizielle System innerhalb eines jeden Landes, indem neben dem gesetzlich normierten Regelungssystem insulare Subregelungssysteme entstehen, die selbst wiederum zu nichts anderem gebraucht werden, als den kleinen Dienstwegen ihre eigene Vernetzung zu legalisieren.

Die zweite Frage: Wenn der bestehende Katastrophenschutz als ein arkanisches Beziehungsnetz der kleinen Dienstwege funktioniert, warum sollte dann ein modernes Katastrophen-Management-System dort Willkommen sein?

Die Frage rührt, wenn auch aus anderer Richtung, nochmals an die Bedingung der Möglichkeit von Katastrophen- oder Gefahren-*Management*. Das Funktionieren von kleinen Dienstwegen ist, bei allem Erfolg, kein Management, sondern das immer wieder *ad hoc* initialisierte Handeln zwischen „Trägern von Erfahrungswissen“. Das System des „kleinen Dienstwegs“ ist deswegen so erfolgreich, weil sich die

handelnden Akteure optimal beschleunigen können: Sie führen ihr individuelles Erfahrungswissen zeitverzugslos bei sich, haben das gesamte *Networking* der Kommunikation als Beziehungsnetzwerk von „Buddies“ im Kopf und entziehen sich der entschleunigenden offiziellen Regularien so weit wie möglich. (Die Rolle des „Handys“ wäre hier noch einmal gesondert zu untersuchen. Das Mobiltelefon ist das kommunikative Subsystem, das das offizielle Kommunikationssystem unterläuft und damit auch jede ordnungsgemäße Dokumentation und Führung.) In einem solchen System sind die Akteure Könige. Durch ihr Erfahrungswissen werden sie respektiert, durch ihre Beziehungen finden sie Gehör und durch ihr Vermögen, das offizielle System zu umgehen, finden sie Bewunderung. Warum sollten sie also ein anderes System befürworten, zumal sie fürchten müssen, dass es die Grundlagen ihres Erfolges zerstört, zumindest beträchtlich einschränkt? Ein Gefahren-*Management*-System stellt die meisten Daten, die derzeit den Erfolg der Akteure ausmachen, allen Handelnden zur Verfügung, wandelt das einvernehmliche Networking von Buddies in strukturierte Adressdatenbanken und ein (jedenfalls teilweise) automatisch anwählbares und alarmierbares *Liaisoning* zwischen Experten um (Beispiel UNDRONet). Am bedrohlichsten jedoch erscheinen die integrativen, synthetisierenden und heuristischen Potenziale von Gefahren-Management-Systemen. Sie wandeln damit das individuelle und bislang eifersüchtig gehütete, somit auch bewusst privatisierte Erfahrungswissen der Akteure in verfügbare Expertise um, die dann zugänglich, nachvollziehbar und kontrollierbar wird. Hierin gründen die am stärksten wirksamen Motive, die Implementation eines neuen Verfahrens zu sabotieren.

Wenn also ein neues Verfahren, ob Gefahren-Management-System oder Maschine, ob Katastrophenschutz oder Arbeitswelt, nicht nur installiert, sondern implementiert werden soll, müssen die sozialen Bedingungen des Wirksam- oder Unwirksam-Werdens von Anbeginn einbezogen werden. Verfahrensseitig ist dies im SDA verwirklicht worden. Das „System der kleinen Dienstwege“ wird nicht zerstört, die Anwender werden von ihrem Erfahrungswissen nicht enteignet. Durch gestaffelte Zugangsbereiche und definierbare Zugangsbedingungen, umgrenzbare Arbeits- und Aufgabenbereiche und interaktive Austauschregeln (Tit-for-Tat-Prinzip) lässt sich sogar das eigene Erfahrungswissen vergrößern und ein „Buddy-Feeling“ beibehalten.

Bestehen bleibt jedoch der Konflikt zwischen dem Leistungspotential eines solchen Gefahren-Management-Systems und den institutionellen Limitationen. Dies gilt für eine historisch gewachsene Datengenerierung durch statistische Landes- und Bundesämter, deren Daten die neuen Problemstellungen noch gar nicht abzubilden vermögen. Dies gilt für den Konflikt zwischen systemarer Gesamtrationalität und sektoralen Teilrationalitäten und es gilt insbesondere für die Problemdefinition und die Lösungssuche, die bislang beide aus den jeweils verfochtenen Teilrationalitäten hergeleitet wurden, aber noch nicht von einem übergeordneten Ganzen.

Dieser Aspekt wird bedeutsam, wenn man die Funktionsweise von Schutzdatenatlanten in Gänze und ihre Verfahren im Einzelnen verstehen und anwenden will. Der SDA bedient sich, zumindest im Ansatz, eines begrifflichen Apparates, der aus einer Gesamtrationalität deduziert wurde. Sie besteht, zumindest ideell, im Konzept einer global nachhaltigen Entwicklung und der darin eingeschlossenen Vermeidung von Entwicklungsrückschlägen, insbesondere von Katastrophen (vgl. Grober 2001). Bereits das Vermeidbarkeitspostulat unterstellt einen ganz anderen Katastrophenbegriff als er im Alltag und in Lexika umläuft. Die „International Decade for Natural Disaster Reduction“ (IDNDR) hat ein grundlegend verändertes Verursachungskonzept von „Katastrophe“ befördert, das Katastrophe als Ergebnis fehlerverlaufender Interaktionen zwischen Menschen, mit ihren kulturellen Artefakten und mit der Natur erkennen lässt (vgl. Dombrowsky 2001; 1995). Erst wenn man „Katastrophe“ in dieser Dimension (nicht unbedingt Definition) nachvollziehen kann, verändert sich auch die Einstellung gegenüber „Katastrophenschutz“. Er kann dann nicht mehr die Fortführung jenes Instrumentes des beginnenden 19. Jahrhunderts sein, für dessen Kesselexplosionen, Gruben- und Eisenbahnunglücke er angemessen war. Der Katastrophenschutz des beginnenden 21. Jahrhunderts wird den heute drohenden und bereits erkennbar heraufziehenden Gefahren begegnen müssen. Ein solcher Katastrophenschutz steht noch aus.

4.3 Interaktion, Tausch und Information

Ob ein Katastrophenschutz taugt, hängt davon ab, ob und wie er das ihn Erfordernde bewältigt. Darin steckt zumindest potentiell eine empirische Bemessungsgrundlage. Messtechnisch stellen sich jedoch erhebliche Probleme. Zwar wäre durchaus messbar, wie lange und mit welchem Ressourceneinsatz eine Katastrophe „bearbeitet“ wird, doch sagte dies letztlich nichts über Erfolg oder Misserfolg, Effizienz oder Ineffizienz aus. Im Prinzip bedürfte es eines objektiven Schweremaßes, einer „Standard-Katastrophe“ als Eichmaß, um die

Leistung von Katastrophenschutz tatsächlich bemessen zu können. Die Frage also lautet, ob man jenseits der Alltagssprache nicht besser auf den Begriff „Katastrophe“ verzichtet und eine Skala ähnlich der Richter- oder Beaufort-Skala einführen sollte? Dann wäre ein Schaden der Größe 1 ein „*de minimis*-Schaden“, ein kollektiv unerheblicher Minimalschaden nach dem Rechtsgrundsatz „*de minimis non curat lex*“ (um Kleinigkeiten kümmert sich das Gesetz nicht), Schäden zwischen 1 und 6 wären dann kollektiv erhebliche Schäden, die den Einsatz von Minderungsmaßnahmen und/oder die Intervention von Rettungsmitteln erfordern (also private Vorsorge und präklinische Notfallversorgung sowie abwehrenden Brandschutz) und Schäden über 6 machten im Sinne des „*de manifestis*-Schadens“ den Einsatz des Katastrophenschutzes unabdingbar, ungeachtet des Kostenaufwandes.

Eine solche Skala hätte den Vorteil, dass eindeutig definierte Interventionsbereiche für Maßnahmen und Zuständigkeiten nachvollziehbar definiert wären, somit auch der Bürger wüsste, bis zu welchem Schadensumfang er sich selbst zu schützen hat und für welche Fälle die Allgemeinheit eintritt.

Eine solche Regelung wird aufgrund der Zunahme sogenannter „low-probability/high-consequence“-Risiken ohnehin notwendig. Keine Gesellschaft wird dauerhaft willens und ökonomisch in der Lage sein, für die Gesamtdauer des jeweils berechneten Wahrscheinlichkeitsraumes eines Risikos, dessen Schaden auch bei kleinster Wahrscheinlichkeit gleichwohl jederzeit eintreten kann, Schutzvorkehr in Passung zum Schadensausmaß vorzuhalten.

Aus diesem Grunde wird im Kontext von GIS-gestützten Gefahren-Management-Systemen die Risiko-Diskussion für wenig hilfreich erachtet. Ein verantwortungsbewusster Katastrophenschutz hat sich auf die erwartbaren Schäden einzustellen, nicht auf ihre Eintrittswahrscheinlichkeiten. Dem Konzept des „*de manifestis*-Schadens“ unterliegt der ethische Grundsatz, jenseits bestimmter Größenordnungen nicht auf die Kosten der Hilfe zu schauen. Dieser Grundsatz ist bei „low-probability/high-consequence“-Risiken jenseits einer bestimmten Relation ökonomisch nicht mehr aufrecht zu erhalten, es sei denn, auch Nationalstaaten bilden wie Versicherungen überstaatliche Rückstellungen für Schäden, die die Erholungsfähigkeit eines einzelnen Staatswesens übersteigen. Eine solche Problematik ist nicht ohne Beteiligung der Öffentlichkeit entscheidbar und nicht ohne internationale Einigung umsetzbar. Der Bedarf an globalen Gefahren-Management-Systemen wird daran unmittelbar einsichtig.

Aus gleichen Gründen erscheint auch der Begriff „Vulnerabilitätsanalyse“ wenig hilfreich, weil er die Verletzlichkeit von „Objektarten“ (die auch Menschen sein können) weltweit mittels Risikokalkülen bemisst. Danach reduziert sich dann Vulnerabilität, wenn die Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder die Häufigkeit eines Schadensereignisses abnimmt. Klüger sind hingegen Vulnerabilitätsansätze, die den Zusammenhang von Schadensandrohung und Reaktion betonen und darauf verweisen, dass eine Gefahrresistente Population weniger vulnerabel ist, als eine gefahrnaive. Dies verweist auf die Bedeutung einer spezifischen Alphabetisierung. Der Mensch der Moderne muss in Stand versetzt werden, mit den Grundlagen der Moderne, insbesondere also den wissenschaftlich-technischen Erkenntnissen, kompetent umgehen zu können. Dies bedürfte vor allem der Fähigkeit, mit sehr großen und sehr kleinen Zahlen hantieren, die Meß- und Kenngrößen aus Chemie und Physik interpretieren und in Proportionen und stochastischen Beziehungen denken zu können. Dies führte dann auch zu einem angemessenen Kausalverständnis, wie es derzeit noch fehlt. Der alltagsprachliche Katastrophenbegriff repräsentiert diese Alphabetisierungsmängel am trefflichsten.

Noch immer dominiert ein im Elias'schen Sinne (1987:179) „verdinglichtes“ Katastrophenverständnis, das „Katastrophe“ für eine physisch konkrete Wirkkraft hält, die, ähnlich einer feindlichen Streitmacht, von Außen, plötzlich und unerwartet, in den Alltag einfällt. Doch die Aussage, eine Katastrophe habe „furchtbare Schäden bewirkt“, ist, - zumindest jenseits alltagsprachlichen Schlendrians -, so stupide wie „der Wind weht“. So vergeblich man nach dem Wind sucht, wenn er nicht weht, so vergeblich sucht man Katastrophe, wenn sie gerade nicht zerstört. Hinter der „stummen Manipulation gelernter“ Begriffe (Elias 1987:179), durch die bewegte Luft zu „Wind“ wird, steckt zugleich ein manipulatives Kausalverständnis, das die wirklichen Verhältnisse zur Unkenntlichkeit deformiert. Diesem Kausalverständnis zufolge ist Wind die Kraft, die weht. Dahinter ist die Erbschaft einer Vorstellungswelt auszumachen, die Natur als beseelt und ihre Erscheinungen als davon bewirkt ansah und zugleich diese Wirkungen an Motive koppelte, also an Wesen, die durch diese Erscheinungen Wirkungen erzeugen woll(t)en. Flugs sind die Verhältnisse verdreifacht, ist aus (bewegter) Luft ein (beseeltes) Wesen, (s)eine Wirkmacht und deren Auswirkung geworden.

Ähnliches gilt für „Katastrophe“. Auch der Katastrophenbegriff deformiert den tatsächlichen Sachverhalt bis zur Unkenntlichkeit. Katastrophe und Schäden erscheinen als „A“ und „B“ eines kausalen Wirkungsgefüges (A→B), in dem erstere letztere bedingt. Und wie in der Mythologie Ariel Sturm zeugt, so findet sich in den

Religionen auch hinter Katastrophen ein höheres Wesen, das durch sie bestraft und vernichtet. Der Terminus „Naturkatastrophe“ hat den Sachverhalt keineswegs entmythologisiert, sondern nur die Wesenheiten ausgetauscht. Seit dem schlägt die Natur zurück und rächt die Sünden wider die Ökologie. Nur bei den sogenannten „technischen“ Katastrophen lässt sich ein gründlicheres Nachdenken über Verursachung und Zurechenbarkeit, auch im Sinne eines schuldhaften Handelns oder Unterlassens, nicht mehr ganz umgehen. Gleichwohl dienen die Metaphern vom „technischen Versagen“ oder der „Materialermüdung“ der fortdauernden Ursachenverbuchung auf fremden Konten, auch wenn längst niemand mehr in Zweifel zieht, dass letzten Endes das Menschgemachte oder der Umgang mit ihm scheiterten. Das Anglo-Amerikanische nimmt diese tatsächliche Kausalität mit der Begriffsklasse „man-made disasters“ zumindest sprachlich unverstellt beim Wort.

Dass es sich bei diesen Überlegungen am wenigsten um Semantik, auch nicht um Begriffshuberei oder abgehobene Theorie im Elfenbeinturm handelt, sondern um einen zentralen Baustein für ein modernes Katastrophenmanagement, wird unmittelbar nachvollziehbar, wenn man die Ergebnisse der Risikowahrnehmung und Risiko-Kommunikation einbezieht. Sie zeigen, dass Schadensereignisse dann am ehesten hingenommen werden, wenn sie am wenigsten einem menschlichen Einfluss zugerechnet werden können, während umgekehrt Schadwirkungen am unerträglichsten erscheinen, wenn sie durch menschliches Handeln verursacht wurden und durch alternative Maßnahmen zu vermeiden oder zu mildern gewesen wären. Als vollends inakzeptabel gelten Schadwirkungen, die aus stark umstrittenen Entscheidungen folgten.

So gesehen ist „Katastrophe“ weder eine separate noch separierbare Wirkkraft, sondern nur eine gefühlsmalerische Bezeichnung für entstandene Schäden. Zwischen den (wie immer entstandenen) Schäden und „Katastrophe“ gibt es sachlogisch keine Differenz, schon gar nicht im Sinne eines kausalen Bewirkens. Gleichwohl sind Schäden und Katastrophe nicht identisch, weil nur jene Schäden als „Katastrophe“ bezeichnet werden, die ein bestimmtes (quantitatives und/oder qualitatives) Maß im Bereich von *de manifestis* übersteigen. Insofern gibt es eine begriffs- und mengenlogische Differenz zwischen Schäden und Katastrophe, die in der Praxis „gefühlts-empirisch“ aufgehoben wird.

Für die Entwicklung der Verfahren des Schutzdatenatlanten ist diese „gefühlte Empirie“, die sich mittels einer „Empirie der Gefühle“ durchaus erheben und messen lässt - beides übrigens ist Bestandteil der Ergebnisse - von Ausschlag gebender Bedeutung. Durch die (auch *online* mögliche) Abfrage „gefühlter“ Inhalte werden die interpretativen Spielräume des noch nicht, nur mangelhaft oder konfliktuell Definierten erkennbar, einschätzbar und verhandelbar. Insbesondere der Aspekt der Wiedergewinnung von Verhandelbarkeit sollte nach den bedrückenden Erfahrungen der Kernenergie-debatte die Bedeutung der kommunikativen Komponente des SDA erkennen lassen: Indem Bürger wie Experten ihre unterschiedliche begründeten, oftmals eben allein „gefühlten“ Einschätzungen Daten zuordnen, bekommen diese Daten eine Gewichtung und zeigen darüber fachliche, soziale, psychische oder ökonomische Dimensionen und mithin Klärungs- und Änderungsbedarf.

4.4 Information als Konstrukt

Im Zuge der Untersuchung, insbesondere aufgrund von Interviews und Expertengesprächen, ergaben sich wesentliche Gesichtspunkte, die bislang noch keine Berücksichtigung gefunden haben. So fanden sich empirisch begründete Hinweise darauf, dass

1. der im Kontext von „Information der Bevölkerung“ unterlegte Informationsbegriff zu kurz greift und von allen Beteiligten mit falschen Erwartungen verbunden wird, und
2. Information „leer“ läuft, wenn sie eher als Element der Datenverarbeitung denn als komplexen sozialen Interaktionsprozesse der Hervorbringung, des Austauschs verstanden wird.

Der Mangel an sachdienlicher, verlässlicher Information ist in der Vergangenheit seitens der Bevölkerung, der Politik, der verantwortlichen Ressorts, der handelnden Behörden, der im Katastrophenschutz mitwirkenden Organisationen und der Medien immer wieder beklagt worden und gilt bei Notlagen generell als Problem (vgl. Rosenthal/’t Hart 1998). Dabei werden auf der operativen Ebene eher funktionale Mängel der technischen Kommunikation beklagt, auf der Führungsebene dagegen stärker Disziplinmängel bei der Kommunikation und Zuständigkeitsprobleme im Kommunikationsablauf, auf der administrativen Ebene werden vor allem Informations- und Regelungsdefizite kritisiert, während auf der politischen Ebene ein Mangel an Informationen wie auch ein mangelhaftes Informieren sofort als Schwächen des Apparates und

als Inkompetenz der Verantwortlichen erscheinen, was wiederum von den Medien aufgegriffen und publik gemacht wird, oftmals noch aus Gründen von Quote und Auflage in affektiv verstärkender Einfärbung (vgl. Wegener 1994).

Angesichts der bei Notlagen besonders breit anmutenden Kluft zwischen Informationsnachfrage und -angebot wirft gerade die Rolle der Medien besondere Probleme auf. Da keine Alternativen zur Verfügung stehen, sollen die Medien, insbesondere Rundfunk und Fernsehen, die Öffentlichkeit im Sinne und auf Weisung der Behörden über deren Maßnahmen und über die Lage informieren (vgl. Robischon 1997; Eberbach/Kaspar 1997). Dass daraus nicht nur ein Rollenkonflikt zwischen der Selbstwahrnehmung als „Vierte Gewalt“ und einer offiziellen Informationspflicht erwächst, sondern auch zwischen individuellen Journalisten, die sich nicht zum Verlautbarungsorgan staatlicher Informationspolitik machen lassen wollen, ihrer generellen journalistischen Sorgfaltspflicht und einer gerade bei Katastrophen, Krisen und Kriegen besonders wirkmächtigen Verwertungsdynamik, wird oftmals nicht bedacht und bei der Information im Ereignisfall nicht berücksichtigt (vgl. Bayer/Baggenstos 1997).

Im Geflecht widerstreitender Interessen, verzweigter Zuständigkeiten, ungleich verteilter Kompetenzen und der Vielzahl beteiligter Akteure wird schnell nachvollziehbar, dass „Information“ Bestandteil eines umfassenderen Prozesses neben-, mit- und gegeneinander verlaufenden sozialer Interaktion ist und nicht nur ein technischer oder instrumenteller Ablauf zur Datenverarbeitung. Tatsächlich aber wird in der Praxis „Information“ noch häufig in dieser begrenzten Sicht verstanden.

Die Vorstellung, „die“ Bevölkerung bei einer Großschadenslage so informieren zu können, dass dem Folge geleistet wird, dürfte spätestens seit Tschernobyl illusionär sein, wenn sie es nicht von jeher war. Die meisten Katastrophen bestätigen den Grundsatz, dass Not kein Gebot kennt, und die Betroffenen vor allem dann eigene Strategien zum Überleben verfolgen, wenn sie von der Wirksamkeit und Richtigkeit der offiziellen Maßnahmen, Anweisungen oder Empfehlungen nicht überzeugt sind. Derartige Überzeugungen sind bislang noch nie unmittelbar vor oder gar während einer Notlage entstanden, schon gar nicht spontan. Sie wachsen vielmehr mit langem Vorlauf und eingebettet in wechselseitige Vertrauensvorschüsse aller Beteiligten. Auf Gefolgschaft in der Katastrophe kann nur zählen, wem vor der Katastrophe freiwillig gefolgt wurde. Insofern ist „Information“ ohnehin der falsche Begriff. Von daher ist es unabdingbar, die sozialen, handlungs- und wahrnehmungsbezogenen Aspekte von „Information“ bei Hochwasserlagen zu untersuchen. Hinter dieser sehr allgemeinen Formulierung verbergen sich hoch komplexe, teils auch konfliktuelle Interaktionen zwischen ganz unterschiedlichen Akteuren auf ganz unterschiedlichen Handlungsebenen. Dies gilt keineswegs nur für die vor, während und nach Hochwasserlagen akut notwendigen und aufgrund der Ereignisse privat und öffentlich „gehandelten“ Informationen, sondern vor allem auch für die langfristig verfügbaren „Makro-Informationen“, die überhaupt erst situative Meso- und Mikro-Information möglich und verständlich machen.

Die Gründe, warum eine Beschränkung auf die Erörterung des Informationsbedarfs seitens der bei einer Hochwasserlage handelnden Akteure in Politik, Administration und Organisationen des Katastrophenschutzes auf der einen und seitens der Öffentlichkeit auf der anderen Seite geradezu kontraproduktiv wirken muss, werden ausführlich dargelegt. Sie stellen das Hauptergebnis dieses Teilprojektes dar. Im Prinzip geht es um Erkenntnisse, wie sie die Ergonomie für die Wechselwirkungen zwischen dem arbeitenden Menschen, seinen Arbeitsmitteln und seinen Arbeitsbedingungen zu Tage fördert: Auch „Information“ und „Informieren“ besitzt eine Ergonomie, eine „soziale Passung“ zwischen Information, Informierenden und Informierten, zwischen „Was“, „Wie“ und „Wem“ und eine Anpassung an Zeitläufte, Moden, Bedürfnisse, Emotionen aber auch an technische Medien, massenmediale Mediatoren und davon geprägte Rezeptionsgewohnheiten.

In der Amtssprache der Bundesrepublik Deutschland ist der Informationsbegriff zentral verankert, gehört die „Information der Öffentlichkeit“ zum normierten Aufgabenbereich einschlägiger Gesetze, insbesondere im Vorsorge-, Genehmigungs- und Schutzbereich. Zumeist ist ein Informationsbegriff unterlegt, bei dem sich paternalistische, obrigkeitstaatliche mit aufgeklärt absolutistischen und modernen, technisch-kybernetischen Anschauungen durchmischen. Information ist Belehrung, Unterweisung, Anweisung und Aufklärung in einem und, wie in einem simplen Regelkreis, auf Signalbefolgung ausgerichtet: „Den Anweisungen der Behörde ist Folge zu leisten...“, das heißt einer Abfolge von Signalen, Daten, Nachrichten oder Aussagen soll bei den Empfängern eine bestimmte Reaktion folgen. Tatsächlich aber folgt auch ganz anderes, wie insbesondere die Verweigerung von Evakuierungen oder das Nichterscheinen oder Verschwinden („job-abandonment“) von Hilfs- und Einsatzkräften unter Beweis stellt.

5. Information der Öffentlichkeit

Es mag angesichts der beständig zunehmenden Häufigkeit und Schwere von Hochwasserschäden unangemessen klingen, Hochwasserlagen als „simple“ Lagen zu beschreiben. Tatsächlich aber werden Hochwasser anders wahr- und hingenommen als beispielsweise Gefahren des ABC-Bereiches. Hochwasser sind individuell wahrnehmbar, einschätzbar und eindeutig bemessbar. Sie haben ausreichend präzise Vorzeichen (Wetterlagen; jahreszeitliche Periodik) und ausreichend lange Vorwarnzeiten. Die Schutzmaßnahmen sind effektiv und wirksam, sie sind sowohl öffentlich verfügbar als auch individuell jederzeit erreichbar. Das Informationsfaltblatt „Hochwasser. Vorsorge an Rhein und Niers“ (1995) des Kreises Kleve stellt die Ausgangslage für den Landkreis in Richtung Selbstschutz sehr gut dar:

Das „A und O“ sind die Pegelstände. Sie können von der Bevölkerung für den Rhein am Pegel Emmerich und für die Niers am Pegel Goch-Kessel telefonisch abgefragt werden. Der Emmericher Pegel wird von einem automatischen Ansagedienst des Wasser- und Schifffahrtsamtes angesagt, die Pegelstände der Niers, die stark von der Maas abhängen, können aktuell über das Ordnungsamt und die Feuerwache der Stadt Goch oder auch in Gennep (NL) abgefragt werden. Die Telefonnummern sind der Bevölkerung bekannt.

Moderne elektronische Medien (Internet; Mobilfunkansagedienste) sowie Videotext über Fernsehen funktionieren tadellos; die traditionellen Medien (Presse, Rundfunk, Fernsehen) ebenso.

→ 25. Defizit und Informationsbedarf

Gänzlich mangelt es an Kenntnissen über den Informationsbedarf der Öffentlichkeit, wie auch an geeigneten und erprobten Informationsstrategien für den Umgang mit Öffentlichkeit und Medien. Letztlich fehlt es an „sozialer Kompetenz“, um in Krisen und unter Legitimationsdruck souverän agieren zu können.

5.1 Informationen über Wasserstände und Vorhersagen

Die Hochwassermeldestelle beim Wasser- und Schifffahrtsamt Duisburg-Rhein gibt vorsorglich Hochwasserberichte heraus, die auch regelmäßig an die Rundfunksender gehen. Von daher gibt es die Möglichkeit sich übers Radio zu informieren und auch über den Videotext von West 3 im Fernsehen. Das Wasser- und Schifffahrtsamt selbst ist erreichbar unter der Telefon-Nummer 02066-2006-33 bzw. 02066-2006-46 (von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr), nach 16.00 Uhr läuft unter 02066-2006-31 ein Band mit den Informationen zu den Wasserständen. Im Internet finden Sie die aktuellen Pegelstände des Rheins auf den Seiten der Bezirksregierung Düsseldorf.

5.2 Gebietsspezifische Informationen

Die gebietsspezifischen Informationen über den Kreis Kleve sind aufgrund ihrer Fülle gar nicht verarbeitbar. Abermals gilt, dass für die Erstellung von Gefahren-Management-Systemen kein Datenmangel herrscht, sondern der Mangel eines Konzeptes, mit dem die Datenauswahl geeignet organisiert werden kann. Für das F&E-Projekt „PoldEvac“ stellte der Kreis Kleve die folgenden Daten zur Verfügung:

Kreisverwaltung (Katasteramt):

ALK-Automatisierte Liegenschaftskarte Format: EDBS ALB-Automatisiertes Liegenschaftsbuch Format: WLDGE Bezüglich der Datenauswahl soll der Kreis Wesel Kontakt mit Herrn Pritzlaff aufnehmen, damit einheitliche Datenprofile zur Verfügung gestellt werden.

(02821 / 85-646)

DGK5-Deutsche Grundkarte

Format: TIFF Typ 1

TK 25-Topographische Karte 1 : 25.000

Rasterdaten der Höhenlinien

Kartenmaterial analog:

- TK 25-Topographische Karten 1 : 25.000

- Isselburg, Kleve, Emmerich, Rees, Elten, Kalkar
- TK SO-Topographische Karten 1 : 50.000
Wesel, Kleve, Emmerich
- Kreiskarte
- Hochwasserschutzkarte

Kreisverwaltung (Veterinäramt):

- Datenbestand Tierseuchenkasse
(die Daten konnten aus datenschutzrechtlichen Gründen noch nicht zur Verfügung gestellt werden)
- Zentrales Tierbestandskataster München (Rinder)
(stehen derzeit dem Veterinäramt noch nicht zur Verfügung)

Kreisverwaltung (Leitstelle):

- Datenbank Gefährliche Stoffe
IGS-Fire des Landesumweltamtes
(Daten wurden noch nicht zur Verfügung gestellt, da noch lizenzrechtliche Belange geklärt werden müssen)

Städte und Gemeinden:

- Bebauungspläne
- Versorgungskataster (Gas, Wasser, Strom)
- Entsorgungskataster (Abwasser)
- Einwohnermeldedaten
- Straßenkataster
- Gewerbekataster
- Flächennutzungspläne
- Feuerwehrpläne für Betriebe die der Störfallverordnung unterliegen

Staatliches Umweltamt Kleve:

- TK 25-Topographische Karte 1 : 25.000, Rasterdaten
 - TK 50-Topographische Karte 1 : 50.000, Rasterdaten
 - Digitale Reliefdaten 1 : 5.000, DGM 5
 - Digitale Orthobilder 1 : 5.000, DOB 5
- Die Daten wurden für die benötigten Bereiche der Kreise Kleve und Wesel vom Landesumweltamt zur Verfügung gestellt. Die Datenformate wurden direkt zwischen den beteiligten Stellen abgestimmt.

Geophysikalische Beratungsetelle Leipzig über Bundesanstalt für Gewässerkunde:

- ATKIS-Daten

(Die Auflistung wurde freundlicherweise von der Kreisverwaltung Kleve zur Verfügung gestellt.)

5.3 Evakuierung

In der deutschen Rechtssystematik wird zwischen der Evakuierung bei nicht formal festgestelltem und formal festgestelltem Katastrophenfall unterschieden. Solange der Katastrophenfall noch nicht ausgerufen ist, können die örtliche Ordnungsbehörde oder die Polizei eine Evakuierung anordnen, sofern eine konkrete Gefahr vorliegt. Rechtsgrundlage ist dazu in den meisten Bundesländern das Ordnungsbehördengesetz und/oder das Polizeigesetz. Die mit der Anordnung verbundene Einschränkungen von Grundrechten (allgemeine Handlungsfreiheit, Eigentum, Recht auf Wohnung, Freizügigkeit) wird dort ebenfalls geregelt.

Ist der Katastrophenfall gemäß Landeskatastrophenschutzgesetz (KatSG) festgestellt worden, hat die Katastrophenschutzbehörde das Recht, alle „erforderlichen Maßnahmen“ zu veranlassen. Diese Generalklausel gibt dem Einsatzleiter das Recht, auch die zwangsweise Evakuierung anzuordnen. Für die zwangsweise Durchsetzung der Anordnung einer Evakuierung sind die Behörden auf die Vollzugshilfe der Polizei angewiesen. Ob bei angeordneten Evakuierungsmaßnahmen Zwangsmaßnahmen eingesetzt oder

unterlassen werden, ergibt sich in der Praxis jedoch seltener aus der immer wieder angeführten „Einsicht der Betroffenen in den Ernst der Lage“, als vielmehr aus der einer noch immer vorherrschenden obrigkeitstaatlichen Orientierung der anordnenden Behörde.

→ 26. Defizit und Informationsbedarf

Bei den meisten großflächigen und aller Voraussicht nach auch länger anhaltenden Evakuierungen ergibt sich immer wieder die Frage, ob auch jene, die auf eigene Verantwortung bleiben wollen, zwangsweise evakuiert werden sollen oder gar müssen. Aus rechtlicher Sicht gibt es eine unabänderliche Pflicht zur Evakuierung nicht, dafür aber viele gute Gründe, sich nicht evakuieren zu lassen. Dazu können zählen: Der Wunsch, sein Eigentum zu sichern, noch anstehende Aufgaben erledigen zu wollen (Ernte; Maschinenläufe; Produktionsabschluss etc.), Tiere zu versorgen, wenn deren Evakuierung nicht möglich ist. Hier fehlt den Behörden die Phantasie, durch angemessenere und flexiblere Maßnahmen auf die Bedürfnisse und Wünsche erwachsener Menschen einzugehen. Vor allem sollte darauf geachtet werden, dass nicht nach den Bedürfnissen der Behörde evakuiert wird und dabei sogar offensichtliche Widersprüche auftreten, wie im Falle Millingens (Rhein), wo auf niederländischer Seite evakuiert und auf deutscher Seite nicht evakuiert wurde.

Geprüft werden sollte in diesem Zusammenhang auch die Rechtsauffassung, dass einer Evakuierungsanordnung Folge zu leisten ist, weil man nicht geltend machen könne, dass man das Risiko eines Verbleibs freiwillig auf sich nähme. Dem wird entgegengehalten, dass dadurch einerseits andere Rettungsmaßnahmen behindert würden, weil man Helfer binde, die im Ernstfall für andere Maßnahmen benötigt würden und sich zudem bei einer späteren Rettung dieser Betroffenen möglicherweise selbst gefährden müssten, weil die Rettungsbedingungen schwieriger geworden seien. Andererseits dürften die Rettungskräfte auch nicht untätig bleiben, weil sie sich sonst der unterlassenen Hilfeleistung (gem. § 323 c Strafgesetzbuch) schuldig machten. (Zit nach: Hochwasser aktuell / Nr. 22; Pressemitteilung herausgegeben vom Ministerium des Innern, 26. Juli 1997)

Eine solche Argumentation erscheint insofern konstruiert, als unter Einsatzbedingungen beständig über die Verteilung knapper Ressourcen entschieden werden muss und somit in letzter Konsequenz immer auch Hilfe „unterlassen“ werden muss, weil sie an anderer Stelle wichtiger erscheint. Die Problematik stellte sich auch schon im Kreis Kleve im Zuge der Evakuierung der Insel Schenkelschanz, bei der sich Betroffene weigerten, das Gebiet zu verlassen.

5.3.1 Evakuierung von Menschen

Dass Hochwasser Evakuierungen notwendig machen, haben die Überschwemmungen an der Oder medienwirksam demonstriert. Dass Evakuierungen gleichwohl so selten geübt und so mangelhaft vorbereitet werden wie in Deutschland lässt sich kaum rational erklären. In den USA gehören Evakuierungen zum Normalrepertoire angemessenen Handelns bei großflächigen Gefahrlagen – seien es Brände, Stürme oder Überschwemmungen.

In Nordamerika (USA und Kanada) gehören Evakuierungen zum täglichen Wahrnehmungsbestand. Strassen sind weithin sichtbar als „Evacuation Routes“ ausgeschildert, auf Supermarkttüten finden sich Aufdrucke über das richtige Verhalten bei Evakuierungen, im Fernsehen geben Laufftexte beständig Auskunft über bevorstehende Evakuierungsmaßnahmen. Durch diese Dauerpräsenz erscheinen Evakuierungen als vollkommen normal und vollkommen sinnvoll.

In Deutschland dagegen verbindet sich mit Evakuierung eine unterschwellige negative Konnotation. Sie assoziiert Flucht und Aufgabe, ein „im Stich lassen“ und „Anderen überlassen“. Die Angst, von seinem Eigentum womöglich nichts wiederzufinden mag darin gründen und den Erfahrungen von Flucht und Vertreibung zum Ende des 2. Weltkriegs.

Die Anti-Atom-Bewegung hat eine weitere Komponente von Sinnlosigkeit hinzugefügt, indem sie die Schutzlosigkeit gegenüber Radioaktivität zum Credo machte und Evakuierungen als Flucht ins Verderben denunzierte. Seitdem auch ist das Gerücht, bei A- wie auch B- und C-Lagen werde es den Kontaminierten sogar mit Waffengewalt verwehrt, die betroffenen Gebiete zu verlassen, während von Aussen nicht einmal mehr Angehörige herein dürften, nicht mehr aus der Welt zu schaffen. Absperrungen gelten als Einsperren

und der Gefahr, vielleicht gar dem Tode aussetzen. Angesichts solcher Angstbilder findet behördliches Planen keinen Glauben und keine Akzeptanz.

Von daher ist es kein Wunder, wenn sich die Behörden auf Schubladenszenarien und Phantomplanungen beschränken. Der Realität am nächsten kommen noch die Verkehrslenkungsmaßnahmen und deren materielle Vorbereitung (Absperrungen, Schilder, Blinkanlagen, Ampelschaltungen).

Die Straßenverkehrsbehörde des Kreises Kleve hat mit allen Gemeinden einen entsprechenden „Hochwasserplan“ abgestimmt, stellte jedoch zugleich fest, dass die fünf Städte im Landkreis nicht nur eigene Straßenverkehrsbehörden, sondern auch eigene Hochwasserplanungen haben. Dank der gesetzlich verankerten Autonomie erscheint Eigenständigkeit wichtiger als einheitliche Gefahrenabwehrplanung.

Die wesentlichen Verkehrslenkungsmaßnahmen beziehen sich auf die A3 (Bottrop-Arnhem), die A57 (Krefeld-Nijmegen) und die A40 (Duisburg-Venlo), auf die Bundestrassen B504, B220 und B67 mit den wichtigen Brücken bei Emmerich und Rees, auf die Kreisstrassen K3, K7 und K8 sowie die bei Hochwasser immer geschlossenen K18 und K19 bei Grietherort und Grietherbusch. Die K3 zwischen Kleve und den Niederlanden wird ebenfalls zumeist geschlossen, damit niemand in das gefährdete Gebiet Oraniendeich einfahren kann. Beplant werden noch die Schienenwege Arnhem-Emmerich-Oberhausen und Kleve-Goch.

Für den Fall von Sperrungen werden zudem Personenauskunftsstellen vorbereitet, um Reisende und anderweitig durch Sperrung „Gestrandete“ registrieren und mit Angehörigen in Kontakt bringen zu können. Nach dem nordrhein-westfälischen Feuerschutzgesetz sind die Behörden zur Einrichtung solcher Auskunftsstellen verpflichtet.

5.3.2 Evakuierung von Tieren

Die Evakuierung von Tieren stellt vor besondere Herausforderungen, weil sich Tiere nicht selbst evakuieren können, sondern einen hohen Aufwand an Personal, Versorgung, Pflege, Kontrolle und Unterbringung erfordern. Dies gilt insbesondere dann, wenn größere Distanzen überbrückt werden müssen, die die Tiere nicht selbst zurücklegen können.

Im Kontext von BSE, Maul- und Klauenseuche wie auch anderen Infektionskrankheiten wirft insbesondere eine länger andauernde Tierevakuierung kaum lösbare Probleme auf, weil isolationsähnliche Unterbringungsmöglichkeiten fehlen und sich in der Regel alle Landwirte weigern, eigene Bestände mit Fremdbeständen zu durchmischen. Bei der Evakuierung von 1995, bei der niederländische Viehbestände nach Viersen, Deutschland, verbracht wurden, verlangte der Veterinär für jeden Bestand eine Unbedenklichkeitsbescheinigung.

Neben den veterinärmedizinischen und hygienischen Problemen stellen sich im Bereich moderner, industrieller Masthaltung zudem enorme ernährungsphysiologische Probleme durch die Zusatzbeimischungen zum Futtermittel, die nicht an jedem beliebigen Ort auf gleiche Weise reproduziert werden kann.

Ebenfalls zu bedenken sind die Probleme der Unterbringung (Klimatisierung u.ä.) und des Transports sowie der erforderlichen Transportkapazitäten. In Dornick im Kreis Kleve besitzt ein einziger Großbauer mehr als 300 Stück Vieh. Betrachtet man den gesamten Viehbestand im potenziellen Evakuierungsgebiet, lässt sich die erforderliche Transportkapazität ebenso abschätzen wie der Unterbringungs- und Versorgungsbedarf.

Tabelle: Tierbestand und Tierhalten in Kleve und im PoldEvac-Gebiet (Stand 2000)

Halter und Tierarten	Kreis Kleve	PoldEvac-Gebiet
Gänse	601.621	255.655
Hühner	236.796	28.160
Schweine	325.307	15.840
Rinder	125.425	18.253
Schafe	7.103	1.070
Pferde	3.176	377
Ziegen	514	117
Tierhalter	2.426	258

Quelle: Kreisverwaltung Kleve

Normalerweise werden die Daten über Viehbestände von der Bundesseuchenkasse vorgehalten. Aus Datenschutzgründen stellt die Kasse die Daten nicht zur Verfügung, selbst dann nicht, wenn eine Zuordnung zu einzelnen Besitzern nicht möglich ist. Aus Sicht der Planungserfordernisse ist dies kontraproduktiv und erweist Datenschutz abermals als Behinderung.

5.3.3 Evakuierung von Inventaren

In den meisten Fällen handelt es sich bei der Evakuierung von Inventaren um wirtschaftlich relevante Güter und Einrichtungen, von denen im Überschwemmungsfall eine Gefahr ausgeht oder deren Belassung im Gefährdungsgebiet zu schwerwiegenden Folgeschäden führen kann. Im Prinzip sind die Eigner der Inventare verantwortlich, doch gibt es zunehmende Grauzonen, in denen private und öffentliche Interessen verschimmen. Die politische Brisanz solcher Grauzonen liegt auf der Hand, weil jede Leistungserbringung als Form versteckter Subvention gedeutet werden kann und Kritik begründet.

→ 27. Defizit und Informationsbedarf

Zu prüfen ist, welche Maßnahmen sich im öffentlichen Interesse rechtfertigen lassen und für welche Gefährdungen die Inventareigner in Verantwortung eintreten müssen. Denkbar wären auch neue Versicherungsmodelle sowie Einbeziehung solcher Inventare in Genehmigungs-, Bewilligungs- und Ansiedlungsverfahren.

5.3.4 Maßnahmenplanung nach Checklisten

Evakuierungen sind, wie alle Erfahrungen aus Ländern mit langer Evakuierungspraxis (Kanada, USA, Japan) zeigen, ohne langfristige gesellschaftliche Vorläufe nicht umsetzbar. Evakuierungen brauchen eine eingelebte und praktizierte Infrastruktur, Sichtbarkeit und Gewöhnung, eine Art mentale und psychische Gewöhnung, die es in Deutschland nicht gibt. Evakuierungen sind gerade nicht die Anwendung vorhandener Mobilität für einen spezifischen Zweck, sondern eine extrem demobilisierende Unterbrechung aller Zwecke, die nur vollzogen wird, wenn die davon Betroffenen überzeugt sind. Diese Überzeugung entsteht nur, wenn alle Betroffenen die Sinnhaftigkeit der Maßnahme einsehen, an die Durchführbarkeit glauben, die Durchführenden für befähigt halten und den gesamten Ablauf für funktional und „sicher“ halten. Insbesondere die Sicherheit der Maßnahme wird bezweifelt. Man glaubt an sichere Evakuierungsrouten, an die Sicherheit des Zurückgelassenen und am wenigsten an die Sicherheitsbetuerungen der durchführenden Behörden.

Betrachtet man unter diesem Blickwinkel die beiden folgenden Checklisten, so zeigen sich sehr schnell die noch ausstehenden Vorbereitungen und Umsetzungen wie auch der Informationsbedarf:

Checkliste 1: Sofortmaßnahmen Evakuierungsplanung

Maßnahmen	Zuständigkeit	Informationsbedarf	Augenmerk
1. Sofortmaßnahmen			
1.1 Lagefeststellung	Einsatzkräfte	Evakuierungsgrund Dekon-Kapazität	Agentien? Hochwasser? ABC-Stoffe Terrorismus?
1.2 Lagebeurteilung	Einsatzleiter		Tendenz Dauer?
1.3 Evakuierungs- Entscheidung	Leiter Stab		Anordnung? Kollektive Beschlussfassung
1.4 Festlegung des Evakuierungsgebiets	Stab		Sinnhafte Grenzziehungen
1.5 Alarmierung der	Stab	Selbstschutz	Job-abandonment

Fachdienste/HiOrgs			
1.6 Sperrungen des Evakuierungsgebiets	Polizei; Straßenverkehrsbehörde		Horror-Szenario „Einschluss“
1.7 Information und Zuziehung weiterer Dienste	Stab; Abt. ÖA		Personenauskunft Registrierung
1.8 TEL und Vor-Ort-Einrichtungen	Fachdienste; HiOrgs		
1.9 Information der Öffentlichkeit	Landrat; Presseamt		Dialog?

Maßnahmen	Zuständigkeit	Informationsbedarf	Augenmerk
2. Vorbereitung			
2.1 Evakuierungsbedarf -Anzahl Personen -Anzahl Tiere -Inventare -Sondereinrichtungen Spez. Merkmale	KatS-Behörde Einwohnermeldeamt Landw. Kammern WirtschVerbände Gesundheitsbehörde, Justiz	Melddaten, Gesundheitsdaten, Tierbestandsdaten, Kapazitätsdaten (ÖVB, BahnAG)	Kapazitäts- ermittlung -Transport -Unterbringung -Versorgung
2.2 Evakuierungs- Infrastruktur -Routen -Sammelplätze -Zwischenstationen -Aufnahmeobjekte	Strassenmeistereien, Verkehrsbehörde, Polizei, Ordnungsamt, Gesundheitsamt		Ausschilderung Sperrung Akzeptanz!
2.3 Organisation „Bewegung“	Stab		Incentiv-Policy
2.4 Organisation „Infrastruktur“			Bekanntheit
2.5 Organisation „Aufnahme“			„Gerüchte und Gerichte“
2.6 Evakuierungs-Timing	Stab		Warteschlangen- Problem
2.7 Liaisoning			
2.8 Information Intern			Undichtigkeit ?
2.8 Information Extern -Handzettel -Printmedien -Radio -Fernsehen	Presseamt		
2.9 Neue Medien Video-Text Internet Satellit Data-Broadcast SMS		Funktion	
2.10 Ausbildung der Einsatzkräfte			Soziale Kompetenz
2.11 Evakuierungs- Übungen	Länder, Bund, Organisationen		Meer en beter oefenen – voor de ramp!

Aus wissenschaftlicher Sicht und in Anbetracht der ungeklärten Probleme und der fehlenden Tradition mit und der Einübung von Evakuierungen erscheint ein Evakuierungs-GIS voreilig. Die Absicht, eine geordnete Evakuierung in Abhängigkeit von der Überflutungsentwicklung durchführen zu wollen, setzt nicht nur rational

entscheidende Akteure voraus, sondern auch die Verlässlichkeit aller damit korrespondierenden Maßnahmen. Das Paradebeispiel aller gelungenen Massen-Evakuierungen, der Chlorgas-Unfall in Mississauga, funktionierte jedoch nur, weil dort seit Jahrzehnten Zivilschutz-Übungen durchgeführt wurden und die gesamte Evakuierungs-Infrastruktur vorbildlich war: Ausgeschilderte und bekannte Routen, vorbereitete Sammelstellen und Versorgungsstützpunkte, vorgängig eingeteilte und organisierte Abschnittsbildungen nach Wohnblocks, Stadtteilen und Straßenzügen, Einbindung der Bevölkerung in die Planung, mehrtägige Abwicklung der Evakuierung nach Entfernung zum Unglücksort. Vor allem aber: Jeder Familie standen im Durchschnitt 3,2 Privatfahrzeuge zur Verfügung und zusätzlich die gesamte Kapazität des öffentlichen Bussystems.

Zudem ist die Evakuierung nicht angeordnet worden, sondern empfohlen worden. Es gab während der gesamten Evakuierungsdauer parallele Verfahren zur Selbstevakuierung und zur behördlichen. Mehr als 80 Prozent aller Bewohner evakuierten sich selbst und brachten sich selbst bei Verwandten, Freunden oder in Motels/Hotels unter.

→ 28. Defizit und Informationsbedarf

Es wäre an der Zeit, in Deutschland realitätsgerechte Evakuierungsübungen durchzuführen und sich von den Klischees des Kalten Krieges und der Anti-Atom-Bewegung zu verabschieden. Erst auf der Grundlage repräsentativer Übungen könnte man die bestehenden Planungen überprüfen und auch mit wiederholten Fehlern aufräumen. So wird derzeit noch immer von viel zu hohen Zahlenansätzen ausgegangen. Alle Befunde sprechen dafür, dass wie in anderen Ländern auch in Deutschland nur etwa 20-25 Prozent der Betroffenen evakuiert werden müssen, während sich die Mehrheit selbst evakuiert und versorgt.

Wichtig wäre allerdings zu wissen, welche Routen die Selbstevakuierer nehmen werden, welche Versorgungs- und Hilfsangebote sie benötigen und auch ansteuern werden und wie man sie veranlassen kann, die für behördliches Handeln benötigten Routen nicht zu benutzen.

Der weit bedeutender Teil behördlicher Evakuierungsanstrengungen wird sich, nach allem was man derzeit weiß und sich mit Anspruch auf Gültigkeit auf deutsche Verhältnisse übertragen lässt, auf sozial Schwache, Pflegebedürftige, Alte, Kranke und Randgruppen beziehen, auf Heim- und Anstaltsinsassen, auf Gefängnisse und Krankenhäuser. Einen echten Massenansturm wird es dagegen im Bereich der Tier- und Inventarevakuierung geben. In beiden Bereichen besteht noch immer hoher Klärungs- und Informationsbedarf. Im Maßnahmenbereich werden Lenkungs-, Absperr- und Transportaufgaben den Schwerpunkt bilden. Die sachgerechte Verlegung von Kranken und Pflegebedürftigen wird sich mit den derzeit verfügbaren Kapazitäten ebenso wenig bewerkstelligen lassen wie die Evakuierung von Tieren. Hier erscheint ein Regelungsbedarf dringlich.

6. Empfehlungen

Die Untersuchung listet 28 spezifische Defizite. Jedes Defizit benennt einen zugehörigen Informationsbedarf und damit zugleich eine Empfehlung.

7. Literatur

Aktionsplan Hochwasser. Internationale Kommission zum Schutze des Rheins

Bayer, A./Baggenstos, M. (Hg.): Information von Behörden, Medien und Bevölkerung im Ereignisfall. Seminar des Arbeitskreises Notfallschutz. Köln: TÜV Rheinland 1997

Bill, R./Fritsch, D.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme - Hardware, Software, Daten, Band 1, 2. Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg 1994

Bill, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Analysen, Anwendungen und neue Entwicklungen, Wichmann-Verlag, Heidelberg 1996

Bockholts, P.: Rheinflut 2000. Evaluatie van een waarnemer. Nijmegen 2001 (unveröff. Manuskript. Übungsbegutachtung von „Rheinflut 2000“)

Bockholts, P.: Stijgende bestuurlijke informatiebehoefte bij hoogwater. Entwurf zum Abschlußbericht zum PoldEvac-Projekt. (unveröff. Mns., Dezember 2000)

Böhm, R. et al. : Fortentwicklung raumordnerischer Instrumente zur Verbesserung des vorsorgenden Hochwasserschutzes und des öffentlichen Bewusstseins durch interregionale Kooperation, ökonomische Instrumente, Informationsmanagement und Risiko-Zonierung. Darmstadt, Bern 2001. Projekt IRMA – SPONGE Nr. 5

Boettcher, R. & Rouvé, G.: Gesamtkonzept Rhein in Nordrhein-Westfalen - Hochwasserschutz - Ökologie - Schifffahrt, in: Wasser und Boden, Band 47 (1995), Heft Nr. 3, Seite 10-16

Bowlus, C.R. (1988). Die Umweltkrise im Europa des 14. Jahrhunderts. In: R.P. Sieferle (Hg.): Fortschritte der Naturzerstörung. Frankfurt/Main: Edition Suhrkamp Pp. 13-30

Braun, G./Hörsch, B./Weiers, S.: Hochwasserschutz und Hochwasserprävention. Integration von Fernerkundungs- und GIS-Daten durch räumliche Modelle

Clausen, L.: Tausch. Entwürfe zu einer soziologischen Theorie. München: Kösel 1978

Clausen, L.: Schwachstellenanalyse aus Anlass der Havarie der PALLAS. Bericht, der Ministerpräsidentin des Landes Schleswig-Holstein am 4. Mai 1999 erstattet. Kiel 1999; Nachdruck durch das Bundesamt für Zivilschutz. Bonn 2000

Clausen, L./Dombrowsky, W.R.: Zur Akzeptanz staatlicher Informationspolitik bei Großunfällen und Katastrophen. Zivilschutzforschung Neue Folge Bd. 1, Schriftenreihe der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern, hrsg. vom Bundesamt für Zivilschutz. Bonn: BZS 1990

Das Hochwasser 1988. Ursachen, Auswirkungen und Forderungen für den Mittelrhein. Hochwassernotgemeinschaft Mittelrhein e.V. Mainz 1993

Daschkeit, A.: Umweltforschung in der Geographie. Beiträge zur „innerdisziplinären Interdisziplinarität“. Dissertation. Kiel 2000

Dombrowsky, W.R.: Lokale Katastrophenschutzstrukturen, in: Plate, E./Merz, B. (Hgg.): Naturkatastrophen. Ursachen - Auswirkungen - Vorsorge. Stuttgart: Schweizerbarthsche Verlagsbuchhandlung 2001 Pp. 390-407

Dombrowsky, W.R.: Der „kundenorientierte“ Ansatz im Zivil- und Katastrophenschutz. Das Beispiel der Federal Emergency Management Agency (FEMA) in den USA. Zivilschutzforschung Neue Folge Bd. 42, Schriftenreihe der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern, hrsg. vom Bundesamt für Zivilschutz. Bonn: BZS 2000 (a). Pp. 23-32

Dombrowsky, W.R.: Lässt sich über Zivil- und Katastrophenschutz mit dem Bürger ein Dialog führen? Praxisrelevante Aspekte aus der Krisen- und Kommunikationsforschung. Zivilschutzforschung Neue Folge Bd. 42, Schriftenreihe der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern, hrsg. vom Bundesamt für Zivilschutz. Bonn: BZS 2000 (b). Pp. 207-216

Dombrowsky, W.R.: Schutzdatenatlas. Zivilschutzforschung Neue Folge Bd. 42, Schriftenreihe der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern, hrsg. vom Bundesamt für Zivilschutz. Bonn: BZS 2000. Pp. 303-313

Dombrowsky, W.R.: „Gefahren einer modernen Industriegesellschaft“, Kongreßbericht. 9. Rettungskongreß des Deutschen Roten Kreuzes: Rettungsdienst 2000. Integraler Bestandteil des „Komplexen Hilfeleistungssystems“. Münster 13.-15.05.1998. Bonn: DRK 1998: 511-520

- Dombrowsky, W.R.: "Again and again. Is a disaster what we call a "disaster"?", in: E.L. Quarantelli (ed.): What Is A Disaster? Perspectives On The Question. London, New York: Routledge 1998. Pp. 19-30
- Dombrowsky, W.R.: "Katastrophenanfälligkeit von Städten. Zum Störpotential moderner Gesellschaften", S+F Vierteljahresschrift für Sicherheit und Frieden 15. Jg., Heft 4 (1997): 256-260 (Baden-Baden: Nomos Verlag, hg. v. Dieter S. Lutz)
- Dombrowsky, W.R.: "Wahrnehmung und Verarbeitung stör- und unfallrelevanter Informationen", in: Bayer, A./Baggenstos, M. (Hg.): Information von Behörden, Medien und Bevölkerung im Ereignisfall. Seminar des Arbeitskreises Notfallschutz. Köln: TÜV Rheinland 1997. Pp. 261-270
- Dombrowsky, W.R./Horenczuk, J./Streitz, W.: Erstellung eines Schutzdatenatlases. Forschungsprojekt (Nr. 1037/98/1-0628/54401-XA2) im Auftrag des Bundesministeriums des Innern. Abschlussbericht. Kiel 2001
- Dombrowsky, W.R./Brauner, C.: Defizite der Katastrophenvorsorge in Industriegesellschaften am Beispiel Deutschlands. Untersuchungen und Empfehlungen zu methodischen und inhaltlichen Grundsatzfragen. Gutachten im Auftrag des Deutschen IDNDR-Komitees für Katastrophenvorbeugung e.V. (Langfassung). Deutsche IDNDR-Reihe Nr. 3b, Bonn: IDNDR 1996
- Eberbach, F./Kaspar, D.: Grenzüberschreitender Notfallschutz: Ansätze zur Abstimmung von Informationen für Medien und Bevölkerung beiderseits der Grenze, in: Bayer, A./Baggenstos, M. (Hg.): Information von Behörden, Medien und Bevölkerung im Ereignisfall. Seminar des Arbeitskreises Notfallschutz. Köln: TÜV Rheinland 1997: 184-189
- Elias, N.: Was ist Soziologie? München: Juventa 1978
- Findler, N.F.: "An Information Processing Theory of Human Decision Making under Uncertainty and Risk", Kybernetik Bd. 3, Heft 2. Berlin: Springer 1966
Gefährdungsanalyse für das Land Hessen. Katastrophenschutz in Hessen. Hessisches Ministerium für Sport in Zusammenarbeit mit dem Landesbeirat für Brandschutz, Allgemeine Hilfe und Katastrophenschutz. Wiesbaden (28. Sept.) 2000
- Gefahrenabwehrplan für Großschadensereignisse des Kreises Kleve, hrsg. v. Rettungsdienst des Kreises Kleve, Sachgebiet Zivil- und Feuerschutz. Stand Oktober 1999
- Gruber, U.: Die Idee der Nachhaltigkeit als zivilisatorischer Entwurf. Aus Politik und Zeitgeschichte. B 24/2001 Beilage zur Wochenzeitung Das Parlament vom 08.06.2001: 3-5
- Guidelines for Municipal Risk and Vulnerability Analysis. Directorate for Civil Defence and Emergency Planning. Oslo 1995
- Handlungsempfehlungen der Ministerkonferenz für Raumordnung zum vorbeugenden Hochwasserschutz vom 14. Juni 2000 (<http://www.umwelt-online.de/recht/bau/howa.htm> 20.11.2001)
- Heiland, Peter: Vergleich der Regelungen zum vorsorgenden Hochwasserschutz in verschiedenen Regionalplänen im Rheineinzugsgebiet, Darmstadt 1999
- Heiland, Peter: „Fortschritte der Raumordnung beim vorsorgenden Hochwasserschutz“, in: Aquatic Landscapes / Gewässerlandschaften, ATV-DVWK-Schriftenreihe Bd. 22, Hennef 2000
- Herrmann, B. (Hg.) (1986). Mensch und Umwelt im Mittelalter. Stuttgart: Klett/Cotta
- Hochwasser. Vorsorge an Rhein und Niers. Informationsbroschüre des Kreises Kleve. Kleve 1995
- Hochwasserfibel. Bauvorsorge in hochwassergefährdeten Gebieten. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1999
- Hochwasserschutzfibel - Planen und Bauen von Gebäuden in hochwassergefährdeten Gebieten, Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bonn 1996
- IRMA. Interreg Rhein.Maas Aktivitäten: Zunehmende Hochwassergefahr, Grenzenlose Hochwasserbekämpfung. Den Haag 1999
- Kaufmann, J./Stuedler, D.: „Cadastre 2014“ 1998
- Kirk, M./Molitor, F.-J.: „Die Aufgaben der Katastrophenschutzbehörde nach § 7 KatSG“, in: Schöttler, H. (Hg.): Katastrophenschutzergänzungsgesetz 1990. Regensburg: Walhalla u. Praetoria Verlag 1991, Pp.53-59

- Kunreuther, H.C./Linneroth, J.: Risikoanalyse und politische Entscheidungsprozesse. Berlin: Springer 1983
- Leenders, P.: Erfahrungen mit Selbsthilfeaktivitäten der Bevölkerung bei Überschwemmungen in den Niederlanden. Erfahrungsbericht von den Hochwassern 1993 und 1995. Seminar „Mobilisierung von Selbsthilfekapazitäten der Gesellschaft in Notlagen“, veranstaltet vom Deutschen IDNDR-Komitee und dem Bundesamt für Zivilschutz, Ahrweiler, 24./25. 06. 1997
- Meer en beter oefenen vor de rampenbestrijding. Adviescommissie Oefenen Rampenbestrijding. 1995
- Mensching, H.G. (1986). "Ökosystemzerstörung in vorindustrieller Zeit", in: Lübbe, H./Ströker, E. (Hg.): Ökologische Probleme im kulturellen Wandel. o.O.
- Neue Wege im Hochwasserschutz. Hochwasserschutz in Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten. Mainz 1999
- Oelmann, H.: "Erfahrungen aus den Hochwasserereignissen 1983 bis 1995" Köln o.J. (Mns. Archiv KFS):
- PoldEvac. Polder evacuatie en Noodvoorziening Maas & Waal en Ooij in Nederland en Duitsland. Projectvoorstel. April 1999. Nijmegen 1999
- PoldEvac. Polder evacuatie en Noodvoorziening Maas & Waal en Ooij in Nederland en Duitsland. Start September 20, 1999. Nijmegen 1999
- Raum für den Rhein in den Niederlanden. Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse. IRMA – SPONGE 2001
- Rheinflut 2000. Stabsrahmenübung im Landkreis Kleve am 23. 10. 2000. Erfahrungsbericht. Rettungsdienst des Kreises Kleve, Sachgebiet Zivil- und Feuerschutz. Kleve (15.01.) 2001
- Robischon, F.: Information der Öffentlichkeit aus der Sicht der für das Krisenmanagement zuständigen Behörde, in: Bayer, A./Baggenstos, M. (Hg.): Information von Behörden, Medien und Bevölkerung im Ereignisfall. Seminar des Arbeitskreises Notfallschutz. Köln: TÜV Rheinland 1997: 144-152
- Rosenthal, U./'t Hart, P. (Eds.): Flood Response and Crisis Management in Western Europe. A Comparative Analysis. Berlin Heidelberg New York: Springer 1998
- Spreafico, M./Mazijk, A. van (Hg.): Alarmmodell Rhein. Ein Modell für die operationelle Vorhersage des Transportes von Schadstoffen im Rhein, Bericht Nr. I-12/1993
- Swiaczny, F.: Versorgung mit räumlichen Informationen als neues Einsatzfeld für GIS
Arbeiten mit eurostat-Daten und regiomap. http://www.akgis.de/thema_5/akgis/texte/kgr_fs/kgr-fs_2.htm (20.10.2001)
- UNDRO. Natural Disasters and Vulnerability Analysis. Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator. Geneva 1979
- Ungerer, D./Mitschke, T.: Haben wir eine Krise der Krisenstäbe?, Notfallvorsorge 3/2001: 14-17
- Uth, H.-J.(Hg.): Krisenmanagement bei Störfällen. Vorsorge und Abwehr der Gefahren durch chemische Stoffe. Berlin, Heidelberg, New York u.a.: Springer 1994
- Wegener, C.: Reality-TV. Fernsehen zwischen Emotion und Information. GMK Schriftenreihe Bd. 7, Opladen: Leske + Budrich 1994
- White, G. (ed.): Natural hazards: Local, national, global. New York: Oxford University Press 1974

8. Anhang

Tabelle: Zuständigkeiten Bund – NRW

Zuständigkeiten Abfallwirtschaft	-
Bund (Abfallwirtschaft)	-
-	-
Rechtsentwicklung der Abfallwirtschaft:	-
· Abfallwirtschaft	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
· Tierkörperbeseitigung	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Internationale Zusammenarbeit	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Land (Abfallwirtschaft)	-
-	-
Rechtsentwicklung der Abfallwirtschaft	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Planung der Abfallwirtschaft	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Aufstellung von Abfallwirtschaftsplänen	Bezirksregierungen und entsorgungspflichtige Körperschaften Bezirksregierungen
Erstellung von Tierkörperbeseitigungsplänen	Bezirksregierungen
Abfallentsorgungspflichtige:	grundsätzlich Abfallerzeuger oder Abfallbesitzer
Hausmüll, auch Abfälle aus Gewerbe und Industrie, soweit nicht von der Entsorgung mit Hausmüll ausgeschlossen (das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz regelt Ausnahmen)	-
· Einsammeln und Befördern	kreisangehörige Gemeinden
· Behandeln, Lagern und Ablagern	Kreise, ggf. Abfallentsorgungsverbände
· Einsammeln, Befördern, Behandeln, Lagern und Ablagern	kreisfreie Städte
Abfälle, die von der Hausmüllentsorgung ausgeschlossen sind (Sonderabfälle, Massenabfälle) und Abfälle zur Verwertung aus Gewerbe und Industrie	Erzeuger oder Besitzer von Abfällen
Tierkörperbeseitigung	Kreise und kreisfreie Städte, Beseitigung in privaten

Tierkörperbeseitigungsanlagen

Einzelaufgaben der Abfallwirtschaft: -

Zulassung von Abfallentsorgungsanlagen	Bezirksregierungen, Staatl. Umweltämter, Kreise und kreisfreie Städte, Landesoberbergamt
Genehmigung von Tierkörperbeseitigungsanlagen	Bezirksregierungen
Erteilung von Einsammlungs- und Beförderungsgenehmigungen	Bezirksregierungen
Überwachung des Abfallnachweises	Bezirksregierungen, Kreise und kreisfreie Städte, Bergämter
Erteilung von Genehmigungen zur grenzüberschreitenden Verbringung	Bezirksregierungen
Überwachung der Errichtung und des Betriebes von Abfallentsorgungsanlagen	Bezirksregierungen, Staatliche Umweltämter, Kreise und kreisfreie Städte
Überwachung der Tierkörperbeseitigungsanlagen, Erteilung von Genehmigungen zur anderweitigen Beseitigung	Kreise und kreisfreie Städte (Veterinärämter)
Überwachung von Erzeugern oder Besitzern von Abfällen	Bezirksregierungen, Kreise und kreisfreie Städte

Zuständigkeiten

Bund (Bodenschutz)

Rechtsentwicklung:

Bundes-Bodenschutzgesetz	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
--------------------------	---

Land (Bodenschutz)

Altlasten:

-	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
---	--

Landesabfallgesetz NRW in Verbindung mit Ordnungsbehördengesetz NRW

-

Erfassung

· Erhebungen, Kataster	Kreisordnungsbehörden, Landesoberbergamt, Staatliche Umweltämter
------------------------	--

· Dateien, Karten

Anordnungen von

· Gefährdungsabschätzungen	Bezirksregierungen, Bergämter bei Altablagerungen der Kreise und kreisfreien Städte und Grundstücken im Eigentum des Landes, im übrigen Kreisordnungsbehörden, Bergämter
· Sanierungsuntersuchungen und Sanierungsplänen	
· Sanierungs- und Überwachungsmaßnahmen	

Bodenschutz:

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
--

Allgemeine Fragen des Bodenschutzes

Umweltämter der Städte und Gemeinden

Bodenschutz in der Landwirtschaft	Kreisstellen der Landwirtschaftskammern als Landesbeauftragte
Untersuchungen von Schadstoffbelastungen in Böden und Nutzpflanzen	Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt der Landwirtschaftskammer Rheinland, Bonn
Überwachung des Waschmittelgesetzes	Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, Münster
Bodenqualität, Düngemittel: Regelmäßige Überprüfung der Bodenqualität	- Landesumweltamt, Essen Geologisches Landesamt, Krefeld
Überwachung der Düngemittelverordnung	Landesamt für Ernährungswirtschaft und Jagd
Zuständigkeiten	
Bund (Energie)	
Rechtsentwicklung	-
Energiewirtschaftsrecht mit nachfolgenden Verordnungen:	Bundesministerium für Wirtschaft
· Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Elektrizitäts- und Gasversorgung von Tarifkunden (AVBEltV und AVBGasV)	
· Verordnung über allgemeine Tarife für die Versorgung mit Elektrizität und Gas (BTOElt und BTOGas)	
· Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV)	
Stromeinspeisungsgesetz	Bundesministerium für Wirtschaft
Energieeinsparungsgesetz mit nachfolgenden Verordnungen:	Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (die Durchführung obliegt den Ländern)
· Wärmeschutzverordnung	
· Heizungsanlagenverordnung	
· Heizkostenabrechnungs-Verordnung	
Immissionsschutzrecht (BImSchG)	siehe Abschnitt zur Luftreinhaltung
Beratung (auf Landesebene)	-
Fachübergreifende Beratung für Industrie und Kommunen, Energiekonzepte, Förderung, teilweise Finanzierung	Energieagentur NRW, Wuppertal
Fachübergreifende Beratung für Privatpersonen	Energieberatungsstellen der Verbraucherzentralen
Sonstige bundesweit tätige	Bundesverband der Energie-Abnehmer e.V., (VEA) - Bund

Einrichtungen mit beratender Tätigkeit für Mitglieder, aber teilweise auch Dritte	der Energieverbraucher e.V. - Verband der industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V. (VIK) - Industrie und Handelskammer - Deutscher Städte- und Gemeindebund - Deutscher Industrie- und Handelstag (DIHT) - Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA)
Versorgung	-
Energieversorgung/Energiekonzepte Kundenberatung/-betreuung	Energieversorgungsunternehmen (EVU) Übergeordnete Verbände: Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e.V. (VDEW) - Verband kommunaler Unternehmen e.V. (VKU) - Arbeitsgemeinschaft kommunaler Versorgungsunternehmen zur Förderung rationeller, sparsamer und umweltschonender Energieverwendung und rationeller Wasserverwendung im VKU (ASEW) - Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V. (ASUE)
Land (Energie)	-
Rechtsentwicklung bzw. Durchführung der Bundesgesetze (Federführung)	-
Durchführung des Energiewirtschaftsgesetzes, Energieaufsicht für NRW	Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr
Durchführung der Verordnungen zum Energieeinsparungsgesetz und deren Überwachung:	Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport
· Wärmeschutzverordnung	Untere Bauaufsichtsbehörden
· Heizungsanlagenverordnung	Untere Bauaufsichtsbehörden i. V. m. Erstellern der Heizungsanlagen, keine
· Heizkostenabrechnungs- Verordnung	Überwachung durch öffentlich-rechtliche Stellen, bei Verstößen ergeben sich zivilrechtliche Ansprüche, in Ausnahmefällen Verantwortungsbereich des MWMEV
Beratung	-
Unentgeltliche Beratung im Bereich "Rationelle Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen" (REN) für Industrie und Kommunen in NRW, Förderung, Contracting, Weiterbildung	Energieagentur NRW, Wuppertal
Beratung zur Förderung (teilweise auch Antragstelle)	Energieagentur NRW (beratend tätig, fungiert nicht als Antragstelle oder Fördergeber) - Landesinstitut für Bauwesen des Landes NRW (REN-Breitenförderung) - Landesoberbergamt NRW (z.B. Betriebliche Energiekonzepte) - Forschungszentrum Jülich GmbH - Projektträger Biologie, Energie, Ökologie (EU-Förderung und versch. Bundesprogramme) Projektträger REN (Demo-Förderung) - ZENIT Zentrum für Innovation und Technik in NRW, Mülheim

	(beratend vor allem bei EU-Programmen (fungiert nicht als Antragstelle))
Regenerative Energien (Wind, Sonne, Wasser, Biomasse etc.)	Energieagentur NRW, Wuppertal - Solarenergie-Förderverein e.V. (SFV) Viele weitere Verbände und Vereine aus allen Bereichen der regenerativen Energien, die in der Regel auch bundesweit tätig sind.
Netzanschluß von Windenergieanlagen	Clearing-Stelle Windenergie
Unentgeltliche Beratung im Bereich REN für Privatpersonen in NRW	Energieberatungsstellen der Verbraucherzentralen in NRW
Versorgung Energieversorgung/Energiekonzepte Kundenberatung/-betreuung	- s. Bund

Zuständigkeiten

Bund (gefährliche Stoffe)

Rechtsentwicklung:

Chemikaliengesetz (Federführung)	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
· Gefahrstoffverordnung	
· Chemikalienverbots-verordnung	
Durchführung Chemikaliengesetz:	--
Chemikalienanmeldung	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund
Chemikalienbewertung	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, Berlin Biologische Bundesanstalt, Berlin Umweltbundesamt, Berlin
Internationale Zusammenarbeit	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund

Land (gefährStoffe)

Chemikaliengesetz	-
· Überwachung von Herstellung, Verwendung und Inverkehrbringen in Bezug auf Verbote und Beschränkungen sowie der Einhaltung der Mitteilungs- und Aufbewahrungspflichten	bei Herstellern und Verwendern: Staatliche Ämter für Arbeitsschutz, Bergämter Inverkehrbringen in Einzelhandelsbetrieben: Kreisordnungsbehörden im übrigen: Staatliche Umweltämter, Bergämter
· Koordinierung Gute Laborpraxis	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

- Umsetzung der Gefahrstoffverordnung Ministerium für Arbeit und Soziales, Qualifikation und Technologie
- Umsetzung der Chemikalienverbotsverordnung Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Zuständigkeiten

Bund (Gewässerschutz)

Rechtsentwicklung:
Wasserhaushaltsgesetz
(Rahmengesetzgebung)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit

Anforderungen an einzuleitende
Stoffe:

-

Mindestanforderungen an das
Einleiten von Abwasser

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit

Rechtsverordnung zu Anforderungen
an Waschmittel

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit

Erfassung von Rahmenrezepturen
für Waschmittel

Umweltbundesamt, Berlin

Rechtsverordnung zu Anforderungen
an Düngemittel

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und
Forsten

Anforderungen an
Trinkwasserqualität:

-

Federführung Rechtsentwicklung

Bundesministerium für Gesundheit

Vorsorge gegen Unfälle mit
wassergefährdenden Stoffen:

-

Transport in Rohrleitungen

· Federführung Erlaß von
Rechtsverordnungen

Bundesministerium für Arbeit und
Sozialordnung
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit

Beförderung gefährlicher Güter auf
Wasserstraßen:

Bundesministerium für Verkehr, Wasser- und
Schiffahrtsdirektionen

· Federführung Erlaß von
Rechtsverordnungen

· Überwachung

-

Beförderung gefährlicher Güter auf
Straßen und im Schienenverkehr:

-

· Federführung Erlaß von
Rechtsverordnungen

Bundesministerium für Verkehr

· Überwachung Straßen	Bundesamt für Güterfernverkehr, Köln
· Überwachung Schienenverkehr	Eisenbahn-Bundesamt, Bonn
Internationale Zusammenarbeit	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Land (Gewässerschutz)	
Rechtsentwicklung:	-
Federführung Landeswassergesetz	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Anforderungen an einzuleitende Stoffe:	-
Überwachung des Waschmittelgesetzes	Kreise und kreisfreie Städte Landesumweltamt
Anforderungen hinsichtlich Trinkwasser:	
Überwachung der Beschaffenheit	Gesundheitsämter der Kreise und kreisfreien Städte
· des Trinkwassers und des Brauchwassers für Lebensmittelbetriebe	
· des Rohwassers für die öffentliche Trinkwasserversorgung	<ul style="list-style-type: none"> · Selbstüberwachung: Unternehmen der öffentlichen Trinkwasserversorgung · behördliche Überwachung: <ul style="list-style-type: none"> a) bei Entnahmen <ul style="list-style-type: none"> · aus dem Grundwasser von bis zu 600.000 cbm je Jahr · aus oberirdischen Gewässern von bis zu 200 cbm /2 Stunden: Kreise und kreisfreie Städte b) bei Entnahmen <ul style="list-style-type: none"> · aus dem Grundwasser von mehr als 600.000 cbm je Jahr · aus oberirdischen Gewässern von mehr als 200 cbm/2 Stunden: Staatliche Umweltämter
· der Aufbereitungsanlagen für die öffentliche Trinkwasserversorgung	behördliche Überwachung: wie beim Rohwasser
Regelmäßige Überwachung der Gewässerbeschaffenheit	Landesumweltamt, Essen Staatliche Umweltämter
Wasserwirtschaftliche Planung:	
Wasserwirtschaftliche Rahmenpläne	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bezirksregierungen, Staatliche Umweltämter
Bewirtschaftungspläne	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bezirksregierungen, Staatliche Umweltämter

Abwasserbeseitigungspläne	Bezirksregierungen
Reinhalteordnungen	Bezirksregierungen
Erlaß von Veränderungssperren	Bezirksregierungen
Festsetzen von Wasserschutzgebieten	Bezirksregierungen
Festsetzen von Überschwemmungsgebieten	Bezirksregierungen
Überwachung von Wasserschutzgebieten	Kreise und kreisfreie Städte
Überwachung von Überschwemmungsgebieten	Staatliche Umweltämter bei Gewässern 1. Ordnung, sonst Kreise und kreisfreie Städte
Einzelfallregelungen der Gewässerbenutzung:	
Zuständige Körperschaften für Abwasserbeseitigung	Gemeinden, Sondergesetzliche Wasserverbände, Abwasserzweckverbände
Zulassung der Benutzung der Gewässer, z. B.:	-fd
· Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern, Entnahmen aus oberirdischen Gewässern	Bezirksregierungen bei mehr als 200 cbm in 2h, sonst Kreise und kreisfreie Städte
· Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern,	Bezirksregierungen an Gewässern 1. Ordnung, sonst Kreise und kreisfreie Städte
· Entnehmen fester Stoffe aus oberirdischen Gewässern,	
· Einleiten und Einbringen von Stoffen in oberirdische Gewässer, Erlaubnis für das Einleiten in oberirdische Gewässer	Bezirksregierungen bei mehr als 200 cbm in 2h, sonst Kreise und kreisfreie Städte
· Einleiten von Stoffen in das Grundwasser, Erlaubnis für das Einleiten in das Grundwasser	Kreise und kreisfreie Städte
· Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser, Entnehmen aus Grundwasser	Bezirksregierungen bei mehr als 600.000 cbm jährlich, sonst Kreise und kreisfreie Städte
Genehmigung für das Einleiten von Abwasser mit gefährlichen Stoffen in öffentliche Abwasseranlagen (Indirekteinleitung)	Kreise und kreisfreie Städte
Genehmigung und Planfeststellungsverfahren für Maßnahmen am Gewässer - Gewässer 1. Ordnung - Gewässer 2. Ordnung	Bezirksregierungen Kreise und kreisfreie Städte
Beschränkung, Rücknahme und Widerruf von Bewilligungen und Erlaubnissen	Bezirksregierungen, Kreise und kreisfreie Städte entsprechend der Zulassungsebene

Überwachung von Einleitungen und Entnahmen	Staatliche Umweltämter bei Zulassungen durch Bezirksregierungen, sonst Kreise und kreisfreie Städte
Probeentnahmen und Untersuchungen bei Abwassereinleitungen	Staatliche Umweltämter
Überwachung von Indirekteinleitungen	Kreise und kreisfreie Städte
Festsetzung der Abwasserabgabe	Landesumweltamt, Essen
Vorsorge gegen Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen: Transport in Rohrleitungen	-ffdgddgd Ffdgddgd
· Überwachung	Staatliche Ämter für Arbeitsschutz
· Erlaubnis, Genehmigung, Anzeige	Landesanstalt für Arbeitsschutz, Bezirksregierungen, Staatliche Umweltämter
Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Herstellen, Behandeln, Verwenden)	Fdgd
· Eignungsfeststellungen	Staatliche Umweltämter bei genehmigungspflichtigen Anlagen nach BlmschG,sonst Kreise und kreisfreie Städte
· Überwachung	Staatliche Umweltämter bei genehmigungspflichtigen Anlagen nach BlmschG, sonst Kreise und kreisfreie Städte
· Bauartzulassungen	Landesumweltamt, Essen
· Zulassung von Sachverständigenorganisationen	Landesumweltamt, Essen
· allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen	Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin (DIBt)
Öl- und Giftalarmrichtlinie	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
· Meldestellen	Bezirksregierungen, Kreise und kreisfreie Städte
· Erstellung von Einsatzplänen	Bezirksregierungen, Kreise und kreisfreie Städte
· Einsatzleitung	Bezirksregierungen, Kreise und kreisfreie Städte
Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen und im Schienenverkehr	-
· Überwachung Straßen	Kreispolizeibehörden
· Überwachung Straßen in Betrieben	Staatliche Ämter für Arbeitsschutz
· Überwachung Schienenverkehr in Betrieben	Staatliche Ämter für Arbeitsschutz

Zuständigkeiten

Bund (Lebensmittelqualität)

Tiergesundheit / Tierseuchenbekämpfung:	-
Tierseuchengesetz	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Rechtsverordnungen zum Tierseuchengesetz	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Futtermittelüberwachung:	-
Futtermittelgesetz	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Rechtsverordnungen zum Futtermittelgesetz	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bundesministerium für Gesundheit
Tierarzneimittelüberwachung:	--
Arzneimittelgesetz	Bundesministerium für Gesundheit
Rechtsverordnungen zum Arzneimittelgesetz	Bundesministerium für Gesundheit (teilweise im Einvernehmen mit Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten)
Überwachung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen:	-
Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz	Bundesministerium für Gesundheit
Rechtsverordnungen zum Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz	Bundesministerium für Gesundheit (teilweise im Einvernehmen mit Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten bzw. dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit)
Fleischhygienegesetz	Bundesministerium für Gesundheit
Rechtsverordnungen zum Fleischhygienegesetz	Bundesministerium für Gesundheit (teilweise im Einvernehmen mit Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten)
Geflügelfleischhygienegesetz	Bundesministerium für Gesundheit
Rechtsverordnungen zum Geflügelfleischhygienegesetz	Bundesministerium für Gesundheit (teilweise im Einvernehmen mit Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten)
Grundlagenforschung über Lebensmittel	Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, Berlin Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach Bundesanstalt für Fettforschung, Münster Bundesanstalt für Milchforschung, Kiel Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg Bundesforschungsanstalt für Ernährung, Karlsruhe
Verordnung über neuartige Lebensmittel	Lebensmittelprüfstellen: Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz, Berlin,

Einfuhrüberwachung	Robert Koch-Institut, Berlin Bundesministerium für Finanzen Hauptzollämter und Zollämter
Internationale Zusammenarbeit	Bundesministerium für Gesundheit Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Land (Lebensmittelqualität)	--
Rechtsentwicklung	-
Ausführungsgesetz zum Tierseuchengesetz	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Gesetz über den Vollzug des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständerechts	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Tiergesundheit / Tierseuchenbekämpfung:	-
Überwachung tierhaltender Betriebe	Kreise und kreisfreie Städte
Zulassung von Viehmärkten, Sammelstellen und Besamungsstationen	Bezirksregierungen
Untersuchung auf Tierkrankheiten (Zoonosen)	Staatliche Veterinäruntersuchungsämter Arnsberg, Detmold und Krefeld, Chemisches Landes- und Staatliches Veterinäruntersuchungsamt Münster
Futtermittelüberwachung:	-
Anerkennung und Überwachung von Herstellerbetrieben	Landesamt für Ernährungswirtschaft und Jagd, Düsseldorf
Einfuhranzeige	Landesamt für Ernährungswirtschaft und Jagd, Düsseldorf
Überwachung der Einfuhr und Herstellung	Landesamt für Ernährungswirtschaft und Jagd, Düsseldorf
Überwachung der Verfütterung	Kreise und kreisfreie Städte
Untersuchung von Futtermitteln	Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalten der Landwirtschaftskammern
Tierarzneimittelüberwachung:	-
Überwachung von Tierarzneimittelherstellern, - importeuren und -großhändlern	Bezirksregierungen
Übrige Durchführung der Überwachung einschließlich der Überwachung der Abgabe und Anwendung von Tierarzneimitteln einschließlich	Kreise und kreisfreie Städte

Fütterungsarzneimitteln in landwirtschaftlichen Betrieben	
Untersuchung von Tierarzneimitteln	Landesinstitut für den öffentlichen Gesundheitsdienst Bielefeld, Außenstelle Münster
Überwachung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen	Kreise und kreisfreie Städte
Überwachung von Betrieben und Produkten	Kreise und kreisfreie Städte
Untersuchung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen	Chemisches Landes- und Staatliches Veterinäruntersuchungsamt, Münster Staatliche Veterinäruntersuchungsämter Arnsberg, Detmold, Krefeld kommunale Chemische und Lebensmitteluntersuchungsämter
Anerkennung von natürlichen Mineralwässern	Kreise und kreisfreie Städte
Rückstandsuntersuchung bei freilebenden Fischen	Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/ Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen (LÖBF/ LAfAO), Recklinghausen
Fleischuntersuchung einschließlich Geflügelfleischuntersuchung:	-
Schlacht tier- und Fleischuntersuchung	Kreise und kreisfreie Städte
Einfuhruntersuchung	Grenzkontrollstelle
Weitergehende Untersuchungen	Staatliche Veterinäruntersuchungsämter Arnsberg, Detmold, Krefeld Chemisches Landes- und Staatliches Veterinäruntersuchungsamt, Münster
Zulassung von Betrieben (Schlachtbetriebe, Zerlegungsbetriebe, Verarbeitungsbetriebe, Molkereien, Kühlhäuser, Umverpackzentren usw.)	Bezirksregierungen
Überwachung der Erzeugung und Vermarktung von ökologischen Produkten	Landesamt für Ernährungswirtschaft und Jagd, Düsseldorf und Jagd, Düsseldorf
Zuständigkeiten	-
-	-
Bund (Luftreinhaltung)	-
Rechtsentwicklung: (Federführung)	-
Immissionsschutzrecht	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Straßenverkehrsrecht	Bundesministerium für Verkehr
Vorschriften zur Gewerbeordnung und zum Gerätesicherheitsgesetz	Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung
Regelmäßige Immissionsmessungen	Umweltbundesamt, Berlin Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln (Bundesfernstraßen), Deutscher Wetterdienst, Offenbach
Einzelfallregelungen bei Kraftfahrzeugverkehr:	-
Kraftfahrzeugzulassung - Typenzulassung	Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg
Anforderungen an die Beschaffenheit von Stoffen und Erzeugnissen:	-
Schwefelgehalt von leichtem Heizöl und Dieselkraftstoff	-
· Rechtsverordnung	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
· Erteilung von Ausnahmegenehmigungen	Bundesanstalt für Wirtschaft, Eschborn/ Ts.
· Überwachung der Einfuhr	Zollverwaltung
Beschaffenheit und Auszeichnung der Qualität von Kraftstoffen	-
· Rechtsverordnung	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Chlor- und Bromverbindungen als Kraftstoffzusatz	-
· Rechtsverordnung	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
· Erteilung von Ausnahmegenehmigungen	Bundesamt für Wirtschaft, Eschborn/ Ts.
Beschaffenheit von Ottomotor-Kraftstoffen	-
· Benzinbleigesetz	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
· Erteilung von Ausnahmegenehmigungen	Bundesamt für Wirtschaft, Eschborn/ Ts.
· Überwachung der Einfuhr	Zollverwaltung
Vorsorgemaßnahmen gegen Unfälle mit luftverunreinigenden Stoffen:	-jk

Überwachung der Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen	Bundesamt für Güterfernverkehr, Köln
Überwachung der Beförderung gefährlicher Güter auf der Schiene	Eisenbahn-Bundesamt
Finanzielle Förderung von Luftreinhaltungsmaßnahmen:	jk
Bezuschussung von Luftreinhaltungsmaßnahmen	Umweltbundesamt, Berlin
Altanlagenanierungsprogramm	Umweltbundesamt, Bern
Investitionszulage, Förderung des Steinkohleeinsatzes in der Elektrizitätswirtschaft, ERP-Programm	Bundesanstalt für Wirtschaft, Eschborn/ Ts.
Internationale Zusammenarbeit	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Bundesministerium für Verkehr
Land (Luftreinhaltung)	jk
Rechtsentwicklung:	jk
Immissionsschutzrecht	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Straßenverkehrsrecht	Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr
Vorschriften zur Gewerbeordnung und zum Gerätesicherungsgesetz	Ministerium für Arbeit und Soziales, Qualifikation und Technologie
Planung der Luftreinhaltung:	jk
· Festlegung von Untersuchungsgebieten	Landesregierung (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz)
· Erstellung von Emissionskatastern	Landesumweltamt, Essen
· Aufstellung von Luftreinhalteplänen	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Ausweisung besonders schutzwürdiger Gebiete (§ 49 BImSchG)	Landesregierung (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz)
Standortplanung für emittierende Anlagen mit großräumiger Bedeutung (z. B. Kraftwerke)	Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr m. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Rahmen der Landesplanung
Energieversorgungskonzepte	Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und

Verkehr, Energieversorgungsunternehmen

Regelmäßige Immissionsmessungen	Landesumweltamt, Essen
Einzelfallregelungen bei gewerblichen und industriellen Emissionsquellen:	jk
Genehmigung und Änderungsgenehmigungen für genehmigungsbedürftige Anlagen	Bezirksregierungen Staatliche Umweltämter
Erlaß nachträglicher Anordnungen und Meßanordnungen	Staatliche Umweltämter
Betriebsuntersagung, -stilllegung, -beseitigung	Staatliche Umweltämter
Annahme von Emissionserklärungen	Staatliche Umweltämter
Überwachung genehmigungsbedürftiger Anlagen	Staatliche Umweltämter
Überwachung und Anordnung bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen	Staatliche Umweltämter
Hausbrand:	jk
Überwachung nicht genehmigungsbedürftiger Feuerungsanlagen	jk
· bei gewerblichen nicht genehmigungsbedürftigen Feuerungsanlagen	Staatliche Umweltämter
· bei privaten nicht genehmigungsbedürftigen Feuerungsanlagen	örtliche Ordnungsbehörden
· Messungen	Bezirksschornsteinfegermeister
Einzelfallregelungen beim Kraftfahrzeugverkehr:	jk
Einzelzulassung von Kraftfahrzeugen	Kreise und kreisfreie Städte
Zeitliche und räumliche Verkehrsbeschränkungen	Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr in Abstimmung mit den Gemeinden
Umsetzung des § 40 Abs. 2 BImSchG:	jk
· Ermittlung der Immissionbelastung in den Innenstädten	Kreise und kreisfreie Städte

· Verhängung von Verkehrsbeschränkungen und -verboten	jk
Maßnahmen zur Minderung kurzzeitig auftretender hoher Ozonkonzentrationen (§ 40 a-e BImSchG):	jk
· Bekanntgabe von Verkehrsverboten	Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr
· Zulassung von Ausnahmen von Verkehrsverboten	Kreise und kreisfreie Städte
Anforderungen an die Beschaffenheit von Stoffen und Erzeugnissen:	jk
Schwefelgehalt von leichtem Heizöl und Dieselkraftstoff	jk
· Überwachung	Staatliche Umweltämter
Beschaffenheit und Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen	jk
· Überwachung	örtliche Ordnungsbehörden (Verbraucherschutz), Staatliche Umweltämter (Blei-Begrenzung)
Chlor- und Bromverbindungen als Kraftstoffzusatz	jk
· Erteilung von Ausnahmeregelungen	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
· Überwachung	Staatliche Umweltämter
Beschaffenheit von Ottomotor-Kraftstoffen	jk
· Überwachung	Staatliche Umweltämter, örtliche Ordnungsbehörden (Verbraucherschutz)
Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren bei austauscharmen Wetterlagen:	jk
Erlaß einer Smogverordnung	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Staatliche Umweltämter, Bergämter, Kreisordnungsbehörden - nur Durchführung)
Smogwarndienst	Landesregierung (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und Landesumweltamt NRW)
Zulassung von Ausnahmen von Verkehrsbeschränkungen	Kreisordnungsbehörden, Gemeinden (örtliche Ordnungsbehörden)
Betriebsumstellungen, Betriebsbeschränkungen	Staatliche Umweltämter, Bergämter

Zulassung von Ausnahmen von Betriebsverboten	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr, Staatliche Umweltämter, Bergämter
Vorsorgemaßnahmen gegen Unfälle mit luftverunreinigenden Stoffen: Störfallverordnung	Jk Staatliche Umweltämter, Staatliche Ämter für Arbeitsschutz, Bergämter
· Überwachung	
· Entgegennahme und Weitergabe der Meldung von Störfällen	
Überwachungsbedürftige Anlagen nach dem Gerätesicherheitsgesetz	Staatliche Ämter für Arbeitsschutz
Arbeitsstättenverordnung, Gefahrstoffverordnung	Staatliche Ämter für Arbeitsschutz
· Überwachung	
Bauartzulassungen für überwachungsbedürftige Anlagen nach dem Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz)	Landesanstalt für Arbeitsschutz, Düsseldorf
Überwachung der Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen	Kreispolizeibehörden
Überwachung der Beförderung gefährlicher Güter in Betrieben	Staatliche Ämter für Arbeitsschutz
Überwachung der Beförderung gefährlicher Güter auf Binnen-Wasserstraßen	Der Polizeipräsident der Wasserschutzpolizei

Zuständigkeiten

Bund (Naturschutz)

-	-
Rechtsentwicklung Naturschutz und Landschaftspflege:	-
Bundesnaturschutzgesetz	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Erfassung und Beobachtung der Entwicklung von Naturräumen und Artenbeständen:	-
· Landschaft	Bundesamt für Naturschutz
· Pflanzen	
· Tiere	
Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft:	-
Beteiligung bei der Anerkennung	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und

international bedeutsamer Schutzgebiete	Reaktorsicherheit
Förderung des Ankaufs von Flächen für den Naturschutz	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Anerkennung von Verbänden	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Schutz der wildwachsenden Pflanzen und wildlebenden Tiere:	-
Erlaß von Rechtsverordnungen zum Artenschutz	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Mit dem Naturschutz und der Landschaftspflege zusammenhängende Bereiche:	-
Forstwesen	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Flurbereinigung	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Internationale Zusammenarbeit	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Land (Naturschutz)	-
-	-
Rechtsentwicklung Naturschutz und Landschaftspflege:	-
Landschaftsgesetz	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Landesforstgesetz	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Durchführungsverordnungen zum Flurbereinigungsgesetz	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Vertretung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Rahmen der Landes- und Bauleitplanung und fachplanungsrechtlicher Verfahren	Kreise und kreisfreie Städte als untere Landschaftsbehörde Bezirksregierungen Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Anerkennung von Verbänden	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Schutz und Pflege wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Arten- und Biotopenschutz):	-

Erlaß von Rechtsverordnungen zum Artenschutz	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Aufstellung des Artenschutzprogramms	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Überwachung des Handels mit geschützten Arten	Kreise und kreisfreie Städte als untere Landschaftsbehörde
Genehmigung für das Entnehmen geschützter Arten aus der Natur	Kreise und kreisfreie Städte als untere Landschaftsbehörde
Tiergehege	Kreise und kreisfreie Städte als untere Landschaftsbehörde
Erfassung und Beobachtung der Entwicklung von Naturräumen und Artenbeständen: · Landschaft · Pflanzen · Tiere	Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/ Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen
Landschaftsplanung:	-
Aufstellung von Landschaftsrahmenplänen	Bezirksplanungsrat, Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/ Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen (LÖBF/ LAfAO), Recklinghausen
Aufstellung von Landschaftsplänen	Kreise und kreisfreie Städte, Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch die LÖBF/ LafAO
Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft:	-
Ausweisung besonders schutzwürdiger Gebiete und Objekte · Naturschutzgebiete · Landschaftsschutzgebiete · Naturdenkmäler · geschützte Landschaftsbestandteile	im Rahmen der Landschaftspläne und im Innenbereich: die Kreise und kreisfreien Städte, im übrigen: die Bezirksregierungen
Erfassung der durch Gesetze geschützten Biotope	LÖBF/ LAfAO
Anerkennung von Naturparks	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Einstweilige Sicherstellung	Bezirksregierungen; in rechtsverbindlichen Landschaftsplänen die Kreise und kreisfreien Städte als untere Landschaftsbehörden
Ankauf von Flächen für die besonders schutzwürdigen Flächen und Objekte	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vertreten durch LÖBF/ LAfAO und Bezirksregierungen Kommunalverband Ruhrgebiet Ämter für Agrarordnung in Bodenordnungsverfahren Kreise, Städte und Gemeinden Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege

Naturschutzverbände

Bodenordnung:

-

Freiwilliger Landtausch,
beschleunigte
Zusammenlegungsverfahren und
vereinfachte
Flurbereinigungsverfahren zum
Zweck von Naturschutz und
Landschaftspflege

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz
Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/
Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen (LÖBF/
LAfAO), Recklinghausen
Ämter für Agrarordnung

Durchführung von Maßnahmen zur
Erhaltung und Schaffung von
Biotopen

Bezirksregierungen
Kreise, Städte und Gemeinden
Biologische Stationen
Naturschutzverbände

Überwachung besonders
schutzwürdiger Gebiete und Objekte

Kreise und kreisfreie Städte als untere Landschaftsbehörden
Landschaftswacht
Biologische Stationen
Wissenschaftliche Betreuung:
LÖBF/ LAfAO

Zuständigkeiten

Bund (Strahlenschutzvorsorge)

Rechtsentwicklung:
Federführung für das

-

- Strahlenschutzvorsorgegesetz

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit

Messung der Umweltradioaktivität
durch Verwaltungsbehörden des
Bundes:

-

- Luft und Niederschlag
- Gewässer
(Bundeswasserstraßen)
- Gamma-Ortsdosisleistung
- Milch, Futtermittel, Boden,
Pflanzen- und Düngemittel
- Abluft- und Baustoffe
- Lebensmittel
- Trinkwasser, Abwasser und
Klärschlamm

Deutscher Wetterdienst
Bundesanstalt für Gewässerkunde
Bundesanstalt für Zivilschutz
Bundesanstalt für Milchforschung
Bundesanstalt für Strahlenschutz
Bundesforschungsanstalt für Ernährung

Umweltbundesamt

Land (Strahlenschutzvorsorge)

-

Koordinierung der Aufgaben nach
dem Strahlenschutzvorsorgegesetz

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz

Messung der Umweltradioaktivität

-

- Boden
- Wasser einschl.

Für den **Regierungsbezirk**
· **Arnsberg** das Eichamt Dortmund

- Grundwasser
 - Bewuchs
 - Lebensmittel
 - Abwasser, Klärschlamm
 - Reststoffe
- **Detmold** das Staatliche Veterinäruntersuchungsamt, Detmold
 - **Düsseldorf** die Landesanstalt für Arbeitsschutz NRW, Düsseldorf
 - **Köln** das Landesumweltamt NRW, Essen
 - **Münster** das Chemische Landes- und Staatliche Veterinäruntersuchungsamt, Münster

Zuständigkeiten

Land (Waldschutz)

Durchführung der Forstgesetze:	-
Einhaltung der forstgesetzlichen Bestimmungen	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Oberste Forstbehörde)
Umwandlungsgenehmigungen	35 Forstämter (Untere Forstbehörden)
Erstaufforstungsgenehmigungen	35 Forstämter (Untere Forstbehörden)
Durchführung spezieller landesrechtlicher Regelungen	Untere Forstbehörden und Höhere Forstbehörden Rheinland und Westfalen-Lippe
Überwachung und Gefahrenabwehr (§ 52 LFoG)	Untere Forstbehörden
Sachkundige Beratung und Unterstützung (§ 11 (1) und § 60 (2) LFoG)	Untere Forstbehörden
Forstlicher Fachbeitrag zum GEP (= Forstlicher Rahmenplan)	Höhere Forstbehörden Rheinland und Westfalen-Lippe
Ausweisung von Naturzellen	Höhere Forstbehörden Rheinland und Westfalen-Lippe
Abfallbeseitigung im Wald	Untere Forstbehörden
Durchführung der Standortkartierung und der Landeswaldinventur	Untere Forstbehörden
Schutzmaßnahmen gegen Waldbrände (§ 45 LfoG)	Untere Forstbehörden
Durchführung der forstlichen Förderprogramme	die Forstbehörden (Untere, Höhere und Oberste)
Bewirtschaftung des Staatswaldes	die Forstbehörden

Tabelle: IMAGI

Einrichtungen in Bundeszuständigkeit
Zeigt alle derzeit dem IMAGI bekannten Halter von Geodaten

Abkürzung	Organisation	Beschreibung
ADV	Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland	ATKIS
AWI	Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung	Bathymetrie, Geologie, Glaziologie, Klimatologie, Meeresforschung, Ozeanographie, Polarforschung, Umweltschutz
BA	Bundesanstalt für Arbeit	Arbeitsmarktdaten
BAFI	Bundesamt für die Anerkennung ausländischer Flüchtlinge	Asylverfahren
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen	Straßenbau und -verkehr
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau	Gewässer, Hydrologie, Liegenschaftsverwaltung, Pegel, Wasserstraßen
BBA	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft	Landwirtschaft, Ökologie
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung	Regionalplanung/Raumordnung
BFAFi	Bundesforschungsanstalt für Fischerei	Fischereiwesen, Meeresforschung, Ökologie, Umweltschutz
BFAV	Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere	Epidemiologie
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde	Flusseinzugsgebiete, Gewässer, Hydrologie, Immissionsschutz, Ökologie, Pegel, Strahlenschutz (Radioaktivität), Umweltschutz
BFH	Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft	Entwicklungshilfe (Forstw.), Forstwirtschaft, Landnutzung, Ökologie, Umweltschutz
BfN	Bundesamt für Naturschutz	Biotop, Bodennutzung, Landnutzung, Naturschutz, Ökologie
BfS	Bundesamtes für Strahlenschutz	Endlagerung, Katastrophenschutz, Strahlenschutz (Radioaktivität), Umweltschutz
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe	Bodenkunde, Endlagerung, Energie, Entwicklungshilfe (Rohst.), Fernerkundungsdaten, Geochemie, Geologie, Geophysik, Hydrologie, Ingenieurgeologie, Katastrophenschutz, Meeresforschung, Polarforschung, Ressourcenmanagement, Rohstoffe, Tektonik (Erdbeben)
BGS	Bundesgrenzschutz	Innere Sicherheit
BKA	Bundeskriminalamt	Innere Sicherheit, Kriminologie
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	ATKIS, Geobasisdaten, Geodäsie, Geographische Namen, Höhenmodell (DHM, DGM), Topographie, Verwaltungsgrenzen
BMF	Bundesministerium der Finanzen (Bundesforstverwaltung)	Forstwirtschaft
BMJ	Bundesministerium der Justiz	Justiz
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie	Bathymetrie, Geologie, Geophysik, Hydrographie, Hydrologie, Katastrophenschutz, Meeresforschung, Ozeanographie, Schifffahrt, Umweltschutz, Wasserstraßen
BZS	Bundesamt für Zivilschutz	Katastrophenschutz
DBIB	Deutsche Bibliothek	Literaturerschließung
DJI	Deutsches Jugendinstitut	Soziologie
DKRZ	Deutsches Klimarechenzentrum	Klimatologie

DLR-DFD	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt	Fernerkundungsdaten, Landnutzung
DWD	Deutscher Wetterdienst	Fernerkundungsdaten, Klimatologie, Meteorologie
DZA	Deutsches Zentrum für Altersfragen	Gerontologie
FHG-IFU	Fraunhofer-Institut für Atmosphärische Umweltforschung	Klimatologie, Ökologie, Umweltschutz
FHG-IGD	Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung - Abteilung Graphische Informationssysteme	Informatik (graph. Datenverarb.)
FZJ	Forschungszentrum Jülich	Geologie, Katastrophenschutz, Strahlenschutz (Radioaktivität), Umweltschutz
FZK-IMK	Institut für Meteorologie und Klimaforschung Forschungszentrum Karlsruhe GmbH	Fernerkundungsdaten, Meteorologie
GDZ	Geodaten-Zentrum beim Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	ATKIS, Geobasisdaten, Höhenmodell (DHM, DGM), Topographie, Verwaltungsgrenzen
GFZ	Geoforschungszentrum	Energie, Fernerkundungsdaten, Geodäsie, Geologie, Geophysik, Klimatologie, Polarforschung, Tektonik (Erdbeben)
GGA	Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben	Bodenkunde, Energie, Geologie, Geophysik
GKSS	Forschungszentrum, Institut für Gewässerphysik	Küstenschutz
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit	Arbeitsmarktdaten
IO-Warnemünde	Institut für Ostseeforschung Warnemünde	Geologie, Meeresforschung
LBA (NLfB)	Luftfahrt-Bundesamt Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung (Gemeinsamer Datenserver mit BGR und GGA)	Flugsicherung Bodenkunde, Energie, Geochemie, Geologie, Geophysik, Hydrologie, Ingenieurgeologie, Ressourcenmanagement, Rohstoffe
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung	Klimatologie
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt	Katastrophenschutz, Strahlenschutz (Radioaktivität)
RKI	Robert Koch-Institut	Epidemiologie, Medizin
StBA	Statistisches Bundesamt	Bodennutzung, Landnutzung, Ökologie, Statistik, Wahlkreise
THW	Technische Hilfswerk	Katastrophenschutz
UBA	Umweltbundesamt	Biotope, Gewässer, Hydrologie, Landnutzung, Literaturschließung, Ökologie, Umweltschutz
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	Geodäsie, Gewässer, Hydrologie, Küstenschutz, Leitungskataster (im Bereich WSV), Liegenschaftsverwaltung, Pegel, Schifffahrt, Wasserstraßen
ZADI	Zentralstelle für Agrardokumentation und -information	Landwirtschaft, Ressourcenmanagement
ZALF	Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung	Biotope, Bodenkunde, Hydrologie, Landnutzung, Landschaftsforschung, Landwirtschaft

IMAGI, Stand 23.3.2001

Bevölkerung im Regierungsbezirk Düsseldorf						
Verwaltungsbezirk	Bevölkerung (jeweils am 31. Dezember)					
	1990		1999		2000	
	insgesamt	darunter Frauen	insgesamt	darunter Frauen	insgesamt	darunter Frauen
Nordrhein-Westfalen	17 349 651	8 982 190	17 999 800	9 250 010	18 009 865	9 253 209
Düsseldorf, Regierungsbezirk	5 220 466	2 720 823	5 264 468	2 723 021	5 254 317	2 717 247
Düsseldorf, krfr. Stadt	575 794	306 766	568 855	300 225	569 364	300 110
Duisburg, krfr. Stadt	535 447	278 007	519 793	267 058	514 915	264 475
Essen, krfr. Stadt	626 973	331 148	599 515	313 165	595 243	311 004
Krefeld, krfr. Stadt	244 020	127 268	241 769	124 682	239 916	123 795
Mönchengladbach, krfr. Stadt	259 436	136 218	263 697	136 976	263 014	136 429
Mülheim an der Ruhr, krfr. Stadt	177 681	93 513	173 895	91 218	172 862	90 663
Oberhausen, krfr. Stadt	223 840	116 478	222 349	114 787	222 151	114 645
Remscheid, krfr. Stadt	123 155	64 200	120 125	62 202	119 287	61 830
Solingen, krfr. Stadt	165 401	86 540	165 583	85 871	164 973	85 478
Wuppertal, krfr. Stadt	383 660	201 938	368 993	192 643	366 434	191 033
Kleve, Kreis	269 149	137 799	297 608	150 751	299 362	151 674
Bedburg-Hau	12 328	6 072	12 401	6 115	12 417	6 102
Emmerich, Stadt	28 322	14 743	28 940	14 876	28 899	14 842
Geldern, Stadt	29 245	14 929	32 927	16 640	33 074	16 750
Goch, Stadt	29 843	15 214	32 445	16 424	32 675	16 567
Issum	10 970	5 628	12 152	6 201	12 093	6 182
Kalkar, Stadt	11 084	5 697	13 419	6 851	13 639	6 964
Kerken	11 290	5 802	12 492	6 372	12 553	6 395
Kevelaer, Stadt	23 309	12 043	26 788	13 646	27 060	13 749
Kleve, Stadt	45 963	23 929	48 647	25 157	48 662	25 088
Kranenburg	7 957	4 012	9 206	4 614	9 282	4 677
Rees, Stadt	18 616	9 496	21 412	10 602	21 618	10 750
Rheurdt	5 511	2 747	6 411	3 140	6 433	3 153
Straelen, Stadt	12 927	6 535	15 337	7 755	15 389	7 790
Uedem	6 822	3 458	8 200	4 106	8 330	4 180
Wachtendonk	6 392	3 214	7 489	3 724	7 576	3 778
Weeze	8 570	4 280	9 342	4 528	9 662	4 707
Mettmann, Kreis	499 372	257 982	506 649	261 577	507 699	262 095
Erkrath, Stadt	47 659	24 637	48 986	25 265	48 767	25 076
Haan, Stadt	29 860	15 585	29 525	15 428	29 677	15 489
Heiligenhaus, Stadt	29 715	15 206	28 595	14 561	28 442	14 501

Hilden, Stadt	54 782	28 758	56 271	29 343	56 412	29 426
Langenfeld (Rhld.), Stadt	53 455	27 203	58 338	29 542	58 429	29 646
Mettmann, Stadt	38 998	20 154	38 350	19 903	38 708	20 036
Monheim am Rhein, Stadt	42 656	21 578	43 178	21 990	43 514	22 103
Ratingen, Stadt	91 007	47 117	90 951	47 394	91 437	47 708
Velbert, Stadt	89 253	46 354	89 881	46 587	89 782	46 570
Wülfrath, Stadt	21 987	11 390	22 574	11 564	22 531	11 540
Neuss, Kreis	420 374	214 740	443 071	226 702	443 865	227 244
Dormagen, Stadt	58 260	29 179	62 809	31 402	62 957	31 586
Grevenbroich, Stadt	60 835	30 605	64 826	32 864	64 688	32 819
Jüchen	21 007	10 583	22 636	11 466	22 710	11 489
Kaarst, Stadt	40 508	20 732	41 957	21 580	42 158	21 725
Korschenbroich, Stadt	29 227	14 906	33 695	17 177	33 782	17 239
Meerbusch, Stadt	52 104	27 230	54 951	28 875	55 175	28 994
Neuss, Stadt	147 019	75 827	149 702	77 180	150 013	77 287
Rommerskirchen	11 414	5 678	12 495	6 158	12 382	6 105
Viersen, Kreis	271 742	140 520	299 199	152 989	300 842	153 807
Brüggen	13 504	6 918	15 707	7 921	15 863	7 995
Grefrath	14 442	7 531	15 947	8 168	15 945	8 135
Kempfen, Stadt	33 809	17 257	36 042	18 361	36 019	18 391
Nettetal, Stadt	38 820	19 937	41 478	21 206	41 871	21 364
Niederkrüchten	11 183	5 712	13 862	7 040	14 190	7 211
Schwalmtal	15 271	7 871	19 045	9 720	19 177	9 801
Tönisvorst, Stadt	24 844	12 851	30 302	15 533	30 347	15 567
Viersen, Stadt	77 453	40 566	77 169	39 925	77 130	39 886
Willich, Stadt	42 416	21 877	49 647	25 115	50 300	25 457
Wesel, Kreis	444 422	227 706	473 367	242 175	474 390	242 965
Alpen	11 003	5 585	12 547	6 356	12 596	6 400
Dinslaken, Stadt	65 313	33 433	70 615	35 929	70 714	36 082
Hamminkeln, Stadt	24 659	12 367	27 183	13 590	27 161	13 608
Hünxe	12 959	6 550	13 613	6 936	13 610	6 955
Kamp-Lintfort, Stadt	39 019	20 048	40 088	20 443	39 982	20 435
Moers, Stadt	104 595	53 697	106 837	55 013	107 062	55 184
Neukirchen-Vluyn, Stadt	26 591	13 707	28 408	14 675	28 525	14 733
Rheinberg, Stadt	27 886	14 317	31 015	15 847	31 193	15 962
Schermbeck	12 459	6 149	13 564	6 750	13 583	6 787
Sonsbeck	6 962	3 671	8 134	4 210	8 347	4 309
Voerde (Niederrhein), Stadt	36 415	18 510	38 967	19 853	38 979	19 876
Wesel, Stadt	59 631	30 914	61 953	32 040	62 063	32 016
Xanten, Stadt	16 930	8 758	20 443	10 533	20 575	10 618

Gemeinden der Euregio Rhein-Waal
Alpen
Angerlo
Arnhem
Bedburg-Hau
Bemmel
Bergen
Bergh
Beuningen
Boxmeer
Cuijk
Didam
Druten
Duisburg
Duiven
Elst
Emmerich
Gendringen
Gendt
Gennep
Goch
Grave
Groesbeek
Hamminkeln
Heumen
Huissen
IHK-Duisburg-Wesel-Kleve
Kalkar
Kamer van Koophandel
voor Centraal Gelderland
Kvelaer
Kleve
Kranenburg
Kreis Kleve
Kreis Wesel
Landschaftsverband Rheinland
Mill en Sint Hubert
Millingen aan de Rijn
Mook en Middelaar
Nijmegen
Rees
Rheinberg
Rijnwaarden
Schermbek
Sint Anthonis
Sonsbeck
Ubbergen
Udem
Wageningen
Weeze
Wesel
West Maas en Waal
Westervoort
Xanten
Zevenaar

1.	Einleitung	1
1.1	Ziel der Untersuchung und generelle Problemstellung	1
1.2	Lesehinweise	3
2.	Bereiche und Dimensionen des Informationsbedarfs	4
2.1	Informationsbedarf bei der Entwicklung eines „Gefahren-Management-GIS“	5
2.2	Datenverfügbarkeit	10
2.3	Differenz zwischen GIS-Datenbedarf und vorliegenden Gefahrenabwehr-Daten .	12
2.4	Informationsbedarf bei der grenzüberschreitenden Kooperation	12
2.5	Informationsbedarf für ein Gefahren-Management	12
2.6	Lässt sich der bestehende Informationsbedarf mit einem GIS „managen“?	13
3.	Katastrophenschutz	13
3.1	Katastrophenschutz bei Hochwasser	14
3.1.1	Der Rhein als Gefahr	16
3.1.2	Gefährdungspotenzial	18
3.2	Zuständigkeiten	19
3.3	Ausgangslage für den Landkreis	23
3.3.1	Der Landkreis Kleve	27
3.4	Gefahrenabwehr auf kommunaler und regionaler Ebene	27
3.5	Grenzüberschreitender Katastrophenschutz	32
4.	Katastrophenschutz als sozialer Prozess	33
4.1	Organisationsstruktur und das System des „kleinen Dienstwegs“	33
4.2	Auswirkungen einer Ad-hoc-Organisation	39
4.3	Interaktion, Tausch und Information	41
4.4	Information als Konstrukt	43
5.	Information der Öffentlichkeit	45
5.1	Informationen über Wasserstände und Vorhersagen	45
5.2	Gebietsspezifische Informationen	45
5.3	Evakuierung	46
5.3.1	Evakuierung von Menschen	47
5.3.2	Evakuierung von Tieren	48
5.3.3	Evakuierung von Inventaren	49
5.3.4	Maßnahmenplanung nach Checklisten	49
6.	Empfehlungen	51
7.	Literatur	52
8.	Anhang	55