

Oderflut 1997: Ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen und Konsequenzen



Autorin:
Eva Schunicht



IKZM-Oder Berichte

51 (2008)

Oderflut 1997:
Ökologische, ökonomische und
soziale Auswirkungen und Konsequenzen

von

Eva Schunicht

Universität Rostock
Zentrum für Qualitätssicherung
in Studium und Weiterbildung

Rostock, Juli 2008

Der vorliegende Bericht wurde als Masterarbeit im Rahmen des Fernstudiengangs Umweltschutz an der Universität Rostock angefertigt. Gutachter waren PD Dr. Gerald Schernewski (Leibnitz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde) und Dr. Scheibe, Ralf (Universität Greifswald, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialgeographie).

Impressum

Die IKZM-Oder Berichte erscheinen in unregelmäßiger Folge. Sie enthalten Ergebnisse des Projektes IKZM-Oder und der Regionalen Agenda 21 "Stettiner Haff – Region zweier Nationen" sowie Arbeiten mit Bezug zur Odermündungsregion. Die Berichte erscheinen in der Regel ausschließlich als abrufbare und herunterladbare PDF-Files im Internet.



Das Projekt "Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder II)" wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter der Nummer 03F0465 gefördert.



Die Regionale Agenda 21 "Stettiner Haff – Region zweier Nationen" stellt eine deutsch-polnische Kooperation mit dem Ziel der nachhaltigen Entwicklung dar. Die regionale Agenda 21 ist Träger des integrierten Küstenzonenmanagements und wird durch das Projekt IKZM-Oder unterstützt.



Herausgeber der Zeitschrift:
Eucc – Die Küsten Union Deutschland e.V.
Poststr. 6, 18119 Rostock, <http://www.eucc-d.de/de/>
Dr. G. Schernewski & N. Stybel

Für den Inhalt des Berichtes sind die Autoren zuständig.

Die IKZM-Oder Berichte sind abrufbar unter <http://ikzm-oder.de/> und <http://www.agenda21-oder.de/>

ISSN 1614-5968

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Einleitung	1
2 Die Oder	3
3 Die Oderflut 1997	9
3.1 Ursachen der Oderflut	12
3.2 Verlauf der Oderflut	14
4 Auswirkungen der Oderflut 1997	20
4.1 Ökologische Auswirkungen	20
4.1.1 Auswirkungen auf die Wasserqualität des Flusses	21
4.1.2 Auswirkungen auf den Geschiebe- und Schwebstofftransport	29
4.1.3 Auswirkungen auf die überschwemmten Flächen	31
4.1.4 Auswirkungen auf den Naturschutz	36
4.1.5 Auswirkungen auf die Küstengewässer	37
4.1.5.1 Das Oder Haff	37
4.1.5.2 Die Pommersche Bucht und die Ostsee	42
4.2 Ökonomische und soziale Auswirkungen	50
4.2.1 Die Situation in Tschechien und Polen	50
4.2.2 Die Situation in Deutschland	50
4.2.2.1 Die ökonomischen Folgen	52
4.2.2.2 Folgen für die Landwirtschaft	54
4.2.2.3 Die soziale Situation während und nach der Flut	56

5 Konsequenzen der Oderflut 1997	61
5.1 Ökologischer Hochwasserschutz	61
5.2 Hochwasserschutzprogramme	63
5.2.1 Das Programm ‚Odra 2006‘	63
5.2.2 ‚Sicherheit und Zukunft für die Oderregion – Programm der Landesregierung Brandenburg (Oderprogramm)‘	65
5.2.3 Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigungen	66
5.2.4 OderRegio - Transnationale Konzeption zum vorsorgenden Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder	71
5.2.5 Aktionsbündnis ‚Zeit für die Oder‘	76
5.3 Politisches Umdenken?	78
6 Darstellung der Oderflut 1997 in den Medien	81
6.1 Einfluss der Medien auf die Spendenbereitschaft	85
6.2 Die Wiedervereinigung und ein neues Image für die Bundeswehr	85
7 Die Oderflut 1997 im Vergleich zu anderen Hochwasserereignissen	89
7.1 Die Elbeflut 2002	89
7.2 Hochwasserereignisse in Entwicklungsländern	94
7.2.1 Die Hochwasserereignisse in Bangladesch	95
7.2.2 Die Flutkatastrophe in Burma Anfang Mai 2008	98
8 Abschließende Bewertung	102
Literaturverzeichnis	106
Anhang	121
Anhang 1: Eindrücke der überschwemmten Ziltendorfer Niederung 1997	121
Anhang 2: Ereignischronologie der Oderflut 1997	123
Erklärung	126

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Die Oder und ihr Einzugsgebiet	3
Abbildung 2:	Nährstoffbelastung der Oder	7
Abbildung 3:	Potenziell überflutungsgefährdete Flächen in der Talau der Oder	9
Abbildung 4a:	Abflussganglinien der Hochwasserereignisse 1947, 1958, 1977, 1985 und 1997 für den Pegel Eisenhüttenstadt	10
Abbildung 4b:	Wasserstandsganglinien der Hochwasserereignisse 1930, 1047, 1977, 1985 und 1997 für den Pegel Frankfurt (Oder)	11
Abbildung 5:	Niederschlagshöhe vom 04. Juli – 07. Juli 1997	12
Abbildung 6:	Niederschlagshöhe vom 18. Juli – 21. Juli 1997	13
Abbildung 7:	Niederschlagshöhe im Juli 1997 in Prozent der monatlichen Niederschlagshöhe 1961 – 1990	13
Abbildung 8:	Überschwemmung in der Republik Polen	14
Abbildung 9:	Die Situation in der Ziltendorfer Niederung während des Hochwassers 1997	15
Abbildung 10:	Rückgang der Überschwemmung in der Ziltendorfer Niederung und im Schwetiger Polder	16
Abbildung 11:	Skizze des Oderbruchs	17
Abbildung 12:	Die Bundeswehr bei der Deichbefestigung bei Hohenwutzen	17
Abbildung 13:	Die Situation an der deutschen Oder während des Hochwassers 1997	18
Abbildung 14:	Hochwassergefahr und ihre Folgen für die Odermündungsregion	21
Abbildung 15:	Nährstoffe in gelösten Feststoffen (Ss) / Sedimenten (Sd) in der Oder bei Frankfurt (Oder) (km 584F) und Schwedt (km 690S) 1996 und 1997	22
Abbildung 16a:	Schwermetalle und Arsen in Schwebstoffen der Oder und Elbe (normiert auf Mittelwerte 1996 in Frankfurt (Oder))	23
Abbildung 16a:	Schwermetalle und Arsen in gelösten Feststoffen (Ss) / Sedimenten (Sd) in der Oder in Frankfurt (Oder) (584F) und Schwedt (690S) 1996 und 1997	24
Abbildung 17:	Organische Schadstoffe in gelösten Feststoffen (Ss) / Sedimenten (Sd) in der Oder in Frankfurt (Oder) (584F) und Schwedt (690S) 1996 und 1997	25
Abbildung 18:	Ölfilm auf der überschwemmten Ziltendorfer Niederung	26

Abbildung 19:	Probennahme während des Hochwassers 1997 in der Ziltendorfer Niederung	32
Abbildung 20:	Ziltendorfer Niederung mit Blick zum ehemaligen Kraftwerk Finkenheerd; Tausende von Wasservögeln nutzen jetzt das reiche Nahrungsangebot, hier Stock- und Krickenten. Aufnahme am 19.09.1997	36
Abbildung 21:	Das Oder Haff	37
Abbildung 22a:	Blei im Oder Haff (1997)	39
Abbildung 22b:	Cadmium im Oder Haff (1997)	40
Abbildung 23:	Die Pommersche Bucht (mit den Untersuchungsstationen)	42
Abbildung 24a:	Verteilung von Phosphat im Oberflächenwasser der Pommerschen Bucht zwischen dem 02. und 04. August 1997	45
Abbildung 24b:	Verteilung von Nitrat im Oberflächenwasser der Pommerschen Bucht zwischen dem 02. und 04. August 1997	45
Abbildung 24c:	Verteilung von Silikat im Oberflächenwasser der Pommerschen Bucht zwischen dem 02. und 04. August 1997	45
Abbildung 25:	Chlorierte Schadstoffe (Summe aus gelösten und partikulär gebundenen Fraktionen), Salinität und Schwebstoffanteil (SPM) unterscheiden sich an den verschiedenen Stationen der Pommerschen Bucht	48
Abbildung 26:	Freilaufende Rinder auf der Flucht vor der Flut	55
Abbildung 27:	Regelprofil einer Deichsanierung, binnenseitiger Ausbau	66
Abbildung 28:	Anteil der Vertragsparteien an den Kosten des Aktionsprogramms	68
Abbildung 29:	Anteil der einzelnen Maßnahmenkategorien an den Gesamtkosten des Aktionsprogramms	68
Abbildung 30:	Handlungsoptionen – Potenzial- und Wirkungsanalyse	74
Abbildung 31:	Anforderungen und Konflikte verschiedener Bereiche / Akteure mit dem Hochwasserschutz	75
Abbildung 32:	Medienrummel um die Betroffenen in der Ziltendorfer Niederung	83
Abbildung 33:	Die Elbe und ihr Einzugsgebiet	89
Abbildung 34:	Überschwemmungsgebiete der Elbe in Dresden	90
Abbildung 35:	Bangladesch	95
Abbildung 36:	Burma nach dem Zyklon	99

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Die Umgestaltung der Oder in drei Etappen	4
Tabelle 2:	Bedeutende historische Ereigniswerte für die Pegel Eisenhüttenstadt und Hohensaaten-Finow	11
Tabelle 3:	Pegelstände für den deutschen Oderabschnitt 1997 und zu früheren Zeiten	14
Tabelle 4:	Chronologischer Ablauf der Oderflut 1997	19
Tabelle 5:	Untersuchte Messgrößen in der Oder während des Hochwassergeschehens	21
Tabelle 6:	Vergleich der Schadstoffmengen der Oder 1996 und während der Flut 1997	27
Tabelle 7:	Geschiebetransport der Oder 1995, 1996 und 1997	30
Tabelle 8:	Ergebnisse der Stichprobenuntersuchung im Siedlungsbereich (mg/kg)	32
Tabelle 9:	Maximale Nährstoffkonzentrationen ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$) während früherer Untersuchungen und während des Oderhochwassers 1997	43
Tabelle 10:	Maximale Nährstoffkonzentration ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$) im Oberflächenwasser der Pommerschen Bucht im Juli 1997 und während der Frühlingsfluten 1996 und 1979 – 1995 (in Klammern: (\pm Standardabweichung); (Reichweite)	44
Tabelle 11:	Vergleich der Werte verschiedener Spurenelemente Ende Juni 1995 und Ende Juli 1997	47
Tabelle 12:	Vergleich von Werten verschiedener Halogenkohlenwasserstoffe 1995, 1996 und 1997	48
Tabelle 13:	Finanzielle Übersicht über die Schäden der Oderflut in Deutschland	52
Tabelle 14:	Hilfen und Mittelbereitstellungen	53
Tabelle 15:	Liste der wichtigsten Maßnahmen in Etappen	67
Tabelle 16:	Handlungsfelder und Maßnahmen des vorsorgenden Hochwasserschutzes	72
Tabelle 17:	Wirkungsmatrix von verschiedenen Maßnahmen des Hochwasserschutzes	72

Abkürzungsverzeichnis

AOX	Adsorbierbare Organische Halogenverbindungen
BSB	Biochemischer Sauerstoffbedarf
CB	Chlorierte Biphenyle
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
CSV	Chemischer Sauerstoffverbrauch
DDD	Dichlor-Diphenyl-Dichlorethan
DDE	Dichlor-Diphenyl-Dichlorethylen
DDT	Dichlor-Diphenyl-Trichlorethane
DIN	Dissolved Inorganic Nitrogen
DIP	Dissolved Inorganic Phosphate
DOC	Dissolved Organic Carbon
FAP	Flood Action Plan
HCB	Hexachlorbenzol
HCH	Hexachlorcyclohexan
HELCOM	Helsinki Commission
HHW	Höchstes Hochwasser
IGB	Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
IKSE	Internationales Hochwasser-Schutzprogramm für die Elbe
IKSO	Internationale Kommission zum Schutz der Oder vor Verunreinigungen
IOP	International Oder Project
IPCC	International Panel on Climate Change
LBV	Landesbauernverband Brandenburg
MBAS	Methylenblauaktive Substanz
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MLUV	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz
MOZ	Märkische Oderzeitung
NGO	Non-Governmental Organization
ORB	Ostdeutscher Rundfunk Brandenburg
PAH (PAK)	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle

PCDD	Polychlorierte Dibenzodioxine
PDCF	Polychlorierte Dibenzofurane
PNP	Pegelnullpunkt
POC	Partikulärer Organischer Kohlenstoff
PSU	Practical Salinity Unit
SPM	Suspended Particulate Matter
TOC	Total Organic Carbon
TPC	Gesamter partikulärer Kohlenstoff

1 Einleitung

Im Vergleich zu anderen Ländern der Erde wird Deutschland relativ selten von Naturkatastrophen heimgesucht. Die Wahrscheinlichkeit von Erdbeben ist nicht so hoch wie in Japan oder Kalifornien, die Vulkane in Deutschland sind schon lange erloschen, und auch die Waldbrände waren bisher nicht so bedrohlich wie in Australien oder Kalifornien. Neben Stürmen treten vor allem aber Sturmfluten und Hochwasser in Deutschland auf:

1342: Magdalenenhochwasser

1362: Zweite Marcellusflut

1501: Hochwasser im Alpenvorraum und Donau, Elbe und Oder

1897: Hochwasser in Sachsen

1932: Hochwasser in Sachsen

1954: Donauhochwasser

1962: Sturmflut in Hamburg

1997: Oderhochwasser

2002: Elbehochwasser

2005: Hochwasser in Voralpen

2006: Elbehochwasser

Gerade in den letzten elf Jahren ist die Häufigkeit der so genannten ‚Jahrhunderthochwassern‘ in Deutschland gestiegen. Die Oderflut im Jahr 1997 war die erste schwere Überschwemmung seit der Sturmflut in Hamburg 1962. Wären keine Menschen betroffen, so wäre eine solche Flut nicht weiter tragisch. Für die Natur ist sie eigentlich ein normales Ereignis. Aber ein zu starkes Vertrauen in die Technik lässt die Menschen immer näher am Wasser bauen. Flüsse werden schiffbar gemacht und in ihrem natürlichen Verlauf eingeschränkt, Retentionsflächen gehen verloren. Der Flächenverbrauch durch Bebauung und Versiegelung beträgt in Deutschland etwa 130 ha pro Tag. Neben Menschenleben sind immer größere materielle Werte betroffen und der ökonomische Schaden von Flutkatastrophen steigt in die Milliardenhöhe.

In der folgenden Arbeit soll die Oderflut 1997 näher untersucht werden. Im Mittelpunkt stehen dabei die Ereignisse in Deutschland. Der Einbezug von Tschechien und Polen, die schwerer als Deutschland von der Flut betroffen waren, würde den Rahmen der Arbeit sprengen. Besonderer Schwerpunkt liegt auf den ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen der Flut.

In den Kapiteln zwei und drei wird zunächst ein kurzer Überblick über die Oder und den Verlauf des Hochwassers gegeben.

Im vierten Kapitel werden die ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen genauer betrachtet. Welche ökologischen Auswirkungen waren zu befürchten und welche sind eingetreten? Waren die Wassermassen und ihre Inhaltsstoffe auch noch in der Ostsee zu bemerken? Wie hoch war der ökonomische Schaden, und welche Folgen für die Landwirtschaft gab es? Wie gingen die betroffenen Menschen mit der Flut um? Sind alle geblieben und bauten das Zerstörte wieder auf, oder trauten sie dem Fluss nicht mehr und suchten sich eine neue Heimat?

Im fünften Kapitel werden die Konsequenzen, die aus der Oderflut gezogen wurden, näher beleuchtet. Was ist seitdem geschehen, welche Programme wurden eingerichtet? Könnte eine solche Katastrophe noch einmal vorkommen, oder wird man in der Zukunft besser vorbereitet sein?

Das sechste Kapitel beschäftigt sich mit dem Medienecho, das die Oderflut hervorgerufen hat. Seit dem Grubenunglück in Lengede hat keine andere Katastrophe einen solchen Medienrummel ausgelöst. Wie wurde die Flut in den Medien dargestellt und welche Folgen hatte das?

Im siebten Kapitel wird die Oderflut in Vergleich zu anderen Hochwasserereignissen gesetzt. Nur fünf Jahre später fand die Elbeflut statt, ebenfalls ein Jahrhunderthochwasser, das in Deutschland enormen Schaden anrichtete. Für einen internationalen Vergleich wurden die Flutkatastrophen in Bangladesch im Jahr 1997 und in Burma im Jahr 2008 gewählt. Welches Medienecho gab es hier im Vergleich zur Oderflut?

Am Ende der Arbeit werden diese verschiedenen Aspekte, die bei dem Hochwasser aufgetreten sind, zusammenfassend dargestellt und bewertet.

2 Die Oder

Die 854 km lange Oder entspringt in einer Höhe von 634 m NN in der Tschechischen Republik im südöstlichen Teil des Mittelgebirgszugs der Sudeten. Sie wird entsprechend ihrer Geomorphologie und dem Abflussverhalten in drei Teile untergliedert:

- Obere Oder (von den Quellen bis Breslau)
- Mittlere Oder (von Breslau bis zur Mündung der Warthe)
- Untere Oder (von der Mündung der Warthe bis zur Mündung in das Oder Haff).

Nach 130 km gelangt die Oder auf polnisches Staatsgebiet. Bei dem Zufluss der Lausitzer Neiße wird die Oder zum Grenzfluss zwischen Deutschland und Polen, fließt an Frankfurt (Oder) und am 800 km² großen Oderbruch vorbei. Bei Marienhof (Stromkilometer 704,1) teilt sie sich in West- und Ostoder, wobei die Ostoder die eigentliche Stromoder ist. Später fließt sie, nun wieder ein einziger Strom, auf polnischem Staatsgebiet in das Oder Haff. Über die Peene, Swina und Dziwna mündet sie schließlich in die Ostsee.

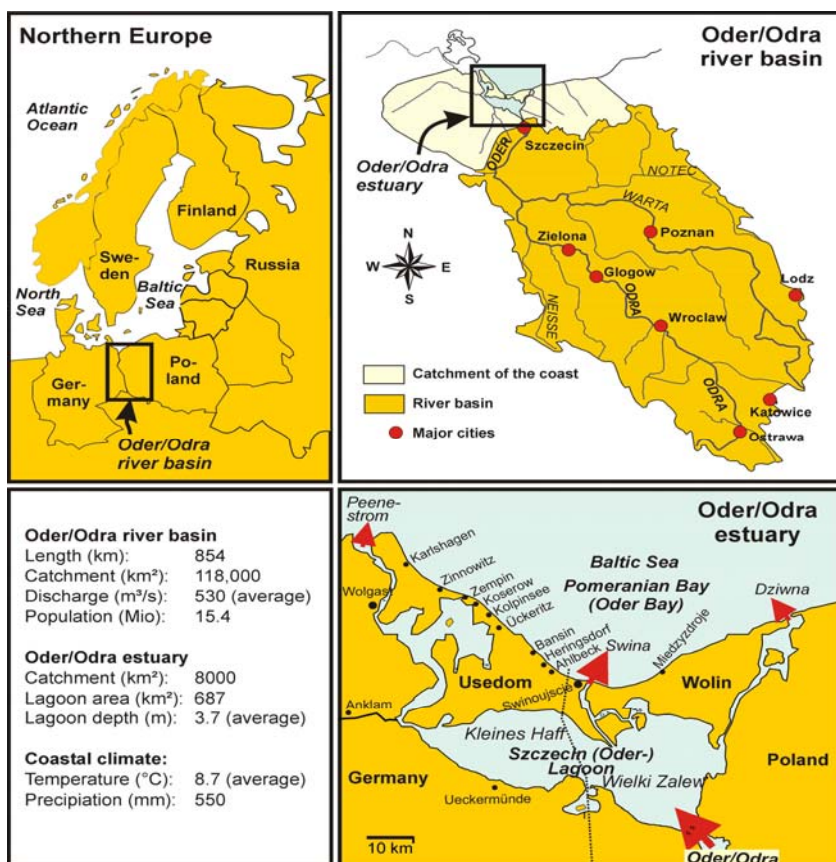


Abbildung 1: Die Oder und ihr Einzugsgebiet
(Quelle: SCHERNEWSKI ET AL. 2005, S. 44)

Der größte Zufluss zur Oder ist die Warthe, die bei Stromkilometer 617,5 in die Oder mündet. „Mit einem Einzugsgebiet von über 54 000 km² stellt sie etwa die Hälfte des gesamten Odereinzugsgebietes und verleiht diesem die für das Einzugsgebiet typische Asymmetrie, die durch ein großes rechtsseitiges und ein kleines linksseitiges Areal gekennzeichnet ist“ (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S. 2). Insgesamt umfasst das Einzugsgebiet der Oder 118.861 km², wovon sich etwa 89 % auf polnischem, 6 % auf tschechischem und 5 % auf deutschem Staatsgebiet befindet. Mit einem Abfluss von 580 m³/s ist die Oder eher gering wasserführend. Im Frühjahr und im Winter kommt es allerdings meteorologisch bedingt zu Hochwasserereignissen.

Oderausbau

In der vergangenen Zeit hat die Oder starke anthropogene Veränderungen erfahren, die die Lage und die Form des Flusses verändert haben. Die Umgestaltungen dienten der Verbesserung der Vorflutverhältnisse und zum Schutz vor Hochwasser- und Eisgefahren, die sich in drei Etappen einteilen lassen:

Tabelle 1: Die Umgestaltung der Oder in drei Etappen
(Quelle: VOLLBRECHT o.J., S. 4)

1. Etappe		
Jahr	Oder-km	Maßnahme
1717	639,5	Herstellung eines Hochwasserschutzdeiches von Lebus bis Zellin
1736	612 - 614,4	Flußbegradigung bei der Festung Küstrin
1739	605 - 608	Flußbegradigung bei Reitwein
1747 - 1753	645 - 666	Durchstich zwischen Güstebiese/Gozdowice und Hohensaaten
1787 - 1789		Verlegung der Warthemündung um 3,5 km stromauf
	619 - 630	Durchstich der Mänderschleifen bei Kalenzig/Kalensko
	669,5 - 673,5	4 km langer Durchstich von Hohensaaten nach Bellinchen/Bielinek
	680 - 682	1,7 km langer Durchstich bei Peetzig/Prasek am rechten Talrand
1832		Bau eines hochwasserfreien Deiches gegenüber Güstebiese und damit Abtrennung der Alten Oder von der Stromoder und damit Herstellung eines durchgehenden Deiches von Lebus bis Neuglietzen.
2. Etappe		
1840 - 1859	663-697	Bau eines hochwasserfreien Deiches am linken Stromufer von der Neuenhagener Höhe bei Hohenwutzen bis Stützkow
		Anlage eines Vorflutkanales am linken Höhenrand von Hohensaaten bis Stützkow
		Bau einer Finow-Schleuse bei Hohensaaten
		Bau des Hohensaatener Wehres mit der Aufgabe, bei Niedrigwasserständen der Oder einen ausreichend hohen Wasserstand für die Schifffahrt zwischen der Lieper Schleuse (Finow-Kanal) und Hohensaaten zu gewährleisten und den Rückstau der Oder abzuhalten Bau des Polderdeiches der Lunow-Stolper Niederung entlang des Vorflutkanales
		Bau des rechtsseitigen Hauptoderdeiches von Niederwutzen bis Bellinchen zur Einpolderung der Zehdener Niederung

1862		Verlängerung des linken hochwasserfreien Deiches der Stromoder bis Crieort bis 1897 abgeschlossen
Bis 1897 abgeschlossen		Einbau eines festes Wehres bei Niedersaaten (Zaton Dolny) in die Meglitze
		Durchstich des Saathener Grabens
1892 – 1896	680 - 697	Entstehung der Sommerpolder A und B
3. Etappe		
1907 – 1932	687 – 741	Ausbau der Oder ("Ostoder" bzw. "Stromoder") ab Niedersaaten unter Benutzung der Meglitze und Reglitz
		Ausbau des Vorflutkanales des Oderbruches unterhalb von Hohensaaten am westlichen Talrand zur Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße (nachfolgend Ho-Frie-Wa genannt)
		Verlängerung des hochwasserfreien Deiches Hohensaaten - Stützkow am rechten Ufer der Ho-Frie-Wa bis nach Friedrichsthal zur Westoder
		Herstellung des Abzweiges der Westoder aus der "Stromoder" unterhalb Fiddichow/Widuchowa km 704,1 mit dem Marienhofer Losständerwehr zur Regelung des Durchflusses der Westoder
		Herstellung zweier Wasserstraßenverbindungen
		- Nipperwieser Querfahrt (jetzt Schwedter Querfahrt) verbindet die Stromoder mit der Ho-Frie-Wa
		- Gartzter Querfahrt mit 2 Schleusen (bei Gartz und unterhalb von Marwitz) verbindet die Stromoder mit der Westoder

Durch die Ausbaumaßnahmen wurde der Lauf der Oder um 187 km verkürzt, was in diesen Bereichen zu hohen Abflussgeschwindigkeiten und einem veränderten Geschiebe- und Sedimenttransport geführt hat. Weitere negative Folgen hatte die Verringerung des natürlichen Überschwemmungsgebietes zwischen der Mündung der Oppa und dem Oder Haff. Ursprünglich standen 3.708,9 km² zur Verfügung, doch durch Eindeichungen bis zum Jahr 1896 verringerte sich die Fläche auf 859,4 km².

Wasserqualität

Das Odersystem wird durch viele industrielle und kommunale Einleiter punktförmig mit Abwasser belastet. Durch Landwirtschaft, Erosion, urbane Flächen und Grundwasser kommen diffuse Einträge hinzu. Regelmäßig kontrolliert werden Sauerstoffgehalt, Sauerstoffverbrauch, Salzgehalt (Chlorid, Sulfat) und Nährstoffe. Auch liegen Saprobie- und bakteriologische Untersuchungen vor (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1999, S. 11). Bezüglich der Konzentration von Schwermetallen und organischen Stoffen im Wasser und im Sediment wurden während und nach der Oderflut 1997 Untersuchungen durchgeführt. Von vorangegangenen Zeiten liegen nur Stichprobenergebnisse vor.

Untersuchungen zum Nährstoffeintrag aus Punkt- und diffusen Quellen wurden durch BEHRENDT & DANNOWSKI (2005) anhand der Modelle MONERIS, MODEST und NIIRIS durchgeführt. Der größte Teil des Einzugsgebiets der Oder liegt in Polen, woher

auch der höchste Anteil an Nähr- und Schadstoffen stammt (vor allem Phosphor und Stickstoff). Phosphor gelangt vor allem über Punktquellen in die Oder (62,1 %). Aus Polen stammen 89,4 % der Phosphor-Einträge, Tschechien trägt 8 % bei und Deutschland nur 2,6 % (BEHRENDT & DANNOWSKI 2005, S. 318f.). Auch der Haupteintrag von Stickstoff erfolgt über Punktquellen (36,4 %), gefolgt von Grundwasser (27,1 %) und gedränten Flächen (26 %). Aus Polen stammen 85 %, aus Tschechien 11,3 % und aus Deutschland 3,7 % Stickstoff (BEHRENDT & DANNOWSKI 2005, S. 318). „Jährlich werden über 63.000 t Stickstoff und 3.500 t Phosphor mit der Oder in das Stettiner Haff (Oder Haff, Anm. d. Verf.) transportiert (Behrendt & Dannowski 2005). Etwa 2-5 % der eingetragenen Nähr- und 15 % der Schadstoffe werden in den Sedimenten des Haffs akkumuliert und geringe Mengen der Nährstoffe durch primäre Prozesse verbraucht (Leipe et al. 1998). Der größte Teil der Nähr- und Schadstofffrachten gelangt weitestgehend unverändert in die Ostsee“ (RÖTTGER ET AL. 2007, S. 81).

Eine große Belastung für die Oder stellt der Zufluss der Warthe dar. „Das Einzugsgebiet der oberen und mittleren Oder, wie auch das obere Einzugsgebiet des größten Zuflusses – der Warthe – ist reich an Mineralstoffen. Deshalb entwickelte sich hier seit Jahrhunderten Industrie und in Flusstälern entstanden große Städte. Industrie- und Kommunalabwässer verschlechterten die Wasserqualität und damit die Lebensbedingungen der Wasserorganismen“ (IOP 2002, S. 9). Die Schwermetallemissionen der Oder sind allerdings höher als die der Warthe (BEHRENDT & DANNOWSKI 2005, S. 323).

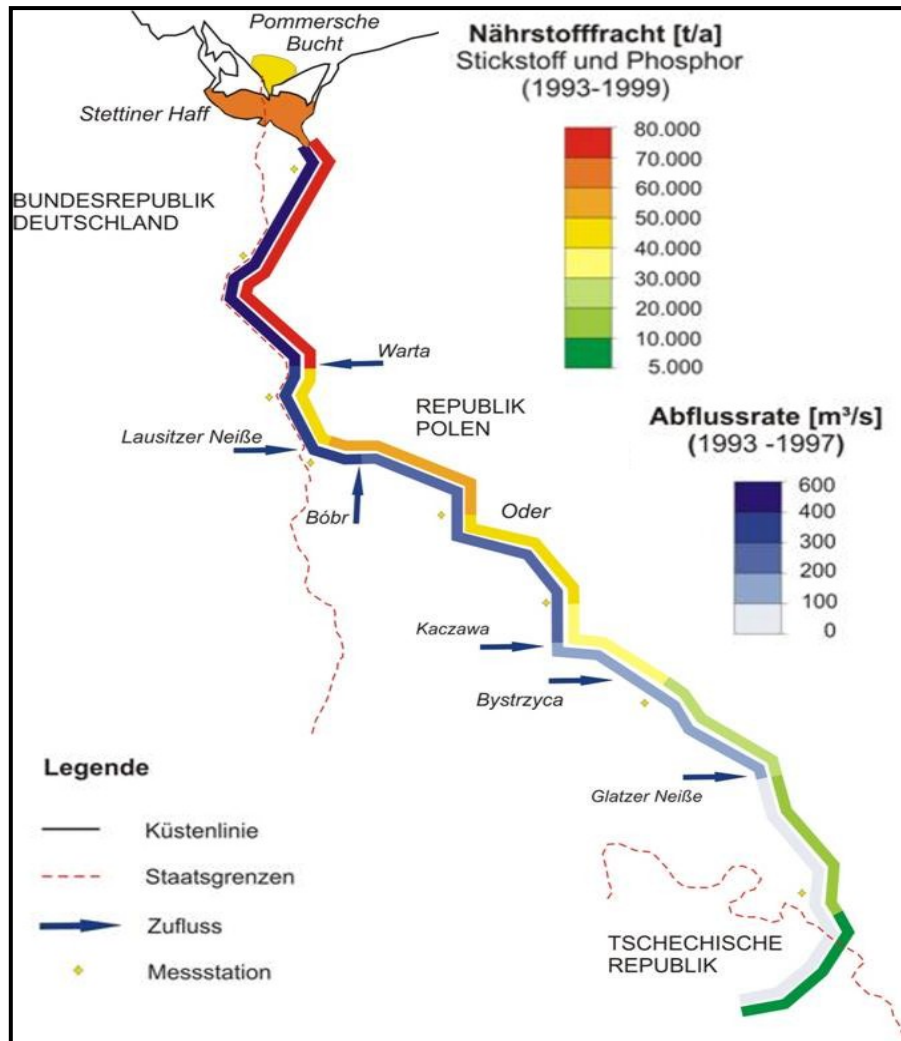


Abbildung 2: Nährstoffbelastung der Oder (Quelle: BEHRENDT & DANNOWSKI 2005, HUMBORG ET AL. 2000)

Der Anteil an gelöstem Sauerstoff ist mit Flüssen wie dem Rhein oder Main zu vergleichen. Der biologische Sauerstoffbedarf liegt etwas höher als im Rhein, Main, Mosel und Neckar, aber unter dem der Elbe. Die Belastung mit Salzen wird durch Bergbau im Einzugsgebiet beeinflusst, wobei besonders die Chlorid-Konzentrationen sehr hoch sein können. Die Schwermetallkonzentration liegt unter den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung, kann aber im Schwebstoffanteil erhöht sein. Bei den organischen Stoffen ist besonders die PAK-Konzentration sehr hoch. „Insgesamt wird das Wasser der Oder als kritisch belastet bezeichnet“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1999, S. 11f.).

Nach BEHRENDT & DANNOWSKI (2005) lässt sich bezüglich des Phosphors durch die Einführung phosphatfreier Waschmittel in Polen und Tschechien und der Umsetzung der EU-Abwasserrichtlinie eine Reduktion der Einträge aus Punktquellen

auf 20 – 25 % des Wertes aus dem Zeitraum 1993 -1997 erreichen. „Bei Ergreifen zusätzlicher Reduktionsmaßnahmen für P-Emissionen aus Erosion und urbanen Flächen wäre eine Gesamtreduktion der Phosphoremissionen und –frachten der Oder in die Ostsee um 62 % in den kommenden 10 bis 20 Jahren zu erwarten“ (BEHRENDT & DANNOWSKI 2005, S. 322). Bei Stickstoff wäre durch die Umsetzung der EU-Abwasserrichtlinie sogar eine Reduktion der Einträge aus Punktquellen um 65 % zu erwarten. „Doch diese Verringerung allein wird nicht genügen, die von HELCOM (Helsinki Commission, Anm. d. Verf.) als Zielvorgabe geforderte Frachtreduktion um 50 % zu erfüllen. Dafür sind zusätzliche Maßnahmen zur Beseitigung diffuser Quellen erforderlich“ (BEHRENDT & DANNOWSKI 2005, S. 318). Der Rückbau von Dränanlagen und die Einrichtung von Pufferzonen, die Renaturierung von Feuchtgebieten sowie der Bau von Kleinspeichern werden nötig sein.

3 Die Oderflut 1997

Immer wieder kommt es an der Oder zu Hochwasserereignissen, die sowohl im Sommer als auch im Winter (Winter- bzw. Frühjahrshochwasser) auftreten. Auslöser der Sommerhochwasser sind starke Niederschläge im oberen und mittleren Einzugsgebiet des Flusses (Johannisflut). Im Winter kommt es zu Eishochwasser und im Frühjahr ist das Abschmelzen dafür verantwortlich. Entlang der Oder gibt es viele potenziell hochwassergefährdete Gebiete.



Abbildung 3: Potenziell überflutungsgefährdete Flächen in der Talau der Oder
(Quelle: ODERREGIO 2001a, S. 14)

Im Sommer des Jahres 1736 ereignete sich eine der schlimmsten Hochwasserkatastrophen in der Geschichte, die auch als Analogon zum Hochwasser des Jahres 1997 gesehen wird (MILITZER ET AL. 1999, S. 309 – 322). Im Winter des Jahres 1947 kam es zu einer starken Überschwemmung infolge von Eisversetzungen im Oderbruch. Weitere Hochwasserereignisse des 20. Jahrhunderts im oberen und mittleren Einzugsgebiet ereigneten sich in den Jahren 1902, 1903, 1958, 1965, 1970, 1972, 1977, 1981, 1985 und 1997, welches auch das Schlimmste dieses Jahrhunderts an der Oder war. Keine andere Naturkatastrophe dieses Jahres hat weltweit einen größeren ökonomischen Schaden verursacht. Außergewöhnlich waren Dauer, Höhe und Abflussfülle (mittlerer Jahresabfluss 1997: $613 \text{ m}^3/\text{s}$, sonst: $580 \text{ m}^3/\text{s}$). Die folgenden Abbildungen zeigen deutlich den Unterschied zu vorangegangenen Hochwasserereignissen.

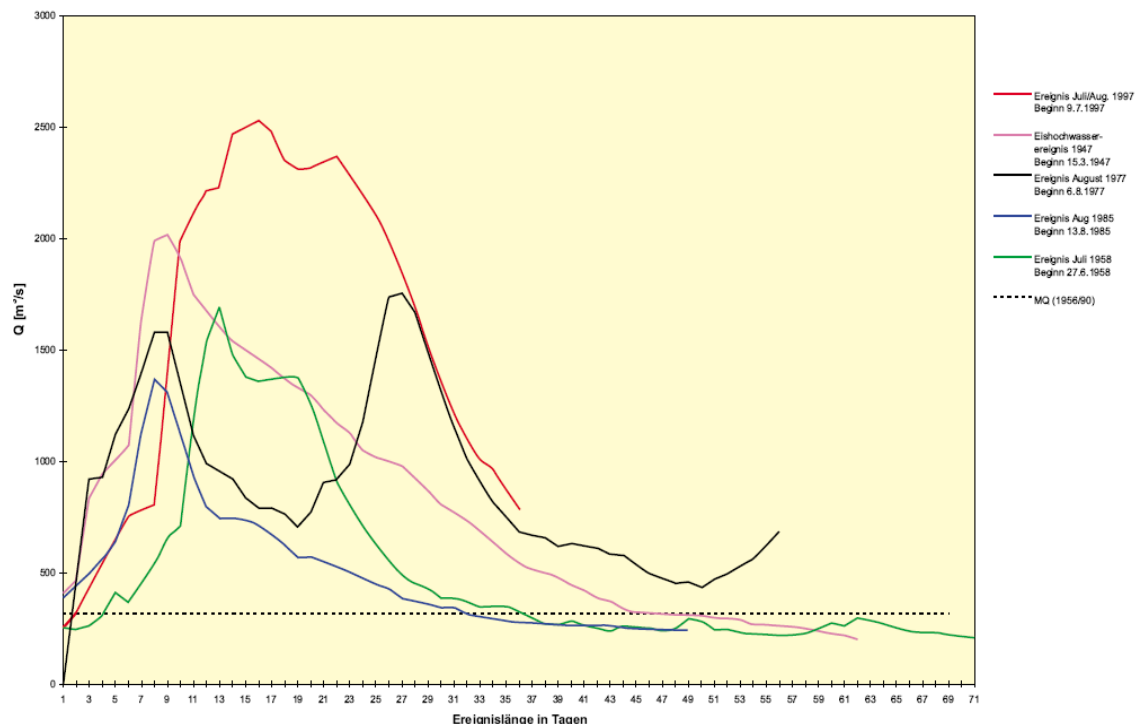


Abbildung 4a: Abflussganglinien der Hochwasserereignisse 1947, 1958, 1977, 1985 und 1997 für den Pegel Eisenhüttenstadt (Quelle: IKSO 1999a)

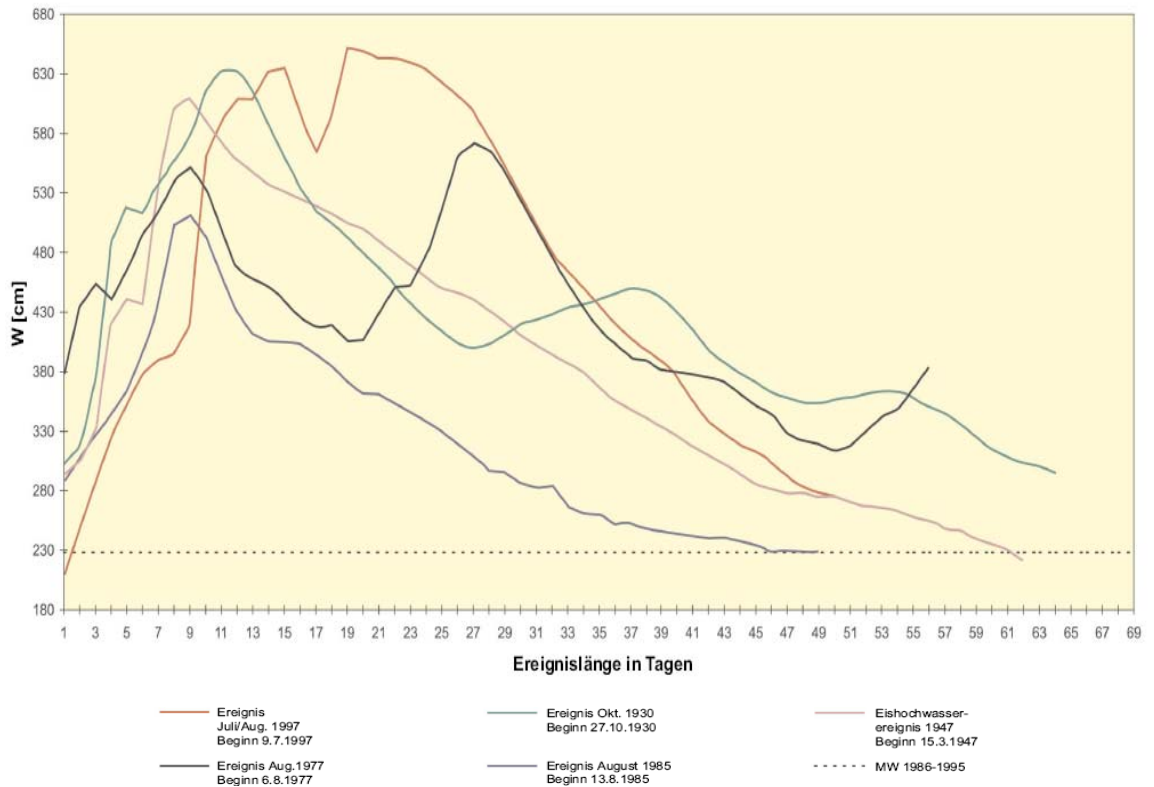


Abbildung 4b: Wasserstandsganlinien der Hochwasserereignisse 1930, 1047, 1977, 1985 und 1997 für den Pegel Frankfurt (Oder) (Quelle: IKSO 1999a)

Ein Hochwasser wie 1997 hat einen Wiederkehrintervall von 80 bis 120 Jahren und liegt damit deutlich über anderen Hochwasserereignissen.

Tabelle 2: Bedeutende historische Ereigniswerte für die Pegel Eisenhüttenstadt und Hohensaaten-Finow (Quelle: IKSO 1999a)

Ereignis	Wasserstände Fürstenberg/Eisenhüttenstadt		Abflüsse Fürstenberg/Eisenhüttenstadt		Vorläufige Einschätzung der Jährlichkeit T [Jahre]	Wasserstände Hohensaaten-Finow		Abflüsse Hohensaaten-Finow		Vorläufige Einschätzung der Jährlichkeit T [Jahre]
	HW [cm]	Datum	HQ [m³/s]	Datum		HW [cm]	Datum	HQ [m³/s]	Datum	
August 1854	655	30.8.1854		nicht bekannt		-	653	31.8.1854	nicht bekannt	
Juli 1903	621	03-07-21	2110	03-07-21	30-40	621	03-07-23	2120	03-07-23	25
Juni 1926	596	26-06-25	1925	26-06-25	20-30	628	26-06-27	2000	26-06-27	18
Nov 1930	Unterlagen liegen nicht vor		2500		30-11-06	70-90				
März 1940	611	40-03-22	1830	40-03-01	ca 20	778	40-03-21	2120	19./21.03.1940	25
März 1947 EIS	638	47-03-23	2040	47-03-23	25-30	598	47-03-31	1790	47-03-31	8
Juli 1958	592	58-07-09	1690	9.7.1958	10-15	576	58-07-13	1650	58-07-13	6
Juni 1965	581	65-06-07	1650	65-06-07	10-15	613	65-06-10	1890	65-06-10	13
August 1977	600	13.8.1977	1615	77-08-13	10-15	611	77-08-16	1600	77-08-16	5-6
August / September 1977	618	77-08-31	1772	77-08-13	15-20	642	77-09-03	1795	77-09-03	11
Dezember 1981	485	81-12-17	764	81-12-16	1-2	662	81-12-27	1210	81-12-17	2-3
Januar 1982	596	82-01-24	972	82-01-14	2-3	746	18.1.1982	1515	82-01-15	4
Juni/ August 1997	717	97-07-24	2600*		80-120	729	31.7.1997	2600*		150

3.1 Ursachen der Oderflut

Hochwasser an der Oder sind wie vorhin aufgeführt keine Ausnahmereignung. Dass die Flut im Sommer 1997 jedoch so katastrophale Ausmaße annehmen konnte, lag an zwei so genannten Vb-Wetterlagen. Eine solche Wetterlage war auch die Ursache des Pfingsthochwassers 1999 und der Elbeflut im Jahre 2002. Bei einer Vb-Wetterlage, auch Mittelmeertief genannt, wird ein Tiefdruckgebiet durch einen Kaltluftvorstoß nach Süden abgelenkt und zieht von Genua nordwärts über Österreich, Ungarn und Polen. Tritt diese Zugbahn in den Sommermonaten auf, bringt das Tiefdruckgebiet besonders viel Regen mit sich, da das Mittelmeer dann sehr warm ist und die warme Luft viel Feuchtigkeit aufnehmen kann. Diese Luft gleitet an der Vorderseite des Tiefdruckgebietes auf die am Boden liegende Kaltluft auf, was zu den extrem starken Niederschlägen führt. Ein anderer Grund für die verheerenden Ausmaße der Oderflut waren die anthropogenen Veränderungen, die schon seit dem 18. Jahrhundert das Flussbett der Oder beeinflusst haben (s. Kap. 2). Begradigungen, Laufverkürzungen und Eindeichungen veränderten den Lauf der Oder.

Zwischen dem 04. Juli und dem 09. Juli 1997 brachte das Tief Zolska, das sich über dem tschechischen und polnischen Altwatergebirge gebildet hatte, extreme Niederschläge mit sich (bis zu 586 l/m^2) (MLUV 2007). „Von der Mitte Polens über Tschechien bis nach Niederösterreich fiel in nur vier Tagen die Niederschlagsmenge eines ganzen Monats (100%), im Gebirge und im Wiener Umland sogar doppelt soviel (200%)“ (FUCHS & RAPP 1997, S. 27).

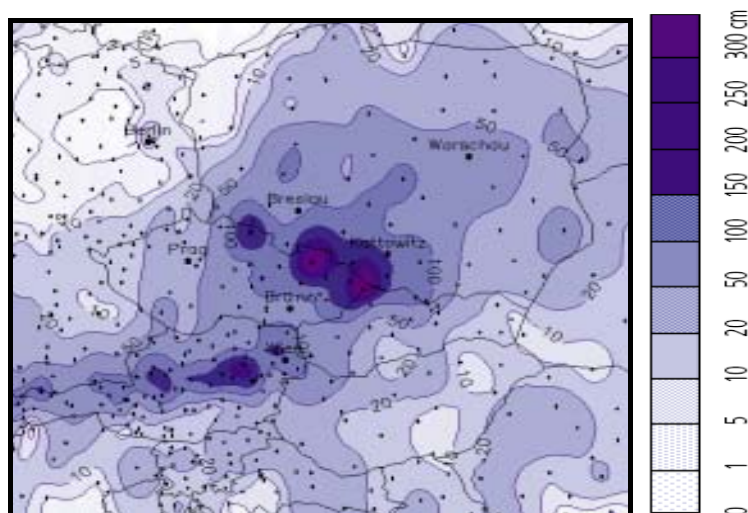


Abbildung 5: Niederschlagshöhe vom 04. Juli – 07. Juli 1997 (Quelle: ERC FRANKONA RÜCKVERSICHERUNGS AG 1997, S. 12)

Am 17. Juli bildete sich ein zweites Tiefdruckgebiet mit dem Namen Zoe über Nordtschechien und verschärfte die Situation.

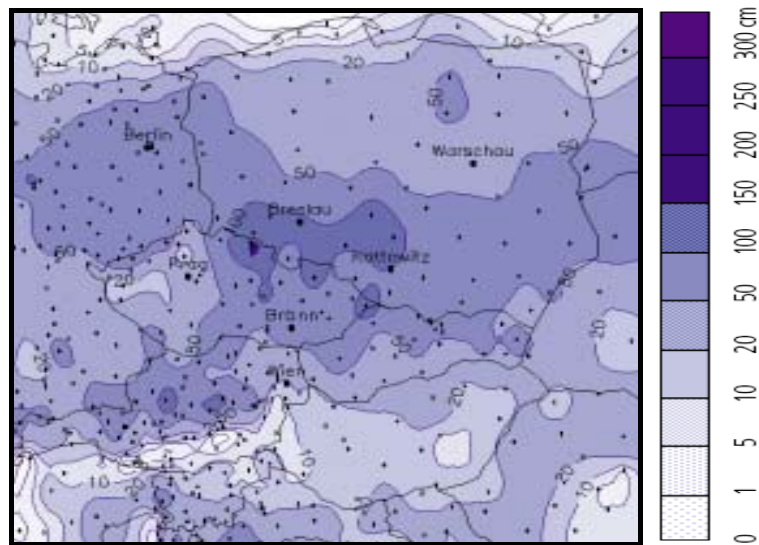


Abbildung 6: Niederschlagshöhe vom 18. Juli – 21. Juli 1997 (Quelle: ERC FRANKONA RÜCKVERSICHERUNGS AG 1997, S. 12)

Insgesamt brachten beide Tiefdruckgebiete 11,3 Mrd. m³ Niederschlag, was etwa 61 % der mittleren Jahresabflussmenge der Oder entspricht (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S. 8). Die folgende Abbildung zeigt deutlich den Unterschied der Niederschlagshöhe im Juli 1997 im Vergleich zu den Niederschlagshöhen in den Jahren 1961 – 1990.

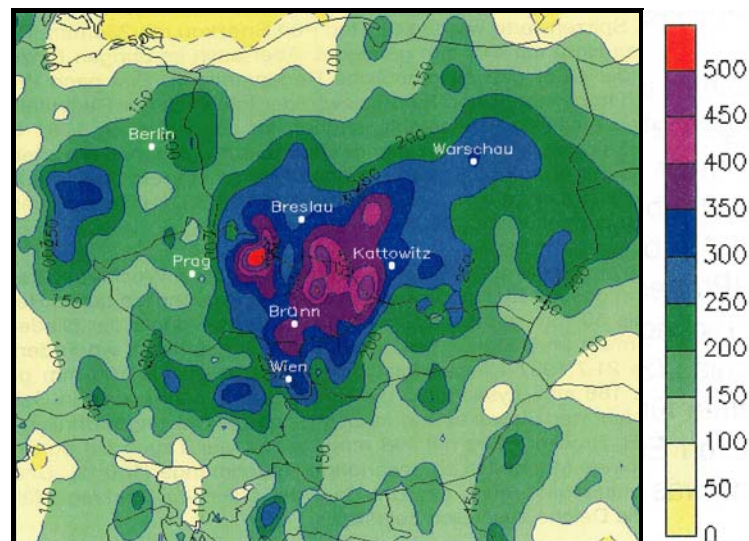


Abbildung 7: Niederschlagshöhe im Juli 1997 in Prozent der monatlichen Niederschlagshöhe 1961 – 1990 (Quelle: FUCHS & RAPP 1997, S. 28)

„Im ganzen Juli ist mehr Niederschlag gefallen, als man normalerweise im vieljährigen Mittel erwarten kann. Im Süden Polens und im Osten Tschechiens ist verbreitet mehr als das dreifache (das bedeutet 300 %), im Bergland sogar das vier- bis fünffache eines ‚normalen‘ Juli gemessen worden (zum Beispiel auf dem Lysa Hora mit 811 mm, was 412 % entspricht). Diese Regenmengen liegen in der gleichen Größenordnung, wie sie sonst in diesem Monat nur im indischen Monsungebiet fallen“ (FUCHS & RAPP 1997, S. 28). Fast überall an den regulierten und durch Dämme eingegengten Flüssen Oder und Neiße wurden die bisher gemessenen Pegelhöchststände überschritten, wie die folgende Tabelle zeigt.

Tabelle 3: Pegelstände für den deutschen Oderabschnitt 1997 und zu früheren Zeiten
(Quelle: STABEL 2005, S. 37)

Pegel	PNP m.ü. NN	Bisherige HHW cm am Pegel	Datum	Vorläufiger HHW cm am Pegel	Datum
Ratzdorf	28,51	501	04.04.1992	689	24.07.1997
Eisenhüttenstadt	25,17	655	30.08.1854	717	24.07.1997
Frankfurt	17,52	635	6.11.1930	656	27.07.1997
Hohensaaten-F.	0,16	778	21.03.1940	729	31.07.1997
Schwedt Brücke	-5,00	883	11.01.1982	886	02.08.1997

3.2 Verlauf der Oderflut

Nach den ersten starken Regenfällen Anfang Juli 1997 waren schon am 10. Juli weite Teile Polens und Tschechiens überflutet, so dass es neunundreissig Tote und tausende Obdachlose gab.

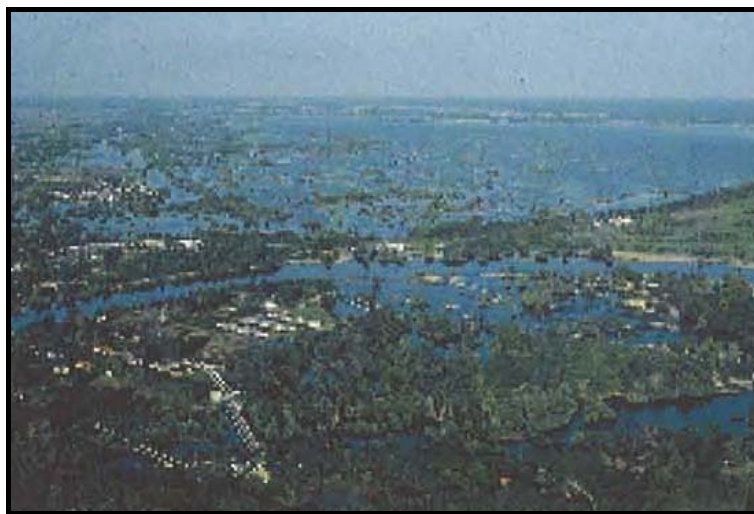


Abbildung 8: Überschwemmung in der Republik Polen
(Quelle: LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 16)

Normalerweise braucht eine Hochwasserwelle vom Oberlauf der Oder bis zur deutsch-polnischen Grenze sieben bis zehn Tage (STABEL 2005, S. 35f.). Doch auf Grund von Deichbrüchen in Polen verformten sich die ohnehin schon kurz hintereinander laufenden Hochwasserwellen und verzögerten ihre Laufzeiten. In Deutschland traf daher am 16. Juli eine einzige lang gestreckte Welle mit enormen Wassermengen ein. Auch wegen der durch das zweite Tiefdruckgebiet verursachten weiteren Regenfälle, wurde ein starker Druck auf die Deiche ausgeübt, von denen letztendlich zwei bei der Ziltendorfer Niederung brachen: Am 23. Juli brach der Deich bei Brieskow-Finkenheerd und einen Tag später der Deich bei Aurith, wobei 700 m³/s Wasser in die Niederung strömten.



Abbildung 9: Die Situation in der Ziltendorfer Niederung während des Hochwassers 1997 (Quelle: LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 65)

Am 26./27. Juli 1997 erreichte die Überflutung der Ziltendorfer Niederung ihre größte Ausdehnung, etwa 5.500 ha wurden überschwemmt (s. Fotos Anhang 1). Es kam zu einer Überströmung der Brieskower Seedeiche. Diese drei Rückbrüche verursachten einen Abfluss aus der Niederung in den Brieskower See und damit wieder in die Oder.

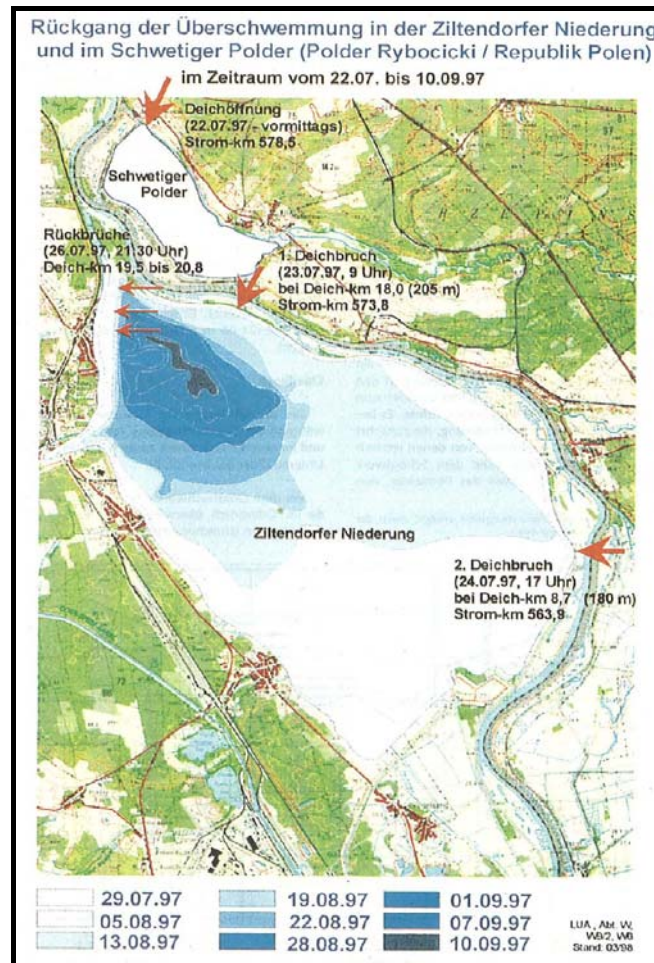


Abbildung 10: Rückgang der Überschwemmung in der Ziltendorfer Niederung und im Schwetiger Polder (Quelle: LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 24)

Hatte vorher noch die Überflutung der Ziltendorfer Niederung eine Entlastung für den Raum Frankfurt (Oder) bedeutet, so führte der Rückfluss zu einem Höchstwasserstand am Pegel Frankfurt (Oder). Ab dem 17. August 1997 floss über den Deichbruch bei Aurith kein neues Oderwasser mehr in die Niederung. Ab dem 05. September fand die Entleerung dann auch herkömmlich über das Schöpfwerk Brieskow statt.

In Frankfurt (Oder) traf das Hochwassermaximum am 27. Juli ein. Am 30. Juli erreichte die Flutwelle das dicht besiedelte Oderbruch. Hier wurde die Wasserführung einerseits durch das Drängewasser der Oder und andererseits durch den Rückstau von der Unteren Oder her beeinflusst. Wie Abbildung 12 deutlich macht, liegt das Oderbruch weit unter dem Niveau der Oder.

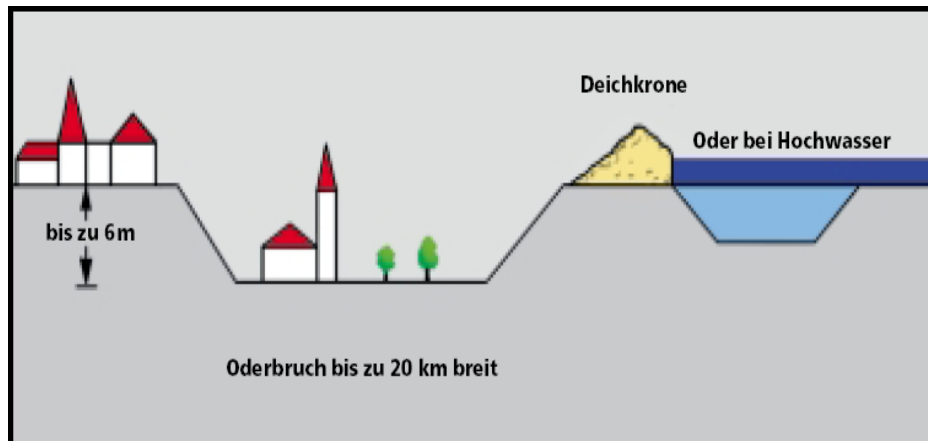


Abbildung 11: Skizze des Oderbruchs (Quelle: ERC FRANKONA RÜCKVERSICHERUNGS AG 1997, S. 18)

Die Deiche drohten zu brechen und etwa 6.500 Menschen wurden evakuiert. Dank des menschlichen und technischen Einsatzes gelang es, die Dämme zu befestigen und zu retten. Das ‚Wunder von Hohenwutzen‘ bewahrte das Oderbruch vor einer Überflutung.

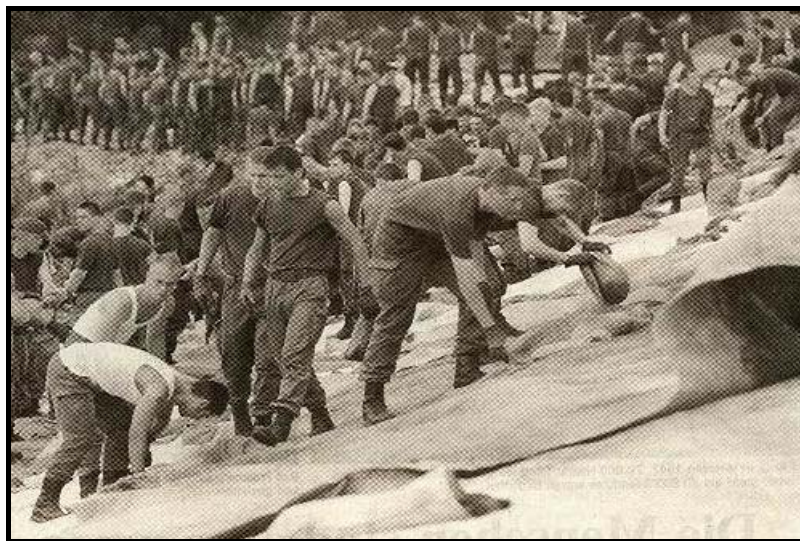


Abbildung 12: Die Bundeswehr bei der Deichbefestigung bei Hohenwutzen (Quelle: REGIONAL-WETTER.de 2002)

Im Unteren Odertal war schon am 15. Juli mit der Flutung der Polder A/B begonnen worden. Dort waren genügend Retentionsflächen vorhanden, die die Wassermassen aufnahmen.

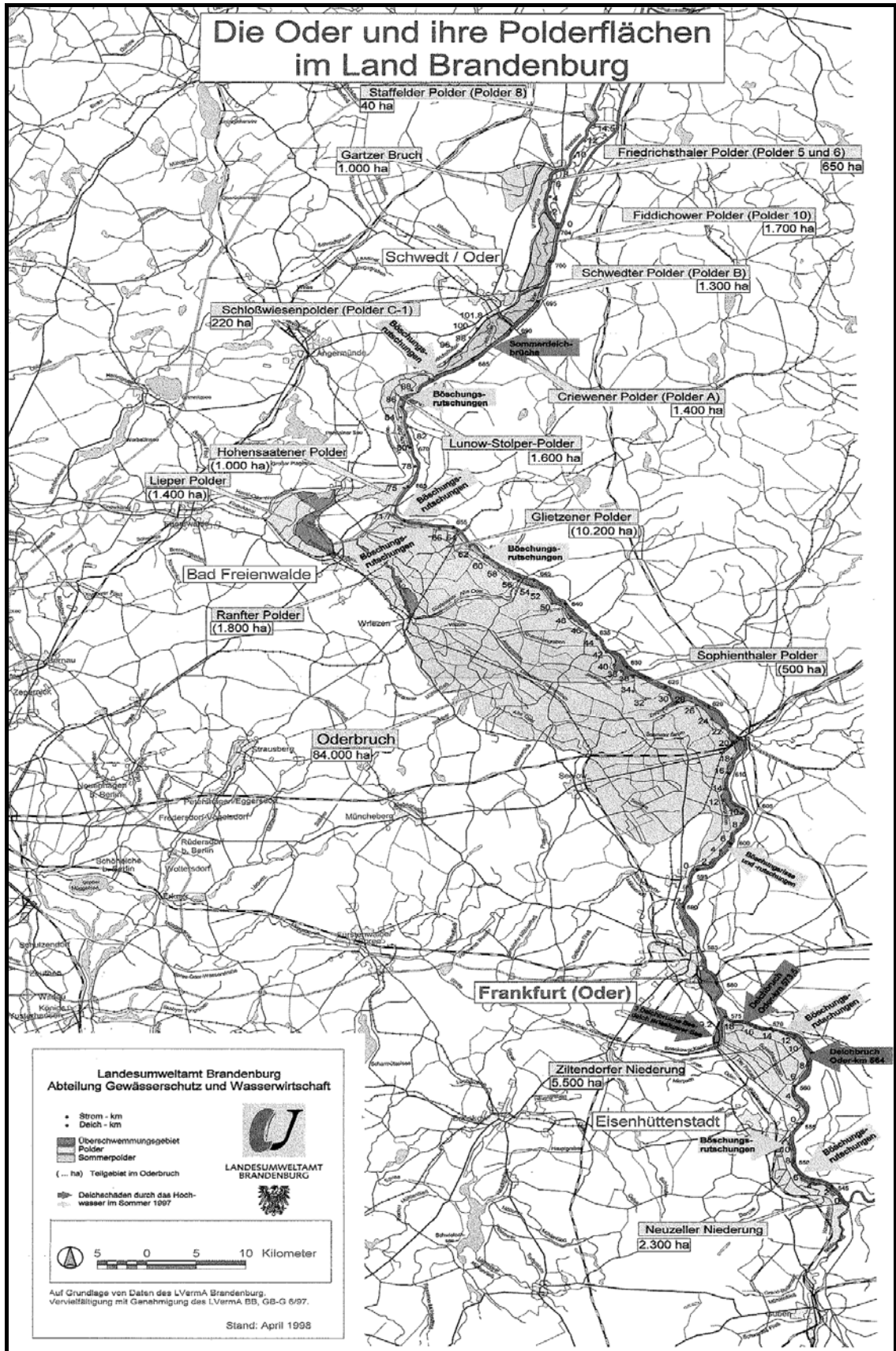


Abbildung 13: Die Situation an der deutschen Oder während des Hochwassers 1997 (Quelle: LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, Anhang)

Bis zum 10. Oktober waren insgesamt 30.000 Soldaten, das Technische Hilfswerk, die Polizei, die Feuerwehr, der Bundesgrenzschutz, zivile Hilfsorganisationen und freiwillige Helfer im Einsatz. Acht Millionen Sandsäcke wurden mit 177.000 Tonnen Kies und Sand gefüllt. Die Schäden beliefen sich auf etwa 330 Mio. Euro. Die folgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über den chronologischen Ablauf der Flut. Anhang 2 zeigt einen ausführlichen chronologischen Überblick des brandenburgischen Umweltamtes.

Tabelle 4: Chronologischer Ablauf der Oderflut 1997 (Quelle: eigener Entwurf)

04. - 08. Juli 1997	Extreme Regenfälle
08. Juli 1997	Hochwasserwarnung vom Landesumweltamt Brandenburg
10. Juli 1997	Weite Teile Polens und Tschechiens überflutet, Tausende obdachlos
14. Juli 1997	Alarmstufe 1 für Frankfurt (Oder)
17. Juli 1997	Ratzdorf trifft es am schlimmsten, das Wasser tritt über die Deiche
17. - 21. Juli 1997	Erneute Regenfälle
23. Juli 1997	Deichbruch bei Brieskow-Finkenheerd
24. Juli 1997	Deichbruch bei Aurith
27. Juli 1997	Pegel bei Frankfurt (Oder) erreicht Höchststand (6,56m)
25. Juli 1997	Wassermassen erreichen den Oderbruch
09. August 1997	Bevölkerung kehrt in den Oderbruch zurück
10. Oktober 1997	Bis zu diesem Tag dauert der Einsatz der Bundeswehr

4 Auswirkungen der Oderflut 1997

4.1 Ökologische Auswirkungen

Während eines Hochwassers und in der Folgezeit kommt es zu Veränderungen bezüglich der Abflussmengen, der Feststofftransporte und der Gewässerqualität.

„Einige typische, durchaus gegenläufige Prozesse können folgendermaßen zusammengefaßt werden:

- Das Konzentrationsmaximum des Schwebstofftransportes wird merklich vor Erreichen des Hochwasserscheitels im Hauptstrom registriert,
- vor dem Hochwasserscheitel wirken sich Altablagerungen von Schadstoffen signifikant aus, später gewinnen die direkten Stoffeinträge an Bedeutung,
- die hohe Durchflussmenge führt zu Resuspendierungen hochbelasteten Sedimentes mit veränderten Löslichkeitsgleichgewichten einzelner Schadstoffe,
- andere Löslichkeitsgleichgewichte verändern das Konzentrationsverhalten in der ‚Fließenden Welle‘,
- Konzentrationsänderungen sind allgemein von kurzer Zeitdauer – es gibt kaum Vorwarnzeiten,
- der ansteigende Durchfluss wirkt sich minimierend auf die Konzentration aus“

(LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 35). Letztendlich wird die Wasserbeschaffenheit also durch Zeitpunkt und Ort der im Wasser stattfindenden Prozesse beeinflusst. Diese Prozesse sind auch auf die Oderflut 1997 übertragbar.

„Folgende Gefahren waren zu befürchten:

- Kontamination der Überflutungsflächen mit Schadstoffen und Folgen für die weitere Nutzung,
- Abtragung von Schadstoffen in Nebengewässer nach Einströmen des Hochwassers,
- Abtransport von Schadstoffen aus vorhandenen Altablagerungen und Gefährdung der aquatischen Lebensgemeinschaft bis hin zum Oderhaff und in die Ostsee,
- Gesundheitliches Risiko für Einsatzkräfte und Bevölkerung beim Kontakt mit dem Hochwasser,
- Gefährdung von anspruchsvollen Nutzungen, z.B. auch der Trinkwassernutzung bei Überflutung von Anlagen und der landwirtschaftlichen Nutzung nach Abklingen des Hochwasserereignisses“

(LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 35).

Folgende Abbildung zeigt den Zusammenhang zwischen Hochwasserereignissen im Odereinzugsgebiet und den Küstengewässern und ihren möglichen Folgen.

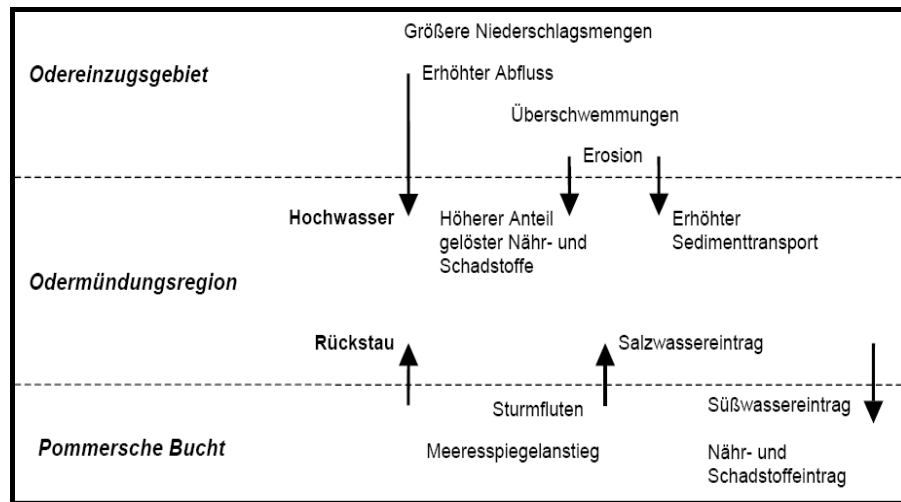


Abbildung 14: Hochwassergefahr und ihre Folgen für die Odermündungsregion (Quelle: RÖTTGER ET AL. 2007, S. 83)

4.1.1 Auswirkungen auf die Wasserqualität des Flusses

Das LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (1998) hat während der Oderflut folgende Parameter untersucht:

Tabelle 5: Untersuchte Messgrößen in der Oder während des Hochwassergeschehens (Quelle: LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 36)

Allgemeine Messgrößen	Temperatur (Wasser, Luft), Sauerstoffgehalt, Sauerstoffsättigung, pH-Wert, Leitfähigkeit
Organische Parameter des Sauerstoffhaushaltes	BSB ₂ , CSV (KMnO ₄), CSB (K ₂ Cr ₂ O ₇), DOC, TOC, UV-Absorption (Hg 254 nm)
Nährstoffe	Ammonium-N (gelöst), Nitrit-N (gelöst), Nitrat-N (gelöst), Summe anorg. N, org. N, Ges.-N, o-Phosphat-P, Phosphat-P (gesamt)
Salze	Chlorid (unfiltriert und filtriert), Sulfat
Sonstige Messgrößen	Abfiltrierbare Stoffe, Silikat, Cyanid, Säurekap., Basenkap., Tenside (anionische MBAS)
Biologische Parameter	Chlorophyll a, Koloniezahl, Coliformenzahl, Fäkalcoliforme, Salmonellennachweis (in 1000 ml), Leuchtbakterientest
Metalle	Calcium, Eisen, Kalium, Magnesium, Natrium, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Mangan, Nickel, Quecksilber, Zink
Organische Spurenstoffe	Kohlenwasserstoffe (DIN H18), Mineralölkohlenwasserstoffe (ISO/TR 11 046), AOX, Phenolindex (wasserdampfflüchtig), BTX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Isopropylbenzol, 1,2-Xylol, Summe 1.3/1.4.Xylol), LHKW (Trichlormethan, Tetrachlormethan, 1,2-Dichlorethan, 1,1,1-Trichlorethan, 1,1,2-Trichlorethan, Tribrommethan, 1,1-Dichlorethen, Trichlorethen, Tetrachlorethen, Hexachlorbutadien), SHKW (Chlorbenzol, 1,2-Dichlorbenzol, 1,3-Dichlorbenzol, 1,4-Dichlorbenzol, 1,2,3-Trichlorbenzol, 1,2,4-Trichlorbenzol, 1,2,5-Trichlorbenzol), Pestizide (u.a. 2,4,4-Trichlorbiphenyl, Summe Chlorpestizide, Summe Triazine), Summe Phthalate, PAK (Summe nach TVO, nach EPA), Summe PCB

Die folgenden Ausführungen stützen sich vor allem auf die Ausführungen von MÜLLER (1998): Untersuchungen wurden an den Messstellen in Frankfurt (Oder) (km 584) und Schwedt (km 690) vorgenommen. Die ‚Flut-Werte‘ (in den Abbildungen gekennzeichnet als Av fl 97) werden mit Daten von 1996 verglichen. Dabei wird einmal auf gelöstes Material unter normalen Bedingungen (Av 96) Bezug genommen sowie auf die durchschnittliche Sedimentqualität der vergangenen Jahre (Sd Av). Bei dem Vergleich zwischen Frankfurt (Oder) und Schwedt muss der Einfluss der Warthe auf die Werte in Schwedt berücksichtigt werden.

Nährstoffeintrag und Abwasserbelastung

Durch das Hochwasser stieg die Belastung mit Nährstoffen und Abwasser extrem an. Folgende Abbildung von MÜLLER (1998) zeigt die Entwicklung für TOC (Total Organic Carbon), Stickstoff, Schwefel und Phosphor.

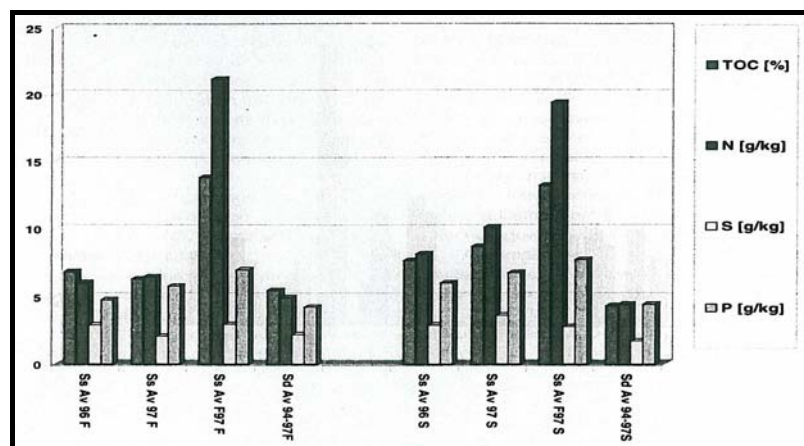


Abbildung 15: Nährstoffe in gelösten Feststoffen (Ss) / Sedimenten (Sd) in der Oder bei Frankfurt (Oder) (km 584F) und Schwedt (km 690S) 1996 und 1997 (Quelle: MÜLLER 1998, S. 248)¹

Der Anteil an gelöstem TOC war bei beiden Untersuchungsstandorten während der Flut stark gestiegen und lag auf einem Niveau. Der gelöste Stickstoffanteil schnellte noch extremer in die Höhe und war in Frankfurt (Oder) etwas höher als in Schwedt. Auch der gelöste Phosphorgehalt stieg an. Allein der Anteil an gelöstem Schwefel blieb auf demselben Niveau. In den Sedimenten traten keine großen Veränderungen ein, nur der Anteil an TOC und Stickstoff hier ist etwas gesunken.

¹ Offensichtlich ist MÜLLER hier ein Fehler unterlaufen und er hat für die Werte in Frankfurt (Oder) statt ‚Ss Av fl97 F‘, ‚Ss Av F97 F‘ und für die Werte in Schwedt statt ‚Sd Av fl97 S‘, ‚Sd Av F97 S‘ geschrieben.

Die BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (1997) fasst die Entwicklungen folgendermaßen zusammen: „Die Gehalte in den Schwebstoffen haben sich beim Gesamtposphor um 30 % (Schwedt) bzw. 50 % (Frankfurt) und beim Gesamtstickstoff um 250 % und 140 % erhöht. [...] Der Gesamtstickstoffgehalt ist besonders stark gestiegen. C, N und P gehen durch ein Maximum. Hauptursachen für den starken Anstieg der N-Gehalte sind Düngerausträge von Überflutungsflächen und vor allem kommunale Abwässer und Fäkalien“ (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S. 15). Folge davon war eine erhöhte Phytoplanktonentwicklung, was sich in hohen Gehalten an biogenem Kohlenwasserstoff zeigte. „Damit kann auch der starke Anstieg der TOC-Gehalte v.a. auf kommunale Abwassereinträge und Algen, weniger jedoch auf den Eintrag von terrestrischem Pflanzenmaterial oder Humus zurückgeführt werden“ (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S. 15).

Schwermetalle und Metalle

Auch der Anteil an Schwermetallen ist während der Flut zum Teil erheblich gestiegen, wie aus folgender Abbildung hervorgeht.

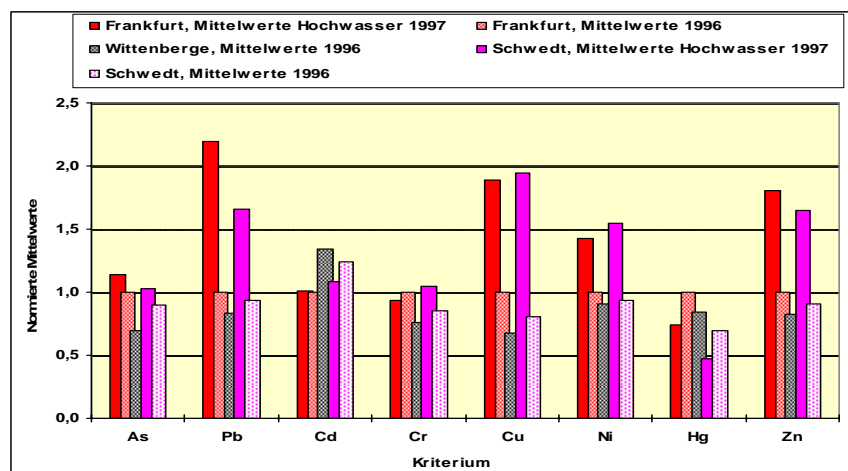


Abbildung 16a: Schwermetalle und Arsen in Schwebstoffen der Oder und Elbe (normiert auf Mittelwerte 1996 in Frankfurt (Oder) (Quelle: IKSO 1998)

Vor allem bei Blei, Kupfer, Nickel und Zink wurden während der Flut 1997 höhere Werte gegenüber 1996 festgestellt, was auf die verstärkte Lösung aus Sedimenten und überfluteten industriellen Flächen zurückzuführen ist, während der Quecksilber-Gehalt allerdings niedriger war. „Besonders stark erhöht sind die aus der Buntmetallurgie Schlesiens stammenden Metalle. Dies kann sowohl auf remobilisierte, höher kontaminierte Altablagerungen als auch auf Austräge aus überfluteten Industrieflächen

zurückgeführt werden. Demgegenüber sind der Cr- und Cd-Gehalt nicht erhöht und der Hg-Gehalt der Hochwasserproben im Mittel geringer als 1996. Hg wird offensichtlich diffus eingetragen“ (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S. 15f.).

In Bezug auf den Cadmium-Gehalt stellte MÜLLER (1998) fest, dass sich die Messwerte zwischen Frankfurt (Oder) und Schwedt generell unterschieden, was auf einen Eintrag nördlich von Frankfurt (Oder) hindeutet.

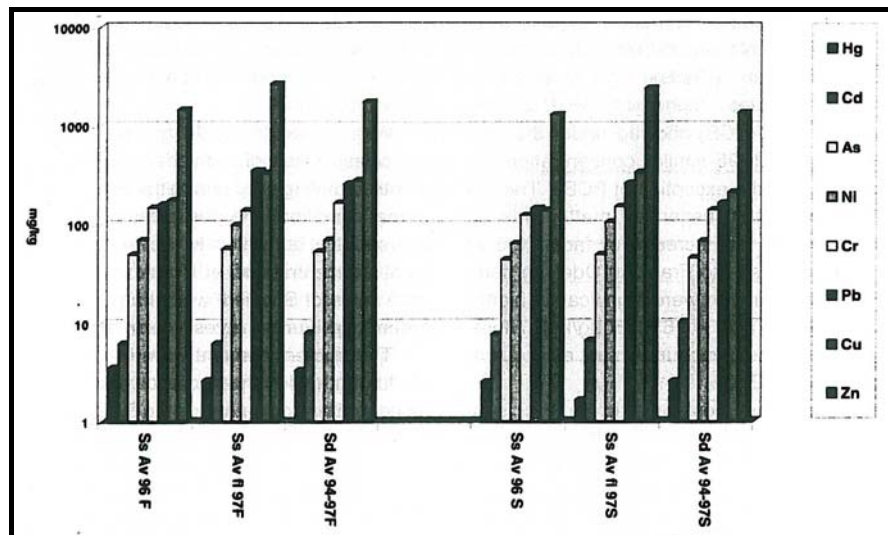


Abbildung 16b: Schwermetalle und Arsen in gelösten Feststoffen (Ss) / Sedimenten (Sd) in der Oder in Frankfurt (Oder) (584F) und Schwedt (690S) 1996 und 1997 (Quelle: MÜLLER 1998, S. 247)

Während der Flut wurden diese Unterschiede aber durch die hohe Verdünnung ausgeglichen (MÜLLER 1998, S. 246).

Organische Schadstoffe

Zu den organischen Schadstoffen zählen AOX (Adsorbierbare Organische Halogenverbindungen; chlororganische Verbindungen als Summe), PAKs (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe), PCBs (Polychlorierte Biphenyle), Kohlenwasserstoffe und Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel.

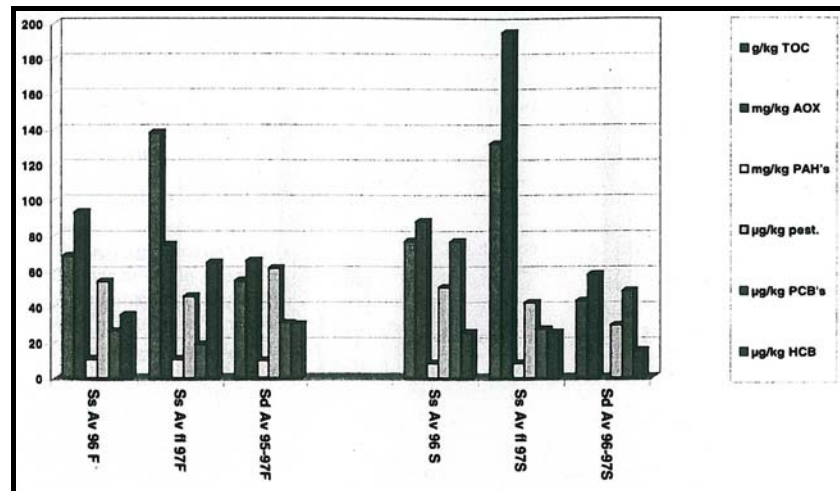


Abbildung 17: Organische Schadstoffe in gelösten Feststoffen (Ss) / Sedimenten (Sd) in der Oder in Frankfurt (Oder) (584F) und Schwedt (690S) 1996 und 1997 (Quelle: MÜLLER 1998, S. 247); (PAH's = PAKs)

Die Anteile an TOC waren während der Flut an beiden Untersuchungspunkten doppelt so hoch wie 1996 und unterschieden sich nicht allzu sehr.

Der Anteil von gelöstem AOX war in Schwedt besonders hoch, in den Sedimenten dagegen niedriger. Durch die Wassermassen kam es wahrscheinlich zu einer Lösung. In Frankfurt (Oder) hingegen waren die Anteile von AOX 1997 niedriger als 1996. MÜLLER vermutet, dass dieses besondere Erscheinungsmuster von AOX nur während der Flut existierte. „Thus, it can be assumed that this contributions existed only during the flood period taking into account sources of natural and anthropogenic organochlorines from flooded areas of Oder river downstream Frankfurt/Oder and of the Warthe river“ (MÜLLER 1998, S. 248). Aussagen über die Folgen der hohen AOX-Anteile sind nur schwierig zu treffen, da es sich um einen Summenparameter handelt, der sowohl unschädliche Verbindungen als auch Dioxine und Furane beinhaltet. Ökotoxikologische Aussagen sind daher nicht möglich.

In Bezug auf das Vorkommen von krebserregenden PAKs machte die BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (1997, S. 16) andere Beobachtungen als MÜLLER: Danach waren PAKs stark vertreten, was aber aus Abbildung 18 nicht hervorgeht. „Die PAKs sind auch jetzt stark vertreten. Ihr Muster verschiebt sich in einzelnen Proben in Richtung auf einen Anteil aus Mineralölen“ (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S. 16). Ihr Vorkommen ist auf die Verbrennung fossiler Brennstoffe und den diffusen Eintrag aus Ballungsräumen zurückzuführen, weshalb ihre Konzentration in Frankfurt (Oder) höher ist als in Schwedt. Vor allem durch die Überflutung der Ziltendorfer Niederung kam es zu Einträgen von

Kohlenwasserstoffen: „Lecke Heizöltanks, überfluteter Busabstellplatz und andere Belastungsquellen sorgten für weithin sichtbare Ölfilme auf der Wasseroberfläche, deren Ausbreitung aufgrund niedriger Fließgeschwindigkeit gering war“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 47).

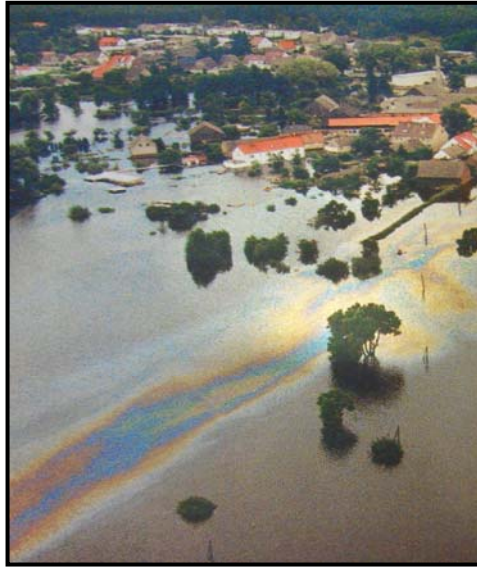


Abbildung 18: Ölfilm auf der überschwemmten Ziltendorfer Niederung
(Quelle: MOZ 1997, S. 21)

Durch beschädigte Öltanks und abgeschwemmte Ölfässer traten auch Veränderungen bei den Kohlenwasserstoffen ein, deren Schwebstoffe durch starke Rohölgehalte gekennzeichnet waren. Leichtöl kam in eher wechselnden Gehalten vor. Während der Flut traten extreme Werte ein (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S. 16f.).

Bei den PCBs und den Chlorpestiziden trat offensichtlich ein Verdünnungseffekt auf, da der Gehalt während der Flut niedriger war als 1996. Nähere Untersuchungen sind hinsichtlich der Sedimente nötig, deren Gehalte an Pestiziden in Frankfurt (Oder) doppelt so hoch waren als in Schwedt (MÜLLER 1998, S. 248).

Zusammenfassung

Die Anteile der wichtigsten Schadstoffe Stickstoff, TOC, Kupfer, Blei und Zink, machten während der Flut ein Drittel der durchschnittlichen jährlichen Fracht aus (MÜLLER 1998, S. 249). Aus Tabelle 5 geht hervor, dass auch HCB (Hexachlorbenzol), Nickel, AOX, Arsen, Chrom und Phosphor zur Zeit der Flut in bedeutend höherer Menge vorkamen, als in den monatlichen Frachten 1996.

Tabelle 6: Vergleich der Schadstoffmengen der Oder 1996 und während der Flut 1997 (Quelle: MÜLLER 1998, S. 249; leicht verändert)

Parameter	Einheit	Fracht / Monat 1996	Fracht während Flut 1997
TOC	t	2.842	9.037
N	t	339	1.359
P	t	260	495
As	t	1,75	3,6
Pb	t	6,1	20,6
Cd	t	0,32	0,43
Cr	t	5,1	9,7
Nu	t	5,7	23
Ni	t	2,6	6,9
Hg	t	0,11	0,14
Zn	t	54	168
AOX	t	3,95	9,04
PCBs	kg	4,1	1,6
Chlorpestizide	kg	2,2	3
HCB	kg	1,2	3
PAHs*	kg	426	650

* PAHs = PAKs

Auf Grund der hohen Wassermengen fand zu keinem Zeitpunkt während der Flut eine Überschreitung von Grenzwerten der gültigen Richtlinien für anorganische Inhaltsstoffe statt. Nur bei den organischen Inhaltsstoffen wurden die Grenzwerte für Mineralölkohlenwasserstoffe kurz überschritten (IKSO 1999, S. 45). Ebenfalls wurde bei den bakteriologischen Untersuchungen festgestellt, dass die Grenzwerte zum Teil überschritten wurden, die Trinkwassersituation war aber nicht gefährdet. Auch das LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (1998) ist der Meinung, dass zu keinem Zeitpunkt die Oder durch Wasserschadstoffe gefährdet war. Ein Fischsterben am Ende des Hochwassers, ausgelöst durch den niedrigen Sauerstoffgehalt auf Grund des hohen Eintrages organischer Materie konnte allerdings nicht verhindert werden. „In allen Habitatstrukturen wurde eine deutlich gesunkene Jungfischabundanz (Häufigkeit) ermittelt: An den Steinschüttungen betrug sie ca. 10-15 Prozent der Individuenzahlen vor dem Hochwasser, in den übrigen Strukturen sank sie auf weniger als 10 Prozent. Der 1997er Jahrgang der Plötzen und Bleie wurde drastisch reduziert. Insgesamt sind etwa 80 bis 90 Prozent der Jungfische aus dem Hauptstrom verschwunden, was deutlich über der natürlichen Mortalität im ersten Sommer (50 bis 60 Prozent) liegt. [...] Mittelfristige Hochwasserfolgen ergaben sich in diesem Jahr durch die Art der Polderbewirtschaftung: Nach dem Schließen der Fluttore am 09. April 1998 wurden viele Jungfische der rheophilen Arten, die auf den überschwemmten Poldern Schutz fanden, vom Hauptstrom der Oder abgeschnitten. Sie überleben den Sommer in den

Polderrestgewässern mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht“ (INFORMATIONSDIENST WISSENSCHAFT 1998). Auch in der Ziltendorfer Niederung kam es durch Sauerstoffmangel zu einem Fischsterben. In Stillwasserbereichen traten sogar sauerstofffreie Zonen auf. Nach dem Hochwasser kam es dort und in den Abflüssen der Niederung zu einem Fischsterben (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 39). Außerdem traten durch die Zersetzungs- und Faulprozesse der Feldfrüchte starke Geruchsbelästigungen auf, was sich mit der Bildung von Restlachen noch verstärkte. Auch kam es nach dem MLUV auf Grund der bakteriologischen Belastung zu Nutzungseinschränkungen und Maßnahmen der Gesundheitsfürsorge. In den überfluteten Gebieten herrschten ideale Bedingungen für die Massenentwicklung von Keimen (MLUV 2007).

Eine Gefahr für die Umwelt und für die Gesundheit der Menschen konnte erstens durch den Einsatz der Katastrophenkräfte und Gefahrenabwehr, zweitens durch die Adsorption an suspendierten Stoffen und deren Ablagerung auf dem Gewässergrund und drittens durch biologischen Abbau verhindert werden. Letztendlich stellte der Präsident des Landesumweltamtes Brandenburg, Matthias FREUDE, in dem Artikel ‚Die Elbe ist sauberer als vor der Flut‘ in der BERLINER ZEITUNG vom 31. August 2002 fest, dass die Oder nach der Flut sauberer war als vorher und dass sich sogar zwei neue Fischarten angesiedelt hätten (BLANKENNAGEL 2002). Das INSTITUT FÜR GEWÄSSERÖKOLOGIE UND BINNENFISCHEREI (IGB) untersuchte den Fischbestand im Nationalpark ‚Unteres Odertal‘ vor und nach der Flut. René WENDT fasst in dem Artikel ‚Mit Fischen im Hochwasser auf du und du; Artenvielfalt nach Flut‘ (1998) die Ergebnisse zusammen: „Dabei kamen die Forscher zu einem sehr differenzierten Ergebnis. Aufgrund der neu entstandenen flachen und feinsandigen Gebiete, die in einigen Flussabschnitten die früheren Steinschüttungen überdecken, nahm der Bestand seltener Fische wie Hasel, Doebel und Aland, die diese Umgebung bevorzugen, nach dem Hochwasser zu. Auch der wirtschaftlich bedeutende Zander kommt mit der neuen Situation offenbar gut zurecht. Die Zahl der empfindlichen Jungfische dagegen reduzierte sich. [...] Trotzdem zieht Fischereiexperte Christian Wolter vom IGB eine positive Bilanz der Oderflut. Durch die im Nationalpark sehr weitläufig vorhandenen Flussauen habe sich die Flut insgesamt positiv auf den Fischbestand in diesem Abschnitt ausgewirkt“ (WENDT 1998).

Um Belastungen des Oderwassers und mögliche Folgen durch eine Flut zu vermeiden gibt MÜLLER (1998, S. 250) einige Handlungsanforderungen:

- Errichtung moderner Kläranlagen für kommunales und industrielles Abwasser,
- Schutz vor gefährlichen Ablagerungen vor Abschwemmung und Erosion,
- angepasste Landwirtschaft,
- Vermeidung der Benutzung und Lagerung von schädlichen Substanzen durch die Landwirtschaft in überflutungsgefährdeten Gebieten,
- regelmäßige Kontrolle durch die Internationale Kommission zum Schutz der Oder vor Verunreinigungen (IKSO),
- Einrichtung eines Flutwarnsystems.

4.1.2 Auswirkungen auf den Geschiebe- und Schwebstofftransport

Der Geschiebetransport bezieht sich auf Feststoffe, die an der Gewässersohle transportiert werden, während der Schwebstofftransport (auch genannt ‚suspendierte Stoffe‘) sich auf Feststoffe bezieht, die mit dem Wasser in Gleichgewicht stehen oder durch Turbulenz in Schwebelage gehalten werden. Die Schwebstoffe bestehen aus geogenen Anteilen wie Quarz, Feldspat, Glimmer, Lehm und Karbonaten, aus biogenen Anteilen von lebenden und toten Organismen und aus im Wasser selbst gebildeten Anteilen wie Eisen- und Mangan-Oxid-Hydraten (FENSKE 1998, S. 241).

Aussagen über den Geschiebetransport der Oder sind messtechnisch schwierig zu formulieren, da es sich gerade bei der Grenzoder um einen Fluss mit einer sehr dynamischen Sohle handelt „[...]“, so daß zuverlässige Aussagen eine Vielzahl von Messungen bei unterschiedlichsten Abflußsituationen voraussetzen“ (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S.10). Auch wird der Anteil der Sande, der in Schwebelage transportiert wird, bei der Messung des Geschiebetransports nicht beachtet. Untersuchungen ergaben, dass schon bei mittleren Abflüssen mit starken Transportunterschieden gerechnet werden muss. Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über den Geschiebetransport der Oder im Jahre 1995, 1996 und kurz vor und während der Flutkatastrophe 1997 (rot gekennzeichnet).

Tabelle 7: Geschiebetransport der Oder 1995, 1996 und 1997
(Quelle: BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S. 11)

Ort	Oder-km	Datum	Geschiebetransport (t/d)	Abfluß (für 1997 vorläufige Werte)
<i>Frankfurt (Oder)</i>	<i>587,0</i>	<i>17.07.97</i>	<i>885</i>	<i>1101</i>
		<i>18.08.97</i>	<i>1262</i>	<i>1950</i>
		<i>13.08.97</i>	<i>672</i>	<i>796</i>
		<i>14.08.95</i>	<i>89</i>	<i>229</i>
<i>Hohensaaten</i>	<i>666,9</i>	22.07.96	706	650
		21.04.97	307	507
		<i>17.07.97</i>	<i>526</i>	<i>753</i>
		<i>18.07.97</i>	<i>396</i>	<i>816</i>
		<i>22.07.97</i>	<i>900</i>	<i>2250</i>
		<i>13.08.97</i>	<i>1146</i>	<i>1350</i>
		<i>16.08.95</i>	<i>15</i>	<i>229</i>
		25.07.96	822	574
<i>Bielinek</i>	<i>674,3</i>	23.04.97	206	513
		<i>22.07.97</i>	<i>900</i>	<i>2250</i>
		<i>13.08.97</i>	<i>1001</i>	<i>1350</i>

Es muss beachtet werden, dass der Hauptanteil des Sohlmaterials der Oder aus Sand besteht, der mit steigendem Abfluss in Schwebelast übergeht und somit, wie schon erwähnt, bei Geschiebemessungen nicht erfasst wird. Die wirklichen Transportmengen sind also viel höher, als in der obigen Tabelle gezeigt wird. „Für eine Beurteilung von Sohlumlagerungsprozessen müssen daher die bei solchen Abflußsituationen mengenmäßig erheblichen Anteile an suspendiertem Sand in die Berechnung mit einbezogen werden“ (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S. 10). Die Schwebstoffkonzentration wurde an der Stadtbrücke in Frankfurt (Oder) und zwischen Ratzdorf und Frankfurt (Oder) gemessen und mit Durchschnittswerten der letzten Jahre verglichen. Auf Grund der erhöhten Wassermassen war sie erheblich niedriger, die Schwebstofffracht insgesamt hingegen weitaus höher als gewöhnlich. „Wie diese Gegenüberstellungen zeigen, war die Schwebstoffkonzentration in der Oder bei Frankfurt bereits am 20.7. mit etwa 18 g/m³ erheblich niedriger, als für die Jahreszeit durchschnittlich üblich. [...] Danach fällt die Konzentration entsprechend der durch die Wassermengen zunehmenden Verdünnung deutlich bis auf unter 5 g/m³ ab, ein in den Sommermonaten sonst nicht registrierter Wert. Die Schwebstofffrachten hingegen liegen infolge der extrem hohen Abflüsse um das Mehrfache über den Mittelwerten der in diesen Monaten üblicherweise registrierten Tagesfrachten“ (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE 1997, S. 12). Durch die hohe Schwebstofffracht, verbunden mit dem hohen Sandanteil, können dort, wo er sich ablagert, Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaft, die Siedlungsgebiete, die Infrastruktur und die ökologische Funktionsfähigkeit des Fließgewässers möglich sein (UMWELTBUNDESAMT 2004).

4.1.3 Auswirkungen auf die überschwemmten Flächen

Die vom Hochwasser mitgeführten Stoffe setzten sich auf den überschwemmten Flächen ab, so dass diese stärker belastet wurden als umliegende Vergleichsflächen. Das LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG listet mögliche Folgen durch Hochwasser auf:

„Infolge von Überschwemmungen können auf den betroffenen Flächen unerwünschte Wirkungen, ins besondere [sic!] Schadstoffeinträge und Veränderungen physikalischer Bodeneigenschaften auftreten. Dazu gehören:

- Ablagerung von Sedimenten/Schlämmen durch Verfrachtung und Sedimentierung auf den Flächen (insbesondere Senken, Sedimentfallen) mit der Folge von Bodenverschlämmung nach Rückgang des Hochwassers,
- Anreicherung von Nähr- und Schadstoffen (Schwermetalle, Pestizide, persistente Organika) insbesondere im Oberboden aufgrund von Stoffeinträgen und Sedimentablagerungen,
- hygienische Belastungen, die eine Gesundheitsgefahr darstellen und ggf. eine unmittelbar anschließende Weidenutzung oder Produktion von Nahrungspflanzen zum Direktverzehr ausschließen,
- Nährstoffausträge (insbesondere Kalium) aus landwirtschaftlich genutzten Flächen,
- Bodenabträge von offenen Flächen und Eintrag in angrenzende Bereiche (on site/off site Schäden durch Wassererosion),
- Fäulnis- und Gärungsprozesse infolge verrottender Grünmasse, Bildung von Spurengasen (Schwefelwasserstoff, Methan) und organischen Säuren (Auslaugung),
- Festlegungen/Freisetzungen von Stoffen aufgrund des zeitweise veränderten pH-Wertes und Redoxpotentials“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 70).

Eine Untersuchung dieser Problematik erfolgte für die Ziltendorfer Niederung und die überfluteten Polderflächen im Nationalpark ‚Unteres Odertal‘.

In der Ziltendorfer Niederung wurden intensiv Bodenproben genommen, wie in folgender Abbildung erkennbar ist. Dabei konzentrierten sich die Stichprobenuntersuchungen auf den westlichen Bereich (Brieskow-Finkenheerd, Wiesenau, Ziltendorf) und die zentrale Senke (Ernst-Thälmann-Siedlung, Kunitzer Loose, Aurith).

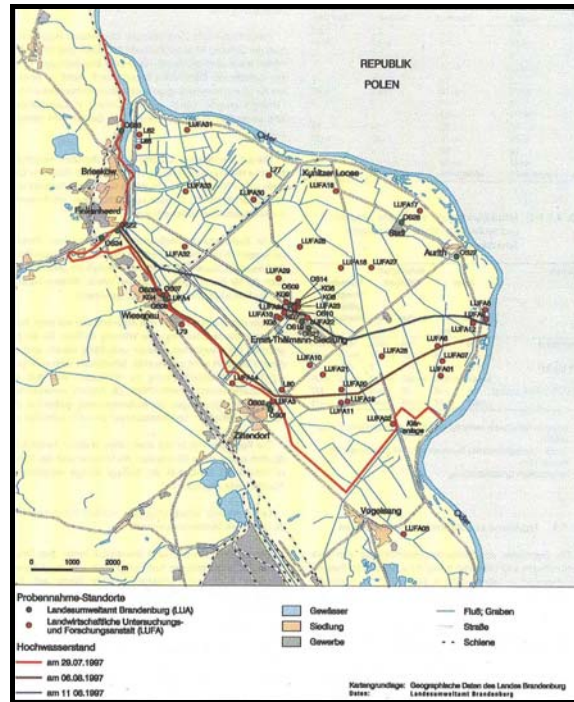


Abbildung 19: Probennahme während des Hochwassers 1997 in der Ziltendorfer Niederung (Quelle: LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 73)

Untersucht wurden die Parameter Schwermetalle, AOX, Kohlenwasserstoffe, PAK, PCB, Chlorpestizide, Triazine und Phthalate. An insgesamt fünf Standorten in der Ernst-Thälmann-Siedlung, der Kunitzer Loose und in Wiesenau wurden auch Untersuchungen zu MKW- (Mineralölkohlenwasserstoffe) Schadensfällen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich der folgenden Tabelle entnehmen.

Tabelle 8: Ergebnisse der Stichprobenuntersuchung im Siedlungsbereich (mg/kg)⁴ (Quelle: LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 74)

Nutzung	Tiefe	Kenngroße	Cu	Ni	Zn	Cr	Cd	Pb	Hg	MKW	AOX	PAK	
Garten	0-1	n	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		min.	9,6	4,2	80	5,9	0,53	24,0	0,05	10	17,0	1,00	
		max.	16,0	9,0	204	27,0	1,50	43,0	0,14	560	49,8	5,70	
sonstige Nutzung		Median	13,5	7,0	123	10,5	1,00	33,5	0,09	165	24,7	3,55	
		n	6	6	6	6	6	6	6	9	8	5	
		min.	6,1	4,4	79	11,0	0,55	10,0	0,04	10	10,0	0,12	
Garten	1-5	max.	23,0	11,0	310	24,0	1,30	59,0	0,16	4600	99,0	3,20	
		Median	16,5	5,6	149	17,0	1,05	31,0	0,06	120	27,5	1,30	
		n	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
sonstige Nutzung		min.	13,0	3,5	64	5,2	0,50	21,0	0,04	10	18,0	1,30	
		max.	17,0	8,4	163	25,0	1,50	44,0	0,12	508	31,0	5,80	
		Median	13,5	6,1	115	10,5	1,00	34,5	0,10	85	26,8	3,55	
sonstige Nutzung		n	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	
		min.	6,0	2,8	64	8,1	0,52	5,0	0,02	10	10,0	0,04	
		max.	15,0	6,5	169	19,0	1,10	34,0	0,13	110	33,0	2,20	
sonstige Nutzung		Median	9,0	4,6	130	14,0	0,80	19,0	0,04	15	13,5	0,68	
		Vorsorgewert Lehm (E BodSchV)		40	50	150	60	1	70				
		Vorsorgewert Ton (E BodSchV)		60	70	200	100	1,5	100				
Prüfwert Ib (Brandenburger Liste)			100	50	300	100	1,5	100	0,5	300		1	
Prüfwert II (Brandenburger Liste)			500	250	2000	400	10	500	1	1000		50	

⁴ - Werte unterhalb der Nachweisgrenze werden im Sinne einer worst case-Betrachtung in Höhe der analytischen Nachweisgrenze verrechnet

Es zeigte sich ein stoff- und standortbezogen differenziertes Bild. In Einzelfällen ergaben sich erhöhte Quecksilber-, Zink- und Blei-Gehalte. Die Gehalte von PAK und

Dioxinen sind zwar erhöht, liegen aber noch unter den erlaubten Werten. Bei der Probenahmestelle bei Aurith wurden erhöhte Gehalte an Schwermetallen, AOX und Phthalaten festgestellt. Die Gehalte im Oberboden liegen aber im Vorsorgebereich der Bodenschutzverordnung, was darauf zurückzuführen ist, dass die Wiesenmulde stark überströmt wurde und es zu einer Sedimentationsfalle kam. Von den belasteten Sedimenten geht aber keine Gefahr aus (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 74). Bei vielen anderen Messstellen sind die erhöhten Werte nicht hochwasser- sondern nutzungsbedingt.

Bezüglich der MKW-Untersuchungen wurden an den Standorten 1 (Ernst-Thälmann-Siedlung) und 3 (Kunitzer Loose) hohe bzw. sehr hohe Gehalte festgestellt. Bei Standort 1 fand keine großflächige Schadstoffverteilung statt, dennoch bestand Handlungsbedarf durch Bodenabtrag. An Standort 3 fand Kontaminierung des Überflutungswassers statt. Durch Pumpung des Wassers an den nördlichen Grundstücksrand kam es zu einer starken Schadstoffverteilung. Hier bestand dringender Handlungsbedarf. An den Standorten 2, 4 und 5 bestand kein Handlungsbedarf. „Die an einzelnen Probenahmepunkten geringfügig erhöhten MKW-Gehalte der Böden in unmittelbarer Nähe zu den Kontaminationsquellen (Heizöltankhavarien) konnten durch Belüftung des Erdreichs (Umgraben) und infolge des natürlichen MKW-Abbaus vermindert werden“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 77).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in der Ziltendorfer Niederung keine wesentlichen Stoffeinträge erfolgten und die leicht erhöhten Schadstoffgehalte keinen Handlungsbedarf erforderten. „Dies ist im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß das Überschwemmungswasser [...] aufgrund des hohen Gehalts an Niederschlagswasser in der Oder keine erhöhten Schadstoffgehalte und kaum Überschreitungen von Grenzwerten (EG-Grenzwert für Badegewässer) aufwies. Insgesamt war nur eine sehr geringe Sedimentation zu verzeichnen“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S.77). Belastungen mit Schadstoffen waren eher sekundärer Natur (Heizöltankhavarien) und nicht durch das Oderwasser selbst verursacht. Hier wurde nach dem jeweiligen Verunreinigungsgrad über weitere Maßnahmen entschieden. Eine akute Gesundheitsgefährdung bestand aber nicht. Kinder sollten allerdings von den belasteten Flächen ferngehalten und es sollten auch keine Futter- und Nahrungsmittel angebaut werden.

Bezüglich der Wasserbeschaffenheit bei der Überflutung der Ziltendorfer Niederung hat das LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (1998, S. 78ff.) Untersuchungen am

Auslauf des Brieskower Sees und in Siedlungsbereichen durchgeführt. Gemessen wurden die Belastung mit gefährlichen Stoffen und seuchenhygienische Aspekte. Bei den Schwermetallen wurde keine übermäßige Erhöhung festgestellt. Organische Industriechemikalien waren der Kategorie ‚sehr geringe Belastung‘ zuzuordnen. MKWs kamen durch Heizöltankhavarien in höheren Konzentrationen vor. Auch bei Pflanzenbehandlungsmitteln lagen stellenweise Grenzwertüberschreitungen vor. Bei der Untersuchung der bakteriologischen Belastung sind die Gehalte an gesamtcoliformen Bakterien im abfließenden Wasser als deutlich belastet einzustufen. Das Wasser im Siedlungsbereich wies eine hohe bakterielle Belastung anthropozoogenen Ursprungs auf, verursacht durch Fäkalgruben und Silagen. Außerdem fand, wie schon erwähnt, eine durch die Zersetzungsprozesse verursachte Sauerstoffzehrung statt, was zu erheblichen Geruchsbelästigungen und Fischsterben führte. Abschließend fasst das LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (1998, S. 83) zusammen: „Hinsichtlich der für Gewässerbiozönosen und Böden gefährlichen Stoffe kann die Beschaffenheit des die Ziltendorfer Niederung überstauenden Wasserkörpers, mit Ausnahme der Mineralölkohlenwasserstoffe, als nicht Besorgnis erregend eingestuft werden.“

Im Nationalpark ‚Unteres Odertal‘ wurde das Vorkommen von Schwermetallen und einer Auswahl organischer Schadstoffe untersucht. Denkbare Auswirkungen waren der Ein- und Austrag und die Umlagerung von Schadstoffen. „Als mögliche Veränderungen waren neben einem Ein- bzw. Austrag auch die Umlagerung von Schadstoffen innerhalb der Polderflächen, z.B. von höhergelegenen Standorten in die Senkenposition denkbar. Letztendlich war auch möglich, dass keine Veränderungen in der Schadstoffbelastung der Böden durch das Hochwasser nachgewiesen werden können“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1999, S. 3). Es wurde ein Vergleich zwischen der Situation im Juli 1997 (kurz vor dem Hochwasser) und im November 1997 durchgeführt. Auch wurde untersucht, ob Höhenlagen und Bodenmilieus einen Einfluss auf die jeweiligen Standorte haben. Es hat sich herausgestellt, dass es in den Poldern während des Hochwassers zu einem Schwebstoffrückhalt gekommen ist. Grund dafür war, dass die Hochwasserwelle mit ihren maximalen Wasserständen noch nicht angekommen war, als die Polder geflutet wurden, „[...] und damit das Wasser mit maximaler Schwebstoffkonzentration der Vorperiode auf die Polderfläche gelangte“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1999, S. 66). Schadstoffe können durch Bindung an Schwebstoffe verfrachtet und sedimentiert werden. Bei der Untersuchung

differenzierte das LANDESUMWELTAMT zwischen den einzelnen Schadstoffen, den Schadstoffgruppen und den verschiedenen Standorten. Die Standorte wurden nach den Oberbodenhorizonten unterschieden und in die Gruppen Ah-Horizont (höchste Lage; Gruppe 1), aG-Ah bzw. aAh-G-Horizont (tiefere Lage; Gruppe 2) und aAa, aG-Aa-Horizont (tiefste Lage; Gruppe 3) eingeteilt. Es zeigte sich, dass der Gehalt der Schwermetalle Blei, Chrom, Arsen, Kobalt, Nickel, Zink und Cadmium im Durchschnitt während der Überflutung gesunken ist. Der Anteil der PAKs nahm hingegen in den Böden der Gruppe 3 und teilweise auch der Gruppe 2 zu. Aber „gravierende Richtwertüberschreitungen fanden in den Böden hinsichtlich der PAK nicht statt, sofern man die Grünlandnutzung nicht als sensible Nutzungsform ansieht“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1999, S. 66). Die Gehalte der PCDDs (Polychlorierte Dibenzodioxine) und PCDFs (Polychlorierte Dibenzofurane) nahmen in den Böden während der Überschwemmung stark ab. Auch die Belastung mit PCB war sehr gering. Phenole, die besonders in Böden der Gruppe 3 vor dem Hochwasser stark vorhanden waren, wurden ausgewaschen und zeigten daher auch sehr niedrige Werte an. Die Werte von HCH (Hexachlorcyclohexan; zugehörig zur Gruppe der Chlorpestizide) haben in den Böden einiger Standorte zugenommen, was aber nicht unbedingt mit dem Hochwasser in Verbindung gebracht werden kann (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1999, S. 66f.). Letztendlich hat die Untersuchung des LANDESUMWELTAMTES gezeigt, „dass ein Hochwasser der Oder in dieser Größenordnung wenig zur stofflichen Belastung der überfluteten Flächen beiträgt. Vielmehr erfolgt ein Austrag der Schadstoffe mit dem Überflutungswasser in die Ostsee. Der Termin der Polderöffnung entscheidet darüber, ob überhaupt die an Schwebstoffe gebundenen Schadstoffe in im Boden nachweisbaren Größenordnungen auf die Polder gelangen. [...] Mit dem Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzung der Polder ist es möglich, die Flächen als Retentionsgebiet für die genannten an Schwebstoffe gebundenen Schadstoffe zu nutzen. Damit kann die Belastung der Ostsee bezüglich dieser Schadstoffe vermindert werden. In größerem Umfang stellen die Polder bei so einem großen Hochwasserereignis jedoch eine bedeutende Quelle der Schadstoffbelastung der Ostsee dar. Die Ursache ist vor allem in der Überflutung der höhergelegenen Standorte mit einem geringeren Schadstoffrückhaltevermögen zu sehen“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1999, S. 67). Anscheinend werden bei einem Hochwasser mit solchen Ausmaßen wie im Jahr 1997 doch eher Schadstoffe aus den Retentionsflächen gelöst, als dass sie sich dort ablagern.

4.1.4 Auswirkungen auf den Naturschutz

Hochwasserereignisse sind meist nur für den Menschen katastrophal. Für die Natur sind sie normale Ereignisse, die durchaus auch positive Begleiterscheinungen haben können. „Fragt man nach den Schäden, die ein Hochwasser – selbst ein solches mit den Ausmaßen des Sommers 1997 – in den Naturschutzgebieten (NSG) anrichtet, lautet die Antwort für den Naturschutz schlicht: keine“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 85). Vielmehr präsentierte sich das Odertal nach der Flut als Zug- und Rastplatz für wandernde Vogelarten. „Eine erste Übersicht erbrachte Nachweise von etwa 12.000 bis 15.000 gleichzeitig anwesenden Vögeln aus 72 Arten, darunter 10 Arten, die in unserem Gebiet z.T. als Irrgäste höchst selten beobachtet werden“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 86).

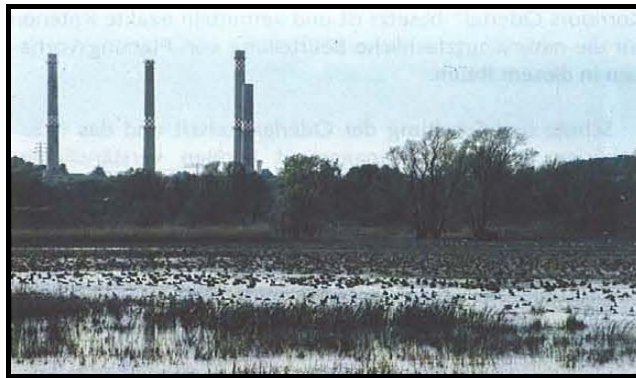


Abbildung 20: Ziltendorfer Niederung mit Blick zum ehemaligen Kraftwerk Finkenheerd; Tausende von Wasservögeln nutzen jetzt das reiche Nahrungsangebot, hier Stock- und Krickenten. Aufnahme am 19.09.1997 (Quelle: LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 85)

Auch sei an dieser Stelle erneut auf die Ansiedlung seltener Fische wie Hasel, Döbel und Aland im Nationalpark ‚Unteres Odertal‘ verwiesen.

Die Frage ist allerdings, ob ein Hochwasser wie 1997 immer noch natürlich ist, da der Verlauf des Ereignisses doch stark anthropogen beeinflusst ist: zum Beispiel wurde der Verlauf der Oder sehr verändert, wodurch der Ablauf der Flutwellen beeinflusst wurde, und es fand ein hoher Schadstoffeintrag statt. Auch wird ein anthropogener Einfluss auf das Klima und damit auf die Regenmenge vermutet.

So positiv und natürlich ein Hochwasser im Allgemeinen für den Naturhaushalt aber auch sein kann, um die Anliegen aller Akteure zu berücksichtigen muss der Naturschutz mit dem Hochwasserschutz zusammenarbeiten, genau wie die Arbeit des Hochwasserschutzes nicht den Naturschutz aus den Augen verlieren darf.

4.1.5 Auswirkungen auf die Küstengewässer

Die Oder stellt den fünftgrößten Abfluss in die Ostsee dar. Normalerweise beträgt der jahreszeitliche Mittelwert der Abflussmenge der Oder im Sommer 300 bis 450 m³/s, doch im Sommer 1997 wurde durch die Flut ein Abfluss von 3.000 m³/s erreicht. Auf Grund der Ausmaße der Flut und der Veränderung der Wasserqualität (s. 4.1.1) wurden erhebliche Auswirkungen auf das Haff, die Küstenzone und die Off-Shore Gebiete der Ostsee erwartet (LYSIAK-PASTUSZAK 1998, S. 109).

4.1.5.1 Das Oder Haff

Die Oder mündet zunächst in das Oder Haff, bevor über die Dziwna, Swina und Peene in die Ostsee entwässert wird. Die Oder stellt den größten Zufluss (97 %) in das Haff dar.



Abbildung 21: Das Oder Haff (Quelle: SCHERNEWSKI ET AL. 2005, S. 44)

Es werden hohe Mengen an Nährstoffen in das Haff transportiert (15 % der gesamten Nährstoffmenge stammen aus der Oder), was zu einer Eutrophierung führt. „In der Oder transportierte Nähr- und Schadstoffe münden zunächst in das flache und über 600 km² große, weitgehend geschlossene Oder Haff, bevor sie durch verschiedene Abläufe in die Pommersche Bucht gelangen können. Dieses räumlich gekoppelte System hat zur Folge, dass das Oder Haff das am stärksten belastete Küstengewässer der deutschen Ostseeküste darstellt. Gleichzeitig wird deutlich, dass diese Küstenzone nicht vom Einzugsgebiet isoliert betrachtet werden kann“ (SCHERNEWSKI ET AL. 2000, S. 74f.). Durch den starken Süßwasserzufluß hat das Haff einen durchschnittlichen

Salzgehalt von 0,9 ‰. Das Oder Haff kann in zwei Bereiche geteilt werden: Das Kleine Haff im westlichen Teil und das Große Haff im östlichen Teil. Politisch werden die beiden Becken durch die deutsch-polnische Grenze geteilt.

Die Wasserkörper zeigten in Bezug auf die Oderflut 1997 ein unterschiedliches Verhalten: Im Großen Haff breitete sich der Flutwasserkörper sehr schnell aus, im Kleinen Haff zeigte sich der Einfluss der Flut erst mit einer zeitlichen Verzögerung. „Whereas the Zalew Wielki (Großes Haff, Anm. d. Verf.) was instantaneously influenced by the flood water body, it took much more time before the Kleines Haff was affected in the same manner. It follows that the main transports went through the eastern part of the lagoon and through the Swina strait, [...]” (ROSENTHAL ET AL. 1998, S. 219). Der Wasserstand im Haff erreichte keine gefährlichen Ausmaße, da die Pommersche Bucht zur der Zeit einen niedrigen Wasserstand hatte und das überschüssige Wasser aus dem Haff abfließen konnte.

Nährstoffe

Nach einer Untersuchung von FENSKE ET AL. (1998, S. 233) stieg im Großen Haff kurzzeitig der Gehalt einiger gelöster inorganischer Nährstoffe (Nitrit, Nitrat, Ammonium) und der Orthosilikate sehr stark an. Auch etwas weiter westlich war noch ein Anstieg der Nitrate und Silikate zu verzeichnen. Das Phytoplankton, das normalerweise den Stickstoff und die Silikate aufnimmt, hatte auf Grund der hohen Fließgeschwindigkeit und der Abflussmengen nicht die Zeit, sich schnell genug zu vermehren. „However, this nitrogen is unlikely to have been bound by the biota, because the current velocity and the water discharge were so high that a large steady phytoplankton population could not develop: chlorophyll-a content of the water during the flood was not higher than usual“ (FENSKE ET AL. 1998, S. 235). Der Gehalt der gelösten anorganischen Nährstoffe im zentralen und westlichen Teil des Haffs war allerdings relativ niedrig. Der jeweilige Gehalt war abhängig von der Wassermenge, die während der Flut in das Haff transportiert wurde. „Considering the river discharge, the Oder transported a load of 6–65 t/d DIN (Dissolved Inorganic Nitrogen; Anm. d. Verf.) into the Großes Haff. During the main flood wave there were high loads of nitrogen at the Oder mouth, ranging from 30 – 47 t/d. From September 15 onwards, DIN loads increased again with a new flood wave, reaching maximum values of 65 t/d. The discharge at that time, however, was lower than in July/August” (FENSKE ET AL. 1998, S. 234). Ende September war ein Absinken des Stickstoffgehaltes festzustellen.

Da Phytoplankton zum Abbau nicht in ausreichender Menge vorhanden war, ist noch nicht genau geklärt, wie es dazu kommen konnte. Fünfmal höher als 1996 war während der Flut der Gehalt der gelösten anorganischen Phosphate (DIP) (FENSKE ET AL. 1998, S. 235). Sehr hohe Werte von DIN und DIP in der letzten Septemberwoche 1997 sind auf die ungewollte Überflutung von landwirtschaftlichen Flächen zurückzuführen, wodurch natürlicher und künstlicher Dünger ausgewaschen wurde.

Unterschiede zwischen dem Großen und dem Kleinen Haff sind vor allem bei den Stickstoff- und Silikatgehalten festzustellen, wohingegen der DIP-Gehalt im Kleinen und Großen Haff ähnlich war. „Although the Kleines Haff and Großes Haff are connected by a broad stretch of water, they do not always show the same reactions. Concentrations of different substances varied between these two different parts of the lagoon. This is probably mainly due to the fact that a large part of the water flows directly from the Oder via the Großes Haff into the Baltic, without efficient mixing with the water from the Kleines Haff” (FENSKE ET AL. 1998, S. 236).

Schwermetalle

Seit 1992 wird der Gehalt der Schwermetalle Zink, Kupfer, Nickel, Blei und Cadmium im Kleinen Haff regelmäßig untersucht. Während der Flut 1997 war der Gehalt von Zink, Kupfer und Nickel niedriger als während der ersten Hälfte des Jahres (FENSKE ET AL. 1998, S. 236). Im Gegensatz dazu war der Gehalt von Blei, Cadmium und Quecksilber höher als gewöhnlich. Es wurde allerdings festgestellt, dass der höchste Bleigehalt vor dem Eintreffen der Flutwelle gemessen wurde. „Therefore the main input of lead into the Szczecin Lagoon (Stettiner Haff; Oder Haff, Anm. d. Verf.) must have taken place before the flood reached its peak” (RÖPKE ET AL. 1998, 19). Der Blei-Gehalt war fünfmal höher als die Nachweisgrenze.

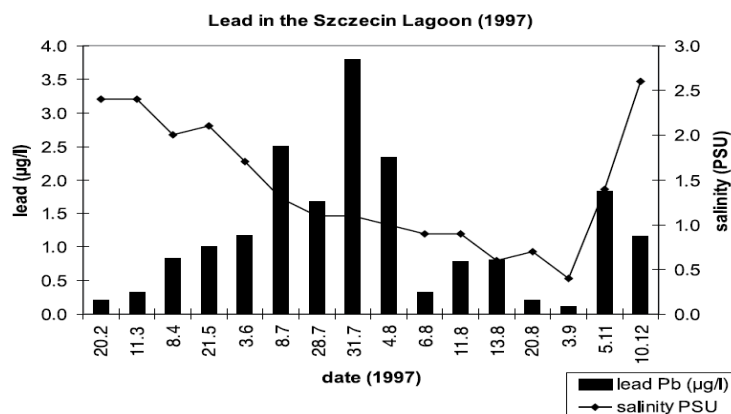


Abbildung 22a: Blei im Oder Haff (1997) (Quelle: FENKSE ET AL. 2001, S. 426)

Ähnlich wie beim Blei ist der Verlauf des Cadmiumgehalts.

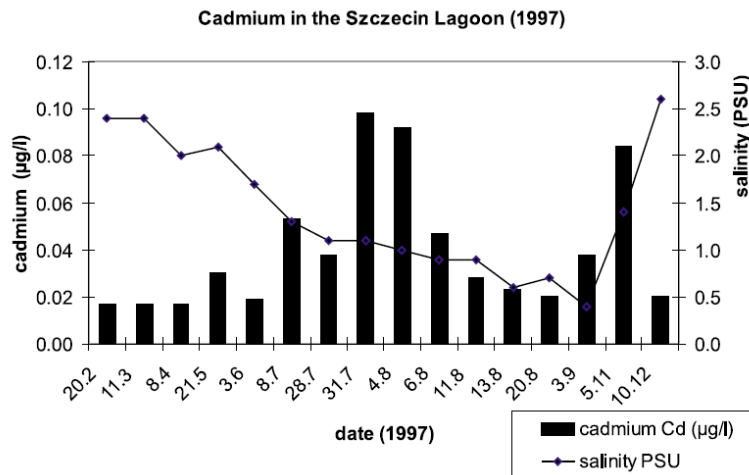


Abbildung 22b: Cadmium im Oder Haff (1997)
(Quelle: FENSKE ET AL. 2001, S. 426)

Auch der Quecksilbergehalt lag während der Oderflut über der Nachweisgrenze, am 11. August 1997 wurden die höchsten Werte im Kleinen Haff gemessen. Ursache für den hohen Anteil an Schwermetallen lag in der Lösung aus kontaminierten Sedimenten und in Überflutung industrieller Gebiete.

Organische Schadstoffe

Während der Flut 1997 wurden nach FENSKE ET AL. (1998, S. 238) erstmals verschiedene organische Schadstoffe untersucht. Von insgesamt 26 untersuchten Pestiziden traten vier in größeren Mengen auf: Atrazin, Simazin, Desethylatrazin und 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure. Der Gehalt von Atrazin nahm im östlichen Teil des Kleinen Haffs zwischen dem 28. Juli 1997 und dem 04. August 1997 zu und nach dem 15. August 1997 wieder ab. Desethylatrazin wurde im östlichen Teil des Kleinen Haffs zwischen dem 04. August 1997 und dem 06. August 1997 nachgewiesen. Simazin wurde nur in der Messstation in Nähe der Grenze nachgewiesen. 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure wurde während der gesamten Untersuchung im östlichen Teil des Kleinen Haffs gefunden. Auch ein hoher Gehalt an Kohlenwasserstoff durch Mineralöl wohl verursacht durch Heizöl aus überfluteten Häusern zeigte Anfang August den Einfluss der Oderflut auf das Haff (FENSKE ET AL. 1998, S. 238).

Chlorophyll-a und Phaeophytine

Wie schon erwähnt, konnte keine außergewöhnlich hohe Phytoplanktonentwicklung festgestellt werden. Größere Unterschiede der Chlorophyll-a-Gehalte konnten auf die

Konzentration von Algen an der Wasseroberfläche zurückgeführt werden (FENSKE ET AL. 1998, S. 239). Im zentralen Teil des Haffs konnten wegen der Flutwelle hohe Anteile an Phaeophytinen festgestellt werden, was auf eine hohe Menge an inaktivem Chlorophyll hinweist. Das bedeutet, dass ein großer Teil der Algen beschädigt war. In anderen Sommern wurden keine Phaeophytine gefunden (FENSKE ET AL. 1998, S. 239). Die Beschädigung der Algen ist also vermutlich auf den Einfluss der Flut zurückzuführen.

Schwebstoffe

Die Menge der Schwebstoffe nahm in Folge der Flut zwischen dem 07. und 14. August 1997 im Kleinen Haff ab. Zur selben Zeit fand ein leichter Anstieg des partikulären organischen Kohlenstoffs (POC) und des gesamten partikulären Kohlenstoffs (TPC) statt. Ab dem 11. August 1997 wurde in den Schwebstoffen eine Zunahme von Kalium und Phosphor gemessen, vermutlich verursacht durch Auswaschung von künstlichen Düngemitteln (FENSKE ET AL. 1998, S. 241). Auch die gestiegenen POC-Gehalte sind auf diese Quellen zurückzuführen.

Zusammenfassung

Aus den Untersuchungen leiten FENSKE ET AL. ab, dass die Oderflut keinen größeren negativen Effekt auf das Oder Haff hatte. Einige Substanzen traten zwar in höheren Mengen auf, aber nur für kurze Zeit und auf Grund des Verdünnungseffektes war die Konzentration nicht sehr hoch. Die meisten Stoffe wurden in die Ostsee geschwemmt. Es trat auch keine Beeinträchtigung der hygienischen Wasserqualität ein, so dass auch für Schwimmer keine Gefahr bestand (FENSKE ET AL. 1998, S. 242).

4.1.5.2 Die Pommersche Bucht und die Ostsee

Die Pommersche Bucht im Süden der Ostsee bedeckt eine Fläche von 5.580 m² und ist mit einer Tiefe von weniger als 20 m sehr flach.

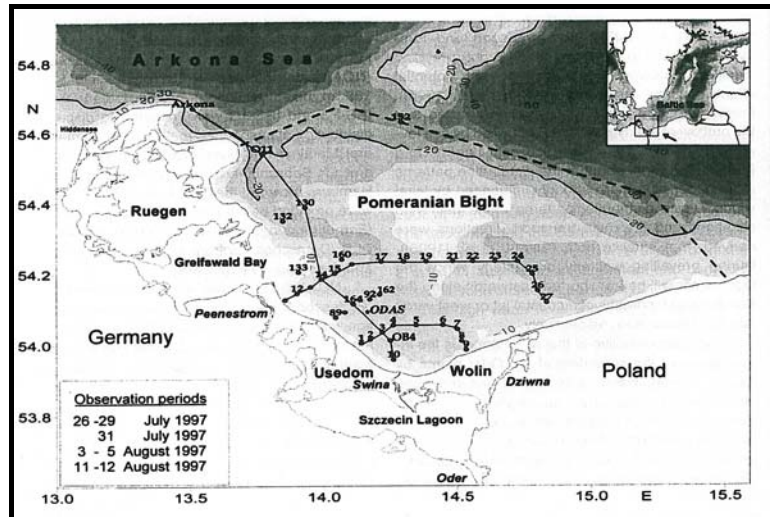


Abbildung 23: Die Pommersche Bucht (mit den Untersuchungsstationen)
(Quelle: SIEGEL ET AL. 1998, S. 148)

Etwa 75 % des Wassers des Oder Haffs wird über die Swina in die Pommersche Bucht abgeführt, die dadurch in einen westlichen und einen östlichen Bereich geteilt wird. Die Untersuchungen konzentrierten sich auf die Mündung der Swina, die bis zu 13 km von der Küstenzone in die Ostsee reicht. Die Flutwelle erreichte die Pommersche Bucht am 28. Juli 1997. Es bildete sich eine flache Süßwasserlinse über dem dichteren Salzwasser der Ostsee.

Meteorologische Bedingungen und Hydrographie

Vor allem Winde bestimmen die Ausbreitung des Oderwassers, das aus der Mündung der Swina in die Pommersche Bucht strömt. Anhand der meteorologischen Bedingungen lässt sich also die räumliche und zeitliche Verteilung des Oderausstroms rekonstruieren. Während des Oderhochwassers wurde die meteorologische Situation besonders durch östliche Winde bestimmt, so dass das ausströmende Oderwasser entlang der Küste in die Arkonasee gelenkt wurde. Vor Hiddensee gab es ein Auftriebsgebiet, was einen weiteren Transport Richtung Westen stoppte (SIEGEL ET AL. 1998, S. 145f.).

Messungen der Salinität und der Temperatur ergaben, dass die vertikale Ausdehnung der Oderwasserfahne zwischen 5 und 7 m lag. Während ihrer größten horizontalen

Ausdehnung bedeckte sie den westlichen Teil der Pommerschen Bucht und die südwestliche Arkonasee. Die Halokline (in der Arkonasee in einer Tiefe zwischen 5 und 7 m) trennte Oberflächenwasser mit einem Salzgehalt von < 5 PSU (Practical Salinity Unit) von Tiefenwasser mit einem Salzgehalt von $> 6,5$ PSU (MATTHÄUS ET AL. 1998, S. 62). Neben dem unterschiedlichen Salzgehalt wirkte auch der ungewöhnlich heiße Sommer positiv auf die Bildung einer stabilen Schichtung ein, die bis Ende August anhielt und dann durch starke Winde zerstört wurde. Resultat der Schichtung waren Sauerstoffsättigung durch Primärproduktion im Oberflächenwasser und Sauerstoffmangel und Bildung von Schwefelwasserstoff in der unteren Schicht, was einen negativen Einfluss auf die benthische Lebensgemeinschaft hatte. „An intense decline of the benthic community in this area was observed with the death of many sessile evertebrates“ (SIEGEL ET AL. 1998, S. 154). Allerdings wurde nach NEHRING ET AL. (1995, S. 131-144) 1994 eine ähnliche Situation beobachtet, die durch eine dreiwöchige ruhige Wetterlage verursacht worden war. Die stabile Schichtung von 1997 kann also nicht unbedingt nur auf das Hochwasser zurückgeführt werden.

Nährstoffe

Normalerweise ist die Nährstoffsituation in der Pommerschen Bucht durch niedrige Nährstoffwerte gekennzeichnet, die im Winter und Frühling die höchsten Konzentrationen erreichen. Durch das Oderhochwasser stiegen die Konzentrationen von Nitrat, Phosphat und Silikat aber Ende Juli an und erreichten am 31. Juli 1997 Spitzenwerte (SIEGEL ET AL. 1998, S. 155). Die folgenden Tabellen geben Aufschluss über die Konzentrationen von Nitrat, Nitrit, Phosphat, Silikat und Ammonium:

Tabelle 9: Maximale Nährstoffkonzentrationen ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$) während früherer Untersuchungen und während des Oderhochwassers 1997
(Quelle: SIEGEL ET AL. 1998, S. 157)

Datum	Station	Nitrat	Phosphat	Silikat
Winterwerte 1993 – 1996	OB 4	49.1	1.98	49.5
28. Juli 1997	10	23.3	2.76	72.5
31. Juli 1997	10	29.0	2.70	95.5
04. August 1997	10	20.6	2.56	118.5
12. August 1007	OB 4	8.6	2.07	91.6

Tabelle 10: Maximale Nährstoffkonzentration ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$) im Oberflächenwasser der Pommerschen Bucht im Juli 1997 und während der Frühlingsfluten 1996 und 1979-1995 (in Klammern: (\pm Standardabweichung); (Reichweite) (Quelle: LYSIAK-PASTUSZAK ET AL. 1998, S. 118)

Parameter	25. – 26.07.1997	Frühlingstauwetter	
		1996	1979 - 1995
Phosphat	2.6	24.1	2.6 (± 0.67) (0.00 - 8.52)
Nitrat	22.1	16.1	293.3 (± 24.81) (0.00 – 293.33)
Nitrit	1.1	0.3	1.4 (± 0.49) (0.00 – 2.25)
Ammonium	4.0	5.4	6.7 (± 3.59) (0.00 – 28.56)
Silikat	113.1	30.3	155.9 (± 14.13) (0.00 – 214.53)

Besonders die Silikat-Werte² waren durch Auswaschung aus Böden sehr hoch (HUMBORG ET AL. 1998, S. 173). Die Phosphat-Konzentrationen zeigten keine besonderen Auffälligkeiten, blieben aber bis Ende August relativ hoch. Die Nitrat-Werte sind niedriger als gewöhnlich, da im Sommer vor allem das Nitrat von den Primärproduzenten umgesetzt wird. „It was clearly seen that nitrate were most actively/preferably utilized by phytoplankton while phosphate and silicate were diluted conservatively“ (LYSIAK-PASTUSZAK ET AL. 1998, S. 119). Im Gegensatz zur Situation im Oder Haff kam es in der Pommerschen Bucht also zu einer hohen Phytoplanktonentwicklung. Resultat war die schon erwähnte Sauerstoffsättigung im Oberflächenwasser und anoxische Situation am Seeboden. „This in combination with strong thermal stratification of the water column and calm weather resulted in an unusual oxygen content structure in the water column of the Bay: highly oversaturated surface layer and anoxic near the sea floor. [...] Oxygen deficit, an increase of ammonia concentrations and occurrence of hydrogen sulphide were recorded in the shallow coastal strip of the Bay during control measurements at the end of August (PASTUSZAK et al. [1997]). Hydrogen sulphide presence was the very evidence of negative effects of the flood on local benthic communities“ (LYSIAK-PASTUSZAK ET AL. 1998, S. 119).

Die Nährstoff-Werte waren in der Nähe der Swina-Mündung am höchsten, nahmen aber weiter in Richtung Ostsee ab, wie in den folgenden Abbildungen deutlich wird.

² Silikate (Glimmer, Tonminerale, Amphibole, Pyroxene, Granat und Olivin) kommen in der Erdkruste am häufigsten vor.

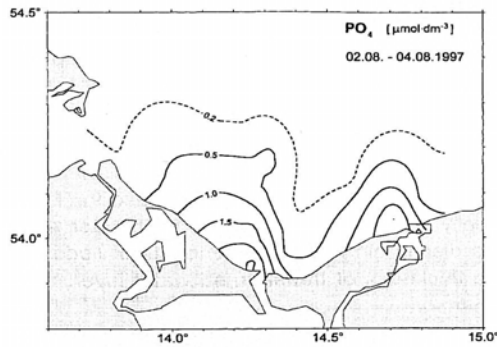


Abbildung 24a: Verteilung von Phosphat im Oberflächenwasser der Pommerschen Bucht zwischen dem 02. und 04. August 1997

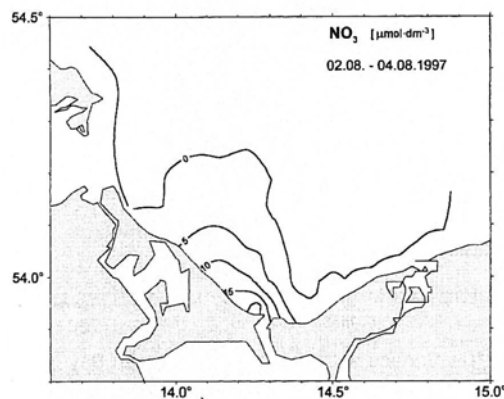


Abbildung 24b: Verteilung von Nitrat im Oberflächenwasser der Pommerschen Bucht zwischen dem 02. und 04. August 1997

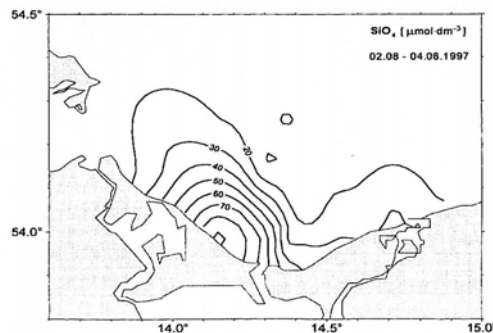


Abbildung 24c: Verteilung von Silikat im Oberflächenwasser der Pommerschen Bucht zwischen dem 02. und 04. August 1997 (Quelle: LYSIAK-PASTUSZAK ET AL. 1998, S. 117)

Letztendlich waren nach LYSIAK-PASTUSZAK ET AL. (1998) die Werte im Oberflächenwasser aber nicht viel höher als beim Frühjahrsmaximum: „In general, nutrient concentrations in surface water of the Pomeranian Bay resulting from the load of substances discharged with flood water were not higher than those measured during the spring thaw in 1996 and between 1979 – 1995 (LYSIAK-PASTUSZAK [1997])” (LYSIAK-PASTUSZAK ET AL. 1998, S. 117).

Phytoplankton

Bei den Untersuchungen in der Pommerschen Bucht wurden insgesamt 38 Phytoplanktonarten gefunden. Sie können den Cyanophyten, Dinophyceen, Diatomophyceen, Cryptophyten, Flagellaten und den Chlorophyten zugeordnet werden. Der Hauptanteil der Chlorophyten und Diatomophyceen hatte Süßwassercharakter, die Dinoflagellaten waren größtenteils marin und die Cyanophyten hatten Süß- und Salzwassercharakter. Einige der Süßwasserarten, wie *Actinastrum hantzschii*, *Scenedesmus quadricauda* und *Asterionella formosa* sind Indikatoren für hocheutrophe Bedingungen (LYSIAK-PASTUSZAK ET AL. 1998, S. 121). Ab dem 02. bis zum 07. August 1997 verschob sich das Spektrum: die Biomasse nahm ab und die Abundanz³ nahm zu. „[...] while the abundance increased, the biomass decreased gradually due to the change of dominant species from diatoms to blue-green algae“ (LYSIAK-PASTUSZAK ET AL. 1998, S. 121). Es lässt sich aber sagen, dass „[...] kein signifikanter Einfluß des Fluß-Hochwassers auf die Phytoplankton-Zusammensetzung in der Pommerschen Bucht im August 1997 festgestellt werden [konnte]“ (GROMISZ ET AL. 1998, S. 203). Insgesamt trat Phytoplankton aber bis zu viermal häufiger auf, als zu dieser Jahreszeit gewöhnlich ist.

Spurenmehalle

Untersuchungen zum Vorkommen von Spurenmehallen wurden an drei Stationen in der Pommerschen Bucht durchgeführt: an Station 10 an der Mündung der Swina, an Station 1 etwas weiter nordwestlich und an Station OB4 ein wenig nördlich von Station 10. Station 152 am Übergang zur offenen Ostsee diente als Referenzstation (s. Abb. 23) (SIEGEL ET AL. 1998, S. 159).

Spurenmehalle kommen besonders häufig in Verbindung mit Schwebstoffen vor. Besonders die partikuläre Phase ist dabei von Bedeutung. Folgende Tabelle zeigt die Werte von verschiedenen Spurenmehallen Ende Juli 1997 im Vergleich zu Ende Juni 1995 an Station 10:

³ Abundanz bezeichnet in der Ökologie die Anzahl der Individuen einer Art, bezogen auf eine bestimmte Flächen- und Volumeneinheit. Sie kann ebenso auch die absolute Zahl der dort siedelnden oder wohnenden Arten bedeuten (WIKIPEDIA 2008d).

Tabelle 11: Vergleich der Werte verschiedener Spurenelemente Ende Juni 1995 und Ende Juli 1997 (Quelle: SIEGEL ET AL. 1998, S. 159)

Datum	Station	Hg	Mn	Pb	Co	Cd	Cu
27 Juni 1995	10	5.94	48112	227.1	96.6	7.91	1283
28 Juli 1997	10	12.8	178033*	885	189	24.9	1589
31 Juli 1997	10	5.7	88152	560	107	10.3	1303

*Konzentration nur in Schwebstoffen

Die Differenz zwischen Station 152 und Station 10 war bei der Konzentration von Mangan, Kobalt und Blei am ausgeprägtesten. Sie zeigen den Einfluß von terrigenen (Mangan und Kobalt) und anthropogenen Quellen (Blei) an Station 10. Die Unterschiede zwischen den Konzentrationen von Quecksilber, Cadmium und Kupfer waren allerdings moderat.

Ungewöhnlich aber war, dass Cadmium an Station 10 in partikulärer Phase, während es an Station 152 vor allem in gelöster Phase vorkam. Im weniger salinen Wasser des Oder Haffs wurde das gelöste Cadmium von Phytoplankton aufgenommen. Das Wasser der Pommerschen Bucht hingegen hat einen höheren Salzgehalt und die Konzentration des gelösten Cadmiums nahm zu, möglicherweise zugunsten der Bildung von Hexachlorkomplexen (SIEGEL ET AL. 1998, S. 159). Vermutlich ist das Phytoplanktonvorkommen an Station 10 höher als an Station 152, so dass die Konzentration von gelöstem Cadmium dort höher war als an Station 10.

Halogenkohlenwasserstoffe

Die meisten der Halogenkohlenwasserstoffe, wie chlorierte Biphenyle, Hexachlorcyclohexane (HCH), Dichlor-Diphenyl-Trichlorethane (DDT) und ihre Metabolite Dichlor-Diphenyl-Dichlorethylen (DDE) und Dichlor-Diphenyl-Dichlorethan (DDD) sind lipophil und hochgiftig. Ihre Vorkommen während der Oderflut wurde an neun Stationen untersucht (10, 1, 4, 7, 9, 12, 15, 25, 27), Station 152 diente wieder als Referenzstation. Folgende Abbildung zeigt die Verteilung der Halogenkohlenwasserstoffe an den verschiedenen Stationen Ende Juli 1997.

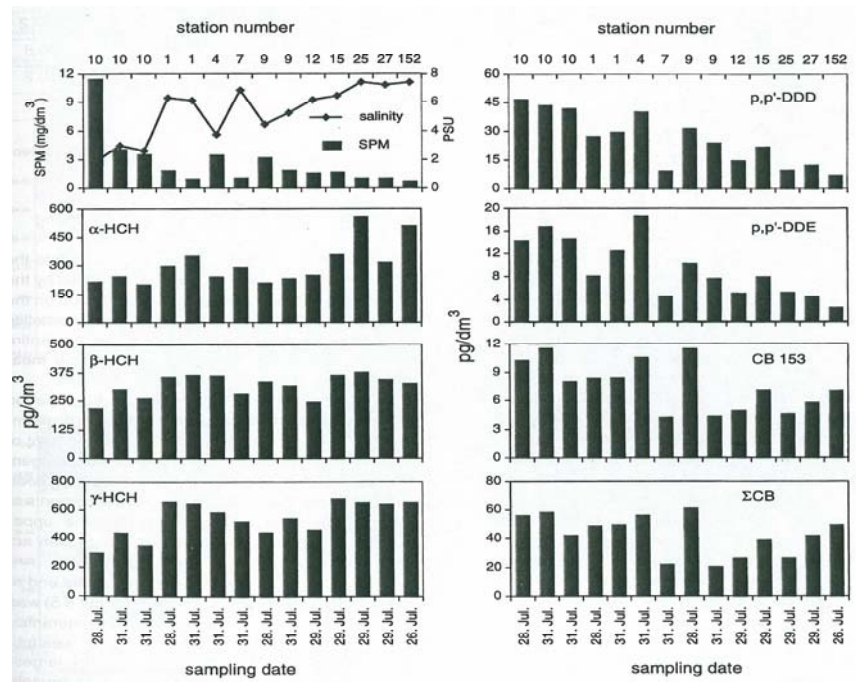


Abbildung 25: Chlorierte Schadstoffe (Summe aus gelösten und partikulär gebundenen Fraktionen), Salinität und Schwebstoffanteil (SPM) unterscheiden sich an den verschiedenen Stationen der Pommerschen Bucht (Quelle: SIEGEL ET AL. 1998, S. 161)

p,p'-DDE und p,p'-DDD zeigten am 28. Juli hohe Konzentrationen an Station 10. Die wasserlöslichen HCHs hingegen kamen an der Swina-Mündung im Vergleich zu anderen Stationen in geringeren Konzentrationen vor. „Concerning these contaminants the Oder plume water caused a dilution effect of the Pomeranian Bight concentrations“ (SIEGEL ET AL. 1998, S. 162). Ein Vergleich zwischen Untersuchungen von 1996 und während des Hochwasserereignisses 1997 zeigt, dass die Konzentrationen der Halogenkohlenwasserstoffe 1997 sogar niedriger ist. Nur p,p'-DDE zeigt im Sommer 1997 ähnliche Werte wie 1996.

Tabelle 12: Vergleich von Werten verschiedener Halogenkohlenwasserstoffe 1995, 1996 und 1997 (Quelle: SIEGEL ET AL. 1998, S. 162)

Datum	Station	α-HCH	β-HCH	γ-HCH	p,p'-DDE	p,p'-DDD	CB153
Juli 1995	10			210-900*			5-7.2
August 1996	162	947.0	875.0	1410.0	12.6	105.0	30.8
28. Juli 1997	10	213.8	216.3	298.0	14.2	46.4	10.2
31. Juli 1997	10	239.9	301.4	439.3	16.7	43.2	11.5

*Konzentration nur in der gelösten Phase

Insgesamt stellten SIEGEL ET AL. fest, dass es zu keiner ungewöhnlich hohen Kontaminierung während der Oderflut gekommen ist (SIEGEL ET AL. 1998, S. 162).

Zusammenfassung

Trotz aller Nähr- und Schadstoffeinträge haben die Küstengewässer und die Ostsee die Auswirkungen der Oderflut gut verkraftet. „Consequently, the exceptional Oder flood in summer 1997 will not have long lasting effects and harmful consequences on the ecosystem of Pomeranian Bight and the entire Baltic Sea” (SIEGEL ET AL. 1998, S. 165). Auch HUMBORG ET AL. sehen keine langfristigen negativen Folgen für die Ostsee: „The ecological effects of the exceptional Oder summer flood in 1997 on the Baltic Sea ecosystem were not as dramatic as expected“ (HUMBORG ET AL. 1998, S. 179). Allerdings haben die umfangreichen und bestimmt auch kostenintensiven Untersuchungen der möglichen Folgen der Oderflut 1997 auf die Küstengewässer den allgemeinen Einfluß der Oder auf das Haff und die Pommersche Bucht gezeigt. Für eine bessere Wasserqualität des Oder Haffs und der Ostsee ist eine Nährstoffreduktion des Oderwassers nötig. Auch in ökonomischer Hinsicht ist dies wichtig, da der Tourismus in dieser Region auf eine gute Wasserqualität angewiesen ist. (SCHERNEWSKI ET AL. 2000, S. 75).

4.2 Ökonomische und soziale Auswirkungen

Die meisten Untersuchungen zum Oderhochwasser beschäftigen sich mit den ökologischen Auswirkungen. Studien zu den ökonomischen und sozialen Folgen sind kaum vorhanden. Die meisten Informationen hierzu stammen aus Artikeln aus Zeitungen oder dem Internet.

4.2.1 Die Situation in der Tschechischen Republik und Polen

In der Tschechischen Republik starben 20 Menschen. Von den 325 Gemeinden, die im Einzugsgebiet der Oder liegen, waren 202 Gemeinden vom Hochwasser betroffen. 300 Häuser wurden zerstört und 5.500 Häuser beschädigt. Darüber hinaus wurden 500 km Straßen und 100 km Eisenbahnwege zerstört. Die Schäden beliefen sich auf 470 Mio. Euro (IKSO 1999a, S. 35).

Polen war am Schlimmsten durch das Hochwasser betroffen. Es starben 54 Menschen und 106.000 Menschen wurden evakuiert. 47.000 Wohn- und Wirtschaftsgebäude und 465.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (davon 300.000 ha Ackerland und 147.000 ha Grünfläche) wurden überflutet. Außerdem wurden 2.000 km Straße und Bahnstrecke und 1.700 Brücken und Verkehrsdurchlässe zerstört. „Beschädigt wurden Industriebetriebe, 71 Krankenhäuser in den Städten, 190 Einrichtungen des Gesundheitswesens, 252 Kulturobjekte, 300 Objekte des Denkmalschutzes, 937 Schulen und Kindertagesstätten, 33 wissenschaftliche Einrichtungen, ca. 300 Sportobjekte, ca. 120 km des Wasserversorgungsnetzes, 100 Trinkwasserentnahmestellen und über 200 Schachtbrunnen. Überflutet wurden ca. 70 Kläranlagen und 7 kommunale Abfalldeponien“ (IKSO 1999a, S. 36). Die Schäden beliefen sich ohne Berücksichtigung der mittelbaren Schäden auf 2,38 Mrd. Euro.

In dem Artikel ‚Nach der Flut ist vor der Flut‘ des TAGESSPIEGEL vom 21. Juli 2007 ist von einem Schaden von insgesamt 3,6 Mrd. Euro in Tschechien und Polen und von insgesamt 114 Toten zu lesen (TAGESSPIEGEL 2007a).

4.2.2 Die Situation in Deutschland

Die Deichbrüche in Polen schwächten die Wassermassen, die in Deutschland ankamen, ab, so dass die Schäden nicht von einem solch katastrophalem Ausmaß waren wie dort. Fazit des damaligen Umweltministers PLATZECK auf der Homepage des MINISTERIUMS FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND

VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV): "Brandenburg ist mit einem blauen Auge davongekommen. Eine wirkliche Katastrophe konnte hier nur verhindert werden, weil am Oberlauf der Oder in Polen 650.000 Hektar überschwemmt waren. Ohne diese ungewollte Rückhaltung wäre der Pegelstand wesentlich höher angestiegen. Brandenburgs überschwemmungsgefährdete Gebiete hätten nicht die geringste Chance gehabt. Es rächt sich jetzt, dass die Retentionsflächen an der Oder in den letzten 100 Jahren von 380.000 Hektar um 80 Prozent auf etwa 75.000 Hektar zurückgegangen sind" (MLUV 2007).

Im Gegensatz zu Tschechien und Polen gab es keine Todesopfer, es wurden insgesamt 6.500 Menschen evakuiert. „Das Wasser ergießt sich in die Zilthendorfer Niederung. Aurith, Kunitz Loose und die Thälmann-Siedlung werden evakuiert. Den Menschen bleiben nur wenige Stunden. Ihre Hunde, Katzen, Kaninchen und Hühner müssen sie zurücklassen. Trotz der Katastrophenbilder aus Polen und Tschechien haben sich die Bewohner der Zilthendorfer Niederung nicht auf eine Evakuierung vorbereitet. Sie sehen die überfluteten Landstriche im Nachbarland und sind sich sicher: Die Wassermassen bleiben in Polen. 250 Jahre hatten die Deiche gehalten, also würden sie auch diesmal ihren Dienst tun. Wir haben uns geirrt, sagt Heinz Blümel, Wirt der Gaststätte ‚Alte Fähre‘ in Aurith. [...] Bei den Bewohnern der Zilthendorfer Niederung ist die Evakuierung bis heute umstritten. ‚Wir haben Menschenleben gerettet‘, sagt der Krisenstab. ‚Wir haben alles verloren‘, entgegnen die Betroffenen“ (VAN LAAK 2007). Zurück blieb alles Hab und Gut der Evakuierten: „Die Ernte in der Zilthendorfer Niederung ist vernichtet. Öltanks halten dem Wasserdruck nicht stand und platzen. Unzählige Tiere sterben, ihre Kadaver treiben auf dem Wasser“ (VAN LAAK 2007).

Insgesamt waren in Deutschland im Einsatz (IKSO 1999a, S. 25f):

- 30.000 Soldaten der Bundeswehr
- 3.500 Personen vom Bundesgrenzschutz
- 6.560 Personen vom Technischen Hilfswerk
- 1.500 Polizeibeamte
- 2.100 Feuerwehrleute
- 1.100 Personen von Hilfsorganisationen, Katastrophenschutz und freiwillige Helfer
- 61 Hubschrauber
- 1.394 Lkw

- 219 Räumgeräte
- 85 Boote
- 180 Baumaschinen und Transportfahrzeuge
- 150 Busse
- 370 Löschfahrzeuge der Feuerwehr sowie Spezialpumpen
- 11 Wasserwerfer
- 104 Beleuchtungsfahrzeuge
- 3 Trinkwasseraufbereitungsanlagen

Außerdem wurden 7,5 Mio. Sandsäcke mit etwa 177.000 Tonnen Sand gefüllt.

Nach der Flut stellte sich die Situation in den betroffenen Gemeinden gemäß einem Artikel der ZEIT (Ausgabe 38/1997) folgendermaßen dar: „An den Wänden der durchfluteten Häuser hängen die Werbeschilder von Handwerksbetrieben und von Versicherungen, die sich ihrer Verlässlichkeit rühmen. Das Ausräumen und Aufräumen hat allen Gemeinden neue Wahrzeichen beschert: Berge von durchweichten Möbeln und beschädigten Haushaltsgeräten erheben sich in der Ortsmitte“ (ZEIT ONLINE 1997a).

4.2.2.1 Die ökonomischen Folgen

Die durch die Flut verursachten Schäden beliefen sich in Deutschland auf etwa 320 Mio. Euro.

Tabelle 13: Finanzielle Übersicht über die Schäden der Oderflut in Deutschland (Quelle: MLUV 2004b)

Gesamtschaden bzw. –aufwendungen in €		
Private Schäden	Insgesamt	19.020.000
Gebäude		13.090.000
Nebengebäude		818.000
Hausrat		3.834.000
Lauben/Gärten		1.278.000
Wirtschaft	Insgesamt	14.060.000
Landwirtschaft	Insgesamt	16.054.000
Kommunen	Insgesamt	51.595.000
Straßen (ohne Ertüchtigungsbedarf sowie Planungskosten)		35.125.000
Gebäude		967.000
Hochwasserabwehr		12.363.000
Gesundheitsschutz		634.000
Kosten der Deichwacht		153.000
Eigenbetriebe (ohne Investitionsfolgekosten)		1.330.000
Feuerwehren		1.023.000
Land	Insgesamt	99.383.000
Straßen		17.230.000
Deiche		66.672.000

Ressortaufwendungen Hochwasserabwehr		15.481.000
Bund	Insgesamt	117.433.000
Straßen		8.845.000
Infrastruktur		5.127.000
Umsatzverluste		1.203.000
Hochwasserabwehr (grob geschätzt)		102.258.000
Summe insgesamt		317.545.000

Die folgende Tabelle zeigt die bereit gestellten finanziellen Mittel und ihre Quellen.

Tabelle 14: Hilfen und Mittelbereitstellungen (Quelle: ERC FRANKONIA RÜCKVERSICHERUNGS AG 1997, S. 20)

Institution	Hilfe/Bereitstellung	Summe in DM
Kreditanstalt für Wiederaufbau	verbilligte Darlehen zu 50% des marktüblichen Zinssatzes	ca. 200 Mio.
Bundesregierung	Steuerliche Erleichterungen	entsprechend Kostenaufkommen
Bundesregierung	Unmittelbare Nothilfe	20 Mio.
Europäische Union	Nothilfe für die Bevölkerung Nothilfe für Reparaturen	3 Mio. 84 Mio.
Private Spenden		120 Mio.
Bundesregierung Innenministerium	Übernahme der Kosten für Einsatz von Bundeswehr und des Bundesgrenzschutzes	200 Mio.
Landesregierung	Soforthilfe	1 Mio.
Landesregierung	Nothilfefonds	20 Mio.
Einzelne Erstversicherer	Soforthilfe	ca. 3.000 pro Haushalt

Die Spenden wurden von dem Spendenbeirat des Landes Brandenburg verwaltet. Die Renovierung von Wohnhäusern wurde mit einer Erstattung von 90 % der Kosten und die Renovierung von Wohnungen mit 400 D-Mark/m² unterstützt (ZEIT ONLINE 1997a). Bauexperten untersuchten alle überfluteten 150 Häuser bis zu dreimal und ermittelten so den Schaden, woraufhin Geld ausgezahlt wurde. Die Betroffenen konnten von extra eingerichteten Guthaben nach Vorlage der Rechnungen Geld abrufen.

Nach der Wende hatte die MÜNCHNER ALLIANZ AG einen Großteil des Kundenstamms der Staatlichen Versicherung der DDR übernommen, die auch entgegen westlichen Gepflogenheiten Hochwasserschäden abdeckte. Die MÜNCHNER ALLIANZ AG blieb auf einigen Millionen Euro sitzen, denn es gab keine Rückversicherung, die das Risiko übernahm, wie es eigentlich üblich ist (DDR-LEXIKON o.J.). „Rund 3 Millionen dieser alten Haushaltversicherungen und rund 800.000 Gebäudeversicherungen sind nach Angaben der Allianz noch gültig. So rechnet der größte deutsche Versicherer (in Folge der Elbeflut 2002, Anm. d. Verf.) denn auch mit einem zweistelligen Milliardenbetrag an Schäden - deutlich mehr als bei der

Oderflut 1997. Damals musste die Allianz Schäden in Höhe von ‚nur‘ rund 6,5 Millionen Euro regulieren“ (MITTELDEUTSCHER RUNDFUNK; 2002). Tillmann PRÜFER stellt es in der FINANCIAL TIMES DEUTSCHLAND in einem Artikel vom 19. August 2002 rückblickend folgendermaßen dar: „Als 1997 die Oder die Zillendorfer Niederungen wegspülte, hinterließ sie 330 Mio. Euro Schaden. Die Versicherungen kamen gerade mal für 30 Mio. Euro auf, davon entfielen 14 Mio. Euro auf die Allianz. Eine Schnäppchen-Katastrophe. Nachdem kürzlich in Stuttgart ein Möbelhaus ausgebrannt war, musste die Versicherung auch 30 Mio. Euro zahlen“ (PRÜFER 2002). Laut PRÜFER belaufen sich die Schäden, die von der MÜNCHNER ALLIANZ AG übernommen worden waren, also auf 7,5 Mio. Euro mehr als der MDR schreibt. Leider stellt die MÜNCHNER ALLIANZ AG selber keine weiteren Informationen zur Verfügung.

4.2.2.2 Folgen für die Landwirtschaft

Insgesamt beliefen sich die Schäden für die Landwirtschaft auf 16.054.000 Euro. 77.000 ha landwirtschaftliche Fläche standen unter Wasser, hauptsächlich im Oderbruch. In der Ziltendorfer Niederung, wo etwa 5.500 ha überflutet wurden, entstand ein Schaden von 9 Mio. Euro. Dort wird vor allem Ackerbau (Zuckerrüben, Mais und Weizen) und extensive Viehhaltung (Rinder, Schafe) betrieben. Der am Schlimmsten betroffene Agrarbetrieb war die BAUERNGESELLSCHAFT ZILTENDORFER NIEDERUNG GbR, die dort mehr als 4.000 ha Ackerland bewirtschaftet. Der entstandene Schaden belief sich auf etwa 2,5 Mio. Euro. Es verschwanden 3.763 ha Ackerfläche und 433 ha Grünland unter den Fluten. Auf der Homepage des LANDESBAUERNVERBANDES BRANDENBURG e.V. (LBV) sagt Geschäftsführer Werner REINCKE, dass an manchen Stellen die Kulturen bis zu sechs Meter unter Wasser standen (LBV o.J.). Insgesamt wurden 1.400 ha Getreide, 356 ha Winterraps, 285 ha Zuckerrüben und 980 ha Feldfutter einschließlich Mais vernichtet. Luzerne, Feldgrasbestände und Grünland verfaulten durch das Wasser, das mehrere Wochen auf den Flächen stand, und mussten daher komplett erneuert werden. Nach der Flut blieb nur eine Schlammwüste zurück (AMT BRIESKOW-FINKENHEERD o. J., S. 17/44). Außerdem wurden 1.000 Jungrinder und Mutterkuhherden mit insgesamt 478 Rindern evakuiert. Die bedrohten Tiere des LBV wurden auf höher gelegene Flächen gebracht und zum Beispiel in Milchviehanlagen einquartiert. Wegen des Stresses gaben die Milchkühe aber 10 % weniger Milch, mit den Unterbringungskosten war das ein

täglicher Verlust von 600 Euro. Auch musste Futter zugekauft werden, da etwa 1.000 t Maissilage und 1.500 Quaderballen Stroh und Heu durch die Wassermassen verloren gegangen waren. Nur auf Grund der großzügigen Spenden konnte alle Gehälter weiter gezahlt werden, und keiner der 79 Beschäftigten musste entlassen werden. In einem Zeitungsartikel der ZEIT (Ausgabe 33/1997) kritisiert der Bürgermeister von Ziltendorf VIERLING, dass die Halter freilaufender Rinder, nicht früh genug vor dem Hochwasser gewarnt worden waren: “Das waren Bio-Rinder, Natur-Freilandhaltung übers ganze Jahr. Die lassen sich nicht einfach so raustreiben. Der Hubschrauber hat sie noch verrückter gemacht (s. Foto unten, Anm. d. Verf.). Acht mußten sie vom Boot erschießen. Fünfzehn haben sich selbst gerettet, auf eine Anhöhe. Die staatliche Seite hat die Frühwarnung verschlafen. Keiner hat gesagt: Hochwasser, bringt mal eure 500 Kühe raus. Da is nischt jelaufen“ (ZEIT ONLINE 1997b).



Abbildung 26: Freilaufende Rinder auf der Flucht vor der Flut
(Quelle: RBBONLINE o.J.)

Auch im Oderbruch wurden die Tiere evakuiert, um auf einen möglichen Deichbruch vorbereitet zu sein. Die meisten der 24.000 Rinder und 19.000 Schweine und alle 3.500 Schafe und 70 Pferde wurden in Sicherheit gebracht. Elke HÖHNE, Geschäftsführerin der ALBEI AGRAR GmbH Altwriezen, äußerte sich dazu: „Es war schlimm, was wir gerade unseren Milchkühen antun mussten. Aber wir hatten keine andere Wahl mehr“ (LBV o.J.). Außerdem wurden durch das Drängewasser viele Felder überschwemmt, und elf Betriebe sahen sich in ihrer Existenz gefährdet. Erste Schätzungen ergaben im August 1997, dass im Oderbruch etwa 16.000 ha Erntefläche verloren gegangen ist, was einem Schaden von 10 Mio. Euro entspricht (MÄRKISCHE ODERZEITUNG 1997, S. 44).

Wenn es Bedenken wegen des ausgetretenen Heizöls gab, so war zumindest die Landwirtschaft nicht davon betroffen. Nach Auskunft von Bürgermeister VIERLING konnte auf allen Flächen wieder angebaut werden und die Ernte nach dem Hochwasser war besser als zuvor.

4.2.2.3 Die soziale Situation während und nach der Flut

Obwohl in Deutschland die Ereignisse in Polen bekannt waren, glaubten die Menschen an der deutschen Grenzoder nicht, dass es auch bei ihnen zu einer Überflutung kommen würde. Als die Wassermassen dann doch kamen, war die Flut ein Schock für sie. Zwar gab es keine Toten, aber dennoch wurde die Situation nach anfänglicher Sorglosigkeit als sehr bedrohlich empfunden. Die Häuser vieler Menschen in der Ziltendorfer Niederung wurden überflutet, und sie mussten neu aufbauen, was sie sich nach der Wende mühsam errichtet hatten. Ebenso wurden die Menschen im Oderbruch evakuiert, und ihnen stand die Überflutung bevor.

In der im Jahr 2008 erschienenen Studie ‚Die Modernität der Gemeinschaft – Soziologische Beobachtungen zur Oderflut 1997‘ untersucht René JOHN (2008) sehr anschaulich, wie die Menschen im Oderbruch und in der Ziltendorfer Niederung die Flut erlebt haben, und ob und wie sich angesichts der unterschiedlichen Situationen Gemeinschaften gebildet haben. Im Oderbruch, der vor einer Überflutung gerettet werden konnte, kam es während der Flut zur Bildung einer guten Gemeinschaft. Die Menschen haben zusammen mit den Hilfskräften gegen das Wasser gekämpft und gesiegt, und wenn auch schon bald nach der Flut die Gemeinschaft wieder zerfiel, so hatte sie doch während der nahenden Katastrophe Bestand. „So kamen die Erzähler während des Oderhochwassers tatsächlich in Gemeinschaft. Geling die Neuprojektierung der Gemeinschaft, konnten auch die diffusen Ängste gezügelt und eher als Risiken kalkuliert werden: die Sicherung der Versorgung, Strategien des Verbergens vor den Behörden (vor einer möglichen Zwangsevakuierung, Anm. d. Verf.), die Organisation von Treffen und Aufgabenverteilungen sind Ausdruck dafür. [...] Man traf mit Menschen zusammen, denen man vorher noch nie begegnet war, und trotzdem stellte sich Vertrautheit ein. Man musste nicht hoffen, am gleichen Strang zu ziehen, man musste nicht Vertrauen schenken. Man wusste, das man ein gemeinsames Ziel verfolgte und jeder der Anwesenden sich ganz dafür einbringen würde“ (JOHN 2008, S. 171f.). Das wurde von den Menschen als sehr positiv erfahren, denn für sie war nach der Wende ein Stück der ehemaligen Gemeinschaft verloren gegangen. „Aus

Sicht der Krähmers war dem Dorf die Gemeinschaft seit der Wende 1989 abhanden gekommen. So gab es danach keinen Treffpunkt mehr im Dorf. [...] Hier wurde eine für die Nachwendezeit in den neuen Ländern typische Geschichte der Gemeinschaft geschildert, die auf der gemeinsamen Arbeitserfahrung beruhte. Seitdem dieses Band verschwand, erschien es vielen, als hätten sie keine Gemeinsamkeiten mehr“ (JOHN 2008, S. 146f.). Mit Abklingen der Hochwassergefahr nahm aber auch das Gefühl der Gemeinschaft wieder ab. „Das Ende des Ausnahmezustandes war der erneute Beginn des Alltags. Die intensiven Erfahrungen in der Gemeinschaft fanden damit ihr Ende. [...] Die Feier auf dem Sandsackplatz war aus Sicht der Dorfgemeinschaft der Abschluss der Ereignisse und nicht ein Auftakt zu einem Ritual“ (JOHN 2008, S. 155f.). Das Ende des Hochwassers bedeutete gleichzeitig auch die Rückkehr zum Alltag, wo wieder jeder seine eigenen Probleme hat. „Die Anforderungen des Alltags nahmen den Platz der Angst, der Aufregung und der Freude, des intensiven Gemeinschaftsgefühls ein. Und diese Anforderungen musste jeder individuell bewältigen. Es klingt fast bitter, dass der Erfolg der Gemeinschaft bei der Abwehr des Hochwassers das Ende des intensiv erlebten Gemeinschaftsgefühls bedeutete. [...] Die Erfahrungen während der drei Wochen des Hochwassers hatten mit der Zeit danach kaum noch etwas zu tun“ (JOHN 2008, S. 161). Anders als das Oderbruch konnte die Ziltendorfer Niederung nicht gerettet werden, und die Menschen dort erlebten die Situation während der Flut daher vollkommen anders. Es kam nicht zur Bildung einer intensiven Gemeinschaft wie im Oderbruch. Die Menschen hatten gar nicht erst die Gelegenheit, gemeinsam gegen das Wasser zu kämpfen. Am 23. Juli 1997 brach der Deich bei Brieskow-Finkenheerd, am 24. Juli hielt auch der Deich bei Aurith nicht mehr stand. Viele Menschen wurden in Notlager evakuiert oder kamen bei Freunden und Verwandten unter. „Dann saßen sie auch mal mit Leuten aus der dortigen Nachbarschaft zusammen, die sie eigentlich gar nicht kannten, und versuchten sich zu trösten, erzählte Herr Jacobi: ‚Und: ‚Ah, was ist nun bei Euch?’ Da hast och noch mitjeweent, jeweent haben wir jenuch, wa? [...]‘“ (JOHN 2008, S. 203). Andere Menschen in der Niederung waren aber von der Flut nicht betroffen, für sie ging das Leben wie bisher weiter. „Danach trat dann Ruhe ein, die Frau Benzler noch mehr zu schaffen machte, als die Anstrengungen der letzten Tage. Denn sie traf dann Leute im Dorf, für die alles wieder in den gewohnten Bahnen verlief. Das konnte sie nicht fassen. [...] Schockierend kontrastierte deren Teilnahmslosigkeit zu Frau Benzlers Rolle als Helferin, mit der sie sich ‚integriert’ hatte“ (JOHN 2008, S. 214). Die Niederung teilte sich in Betroffene und

Unbetroffene, von denen die meisten der Flut unbeteiligt gegenüber standen. Auch gegenüber den fremden Helfern stellte sich nicht wie im Oderbruch ein Gefühl der Zusammengehörigkeit ein. Vielmehr herrschte die Vermutung, dass die Niederung geopfert worden war, um dem Oderbruch eine Chance zu geben. „Da hörten sie zum ersten Mal davon, dass der Deich gesprengt worden sei. Das wollte Herr Jacobi zuerst nicht glauben, aber später, als das Wasser aus der Niederung verschwunden war, und er sich den Deich ansah, musste er diesem Gerücht glauben schenken. Da lag ein großer Betonklotz, der seiner Meinung nach kaum zum Verschließen, sondern nur zum Schaden des Deiches dort abgeworfen worden sein konnte“ (JOHN 2008, S. 201). Nach der Flut begannen die Aufräumarbeiten, um die Häuser wieder bewohnbar zu machen, wobei die großzügigen Spenden eine Hilfe waren. „Als im Oderbruch schon wieder der Alltag eingekehrt war, wurde die Niederung von einer zweiten Flut überschwemmt, nämlich der der Spenden, was Gerede unter den Leuten hervorrief, das so laut wurde, dass es auch in den regionalen Medien seinen Niederschlag fand“ (JOHN 2008, 183f.). Nach Auszahlung der Unterstützungsmaßnahmen kam Misstrauen bezüglich ihrer Rechtmäßigkeit auf, und sozialer Neid breitete sich aus. In einem Artikel des FOCUS vom 14. Dezember 1998 drückte Gastwirt Heinz BLÜMEL aus Aurith es folgendermaßen aus: „Die Jahrhundertflut war für einige Opfer ein warmer Geldregen. Das mußte irgendwann auffliegen“ (HORSTKÖTTER 1998). Weiter heißt es in dem Artikel: „Vergangene Woche mußte die in Eisenhüttenstadt ansässige Spendenkoordinierungsstelle ihre vorläufige Schadensbilanz offenlegen: Jede dritte geschädigte Familie im Landkreis Oder-Spree hat wahrscheinlich mehr Spenden kassiert, als ihr zustand. Bei 124 von 343 überprüften Haushalten bestehe dringender ‚Klärungsbedarf‘. Lutz Bühnert, Leiter der Koordinierungsstelle, will keine Summen nennen, aber ‚für Peanuts setzen wir keine hochbezahlten Leute ein‘, sagt er“ (HORSTKÖTTER 1998). In einem Artikel des DEUTSCHLANDSFUNKS vom 23. Juli 2007 heißt es: „Das Deutsche Rote Kreuz kommt in die Kritik, weil es Geld über den Gartenzaun verteilt, ohne die Bedürftigkeit der Beschenkten zu prüfen. LKWs beladen mit neuen Kühlschränken und Waschmaschinen fahren durch die Zilthendorfer Niederung. Wer laut ‚hier‘ schreit, bekommt neue Hausgeräte. [...] Die Not hat die Menschen zusammengeschweißt, der Geldsegen entzweit sie wieder. Nachbarn beobachten sich gegenseitig: Wer kauft sich ein neues Auto, wer eine teure Einbauküche“ (VAN LAAK 2007). Zuviel gezahltes Geld soll von den Betroffenen unter Androhung von strafrechtlichen Konsequenzen zurückgezahlt werden. „Das letzte

Kapitel der Oderflut wird vor Gericht geschrieben“, so Rainer BUBLAK, Bürgermeister von Wiesenau (HORSTKÖTTER 1998). Aber es gibt auch Stimmen, die die Situation anders darstellen, wie es BLANKENNAGEL in der BERLINER ZEITUNG vom 20. Juli 2002 beschreibt: „Das einstige Flutgebiet sieht heute wie geleckt aus: an jedem Haus neuer Putz und ein neues Dach, durch die Orte schlängeln sich frische Asphaltpisten. Doch was den Leuten fehlt, ist der Stolz auf ihren Kampf. Niemand sagt: Seht her, was wir mit Hilfe aller aufgebaut haben. Lieber schweigen sie, so als schämten sie sich, Opfer einer Naturkatastrophe geworden zu sein. ‚Wir sagen lieber nichts, sonst heißt es wieder, wir wollen uns in den Vordergrund drängeln‘, sagt ein Mann. Nur eines versichern alle: ‚Uns wurde nichts geschenkt. Wir haben sogar draufgezahlt‘“ (BLANKENNAGEL 2002b). Darüber hinaus bereiten verloren gegangene Dokumente Schwierigkeiten. Zum Beispiel entstehen durch den Verlust der DDR-Sozialversicherungsausweise Probleme bei der Berechnung der Rente.

Auch psychisch mussten die Bewohner das Fluterlebnis verarbeiten. „Während der ersten Übernachtung nach der Flut zu Hause erinnerte sie (Frau Höhler, Anm. d. Verf.) die vergangenen Ereignisse seit dem Ende ihres Urlaubs so intensiv, als ob sie alles ein zweites Mal durchleben musste. Auch Bilder und Videos über das Oderhochwasser, die sich Frau Höhlers Familie besorgte, hatten diesen Effekt; und so bereitete ihr das Interview ebenfalls ein wenig Unbehagen: ‚Ich hab en ganz flaeses Gefühl im Magen, ja. Und man lebt jetzt ganz anders da, nach der Katastrophe, wie vorher, ja, wie vorher. (...) Es, es is’ en ganz, ganz andere Erfahrung, ja‘ (Höhler 363-365). Ihr Leben hatte sich wie nach einem Unfall verändert. So als ob ihre Sinne für ihre Umwelt geschärft wurden, interessierte sie sich seitdem für den Zustand des Flusses“ (JOHN 2008, S. 222f.). Für die Kinder bot der Landkreis eine Fahrt nach Bayern an, damit sie möglichst wenig von den Folgen des Hochwassers mitkriegten und wohl auch um ihre Eltern zu entlasten.

Durch die gerade erst überstandene Bedrohung ihrer Existenz führte die Diskussion um die Errichtung von Polderflächen zu einer erneuten gefühlten Bedrohung ihres bisherigen Lebens. „Indem die Höhlers wieder Ordnung schafften, richteten sie auch wieder ihre Welt auf, die ihnen durch das Hochwasser abhanden kam. Deshalb wurden die Pläne zur Einrichtung von Polderflächen trotz aller vernünftigen Argumente nur als Bedrohung wahrgenommen und stießen entsprechend auf Ablehnung“ (JOHN 2008, S. 223). Die Heimat aufgeben wollte keiner und nach Auskunft von Bürgermeister VIERLING kehrten 95 % der Bevölkerung in die Ziltendorfer Niederung zurück. In der

Dokumentation des OSTDEUTSCHEN RUNDFUNKS BRANDENBURG (ORB) spricht ein älteres Ehepaar zum Beispiel davon, den alten Hof in der Ziltendorfer Niederung nicht wieder aufzubauen, sondern in Eisenhüttenstadt zu bleiben, um den Kindern keine Schulden zu hinterlassen.

5 Konsequenzen der Oderflut 1997

5.1 Ökologischer Hochwasserschutz

Bisher wurde bei der Hochwasserbekämpfung meist auf einen technischen Hochwasserschutz gesetzt. Siedlungen entstanden direkt hinter Deichen, von denen man glaubte, ihre Höhe würde das Wasser schon aufhalten. „Mit diesen Bau- und Gewerbegebieten wurden große Werte in gefährdeten Gebieten gesetzt. Das ist auch der wesentliche Grund für die immer größeren Schäden durch Überschwemmungen“ (NAGL 2002, S. 24). Aus ökologischer Sicht sind Hochwasser aber nichts Negatives, sondern wichtig für die Auen und den Fluss selbst. „Flußauen sind Überschwemmungsgebiete und gehören zu den ökologisch wertvollsten Gebieten in unserer Landschaft. Ihre Erhaltung ist von der Überschwemmung durch den Fluß abhängig. Die Tiere und Pflanzen der Auen sind an die Dynamik des Wassers angepasst. Bleibt die aus, werden sie verdrängt und sterben langfristig aus. Auch der Fluss selbst braucht Hochwasser, um seine Sohle und Ufer, seinen Lauf als Lebensraum zu erhalten und dynamisch neu zu gestalten. Die Bewegung des Grundwassers hängt eng mit dem Wasserstand des Flusses zusammen“ (NAGL 2002, S. 23). Mittlerweile wird den Verantwortlichen klarer, dass man neben einem technischen auch einen ökologischen Hochwasserschutz umsetzen muss. NAGL fasst dieses Dilemma passend zusammen: „Der Wiederherstellung der natürlichen Rückhaltesysteme muss in einer Zeit, wo alles technisch machbar erscheint, ganz bewusst die Priorität vor technischen Lösungen eingeräumt werden. Aber auch der ökologische Hochwasserschutz darf nicht bloß funktional denken, sondern sollte Arten- und Biotopschutz und auenverträgliche nachhaltige Nutzung immer einbeziehen. Natürlich stehen dem ökologischen Hochwasserschutz in unserer dicht besiedelten Landschaft heute nicht mehr alle Möglichkeiten offen, aber wenn die noch bestehenden Möglichkeiten konsequent genutzt werden, ist das eine großartige Perspektive für nachhaltige Entwicklung“ (NAGL 2002, S. 30).

Der BUND (2007, S. 4f.) hat verschiedene Forderungen für einen ökologischen Hochwasserschutz formuliert:

- Strategie zur Auenentwicklung bis 2015 (Verdopplung der Auenflächen an allen Flüssen; ökologische Ausbreitungsbereiche von mind. 10 m Breite außerorts und 5 m innerorts),

- Festlegung eines ökologischen Hochwasserschutzes im Umweltgesetzbuch unter Berücksichtigung der EU-Wasserrahmenrichtlinie,
- Hochwasserschutzpläne und Auenprogramme unter Berücksichtigung der neuen Gewässervorschriften bis 2009 und Einbindung in die EU-Wasserrahmenrichtlinie,
- Anwendung von umwelt-ökonomischen Instrumenten, Prüfung der hochwasserrelevanten Subventionspolitik, Prüfung der Errichtung von weiteren Deich- und Dammbauten, Einführung des Vorsorge- und Verursacherprinzips, Förderung gewässerverträglicher Nutzungen,
- Förderung der Forschung zum ökologischen Hochwasserschutz und Berücksichtigung ökonomischer Kriterien.

Die Schwerpunkte des ökologischen Hochwasserschutzes liegen also auf der Entwicklung von Auenflächen, der Verankerung in Gesetzen und Vorschriften, der Prüfung der aktuellen Handhabung der Hochwasserpolitik und Kostenregelung und der Förderung der Forschung.

Auf Grund des grenzübergreifenden Charakters der Oder ist hier ein transnationale Ansatz beim Hochwasserschutz außerordentlich wichtig. Genauso wichtig ist eine interdisziplinäre Herangehensweise, wobei vor allem die Beiträge der Raumordnung und Wasserwirtschaft von Bedeutung sind. „Aufgabe der Raumordnung ist es, durch eine Steuerung der Flächennutzungen, der Infrastruktur- und Siedlungsentwicklung die Hochwasserentstehung und vor allem die Schadenspotenziale zu vermindern. Damit kann sie die Wasserwirtschaft, die insbesondere durch Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes in der Vergangenheit die Hauptverantwortung für den Hochwasserschutz hatte, wirkungsvoll unterstützen“ (ODERREGIO 2001a, S. 1). Der BUND hat speziell für die Oder folgende Punkte für einen nachhaltigen Hochwasserschutz formuliert (s. auch Kap. 5.2.5): „Ausgangspunkte für so einen nachhaltigen, grenzüberschreitenden Hochwasserschutz sind deshalb:

- Das Prinzip ‚Gebt den Flüssen mehr Raum‘ soll umgesetzt werden
- Wasser muss so lange wie möglich im Odereinzugsgebiet zurückgehalten werden; deshalb sind Wiederaufforstungen und ein Schutz von existierenden (Auen-)wäldern in Polen und Tschechien notwendig. Deutschland muss sich bei der Finanzierung beteiligen
- Sensibilisierung der Bevölkerung für den natürlichen Wert der Oder, und das immer drohende Restrisiko eines Hochwassers

- Raumordnerische Beschränkung von Bebauung und Nutzung in überschwemmungsgefährdeten Gebieten
- Ausweisung von neuen, möglichst naturnahen Überflutungsflächen ist notwendig. Aus Solidaritätsprinzip soll auch Brandenburg sich hieran beteiligen“ (BUND 2002).

5.2 Hochwasserschutzprogramme

Nach dem Hochwasser 1997 wurden viele Programme ins Leben gerufen, die sich mit der Beseitigung der Folgen der Flut und einem vorsorgenden Hochwasserschutz beschäftigen:

a) Nationale Programme

- Programm ODRA 2006 (Polen)
- Strategie des Hochwasserschutzes für das Gebiet der Tschechischen Republik (CZ 2000) (Tschechische Republik)
- Sicherheit und Zukunft für die Oderregion – Programm der Landesregierung Brandenburg (Oderprogramm) (Bundesrepublik Deutschland)

b) Internationale Programme

- Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigungen (IKSO)
- OderRegio – Transnationale Konzeption zum vorsorgenden Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder
- Aktionsbündnis ‚Zeit für die Oder‘
- Stettiner Initiative

Im Folgenden soll auf die Arbeit der wichtigsten Hochwasserschutzprogramme genauer eingegangen und aufgezeigt werden, welche Entwicklung der Hochwasserschutz in der Region nimmt, und was bislang erreicht wurde.

5.2.1 Das Programm Odra 2006

Das umstrittene Programm Odra 2006 wurde 1997 durch die regionale Initiative der Wojewodschaft Wroclaw (Breslau, heute Teil der Dólnoslaskie/Niederschlesien) geplant, im Jahr 2000 von der polnischen Regierung genehmigt und 2001 als nationales Programm beschlossen. Ziele des Programms, das für den Zeitraum von 2002 – 2016 vorgesehen ist, sind:

- Aufbau eines passiven und aktiven Hochwasserschutzsystems,
- Wasserreinhaltung und Schutz der natürlichen Umwelt,
- Beseitigung der Hochwasserschäden,

- vorbeugende Raumordnung und Renaturierung der Ökosysteme,
- verstärkte Bewaldung des Einzugsgebiets,
- Erhaltung und Entwicklung der Binnenschifffahrt,
- Energiewirtschaftliche Nutzung der Flüsse.

Hauptziel ist der Hochwasserschutz, aber einige Ziele, wie zum Beispiel die Verbesserung der Schiffbarkeit oder die Energiegewinnung, widersprechen diesem. Insgesamt stehen dem Programm 3 Mrd. Euro zur Verfügung. Für den Hochwasserschutz sind als wesentliches Element vor allem die Errichtung von Großstaubauwerken geplant, deren Bau aber umstritten und mit Problemen verbunden ist. KÜHNE (2004, S. 75) nennt am Beispiel des Großstauwerks von Racibórz unter anderem folgende negative Folgeerscheinungen:

„Der Bau eines Staubauwerks, wie dem von Racibórz (Ratibor) ist mit einer Vielzahl ökologischer bzw. raumordnerischer Probleme behaftet:

- Die Oder wurde im Bereich des Polders Buków begradigt, mehrere Dekameter hohe Wälle wurden angelegt, die Biozönosen der Auen und des Flusses selbst weitgehend zerstört.
- Für den Bau des Retentionsbeckens von Racibórz müssen mehrere Dörfer umgesiedelt werden. Die Akzeptanz der Maßnahme in den betreffenden Dörfern ist, wie eigene Befragungen belegen, entgegen anderslautender Äußerungen aus dem polnischen Umweltministerium, sehr gering.
- Aufgrund seiner Größe stellt das Bauwerk einen erheblichen Eingriff in die Natur- und Kulturlandschaft dar.“

Andere Hochwasserschutzmaßnahmen Programms sind unbedenklicher und auch kostengünstiger: Entsiegelungsmaßnahmen, Grünland auf Brachflächen, kleine Retentionsflächen in Becken oder Mulden, Verringerung der Abfließgeschwindigkeit in Bächen, Verlängerung von Fließwegen (KÜHNE 2004, S. 76). Polen hat mittlerweile mehr Retentionsflächen ausgewiesen als Deutschland. Diese Maßnahmen könnten nach KÜHNE den Bau von Großstauwerken entbehrlich machen. Stefan BARTOSIEWICZ, stellvertretender Chef der Wasserdirektion Breslau, sieht in den Staubecken allerdings eine Notwendigkeit, da sie die Wassermassen aufhalten könnten. „Man müsse Ökologie und des Ausbau des Flusses als Gesamtheit sehen“ äußerte er sich gegenüber der MOZ (MOZ 2002). Einen weiteren positiven Aspekt des Programms sieht er darin, dass es

nicht die Arbeit der Naturschützer bezüglich einer Vergrößerung des Flussraumes, „also der Umsetzung der Losungen ,das Teilen des Raumes und ,das Hemmen von menschlichen Aktivitäten auf ausgewählten Gebieten’“ (BARTOSIEWICZ 2004, S. 10) beeinträchtigt. Dem Bau einer geplanten Staustufen bei Malczy sehen Umweltschützer allerdings mit Sorge entgegen, da dadurch Wasserstände negativ beeinflusst und ein einzigartiger Auenwald zerstört werden.

Auf Grund des grenzüberschreitenden Verlaufs der Oder ist die Hochwasserpolitik Polens für Deutschland sehr wichtig. Es sei daran erinnert, dass die Flut von 1997 in Deutschland nur so harmlos verlief, weil in Polen zahlreiche Dämme brachen. In Deutschland wären bei einem erneuten Hochwasser wie 1997 mit um 1,18 bis 1,20 m höheren Wasserständen zu rechnen. Ein ökologischer Hochwasserschutz mit ausreichenden Retentionsflächen in Polen ist für Deutschland weitaus notwendiger, als eine Deicherhöhung, die den Abfluss nur verstärken würde oder der Bau von Staubecken, die bei einer Öffnung nur noch mehr Wasser für Deutschland bringen würden.

5.2.2 Sicherheit und Zukunft für die Oderregion – Programm der Landesregierung Brandenburg (Oderprogramm)

Ziel des am 25. November 1997 ins Leben gerufenen Programmes der Landesregierung Brandenburg ist der vorsorgende Hochwasserschutz und die Verbesserung der Lebensbedingungen in der Region. Insgesamt wurden für die Sanierung der Deiche, die Wiederherstellung der Hochwasserschutzbauwerke und zum Ausbau des Gewässers des Gewässer- und Landesmessnetzes 148,8 Mio. Euro veranschlagt. Die Deiche werden dabei für einen Wasserstand, der einem 200-jährigem Hochwasser entspricht, mit 1 m Freibord ausgebaut. Insgesamt sind 163 km der Deiche sanierungsbedürftig, wovon 136 km bislang fertig gestellt sind (Stand März 2008) (MOZ 2008).

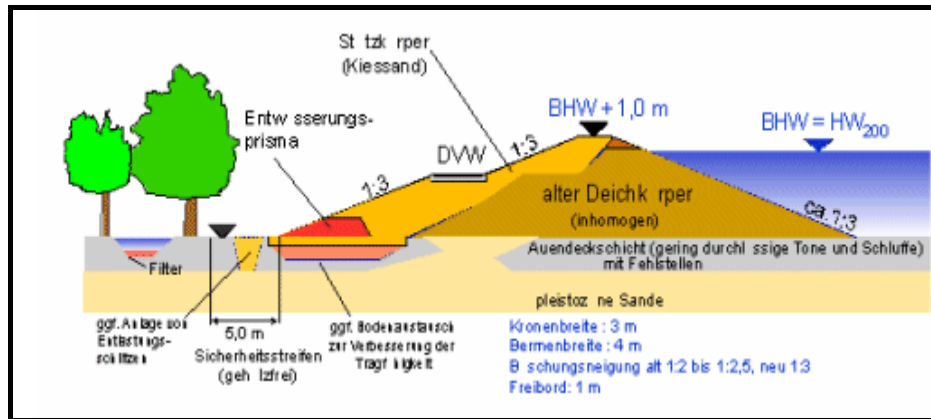


Abbildung 27: Regelprofil einer Deichsanierung, binnenseitiger Ausbau (Quelle: MLUV 2006)

Behindert wird die Deichsanierung durch die zeitaufwendige Genehmigungsplanung der vor allem planfeststellungspflichtigen Maßnahmen, die Kampfmittelsuche und – bergung und Beschaffung von Flächen für die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

5.2.3 Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigungen (IKSO)

Nach der Richtlinie 2000/60/EG sollen die Mitgliedstaaten bei grenzüberschreitenden Flüssen internationale Flussgebietseinheiten bilden. Diese Richtlinie wird für die Oder durch die IKSO umgesetzt (Homepage: <http://www.mkoo.pl/index.php>). Ihre vorrangigen Ziele sind Vorsorge und Verminderung der Verunreinigungen der Oder und der Ostsee und Erhaltung und Entwicklung von naturnahen Wasser- und Uferökosystemen. Die IKSO besteht aus jeweils fünf Vertretern der Vertragspartner (Tschechien, Polen und Deutschland). Ihr Vertrag wurde 1996 unterzeichnet und trat 1999 in Kraft. Im September 1997, nach der Hochwasserkatastrophe, legte die IKSO ein ‚Aktionsprogramm Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder‘ fest. Die Vertragspartner sollen sich gemeinsam für den Schutz von Leben und der Reduzierung von Hochwasserschäden im Einzugsgebiet der Oder und einer nachhaltigen und ökologischen Entwicklung der Oder und ihrer Nebenflüsse einsetzen. Wichtig dafür ist eine flächendeckende, grenzüberschreitende Zusammenarbeit, bei der Raumordnung, Städtebau, Wasserwirtschaft, Umwelt- und Naturschutz und Land- und Forstwirtschaft eng kooperieren (IKSO 1999b).

Folgende Schwerpunkte wurden gesetzt:

- Verminderung der Hochwasserschadenrisiken,
- Verbesserung des Risikobewusstseins,
- Verbesserung des Hochwassermelde- und vorhersagesystems,
- Verminderung der hochwasserbedingten Gewässerverunreinigung,
- Anpassung der Rechtsvorschriften,
- Natürlicher Rückhalt im gesamten Einzugsgebiet, besonders im oberen und mittleren Lauf der Oder und ihrer Nebenflüsse,
- Vergrößerung des künstlichen Rückhaltes an der Oder und ihrer Nebenflüsse,
- Technische Hochwasserschutzmaßnahmen und Verbesserung der Steuerung von Rückhaltebecken, Poldern und Talsperren.

Tabelle 15: Liste der wichtigsten Maßnahmen in Etappen (Quelle: IKSO 2004, S. 37)

ETAPPE BIS	MAßNAHME		VERTRAGS- PARTEI		
	ART	NAME	CZ	PL	D
2010	Speicherbecken	Topola an der Glatzer Neiße		+	
		Kozielno an der Glatzer Neiße		+	
		Racibórz Dolny an der Oder		+	
		Kamieniec Ząbkowicki auf der Glatzer Neiße		+	
		Wielowieś Klasztorna auf der Prosna		+	
	Polder	Buków		+	
		Oppeln		+	
		Kotowice		+	
	Regulierungen auf Flussabschnitten	Oder unterhalb von Ratibor		+	
	Bau und Modernisierung von Deichen	Oder unterhalb von Ratibor			+
		Glatzer Neiße - von Löwen bis zur Mündung			+
	Komplexer HW-Schutz von Städten	Krnov		+	
		Opava		+	
		Bohumín		+	
		Ratibor			+
		Oppeln			+
		Breslau			+
		Slubice			+
		Glatz			+
	Kłodzko			+	
2020	Speicherbecken	Nové Heřmínovy an der Oppa *)		+	
		Bukovec an der Olse *)		+	
		Raclawice			+
		Trochenbecken im Tal der Glatzer Neiße			+
	Polder	Rzymówka			+
		Bąków			+
		Chróścice			+
		Domaszków			+
		Dobrzejowice			+
	Bau und Modernisierung von Deichen	Mittlere und Untere Oder			+
Retentionsräume	Reaktivierung der Neuzeller Niederung				+
	Reaktivierung der Ziltendorfer Niederung				+
2030	Speicherbecken	Horní Lomná auf dem Fluss Lomná *)		+	
	Das polnische Maßnahmenprogramm für diese Etappe muss mit den Maßnahmen des „Programms für die Oder 2006“ koordiniert werden. Der vorgesehene finanzielle Umfang ist notwendig und realistisch.				

*) Planungsvorstellungen

Die Kosten für die Umsetzung dieser Ziele belaufen sich für die nächsten 28 Jahre auf 3,5 Mrd. Euro und müssen von den Vertragspartnern aufgebracht werden, wobei auf Polen der höchste Anteil entfällt:

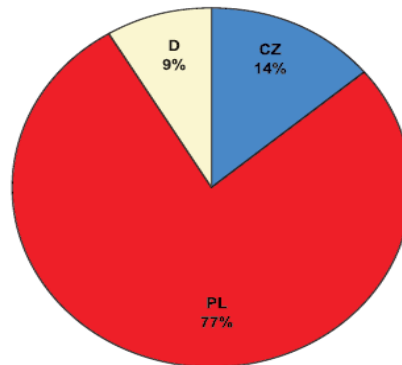


Abbildung 28: Anteil der Vertragsparteien an den Kosten des Aktionsprogramms (Quelle: IKSO 2004, S. 29)

Die Verteilung der Kosten auf die einzelnen Schwerpunkte ist der nächsten Abbildung zu entnehmen.

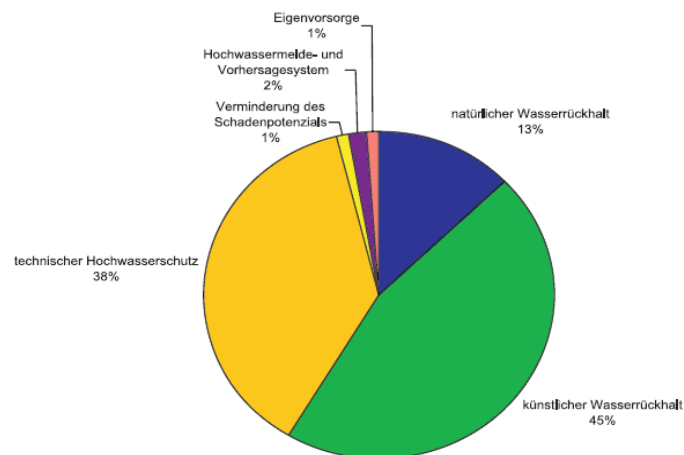


Abbildung 29: Anteil der einzelnen Maßnahmenkategorien an den Gesamtkosten des Aktionsprogramms (Quelle: IKSO 2004, S. 29)

In der Publikation ‚Monitoring der Umsetzung des Aktionsprogramms Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder‘ der IKSO von 2007 wird dargelegt, wieweit diese Schwerpunkte bisher umgesetzt wurden. Die wichtigsten durchgeführten Maßnahmen sind:

Natürlicher Wasserrückhalt:

- Revitalisierung von kleinen Wasserläufen am Oberlauf der Oder (Tschechien) (Realisierung zu 100 %).
- Ankauf und Umsiedlung des polnischen Dorfes Pilce und Rückgewinnung von 400 ha natürlicher Überflutungsfläche.
- Ausweisung bestimmter Gewässerabschnitte in Polen und Dokumentation für Erhöhung des natürlichen Rückhaltes.
- Deichrückverlegungen an der Lausitzer Neiße in Deutschland zur Schaffung von Retentionsflächen.

Künstlicher Wasserrückhalt:

- Errichtung von zusätzlichen Hochwasserrückhaltebecken und Polder:
 - Polder Buków an der Oder: 50,0 Mio. m³,
 - Wasserspeicher Topola an der Glatzer Neiße: 23,5 Mio. m³,
 - Wasserspeicher Kozielno an der Glatzer Neiße: 15,0 Mio. m³,
 - Wasserspeicher Sosnowka am Bach Czerwonka: 14,0 Mio. m³,
 - einige kleine Wasserspeicher im Einzugsgebiet der Warthe: 1,0 Mio. m³.
- Vergrößerung der bisherigen Hochwasserrückhaltebecken und Poldern:
 - Erhöhung des Hochwasserrückhalteraaumes an der Glatzer Neiße um 70,0 Mio. m³,
 - Erhöhung des Wasserspeichervolumens in der Tschechien um 12,4 Mio. m³.
- Insgesamt 186 Mio. m³ zusätzlicher Hochwasserrückhalteraum im Einzugsgebiet der Oder, geplant sind 790 Mio. m³.

Technischer Hochwasserschutz:

- Wiederaufbau und Sanierung von Deichanlagen und Anpassung an neue Bemessungswasserstände, Rekonstruktion der beschädigten Staustufen, Sanierung der Uferbefestigung, Sanierung der beschädigten Meliorationseinrichtungen.
- In der Tschechien 47 Maßnahmen zur Erhöhung des Schutzes an der Oder, der Olse und am Bela.
- In Polen Reparatur, Wiederaufbau und Sanierung von 530,8 km Deichen (geplant sind 903,2 km), Reparatur, Wiederaufbau und Sanierung von 317 Hauptobjekten der Wassermeliorationen (geplant sind 342).
- In Deutschland Sanierung von 136 km Deichen (geplant sind 163,2 km).

Verminderung des Schadenspotenzials:

- Sanierung von hunderten Kilometer Deich und Errichtung von Wasserspeichern und Poldern zur natürlichen Verflachung der Hochwasserwelle und Senkung der Wasser- und Pegelstände.
- Die Städte Racibórz, Cosel, Oppeln, Olawa und Dörfer bei Leubusch, Kotowitz, Brzeg Opolski, Brzeg Dolny und in Grenzoder sind sicherer als früher.
- Als negativ wird die Bewirtschaftung der Flusstalgebiete, die durch Deiche geschützt sind, gesehen, da sie einer potentiellen Gefahr ausgesetzt sind.
- Einrichtung von Frühwarnsystemen, Ausweisung von Überschwemmungsgebieten, gesetzliche Vorgaben oder Erarbeitung von Vorgaben für Nutzung von gefährdeten Gebieten, Umsetzung der Maßnahmen zur Erhöhung des Risikobewußtseins, Förderung der Eigenvorsorge.

Verbesserung des Hochwassermelde- und vorhersagesystems:

- Maßnahmen in der Tschechei:
 - Erweiterung des Meldenetzes um Meldestellen in Branka und Osoblaha (insgesamt 18 Meldestellen im Einzugsgebiet der Oder),
 - Errichtung oder Rekonstruktion von acht Pegeln,
 - Aktualisierung der Wasserstände und Abflüsse jede volle Stunde,
 - Ausstattung von 17 Stellen im Einzugsgebiet der Oder mit Dataloger M4016, Drucksensor für Wasserstandsablese, Wärmesensor, Übertragung mittels GPRS-System.
- Maßnahmen in Polen erfolgten im Rahmen des ‚Projektes für die Abschaffung der Hochwasserfolgen‘:
 - Sanierung in elf Bereichen der Staatsbehörde für Hydrologie und Meteorologie,
 - Verlängerung der Vorhersagezeiten.
- Maßnahmen in Deutschland:
 - Verdichtung des Messnetzes,
 - Entwicklung eines Wasserstandsvorhersagemodells.

Verbesserung des Risikobewusstseins und der Eigenvorsorge:

- Einschränkung der Bewirtschaftung von Überflutungsgebieten.
- Individuelle Hochwasserschutzsicherung der bestehenden und geplanten Objekte, die sich in den hochwassergefährdeten Gebieten befinden.
- Vorbereitung und Umsetzung der Hochwasserwarnsysteme.
- Vorbereitung und Verbesserung der Grundsätze für die Verhaltensweise und Reaktion der Bevölkerung bei einer Hochwassergefahr.

Insgesamt wurden die Vorgaben des Programms bisher zu 50 % erfüllt. Verzögerungen gibt es vor allem bei der Schaffung des künstlichen Rückhaltes und des Baus des Wasserspeichers Racibórz.

5.2.4 OderRegio – Transnationale Konzeption zum vorsorgenden Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder

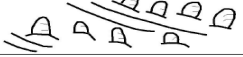



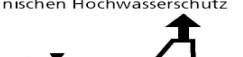

Das Projekt ‚OderRegio – Transnationale Konzeption zum vorsorgenden Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder‘ (Homepage: <http://www.oderregio.org>) wurde im Rahmen der Gemeinschaftsinitiative Interreg IIC der Europäischen Kommission zur Förderung der transnationalen Zusammenarbeit in der Raumordnung im Jahr 1999 ins Leben gerufen.

In der **ersten Phase** (Interreg II C) (vgl. ODERREGIO 2001a und 2001b) wurde bis 2001 mit Polen und der Tschechischen Republik eine ‚Konzeption zur raumordnerischen Hochwasservorsorge im Einzugsgebiet der Oder‘ erarbeitet. Die Arbeit von OderRegio soll hier auszugsweise dargestellt werden.

Es wurde eine digitale Kartengrundlage (Oder-Atlas) als gemeinsame Arbeitsgrundlage entwickelt. In diesem Zuge wurde eine potenzielle Überflutungsfläche von 6.678 km² ermittelt, wobei 30 Städte als besonders gefährdet identifiziert wurden.

In sechs Handlungsfeldern wurden die jeweiligen Maßnahmen festgelegt. Die Bewertung der einzelnen Maßnahmen hängt ab vom Ausmaß des Hochwasserereignisses und auch die positiven und negativen Auswirkungen auf die Unterlieger werden berücksichtigt. Die Ergebnisse dieser Ausarbeitung sind außerdem wichtig für die Arbeit der ‚Stettiner Initiative‘ und der IKSO.

Tabelle 16: Handlungsfelder und Maßnahmen des vorsorgenden Hochwasserschutzes (Quelle: ODERREGIO 2001a, S. 39)

Handlungsfelder	Maßnahmen
1. Rückhalt von Niederschlagswasser in der Fläche (Flächenrückhalt) 	- Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten - Begrenzung der Versiegelung - abflussreduzierende Landnutzung und Landwirtschaft - abflussreduzierende Waldbewirtschaftung - Renaturierung von Bächen und Gräben
2. Rückhalt durch technischen Hochwasserschutz 	- Bau und Bewirtschaftung von: - Talsperren - Rückhaltebecken
3. Erhalt und Sicherung vorhandener Retentionsräume 	- Freihaltung vorhandener Überschwemmungsbereiche - Freihaltung vorhandener Polder
4. Schaffung und Erweiterung von Retentionsräumen 	- Deichrückverlegung - Poldereinrichtung - Renaturierung großer Gewässer - Freimachung von Auen - Vertiefung von Retentionsflächen
5. (Objekt-)Schutz durch technischen Hochwasserschutz 	- Deiche und Dämme - Deicherhöhung - Hochwasserschutzmauern - Verbesserung der Abflussverhältnisse - Umflutkanäle
6. Minimierung des Schadenspotenzials 	- Flächenvorsorge (Steuerung empfindlicher Raumnutzung) - Bauvorsorge - Verhaltensvorsorge (Hochwasservorhersage, -warnung, Öffentlichkeitsinformation, Schaffung von Problembewusstsein Katastrophenschutz)

Für die potenzielle Umsetzung dieser Maßnahmen hat OderRegio eine Übersicht der erwünschten und unerwünschten Wirkungen und die Möglichkeit ihres Eintretens entwickelt.

Tabelle 17: Wirkungsmatrix von verschiedenen Maßnahmen des Hochwasserschutzes (Quelle: ODERREGIO 2001a, S. 41)

Handlungsfeld	Maßnahmenbeispiel	Scheitelreduzierung	Schadensminderung	Naturhaushalt	Schifffahrt	Hochwasserbewusstsein
1.	Renaturierung von Gewässern	(+),(-)	(+),(-)	(+)	(o)	(o)
	Förderung der Versickerung	(+)	(+)	(+)	(o)	(+)
2.	Talsperre, Rückhaltebecken	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)
	Änderung der Bewirtschaftung von Talsperren / Vergrößerung des Hochwasserschutzraumes	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)
3.	Lenkung der Bauleitplanung und der Bewirtschaftung in den überflutungsgefährdeten Gebieten, Bauvorsorge	(o)	(+)	(+)	(o)	(+)
	Beachtung der Hochwassergefährdung in der Raumplanung	(o)	(+)	(+)	(o)	(+)
4.	Bau von gesteuerten Poldern	(+)	(+)	(+),(-)	(o)	(-)
	Bau von ungesteuerten Poldern	(+),(-)	(+),(-)	(+)	(o)	(-)
	Deichrückverlegungen	(+)	(+)	(+)	(o)	(-)
5.	Deichbau/ Bühnenbau/ Bau von Leitwerken	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
	Deicherhöhung	(-)	(+)	(-)	(o)	(-)
	Bau von Umflutkanälen	(+)	(+)	(+)	(o)	(-)
6.	Qualifizierte Hochwasservorhersage	(+)	(+)	(o)	(+)	(+)
	Festlegen von Gefahrenzonen, Information der Betroffenen	(o)	(+)	(+)	(o)	(+)
Legende:		(+)	gewünschte Wirkung			
		(-)	unerwünschte Wirkung			
		(o)	keine Wirkung erwartet			

Die Scheitelreduzierung kann mit vielen Maßnahmen positiv beeinflusst werden, nur der Deichbau und die Deicherhöhung haben eine negative Wirkung. Der Einfluss von Renaturierung von Gewässern und der Bau von ungesteuerten Poldern kann positiv oder aber auch negativ sein.

Auch der Schadensminderung stehen viele Möglichkeiten zur Verfügung. Nur die Renaturierung von Gewässern und der Bau von ungesteuerten Poldern kann unter Umständen negative Wirkungen haben.

Mehrere Maßnahmen wirken sich negativ auf den Naturhaushalt aus, die positive Wirkung von anderen Maßnahmen überwirkt allerdings.

Die Schifffahrt wird, wenn überhaupt, durch die Maßnahmen nur positiv beeinflusst. Allein die Änderung der Bewirtschaftung von Talsperren und die Vergrößerung der Hochwasserschutzraumes hat negative Auswirkungen.

Das Hochwasserbewusstsein wird durch die zur Verfügung stehenden Maßnahmen allerdings meistens negativ beeinflusst. Nur die Förderung der Versickerung, die Bauvorsorge, die qualifizierte Hochwasservorhersage und das Festlegen von Gefahrenzonen wirken sich positiv auf das Bewusstsein aus.

In der nächsten Abbildung sind die Ergebnisse der Untersuchung der Handlungsmaßnahmen für die unterschiedlichen Handlungsräume der Oder dargestellt.

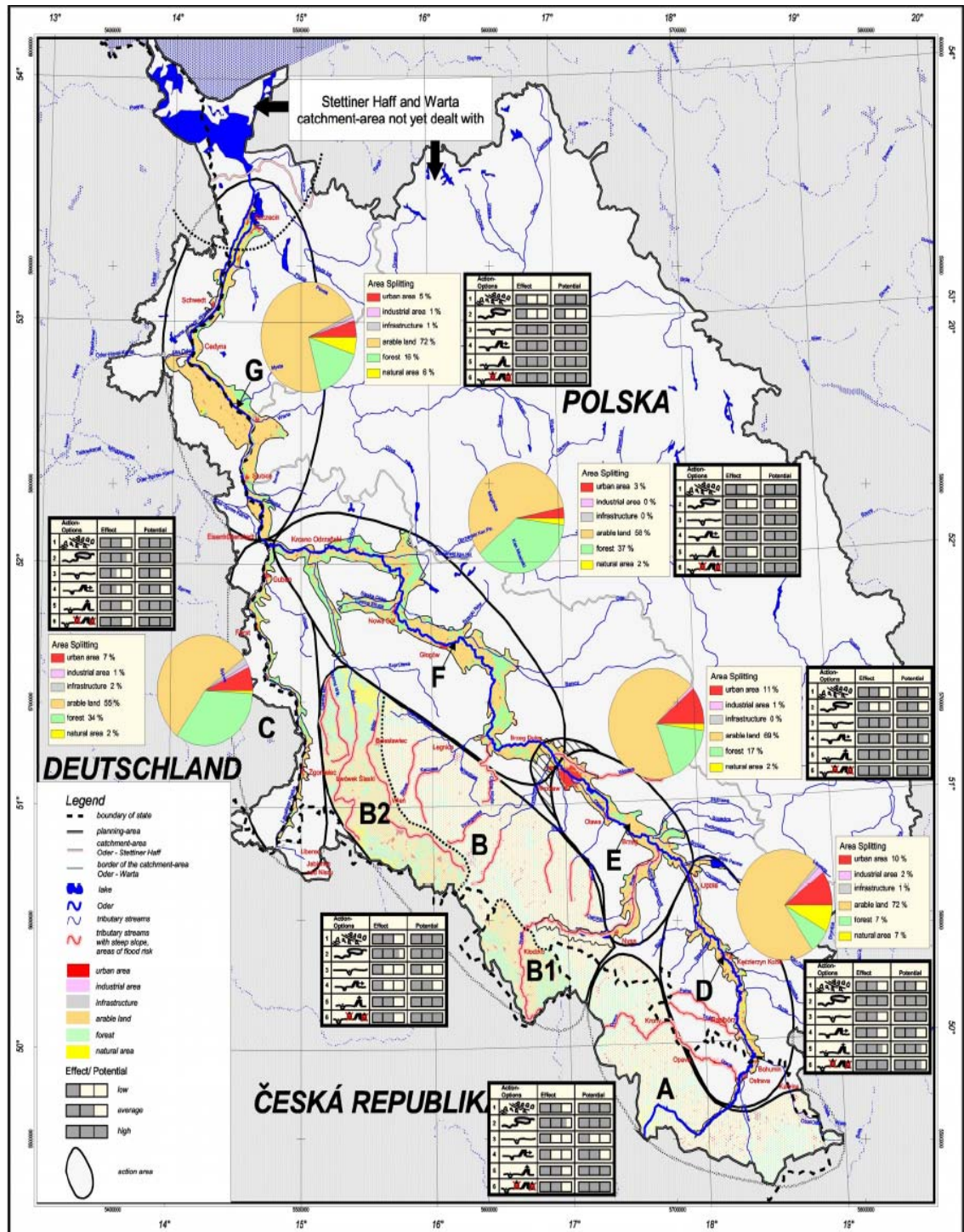


Abbildung 30: Handlungsoptionen – Potenzial- und Wirkungsanalyse (ODERREGIO 2001a, S. 91)

Interessant ist auch die Ausarbeitung der Interessenskollisionen zwischen dem Hochwasserschutz und anderen Akteuren.

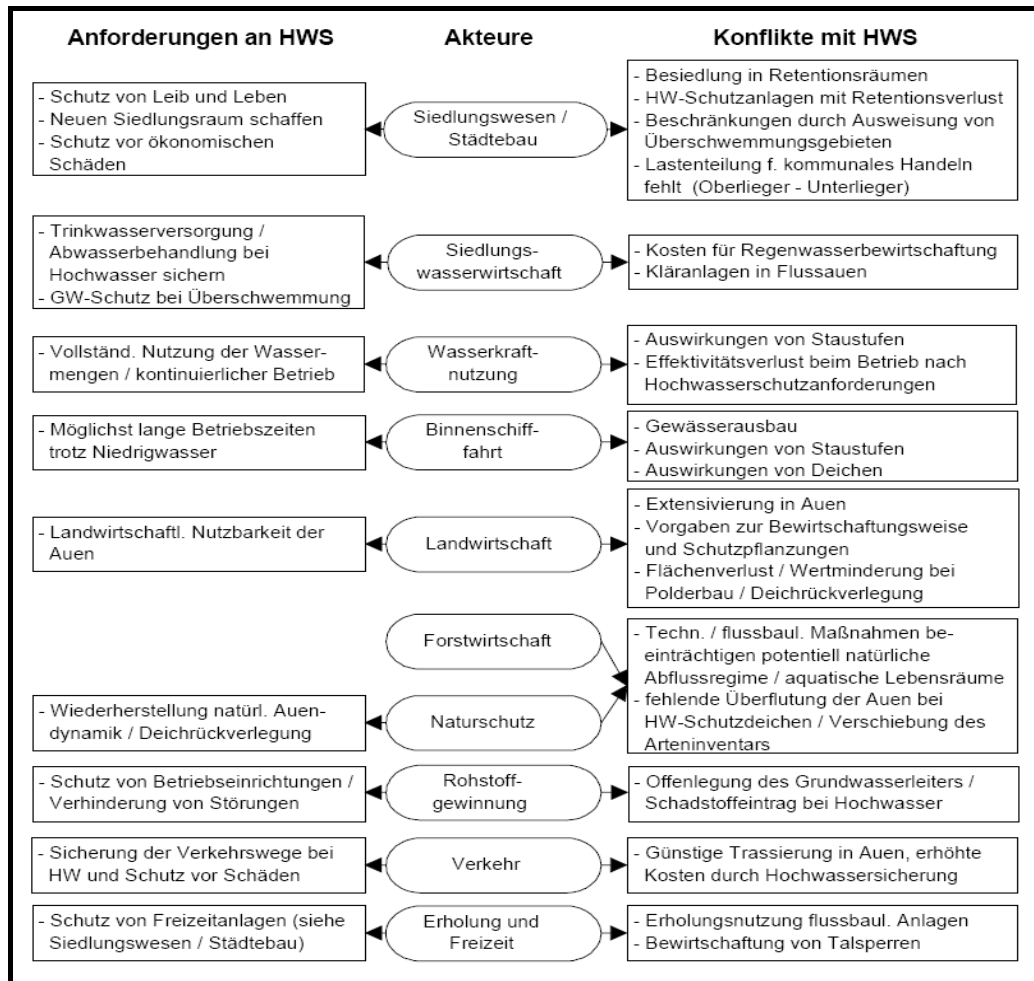


Abbildung 31: Anforderungen und Konflikte verschiedener Bereiche / Akteure mit dem Hochwasserschutz (Quelle: ODERREGIO 2001a, S. 42)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in der ersten Phase von ODERREGIO folgende Ergebnisse erreicht wurden (NEUMÜLLER 2002, S. 19f.):

„a) es wurde eine tragfähige Arbeitsstruktur geschaffen,

- die von Vertretern der Verwaltungen aus Deutschland, Polen und Tschechien gebildet wird,
- in der sowohl die Raumordnung und Landesplanung als auch die Wasserwirtschaft vertreten sind,
- die eine Abstimmung mit den Arbeiten legitimerer Initiativen wie der ‚Stettiner Initiative‘ und der IKSO gewährleistet.

b) Es wurden allgemeine Grundsätze und Ziele der raumordnerischen Hochwasservorsorge im Einzugsgebiet der Oder erarbeitet und abgestimmt.

c) Diese Grundsätze und Ziele wurden für einzelne Teilräume (Handlungsräume) konkretisiert und entsprechende Handlungserfordernisse benannt.

d) Die Ergebnisse finden Eingang in die Beratungen der ‚Stettiner Initiative‘ (Unterzeichnung einer Erklärung von den zuständigen [sic] Ministern für Raumordnung der Staaten der Bundesrepublik Deutschland, Republik Polen und Tschechischen Republik am 29. Juni 2001) und in die Arbeiten zum ‚Aktionsprogramm Hochwasser‘ der IKSO.“

In der **zweiten Phase** (Interreg III B; 2003 – 2006) wurde aus dieser Konzeption ein ‚Transnationales Handlungsprogramm – Vorsorgender raumordnerischer Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder‘ entwickelt. „Darin werden die Handlungsfelder für den vorsorgenden Hochwasserschutz durch Maßnahmen in Teilräumen konkretisiert. In Hochwassergefahrenkarten werden grundlegende Informationen für Bevölkerung und Entscheidungsträger bereitgestellt. Für Schwerpunkträume wird die Wirksamkeit von Maßnahmen zum Hochwasserschutz analysiert“ (www.oderregio.org/index.php?sprache=de&hm=projekt). Interessant ist die Broschüre ‚OderRegio – Kommunaler Hochwasserschutz – Handbuch‘ (ODERREGIO 2006). Als Ergebnisse dieser zweiten Phase wurden folgende Punkte herausgestellt:

- Ermittlung und Darstellung der Überflutungsgefährdung und der Schadenspotenziale in Karten (1:50.000),
- Diskussion des Themas in der Fachöffentlichkeit (Wasserwirtschaft, Planung, 3 Expertenworkshops, 3 Regionalkonferenzen),
- verstärkte Öffentlichkeitsarbeit (5 Themenbroschüren, 3 Newsletter, Videoclip).

Die **dritte Phase** von Interreg (2007 – 2013) hat bereits begonnen, leider stehen noch keine Ergebnisse zur Verfügung.

5.2.5 Aktionsbündnis ‚Zeit für die Oder‘

In dem Aktionsbündnis ‚Zeit für die Oder‘ (Homepage: www.flussbuero.de/index.php?id=597) setzen sich über 30 Naturschutzorganisationen aus den drei Anrainerstaaten der Oder für den Schutz der Natur und für eine nachhaltige Regionalentwicklung ein. Aus Deutschland sind folgende Organisationen vertreten:

- BUND Berlin e.V.
- BUND Landesverband Brandenburg
- BI Oderbruch ‚Stoppt die Odertrasse‘
- Deutsche Umwelthilfe (DUH)
- European Rivers Network

- Grüne Liga Berlin e.V.
- Landes-Kanuverband Brandenburg
- Landschaftspflegeverband Mittlere Oder (Frankfurt (Oder))
- NABU Brandenburg
- Die Naturfreunde Brandenburg
- VNU Lebus
- WWF Deutschland
- Freunde des Nationalparks Unteres Odertal
- Bü90/Die Grünen Brandenburg
- PDS Brandenburg AG Umwelt

Das Aktionsbündnis wurde zunächst vom BUND Berlin e.V. koordiniert. Es fanden internationale Netzwerktreffen, Fachtagungen (z.B. ‚Das Oderhochwasser – Fünf Jahre nach der Katastrophe‘ 2002 in Slubice), Workshops und Exkursionen statt. 2005 trat das Aktionsbündnis in eine neue Phase ein. Der BUND Berlin e.V. betreut nur noch in begrenztem Maße das Bündnis, vielmehr tritt das bürgerschaftliche Engagement zahlreicher Ehrenamtlicher in den Vordergrund.

„Die Hauptziele des Bündnisses:

- Nachhaltige Regionalentwicklung: Förderung von Ökolandwirtschaft und Ökotourismus
- Ökologisch verträglicher Hochwasserschutz
- Erhalt und Entwicklung der Fluss- und Auensysteme und deren ökologischer Durchgängigkeit
- Entwicklung des internationalen ‚NATURA-2000‘ Netzwerkes
- Erhalt der ökologischen Qualitäten der Flüsse und Auen als Grundprinzipien in der Binnenschifffahrtspolitik
- Begleitung der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie im Odereinzugsgebiet“
(ZEIT FÜR DIE ODER o. J., S. 2).

Hinsichtlich eines ökologischen Hochwasserschutzes hat das Aktionsbündnis folgende Forderungen formuliert: „Deswegen verlangt das internationale Aktionsbündnis ‚Zeit für die Oder‘ einen ökologischen und vorsorgenden Hochwasserschutz und hat dazu Forderungen aufgestellt:

- Nach dem Prinzip ‚Gebt den Flüssen ihren Raum‘ muss die Ausweisung von neuen, möglichst naturnahen Überflutungsflächen erfolgen.

- Wasser muss so lange wie möglich im Einzugsgebiet der Flüsse zurückgehalten werden.
- Die Wiederherstellung von Feuchtgebieten und die Entwicklung natürlicher Auen sowie deren Schutz sind notwendig.
- Die Menschen müssen akzeptieren, dass bei Hochwasser hinter den Deichen und in den Gebieten unterhalb von Staudämmen ein Restrisiko besteht.
- Kein Ausbau der Flüsse durch Staustufen, Begradigungen und Vertiefungen. Wo möglich, soll zurückgebaut werden.
- Weitere Flächenversiegelung muss gestoppt werden“ (ZEIT FÜR DIE ODER o. J., S. 3).

5.3 Politisches Umdenken?

Obwohl das neue Konzept ‚Gebt den Flüssen mehr Raum‘ auch von der Politik aufgenommen wurde, war die Umsetzung letztendlich nicht ausreichend. Nach einem Artikel von VAN LAAK im DEUTSCHLANDFUNK vom 23. Juli 2007 mußte Matthias FREUDE, Präsident des Landesumweltamts Brandenburg, zugeben, dass er nicht das erreichen konnte, was eigentlich notwendig gewesen wäre: „Der Präsident des Landesumweltamtes Brandenburg muss seine politische Niederlage eingestehen. Wäre es nach Matthias Freude gegangen, die völlig überflutete Thälmann-Siedlung wäre nicht wieder aufgebaut, sondern umgesiedelt worden. Und Brandenburg hätte mehr Oderdeiche in das Landesinnere zurückverlegt“ (VAN LAAK 2007).

Auf der Fachtagung 2002 des Internationalen Aktionsbündnisses ‚Zeit für die Oder‘ wurde festgestellt: „Fünf Jahre nach dem schweren Oderhochwasser im Sommer 1997 (mehr als 70 Tote, Schäden in Milliardenhöhe) sind entlang der Oder noch immer keine natürlichen Überflutungsflächen ausgewiesen worden. Hochwasserschutz heißt sowohl in Polen als auch in Deutschland noch immer vor allem Deicherhöhung. Außerdem wird in Polen im Besonderen auf technischen Hochwasserschutz in Form von Speicherbecken gesetzt, die der Bevölkerung eine Illusion von Sicherheit vermitteln. Äußerst bedenklich ist zudem, dass noch immer in Gebieten gebaut wird, in denen vor fünf Jahren das Wasser bis zum zweiten Stockwerk stand“ (ZEIT FÜR DIE ODER 2002, S. 39). Und auch bis zum Jahr 2005 hatte sich noch nicht viel geändert: „Der BUND als langjähriger Verfechter dieses Ansatzes musste jedoch bereits 2005 bilanzieren, dass ein Kurswechsel weiter aussteht und – abgesehen von wenigen Projekten - eine riskante und kostspielige ‚Deich- und Dammbaupolitik‘ weitergeführt

wird“ (BUND 2007, S. 1). Genauso berichtete der TAGESSPIEGEL 2007 in dem Artikel ‚Nach der Flut ist vor der Flut‘: „Von dem nach den Fluten als Konsequenz formulierten Wunsch ‚Gebt den Flüssen mehr Raum‘ ist weder an der Elbe noch an der Oder viel zu spüren. Allein im brandenburgischen Oderabschnitt hatte das Landesumweltamt vorgeschlagen, rund 6000 Hektar Land als mögliche Überflutungsflächen auszuweisen. Hier sollte auf Häuser, Ställe und intensive Landwirtschaft verzichtet werden. Nach zehn Jahren stehen aber gerade einmal 180 Hektar zubuche. Diese Polder liegen weit im Norden, sie bewirken nur eine geringe Senkung des Hochwasserscheitels. Mehr Nutzen hätten aus Sicht von Experten und Umweltschützern Flächen weiter südlich“ (TAGESSPIEGEL 2007a). Die MOZ spricht von nur 115 ha Überflutungsflächen, die durch Deichbegradigungen gewonnen wurden (MOZ 2007). Die Ausweisung von Überflutungsgebieten ist allerdings nicht einfach, da entweder eine Einigung mit den Grundstückbesitzern erreicht oder ein langjähriges Planfeststellungsverfahren mit Enteignungen durchgeführt werden muss.

Nach dem BUND werden die Hochwasserschutzprojekte durch einseitige finanzielle Unterstützung in die falsche Richtung gelenkt. „Forschungen zur Umsetzung eines ökologischen Hochwasserschutzes werden weder prioritär, noch im gleichen Maße wie Untersuchungen zum technischen Hochwasserschutz gefördert“ (BUND 2007, S. 2). Aber auch die Menschen, die in der Ziltendorfer Niederung direkt durch das Hochwasser betroffen waren, wehren sich gegen die Ausweisung von Retentionsflächen (s. Kap. 4.2.2.3). Nach der Flut 1997 kam die Idee auf, das Oderbruch und die Ziltendorfer Niederung teilweise zu räumen. Stattdessen scheinen sich die Menschen durch die Deiche in einer trügerischen Sicherheit zu wähen. „In der Ziltendorfer [sic] Niederung entstehen neue Einfamilienhäuser, in Ratzdorf wurde mit staatlichen Subventionen ein Hotel errichtet - direkt hinter dem Deich“ (VAN LAAK 2007). Nach dem Widerstand der Bevölkerung bleibt zunächst nur die Neuzeller Niederung bei Eisenhüttenstadt, wo ein 1.400 ha großer Polder entstehen soll, in den 50 Mio. m³ Wasser passen. Auch sollte der Sophienthaler Polder im Oderbruch mit einer Fläche von 500 ha als Überflutungsfläche ausgewiesen werden, was aber nach eingehender Untersuchung wieder verworfen wurde. Nicht alle Flächen sind als Retentionsflächen geeignet und so müssen unter anderem folgende Fragen beantwortet werden (MÜLLER ET AL. 2003, S. 787):

- Welche Standortfaktoren beeinflussen die Bodeneigenschaften maßgeblich?
- Welche diagnostischen Möglichkeiten sind effektiv?

- Welche Beziehungen bestehen zwischen Böden und Vegetation?
- Welche Gefährdungspotentiale sind vorhanden?
- Beeinflussen die vorhandenen Polder die floristische Artenvielfalt?

Chancen, die sich aus einer angemessenen Umsetzung der EU-Hochwasserrichtlinie und Hochwasserartikelgesetzes ergeben könnten, werden nicht genutzt. Das Hochwasserartikelgesetz selber ist zu vage formuliert, was dazu führt, dass die Länder ihre ehemals strengeren Gesetze aufweichen. „Selbst in festgesetzten Überschwemmungsgebieten kann wegen Ausnahmeklauseln oder vagen Formulierungen weiter gebaut und geackert werden. In der gegenwärtigen Umsetzung des Gesetzes rächen sich die Unschärfen, weil die Bundesländer zum Teil striktere Regelungen ihrer Wassergesetze – etwa das Verbot des Grünlandumbruchs - lockern“ (BUND 2007, S. 2). Eine positive Bewertung erfährt allerdings die Biodiversitätsstrategie, in der ein nationales Auenprogramm und Ziele zur Auenentwicklung formuliert werden. Auch beispielhafte Großprojekte, wie die Renaturierung des Unteren Odertals sind Entwicklungen in die richtige Richtung.

6 Darstellung der Oderflut in den Medien

Möglicherweise lag es am so genannten Sommerloch, aber kein anderes vergleichbares Ereignis ist in Deutschland bisher von einer derartigen Berichterstattung begleitet worden (SCHMITZ 1999, S. 49). Vor allem die MÄRKISCHE ODERZEITUNG (MOZ) und der damalige Regionalsender OSTDEUTSCHER RUNDFUNK BRANDENBURG (ORB) nahmen sich des Themas an: Die MOZ gab bereits am 28. August 1997 die Dokumentation ‚Die Flut – Hochwasser an der Oder 1997 – Eine Dokumentation in Texten und Bildern‘ heraus, und der ORB richtete die Sonderredaktion ‚Deichprotokolle‘ ein (die Fernsehreportage ‚Die Oderflut – Protokoll einer Katastrophe‘ kann auf der Webseite www.ziltendorf.com herunter geladen werden). Darüber hinaus berichteten alle größeren öffentlichen und privaten Fernsehsender weltweit über die Flutkatastrophe. „Als gesellschaftliches Ereignis war es vielleicht das erste seiner Art, welches derart massiv und dauerhaft massenmedial begleitet wurde“ (JOHN 2008, S. 260f.).

Berichteten zunächst vor allem lokale und regionale Zeitungen von der Katastrophe, so wurde das Flutereignis besonders durch das Fernsehen im ganzen Land und auch weltweit bekannt. Die MOZ äußert sich in diesem Zusammenhang kritisch zu dem Verhältnis von Zeitung und Fernsehen und sieht die herkömmliche Rolle der Presse durch das Fernsehen bedroht: „Die überregionalen Zeitungen siedelten sie (die Flut, Anm. d. Verf.) noch unter der vernachlässigten Rubrik Vermischtes an, als das Fernsehen schon 24 Stunden pro Tag live dabei war. Das Gedruckte bestimmte nicht, was im Gedächtnis blieb, was Herzen bewegte und Köpfe in Aktion setzte. Die kollektive Aufmerksamkeit der Nation gilt dem Fernsehen. Was es vermittelt, wird Wirklichkeit für alle, die nicht dabei sind. Und die Wirklichkeit, die sich allen Dabeigewesenen ins Gedächtnis gräbt, wird sich in der kollektiven Erinnerung mit der medial erzeugten Realität vermengen. Was wird noch vom geschriebenen Wort bestimmt? Wie kann es im Überdruck des vom TV-Programm fernbedienten Tagesgeschehens seine kulturtechnische Funktion bewahren: nämlich der Vorherrschaft des Auffälligen die Opposition des Durchdachten entgegenzustellen?“ (MOZ 1997, S. 13).

JOHN analysiert in seiner Studie ‚Die Modernität der Gemeinschaft – Soziologische Beobachtungen zur Oderflut 1997‘ die erschienenen Beiträge der MOZ und des ORB und ordnet sie den Themenkreisen ‚Erwartungen und Maßnahmen‘, ‚Überflutung und

Evakuierung', ‚Helfer, Soldaten und Gemeinschaft' und ‚Aufräumen' zu: „Die ersten Berichte zum Hochwasser in Südpolen, Tschechien und Ostösterreich waren schon verknüpft mit den Auswirkungen auf die deutsche Oderregion. Diese Berichte können zum Themenkreis ‚Erwartungen' geordnet werden, zu dem auch die Ursachenklärung und daran schließende Berichte zu den eingeleiteten Schutzmaßnahmen gehören. Die ‚Erwartungen' wurden im weiteren Verlauf von den emotionalen Berichten über die ‚Überflutung' und die ‚Evakuierungen' abgelöst. Diese Themen wurden fortgeführt, als die Berichte über die wichtigsten Helfer, die ‚Bundeswehr', und den ‚Kampf' an den Deichen der Oder die dominierenden Themen markierten. Zum Höhepunkt des ‚Kampfes', den überaus kritischen Situationen an den Oderbruchdeichen zur Zeit der zweiten Hochwasserwelle Ende Juli, wurde die ‚Gemeinschaft' zum Thema. Die Berichte zum Hochwasser klangen schließlich mit dem Thema ‚Aufräumen' aus“ (JOHN 2008, S. 105f.). Durch die intensive Berichterstattung kam es nach JOHN zu einer Verdopplung der Ereignisse, wie es auch durch die MOZ beschrieben wurde: Zum einen, wie die Betroffenen selber die reale Flutkatastrophe erlebt haben, zum anderen, wie das Hochwasser in den Medien dargestellt wurde und von der Öffentlichkeit als wirklich wahrgenommen wurde. „Auf diese Weise wurde die Oderflut aber für die Betroffenen doppelt erlebbar, nämlich als reales Geschehen und als parallel ablaufendes massenmediales Ereignis. Von dieser Verdopplung des Hochwassers durch den Spiegel der Nachrichten kann angenommen werden, dass es die Resonanz des Ereignisses veränderte. Das eigene Erleben musste sich nicht nur gegenüber dem der anderen Anwesenden bewähren, es musste sich auch dem in den Massenmedien unmittelbar wiederholten Ereignis der sekundären Darstellungen als redundantes Erlebnis erwehren, so dass diese Darstellung nicht an die Stelle der Erinnerung des Erlebten trat“ (JOHN 2008, S. 260). Vor allem in der rückblickenden Berichterstattungen sieht JOHN die Bildung eines kollektiven Gedächtnisses. „Hier wurde im Grunde die Kanonisierung der Ereignisse betrieben, auf die sich ein kollektives Gedächtnis als Grundlage weiterer Verständigung berufen konnte. Jeder Interessierte konnte nun schließlich von den in den Massenmedien dargestellten Ereignissen wissen“ (JOHN 2008, S. 104). Damit wurde das Geschehene für alle auf einen Nenner gebracht, auf den man sich in Zukunft beziehen konnte.

Macht die MOZ das Fernsehen für eine Reproduktion der Wirklichkeit verantwortlich, so war es nach Ansicht von JOHN vor allem die MOZ selbst, die die Ereignisse kanonisiert. „Zwar wurde die ORB-Retrospektive zum Hochwasser schneller produziert

als die der MOZ, letztlich sind aber weit mehr Druckerzeugnisse in Form diverser Dokumentationen und Rückblenden erschienen. Insofern scheint die Rückschau der MOZ maßgeblicher für die Kanonisierung der Erinnerung an das Hochwasserereignis zu sein“ (JOHN 2008, S. 262). Das Fernsehen allerdings kann die Kraft der Bilder für sich nutzen und schneller auf Aktualitäten eingehen als die Presse. Auch erreicht es mehr Konsumenten. Druckmedien hingegen sind besser archivierbar, so dass sich auch in dieser Arbeit die Untersuchung der Medien eher auf die Presse bezieht, weniger auf die Fernsehbeiträge zur Oderflut. „Tageszeitung und Fernsehen sind unterschiedliche Formen der Massenmedien. Zwar produzieren beide Nachrichten, aber es gibt eine Reihe von Unterschieden in der Art und Weise nicht nur der Produktion, sondern auch der Repräsentation und der Archivierbarkeit“ (JOHN 2008, S. 262).

Die in den Berichten interviewten Betroffenen waren sich darüber bewusst, dass sie in den Medien als Repräsentanten ihrer Region auftraten. „Die Betroffenen wurden dabei als personalisierte Referenz der Nachrichten präsentiert, wobei jenen klar war, dass die Massenmedien deutschland- und sogar weltweit über die Belange der Einwohner der Oderregion berichteten. Damit war die Person der Nachricht auch Repräsentant der Leute an der Oder“ (JOHN 2008, S. 104).



Abbildung 32: Medienrummel um die Betroffenen in der Ziltendorfer Niederung (Quelle: MOZ 1997, S. 13)

Nicht immer waren die Betroffenen über die mediale Aufmerksamkeit glücklich: „Zwar wurden die Einwohner der Ziltendorfer Niederung durch die Journalisten zu massenmedialen Ereignissen, aber damit waren Benzlers zumindest anfangs nicht einverstanden. Die Journalisten wollten immer die dramatischsten Momente einfangen, während sie die Helfer bei ihrer eigentlichen Arbeit behinderten. Die massenmedial

produzierte Doppelung der Situation provozierte Reflexion, die die Koordination des Handelns mit den Erfordernissen dieser Situation behinderte. Dadurch störten die Journalisten noch mehr, als dass sie bloß im Wege standen“ (JOHN 2008, S. 216). Auch im Oderbruch war man unzufrieden mit der Berichterstattung: „Das Bild, welches die Medien von den Oderbrüchlern präsentierten, erschien auch Herrn Neubert eher unvorteilhaft für das Image der Region. Denn: ‚So manche Oderbrüchler, die da so gestellt wurden, kamen schon ein bisschen schlecht weg‘. Die Reporter schienen die Leute aus dem Oderbruch entweder verfolgt oder aber in ein fiktives Setting gepresst zu haben“ (JOHN 2008, S. 150).

Die meisten Artikel zur Oderflut in nationalen Zeitungen, die in der Online-Datenbank ‚LexisNexis‘⁴ vorhanden sind, wurden in den Jahren 1997 (direkter Zusammenhang mit dem Hochwasserereignis), 2002 (im Zusammenhang mit der Elbeflut) und 2007 (10 Jahre nach der Flut) veröffentlicht. Auch im Jahr 2008 sind bis jetzt 10 Artikel zu finden⁵: Sie beschäftigen sich mit dem Stand der Deichrestaurierung (4 Artikel), der damaligen Rolle der Bundeswehr (3 Artikel), der Spendenhöhe (1 Artikel), der Stadtplanung eines Bezirks in Frankfurt (Oder) (1 Artikel) und der Bedeutung für eine Regionalpolitikerin (1 Artikel). Insgesamt sind in ‚LexisNexis‘ etwa 820 Artikel zur Oderflut zu finden. Die MOZ ist nicht in ‚LexisNexis‘ zu finden, aber das Online-Archiv der Zeitung reicht bis ins Jahr 2006 zurück. Insgesamt sind bis heute 22 Artikel veröffentlicht worden: 2 Artikel im Jahr 2008, 19 Artikel im Jahr 2007 und 1 Artikel 2006. Die meisten Artikel beschäftigen sich mit Stand der Hochwasservorsorge, wie zum Beispiel dem Zustand der Deiche und der deutsch-polnischen Zusammenarbeit. Zum 10-jährigen Jubiläum 2007 gab es auch viele Artikel darüber, wie die Menschen die Flut 1997 erlebt haben. In englischsprachigen Zeitungen wurden 678 Artikel zur Oderflut veröffentlicht. Zur gleichen Zeit fand in Bangladesch ein Hochwasser statt, doch dazu gab es nur 62 englischsprachige Artikel (s. Kap. 7.2.1).

⁴ Vorhanden sind: Berliner Kurier, Berliner Morgenpost, Berliner Zeitung, Börsen Zeitung, Frankfurter Rundschau, General Anzeiger (Bonn), Hamburger Abendblatt, Handelszeitung, Horizont, Lebensmittel Zeitung, Die Presse, Rheinische Post Düsseldorf, Sonntagszeitung, Stuttgarter Nachrichten, Stuttgarter Zeitung, Swiscontent Corp, Tages-Anzeiger, Der Tagesspiegel, TAZ, Telecom Handel, Die Welt, Die Welt am Sonntag und div. Zeitschriften

⁵ Über die Situation in Burma nach dem Zyklon Nargis waren in der Datenbank ‚LexisNexis‘ im Juli nur zwei Artikel zu finden.

6.1 Einfluss der Medien auf die Spendenbereitschaft

Eine positive und beabsichtigte Folge der intensiven und dramatischen Berichterstattung war die deutsche Spendenbereitschaft, die daraufhin einsetzte. „Aufgrund der Art und Weise der Berichterstattung durch die Medien stieg das Gefühl helfen zu wollen in eine nie gekannte Größenordnung. [...] Bereits am 13. August meldete das DRK den Eingang von (bis dahin) 46 Mio. DM“ (SCHMITZ 1999, S. 49). Den Betroffenen wurde die Rolle der Medien dafür und ihrem eigenen Anteil daran deutlich, auch wenn sie zunächst damit nicht einverstanden waren: „Später lernten Benzlers eine Journalistengruppe besser kennen. Ein Journalist erklärte ihnen, warum ihre Berichte notwendig seien. Mit diesen hätte der Spenden-Motor erst zum Anspringen gebracht werden können. Wenn sich da alle nur meckernd abwenden würden, wollte auch kein Medienkonsument mehr helfen“ (JOHN 2008, S. 216). An privaten Spenden kamen 120 Mio. Euro zusammen.

6.2 Die Wiedervereinigung und ein neues Image für die Bundeswehr

Ein weiterer Aspekt, der durch die Medien stark unterstützt wurde und der sich auch in der Spendenbereitschaft und Solidarität zeigte, war die nun anscheinend auch geistige Wiedervereinigung zwischen den Menschen in den alten und neuen Bundesländern. Genauso wie die Wiedervereinigung medial inszeniert wurde, erhielt die Bundeswehr, die Anfang 1997 durch ausländerfeindliche Parolen und dem Drehen von Gewaltvideos negativ aufgefallen war, durch die Berichterstattung ein neues positives Image.

In dem Zusammenhang von medialer Berichterstattung, Wiedervereinigung und Image der Bundeswehr ist der Internet-Aufsatz ‚Vereint hinterm Deich! – Die metaphorische Konstruktion der Wiedervereinigung in der deutschen Presseberichterstattung zur Oderflut 1997‘ von Martin DÖRING (2000)⁶ sehr interessant. Darin untersucht er, wie durch die Metaphorik der Berichterstattung eine neue Wahrnehmung erschaffen wird, und aktuelle gesellschaftspolitische Diskurse zum Vorschein kommen. Er stellt zunächst fest, dass es zu einer medialen Personifikation der Natur kam: „Mit ihrer Hilfe läßt sich ein Gegenüber konzipieren, das handelt und dem typische Eigenschaften zugeschrieben werden können. Die Rede ist schnell von einem Wesen der Natur und von zyklisch auftretenden typischen Verhaltensweisen, wie dem Verlassen des Flußbetts oder dem ‘Über-die-Ufer-treten’“ (DÖRING 2000). Als ein Beispiel zitiert DÖRING einen

⁶ Dozent der Universität Hamburg und Mitherausgeber der Online-Zeitschrift www.metaphorik.de

Artikel aus der WELT vom 29. Juli 1997: „Nun gehört es zum **Wesen der meisten Flüsse**, daß ihr Wasserstand im Wechsel der Jahreszeiten schwankt. Manche Flüsse trocknen zeitweise aus, **andere treten bei Hochwasser regelmäßig über die Ufer**“ (DÖRING 2000). In einem anderen Artikel aus der WELT vom 30. Juli 1997 heißt es: „Zwischen sechs und acht **Tonnen Wasser pro Quadratmeter stemmen sich derzeit gegen die Oderdeiche**. Das Tiefland dahinter liegt einige Meter unter dem Niveau des Deichfußes. Bricht ein solcher Wall, so ergießen sich mit unermesslicher Wucht gewaltige Wassermassen durch die einmal geöffnete Bresche. **Sie fressen die Deichköpfe wie ein Reißverschluß nach beiden Seiten weg und reißen ohne weiteres auch die Hilfsmannschaft mit sich fort**“ (DÖRING 2000). Die Wassermassen werden als aggressiv und hungrig beschrieben, genauso wie sie laut einem weiteren Artikel der WELT (29. Juli 1997), „Milliarden (an Geldmitteln, Anm. d. Verf.) verschlingen“ (DÖRING 2000). Diesen hungrigen, aggressiven Naturgewalten kann laut DÖRING nur eine Kampf-, Militär- und Kriegsmetaphorik entgegengebracht werden, wobei die Kampfmetaphorik am häufigsten verwendet wird (DÖRING 2000):

„Die Kampfmetapher taucht in allen Zeitungen auf und illustriert die bedrohenden Situationen des Katastrophenverlaufs. Fast alle folgenden Beispiele stammen von dem Tag, an dem die zweite Flutwelle nahte und neue Höchstpegel erwartet wurden:

- (4) ‚Verzweifelter **Kampf um die Deiche**.‘ (Handelsblatt, Titel, 01.08.1997)
- (5) ‚Verzweifelter **Kampf um das Oderbruch**.‘ (Die Welt, Titel, 01.08.1997)
- (6) ‚Dramatischer **Kampf um Deich am Oderbruch**.‘ (Süddeutsche Zeitung, Titel, 01.08.1997)
- (7) ‚Im **Kampf gegen die Wassermassen**.‘ (TAZ, 10.07.1997, Titel, S. 9)“

DÖRING stellt weiterhin fest, wie unterstützend diese Kampfmetaphorik für die mediale Darstellung der deutschen Einheit ist und zitiert aus einem Artikel der WELT: „‚Es sah so gut aus. Als im Jahr sieben nach der Einheit die Oder über die Ufer trat, gab es keine ‚Wessis‘ oder ‚Ossis‘ mehr. **Die Unterschiede waren weggespült**. Die Bundeswehr hat sich als Armee des ganzen Volkes bewährt. Freiwillige aus dem Westen eilten in den Osten, um den bedrängten Landsleuten bei deren **Kampf gegen die anfangs übermächtigen Wassermassen** zu helfen. [...] **Deutschland war zusammengerückt**‘ (Welt, 14.8.1997, Forum)“ (DÖRING 2000). Daraus leitet DÖRING folgende Interpretation ab: „Moralischer könnte man es kaum fassen. Erst im Angesicht einer drohenden Katastrophe und im gemeinsamen Kampf um das Oderbruch finden die Deutschen aus Ost und West zueinander. Es bedarf offensichtlich eines

gemeinsamen Gegners Natur, um die Annäherung West/Ost voranzutreiben. Treibende Kraft ist hier die Naturkatastrophe. [...] In kathartischer Funktion (Adam 1997) hat die Oder einen innerdeutschen Reinigungsprozeß eingeleitet, der die Unterschiede unkenntlich machte“ (DÖRING 2000)⁷.

Fasst könnte man froh sein, dass es zu der Flut gekommen ist. Durch den Einsatz der Bundeswehr übernimmt die Berichterstattung schnell die Militärmetaphorik: „’Gespannte Ruhe herrscht an diesem Mittwochmorgen im halb überfluteten Ratzdorf, wo Oder und Neiße zusammenfließen. 20 Kilometer weiter nördlich verlieren die Einsatzkräfte in diesen Minuten die erste **große Schlacht gegen das Hochwasser**. (Welt, 24.7.1997, Politik)’“ (DÖRING 2000). Auch der Ausdruck ‚Materialschlacht‘ ist in einem Artikel der WELT zu lesen (Welt, 11.8.1997, Aus aller Welt). DÖRING bringt diese Ausdrucksweise mit den Ereignissen des 2. Weltkrieges in Zusammenhang: „Diese Schlachtenmetaphorik ist in bezug auf die Oderflut alles andere als unschuldig: Sie evoziert die Erinnerung an die großen Materialschlachten des Zweiten Weltkrieges, allen voran Stalingrad. Wie es der Zufall nun so will, treffen sich an der Oder ähnliche Traditionslinien: Die Oderlinie war die letzte große Schlachtlinie gegen die rote Armee. Bekannt sind vor allem die Seelower Höhen, wo sich Rote Armee und Wehrmacht die letzten schweren Kämpfe vor Berlin lieferten. Die Metaphorik ist gelinde gesagt mehrdeutig und historisch aufgeladen. Gerade nach der Oderflut behinderten die im aufgeweichten Boden gefundenen Blindgänger öfters die Aufräumarbeiten“ (DÖRING 2000). Die Bundeswehr selbst erhielt durch den erfolgreichen Einsatz ein neues positives Image⁸. Der Stern schreibt: “**Schlacht an der Oder**. Beim größten Einsatz ihrer Geschichte **gewann die Bundeswehr den Kampf gegen die Wassermassen und neue Sympathien**’ (Stern, 7.8.1997)“ (DÖRING 2000).

Nach DÖRING bringen Naturkatastrophen aktuelle gesellschaftspolitische Diskurse zum Vorschein. „Mein Beispiel der Oderflut verweist auf einen momentanen Zustand, an dem aktuelle Diskurse in Bewegung sind und offen zu Tage treten.

⁷ JOHN führt diese neue Einheit allerdings mehr auf die Spendenbereitschaft, weniger auf die mediale Darstellung zurück: „Haben die Massenmedien die nationale Einheit an der von ihnen zum deutschen Schicksalsfluss stilisierten Oder auch mit Liebesgeschichten und Dankfesten beschworen, die Leute vom Oderbruch hat das kaum erreicht. Die Erfahrung der massiven deutschlandweiten Spenden hingegen hat da eine wesentlich bedeutendere Rolle gespielt“ (JOHN 2008, S. 142).

⁸ Dass das neue Image der Bundeswehr aber nicht nur durch die Medien erschaffen wurde, sondern die Betroffenen wirklich so empfanden, beschreibt JOHN: „Da tat es gut zu wissen, dass gerade die Soldaten der Bundeswehr durch deren Einsatz keine Anstrengung am Deich zum Schutz des Bruchs scheuten. Herr Krähmers Bild von der Bundeswehr hat sich durch deren Einsatz völlig geändert. War er lange der Meinung, diese sei nicht mehr als eine ‚Spielzeugarmee‘, ein überflüssiger Tand, so musste er erfahren, dass deren Technik und Engagement das Oderbruch retteten“ (JOHN 2008, S. 137).

Naturkatastrophen konstituieren Gesellschaft und vielleicht auch ganze Nationen. Es geht um so komplexe gesellschaftliche Prozesse wie die Wiedervereinigung, die durch Metaphern in einem historischen Kontext eingebettet und diskursfähig wird; um die Rolle der Bundeswehr zwischen aufkommendem Rechtsradikalismus und ihrer neuen Funktion in eine Welt jenseits der Ost-West Konflikte; und nicht zuletzt geht es um das embodiment dieser abstrakten Prozesse via Sprache, mit denen das Subjekt an den Diskurs angeschlossen wird“ (DÖRING 2000).

Kann also generell gesagt werden, dass Naturkatastrophen wichtig für den Bestand und Zusammenhalt einer Gesellschaft und Nation sind? Oder kommt es nicht auch auf die Schwere der Katastrophe und den gesamten Zustand des Landes an? Im folgenden Kapitel werden unter anderem Flutkatastrophen in Entwicklungsländern (hier am Beispiel von Bangladesch und Burma) betrachtet.

7 Die Oderflut 1997 im Vergleich zu anderen Hochwasserereignissen

7.1 Die Elbeflut 2002

Nur fünf Jahre nach der Oderflut wurde Deutschland wieder von einem Hochwasser heimgesucht. Genau wie im Jahr 1997 kam es zu einer Vb-Wetterlage, wodurch diesmal Anfang August schwere Regenfällen über den Alpen und im Erz- und Riesengebirge ausgelöst wurden. Besonders betroffen waren nun die Elbe und ihre Nebenflüsse.



- 1 Nationalpark Riesengebirge
- 2 Mittelböhmisches Elbegebiet
- 3 Das Elbetal im Böhmisches Mittelgebirge
- 4 Böhmisches und Sächsische Schweiz
- 5 Das Elbetal in Sachsen von Pirna bis unterhalb Torgau
- 6 Biosphärenreservat "Teilgebiet Mittlere Elbe"
- 7 Das Elbetal in Sachsen-Anhalt von Magdeburg bis zur Havelmündung
- 8 Das Elbetal von der Havelmündung bis nach Lauenburg
- 9 Das Elbetal von Hamburg bis zur Mündung in die Nordsee

Abbildung 33: Die Elbe und ihr Einzugsgebiet (Quelle: RIVERNET o.J.)

In Deutschland wurden vor allem die Bundesländer Sachsen (besonders die Landkreise Sächsische Schweiz, Weißeritzkreis, Kreis Döbeln, die Städte Bad Schandau, Pirna, Dresden, Meißen und Grimma), Sachsen-Anhalt (besonders Dessau und Wittenberg) und Niedersachsen durch das Hochwasser in Mitleidenschaft gezogen. Genau wie bei der Oderflut gab es auch beim Elbehochwasser zwei Hochwasserwellen: Am 13. August lief das erste Hochwasser ab, doch schon am 15. August kam die zweite Welle, die die Pegelstände noch höher steigen ließ. In Krippen stieg das Wasser bis in das 2. Obergeschoss, in Pirna auf 11,50 m, in Schöna auf 12 m und in Dresden auf 9,40 m (WIKIPEDIA 2008a). Der vorherige Höchstwasserstand war im Jahre 1845 mit etwa einem Meter weniger erreicht worden.

Im Gegensatz zur Oderflut starben diesmal in Deutschland 21 Menschen (insgesamt waren 37 Tote zu beklagen). Der wirtschaftliche Gesamtschaden betrug in Deutschland

etwa 15 Mrd. Euro, davon entfielen allein auf die Sempoper in Dresden 27 Mio. Euro (nicht nur verursacht durch die Elbe, sondern auch durch die über die Ufer gestiegene Weißeritz). Der finanzielle Schaden war 2002 also weitaus höher als bei der Oderflut 1997 (damals wurde ein Schaden von etwa 320 Mio. Euro verursacht). Die folgende Abbildung zeigt, wie sich der Anteil der von Hochwasser betroffenen Siedlungsflächen in Überschwemmungsflächen in Dresden im Laufe der Jahre verändert hat, wodurch natürlich auch die Sachschäden steigen.

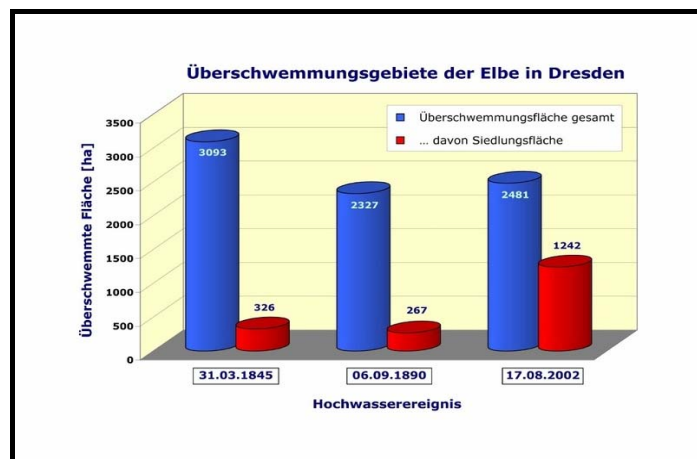


Abbildung 34: Überschwemmungsgebiete der Elbe in Dresden
(Quelle: INFORMATIONSDIENST WISSENSCHAFT 2004)

Obwohl die Schäden so hoch waren, wurde nach dem LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2002, S. 37) durch das rechtzeitige und koordinierte Eingreifen das Schlimmste für Brandenburg verhindert. Der gemeinsame Einsatz von Landesumweltamt, Ordnungskräften, Polizei, des THWs und der Bundeswehr beim Oderhochwasser 1997 hatte es vorgemacht. „Dass in Brandenburg nach dieser als Jahrhundertflut bezeichneten Naturkatastrophe die Schäden im wesentlichen auf die flussnahen Flächen beschränkt blieben, ist zum einen dem bereits beim Oderhochwasser von 1997 eingeübten Zusammenspiel von Landesumweltamt, Ordnungskräften der Kreise sowie der Polizei, des Technischen Hilfswerks und der Bundeswehr zu verdanken [...]“ (MLUV 2004a). Kam es beim Oderhochwasser zum ‚Wunder von Hohenwutzen‘, so war es bei der Elbeflut ‚Das Wunder von Mühlberg‘. Die Stadt war schon aufgegeben worden, doch Soldaten und Feuerwehrleute kehrten zurück und retteten Mühlberg.

Genau wie beim Oderhochwasser wurde festgestellt, dass letztendlich keine akute Gefahr durch Schadstoffe im Wasser bestand, auch hier Dank der Verdünnung in den

Wassermassen. Die BERLINER ZEITUNG schrieb am 31. August 2002: „Das Landesumweltamt gibt Entwarnung: ‚Beim Elbhochwasser gab es keine akute Gefahr durch Schadstoffe im Wasser‘, sagte Amtsleiter Matthias Freude am Freitag der ‚Berliner Zeitung‘. Experten hätten vor, während und nach der Flut das Wasser ständig geprüft. ‚Kein einziger von mehr als 100 gemessenen Parametern lag deutlich über dem üblichen Jahresdurchschnitt‘, sagte er. Nur kurzzeitig wurde eine erhöhte Arsenkonzentration gemessen - etwa sechsmal höher als normal. Dazu kamen höhere Werte bei Chrom, Blei und Cadmium. ‚Sie blieben aber immer deutlich unter einer akuten Gefahrenschwelle‘, sagte Freude“ (BLANKENNAGEL 2002a). Die Elbe sei sogar sauberer als vorher. „Dabei wurden auch ältere Giftschlämme in Brandenburger Flussabschnitten weggespült“ (BLANKENNAGEL 2002a). Allerdings geht der Artikel nicht darauf ein, wohin diese Giftschlämme gespült wurden, und wo sie sich ablagerten. Als Reaktion auf die Flut wurde im Jahr 2003 das ‚Internationale Hochwasserschutzprogramm für die Elbe‘ (IKSE) ins Leben gerufen, dessen Schwerpunkt auf der Deichsanierung liegt, auch sollen die Überschwemmungsflächen um 3 – 4 % erweitert werden. Der ökologische Hochwasserschutz wird allerdings auch hier vernachlässigt und dem technischen Hochwasserschutz den Vorzug gegeben. „Abgesehen von wenigen Renaturierungs- und Deichrücklegungsprojekte geht der überwiegende Anteil des Geldes jedoch in ‚DIN-gerechte Deiche‘, ‚multifunktionale Dämme‘ oder Schöpfwerke. Der Druck auf die letzten verbliebenen frei fließenden Gewässerabschnitte wird durch den Bau von technischen Hochwasseranlagen oder durch Flussbaumaßnahmen für die Schifffahrt vor allem an der Mittelelbe weiter erhöht. Hochwasserschutz wird als Maßnahme zur Ankurbelung der Bauwirtschaft verstanden. Brandenburg, Niedersachsen, Sachsen und Sachsen-Anhalt unterstützen das Primat des technischen Hochwasserschutzes, während die Auenentwicklung sowohl finanziell als auch in den öffentlichen Erklärungen nur eine marginale Rolle spielt (in Niedersachsen z.B. sechsfach höhere Ausgaben für den technischen Hochwasserschutz)“ (BUND 2007, S. 3).

Darstellung der Elbeflut 2002 in den Medien

Genau wie die Oderflut wurde die Elbeflut in den Medien mit der deutschen Einheit in Zusammenhang gebracht. So schreibt die WELT in einem Artikel vom 01. August 2007: „Fast könnte man das, was hier geschah, auch als deutschen Einigungskrieg bezeichnen, dieses Mal gegen die Fluten statt wie einst gegen die Franzosen. Die Elbe,

jahrzehntelang ein Synonym für die innerdeutsche Grenze, symbolisierte wochenlang den Zusammenhalt des Volkes. Die ganze Republik schaute in jenen Augusttagen auf diese Gegend hier, betroffen vom Schicksal der Flussanrainer, und spendete für die Brüder und Schwestern an der Elbe. So wie man früher Pakete mit Kaffee und Nylonstrümpfen in den Osten schickte“ (WELT ONLINE 2007). Neben der Betonung der Einheit wird genau wie bei der Berichterstattung über die Oder auch die Kriegsmetapher (s. Kap. 6.2) wieder verwendet. Der TAGESSPIEGEL nennt in einem Artikel vom 11. August 2007 die Elbeflut einen „Meilenstein der Einheit. Da reisten wildfremde Menschen aus der Eifel an, um in Dresden Sandsäcke zu stapeln, die Menschen rückten im Angesicht der Katastrophe zusammen wie kaum zuvor. Ein Gefühl der Einheit, das es später im Glück noch einmal gab: zur Fußball-WM“ (TAGESSPIEGEL 2007b). Die Oderflut hatte anscheinend für ein Zusammenwachsen von Ost und West noch nicht gereicht und es stellt sich die Frage, ob auch das nächste schwere Flutereignis im Osten Deutschlands erneut als Meilenstein der deutschen Einheit gefeiert wird.

Genauso wie bei der Oderflut wurde durch die Berichterstattung die Spendenbereitschaft angeregt (insgesamt wurden 350 Mio. Euro gespendet; bei der Oderflut waren es ‚nur‘ 120 Mio. Euro). Bislang wurde das Spendenaufkommen zur Elbeflut nur von den Spenden zur Tsunami-Katastrophe Ende 2004 übertroffen, als in Deutschland 516 Mio. Euro gespendet worden waren (SPENDEN.NET o.J.).

Insgesamt war die Berichterstattung über die Elbeflut so umfassend, dass sie sogar negativ kritisiert wurde. So hat das Bonner Medienforschungsinstitut, MEDIEN TENOR⁹, diesmal den Hauptnachrichten-Formaten keinen Preis für journalistische Vielfalt verliehen (MEDIEN TENOR 2003). Zum einen wurde die Verschwendung von knapper Sendezeit, die während des Bundestagswahlkampfes besser für die Darstellung der Themen und Konzepte der Parteien verwendet worden wäre, kritisiert. Genauso seien auch andere Themen nicht ausreichend behandelt worden, die für die Bürger unangenehm hätten sein können. „Wie die Langzeit-Analyse zeigt, steht für die öffentlich-rechtlichen Sender die Grundversorgung der Bevölkerung mit den wichtigen Informationen des Tages nicht im Mittelpunkt bei der Nachrichtenauswahl, sondern die Hatz nach Sensation und Quote. ARD und ZDF kommen ihrem

⁹ Das unabhängige Institut MEDIEN TENOR untersucht seit 1994 täglich die Politik- und Wirtschaftsteile der wichtigsten deutschen Tageszeitungen, Wochenmedien und Fernsehnachrichtensendungen.

Grundversorgungsauftrag nur mangelhaft nach, die geplante Gebührenerhöhung um 1,09 Euro zum 1.1.2005 ist demnach nicht gerechtfertigt.', kommentiert Kerstin Klemm, Medienwissenschaftlerin beim MEDIEN TENOR, die Entscheidung. [...] Höhepunkt dieser negativen Entwicklung war die Berichterstattung der Hauptnachrichtensendungen von ARD und ZDF im Bundestagswahlkampf 2002. Mitten im Bundestagswahlkampf haben die öffentlich-rechtlichen wie auch die privaten Sender eine Seifenoper um die überfluteten Bundesländer im Osten ausgestrahlt. Der Stellenwert der Elbe-Flut in der Berichterstattung (40,9 %) steht nicht nur in einem deutlichen Mißverhältnis zur Zahl der Betroffenen: 0,8 % aller Deutschen waren von der Flut tangiert. Die Flut-Berichterstattung bewegte sich auch disproportional zum Auftrag der Vermittlung von Informationen zur Bundestagswahl und dem Angebot der Parteien in dieser Zeit (32,1 %)“ (MEDIEN TENOR 2003). ARD und ZDF wiesen diese Kritik von sich, sie hätten mit ihrer Berichterstattung völlig richtig gelegen und seriöse Untersuchungen der Universität Köln würden dies stützen. „ZDF-Sprecher Alexander Stock bezeichnete die Darstellung des Instituts als ‚Unsinn‘. Seriöse Untersuchungen etwa der Universität Köln hätten das Gegenteil ergeben. Die ZDF-Gremien hätten der Redaktion bei der Berichterstattung über den Bundestagswahlkampf große Kompetenz attestiert. Es sei selbstverständlich, dass einer Naturkatastrophe ein großer Stellenwert in den Nachrichten zukomme“ (SPIEGEL ONLINE 2003). Auch RTL fühlte sich von der Kritik von MEDIEN TENOR nicht angesprochen. „Die Flut war ein zentrales Thema, aber die Bundestagswahl war das überragende Thema“ (SPIEGEL ONLINE 2003), so RTL-Sprecher Matthias BOLHÖFER.

In der Online-Datenbank ‚LexisNexis‘ sind 993 deutschsprachige Artikel zum Elbehochwasser zu finden, etwa 170 Artikel mehr als zum Oderhochwasser. Auch in der englischsprachigen Presse wurde mit 862 Artikeln umfassend über die Flut berichtet. Der Schwerpunkt der internationalen Berichterstattung lag auf der Bedrohung der Kulturgüter in Prag und Dresden durch die Flut. Bei der Oderflut fünf Jahre zuvor waren kaum Kulturgüter von internationalem Interesse in Mitleidenschaft gezogen worden, das erklärt womöglich das gesteigerte Interesse (zur Oderflut wurden 678 Artikel in der englischsprachigen Presse veröffentlicht).

Die Elbeflut im Wahlkampf

Wie schon im vorangegangenen Abschnitt erwähnt, korrelierte die Elbeflut mit den Bundestagswahlen, die am 22. September 2002 stattfanden. Kanzlerkandidaten waren Gerhard SCHRÖDER (SPD), Edmund STOIBER (Union) und Guido WESTERWELLE (FDP), wobei SCHRÖDER die Wahl wieder gewann. Das Presseecho der Elbeflut verdrängte die Berichterstattung zur Bundestagswahl. Folge war, dass der Wahlkampf sich die Elbeflut zu Nutze und zum Thema machen musste. „Wenn man das in der Medienberichterstattung existierende Themen-Set nicht beeinflussen kann - beispielsweise weil sich ein Thema so aufdrängt, wie es bei der Elbe-Flut vor dieser Bundestagswahl der Fall war -, dann wird versucht, dieses Themen-Set zum eigenen Vorteil zu nutzen“ (BUNDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG 2002).

Bundeskanzler Gerhard SCHRÖDER wusste die Elbeflut besser für sich zu nutzen als Edmund STOIBER „und versprach die größte Wiederaufbauaktion in der Geschichte der Bundesrepublik“ womit er die Wahl gewann (TAGESSPIEGEL 2007a). Der SPIEGEL beschreibt es in dem Artikel ‚Als Stoibers Ende seinen Anfang nahm‘ vom 29. April 2007: „Es war die Stunde der Exekutive, es war die Stunde von Gerhard Schröder, als die Elbe-Flut im August 2002 weite Teile im Osten Deutschlands überflutete. Der Kanzler streifte sich eine grüne Regenjacke vom Bundesgrenzschutz über, schlüpfte in Gummistiefel, zog ins Krisengebiet und sorgte für unbürokratische Hilfe. Stoiber brach seinen Kurzurlaub auf der Nordseeinsel Juist ab, reiste ebenfalls ins Krisengebiet – aber Schröder wirkte authentischer und hatte die exekutiven Möglichkeiten“ (SPIEGEL ONLINE 2007).

7.2 Hochwasserereignisse in Entwicklungsländern

Entwicklungsländer scheinen häufiger von großen Naturkatastrophen betroffen zu sein, als Industrieländer. Eine ‚große Naturkatastrophe wird als ein Ereignis definiert, das „die Selbsthilfefähigkeit der betroffenen Region deutlich übersteigt und überregionale oder internationale Hilfe erforderlich macht“ (HAMBURGER BILDUNGSSERVER 2007). Entwicklungsländer können sich kaum auf eine Naturkatastrophe vorbereiten, auch haben sie nicht die finanziellen Mittel und die Infrastruktur, um mit den Folgen fertig zu werden. Im Folgenden sollen die Flutereignisse in Bangladesch und die Folgen des Zyklons Nargis in Burma näher betrachtet werden.

7.2.1 Die Hochwasserereignisse in Bangladesch

Kein anderes Land der Erde wird so häufig von Flutkatastrophen heimgesucht wie Bangladesch. Allein in den letzten 40 Jahren kam es zu mindestens 30 Überschwemmungen.



Abbildung 35: Bangladesch (Quelle: WIKIPEDIA 2008c)

Der Hauptteil des Landes liegt im Deltabereich der Flüsse Brahmaputra, Ganges und Meghna. Da nur wenige Gebiete mehr als 50 m über NN liegen, sind die Auswirkungen der Überschwemmungen verheerend. Bangladesch zählt zu den am dichtesten besiedelten Ländern der Welt (etwa 1.050 Menschen pro km²). „Rechnet man noch die unbewohnbaren Sumpfwälder und die landwirtschaftlich genutzte Fläche ab, ‚hocken‘ in den bewohnbaren Gebieten sogar 4000 - 7000 Einwohner auf einem Quadratkilometer“ (DEUTSCH-BENGALISCHE GESELLSCHAFT e.V. o.J.). Daher ist die Zahl der Todesopfer bei Überschwemmungen besonders hoch.

Die Gründe für die Überschwemmungen sind vielfältig. Zum einen sind es klimatische Ursachen: Zwischen Juli und September wird Bangladesch von den Monsunregen beherrscht, und zwei Drittel des Landes können dann unter Wasser stehen. Weiterhin sind die Ursachen auch anthropogenen Ursprungs: Die Wälder an der Südseite des Himalajas und in Bangladesch werden abgeholzt, wodurch die Speicherfähigkeit der Böden vermindert wird. Neben dem Flusshochwasser bedrohen auch Zyklonen das Land, die Sturmflutwellen erzeugen und das Wasser in die Flussmündungen drücken. Durch die klimatischen Veränderungen werden die Flutkatastrophen in Zukunft noch zunehmen.

Als Reaktion auf die schweren Überflutungen in den Jahren 1987 und 1988 entwickelte die Regierung Bangladeschs in Zusammenarbeit mit der Weltbank und verschiedenen Industrieländern den ‚Flood Action Plan‘ (FAP; auch genannt: ‚Bangladesh Water and Flood Strategy‘), der bis 2015 abgeschlossen sein soll. Der Plan geriet zunächst in die Kritik, da er vor allem die Interessen der Großgrundbesitzer und Machthaber berücksichtigte. „Durch die vorgesehenen Deichbauprojekte könnten, so die Kritiker dieses Plans, vorhandene naturnahe Entwässerungssysteme verloren gehen und die Bevölkerung wäre bei möglichen Deichbrüchen der Gewalt der Fluten noch schonungsloser ausgesetzt als früher“ (SCINEXX 2000b). Später gelang es Non-Governmental Organizations (NGOs) und Umweltschutzverbänden, genug Druck auf die Organisatoren des Plans auszuüben und ihre Vorstellungen einzubringen: Neuanpflanzung und Pflege von Mangrovenwäldern und Wiederaufforstungen im Himalaja. Aber die Menschen in Bangladesch sind durch die ständigen Flutkatastrophen mutlos geworden. „Die zahllosen Überschwemmungskatastrophen in den letzten Jahrzehnten haben die Menschen in Bangladesch mürbe gemacht. Fatalistisch und apathisch wirken sie heute beinahe schon während der immer wiederkehrenden Hochwasser und machen mit ihrer Hilflosigkeit und Teilnahmslosigkeit den Rettungskräften in Krisensituationen das Leben schwer. Und auch für individuelle Hochwasserschutzmaßnahmen sind sie deshalb nur schwer zu begeistern“ (SCINEXX 2000b).

Die Maßnahmen des FAP scheinen auch noch keinen Erfolg zu haben. Allein im Jahr 1991 starben 300.000 Menschen und 7 Mio. Menschen mussten vor den Fluten fliehen. Während 1997 die Oder in Europa über die Ufer trat, gab es auch in Bangladesch Tote zu beklagen: Im Mai 1997 starben mehr als 100 Menschen bei einem Zyklon, es entstand ein Sachschaden von etwa 185 Mio. US-Dollar, und 1,5 Mio. Menschen wurden obdachlos. Im Juli 1997 wurden bei Überschwemmungen, von denen 19 Provinzen des Landes betroffen waren, 104 Menschen getötet, 3.000 Häuser zerstört, 100.000 Menschen obdachlos und 1.200 km² landwirtschaftlicher Fläche überschwemmt. Im September des Jahres 1997 starben bei erneuten Überschwemmungen und Erdbeben 70 Menschen und 60.000 wurden obdachlos (SCINEXX 2000a). Auch 2004 und 2007 kam es wieder zu Überflutungen, bei denen mehrere hundert Menschen starben und viele Millionen obdachlos wurden.

In der deutschen Presse wurde die Flut in Bangladesch im Jahr 1997 stark vernachlässigt. Im Mai 1997 war in der Online-Datenbank ‚LexisNexis‘ nur ein Artikel zu finden, und zu dem Zeitpunkt war in Deutschland noch nicht an das Oderhochwasser zu denken. Im Juli wurden zwei und im September vier Artikel veröffentlicht. Diesbezüglich schrieb die TAZ im dem Artikel ‚Starker Regen fällt überall‘ vom 26. Juli 1997 ironisch: „Das Wochenende ist verregnet und die Berichterstattung von den brechenden Deichen an der Oder vielleicht schon gelesen. Da moechten wir geneigte LeserInnen darauf aufmerksam machen, dass es in anderen Weltgegenden derzeit ebenfalls nicht wenig regnet. [...] Auch in Vietnam und Bangladesch wurden hundert Menschen Opfer von Überschwemmungen“ (TAZ 1997). Im Gegensatz zur deutschsprachigen Presse wurden in englischsprachigen Zeitungen, die in der Online-Datenbank ‚LexisNexis‘ vorhanden sind, im Mai 1997 14 Artikel und im September 1997 48 Artikel zu den Überflutungen in Bangladesch veröffentlicht. Allerdings wurden 678 Artikel zur Oderflut veröffentlicht. Eine Katastrophe in einem ohnehin krisengebeutelten Land, das jedes Jahr von Überschwemmungen heimgesucht wird, ist anscheinend nicht so interessant, wie ein außergewöhnliches Hochwasserereignis in Europa. Leider waren keine Angaben zu der deutschen Spendenbereitschaft für Bangladesch im Jahr 1997 zu finden. Die Suche in Zeitungen aus Bangladesch nach Artikeln über die Flutkatastrophen ist schwierig. Viele Zeitungen im Internet sind nicht auf Englisch, oder sie haben kein Archiv. Daher ist nicht bekannt, wie die Medien dort mit Hochwasserereignissen umgehen. Auf der Webseite www.mukto-mona.com/human_rights/flood2004/index.htm wurde zum Beispiel ein Hilferuf für Flutopfer von 2004 gestartet. Bangladeschis und Freunde wurden zu Spenden aufgerufen, wobei aber vor der korrupten Regierung gewarnt wird. Der Gemeinschaftsaspekt wird auch hier hervorgehoben. Will man Menschen zu Spenden animieren, muss anscheinend eine gewisse Identifikation mit den Betroffenen gegeben sein¹⁰.

Welche Prozesse innerhalb der bengalischen Gesellschaft durch die Naturkatastrophen zu Tage treten, ist leider nicht zu sagen. Zumindest ist nicht davon auszugehen, dass sie das Positive in der Gesellschaft hervorholen, wie das bei der Oder- und der Elbeflut der Fall war. Ein Diskurs, der durch die immer wiederkehrenden Flutkatastrophen in Bangladesch verstärkt geführt wird, befindet sich auch einer höheren Ebene, als die

¹⁰ Bei der Tsunami-Katastrophe 2004 wurden in Deutschland 516 Mio. Euro gespendet, was u. a. mit den häufigen Urlauben von Deutschen in dieser Region in Zusammenhang gebracht wird.

Einheit Deutschlands oder das Ansehen der Bundeswehr: Bangladesch gilt als der größte Verlierer des Klimawandels. Ein Steigen des Meeresspiegels hätte verheerende Folgen für das ohnehin schon stark betroffene Land. Bangladesch selbst hat nichts zu dem Klimawandel beigetragen, so der Klimatologe Kamal UDDIN vom Umweltministerium Bangladeschs in einem Interview mit Thomas KRUCHEM vom DEUTSCHLANDFUNK: „Wir haben keine Treibhausgase zur Erderwärmung beigesteuert. [...] Wir können uns zwar anpassen. Dafür zahlen aber müssen Sie. Sie in den Industrieländern haben konsumiert; Sie haben für immer mehr Komfort und Produktion immer mehr Treibhausgase emittiert. Jetzt zahlen Sie bitte die Rechnung. Wir als unschuldig Geschädigte würden uns sehr darüber freuen - wozu wir vorläufig leider keinen Grund haben. Sicher, in den letzten 15 Jahren sind bei allerlei Verhandlungen einige Konzepte entwickelt worden. Bis heute aber haben die ärmsten Länder nicht einmal 'peanuts' erhalten - für ihre Anpassung an den Klimawandel" (KRUCHEM; 2007). Die Folgen für Bangladesch und auch die umliegenden Länder werden gravierend sein. Im Jahr 2040 werden etwa 280 Mio. Menschen in Bangladesch leben und das Land wird sie nicht ernähren können. „Die Auswanderung zahlloser Bangladeshis mit dramatischen Folgen auch für die Nachbarländer ist - so Experten - schon heute unabwendbar; eine Massenauswanderung, die nicht zuletzt der Klimawandel beschleunigen dürfte“ (KRUCHEM 2007). In Bangladesch selbst ist über den Klimawandel kaum etwas bekannt. „Dass es einen Klimawandel gibt, wissen im Süden Bangladeschs nur wenige. Selbst der lokale Korrespondent der ‚Daily Prothomalo‘, mit einer Auflage von rund 300.000 Stück die auflagenstärkste Zeitung in der Region, bezeichnet die Berichte über die globale Erwärmung als ‚Gerüchte‘ [...] Ähnlich geht die Regierung vor, die nun erstmals eine Arbeitsgruppe bildete, um die IPCC-Studie zu prüfen“, so Matthias GEBAUER von SPIEGEL ONLINE (GEBAUER 2007).

7.2.2 Die Flutkatastrophe in Burma Anfang Mai 2008

Genau wie in Bangladesch war ein Zyklon Auslöser der Katastrophe, die Anfang Mai diesen Jahres über Burma hereinbrach. Am 03. Mai 2008 verwüstete der Zyklon Nargis weite Teile des Landes. Täglich nahmen die Meldungen über die Katastrophe schlimmere Ausmaße an. Die folgende Karte zeigt eine Schätzung der Anzahl der Menschen, die direkt von der Flut betroffen waren.

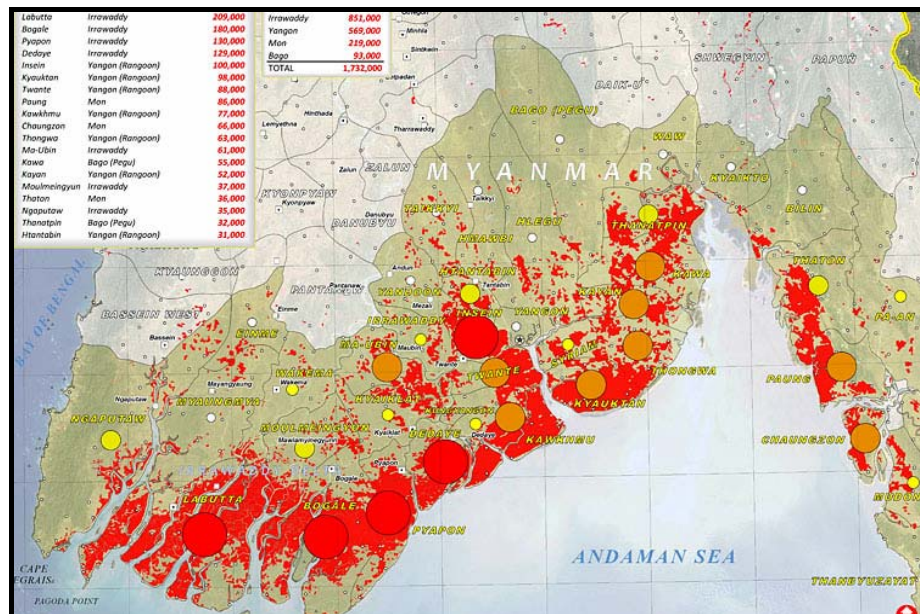


Abbildung 36: Burma nach dem Zyklon (rote Kreise: 100.000 – 208.000 Menschen, orangene Kreise: 50.000 – 100.000 Menschen, dunkelgelbe Kreise: 25.000 – 50.000, hellgelbe Kreise 10.000 – 25.000 Menschen; die roten Flächen zeigen, wo am 05. Mai 2008 das Wasser stand) (Quelle: SPIEGEL ONLINE 2008)

Die Regionen Irrawaddy, Karen, Mon und Bago, wo insgesamt 24 Mio. Menschen lebten, wurden zum Katastrophengebiet erklärt. Es gab 138.000 Tote und Vermisste, Hunderttausende wurden obdachlos. „Damit ist Nargis der folgenschwerste Wirbelsturm seit dem Bangladesch-Zyklon 1991“ (WIKIPEDIA 2008b). Verstärkt wurde die Wirkung des Zyklons durch das Fehlen von Mangroven, die zugunsten des Reisanbaus abholzt worden waren. Die Flut konnte ungehindert bis zu 40 km ins Landesinnere vordringen. „Wissenschaftler glauben, dass schon ein zweihundert Meter breiter Mangrovenstreifen Flutwellen drei Viertel ihrer Energie nimmt“ (WIKIPEDIA 2008b). Aber auch fehlende Zivilschutzmaßnahmen trugen zu der Katastrophe bei. Die Folgen des Zyklons sind genauso schwerwiegend wie die Katastrophe selbst: Hungersnöte und Seuchen bedrohen die Überlebenden.

Die Katastrophe in Burma war von einem solch gigantischen Ausmaß, dass es im Fernsehen, der Presse und im Internet eine umfassende Berichterstattung gab. Die Meldungen über die Flutkatastrophe in Burma wurden aber schnell durch das Erdbeben in China abgelöst. In unserer globalisierten Welt folgt praktisch auf die eine Katastrophe eine noch Schlimmere, über die berichtet wird. Die Spendenaufrufe für die Opfer in Burma waren zahlreich, doch die Spendenbereitschaft war eher verhalten. Zu hoch ist das Misstrauen, ob die Gelder wirklich bei den Betroffenen eintreffen, ist doch ständig zu hören, dass die herrschende Militärjunta die ausländische Hilfe behindert. In

einem Artikel der DEUTSCHEN WELLE vom 14. Mai 2008 heißt es: „Die Spenden für Birma (auch Burma, Anm. d. Verf.) fließen jedoch nur zäh, klagen Hilfsorganisationen. Die potenziellen Spender seien misstrauisch, ob ihr Geld auch vor Ort bei den Menschen ankommt, vermuten die Helfer. Bei der Caritas sind knapp 100.000 Euro an Spenden eingegangen. Das stünde ‚in keiner Relation‘ zur benötigten Hilfe, so Achim Reinke von Caritas International. ‚Das reicht gerade mal für 1500 Zeltplanen.‘ Auch Ärzte ohne Grenzen erhält weniger Spenden als etwa bei der Tsunami-Katastrophe 2004. ‚Mehrere tausend Euro‘ habe man bislang sammeln können, sagte ein Sprecher. Das Rote Kreuz hat bis Dienstag Spenden von 280.000 Euro bekommen“ (DEUTSCHE WELLE 2008). Das ist bislang nur ein Bruchteil der Spenden, die bei der Oderflut oder dem Elbehochwasser zusammengekommen sind.

Bei den Katastrophen in Bangladesch und Burma kann nicht mehr von einer positiven konstituierenden Wirkung auf Gesellschaft und Nation gesprochen werden, wie das bei der Oderflut in Deutschland der Fall war. Die Fluten in Deutschland sind allerdings auch nicht mit solchen Ereignissen wie in Bangladesch oder Burma zu vergleichen. Solche Katastrophen wie dort, sind in Deutschland bisher noch nicht vorgekommen und es ist auch kaum denkbar, dass in einem solchen Fall die Presse immer noch die neue deutsche Einheit feiern würde. Aber es kommen zum Beispiel in Burma auch politische und gesellschaftliche Prozesse zum Vorschein, wenn auch nicht unbedingt im positiven Sinne wie in Deutschland: Die ganze Welt schaut auf das Land und ist entsetzt von der ablehnenden Haltung der Militär-Junta gegenüber ausländischer Hilfe. In Zeitungsartikeln ist von einer möglichen langfristigen politischen Veränderung zu lesen, ausgelöst durch die Wut der Burmesen. So äußert sich der burmesische Autor Zin LINN, der mittlerweile in Thailand lebt, in einem Artikel des DEUTSCHLANDFUNKS vom 10. Mai 2008: „Selbst nach dem Sturm haben die Militärs nichts unternommen, um Hilfsmaßnahmen einzuleiten, indem sie Wasser oder Medikamente bereit gestellt hätten. Das Volk fragt sich, auf wen es sich eigentlich verlassen kann, es ist sehr frustriert. Es gibt keine Unterkünfte, kein Essen, keine Kommunikationsmöglichkeiten. Deswegen könnte alles darauf hinaus laufen, dass die Menschen den Verfassungsentwurf ablehnen“ (GLASS 2008). Später geht Zin LINN auf die Bedeutung der Katastrophe für das Referendum der Regierung ein: „Die Militärs, sagt der Autor Zin Linn, nutzten die Notlage im Land aus, um das Referendum zu manipulieren: ‚Sie ziehen ihren Vorteil aus dieser Situation. Sie haben angeordnet, dass

Regierungsangestellte, Polizei und Soldaten bereits vorab ihre Stimmen abgeben sollten, mit der Begründung, dass ja jederzeit ein weiterer Notfall eintreten könne. Sie bestellen die Regierungsangestellten in ihre Ministerien ein und diese müssen ihre Stimmen vor den Autoritäten abgeben. Dabei besagen die Regeln des Referendums, dass die Stimmabgabe geheim sein muss“ (GLASS 2008). Politiker scheinen Naturkatastrophen oft für sich zu instrumentalisieren, denn dann sind die Menschen mit anderem beschäftigt oder dankbar für die Aufmerksamkeit und Hilfe, die ihnen entgegengebracht wird. In Deutschland zeigten sich Politiker an Oder und Elbe und machten Wahlkampf. In Burma nutzt die Regierung die Katastrophe, um das Referendum mit einem für sie positiven Ergebnis verabschieden zu können. Hätte die Militär-Junta anders reagiert und sofort ausländische Hilfe ins Land gelassen, hätte die Presse positiv über den Sinneswandel der Machthaber schreiben können und der Flut zumindest etwas Gutes abgewinnen können. So aber bleibt nur Fassungslosigkeit über die starre Haltung der Regierung.

8 Abschließende Bewertung

Eigentlich waren die Folgen für Deutschland ja gar nicht so schlimm, als im Jahr 1997 die Oder über ihre Ufer trat. Während in der Tschechei und in Polen viele Menschen starben, gab es in Deutschland nur materielle Verluste (es entstand ein Schaden von 320 Mio. Euro). Auch für Umwelt und Natur waren die Schäden nicht so schlimm wie erwartet. Weder auf die Böden, noch den Fluß selbst oder für die Küstengewässer hatte die Flut nachhaltige negative Auswirkungen. Die Landwirtschaft in der Ziltendorfer Niederung hatte nach dem Hochwasser sogar bessere Erträge als vorher.

Im Flußwasser kam es zwar durch den Eintrag von Stickstoff, Phosphor und TOC zu einer erhöhten Phytoplanktonentwicklung. Genauso wurden Kupfer, Blei, Zink, Nickel, Chrom, Phosphor, HCB, AOX und Arsen im verstärkten Maße eingetragen. Ihre Anteile wurden aber durch die Wassermassen so stark verdünnt, dass sie keine Auswirkungen hatten. Einzig die Mineralölkohlenwasserstoffe lösten Bedenken aus und es bestand in der überschwemmten Ziltendorfer Niederung Handlungsbedarf. Ein weiterer negativer Effekt war, dass es durch die Phytoplanktonentwicklung zu einer Sauerstoffarmut im Wasser kam, die ein Fischsterben auslöste (vor allem die Jungfischbestände von Plötzen und Bleien reduzierten sich). Obwohl für die Küstengewässer negative Auswirkungen der Oderflut vermutet wurden, da sämtliche Schadstoffe mit dem Flutwasser in die Ostsee gespült wurden, kam es auch hier zu keinen langfristigen schädlichen Einflüssen. Allerdings kam es in der Pommerschen Bucht durch hohe Phytoplanktonentwicklung zu einer sauerstoffarmen Situation und zum Absterben benthischer Lebewesen. Langfristig gesehen sind aber keine ökologischen Auswirkungen festzustellen. Für die Natur hatte die Flut durchaus sogar eher positive Effekte: Letztendlich aber war die Oder nach der Flut sauberer als vorher, es siedelten sich im Unteren Odertal auch seltene Fischarten wie Hasel, Döbel und Aland an; genauso wurde der Bestand des Zander größer und das Odertal wurde von Vögeln als Zug- und Rastplatz genutzt.

Positive Folgen hatte die Oderflut auch für das Image der Bundeswehr und das Zusammengehörigkeitsgefühl zwischen ‚Ossis‘ und ‚Wessis‘. Ganz Deutschland fieberte gemeinsam mit, hoffte, dass die Deiche halten würden und spendete für die Betroffenen Geld. Insgesamt kamen 120 Mio. Euro an privaten Spenden zusammen. Nach der Flut kam es allerdings wegen der Verteilung dieser Spendengelder zu Streitigkeiten in der Ziltendorfer Niederung. Die Presse begleitete die Oderflut mit einer enormen Berichterstattung und hatte damit einen großen Anteil daran, wie die Welt die

Ereignisse wahrnahm. Die Elbeflut 2002 wurde in ihrer gesellschaftlichen Wirkung später sogar mit der Weltmeisterschaft von 2006 in Deutschland verglichen.

Ist also ein bisschen Katastrophe gar nicht so schlimm für ein sonst stabiles, reiches Land? Richtige Flutkatastrophen, wie in Burma in diesem Jahr oder in Bangladesch, wo fast jedes Jahr das Land unter Wasser steht, wünscht man sich in Deutschland freilich nicht, aber die Weltmeisterschaft wird hier nicht so bald wieder ausgetragen werden. Was passiert, wenn der Hochwasserschutz so gut funktioniert, dass Deutschland in Zukunft vor den so genannten Jahrhunderthochwassern sicher ist? Anhand welcher außergewöhnlichen Ereignisse kann dann die deutsche Einheit gefeiert werden? Wird durch das extreme Presseecho nicht eher die Sensationsgier der Menschen bedient und eine Art Katastrophentourismus unterstützt? Natürlich ist es positiv, dass durch die Berichterstattung die Spendenbereitschaft unterstützt wurde, aber wie die TAZ treffend bemerkte, sind andere Gegenden der Welt ebenfalls und sogar noch stärker von (Hochwasser-)Katastrophen betroffen und darüber wurde 1997 kaum berichtet (s. Kap. 7.2.1).

In Zukunft werden die so genannten Jahrhunderthochwasser noch zunehmen und in ihrem Verlauf vermutlich noch heftiger werden. Die Ursachen sind zum einen der Klimawandel und zum anderen der anthropogene Flächenverbrauch. Bei der Elbeflut 2002 starben in Deutschland 21 Menschen, und die Schäden gingen in die Milliardenhöhe. Ein guter Hochwasserschutz ist also unabdingbar, um für die Zukunft vorbereitet zu sein. Gleich nach der Oderflut 1997 begannen die Bemühungen dazu, und viele Projekte wurden ins Leben gerufen. Da die Oder ein grenzüberschreitender Fluß ist, ist die Zusammenarbeit zwischen Tschechien, Polen und Deutschland äußerst wichtig. Vor elf Jahren verlief die Flut in Deutschland nur deswegen relativ harmlos, da in Polen viele Deiche brachen. Diese Deiche wurden nun aber stabiler aufgebaut, und es ist unwahrscheinlich, dass sie wieder brechen werden. Sorgen bereiten auch die Staubauwerke und Staustufen, die in Polen gebaut werden. Gerne werden sie als Allheilmittel gesehen, dienen sie doch der Stromerzeugung, Trinkwassergewinnung, dem Anheben des Wasserstands für Landwirtschaft und Schifffahrt und eben auch als Speicher für überschüssiges Wasser. Was aber passiert, wenn ein solches Staubecken für die Stromerzeugung oder Trinkwassergewinnung voll gelaufen ist, und es dann zu einem Starkregenereignis kommt? Ein zukünftiges Hochwasser wird für Deutschland also definitiv anders ablaufen als 1997, denn dann wird hier weitaus mehr Wasser ankommen. Experten rechnen mit 1,18 bis 1,20 m höheren Wasserständen als 1997.

Reichen dann die frisch sanierten deutschen Deiche aus, um das Oderbruch auch diesmal vor einer Überflutung retten zu können? Vermutlich nicht. Ein vorsorgender, nachhaltiger Hochwasserschutz ist nötig, aber die Versprechungen, die nach der Oderflut 1997 gemacht wurden, sind nicht gehalten worden, und die Chancen, die sich damals geboten hatten, wurden nicht wahrgenommen. Die Siedlungen in der Ziltendorfer Niederung, wie die Ernst-Thälmann-Siedlung, sind wieder neu aufgebaut worden. Das etwa 920 km² große Oderbruch selber ist ursprünglich ein natürliches Überflutungsgebiet gewesen, das im 18. Jahrhundert trocken gelegt worden ist. Heute leben dort etwa 67.000 Menschen. An sich wäre das Oderbruch eine geeignete Retentionsfläche, aber nach jahrhundertelanger Kultivierung ist an eine Umsiedlung der Menschen nicht zu denken. Auch die Menschen in der Ziltendorfer Niederung wollen ihre Heimat nicht aufgeben und nur 5 % der Bevölkerung sind nach der Überflutung nicht zurückgekommen. Also müssen anderswo Retentionsflächen geschaffen werden. Nach der Flut war von 6.000 ha an Überflutungsflächen gesprochen worden, allerdings ist nur ein Bruchteil dessen bislang ausgewiesen worden: In Planung ist immer noch die Einrichtung der 1.400 ha großen Neuzeller Niederung als Retentionsfläche. Ein weiteres Gebiet, das in Frage kommt ist der Lunow-Stolper-Polder in Barnim/Uckermark. Die Ausweisung des Sophienthaler Polders wurde wieder verworfen.

Viele Akteure sind mit ihren verschiedenen Interessen am Hochwassermanagement zu beteiligen. Bei der Ausweisung von Retentionsflächen und der Rückverlegung von Deichen wäre eine unbürokratische Einigung mit den Grundstücksbesitzern am einfachsten, da sonst Planfeststellungsverfahren und Enteignungen drohen, die Jahre andauern können. Außerdem muss darauf geachtet werden, dass in hochwassergefährdeten Gebieten nicht mehr gebaut wird, und der Nutzungsdruck auf die Flüsse vermindert wird. Eine Sensibilisierung der Bevölkerung für einen nachhaltigen Hochwasserschutz ist also nötig. Auch die Schifffahrt will bei Hochwasserschutzmaßnahmen berücksichtigt werden. Besonders bei der Einrichtung von Staubecken und –stufen in Polen wird vermutet, dass der Hochwasserschutz vorgeschoben wird, um die Oder als Verkehrsweg nutzbarer zu machen. Dazu zählt auch der geplante Ausbau der Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstrasse, der allerdings bis auf Weiteres verworfen wurde. Es muss eingesehen werden, dass die Oder nur bedingt ein schiffbarer Fluss ist. Die Schiffe sollten sich an die Oder anpassen und nicht umgekehrt: So sollten kleinere Schiffe mit weniger Tiefgang die Oder befahren.

Insgesamt gesehen ist bislang in Deutschland nicht viel für einen nachhaltigen Hochwasserschutz an der Oder geschehen. Wenigstens die Deichbaumaßnahmen sollen dieses Jahr abgeschlossen werden. Es bleibt aber zu hoffen, dass es bis zum nächsten Jahrhunderthochwasser gelungen ist, genügend Retentionsflächen in Deutschland auszuweisen.

Literaturverzeichnis

ADAM, Jean-Michel (1997): Approche micro-linguistique d'une catastrophe naturelle. In: Sciences de la Société 41, 1997, S. 125-143.

AMT BRIESKOW-FINKENHEERD (Hrsg.) (o.J.): Hochwasser an der Oder 1997.

BARTOSIEWICZ, Stefan (2002): Hochwasserschutz aus polnischer Sicht ‚Das Programm für die Oder 2006‘. In: Zeit für die Oder (Hrsg.): Dokumentationsmappe zur Fachtagung ‚Das Oderhochwasser – Fünf Jahre nach der Katastrophe‘, 2002, S. 8 – 15. <http://www.ikzm-oder.de/download.php?fileid=502>; Stand: Juni 2008.

BEHRENDT, Horst & Ralf DANNOWSKI (Hrsg.) (2005): Nutrients and heavy metals in the Odra river system. Emission from point and diffuse sources, their loads, and scenario on possible changes. Berlin: Weißensee-Verlag, 2005, S. 353.

BERLINER MORGENPOST (Hrsg.): Nach dem Hochwasser kam die Zwietracht. 29.07.2007. <http://www.morgenpost.de/content/2007/07/29/brandenburg/913074.html>. Stand: Juni 2008.

BLANKENNAGEL, Jens (2002a): Die Elbe ist sauberer als vor der Flut. In: Berliner Zeitung. 31.08.2002. <http://www.berlinonline.de/berliner-zeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/2002/0831/brandenburg/0049/index.html>; Stand: Juni 2008.

BLANKENNAGEL, Jens (2002b): Uns wurde nichts geschenkt. In: Berliner Zeitung. 20.07.2002. <http://www.berlinonline.de/berliner-zeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/2002/0720/brandenburg/0018/index.html>; Stand: Mai 2008.

- BLUME, Hans-Peter (1992): Handbuch des Bodenschutzes: Bodenökologie und –belastung, vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen. 2. erw. Aufl, Landsberg/Lech: ecomed, 1992, S. 794.
- BUND; AKTIONSBÜNDNIS ZEIT FÜR DIE ODER (Hrsg.) (2002): Fünf Jahre nach dem Oderhochwasser: Erfolgreicher Hochwasserschutz nur grenzüberschreitend machbar. Pressemitteilung zur Dokumentation zur Fachtagung: Das Oderhochwasser – Fünf Jahre nach der Katastrophe, Info 20, 25. Juli 2002.
- BUND (Hrsg.) (2007): Hochwasserschutz an Donau, Elbe und Oder – aus den Fehlern nichts gelernt? Eine Bilanz des BUND im August 2007. 2007. http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/wasser/20070812_wasser_hochwasser_bilanz.pdf; Stand: Juni 2008.
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE Bfg (Hrsg.) (1997): Das Oderhochwasser 1997 – Bericht für die Arbeitsgruppe ‚Aktionsplan Oder‘ der IKSO, Koblenz / Berlin, 1997.
- BUNDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG (Hrsg.) (2002): Bundestagswahlen – Die Medienwahlen 2002. http://www.bpb.de/themen/O970IE,1,0,Die_Medienwahl_2002.html; Stand: Juni 2008.
- DDR-LEXIKON (Hrsg.) (o.J.): Versicherung. www.ddr-wissen.de/wiki/ddr.pl?Versicherung; Stand: April 2008.
- DEUTSCH-BENGALISCHE GESELLSCHAFT e.V. (Hrsg.) (o.J.): Wenn Flüsse – oder Staudämme – Schicksal spielen. o.J. http://www.deutsch-bengalische.org/html/body_hochwasser.html; Stand: Juni 2008.
- DEUTSCHE WELLE (Hrsg.) (2008): Droht Birma ein neuer Zyklon? 14.05.2008. <http://www.dw-world.de/dw/article/0,2144,3334895,00.html>; Stand: Juli 2008.

- DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (Hrsg.), ERMER, Klaus (2007): Grenzüberschreitende Zusammenarbeit beim Hochwasserschutz. 25.01.2007. http://www.landspflege.de/aktuelles/eu_osterw/polen2.html; Stand: Mai 2008.
- DÖRING, Martin (2000): Vereint hinterm Deich! Die metaphorische Konstruktion der Wiedervereinigung in der deutschen Presseberichterstattung zur Oderflut 1997. 27.06.2008. <http://www.metaphorik.de/aufsaeetze/doering-oder.htm>, Stand: Juni 2008
- ERC FRANKONA RÜCKVERSICHERUNG AG München (Hrsg.) (1997): Sommer 1997 – Flutkatastrophe in Brandenburg, 1997, S. 12.
- FENSKE, Christiane; WESTPHAL, Helmut; BACHOR, Alexander; BREITENBACH, Elke; MEYER, Hinrich; BUCHHOLZ, Wladyslaw & Wolf-Dieter JÜLICH (1998): Investigations in the Szczecin Lagoon during the Oder Flood (July – August 1997) from a biogeochemical perspective. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 2/3, 1998, S. 231- 243.
- FENSKE, Christiane; WESTPHAL, Helmut; BACHOR, Alexander; BREITENBACH, Elke; BUCHHOLZ, Wladyslaw; JÜLICH, Wolf-Dieter & Peter HENSEL (2001): The consequences of the Odra flood (summer 1997) for the Odra lagoon and the beaches of Usedom: What can be expected under extreme conditions?. In: International Journal of Hygiene and Environmental Health, Vol. 203, Nr. 5/6, 2001, S. 417-433.
- FUCHS, Tobias & Jörg RAPP (1997): Zwei außergewöhnlich starke Regenepisoden als Ursache des Oderhochwassers im Juli 1997. In: DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg.): Klimabericht 1997, S. 27 – 30.
- GEBAUER, Matthias (2007): In der Todeszone des Klimawandels. In: Spiegel Online. 23.04.2007. <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,477669,00.html>. Stand: Juli 2008.
- GLASS, Nicola (2008): „Nargis“ und die Folgen. In: Deutschlandfunk. 10.05.2008. <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/einewelt/783611/>. Stand: Juli 2008.

- GROMISZ, Slawomira; ZALEWSKI, Mariusz; OCHOCKI, Stanislaw & Janina M. KOWNACKA (1998): Chlorophyll a and Phytoplankton in the Pomeranian Bay During and After the Flood Event. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 2/3, 1998, S. 203 – 213.
- HAMBURGER BILDUNGSSERVER (Hrsg.) (2007): Weltweite Folgen von Extremereignissen. 27.07.2007. <http://www.hamburger-bildungsserver.de/welcome.phtml?unten=/klima/klimafolgen/extreme/folgen-10.html>; Stand: Juli 2008.
- HORSTKÖTTER, Dirk (1998): Oderhochwasser – Der Fluch des Geldes. In: FOCUS. 14.12.1998, Nr. 51, 1998. http://www.focus.de/politik/deutschland/oderhochwasser-der-fluch-des-geldes_aid_173596.html; Stand: Mai 2008.
- HUMBORG, Christoph; NAUSCH, Günther; NEUMANN, Thomas; POLLEHNE, Falk & Norbert WASMUND (1998): The Exceptional Oder Flood in Summer 1997 – The Fate of Nutrients and Particulate Organic Matter in the Baltic Sea. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 2/3, 1998, S. 169 – 180.
- HUMBORG, Christoph; SCHERNEWSKI, Gerald; BODUNGEN, Bodo von; DANNOWSKI, Ralf; STEIDL, Jörg; QUAST, Joachim; WALLBAUM, Volker; RUDOLPH, K.-U.; MAHLBURG, Stefan; MÜLLER, Christoph & Wilfried ERBGUTH (2000): Oder Basin – Baltic Sea Interactions (OBBSI). In: Meereswissenschaftliche Berichte, Nr. 41, 2000, S. 84.
- IKSO (Internationale Kommission zum Schutz der Oder der Verunreinigung) (Hrsg.) (1999a): Odereinzugsgebiet – Das Hochwasser 1997. Breslau, 1999, S. 116. http://databases.eucc-d.de/files/documents/00000231_Bericht%20zum%20Oderhochwasser_IKSO_de.pdf; Stand: Juni 2008.

IKSO (Internationale Kommission zum Schutz der Oder vor Verunreinigung) (Hrsg.) (1999b): Gemeinsame Strategien und Grundsätze – Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder. Breslau, 1999, S. 12. <http://www.mkoo.pl/gfx/pdf/4DE.pdf>; Stand: Juni 2008.

IKSO (Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung) (Hrsg.) (2004): Aktionsprogramm Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder. Breslau, 2004, S. 37. <http://www.mkoo.pl/gfx/pdf/7DE.pdf>; Stand: Juni 2008.

IKSO (Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigungen) (Hrsg.) (2007): Monitoring der Umsetzung des ‚Aktionsprogramms Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder‘. Breslau, 2007, S. 20. Breslau; http://www.mkoo.pl/gfx/BROSZURY/Monitoring_Wdrazania_2007/DE/DE_wersja.pdf; Stand: Juni 2008.

INFORMATIONSDIENST WISSENSCHAFT (Hrsg.) (1998): Oderhochwasser: Junge Plötzen und Bleie stark reduziert. 24.08.1998. <http://idw-online.de/pages/de/news6156>; Stand: Mai 2008.

INFORMATIONSDIENST WISSENSCHAFT (Hrsg.) (2004): Elbe-Hochwasser - verschiedene Jahrhunderte auf einen Mausklick. 17.08.2004. <http://idw-online.de/pages/de/news84654>; Stand: Juni 2008.

INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ODER VOR VERUNREINIGUNGEN. <http://www.mkoo.pl/index.php>; (Homepage). Stand: 16.05.08.

IOP (International Oder Project) (Hrsg.) (2002): Die Belastung der Oder – Ergebnisse des Internationalen Oderprojekts (IOP), 2002, S. 139. <http://hikwww1.fzk.de/ptwte/w/Belastung-der-Oder.pdf>; Stand: Juni 2008.

JOHN, René (2008): Die Modernität der Gemeinschaft – Soziologische Beobachtungen zur Oderflut 1997. Bielefeld: transcript Verlag, 2008, S. 305.

- KRUCHEM, Thomas (2007): Geisel der Flut. In: Deutschlandfunk. 29.08.2007. <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/hintergrundpolitik/664125/>. Stand: Juli 2008.
- KÜHNE, Olaf (2004): Das Programm Oder 2006 – Hochwasserschutz in Polen um Zuge der EU-Osterweiterung. In: Standort - Zeitschrift für angewandte Geographie, Vol. 2, 2004, S. 73 – 78.
- LANDESBAUERNVERBAND e.V. (Hrsg.) (o.J.): Das Oderland – Grenzregion voller Schönheit, aber auch Gefahr. <http://lbv-brandenburg.de/content/artikel/104.html>; Stand: Juni 2008.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (1998): Das Sommerhochwasser an der Oder 1997 – Fachbeiträge anlässlich der Brandenburger Ökologietage II. Studien und Tagungsberichte, Band 16, 1998, S. 32. <http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.327660.de>; Stand: Juni 2008.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (1999): Schadstoffbelastung von Böden im Nationalpark „Unteres Odertal“ vor und nach dem Oderhochwasser 1997. Studien und Tagungsberichte, Band 22, 1999, S. 73. http://www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2320/q_bd22.pdf; Stand: Juni 2008.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2002): Das Elbehochwasser im Sommer 2002. Bericht des Landesumweltamtes im November 2002, Heft 73, 2002, S. 39. <http://www.brandenburg.de/cms/media.php/2320/elbehw02.pdf>; Stand: Juni 2008.
- LEIPE, Thomas; EIDAM, Jürgen; LAMPE, Reinhard; MEYER, Hinrich; NEUMANN, Thomas; OSADCZUK, Andrzej; JANKE, Wolfgang; PUFF, Thomas; BLANZ, Thomas; GINGELE, Franz Xaver; DANNENBERGER, Dirk & Gesine WITT (1998): Das Oderhaff, Beiträge zur Rekonstruktion der holozänen geologischen Entwicklung und anthropogenen Beeinflussung des Oder-Ästuars. In: Meereswissenschaftliche Berichte, Vol. 28, 1998.

- LYSIAK-PASTUSZAK, Elzbieta (o.J.): Phosphate. Silicate. Nitrate. In: CYBERSKA, Barbara, LAUER, Zbigniew & Anna TRZOSINSKA (Hrsg.): Environmental conditions on the Polish Sector of the Southern Baltic in 1996, IMGW-Gdynia, in press (in polish).
- LYSIAK-PASTUSZAK, Elzbieta; DRGAS, Natalia; CISZEWSKA, Irena & Elzbieta NIEMKIEWICZ (1998): Environmental Observation in the Gulf of Gdansk and Pomeranian Bay following the Summer Flood of 1997. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 2/3, 1998, S. 109 – 126.
- MATTHÄUS, Wolfgang; NAUSCH, Günther; LASS, Hans Ulrich; NAGEL, Klaus & Herbert SIEGEL (1998): The Baltic Sea in 1997 – Impacts of the Extremely Warm Summer and of the Exceptional Oder Flood. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 1, 1998, S. 47 – 69.
- MEDIEN TENOR (Hrsg.) (2003): Quotenjagd statt Grundversorgung. 11.12.2003. http://www.mediatenor.de/newsletters.php?id_news=82; Stand: Juni 2008.
- MILITZER, Stefan; BÖRNGEN, Michael & Gerd TETZLAFF (1999): Das Oderhochwasser von 1736. Ein Analogon zum Jahrhunderthochwasser 1997. In: Geodynamik, 20. Jg., 1999, S. 309 – 322.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV) (Hrsg.) (2004a): Das Elbehochwasser 2002. 20.08.2004. http://www.mlur.brandenburg.de/cms/detail.php?id=172748&_siteid=800; Stand: Juni 2008.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV) (Hrsg.) (2004b): Hochwasserschäden. 19.08.2004. <http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/172465>; Stand: Mai 2008.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV) (Hrsg.) (2006): Hochwasserschutz. 12.10.2006. <http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/51bm1.c.172770.de>; Stand: Mai 2008.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV) (Hrsg.) (2007): „Jahrhundertflut“ an der Oder 1997. 26.07.2007. <http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/172491#bilanz>; Stand: Mai 2008.

MITTELDEUTSCHER RUNDFUNK (Hrsg.) (2002): Versicherungen gegen Hochwasserschäden. 17.09.2002. <http://www.mdr.de/umschau/303850.html>; Stand: April 2008.

MOZ (Hrsg.) (1997): Sonderveröffentlichung 'Die Flut'. Frankfurt/Oder, 1997.

MOZ (Hrsg.) (2002): Ein 'Schubs für die Oder' – Elbeflut löst auch am Grenzfluss wieder Hochwasser-Debatte aus – Plädoyer für mehr Überflutungsflächen. 01.11.2002.

MOZ (Hrsg.) (2007): Kritik an Brandenburgs Hochwasserschutz: Noch immer fehlen Überflutungsflächen. 25. Juli 1997. http://www.moz.de/index.php/Moz/Article/category/Berlin_Brandenburg/id/194165. Stand: Juli 2008.

MOZ (Hrsg.) (2008): Großteil des Oder-Hauptdeichs saniert. 25.03.2008. http://www.moz.de/index.php/Moz/Article/category/Berlin_Brandenburg/id/224197; Stand: Juli 2008.

- MÜLLER, Albrecht (1998): The Flood in the Oder River 1997 – Impact on Water quality. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 2/3, 1998, S. 245 – 250.
- MÜLLER, Lothar; SCHINDLER, Uwe; KAISER, Thomas; BEHRENDT, Axel & Monika FRIELINGHAUS (2003): Analyse von Standortbedingungen in der Flußbaue der Oder als Grundlage für einen schonenden Umgang mit Boden und Landschaft. In: DGB Mitteilungen, Band 102 (2), 2003, S. 787 – 7881. http://www.zalf.de/home_zalf/institute/blf/blf_e/mitarbeiter/mueller/pdf/analyse1.pdf
Stand: Juli 2008.
- NAGL, Gerhard (2002): Ökologischer Hochwasserschutz: Raum für naturnahe Gewässer, Auen und Feuchtgebiete – Schutz für die Menschen. In: Zeit für die Oder (Hrsg.): Dokumentationsmappe zur Fachtagung ‚Das Oderhochwasser – Fünf Jahre nach der Katastrophe‘, 2002, S. 23 – 30. <http://www.ikzm-oder.de/download.php?fileid=502>; Stand: Juni 2008.
- NEHRING, Stefan; MATTHÄUS, Wolfgang; LASS, Hans U.; NAUSCH, Günther & Klaus NAGEL (1995): The Baltic Sea 1994 – Consequences of the hot summer and inflow events. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 46, Nr. 2, 1995, S. 131 – 144.
- NEUMÜLLER, Jürgen (2002): OderRegio – Transnationale Konzeption zum vorsorgenden Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder. In: Zeit für die Oder (Hrsg.): Dokumentationsmappe zur Fachtagung „Das Oderhochwasser – Fünf Jahre nach der Katastrophe“, 2002, S. 16 – 23. <http://www.ikzm-oder.de/download.php?fileid=502>; Stand: Juni 2008.
- ODERREGIO – Interreg IIIB Cades: <http://www.oderregio.org> (Homepage).
- ODERREGIO (Hrsg.) (2001a): Transnationale Konzeption zur raumordnerischen Hochwasservorsorge im Einzugsgebiet der Oder, INTERREG II C-Projekt, Endbericht. Darmstadt/Potsdam/Wiesbaden, 2001, S. 95.

- ODERREGIO (Hrsg.) (2001b): Transnationale Konzeption zur raumordnerischen Hochwasservorsorge im Einzugsgebiet der Oder, Interreg II C-Projekt – Ergebnis 2001. 2001, S. 4. <http://www.literatur.mir.brandenburg.de/download/113-32-oderegdt.pdf>; Stand: Juni 2008.
- ODERREGIO (Hrsg.) (2006): Kommunalen Hochwasserschutz – Handbuch. 2006. http://www.oderregio.org/download/I-4_Handbuch_Kommunalen_Hochwasserschutz.pdf; Stand: April 2008
- OSTDEUTSCHER RUNDFUNK BRANDENBURG (ORB) (1997): Die Oderflut – Protokoll einer Katastrophe. 1997.
- PASTUSZAK, Marianna; LYSIAK-PASTUSZAK, Elzbieta & Alfred GRELOWSKI (1997): Pomeranian Bay – Nutrients. In: TRZOSINSKA, Anna & Eugeniusz ANDRULEWICZ (Hrsg.): Short-term effects of 1997 flood on the marine environment of the Gulf of Gdansk and Pomeranian Bay, 1997.
- PRÜFER, Tillmann (2002): Abgesoffen in Ruinen. In: FINANCIAL TIMES DEUTSCHLAND (Hrsg.), 19.08.2002. <http://www.tillmannpruefer.de/Werk/020819.htm>; Stand: Mai 2008.
- RBBONLINE (RUNDFUNK BERLIN BRANDENBURG) (Hrsg.) (2007): Zehn Jahre Oderflut. http://www.rbb-online.de/_/themen/galerie_jsp/key=multimedia__6099734/picnr=8.html; Stand: Juni 2008.
- REGIONAL-WETTER.de (Hrsg.) (2002): Das Jahrhunderthochwasser an der Oder – Chronologie einer Hochwasserkatastrophe. 11.01.2002. http://www.regionalwetter.de/specials/speoder/spe_ode5.htm; Stand: April 2008.
- RIVERNET (Hrsg.) (o.J.): Übersichtskarte und Beschreibung der Elbe. o.J. <http://www.rivernet.org/elbe/elbcart1.htm>; Stand: Juni 2008.

- RÖPKE, Andreas; VON WEBER, Mario & Alexander BACHOR (1998): Oder flood 1997 – Implications for the German Part of the Oder Lagoon. HELCOM Scientific Workshop – The Effects of the 1997 Flood of the Odra and Vistula Rivers. In: Berichte des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, Vol. 13, 1998, S. 19 - 21.
- ROSENTHAL, Wolfgang; WOLF, T.; WITTE, G.; BUCHHOLZ, W. & Peter RYBACZOK (1998): Measured and Modelled Water Transport in the Odra Estuary fort he Flood Period July / August 1997. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 2/3, 1998, S. 215 – 230.
- RÖTTGER, Annika; LÖSER, Nardine & Gerald SCHERNEWSKI (2007): Wirkungsbeziehungen zwischen Küste und Einzugsgebiet der Oder. In: SCHERNEWSKI, Gerald; GLAESER, Bernhard; SCHEIBE, Ralf; SEKSCINSKA, Agnieszka & Ramona THAMM (Hrsg.): Coastal development: The Oder estuary and beyond. Coastline Report 8, 2007, S. 79 – 88.
- SCHERNEWSKI, Gerald; DANNOWSKI, Ralf; HUMBORG, Christoph; MAHLBURG, Stefan; MÜLLER, Chris; POLLEHNE, Falk; STEIDL, Jörg & Volker WALLBAUM (2000): Interdisziplinäre Forschung zum Küstenzonenmanagement: Erfahrungen und Perspektiven am Beispiel der Oder. In: Bodden 9, 2000, S. 73 – 85.
- SCHERNEWSKI, Gerald; LÖSER, Nardine & Agnieszka SEKŚCIŃSKA (2005): Integrated Coastal Area – River Basin Management (ICARM): The Oder / Odra case study. In: GLAESER, Bernhard; SEKŚCIŃSKA, Agnieszka & Nardine LÖSER (Hrsg.): Management of the Oder / Odra coastal zone. Coastline Report No. 5, 2005, S. 43 – 54.
- SCHMITZ, Gerhard (1999): Quo Vadis Hochwasser? – Die Folgen der Klimaänderung für den Rhein, das Hochwasserschutzkonzept der Bundesstadt Bonn und das Oderhochwasser von 1997. In: Studien zur Heimatgeschichte des Stadtbezirks Bonn-Beuel, 32, 1999.

- SCINEXX – DAS WISSENSMAGAZIN (Hrsg.) (2000a): Fast jedes Jahr „Land unter“ – Katastrophenchronik Bangladesch. 20.11.2000. <http://www.g-o.de/dossier-detail-32-13.html>; Stand: Juni 2008.
- SCINEXX – DAS WISSENSMAGAZIN (Hrsg.) (2000b): Endlich Rettung vor den Fluten?. 20.11.2000. <http://www.g-o.de/dossier-detail-32-14.html>; Stand: Juli 2008.
- SIEGEL, Helmut; MATTHÄUS, Wolfgang; BRUHN, Regina; GERTH, Monika; NAUSCH, Günther; NEUMANN, Thomas & Christa POHL (1998): The Exceptional Oder Flood in Summer 1997 – Distribution Patterns of the Oder Discharge in the Pomeranian Bay. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 2/3, 1998, S. 145 – 166.
- SPENDEN.NET – Das Internet-Verzeichnis für Hilfsprojekte (Hrsg.) (o.J.): Hilfsaktionen aktuell – Zyklon in Myanmar. o.J. <http://www.spenden.net/>; Stand: Juni 2008.
- SPIEGEL ONLINE (Hrsg.) (2003): TV-Sender in der Kritik – Zu viel Katastrophe, zu wenig Politik? 04.12.2003. <http://www.spiegel.de/kultur/gesellschaft/0,1518,276906,00.html>; Stand: Mai 2008.
- SPIEGEL ONLINE (Hrsg.) (2007): Als Stoibers Ende seinen Anfang nahm. 29.04.2007. <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/0,1518,479966,00.html>; Stand: Juni 2008.
- SPIEGEL ONLINE (Hrsg.) (2008): Burma – Die Folgen von Nargis. 07.05.2008. <http://www.spiegel.de/fotostrecke/0,5538,31285,00.html>; Stand: Juli 2008.
- STABEL, Edith Therese (2005): Satellitenbasierte Analyse der Morphodynamik großer Fließgewässer als Teil einer integrierten Hochwasservorsorge. Saarbrücker Geographische Arbeiten, Band 50, 2005, S. 34.

TAGESSPIEGEL (Hrsg.) (2007a): Nach der Flut ist vor der Flut. 21.07.2007.
<http://www.tagesspiegel.de/politik/deutschland/Jahrhundertflut-Hochwasser-Elbe-Oder;art122,2344044>; Stand: Juni 2008.

TAGESSPIEGEL (Hrsg.) (2007b): Fünf Jahre Elbeflut – Von Gelassenheit und Hysterie. 11.08.2007.
<http://www.tagesspiegel.de/meinung/kommentare/;art141,2356068>; Stand: Juni 2008.

TAZ (Hrsg.) (1997): Starker Regen fällt überall. 26. Juli 1997.

UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) & HABERSACK, Helmut (2004): Schwebstoff- und Geschiebetransport bei Hochwasserereignissen: Ursachen und Auswirkungen. 24.11.2004.
http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/klima/presentationen/floodrisk/08_Vortrag_Schwebstoffe_Geschiebe.pdf; Stand: Juni 2008.

VAN LAAK, Claudia (2007): Schäden beseitigt, nichts gelernt. In: Deutschlandfunk. 23.07.2007. <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/hintergrundpolitik/649200/>; Stand: Juni 2008.

VOLLBRECHT (o.J.): Die Oder. Bearbeitet von Fr. Dipl.-Ing. Vollbrecht auf der Grundlage eines Aufsatzes von Herrn Dipl.-Ing. Meier in der Festschrift zum 250jährigen Bestehen des Wasser- und Schifffahrtsamtes in Eberswalde, o.J.
http://www.wsv.de/wsa-ebw/wir_ueber_uns/fachgebiete/gewaesserkunde/die_oder/index.html; Stand: Juli 2008.

WELT ONLINE (Hrsg.) (2007): Elbehochwasser – Mit der Jahrhundertflut kam das Geld. 01.08.2007.
http://www.welt.de/vermischtes/article1071738/Mit_der_Jahrhundertflut_kam_das_Geld_.html; Stand: Juni 2008.

WENDT, René (1998): Mit Fischen im Hochwasser auf du und du; Artenvielfalt nach Flut. In: TAZ. 26.08.1998.

WIKIPEDIA – Die freie Enzyklopädie (Hrsg.) (2008a): Elbehochwasser 2002. http://de.wikipedia.org/wiki/Elbehochwasser_2002; Stand: Juni 2008.

WIKIPEDIA – Die freie Enzyklopädie (Hrsg.) (2008b): Zyklon Nargis. http://de.wikipedia.org/wiki/Zyklon_Nargis; Stand: Juli 2008.

WIKIPEDIA – Die freie Enzyklopädie (Hrsg.) (2008c): Bangladesch. <http://de.wikipedia.org/wiki/Bangladesch>; Stand: Juni 2008.

WIKIPEDIA – Die freie Enzyklopädie (Hrsg.) (2008d): Abundanz. http://de.wikipedia.org/wiki/Abundanz_%28%C3%96kologie%29; Stand: Juni 2008.

www.metaphorik.de; Stand: April: 2008.

www.mukto-mona.com/human_rights/flood2004/index.htm; Stand: Juli 2008.

www.oderregio.org/index.php?sprache=de&hm=projekt; Stand: April 2008.

www.ziltendorf.com; Stand: Juni 2008.

ZEIT FÜR DIE ODER: <http://www.flussbuero.de/index.php?id=597> (Homepage); Stand: Juni 2008.

ZEIT FÜR DIE ODER (Hrsg.) (o.J.): Das Aktionsbündnis ‚Zeit für die Oder‘. o.J. http://www.brandenburg.de/hintergrund/hintergrund_39/files/1747_wasser_zeitfuerdieoderneuedf; Stand: Mai 2008.

ZEIT FÜR DIE ODER (Hrsg.) (2002): Dokumentationsmappe zur Fachtagung „Das Oderhochwasser – Fünf Jahre nach der Katastrophe“, 2002, S. 44. <http://www.ikzm-oder.de/download.php?fileid=502>; Stand: Juni 2008.

ZEIT ONLINE (Hrsg.) (1997a): Die ZEIT-Spendenaktion zum Jahrhunderthochwasser: Jetzt fließt Geld in die brandenburgischen Hochwassergebiete. 38/1997. <http://hermes.zeit.de/pdf/archiv/1997/38/fluthilf.txt.19970912.xml.pdf>; Stand: Mai 2008.

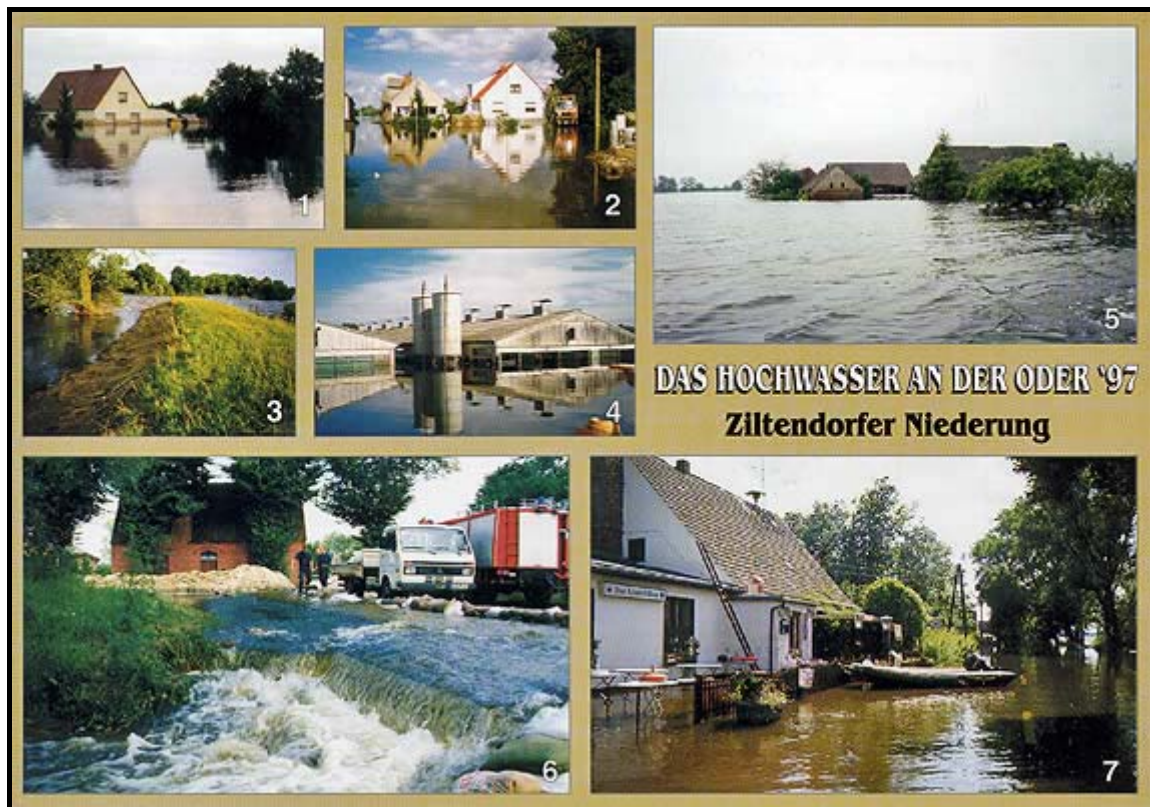
ZEIT ONLINE (Hrsg.) (1997b): Das Jahrhunderthochwasser: In der Ziltendorfer Niederung holt sich das Wasser sein altes Land zurück. 33, 1997. <http://hermes.zeit.de/pdf/archiv/1997/33/hochwass.txt.19970808.xml.pdf>; Stand: Juni 2008.

Anhang**Anhang 1: Eindrücke der überschwemmten Ziltendorfer Niederung 1997**

Deichbruch bei Brieskow-Finkenheerd (Quelle: REGIONAL-WETTER.de)



Die Ernst-Thälmann-Siedlung wird unter den Fluten begraben (Quelle: BERLINER MORGENPOST)



1 Ernst-Thälmann-Siedlung | 2 Wiesenau | 3 Dambruchstelle bei Brieskow-Finkenheerd | 4 Stallungen am Pottack | 5 Kunitzer-Loose | 6 Schöpfwerk Brieskow-Finkenheerd | 7 Gaststätte "Zur Alten Fähre" in Aurith
Postkarte der Ziltendorfer Niederung (Quelle: AMT BRIESKOW-FINKENHEERD)

Anhang 2: Ereignischronologie der Oderflut 1997

- 04.-09.07.1997 Bis zu 586 Liter Regen pro m² fallen über dem Altwatergebirge und den angrenzenden Landesteilen in Polen und Tschechien. Die obere Oder und ihre südlichen Nebenflüsse führen sprunghaft extreme Hochwässer mit ersten Überschwemmungsfolgen.
- 08.07.1997 Das LUA gibt Hochwasserwarnung für den gesamten Grenzoderabschnitt aufgrund der Hochwasserinformationen aus Polen
- 09.07.1997 Der Pegel Miedonia erreicht mit 1.045 cm seinen jemals gemessenen Höchststand, kurz zuvor wurde der Pegel weggespült. Bereits in der Hochwasserinformation Nr. 1 des LUA wird folgende Einschätzung gegeben: „Nach dem derzeitigen Kenntnisstand werden für den Grenzoderabschnitt die Richtwerte der A III erreicht und möglicherweise überschritten“.
- 10.07.1997 In Tschechien und Polen sind bereits weite Landesteile überflutet und Tausende von Menschen obdachlos. In Brandenburg liegen die Wasserstände der Oder 30 bis 60 cm unter dem mehrjährigen Mittelwerten.
- 11.07.1997 In Polen wird Oppeln (Opole) überschwemmt. Der Hochwasserscheitel liegt noch oberhalb von Breslau (Wroclaw). Das IMGW Breslau informiert über diverse weggespülte Pegel, so daß keine präzisen Vorhersagen, sondern nur erfahrungsbedingte Schätzungen möglich sind.
- 13.07.1997 Der Hochwasserscheitel hat Breslau erreicht und die Stadt wird überflutet. Bedingt durch zahlreiche Deichbrüche in Polen wird nach Einschätzung des LUA der Hochwasserscheitel für den Grenzoderabschnitt zwar gemindert, dafür aber langanhaltend erwartet. In der Hochwasserinformation Nr. 4 des LUA wird für den gesamten Grenzoderabschnitt die Alarmstufe IV nicht mehr ausgeschlossen.
- 14.07.1997 Alarmstufe I ab Montag 07:00 Uhr für den Grenzoderabschnitt sowie für die Lausitzer Neiße von Ratzdorf bis Coschen.
- 15.07.1997 Der Hochwasserscheitel erreicht Steinau. Im Grenzoderabschnitt werden im Raum Schwedt die Polder A und B geflutet.
- 16.07.1997 Die Hochwasserwelle erreicht Glogau (Glogow).
- 17.07.1997 Die Front der Hochwasserwelle befindet sich bei Pollenzig und erreicht in den Abendstunden den Grenzoderabschnitt. Alarmstufe IV für den Landkreis Oder-Spree ab 18:00. Alarmstufe III für Frankfurt (Oder) ab 23:00. Alarmstufe I und II für die Kreise Märkisch Oderland, Barnim und Uckermark.
- 18.07.1997 Weitere starke Niederschläge im Einzugsgebiet der Lausitzer Neiße und des Bober. Hochwasserscheitel befindet sich im Raum Ratzdorf / Eisenhüttenstadt. Der Rückstau in die Lausitzer Neiße reicht 6 bis 8 km weit stromauf. Alarmstufe IV für Frankfurt (Oder). Alarmstufe III für Märkisch Oderland.
- 19.07.1997 Im Einzugsgebiet von Bober und Lausitzer Neiße fallen aufgrund einer erneuten Vb-Großwetterlage weitere Starkniederschläge. Sprunghafte Wasserstandsanstiege sind die Folge. Der erste Hochwasserscheitel befindet sich im Raum Frankfurt (O.) – Kietz.
- 20.07.1997 Verstärkte Niederschläge in Polen. Im Einzugsgebiet der Oder wurden in den vergangenen 72 Stunden 52 bis 190 mm registriert. Weiterer Anstieg im Grenzoderabschnitt um ca. 50 cm im Verlaufe von 2 Tagen erwartet. Alarmstufe III im Landkreis Uckermark. Niederschläge in Deutschland führen zum großflächigen Aufweichen der Oderdeiche.
- 21.07.1997 Niederschläge lassen nach. Alarmstufe III für die Landkreise Barnim und Uckermark.

- 22.07.1997 Wasserstände im oberen Grenzoderabschnitt steigen immer noch langsam an. Für Ratzdorf wurden 700 bis 710 cm, für Frankfurt (O.) 665 cm erwartet. 15:00 Uhr Krisensitzung im HW-Stab des LUA: Die Sicherheit der Deiche in der Ziltendorfer – und Neuzeller Niederung kann nicht mehr garantiert werden. Empfehlung zur Evakuierung. MI ordnet die Evakuierung der Ziltendorfer Niederung an. Neuzeller Niederung, Ortslage Ratzdorf: Bundeswehr (Bw) nimmt Absicherung des Deiches vor. Alarmstufe IV für den Landkreis Barnim.
- 23.07.1997 Unterhalb Miedonia bis Glogau noch steigende Wasserstände. Die HW-Scheitel von Bober und Lausitzer Neiße nähern sich der Oder. 9:05 Uhr Deichbruch bei Brieskow-Finkenheerd (Deich-km 17,0 Strom-km 574,0). Die Ziltendorfer Niederung läuft von unten her voll. Rückzug der Deichverteidigungskräfte aus dem gefährdeten Bereich, da Abschneidung des Fluchtweges droht. Der Einsatz von Hubschraubern mit Sandsäcken und Betonteilen in Netzcontainern bleibt erfolglos, da der Wasserdruck in der Bruchstelle zu groß ist. Mehrere kritische Situationen im Oderbruch durch Bundeswehr-Hubschraubereinsatz bereinigt, Vielzahl von kleineren Schadstellen behoben. Im Bereich Pegel Ratzdorf Erhöhung der Deichkrone durch Sandsäcke. Alarmstufe IV für den Landkreis Märkisch-Oderland.
- 24.07.1997 Der Deichbruch bei Brieskow-Finkenheerd bewirkt bis Frankfurt und Kietz vorübergehend sinkende Wasserstände (Spitzen im Vortag: Frankfurt 637 cm, Kietz 645 cm). An allen Deichen gespannte aber stabile Lage. Aufkadung Ersatzdeich um Wiesenau, Ziltendorf und Vogelsang. Nach Überströmung des aufgegebenen Deichabschnittes erneuter Deichbruch in den Abendstunden ca. 2 km südlich von Aurith (Strom-km 564,7), Breite 75 m.
- 25.07.1997 Nach dem 2. Deichbruch steigt der Wasserstand in der Ziltendorfer Niederung deutlich schneller. Weitere Evakuierungen sind die Folge. Am Deich bei Hohenwutzen in Flußkrümmung ca. 2 km südlich des Ortes Bermen Rutschung auf ca. 80 m Länge mit rd. 1,5 m Absenkung des Berne = akute Deichbruchgefahr (Deich-km 70,5 Strom-km 660,5). Flächenhafte Sickerstellen ca. 300 m oberhalb dieser Deichrutschung. Evakuierung Unteres Oderbruch (Glietzer Polder) angeordnet. Aufbau einer 2. Verteidigungslinie durch Aufhöhung des östlichen Schlafdeiches entlang der Alten Oder.
- 26.07.1997 Fallende Tendenz im Oberlauf der Oder, stagnierende Wasserstände im oberen Grenzoderabschnitt.
- 27.07.1997 3 binnenseitige Deichdurchbrüche am Seedeich Brieskow-Finkenheerd. Das Wasser kann dadurch über den Brieskower See in die Oder zurückfließen. Folge: drastischer Anstieg am Pegel Frankfurt (O.) bis zum Höchststand von 657 cm.
- 28.07.1997 Weiterhin Höchstwasserstände im Grenzoderabschnitt. Oberes Oderbruch: Vorsorge für Evakuierung. Unteres Oderbruch (Glietzer Polder): Evakuierung seit dem 25.07.1997 im Gange. Beschleunigte Erhöhung der Schlafdeiche durch Bw.
- 29.07.1997 Bau eines 800 m langen Hilfsdeiches am nördlichen Rand von Ratzdorf durch Bw. Unteres Oderbruch: An der verbauten Bermenabrißstelle erneut Risse, Arbeiten an 2. Verteidigungslinie laufen weiter. Bei Reitwein, Deich-km 4,8 und 5,2 kritischer Riß (0,5 m breit, 50 m lang) in der Deichberme wird erfolgreich verbaut. Kritische Situation an allen Deichabschnitten.
- 30.07.1997 Bei Hohenwutzen gegen 15:00 Uhr Grundbruch. Abrutschen der landseitigen Berme mit ca. 1/3 der Deichkrone auf ca. 150 m Länge, 6 – 7 m tiefes und 25 m breites Loch. Akute Gefahr eines Deichdurchbruches.
- 31.07.1997 Bei Hohenwutzen erneute dramatische Deichbruchgefahr durch bis zu 80 m langen Riß in der Krone des Deiches, Verbau ist erfolgreich. Kritischer Deichriß bei Zollbrücke im unteren Bermenbereich (75 m) erfolgreich mit Sandsackpfeilern und Faschinen verbaut. Versuche zur Entwässerung der gefährdeten Deichabschnitte und Einbringung der ersten Nadelfilter. Verstärkte Rißbildungen in der Deichkrone bei Deich-km 70,4. Alarmstufe

- IV für den Landkreis Uckermark, damit Katastrophenalarm für den gesamten Grenzoderabschnitt. Planung für den Neubau Reitwein angelaufen.
- 01.08.1997 Wasserstände im Grenzoderabschnitt auf hohem Niveau stagnierend. Weitere Deichrisse verbaut. Aufstockung der Schlafdeiche fortgesetzt. Deich bei Hohenwutzen auf ca. 500 m durch Vakuumanlage entwässert und flußseitige Dichtungsfolien durch Taucher aufgebracht. Gefährlicher Böschungsriß bei Deich-km 69,8 durch Verbau und Vakuumanlage stabilisiert.
- 02.08.1997 Im gesamten Grenzoderabschnitt stagnierende bzw. leicht fallende Wasserstände. Erneut Verbau mehrerer Rißbildungen sowie Rutschungen.
- 03.08.1997 Im Grenzoderabschnitt bis Schwedt fallende Wasserstände. Situation im Oderbruch immer noch kritisch. Die Höchststaumarke am Wehr Hohensaaten von 224 cm ist um 95 cm überschritten. Der Rückstau in die Wriezener Alte Oder reicht bis nach Wriezen. In Niederungsgebieten herrscht verstärkter Drängewasserzufluß. Böschungsriß bei Deich-km 70,6 bis 70,7 in Hohenwutzen.
- 04.-05.08.1997 Lage an den Deichen stabilisiert sich allmählich, Sickerstellen und kleinere Böschungsrutschungen werden erfolgreich verbaut.
- 06.08.1997 Lage im gesamten Grenzoderabschnitt stabil. Übergang von Sicherungs- und Verbauarbeiten zu Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen.
- 07.08.1997 Alarmstufe III für den Landkreis Oder-Spree.
- 10.08.1997 Alarmstufe III für den Landkreis Uckermark.
- 11.08.1997 Alarmstufe II für die Landkreise Barnim, Uckermark und Oder-Spree.
- 12.08.1997 Alarmstufe II für den Landkreis Märkisch-Oderland.
- 19.08.1997 Wiederaufnahme der Schifffahrt im Grenzoderabschnitt.
- 25.08.1997 An allen Pegeln des Hochwassermeldedienstes sind die Richtwerte für die Alarmstufe I unterschritten.

(Quelle: LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998, S. 93ff.)

Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Köln, 25.07.2008

Eva Schunicht