

Hochwasser 2002 Datenbasis der Schadensbilanz 2002

**Zentrum für Naturgefahren und
Risikomanagement**



Projektleitung:

Ao. Univ. Prof. DI Dr. Helmut Habersack

Ao. Univ. Prof. DI Dr. Helmut Fuchs

Bearbeitung:

DI Stefan Sattler

Heinz Wind

Ao. Univ. Prof. DI Dr. Helmut Fuchs

Ao. Univ. Prof. DI Dr. Helmut Habersack

Wien, November 2003

Teilprojekt von StartClim

“Startprojekt Klimaschutz: Erste Analysen extremer Wetterereignisse
und ihrer Auswirkungen in Österreich“

Projektleitung: Institut für Meteorologie und Physik
der Universität für Bodenkultur Wien
Türkenschanzstr. 18, 1180 Wien
URL: <http://www.austroclim.at/startclim/>

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung / Abstract	5
9-1 Datenbasis	6
9-1.1 Hochwasserereignisse 2002	6
9-2 Aufgabenstellung	6
9-2.1 Datenerfassung	6
9-2.2 Darstellung und Analyse	7
9-3 Datengrundlagen	7
9-3.1 Hochwasser 2002: Vorläufige Schadensbilanz	7
9-3.1.1 <i>Allgemeines</i>	7
9-3.1.2 <i>Erhebungsstand</i>	7
9-3.1.3 <i>Disaggregation</i>	8
9-3.1.4 <i>Niederösterreich</i> 	10
9-3.1.5 <i>Oberösterreich</i> 	17
9-3.1.6 <i>Salzburg</i> 	24
9-3.1.7 <i>Steiermark</i> 	28
9-3.1.8 <i>Tirol</i> 	32
9-3.1.9 <i>Diskussion der Datenbasis</i>	34
9-3.2 Kategorisierung	36
9-3.2.1 <i>Gebäude</i>	36
9-3.2.2 <i>Landwirtschaft</i>	36
9-3.2.3 <i>Infrastruktur</i>	37
9-4 Datenmodellierung	37

9-4.1	Kriterien für die Datenstruktur.....	37
9-4.2	Raumbezug.....	37
9-4.3	Datenbankobjekte und Beziehungen	38
9-4.3.1	<i>Allgemeines.....</i>	38
9-4.3.2	<i>Definition von Objekten</i>	38
9-4.3.3	<i>Datenmodell</i>	38
9-5	Applikationsentwicklung	39
9-5.1	Umsetzungsrichtlinien	39
9-5.2	Umsetzungsschema	40
9-5.3	Technischer Aufbau	40
9-5.4	Datenbankapplikation.....	41
9-5.5	GIS-Applikation	44
9-6	Verzeichnisse.....	48
9-6.1	Literaturverzeichnis.....	48
9-6.2	Abbildungsverzeichnis.....	48
9-6.3	Tabellenverzeichnis.....	49

Kurzfassung / Abstract

Ausgehend von den im Rahmen der Erstellung des Hochwasserberichtes zur Verfügung gestellten Daten und den daraus gewonnenen Erkenntnissen wird eine Österreich weit einheitliche Erfassungsmethode für künftige Schadensfälle angestrebt. Die derart gesammelten Daten ermöglichen bessere Vergleichsmöglichkeiten und detaillierte Analysen von Umweltkatastrophen wie dem Hochwasserereignis vom August 2002.

Das Projekt StartClim.9 beinhaltet den Aufbau einer konsistenten Datenbasis aus den in den Landesbehörden eingegangenen Schadensmeldungen. Diese Daten wurden durch die Plattform Hochwasser / Zentrum für Naturgefahren und Risikomanagement (ZENAR) der Universität für Bodenkultur auf Plausibilität, Vollständigkeit und Konsistenz geprüft sowie durch weitere Informationen der Landesbehörden, Gemeindeämter, Interessensvertretungen und eigene Erhebungen ergänzt. Dies erfolgte durch Verifizierung vor Ort und, wenn notwendig, Einbeziehung der Betroffenen.

Die Daten wurden nach abgeschlossener Kontrolle in einer Datenbank abgelegt, welche eine Selektion nach definierten Kriterien (Verwaltungseinheiten, Art der Schäden und Eigentümer) ermöglicht. Durch die Überführung der Daten in ein Geoinformationssystem (GIS) wird die Visualisierung und interaktive Abfrage der Daten entsprechend den Kriterien ermöglicht. Damit findet eine Disaggregation und räumliche Zuordnung der Daten statt. Das Geoinformationssystem (Datenbank + GIS) erlaubt eine problemorientierte Analyse und Darstellung der gesammelten Informationen.

Daraus abgeleitete Daten dienen als Ausgangsbasis weiterer Analysen, wie z.B. der Untersuchung wirtschaftlicher Folgeeffekte im Projekt StartClim.10.

Starting from the data of the flood report 2002 and the resulting insights a homogeneous method for the registration of damage events is aimed. This is basis for a better possibility of comparison and detailed analysis of disasters like the flood event from August 2002.

StatClim.9 contains the development of a consistent database for managing the notifications of losses collected by the state governments. These notifications of losses have been controlled by ZENAR (Centre for natural hazards and risk management) for plausibility, completeness and consistency and are supplemented with information from communities, public and economic institutions.

All spatial related data is managed in a geographic information system (GIS). For visualisation and querying data a WEB-GIS application was developed. Notifications of losses now can be inserted and edited by an easy to use WEB application.

Data and information of StartClim.9 established a basis for further investigations, like StartClim.10 (economic effects and consequences).

9-1 Datenbasis

9-1.1 Hochwasserereignisse 2002

Die aus der Dokumentation der Hochwasserereignisse vom August 2002 vorliegende Datenbasis ermöglicht keine einheitliche Österreich weite Darstellung, da die Datenerfassung in den einzelnen Bundesländern zu unterschiedlich durchgeführt wurde. Ein Vergleich der Datenbestände zeigt, dass nicht nur unterschiedliche Verwaltungs- bzw. Raumeinheiten verwendet wurden, sondern z.B. auch Schadensarten nicht getrennt wurden.

Für das Projekt StartClim.10 wurde vom Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO) eine Matrix vorgestellt, die aufzeigt, in welcher Form die Daten für eine ökonomische Analyse bereitstehen sollen (siehe Datengrundlagen, Disaggregation).

Die aus der Analyse der Schadensmeldungen vom August 2002 gewonnenen Erkenntnisse werden zusammen mit den Vorgaben des WIFO in den Aufbau des Datenmodells für eine zukünftige Erfassung von Hochwasserschäden eingebracht. Die Homogenisierung der Daten wird vor allem in den Bereichen

- Art der Schäden
- Zuordnung zu Kategorien
- Raumbezug übergeordnet
- Raumbezug lokal

notwendig, um die Vergleichbarkeit, Aggregation und Verortung der Daten zu gewährleisten.

9-2 Aufgabenstellung

9-2.1 Datenerfassung

Ziel ist die Entwicklung einer einheitlichen Datenstruktur mit allgemeiner Gültigkeit. D.h. es soll damit auch die Erfassung anderer Katastrophenschäden wie z.B. Lawinen-, Hagel- oder Sturmschäden ermöglicht werden. Zur Vereinfachung der Verwaltung der erfassten Daten werden diese in einer zentralen Datenbank abgelegt.

Die Eingabe der Daten erfolgt dezentral mit einem einfach bedienbaren Datenbank-erfassungswerkzeug, das Plattform unabhängig im Internet bereitgestellt wird. Dabei soll gewährleistet werden, dass nur jene Datenbereiche zugänglich sind, die für den jeweiligen Benutzer von Bedeutung sind. So können die zum Teil Personen bezogenen Daten einerseits vor missbräuchlicher Verwendung geschützt werden, andererseits wird auch die zu übertragende Datenmenge gering gehalten und dadurch eine bessere Performance des Systems erreicht.

Die Erfassung der Daten orientiert sich in erster Linie an Objekten und deren Zuordnung zu Kategorien, z.B. Gebäudeschäden, landwirtschaftliche Schäden, Schäden im Bereich der öffentlichen Infrastruktur).

9-2.2 Darstellung und Analyse

Während sich die Erfassung der Schäden an Objekten orientiert, wird die Darstellung bzw. Analyse der Daten problemorientiert betrachtet. Ausgehend von bestimmten Fragestellungen erfolgt eine Zusammenfassung der Hochwasserschäden z.B. nach Schadensarten, Verwaltungseinheiten oder Eigentümer.

Interaktive Abfragewerkzeuge in der WEB-GIS Applikation ermöglichen dabei die Beantwortung individueller Fragestellungen.

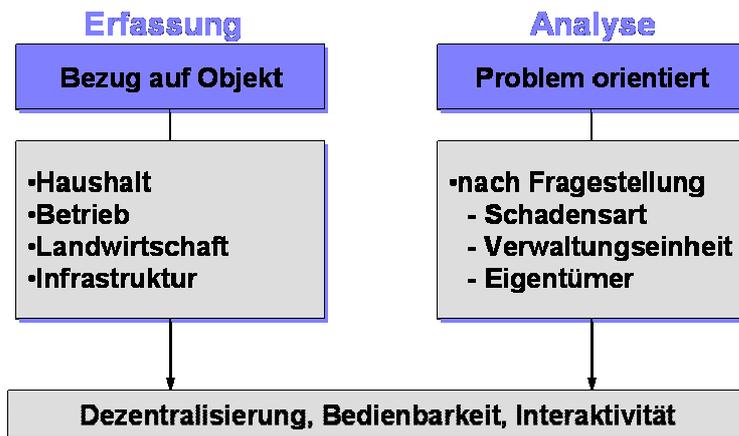


Abb. 9- 1 Methodik für Erfassung und Analyse der Daten (eigene Bearbeitung)

9-3 Datengrundlagen

Für die Umsetzung der Datenbankstruktur dienen in erster Linie die Datenbasis aus der Dokumentation der Hochwasserereignisse 2002 und die Erkenntnisse nach deren Überprüfung. Neben eigenen Erhebungen hinsichtlich gemeldeter Schäden werden andere Vorgaben im Zusammenhang mit Meldung bzw. weitergehende Analysen bei der Erstellung des Datenmodells mit berücksichtigt.

9-3.1 Hochwasser 2002: Vorläufige Schadensbilanz

9-3.1.1 Allgemeines

Die extremen meteorologischen Bedingungen in Mitteleuropa führten im August 2002 in weiten Gebieten Österreichs zu Hochwasserereignissen mit massiven Schäden (Abbildung 9-2). Am stärksten betroffen waren die Bundesländer Ober- und Niederösterreich. Auch in den Bundesländern Salzburg, Tirol und Steiermark kam es zu schweren Schäden aufgrund des extremen Abflussgeschehens.

9-3.1.2 Erhebungsstand

Die vorliegenden Schadensdaten repräsentieren den Erhebungsstand August 2003.

Die Schäden an privaten Werten sind – soweit gemeldet – mit einem Erfassungsgrad von 99% erhoben. Aber speziell für Schäden der Kategorien Spät- und Folgeschäden des Augusthochwassers wie Um/Aussiedelungskosten, Wertschöpfungsverluste, Produktionsausfälle etc. liegen zurzeit noch keine detaillierten Daten vor. Diese vorliegende Schadensbilanz ist daher anhand der vorliegenden Schadensdaten lediglich eine vorläufige Lagebestimmung.

Im Anschluss an die detaillierte Darstellung der Schadensbilanz der vorliegenden Schadensdaten werden die diese monetären Lücken noch genauer besprochen.



Abb. 9- 2 Häuser Wegscheid/Niederösterreich (News Diashow)

9-3.1.3 Disaggregation

Die Basis der Schadensdatenerhebung bildeten die im Zuge der Plattform Hochwasser gesammelten Daten (Ereignisdokumentation der Hochwässer im Sommer 2002).

Auf Basis der Zusammenarbeit mit StartClim.10 „Hochwasser 2002 – Wirtschaftliche Folgeeffekte“ (Wirtschaftsforschungsinstitut – WIFO) wurde für die Schadensdokumentation eine für alle Bundesländer einheitliche Schadens - Disaggregation angestrebt (Abbildung 9-3).



Abb. 9- 3 Angestrebte Disaggregation von Hochwasserschäden (In Zusammenarbeit mit dem Wirtschaftsforschungsinstitut - WIFO)

Aufgrund der divergierenden Datenerhebungssystematiken der einzelnen Bundesländer ist es oftmals nicht möglich, diese Detail-Disaggregation zu erreichen.

Das hat mehrere Gründe:

- Es gibt keine einheitliche, Länder übergreifende und aufeinander abgestimmte Schadensfeststellung. Deshalb ist das Datenmaterial nur bedingt untereinander vergleichbar. detailliertere Informationen zur Qualität der Daten erfolgen in den einzelnen Bundesländer-Beschreibungen.
- Die Schadensermittlung bezieht sich fast ausschließlich auf Schäden von Privaten. Schäden an öffentlichen Einrichtungen, d.h. das Gemeindevermögen betreffend, sind, oftmals nur zum Teil in den Schadensaufstellungen enthalten. Darunter fallen etwa Schäden an Kläranlagen, Straßen und Wegen, Freizeiteinrichtungen oder der Kanalisation. Der Grund dafür liegt darin, dass in den meisten Bundesländern die kommunalen Schäden von anderen Abteilungen bzw. von den einzelnen Gemeinden selbst erfasst werden und somit nicht in den offiziellen Schadensdaten enthalten sind.

Eine Vereinheitlichung (und damit Vereinfachung) der Schadenserhebung und Schadenserfassung von Naturkatastrophen liegt sicherlich im Interesse aller beteiligten Stellen. Seitens der Landesregierungen wurde vielfach der Wunsch nach einer Vereinheitlichung geäußert.

Im Anschluss erfolgt ein Überblick über den Stand der monetären Schadenserhebung in den betroffenen Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Salzburg und Tirol zum Zeitpunkt August 2003 (verfügbare Daten).



9-3.1.4 Niederösterreich

Niederösterreich war das vom Augusthochwasser 2002 am schwersten betroffene Bundesland. Am stärksten betroffen war der Bereich Niederösterreich nördlich der Donau. Speziell im Einzugsgebiet des Kamp kam es zu weitreichenden Überflutungen und Verwüstungen zwischen Zwettl und seiner Mündung in die Donau. Auch im nördlichen Waldviertel kam es im Einzugsgebiet der Thaya von Schwarzenau bis Raabs, der Lainsitz von St. Martin bis Gmünd und der niederösterreichischen Krems von Obermeisling bis in den Kremser Bereich zu schweren Überschwemmungen.

Südlich der Donau waren es die Ybbs und das Traungebiet mit der oberösterreichischen Krems im Bereich Ansfelden und der Ager in Redlham, die von weitflächigen Überschwemmungen auch im Siedlungsbereich betroffen waren (Abbildung 9-5).

Die vorläufige Gesamtschadenssumme des Landes Niederösterreich liegt mit Erhebungsstand August 2003 bei rund 650 Millionen €. Damit traf mehr als die Hälfte der Österreich weiten Hochwasserschäden (53,5%) das Land Niederösterreich. In Tabelle 9-1 sind die vorläufigen Hochwasserschäden des Landes Niederösterreich zusammengefasst.

Tab. 9- 1 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Niederösterreich (Quelle: Amt der NÖ-Landesregierung – Abt. LF3; Stand August 2003)

	Haushalt		Betriebe		Land- und Forstwirtschaft		Öffentl. Hand		Sonstiges	
	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]
Gebäude (v.a.Bauleistungen)										
Investitionsgüter	394.064.681	60,7%					46.500.000	7,2%		
Lager										
Produktionsausfälle			137.365.436	21,1%	28.938.297	4,5%				
Infrastruktur							42.500.000	6,5%	240.268	0,04%
	Σ		Σ		Σ		Σ		Σ	
	394.064.681		137.365.436		28.938.297		89.000.000		240.268	
Summe	€ 649.608.682									

9-3.1.4.1 Haushalte

In Abbildung 9-4 ist die Schadensverteilung für die Hochwasserschäden in Niederösterreich graphisch dargestellt. Dabei haben mit 60,7% die privaten Haushalte den größten Anteil an den Gesamtschäden des Landes. Der Gesamtschaden der privaten Haushalte belief sich dabei auf rund 394 Millionen €. Eine Unterteilung in die Kategorien Gebäudeschäden und Schäden an Investitionsgütern ist dabei nicht möglich.

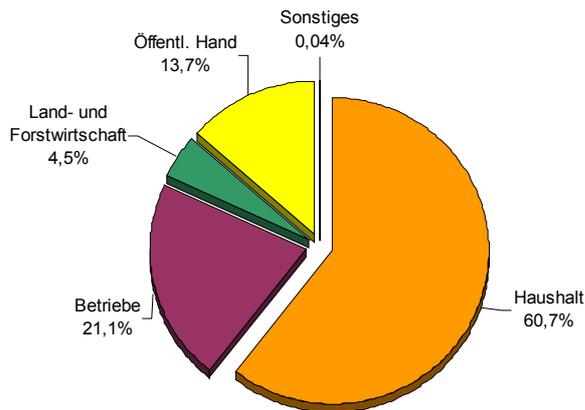


Abb. 9- 4 Schadensverteilung Niederösterreich

9-3.1.4.2 Betriebe

Die betrieblichen Schäden belaufen sich auf 137 Millionen €. Von der Wirtschaftskammer Niederösterreich wurden sowohl die Daten über die Gesamtschäden aller Kammermitglieder, aus als auch Daten der Industrie (Holz, Textil, Metall, Maschinenbau) zur Verfügung gestellt. Diese Schäden sind in der Schadenssumme des Landes (560 Mio. € - Tabelle 9-3) bereits enthalten. In Tabelle 9-2 werden die betrieblichen Schäden nach Bezirken dargestellt.

Mit rund 117 Millionen € betrafen die Hochwasserschäden der Industrie und Gewerbebetriebe die Bezirke Melk, Horn, Krems und Zwettl – dies entspricht ca. 85% der gesamten betrieblichen Schäden in Niederösterreich. Der Anteil der Industrieschäden beläuft sich dabei auf 39,4 Millionen € oder rund 29% der betrieblichen Schäden. Auch hier ist keine genauere Unterteilung der Schäden möglich.

Tab. 9- 2 Anteil der betrieblichen Schäden des Bundeslandes Niederösterreich (Quelle: Wirtschaftskammer Niederösterreich; Stand August 2003)

Bezirk	Firmen	Schadenssumme in €
Amstetten	80	6.801.995
Baden	1	14.046
Bruck	10	293.965
Gänserndorf	4	182.162
Gmünd	95	6.252.277
Horn	48	33.491.674
Korneuburg	20	616.720
Krems	300	28.493.206
Lilienfeld	5	107.650
Melk	260	41.776.027
Mödling	1	3.664
Neunkirchen	1	2.500
St. Pölten	5	210.031
Scheibbs	4	46.883
Tulln	50	2.176.904
Waidhofen	40	2.701.428
Wr. Neustadt	1	23.864
Klosterneuburg	19	463.300
Purkersdorf	1	21.000
Schwechat	14	630.100
Zwettl	103	13.056.040
Gesamt:	1.062	137.365.436
Anteil Industrie:	28,7%	39.411.525

9-3.1.4.3 Land- und Forstwirtschaft

Die Schäden in der Land- und Forstwirtschaft belaufen sich (ohne Gebäudeschäden) auf ca. 29 Millionen € bzw. 4,5% der Landesschadenssumme. Die am stärksten betroffenen Gemeinden in Bezug auf die geschädigten land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen waren die Gemeinde Ardagger im Bezirk Amstetten, die Gemeinde Wolfsthal im Bezirk Bruck an der Leitha sowie die Gemeinde Etsdorf-Haitzen im Bezirk Krems an der Donau mit Hochwasserschäden von jeweils mehr als 1 Million €. Die größten Schäden traten in den Bezirken Krems an der Donau (6,38 Millionen €), Gmünd (2,73 Millionen €), Tulln (2,23 Millionen €), und Amstetten (2,19 Millionen €) auf.

9-3.1.4.4 Öffentliche Hand

Die Schäden im Bereich der Öffentlichen Hand belaufen sich auf rund 89 Millionen €. Darin enthalten sind die Infrastrukturschäden. Der Kategorie Infrastruktur wurden auch die Infrastrukturschäden Privater (Brücken, Wege) zugerechnet. Die Schäden der Kategorie Öffentliche Hand beinhalten die Gemeindeschäden (ca. 50 Millionen €) wie Schäden an Straßen, Wegen, Wasserversorgungsanlagen, Abwasserbeseitigungsanlagen, Schulen, Kindergärten, Freizeit- und Sporteinrichtungen sowie Uferanlagen und öffentliche Wohn- und allgemeine Gebäude.

Fasst man die Kategorien Haushalt, Betriebe und Land- und Forstwirtschaft zusammen so ergibt sich eine Schadenssumme von ca. 560,6 Millionen €.

In Tabelle 9-3 sind die Schäden nach Schadensgegenstand dargestellt.

Der mit knapp 95% größte Anteil an den Gesamtschäden (ca. 531 Millionen €) fällt dabei in der Schadensaufstellung des Landes Niederösterreich in die Kategorie Gebäude. In dieser Kategorie sind sowohl private als auch Gebäudeschäden der Land- und Forstwirtschaft enthalten.

Weiters beinhaltet diese Kategorie die Investitionsgüter (Haushalte). Die Daten über die beträchtlichen Schäden bei den Produktionsausfällen liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vor.

Die Schäden an Wasserbauten und Kraftwerke welche den einzelnen Bundesländern zuzuordnen sind, wurden der Kategorie Öffentliche Hand zugerechnet. Laut Bundeswasserbauverwaltung betrug der Schaden an Wasserbauten und Kraftwerken im Land Niederösterreich rund 16 Millionen €.



Abb. 9- 5 Haus in Pregarten (News Diashow)

Tab. 9- 3 Vorläufig gemeldete Schäden Niederösterreich nach Schadensgegenstand (ohne Öffentliche Hand) (Quelle: Amt d. NÖ-Landesreg. – Abt. LF3; Stand August 2003)

Schadensgegenstand	Anerkannte Schäden in €	Versicherungsleistung in €	Anzahl Anträge	Anteil am Gesamtschaden NÖ
Gebäude	531.430.117	28.664.146	11814	94,80%
Flur	21.310.428	39.548	2901	3,80%
Wege	1.759.187	0	196	0,31%
Forst	1.550.035	0	60	0,28%
Grundwasser	809.097	32.128	36	0,14%
Brücke	665.717	0	2	0,12%
Ölkontamination	658.589	149.396	1	0,12%
Wehr	593.856	0	13	0,11%
Teich	563.327	0	52	0,10%
Ufer	450.779	0	30	0,08%
Fische	386.681	0	37	0,07%
Auto	223.524	23.268	33	0,04%
Hausbrunnen	167.978	0	7	0,03%
Sonstiges	16.743	143	3	0,003%
Kraftwerk	11.114	0	2	0,002%
Maschinen	10.400	0	1	0,002%
Untersuchung	1.110	0	1	0,0002%
Summe NÖ	560.608.682	28.908.629	15.189	

9-3.1.4.5 Infrastrukturschäden

Der Gesamtschaden im Bereich der Infrastruktur beläuft sich auf ca. 42,5 Millionen €.

Die Schäden an Brücken und Straßen, die sich durch die Hochwasserereignisse des August 2002 entstanden sind, betragen ca. 23 Millionen €, wobei die Schäden bei Autobahnen und Schnellstraßen auf 2,5 Millionen € und bei Landstraßen (B+L Straßen) 20,5 Millionen € ausmachen (Abbildung 9-5). Die Schäden an Straßen, Wegen, Wasserversorgungsanlagen, Abwasserbeseitigungsanlagen der Gemeinden belaufen sich auf ca. 19,5 Millionen €.

9-3.1.4.6 Zusammenfassung

Tabelle 9-4 zeigt die Hochwasserschäden (ohne Schäden der Öffentlichen Hand) nach Bezirken, Tabelle 9-5 nach am stärksten betroffenen Gemeinden gereiht.

Die am stärksten vom Augusthochwasser 2002 betroffenen Bezirke waren die Bezirke Krems an der Donau (30,29%) und Melk (19,53%) mit einem Gesamtschaden von 323,6 Millionen €. Damit hatten diese beiden Bezirke (bzw. die zehn am stärksten betroffenen Gemeinden – siehe Tabelle 9-5) die Hälfte des Gesamtschadens in Niederösterreich zu tragen.

Die vom Augusthochwasser am stärksten betroffenen Gemeinden waren die Gemeinde Ybbs an der Donau (7,91%), Gars am Kamp (7,17%) und Marbach an der Donau (6,02%). Insgesamt waren in Niederösterreich 322 Gemeinden von den verheerenden Auswirkungen des Hochwasserereignisses vom August 2002 betroffen, ca. 15.200 Schadensanträge wurden akontiert und abgerechnet.

Die Schadensfeststellung bei Privaten obliegt der Abteilung für Landwirtschaftsförderung (LF 3) des Amtes der Niederösterreich-Landesregierung. Anträge werden dort angenommen und auch die Auszahlung hier koordiniert.



Abb. 9- 6 Behelfsbrücke Kamp (News Diashow)

Tab. 9- 4 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Niederösterreich nach Bezirken (ohne Öffentliche Hand) (Quelle: Amt der NÖ-Landesregierung – Abt. LF3; Stand August 2003)

Bezirk	Anerkannte Schäden in €	Versicherungsleistung in €	Anzahl Anträge	Anteil am Gesamtschaden NÖ
Krems an der Donau	196.751.204,98	11.275.080,56	5.628	30,29%
MELK	126.874.596,64	7.356.308,41	1.964	19,53%
HORN	57.155.044,25	682.339,31	478	8,80%
TULLN	47.349.300,33	3.440.512,17	1.405	7,29%
ZWETTL	37.303.189,40	1.926.171,80	1.136	5,74%
AMSTETTEN	32.214.855,64	1.588.119,91	1.116	4,96%
GMÜND	30.880.364,74	600.470,75	1.247	4,75%
WIEN-UMGEBUNG	9.697.844,53	788.021,68	553	1,49%
WAIDHOFEN an der Thaya	6.157.781,52	317.240,70	548	0,95%
BRUCK AN DER LEITHA	4.406.159,17	272.798,77	187	0,68%
DIVERSE	2.445.670,04	149.396,03	9	0,38%
GÄNSERNDORF	2.182.714,41	218.915,57	148	0,34%
KORNEUBURG	1.683.530,15	67.245,92	214	0,26%
ST PÖLTEN	1.359.403,38	32.817,00	90	0,21%
LILIENFELD	828.749,29	73.971,00	102	0,13%
BADEN	599.743,10	56.482,39	64	0,09%
MÖDLING	516.911,27	37.740,00	27	0,08%
HOLLABRUNN	478.071,02	14.315,00	38	0,07%
Waidhofen an der Ybbs	464.031,83	2.100,00	59	0,07%
SCHEIBBS	457.790,92	0,00	48	0,07%
MISTELBACH	299.856,81	6.582,18	35	0,05%
WR. NEUSTADT	268.509,90	0,00	61	0,04%
NEUNKIRCHEN	233.358,60	2.000,00	34	0,04%
Summe NÖ (ohne öffentl. Hand)	560.608.682	28.908.629	15.189	86,30%
Gesamtschaden NÖ	649.608.682			

Tab. 9- 5 Die am stärksten betroffenen Gemeinden des Bundeslandes Niederösterreich (ohne Öffentliche Hand) (Quelle: Amt der NÖ-Landesregierung – Abt. LF3; Stand August 2003)

Gemeinde	Bezirk	Anerkannte Schäden in €	Versicherungsleistung in €	Anzahl Anträge	Anteil am Gesamtschaden NÖ
Ybbs an der Donau	MELK	51.366.988	3.568.876	881	7,91%
Gars am Kamp	HORN	46.559.967	274.129	243	7,17%
Marbach an der Donau	MELK	39.093.467	402.950	184	6,02%
Hadersdorf-Kammern	Krems an der Donau	33.861.094	1.644.960	692	5,21%
Gedersdorf	Krems an der Donau	28.996.842	2.436.662	686	4,46%
Zwettl-Niederösterreich	ZWETTL	25.596.668	1.304.566	514	3,94%
Grafenwörth	TULLN	22.161.745	1.527.012	523	3,41%
Etsdorf-Haitzendorf	Krems an der Donau	19.827.691	1.341.837	576	3,05%
Krems an der Donau	Krems an der Donau	17.671.407	731.796	794	2,72%
Langenlois	Krems an der Donau	16.775.195	809.225	442	2,58%
Spitz	Krems an der Donau	15.524.793	226.499	255	2,39%
Emmersdorf an der Donau	MELK	14.091.656	2.180.282	141	2,17%
Weißkirchen in der Wachau	Krems an der Donau	12.658.894	719.915	199	1,95%
Senftenberg	Krems an der Donau	12.531.782	396.923	344	1,93%
Kirchberg am Wagram	TULLN	11.917.617	845.391	299	1,83%
Strengberg	AMSTETTEN	10.483.804	286.496	119	1,61%
Königsbrunn am Wagram	TULLN	9.712.141	770.077	269	1,50%
Schönberg am Kamp	Krems an der Donau	8.588.317	479.831	241	1,32%
Rohrendorf bei Krems	Krems an der Donau	8.129.135	1.144.364	291	1,25%
St. Martin	GMÜND	7.306.262	28.734	156	1,12%
Persenbeug-Gottsdorf	MELK	6.703.525	524.881	170	1,03%
Rossatz	Krems an der Donau	6.631.423	539.137	249	1,02%
Klosterneuburg	WIEN-UMGEBUNG	5.906.405	489.938	398	0,91%
Ardagger	AMSTETTEN	5.291.198	233.344	193	0,81%
Melk	MELK	5.164.779	184.454	112	0,80%
Weitra	GMÜND	4.982.667	66.339	115	0,77%
Rosenburg-Mold	HORN	4.673.889	46.701	72	0,72%
Altenburg	HORN	4.667.075	301.868	78	0,72%
Schönbühel-Aggsbach	MELK	4.509.314	301.424	127	0,69%
Dürnstein	Krems an der Donau	4.297.323	134.314	169	0,66%
Summe		465.683.060	23.942.926	9532	71,69%
Summe NÖ (ohne öffentl. Hand)		560.608.682	28.908.629	15189	
Gesamtschaden NÖ		649.608.682			



9-3.1.5 Oberösterreich

In Oberösterreich wurde durch das Hochwasserereignis vor allem das Mühlviertel stark getroffen. Hier hat das Auguthochwasser besonders in den Einzugsgebieten der Aist im Bereich Schwertberg und der Naarn im Bereich von Perg, weiters die Rodl zwischen Walding und Rottenegg zu weitflächigen Überflutungen geführt. Betroffen waren aber auch Bereiche der Alm, der Fuschler Ache, der Traun, des Rammingbaches, des Ipfbaches und der Vöckla. Am stärksten vom Hochwasser betroffen waren das Machland und die Einzugsgebiete der ins Machland mündenden Flüsse Gusen, Naarn und Waldaist.

In der Stadt Steyr wurde das 100jährige Ereignis deutlich überschritten, wodurch weiträumige Überflutungen auftraten.

Die vorläufige Gesamtschadenssumme des Landes Oberösterreich liegt mit Erhebungsstand August 2003 bei ca. 463,8 Millionen €.

Bisher sind 22.192 Anträge akontiert bzw. abgerechnet.

Damit betrafen rund 38,2% der Österreichweiten Hochwasserschäden das Land Oberösterreich. Gemeinsam mit dem Bundesland Niederösterreich hatten diese beiden Länder knapp 92% der Österreichweiten Hochwasserschäden zu tragen.

In Tabelle 9-6 sind die vorläufigen Hochwasserschäden des Landes Oberösterreich zusammengefasst

Tab. 9- 6 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Oberösterreich (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung –Stand August 2003)

	Haushalt		Betriebe		Land- und Forstwirtschaft		Öffentl. Hand	
	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]
Gebäude (v.a.Bauleistungen)								
Investitionsgüter	110.838.223	23,9%					37.895.298	8,2%
Lager								
Produktionsausfälle			230.261.744	49,6%	36.059.843	7,8%		
Infrastruktur							48.784.702	10,5%
	Σ		Σ		Σ		Σ	
	110.838.223		230.261.744		36.059.843		86.680.000	
Summe	€ 463.839.810							

9-3.1.5.1 Haushalte

Die Hochwasserschäden der privaten Haushalte beliefen sich auf rund 111 Millionen €. Eine genauere Unterteilung dieser Schadenskategorie ist zur Zeit nicht möglich.

In Abbildung 9-7 ist die Schadensverteilung für die Hochwasserschäden in Oberösterreich graphisch dargestellt.

Der Anteil der Hochwasserschäden der privaten Haushalte beträgt rund 24% und ist damit in Oberösterreich die am zweitstärksten betroffene Kategorie. Damit unterscheidet sich die Schadensverteilung des Landes Oberösterreich doch deutlich von der des Landes Niederösterreich (am stärksten betroffene Kategorie waren die privaten Haushalte mit knapp 61%).

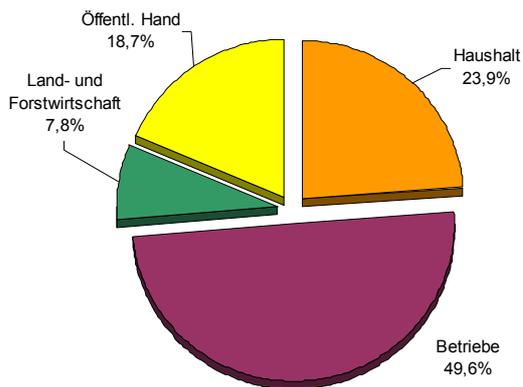


Abb. 9- 7 Schadensverteilung Oberösterreich

9-3.1.5.2 Betriebe

Anders als in Niederösterreich waren in Oberösterreich die Betriebe am stärksten von den Auswirkungen des Augusthochwassers 2002 betroffen. Der Anteil der betrieblichen Hochwasserschäden beläuft sich auf rund 230 Millionen €. Damit traf knapp die Hälfte der oberösterreichischen Hochwasserschäden die Industrie- und Gewerbebetriebe des Landes.

Der am stärksten betroffene Bezirk war der Bezirk Perg. Alleine in der Gemeinde Schwertberg beliefen sich die betrieblichen Hochwasserschäden auf rund 120,5 Millionen €. Weiters stark betroffen waren die Bezirke Linz-Land und Steyr.

In Tabelle 9-7 und 9-8 sind die betrieblichen Schäden in Oberösterreich nach Bezirken bzw. nach am stärksten betroffenen Gemeinden dargestellt.

Insgesamt wurden von oberösterreichischen Industrie- und Gewerbebetrieben 1887 Schadensanträge eingebracht.

Tab. 9- 7 Vorläufig gemeldete betriebliche Schäden des Bundeslandes Oberösterreich nach Bezirken (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung; Stand August 2003)

Bezirk	Anzahl Anträge	Anerkannte Schäden in €
Linz	63	3.470.188
Steyr	177	16.053.828
Wels	2	3.880
Braunau am Inn	17	527.660
Eferding	74	1.498.497
Freistadt	95	4.709.980
Gmunden	109	2.521.645
Grieskirchen	76	1.474.850
Kirchdorf an der Krems	114	3.209.765
Linz-Land	245	28.320.941
Perg	414	150.564.230
Ried im Innkreis	112	2.393.877
Rohrbach	59	642.807
Schärding	61	1.051.252
Steyr-Land	76	2.739.907
Urfahr-Umgebung	122	9.459.279
Vöcklabruck	45	1.196.095
Wels-Land	26	423.063
Gesamt	1.887	230.261.744

Tab. 9- 8 Vorläufig gemeldete betriebliche Schäden der am stärksten betroffenen Gemeinden (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung; Stand August 2003)

Gemeinde	Bezirk	Anzahl Anträge	Anerkannte Schäden in €
Schwertberg	Perg	107	120.450.618
Ansfelden	Linz-Land	103	24.265.784
Steyr	Steyr	177	16.053.828
Mauthausen	Perg	88	14.662.966
Perg	Perg	40	3.870.800
Grein	Perg	24	3.595.410
Feldkirchen an der Donau	Urfahr-Umgebung	27	3.512.604
Linz	Linz	63	3.470.188
Steyregg	Urfahr-Umgebung	24	2.848.473
Pregarten	Freistadt	12	2.799.870
Mitterkirchen im Machland	Perg	27	2.171.616
Walding	Urfahr-Umgebung	11	2.074.195
Kremsmünster	Kirchdorf an der Krems	47	1.863.728
Garsten	Steyr-Land	11	1.830.040
Naarn im Machlande	Perg	34	1.609.120
Neuhofen an der Krems	Linz-Land	40	1.424.124
Ried im Innkreis	Ried im Innkreis	64	1.395.890
Windhaag bei Perg	Perg	2	1.000.000
Summe		901	208.899.254
Summe der betriebl. Schäden in OÖ		1.887	230.261.744

9-3.1.5.3 Land- und Forstwirtschaft

In Oberösterreich waren rund 1300 ha landwirtschaftlich genutzter Flächen vom Auguthochwasser 2002 betroffen. Der vorläufige Gesamtschaden beläuft sich auf rund 36

Millionen €. Der Anteil des land- und forstwirtschaftlichen Schadens am Gesamtschaden des Landes Oberösterreich liegt bei ca. 7,8%.

Der am stärksten betroffene Bezirk war der Bezirk Perg mit 36,4% des gesamten land- und forstwirtschaftlichen Schadens (Tabelle 9-9). Weiters stark betroffen waren die Bezirke Freistadt, Eferding und Urfahr-Umgebung mit zusammen weiteren rund 35% des Schadens.

Tab. 9- 9 Vorläufig gemeldete land- und forstwirtschaftliche Schäden des Bundeslandes Oberösterreich nach Bezirken (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung; Stand August 2003)

Bezirk	Anzahl Anträge	Anerkannte Schäden in €
Linz	16	103.619
Steyr	6	35.160
Braunau am Inn	188	499.137
Eferding	386	4.365.159
Freistadt	1.170	4.850.403
Gmunden	243	1.234.183
Grieskirchen	230	609.978
Kirchdorf an der Krems	340	1.535.211
Linz-Land	273	2.576.845
Perg	1.094	13.129.091
Ried im Innkreis	132	269.003
Rohrbach	292	822.898
Schärding	189	315.839
Steyr-Land	506	1.790.527
Urfahr-Umgebung	492	3.305.948
Vöcklabruck	141	503.573
Wels-Land	46	113.269
Gesamt	5.744	36.059.843

9-3.1.5.4 Öffentliche Hand

Die Schäden im Bereich der Öffentlichen Hand belaufen sich auf rund 86,7 Millionen €. Darin enthalten sind auch die Infrastrukturschäden. Wie in Niederösterreich wurden der Kategorie Infrastruktur auch die Infrastrukturschäden Privater (Brücken, Wege) zugerechnet. Die Schäden der Kategorie Öffentliche Hand beinhalten die Gemeindeschäden wie Schäden an Straßen, Wegen, Wasserversorgungsanlagen, Abwasserbeseitigungsanlagen, Schulen, Kindergärten, Freizeit- und Sporteinrichtungen sowie Uferanlagen und öffentliche Wohn- und allgemeine Gebäude.

Da es für die Gemeindeschäden des Landes Oberösterreich keine Detailinformationen über den Anteil der Gemeindeschäden gibt, die der Kategorie Infrastruktur zuzurechnen sind, wurde der Verteilungsschlüssel der Gemeinde-Infrastrukturschäden des Landes Niederösterreich für die oberösterreichischen Gemeindeschäden angewandt. Demnach sind rund 40% der Gemeindeschäden Infrastrukturschäden (26,3 Millionen €).

Die Schäden im Bereich der Wasserbauten und Kraftwerke wurden der Kategorie Öffentliche Hand zugerechnet. Laut Bundeswasserbauverwaltung betrug der Schaden an Wasserbauten und Kraftwerken im Land Oberösterreich rund 15 Millionen €.

9-3.1.5.5 Infrastrukturschäden

Die Infrastrukturschäden des Landes Oberösterreich setzen sich aus dem Infrastrukturanteil der Gemeindeschäden und den zum Teil beträchtliche Schäden in Tunnelbereichen und auf Straßen

(23,5 Millionen €) zusammen. Zerstört wurden Bachsicherungen und Straßenkörper, Entwässerungseinrichtungen und Bankette. Hangrutschungen traten auf sowie Unterspülungen von Ufermauern, Aufwölbungen der Fahrbahn und Vermurungen, Fahrbahnabsenkungen und -hebungen. In Summe betragen die Infrastrukturschäden rund 48,8 Millionen €, dies entspricht einem Anteil von 10,5% am Gesamtschaden des Landes Oberösterreich.

9-3.1.5.6 Zusammenfassung

Tabelle 9-10 zeigt die Hochwasserschäden (ohne Schäden der Öffentlichen Hand) nach Bezirken geordnet, in Tabelle 9-11 sind die am stärksten betroffenen Gemeinden dargestellt.

Die am stärksten vom Augusthochwasser 2002 betroffenen Bezirke waren die Bezirke Perg (53,9%) und Linz-Land (14,7%) mit einem Gesamtschaden von 258,8 Millionen €. Damit hatten diese beiden Bezirke knapp 70% des Gesamtschadens in Oberösterreich zu tragen.

Die vom Augusthochwasser am stärksten betroffene Gemeinde war die Gemeinde Schwertberg mit einem Gesamtschaden von ca. 129 Millionen € und einem Anteil am Gesamtschaden des Landes Oberösterreich von knapp 28%. Weiters stark betroffen waren die Gemeinden Ansfelden (8,62%), Steyr (5,80%) und Mauthausen (4,71%). Insgesamt waren in Oberösterreich 406 Gemeinden von den verheerenden Auswirkungen des Hochwasserereignisses vom August 2002 betroffen, es wurden ca. 22.190 Schadensanträge akontiert und abgerechnet.

Zuständig für die Schadensfeststellung ist die Agrar- und Forstrechts-Abteilung des Amtes der OÖ- Landesregierung.

Tab. 9- 10 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Oberösterreich nach Bezirken
(Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung; Stand August 2003)

Bez. NR.	Bezirk	Anerkannte Schäden in €	Anzahl Anträge	Anteil am Gesamtschaden OÖ
411	Perg	203.171.244	3.944	43,80%
410	Linz-Land	55.592.697	3.547	11,99%
402	Steyr	26.898.682	1.171	5,80%
416	Urfahr-Umgebung	18.443.373	1.644	3,98%
406	Freistadt	15.178.801	1.898	3,27%
405	Eferding	10.251.741	1.349	2,21%
409	Kirchdorf an der Krems	7.813.102	1.215	1,68%
415	Steyr-Land	7.603.259	1.235	1,64%
407	Gmunden	6.500.889	1.107	1,40%
412	Ried im Innkreis	6.257.622	1.483	1,35%
401	Linz	4.570.380	273	0,99%
408	Grieskirchen	3.720.408	835	0,80%
417	Vöcklabruck	3.107.018	538	0,67%
413	Rohrbach	2.703.743	668	0,58%
414	Schärding	2.659.935	576	0,57%
404	Braunau am Inn	1.501.604	345	0,32%
418	Wels-Land	1.168.482	352	0,25%
403	Wels	16.830	10	0,004%
Summe OÖ (ohne öffentl. Hand)		377.159.810	22.190	81,31%
Gesamtschaden OÖ		463.839.810		

Tab. 9- 11 Vorläufig gemeldete Schäden der am stärksten betroffenen Gemeinden (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung; Stand August 2003)

Gemeinde	Bezirk	Anerkannte Schäden in €	Anzahl Anträge	Anteil am Gesamtschaden OÖ
Schwertberg	Perg	128.970.793	518	27,81%
Ansfelden	Linz-Land	39.987.256	1567	8,62%
Steyr	Steyr	26.898.682	1171	5,80%
Mauthausen	Perg	21.867.004	435	4,71%
Mitterkirchen im Machland	Perg	17.096.872	556	3,69%
Naarn im Machlande	Perg	7.726.279	584	1,67%
Perg	Perg	6.294.131	247	1,36%
Feldkirchen an der Donau	Urfahr-Umgebung	6.125.533	416	1,32%
Walding	Urfahr-Umgebung	5.531.970	213	1,19%
Baumgartenberg	Perg	4.736.857	212	1,02%
Grein	Perg	4.641.183	126	1,00%
Linz	Linz	4.570.380	273	0,99%
Pregarten	Freistadt	4.293.276	107	0,93%
Saxen	Perg	4.264.132	235	0,92%
Neuhofen an der Krems	Linz-Land	3.942.654	371	0,85%
Alkoven	Eferding	3.517.124	462	0,76%
Kremsmünster	Kirchdorf an der Krems	3.455.239	347	0,74%
Steyregg	Urfahr-Umgebung	3.114.034	88	0,67%
Enns	Linz-Land	2.969.572	177	0,64%
St.Marien	Linz-Land	2.736.473	328	0,59%
Pupping	Eferding	2.590.746	322	0,56%
Ried im Innkreis	Ried im Innkreis	2.548.658	739	0,55%
Garsten	Steyr-Land	2.285.327	182	0,49%
Langenstein	Perg	1.800.058	228	0,39%
Tragwein	Freistadt	1.787.983	107	0,39%
Vorchdorf	Gmunden	1.730.228	100	0,37%
St.Gotthard im Mühlkreis	Urfahr-Umgebung	1.387.040	133	0,30%
Aurolzmünster	Ried im Innkreis	1.332.789	313	0,29%
Schärding	Schärding	1.314.018	185	0,28%
Hinzenbach	Eferding	1.182.200	49	0,25%
Summe		320.698.491	10.791	69,14%
Summe OÖ (ohne öffentl. Hand)		377.159.810	22.190	
Gesamtschaden OÖ		463.839.810		

9-3.1.6 Salzburg



In Salzburg war vor allem der Flachgau mit Zentrum in Thalgau sowie die Salzbachniederungen oberhalb von Salzburg im Bereich von Golling bis Hallein mit großflächigen Ausuferungen und Überflutungen der Siedlungsbereiche betroffen.

In der Stadt Salzburg hielten die Hochwasserschutzbauten den Fluten nur knapp stand. Die vorläufige Gesamtschadenssumme des Landes Salzburg liegt mit Erhebungsstand August 2003 bei ca. 63,9 Millionen €.

Das Land Salzburg wurde mit knapp 5,3% des Österreich weiten Gesamtschadens bereits deutlich weniger hart getroffen als die Bundesländer Niederösterreich und Oberösterreich.

In Tabelle 9-12 sind die vorläufigen Hochwasserschäden des Landes Salzburg zusammengefasst.

Tab. 9- 12 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Salzburg (Quelle: Amt der Salzburger-Landesregierung – Stand August 2003)

	Haushalt		Betriebe		Land- und Forstwirtschaft		Öffentl. Hand	
	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]
Gebäude (v.a.Bauleistungen)	8.580.000	13,4%	4.209.000	6,6%				
Investitionsgüter	10.035.600	15,7%	6.313.500	9,9%			895.074	1,4%
Lager			3.507.500	5,5%				
Produktionsausfälle					12.227.000	19,1%		
Infrastruktur							18.104.926	28,3%
	Σ		Σ		Σ		Σ	
	18.615.600		14.030.000		12.227.000		19.000.000	
Summe	€ 63.872.600							

Zur Zeit liegen lediglich die Landessummen mit Erhebungsstand August 2003, die Detaildaten mit Erhebungsstand Juli 2003 vor. Die Veränderungen der Gesamtsumme gegenüber Juli 2003 beträgt lediglich 1,25%.

In Tabelle 9-13 ist die Verteilung der privaten Schäden mit Erhebungsstand Juli 2003 dargestellt.

Die Detailschadenssummen der Kategorie Wohnhaus sind in der Aufstellung der Salzburger Landesregierung Nettoschäden, d.h. dass die Versicherungsleistung bereits in Abzug gebracht wurde. Demnach wurden bei den Wohnhausschäden jeweils rund 20 % hinzugerechnet. Die Prozentangaben im Anschluss beziehen sich auf die anerkannten Bruttoschäden des Landes Salzburg.

9-3.1.6.1 Haushalte

Die Hochwasserschäden der privaten Haushalte beliefen sich auf rund 18,6 Millionen €. Der Anteil der Hochwasserschäden der privaten Haushalte beträgt rund 29,1% und ist damit die am zweitstärksten betroffene Kategorie im Land Salzburg. Die reinen Gebäudeschäden betragen ca. 8,6 Millionen € und die Hochwasserschäden an Investitionsgütern knapp 10 Millionen €.

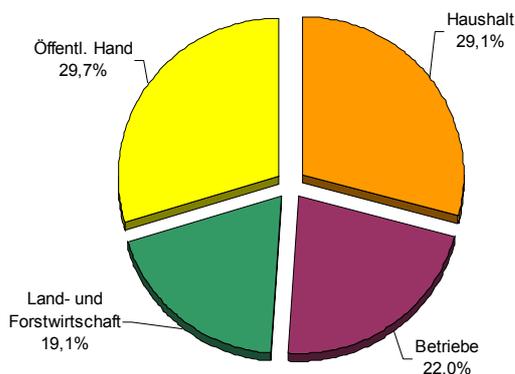


Abb. 9- 8 Schadensverteilung Salzburg

9-3.1.6.2 Betriebe

Der Anteil der betrieblichen Hochwasserschäden beläuft sich auf rund 14 Millionen €. Darin sind reine Gebäudeschäden in der Höhe von 4,2 Millionen €, Schäden an Investitionsgütern in der Höhe von 6,3 Millionen € und Lagerschäden von knapp 3,5 Millionen € enthalten.

Damit umfassten die betrieblichen Hochwasserschäden im Land Salzburg ca. 22% der Gesamtschäden des Landes.

Der am stärksten betroffene Bezirk war der Bezirk Hallein.

Tab. 9- 13 Vorläufig gemeldete betriebliche Schäden der am stärksten betroffenen Gemeinden (Quelle: Amt der Salzburger-Landesregierung; Stand Juli 2003)

Gemeinde	Bezirk	Fälle Gesamt	Summe	*Wohnhaus	Infrastruktur	Flurschaden	Betrieb	Soforteinsatz
Abtenau	Hallein	57	1.261.041	23.260	186.082	48.950	785.417	217.332
Golling	Hallein	306	4.112.202	1.942.558	88.579	155.558	1.480.291	445.216
Hallein	Hallein	240	4.143.688	1.719.576	116.414	0	2.254.976	52.722
Kuchl	Hallein	272	4.332.229	3.255.028	103.914	106.786	852.782	13.719
<i>Summe der genannten Gemeinden</i>		<i>875</i>	<i>13.849.160</i>	<i>6.940.422</i>	<i>494.989</i>	<i>311.294</i>	<i>5.373.466</i>	<i>728.989</i>
Summe	Hallein	1.088	15.333.872	7.057.979	1.231.464	485.670	5.774.063	784.696
Maria Alm	Zell am See	83	1.300.805	255.065	269.335	42.932	441.943	291.530
Saalbach	Zell am See	59	1.164.370	98.935	309.271	17.277	547.792	191.095
Saalfelden	Zell am See	142	3.144.907	541.960	395.447	153.714	1.816.786	237.000
<i>Summe der genannten Gemeinden</i>		<i>284</i>	<i>5.610.082</i>	<i>895.960</i>	<i>974.053</i>	<i>213.923</i>	<i>2.806.521</i>	<i>719.625</i>
Summe	Zell am See	592	7.952.098	943.385	2.062.277	484.173	2.965.675	1.496.588
Stadt Salzburg	Stadt Salzburg	212	2.369.279	1.211.045	76.393	18.546	970.789	92.506
Nußdorf	Sbg-Umgebung	48	1.615.386	80.486	85.592	183.664	1.265.644	0
Oberndorf	Sbg-Umgebung	19	374.379	295.221	14.670	0	64.488	0
Thalgau	Sbg-Umgebung	376	4.049.662	2.084.523	177.378	209.078	773.181	805.502
Ebenau	Sbg-Umgebung	32	294.277	27.425	193.731	16.052	27.137	29.932
Elsbethen	Sbg-Umgebung	38	400.982	49.556	49.831	34.571	21.312	245.712
Hallwang	Sbg-Umgebung	27	326.254	162.563	24.554	0	88.152	50.985
<i>Summe der genannten Gemeinden</i>		<i>540</i>	<i>7.060.940</i>	<i>2.699.774</i>	<i>545.756</i>	<i>443.365</i>	<i>2.239.914</i>	<i>1.132.131</i>
Summe	Sbg-Umgebung	868	11.250.800	3.629.439	2.009.278	696.498	3.126.952	1.788.633
Summe	Tamsweg	182	1.499.263	27.141	811.005	305.067	263.040	93.010
Summe	St. Johann	221	2.840.630	77.465	2.295.993	75.725	227.654	163.793
Sbg. Gesamt		3.163	41.245.942	12.946.454	8.486.410	2.065.679	13.328.173	4.419.226

*Es handelt sich jeweils um Nettoschäden, dh. dass die Versicherungsleistung bereits in Abzug gebracht wurde. Demnach wären bei den Wohnhausschäden jeweils rd. 20 % hinzuzurechnen

9-3.1.6.3 Land- und Forstwirtschaft

In Salzburg waren rund 1400 ha Grünland und rund 34 ha Ackerfläche vom Augusthochwasser 2002 betroffen. Auch im Juli 2002 kam es im Land Salzburg zu Hochwasserschäden die zu Hangrutschungen, Vermurungen und Überflutungen führten.

Der vorläufige Gesamtschaden beläuft sich auf rund 12,2 Millionen €. Der Anteil des land- und forstwirtschaftlichen Schadens am Gesamtschaden des Landes Salzburg liegt bei ca. 19,1%.

9-3.1.6.4 Öffentliche Hand

Die Schäden im Bereich der Öffentlichen Hand betragen rund 19 Millionen €. Das entspricht ca. 30% des Gesamtschadens des Landes Salzburg. Die reinen Gebäudeschäden belaufen sich dabei auf rund 0,9 Millionen €. Weiters weist das Land Salzburg 0,4 Millionen € ohne genauere Kategorisierung aus. Die Schäden im Bereich der Öffentlichen Hand beinhalten auch die Infrastrukturschäden.

9-3.1.6.5 Infrastrukturschäden

Die Schadenshöhe der Infrastrukturschäden und Schäden an Schutzwasserbauten belaufen sich auf 17,7 Millionen € (Abbildung 9-9). Die Infrastrukturschäden machen daher den größten Teil der Schäden der Öffentliche Hand aus (ca. 88%).



Abb. 9- 9 Schäden an der L 219 (Salzburger Landesregierung, 2002)

9-3.1.6.6 Zusammenfassung

Die am stärksten vom Augushochwasser 2002 betroffenen Bezirke waren der Bezirk Hallein mit ca. 15,3 Millionen € und Salzburg-Umgebung mit ca. 11,2 Millionen €. Damit hatten dieser beiden Bezirke knapp 45% des Gesamtschadens in Salzburg zu tragen.

Die vom Augushochwasser am stärksten betroffenen Gemeinden waren die Gemeinde Kuchl, Golling (Abbildung 9-10), Hallein und Thalgau, mit einem Gesamtschaden von ca. 18,4 Millionen € und einem Anteil am Gesamtschaden des Landes Salzburg von knapp 29%.

Der Schaden der Stadt Salzburg beläuft sich auf rund 2,6 Millionen € was einem Anteil von rund 4,1% des gesamten Hochwasserschadens des Landes Salzburg entspricht. Insgesamt wurden ca. 3.200 Schadensanträge akontiert und abgerechnet.

Die Schadenserhebung erfolgt seitens des Amtes der Salzburger Landesregierung durch die Fachabteilung 4/2: Entwicklung ländlicher Raum.



Abb. 9- 10 Lammer bei Golling (LGK-Salzburg)



9-3.1.7 Steiermark

Das Land Steiermark war von den Auswirkungen des Augusthochwasser 2002 relativ gering betroffen.

Die Detaildaten über die Hochwasserschäden des Landes Steiermark liegen als Gesamterhebung aller Hochwasserschäden des Jahres 2002 vor.

Eine Detailerhebung der Schäden des Augusthochwassers 2002 ist daher schwierig. Die Basis der Schadensdatenerhebung bildeten daher die, im Zuge der Plattform Hochwasser gesammelten Daten (Ereignisdokumentation der Hochwässer im Sommer 2002). Sie zeigen die Detailerhebungsdaten mit Erhebungsstand März 2003. Diese Daten wurden im Zuge von neuerlichen Detailerhebungen (falls vorhanden und verfügbar) aktualisiert. Sie repräsentieren daher den Erhebungsstand August 2003.

In Tabelle 9-14 sind die vorläufigen Hochwasserschäden des Landes Steiermark zusammengefasst

Tab. 9- 14 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Steiermark (Quelle: Amt der Stmk-Landesregierung –Stand August 2003)

	Haushalt		Land- und Forstwirtschaft		Öffentl. Hand	
	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]	Schadenssumme in €	Anteil [%]
Gebäude (v.a.Bauleistungen)						
Investitionsgüter	3.444.142	13,3%			3.500.000	13,5%
Lager						
Produktionsausfälle			3.356.612	13,0%		
Infrastruktur					15.594.455	60,2%
	Σ		Σ		Σ	
	3.444.142		3.356.612		19.094.455	
Summe	€ 25.895.210					

Die gesamte anerkannte Schadenssumme des Landes Steiermark beträgt rund 25,9 Millionen €. Dies entspricht ca. 2,1% des österreichweiten Gesamtschadens des Augusthochwassers 2002 (Abbildung 9-11).

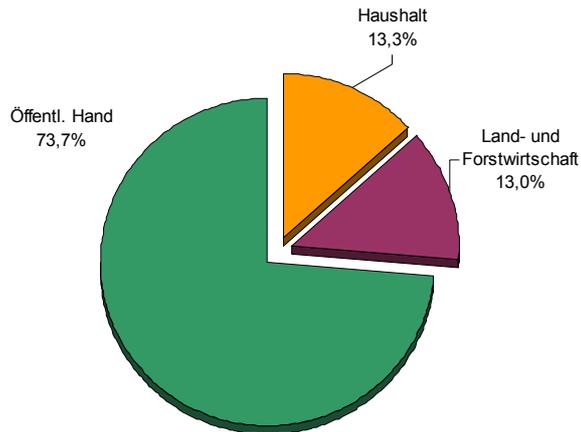


Abb. 9- 11 Schadensverteilung Steiermark

9-3.1.7.1 Haushalte

Die Hochwasserschäden der privaten Haushalte beliefen sich auf rund 3,4 Millionen €. In dieser Summe sind die Gebäudeschäden und die Investitionsgüter zusammengefasst. Der Anteil am derzeit vorliegenden Gesamtschadensstand des Landes Steiermark liegt bei ca. 13,3%. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass zur Zeit keine Angaben über die betrieblichen Schäden des Landes Steiermark vorliegen, die Schadensverteilung daher lediglich ein Überblick über die vorliegenden Kategorien ist.

In Tabelle 9-15 sind die Gebäudeschäden nach Bezirken dargestellt.

Tab. 9- 15 Vorläufig gemeldete Gebäudeschäden (Quelle: Amt der Stmk. Landesregierung - Abteilung: Agrarrecht und ländliche Entwicklung)

Gebäudeschäden		
Bezirk	Anzahl der Geschädigten (Private)	Schadenshöhe
1 Bruck a.d. Mur	2	6.392
2 Deutschlandsberg	1	2.306
3 Hartberg	5	6.084
4 Judenburg	3	57.100
5 Knittelfeld	4	9.963
6 Leoben	10	24.908
7 Liezen	183	3.103.595
8 Murau	9	100.262
9 Radkersburg	1	107.968
10 Voitsberg	1	5.710
11 Weiz	5	19.854
Steiermark	224	3.444.142

9-3.1.7.2 Betriebe

Derzeit liegen über die betrieblichen Schäden des Landes Steiermark keine Angaben vor.

9-3.1.7.3 Land- und Forstwirtschaft

Der Gesamtschaden im Bereich der Land- und Forstwirtschaft beträgt derzeit ca. 3,36 Millionen € und entspricht damit etwa der Höhe der Haushaltsschäden.

Der Anteil am Gesamtschaden des Landes Steiermark beträgt ca. 13%.

In Tabelle 9-16 sind die Hochwasserschäden in der Land- und Forstwirtschaft nach Bezirken dargestellt.

Detailinformationen liegen für den am stärksten betroffenen Bezirk Liezen vor. Demnach waren von den 3213 land- und forstwirtschaftlichen Betrieben des Bezirks Liezen rund 970 von Hochwasserschäden betroffen (7000 ha Grünland und rund 100 ha Ackerfläche).

9-3.1.7.4 Öffentliche Hand

Die Schäden im Bereich der Öffentlichen Hand belaufen sich auf rund 19,1 Millionen €. Das entspricht rund 74% des Gesamtschadens des Landes Steiermark. Die Gebäudeschäden betragen dabei ca. 3,5 Millionen €. Damit ist die Öffentliche Hand der am weitest stärksten betroffene Bereich des Landes Steiermark. Die Schäden im Bereich der Öffentlichen Hand beinhalten auch die Infrastrukturschäden.

Tab. 9- 16 Vorläufig gemeldete Schäden der Land- und Forstwirtschaft (Quelle: Amt der Stmk. Landesregierung - Abteilung: Agrarrecht und ländliche Entwicklung)

Land- und Forstwirtschaft		
Bezirk	Anzahl der Geschädigten (Private)	Schadenshöhe
1 Bruck a.d. Mur	5	5.034
2 Deutschlandsberg		
3 Feldbach	24	22.090
4 Fürstenfeld		
5 Graz-Umgebung		
6 Hartberg	6	5.090
7 Judenburg	73	285.730
8 Knittelfeld	37	113.611
9 Leibnitz	1	6.320
10 Leoben	50	173.570
11 Liezen	533	2.623.259
12 Mürzzuschlag		
13 Murau	57	107.221
14 Radkersburg		
15 Voitsberg	6	5.687
16 Weiz	8	9.000
Steiermark	800	3.356.612

9-3.1.7.5 Infrastrukturschäden

Die Schadenshöhe der Infrastrukturschäden und Schäden an Schutzwasserbauten belaufen sich auf 15,6 Millionen €. Die Infrastrukturschäden machen daher den größten Teil der Schäden der Öffentlichen Hand aus (ca. 83%).

9-3.1.7.6 Zusammenfassung

Der am stärksten vom Auguthochwasser 2002 betroffene Bezirk waren der Bezirk Liezen mit ca. 6,4 Millionen € Schaden.

Vor allem im Einzugsgebiet der Enns im Bezirk Liezen und der Mur in den Bezirken Murau, Judenburg und Knittelfeld, kam es zu größeren Schäden. Am stärksten traf es das Ennstal. In Relation dazu stark betroffen war die Gemeinde Pürgg-Trautenfels, wo etwa 20 Gebäude geflutet wurden. Auch in der Gemeinde Aich-Assach sind durch Überflutungen verhältnismäßig größere Schäden an Wohn- und Gewerbeobjekten entstanden.



9-3.1.8 Tirol

Im Bundesland Tirol führten die Hochwasserereignisse vom August 2002 zu vergleichsweise geringen Schäden.

Die endgültige Schadenserhebung des Landes Tirol ist zurzeit noch nicht abgeschlossen. Die vorläufige Gesamtschadenssumme (Stand März 2003) beläuft sich auf ca. 11,9 Millionen €. Dies entspricht ca. 1,0% der Österreichweiten Hochwasserschäden.

Nach Angaben der Tiroler Landesregierung wird sich diese Zahl jedoch kaum mehr verändern. Aufgrund der vorliegenden Detaildaten lassen sich lediglich die Schadenskategorien Betriebe, Öffentliche Hand und Sonstige unterteilen. Die betrieblichen Schäden des Landes Tirol belaufen sich laut Wirtschaftskammer Tirol auf ca. 2,3 Millionen €, die Schäden der Öffentlichen Hand (inkl. Infrastrukturschäden) auf ca. 3,7 Millionen €.

In der Kategorie Sonstiges sind praktisch alle privaten Hochwasserschäden enthalten.

In Tabelle 9-17 sind die vorläufigen Privatschäden des Landes Tirol zusammengefasst.

Tab. 9- 17 Schadensübersicht an Siedlungseinrichtungen bei Privaten (Quelle: Gruppe Agrartechnik und -förderung, Amt der Tiroler Landesregierung, Stand Jänner 2003)

Gem.Nr.	Gemeinde	anerkannter Schaden in €
70416	Sankt Johann	4.413.554
70918	Kaltenbach	307.710
70413	Oberndorf in T.	253.410
70406	Hopfgarten im Brixental	140.330
70412	Kössen	92.470
70902	Aschau im Zillertal	92.110
70410	Kirchdorf in T.	65.640
70420	Westendorf	58.810
70509	Ellmau	57.420
70404	Going am Wilden Kaiser	46.100
70101	Innsbruck	33.550
70414	Reith bei Kitzbühel	25.890
70417	St. Ulrich am Pillersee	24.670
70529	Walchsee	20.890
70326	Leutasch	20.450
70402	Brixen im Thale	19.980
70403	Fieberbrunn	18.900
70415	St. Jakob in Haus	18.270
70333	Navis	15.940
70519	Niederndorferberg	15.200
70408	Jochberg	14.870
70409	Kirchberg i. T.	13.300
70806	Ehenbichl	12.110
70407	Itter	11.680
70405	Hochfilzen	9.520
70418	Schwendt	9.180
70808	Elbigenalp	7.040
70411	Kitzbühel	5.120
70833	Vils	5.040
70401	Aurach bei Kitzbühel	4.930
70929	Steinberg am Rofan	3.540
70828	Reutte	2.950
70925	Schlitters	2.900
70805	Breitenwang	110
Summe		5.843.584

9-3.1.9 Diskussion der Datenbasis

9-3.1.9.1 Monetäre Lücken

Auf Basis der Berechnungen des Bundeskanzleramtes und des Wirtschaftsforschungsinstitutes lassen sich Schätzwerte für die wichtigsten, derzeit noch nicht verfügbaren Schadenskategorien zusammenfassen (Tabelle 9-18 - Stalzer, 2003). Die darin enthaltenen Schadenshöhen sind zwar Schätzungen – sie zeigen aber die Größenordnung der monetären Lücken.

Tab. 9- 18 Schadensschätzungen für die zur Zeit noch nicht verfügbaren Schadensdaten des Augusthochwassers 2002

Schadenskategorie	Schaden in €
Folgekosten der Hochwasserereignisse	687.000.000
Wertschöpfungsverluste	180.000.000
Einsatz-, Entsorgungs- und Nachbeschaffungskosten	35.000.000
Summe	€ 902.000.000

Ein durch das Hochwasser besonders aktuelles Thema ist die Aus- und Umsiedlung von Geschädigten aus stark gefährdeten Hochwasserbereichen.

Aufgrund der politischen Wichtigkeit können zu diesem Zeitpunkt die Kosten der daraus resultierenden Maßnahmen noch nicht abgeschätzt werden.

Die Summe der fehlenden monetären Schäden (ohne Um/Aussiedelungskosten) beträgt demnach ca. 900 Millionen €.

9-3.1.9.2 Fazit

Der derzeit erfasste vorläufige Schaden des Augusthochwassers 2002 für die Bundesländer Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Salzburg und Tirol beträgt rund 1,215 Milliarden €. Die Detailergebnisse der Bundesländer sind in Tabelle 9-19 zusammengefasst.

Diese Summe kann jedoch nicht als Endschadenssumme des Augusthochwassers 2002 angesehen werden. Zu groß sind noch die monetären Lücken in der Schadenserhebung. Vielfach sind die Schadenserhebungen noch im Gange.

Tab. 9- 19 Offene Tabelle mit Teilschadenssummen. Konkrete Zahlen werden im Rahmen des Projektes FloodRisk 2004 erwartet. (Stand August 2003).

		 NÖ		 OÖ		 SBG		 STMK		 T
		Schaden in €	%-Anteil	Schaden in €	%-Anteil	Schaden in €	%-Anteil	Schaden in €	%-Anteil	Schaden in €
Haushalt	Summe					8.580.000	13,4%			
	Investitionsgüter					10.035.600	15,7%			
	Summe	394.064.681	60,66%	110.838.223	23,90%	18.615.600	29,14%	3.444.142	13,30%	
Betriebe	Gebäude (v.a.Bauleistungen)					4.209.000	6,59%			
	Investitionsgüter					6.313.500	9,88%			
	Lager					3.507.500	5,49%			
	Produktionsausfälle									
	Summe	137.365.436	21,15%	230.261.744	49,64%	14.030.000	21,97%			2.318.263
Land- und Forstwirtschaft	Gebäude (v.a.Bauleistungen)									
	Investitionsgüter									
	Produktionsausfälle									
	Summe	28.938.297	4,45%	36.059.843	7,77%	12.227.000	19,14%	3.356.612	12,96%	
Öffentl. Hand	Gebäude (v.a.Bauleistungen)	46.500.000	7,16%	37.895.298	8,17%	895.074	1,40%	3.500.000	13,52%	
	Investitionsgüter									
	Infrastruktur	42.500.000	6,54%	48.784.702	10,52%	18.104.926	28,35%	15.594.455	60,22%	
	Summe	89.000.000	13,70%	86.680.000	18,69%	19.000.000	29,75%	19.094.455	73,74%	3.749.153
Ohne Kategorie	Sonstiges	240.268	0,04%							5.843.584
Landessumme / %-Anteil		649.608.682	53,5%	463.839.810	38,2%	63.872.600	5,3%	25.895.210	2,1%	11.911.000
Vorläufige Ländersumme		€ 1.215.127.302								
Folgekosten, Wertschöpfungsverluste, Einsatz-, Entsorgungs- und Nachbeschaffungskosten (Schätzung, Stalzer/2003)		ca. € 900.000.000								
Aus- und Umsiedlungskosten, Auswirkungen auf den Tourismus, wirtschaftliche Nachteile...		derzeit noch keine Angaben verfügbar								

Nach Redaktionsschluss wurden mit Stand 14. November 2003 weitere Schadensmeldungen eingebracht (vgl Tab.9-20):

Laut Innenministerium belaufen sich die Versicherungsschäden auf etwa 400 Mio. €. Ferner kommen bei den Bundesländern nach deren neuesten Meldungen noch etwa 250 Mio. € zusätzlicher Schaden dazu. Für die Infrastruktur des Bundes (Schutzwasserwirtschaft, Wasserstraßendirektion, ÖBB und Bundesstraßen) müssen noch einmal knapp 130 Mio. € veranschlagt werden (Quellen: Bundesministerium für Inneres, Landesregierungen von Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol, Lebensministerium 2003).

Tab 9-20 Offene Tabelle zu den neuesten Schadensmeldungen, die nach Redaktionsschluss mit Stand 14.November 2003 eingegangen sind (Quellen siehe oben).

		 NÖ		 OÖ		 SBG		 STMK		 T
		Schaden in €	%-Anteil	Schaden in €	%-Anteil	Schaden in €	%-Anteil	Schaden in €	%-Anteil	Schaden in €
Haushalt	Summe					8.580.000	7,8%			
	Investitionsgüter					10.035.600	9,2%			
	Summe			178.000.000	26,10%	18.615.600	16,99%	3.224.677	12,45%	4.060.080
Betriebe	Gebäude (v.a.Bauleistungen)					4.209.000	3,84%			
	Investitionsgüter					6.313.500	5,76%			
	Lager					3.507.500	3,20%			
	Produktionsausfälle					11.000.000	10,04%			
	Summe			280.000.000	41,06%	25.030.000	22,84%			1.200.000
Land- und Forstwirtschaft	Gebäude (v.a.Bauleistungen)									1.724.300
	Investitionsgüter									
	Produktionsausfälle					2.000.000				907.000
	Summe	593.800.000	86,01%	50.000.000	7,33%	14.227.000	12,98%	3.356.612	12,96%	2.631.300
Öffentl. Hand	Gebäude (v.a.Bauleistungen)					895.074	0,82%	3.500.000	13,52%	
	Investitionsgüter									
	Infrastruktur					50.800.000	46,36%	15.594.455	60,22%	1.772.000
	Summe Land	42.311.281	6,13%							
	Summe Gemeinden	54.311.000	7,87%							
Summe	96.622.281	13,99%	174.000.000	25,51%	51.695.074	47,18%	19.094.455	73,74%	1.772.000	
Ohne Kategorie	Sonstiges									
Landessumme / %-Anteil		690.422.281	45,5%	682.000.000	44,9%	109.567.674	7,2%	25.895.210	1,7%	9.663.380
Vorläufige Ländersumme		€ 1.517.548.545								
Folgekosten, Wertschöpfungsverluste, Einsatz-, Entsorgungs- und Nachbeschaffungskosten (Schätzung, Stalzer/2003)		ca. € 900.000.000								
Infrastruktur des Bundes		ca. € 130.000.000								
Versicherungsschäden (BM für Inneres)		ca. € 400.000.000								
Aus- und Umsiedlungskosten, Auswirkungen auf den Tourismus, wirtschaftliche Nachteile...		derzeit noch keine Angaben verfügbar								

Bisher nicht erfasste Bereiche wie z.B. Auswirkungen auf den Tourismus, wirtschaftliche Nachteile der betroffenen Betriebe (Verlust an Aufträgen/Folgeaufträgen, Attraktivitätsverlust eines Wirtschaftsstandortes etc.) können derzeit noch nicht abgeschätzt werden. Es ist daher nicht auszuschließen, dass noch weitere, derzeit noch nicht erfassbare Schäden diese Summe noch weiter erhöhen.

Die Zusammenstellung der monetären Schäden ist als großräumige Darstellung zu sehen. Nach Aussagen von Betroffenen wiegen aber oftmals die ideellen Verluste schwerer als die materiellen. Eine monetäre Erfassung dieser Schäden ist nicht möglich, sollte aber aufgrund seiner Bedeutung hier doch auch erwähnt werden. In diesem Zusammenhang wird auf StartClim.7 – „Hochwasserbedingte Veränderungen des gesellschaftlichen Stoffwechsels: Fallstudie einer betroffenen Gemeinde“ verwiesen. Auch sollte vor allem der Hochwasseropfer gedacht werden - unmittelbar bzw. auch mittelbar mit den Hochwasserereignissen war der Verlust an insgesamt neun Menschenleben zu beklagen!

9-3.2 Kategorisierung

Ausgehend von der Datenbasis der Hochwasserereignisse 2002 und der Schnittstellendefinition zum Teilprojekt StartClim.10 erfolgt die Kategorisierung nach:

- Gebäude
- Landwirtschaft
- Infrastruktur

9-3.2.1 Gebäude

Unter der Kategorie Gebäude werden alle Schäden an Gebäuden im privaten, gewerblichen, landwirtschaftlichen und öffentlichen Bereich zusammengefasst. Die zu den Gebäuden zählenden Schadenstypen sind:

- Bauschäden
- Inventar (langlebige Konsumgüter, Anlagegüter)
- Lager
- Produktionsausfälle (Gebäude bedingt)

9-3.2.2 Landwirtschaft

Darunter werden alle Schäden im landwirtschaftlichen Bereich verstanden, die außerhalb von Gebäuden angesiedelt sind. Dazu zählen unter anderen:

- Flur
- Teich
- Weg

- Brücke
- Forst

9-3.2.3 Infrastruktur

Vereinbarungsgemäß werden in dieser Kategorie alle jene Institutionen, Einrichtungen und Betriebe behandelt, die für die Bereitstellung und Funktion der öffentlichen Infrastruktur zuständig sind. Dies können öffentliche Gebietskörperschaften wie Bund, Land und Gemeinde, staatlich geführte Institutionen und Betriebe (z.B. ÖBB, ASFINAG) sowie vollständig privatisierte Betriebe (z.B. EVN) sein. Schadenstypen können sein:

- Straßen
- Brücken
- Gleisanlagen
- Leitungsschäden

9-4 Datenmodellierung

9-4.1 Kriterien für die Datenstruktur

Wie schon eingangs erwähnt sind die vorhandenen Daten sehr heterogen erfasst, so dass eine vergleichende Weiterverarbeitung nur sehr eingeschränkt möglich ist. Nachfolgende Abbildung 9-12 zeigt Kriterien bzw. Elemente, die bei der Erfassung der Daten eingehalten werden müssen, um die Weiterverarbeitung zu gewährleisten.

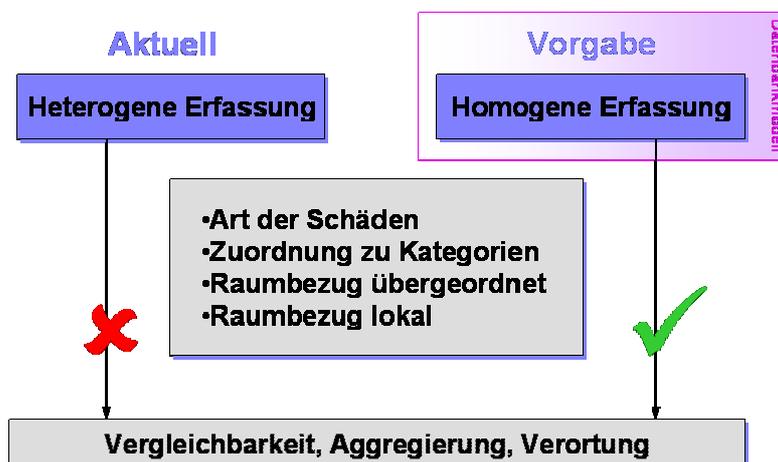


Abb. 9- 12 Kriterien für die Erarbeitung der Datenstruktur (eigene Bearbeitung)

9-4.2 Raumbezug

Zur Darstellung und späteren Analyse der Hochwasserdaten im geographischen Informationssystem ist die Herstellung eines Raumbezuges in der Datenbank notwendig. Dieser Raumbezug lässt sich auf zwei Ebenen realisieren.

Ebene 1 wird repräsentiert durch die Einbeziehung der Verwaltungseinheit (z.B. Gemeinde), während in der zweiten Ebene die Schadenseinheit (z.B. Haushalte) Objekt bezogen betrachtet wird.

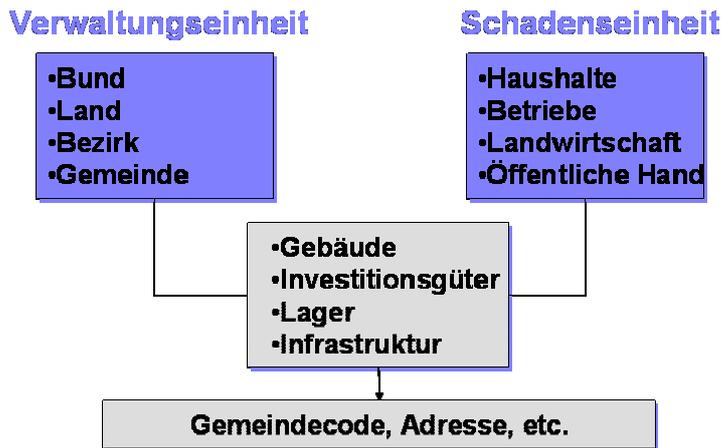


Abb. 9- 13 Unterschiedliche Ebenen des Raumbezuges (eigene Bearbeitung)

9-4.3 Datenbankobjekte und Beziehungen

9-4.3.1 Allgemeines

Mit Hilfe der oben definierten Kategorien und der dazu gehörigen Schadenstypen lässt sich bereits das Gerüst für die Strukturierung der Datenbank ableiten. Zur Umsetzung werden Objekte bzw. Objektklassen definiert, die miteinander in Beziehung gestellt werden. Die Darstellung erfolgt in einem speziellen Diagramm, dem Entity Relationship Model (ERM).

9-4.3.2 Definition von Objekten

Als Objekte bezeichnet man hier Datenbankobjekte, die nicht unbedingt realen Objekten entsprechen müssen, die aber bestimmte Eigenschaften repräsentieren und miteinander in Beziehung stehen.

Für die zu erstellende Datenbank werden folgende Objekte definiert:

Antragsteller, Wohnort (Land, Bezirk, PLZ, Ort, Gemeindenummer, Straße), Schadensantrag, Ort des Schadensereignisses, Schadenskategorie, Schadenstyp (Gebäude, Flur, Lager, Produktion, Teich, Weg, Brücke, ...). Die Beziehungen zueinander sind im nachfolgenden Modell dargestellt.

9-4.3.3 Datenmodell

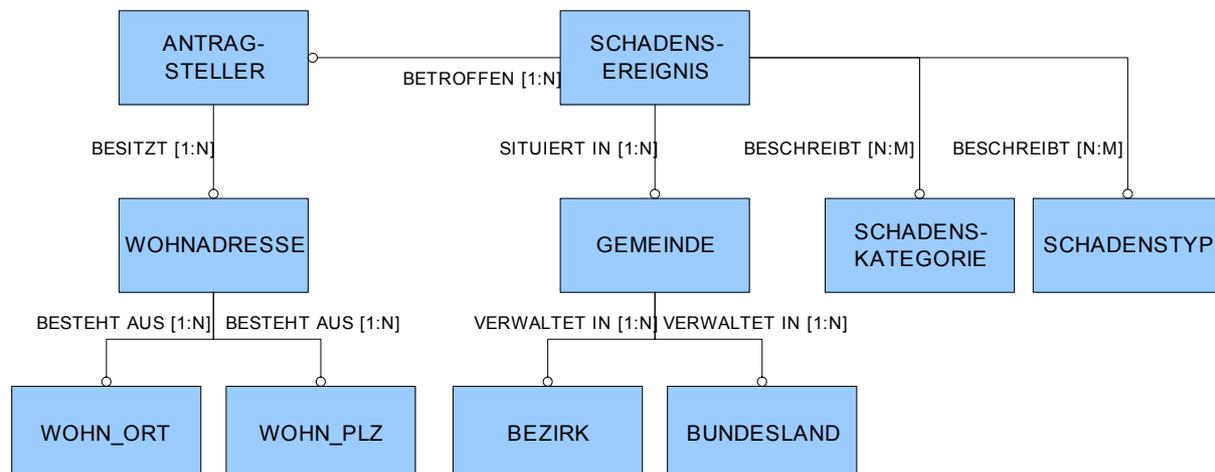


Abb. 9- 14 Datenmodell mit Objekt- und Beziehungsklassen (eigene Bearbeitung)

In der Datenbank werden aus den Objekten die Datentabellen, während die Beziehungen auch in der Datenbank als solche bezeichnet werden, sofern sie dem Beziehungstyp [1:n] entsprechen. Beziehungen vom Typ [n:m] müssen ebenfalls in Tabellen aufgelöst werden (siehe Abbildung 9-14).

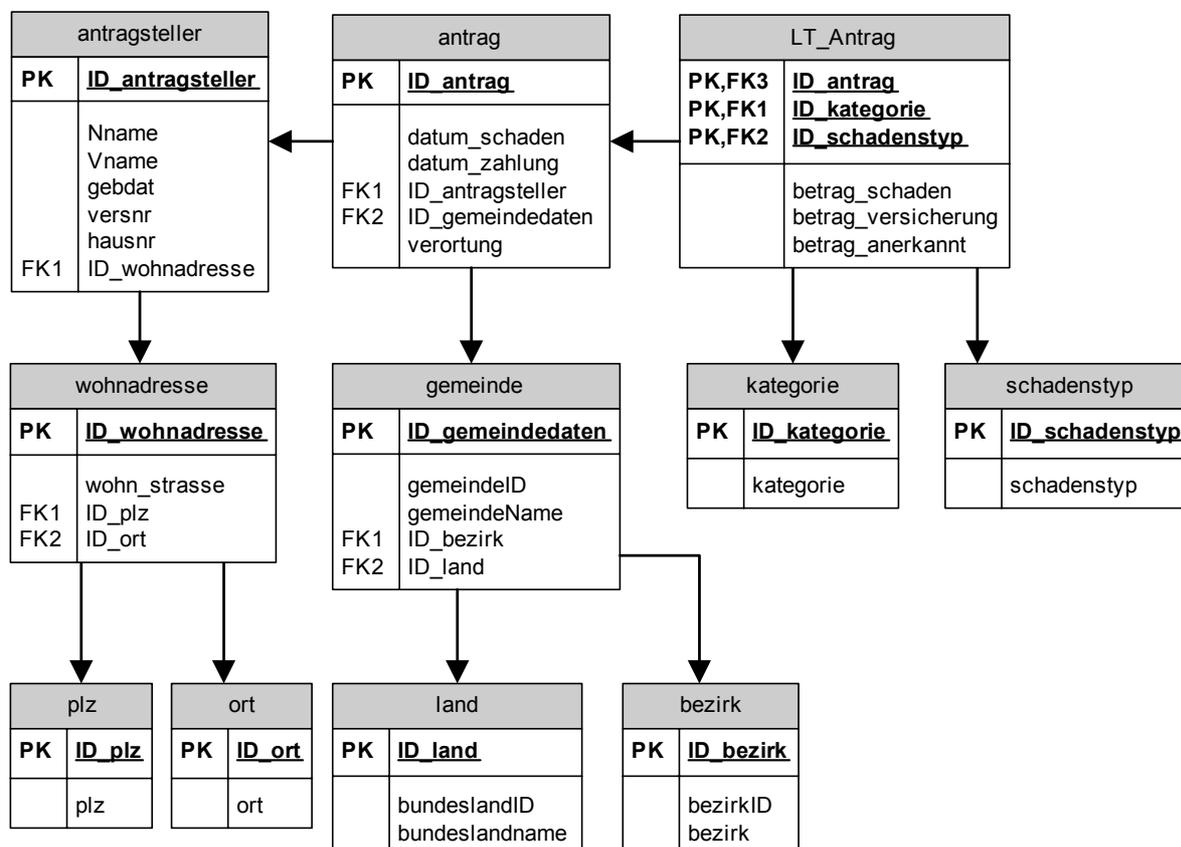


Abb. 9- 15 Umsetzung des Datenmodells in der Datenbank (eigene Bearbeitung)

9-5 Applikationsentwicklung

9-5.1 Umsetzungsrichtlinien

Aus den Erfahrungen der bestehenden Datensätze wurden Richtlinien definiert, die die Erfassung von Schadensanträgen möglichst fehlerfrei und vor allem ohne Redundanz von Daten gewährleistet.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Beschränkung des Datenzugriffes auf registrierte Benutzer(-gruppen), um sowohl Schutz als auch Sicherheit der Daten sicher zu stellen.

Nicht zuletzt dienen diese Maßnahmen auch dazu, die Performance des Systems bei Zugriffen über das Internet so hoch wie möglich zu halten.

Wichtig ist, dass trotz aller Vorkehrungen eine einfache Bedienung der Applikation aufrecht zu erhalten ist. Beispiele für Richtlinien sind in der Vorstellung der Datenbankapplikation zu sehen.

9-5.2 Umsetzungsschema

Die Web-GIS Applikation besteht im wesentlichen aus den Bereichen der Erfassung und der Analyse der Datenbestände. Die Datenerfassung wird von der Datenbankapplikation repräsentiert, während der Analyseteil hauptsächlich aus den interaktiven Werkzeugen der GIS-Anwendung besteht. Für beide Teile sind sowohl öffentliche als auch so genannte „private“ Bereiche vorgesehen, die je nach Zugangsberechtigung auch unterschiedlich nutzbar sein können.

Registrierten Anwendern stehen Werkzeuge für Eingabe und Änderung von Daten sowie Such- und Ausgabefunktionen zur Verfügung.

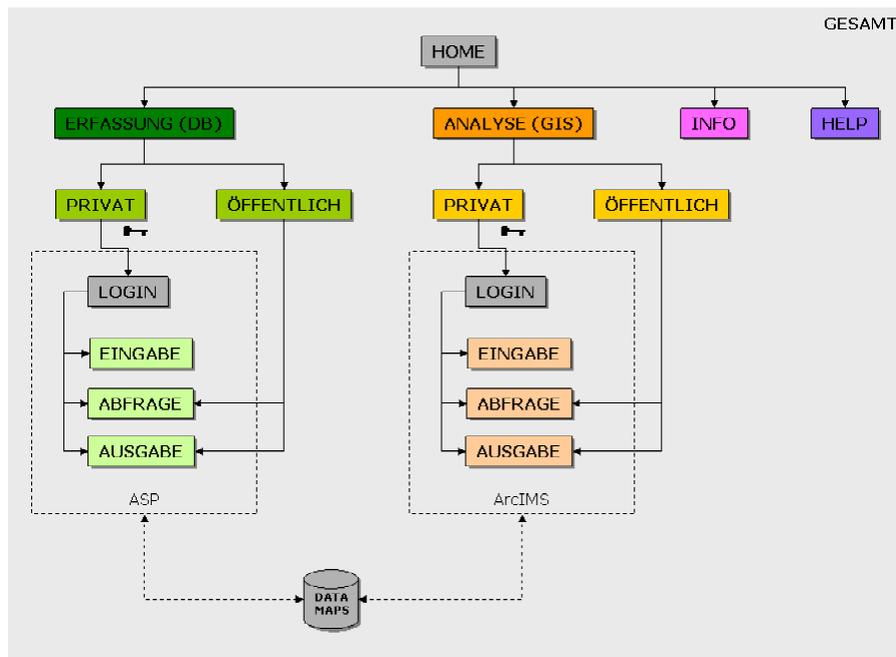


Abb. 9- 16 Umsetzungsschema der Applikation (eigene Bearbeitung)

9-5.3 Technischer Aufbau

Kernstück der Applikation ist eine umfangreiche Server-Architektur, die für die Ablage und den Austausch der Daten verantwortlich ist.

Sowohl graphische als auch alphanumerische Daten werden mittels eines Datenbankservers verwaltet. Die Daten werden bei Eingabe oder Suche von den Web-Clients (Anwendern) in einem Online-Formular an einen Web-Server übergeben, der diese wiederum an den Datenbankserver weiterleitet. Dort erfolgt die Weiterverarbeitung und Übermittlung der Ergebnisse zurück über den Webserver an den Endbenutzer.

Etwas komplizierter erfolgt der Ablauf im Falle von Anfragen über das geographische Informationssystem. Hier werden die Abfragen zunächst an einen speziellen Applikationsserver (hier ArcIMS® der Fa. ESRI) weitergeleitet, der wiederum über ein geeignetes Interface seine Daten vom Datenbankserver bekommt und für den Endbenutzer entsprechend seiner Anfrage aufbereitet.

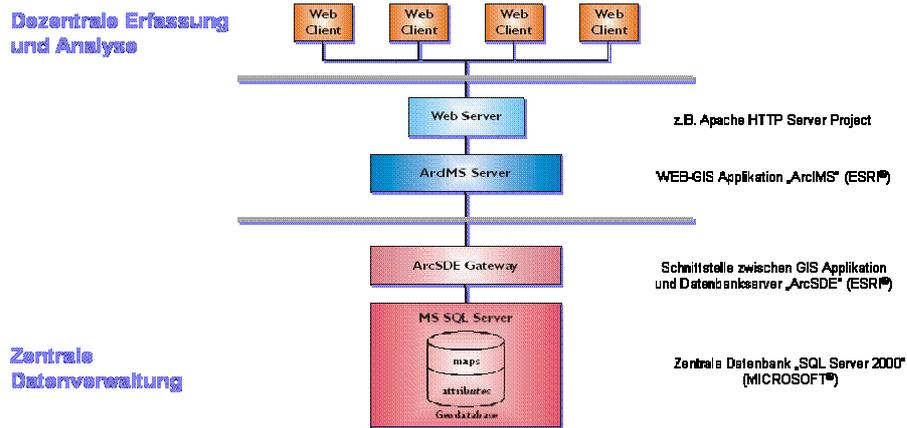


Abb. 9- 17 IT-Struktur zwischen Erfassung, Analyse und Verwaltung (eigene Bearbeitung)

9-5.4 Datenbankapplikation

Nach dem Start der Datenbankapplikation erfolgt zunächst die Anmeldung im System mit den vergebenen Registrierungsdaten. Erst nach erfolgreicher Anmeldung können die entsprechenden Daten eingegeben bzw. geändert werden.

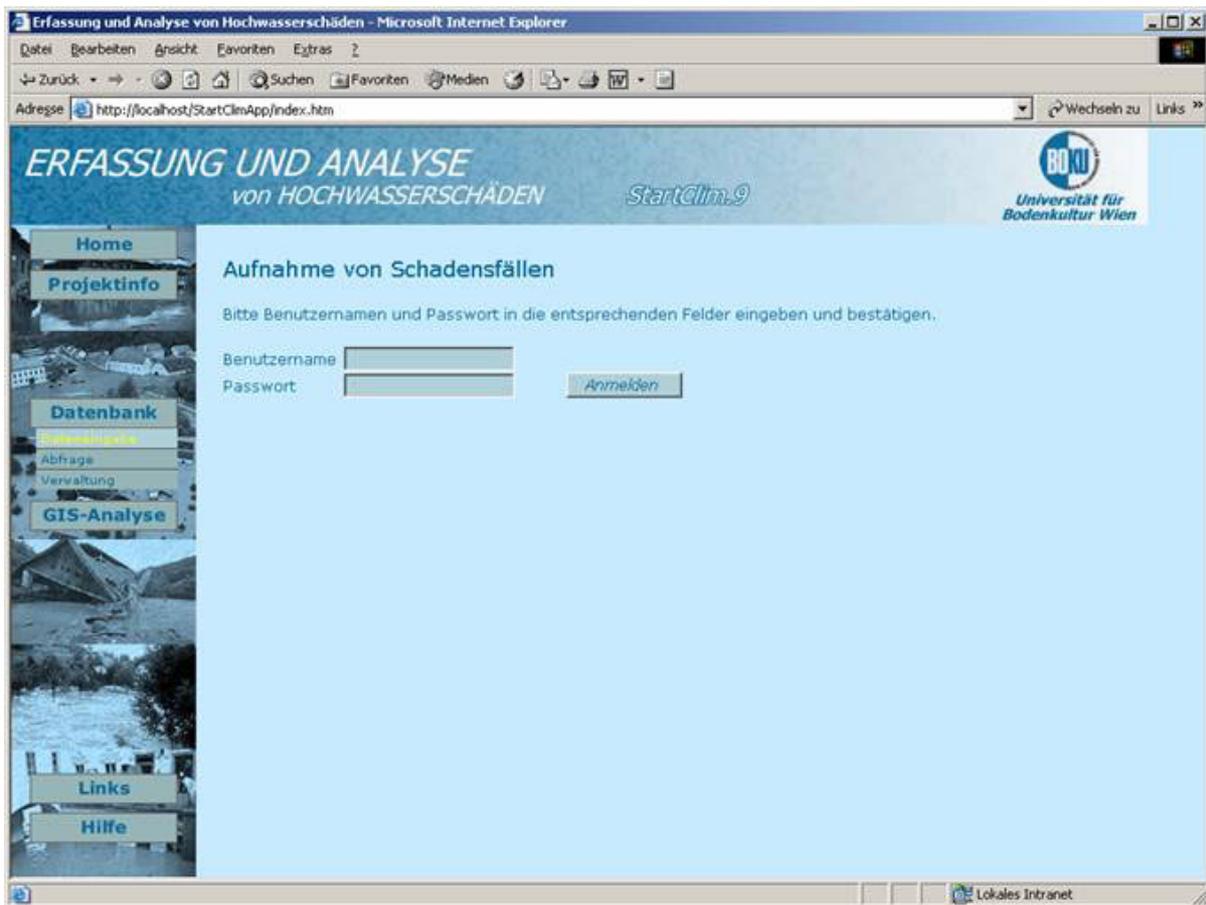


Abb. 9- 18 Anmeldebereich für Eingabe und Änderung von Datenbankeinträgen

Die erfolgreiche Anmeldung führt bereits zu einer Vorauswahl und damit Einschränkung der zu bearbeitenden Daten. Erfolgt die Anmeldung über das so genannte Gemeinde-Login, können nur mehr Daten bearbeitet werden, die der jeweiligen Gemeinde entsprechen.

Um zu gewährleisten, dass ein Antragsteller nur einmal vorkommt, wird über persönliche Daten des Antragstellers eine Abfrage durchgeführt, die das Vorhandensein eines Datenbankeintrages überprüft. Vorhandene Einträge betreffend Antragsteller- und Antragsdaten können daraufhin auf deren Richtigkeit überprüft und gegebenenfalls geändert werden oder es wird ein neuer Datensatz für einen Antragsteller erstellt.

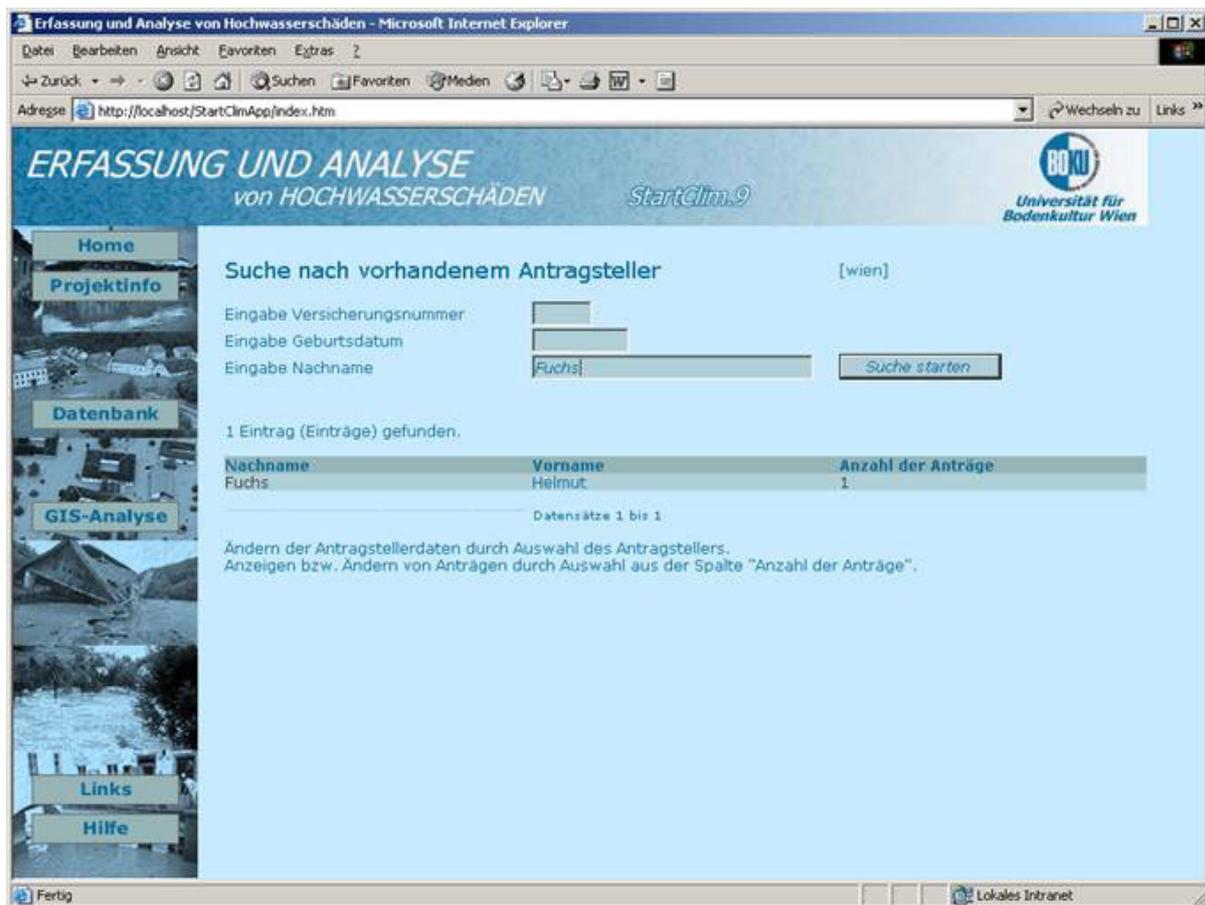


Abb. 9- 19 Abfrage auf bestehende Antragstellerdaten

Für die Erfassung der Antragstellerdaten muss im ersten Schritt eine Vorauswahl über den Wohnort des Antragstellers vorgenommen werden. Am effizientesten geschieht dies durch Eingabe der Postleitzahl. Damit wird wiederum die zu übertragende Datenmenge reduziert, und eine einfachere, vor allem aber fehlerfreie, Erfassung der Daten ermöglicht.

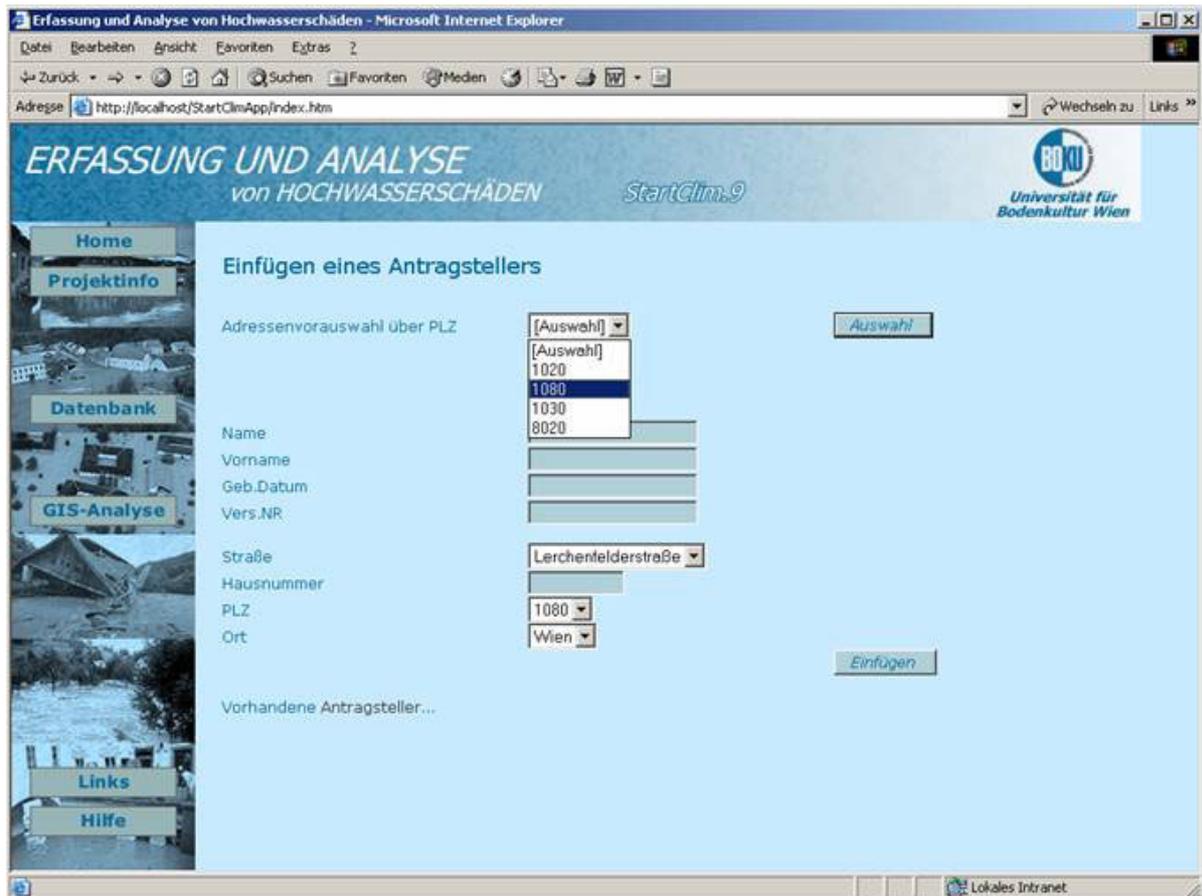


Abb. 9- 20 Eingabe eines neuen Antragstellers

Nach erfolgter Eingabe der Antragstellerdaten werden nun Daten zum Schadensereignis aufgenommen.

Anders als zuvor wird hier bereits über die Registrierung (Gemeinde) eine Vorauswahl getroffen. Dies ist deshalb möglich, da ein Schadensereignis örtlich an die Gemeinde gebunden ist. Der Antragsteller hingegen muss nicht in der Gemeinde ansässig sein, weshalb eine manuelle Selektion durchgeführt werden muss.

Abb. 9- 21 Eingabe eines neuen Antrages (Schadensereignisses)

9-5.5 GIS-Applikation

Mit Hilfe der GIS-Applikation können interaktiv Antworten zu problemorientierten Fragestellungen gefunden werden. Voraussetzung dafür ist die Herstellung eines räumlichen Bezuges der aufgenommenen Schadensdaten.

Die Abfrage führt im einfachsten Fall von übergeordneten Verwaltungseinheiten bis hin zu gemeindespezifischen Daten. So können beispielsweise Schadenssummen für einzelne Schadenskategorien, Gesamtsummen, Anzahl der Anträge entweder je Gemeinde, Bezirk oder Bundesland abgerufen und übersichtlich dargestellt werden. Die Berechnung und Aufbereitung der Ergebnisse erfolgt dabei stets entsprechend der gestellten Anfrage mit aktuellen Datenbeständen.

Nach Start der Anwendung wird zunächst eine Übersichtsdarstellung aller Bundesländer gezeigt. Mit den bereitgestellten grafischen Werkzeugen kann darauf hin die Karte interaktiv angepasst werden. Durch Veränderung des Zoomfaktors (Maßstab) wird die Karte von der Länderansicht auf Bezirks- bzw. Gemeindeebene umgestellt. Mit Hilfe des Tools „ID“ können zur ausgewählten Fläche die in der Datenbank abgelegten Daten angezeigt werden. Zusätzlich steht noch ein Abfragewerkzeug zur Verfügung, womit unter Zusammenstellung bestimmter Suchkriterien die Antworten zu problemorientierten Fragestellungen gefunden werden können

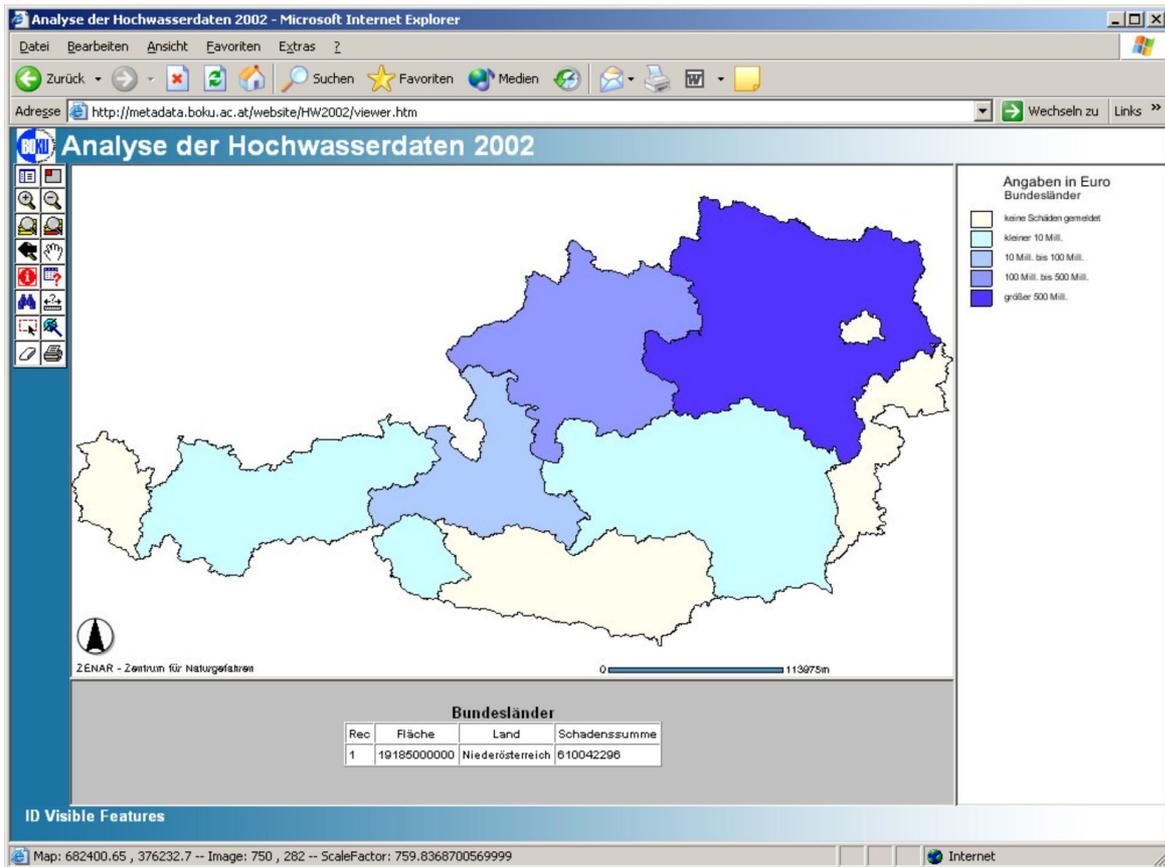


Abb. 9- 22 Darstellung von Schadenssummen auf Länderebene

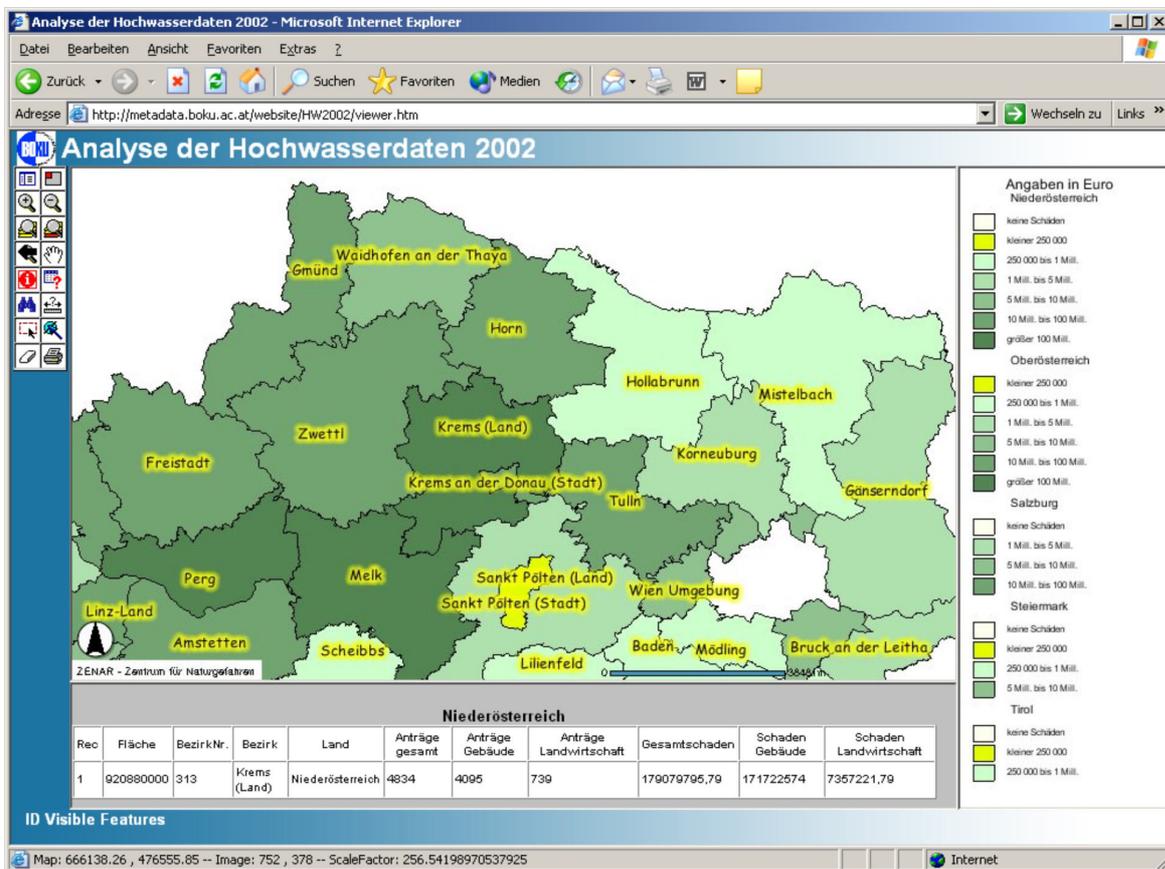


Abb. 9- 23 Darstellung von Schadenssummen auf Bezirksebene

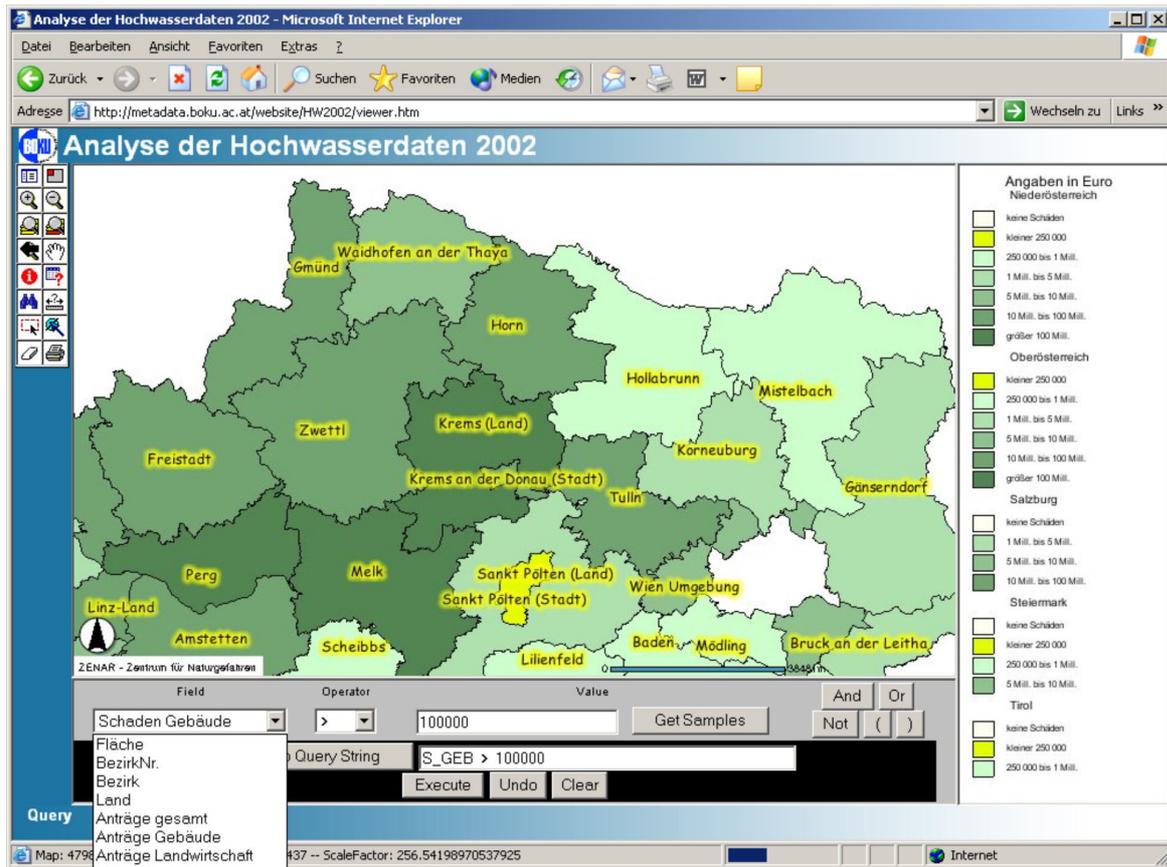


Abb. 9- 24 Abfragebeispiel: Bezirke mit Gebäudeschäden über € 100.000,-

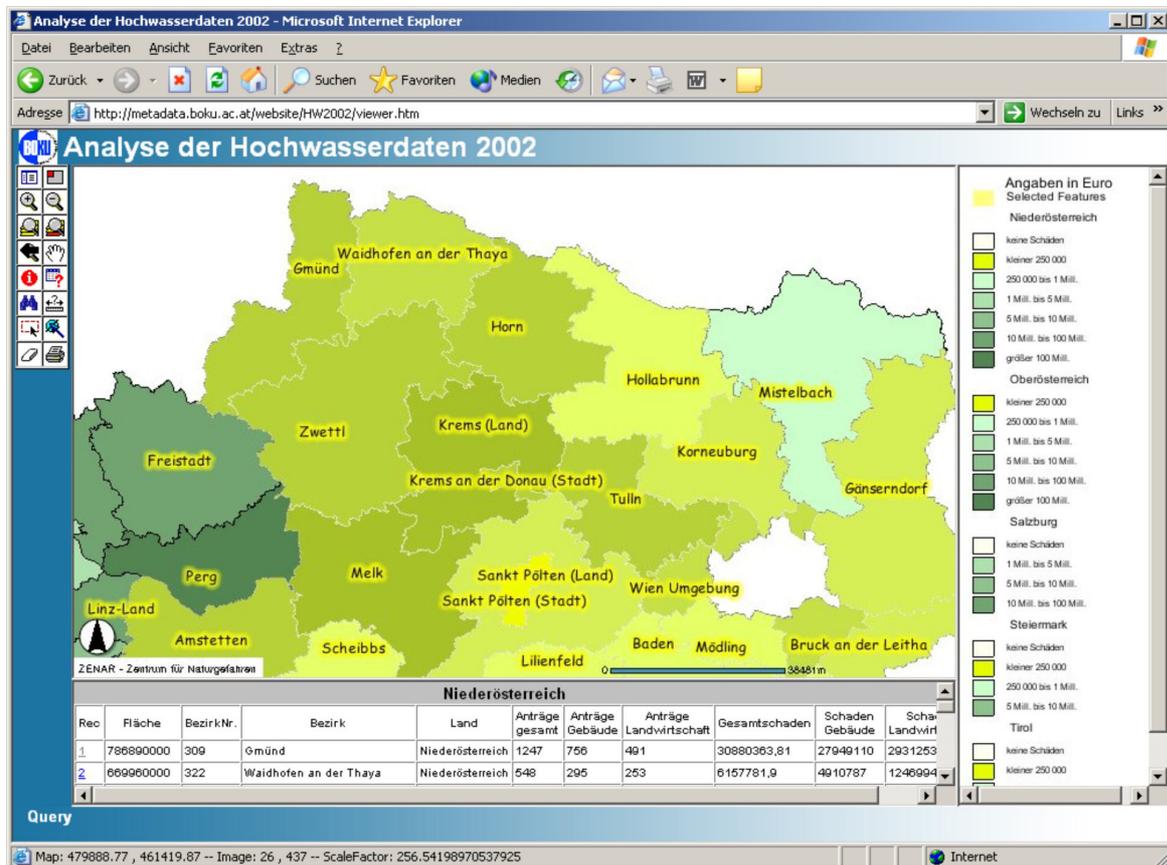


Abb. 9- 25 Abfrageergebnis: Selektierte Bezirke mit Gebäudeschäden über € 100.000,-

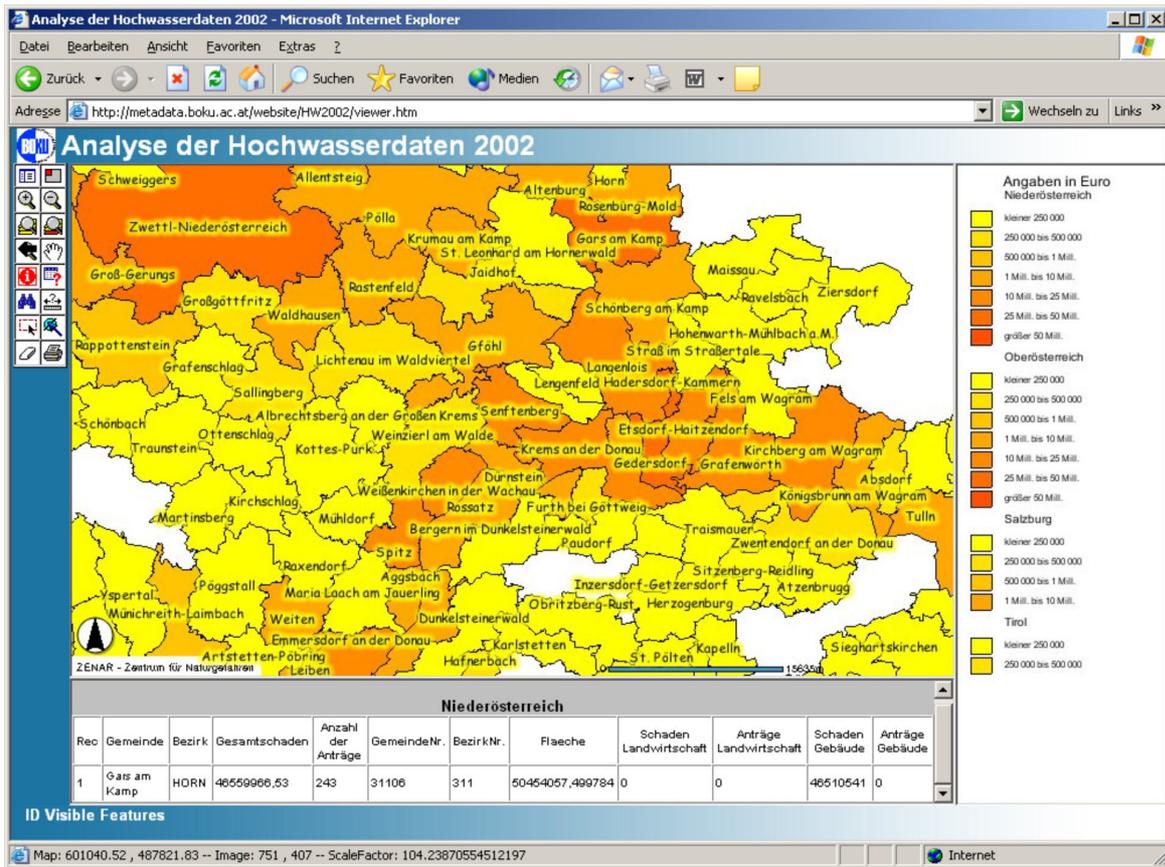


Abb. 9- 26 Darstellung von Schadenssummen auf Gemeindeebene

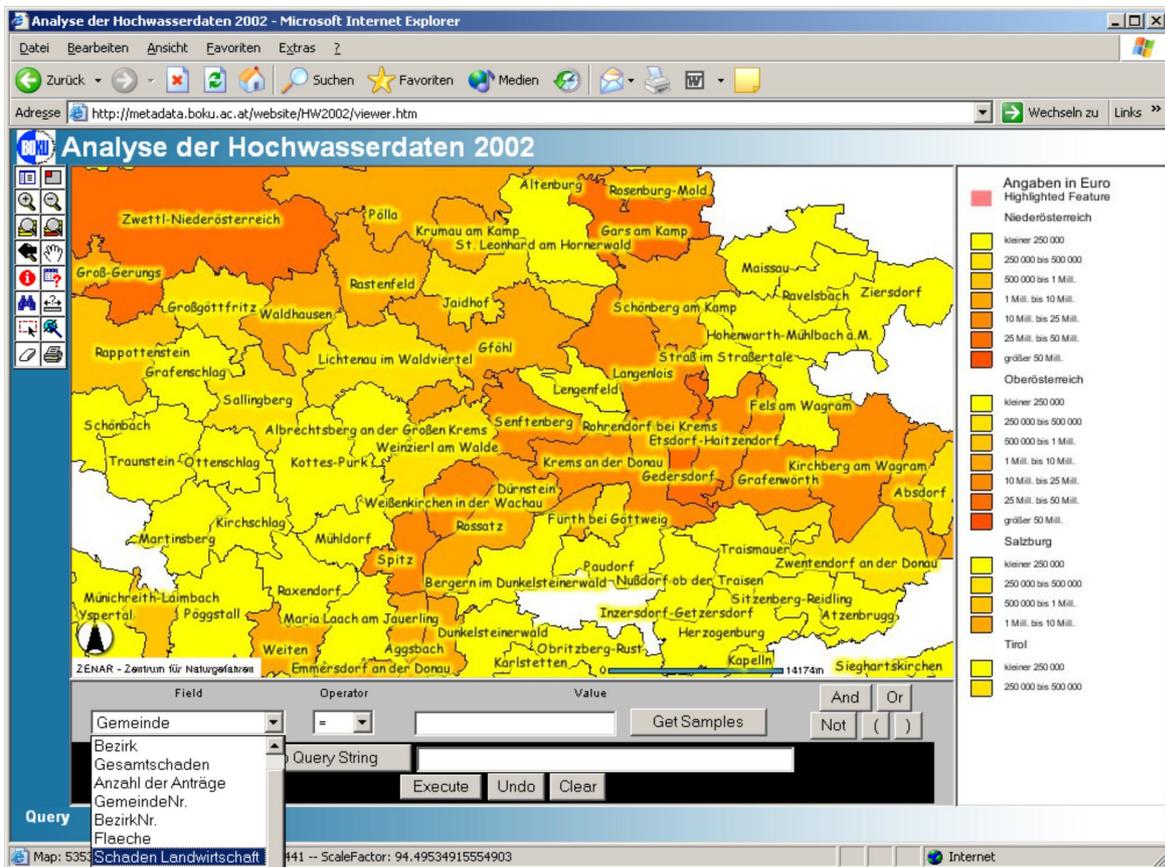


Abb. 9- 27 Abfrageauswahl auf Gemeindeebene

9-6 Verzeichnisse

9-6.1 Literaturverzeichnis

Plattform Hochwasser, Ereignisdokumentation Hochwasser August 2002, Universität für Bodenkultur (Zentrum für Naturgefahren und Risikomanagement), Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

Stalzer, W. 2003, Bestandsaufnahme und Beurteilung der gesamten Hochwasserfolgen, Vortrag im Rahmen des ÖWAV Seminars Folgen des Hochwassers 2002, auf dem Weg zu einem integralen Management von Hochwasserereignissen, März 2003.

9-6.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 9- 1 Methodik für Erfassung und Analyse der Daten (eigene Bearbeitung).....	7
Abb. 9- 2 Häuser Wegscheid/Niederösterreich (News Diashow).....	8
Abb. 9- 3 Angestrebte Disaggregation von Hochwasserschäden (In Zusammenarbeit mit dem Wirtschaftsforschungsinstitut - WIFO).....	9
Abb. 9- 4 Schadensverteilung Niederösterreich.....	11
Abb. 9- 5 Haus in Pregarten (News Diashow).....	13
Abb. 9- 6 Behelfsbrücke Kamp (News Diashow).....	15
Abb. 9- 7 Schadensverteilung Oberösterreich.....	18
Abb. 9- 8 Schadensverteilung Salzburg.....	25
Abb. 9- 9 Schäden an der L 219 (Salzburger Landesregierung, 2002).....	27
Abb. 9- 10 Lammer bei Golling (LGK-Salzburg).....	27
Abb. 9- 11 Schadensverteilung Steiermark.....	29
Abb. 9- 12 Kriterien für die Erarbeitung der Datenstruktur (eigene Bearbeitung).....	37
Abb. 9- 13 Unterschiedliche Ebenen des Raumbezuges (eigene Bearbeitung).....	38
Abb. 9- 14 Datenmodell mit Objekt- und Beziehungsklassen (eigene Bearbeitung).....	38
Abb. 9- 15 Umsetzung des Datenmodells in der Datenbank (eigene Bearbeitung).....	39
Abb. 9- 16 Umsetzungsschema der Applikation (eigene Bearbeitung).....	40
Abb. 9- 17 IT-Struktur zwischen Erfassung, Analyse und Verwaltung (eigene Bearbeitung).....	41
Abb. 9- 18 Anmeldebereich für Eingabe und Änderung von Datenbankeinträgen.....	41
Abb. 9- 19 Abfrage auf bestehende Antragstellerdaten.....	42
Abb. 9- 20 Eingabe eines neuen Antragstellers.....	43
Abb. 9- 21 Eingabe eines neuen Antrages (Schadensereignisses).....	44
Abb. 9- 22 Darstellung von Schadenssummen auf Länderebene.....	45
Abb. 9- 23 Darstellung von Schadenssummen auf Bezirksebene.....	45
Abb. 9- 24 Abfragebeispiel: Bezirke mit Gebäudeschäden über € 100.000,-.....	46
Abb. 9- 25 Abfrageergebnis: Selektierte Bezirke mit Gebäudeschäden über € 100.000,-.....	46
Abb. 9- 26 Darstellung von Schadenssummen auf Gemeindeebene.....	47
Abb. 9- 27 Abfrageauswahl auf Gemeindeebene.....	47

9-6.3 Tabellenverzeichnis

Tab. 9- 1 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Niederösterreich (Quelle: Amt der NÖ-Landesregierung – Abt. LF3; Stand August 2003)	10
Tab. 9- 2 Anteil der betrieblichen Schäden des Bundeslandes Niederösterreich (Quelle: Wirtschaftskammer Niederösterreich; Stand August 2003)	12
Tab. 9- 3 Vorläufig gemeldete Schäden Niederösterreich nach Schadensgegenstand (ohne Öffentliche Hand) (Quelle: Amt d. NÖ-Landesreg. – Abt. LF3; Stand August 2003)	14
Tab. 9- 4 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Niederösterreich nach Bezirken (ohne Öffentliche Hand) (Quelle: Amt der NÖ-Landesregierung – Abt. LF3; Stand August 2003)	15
Tab. 9- 5 Die am stärksten betroffenen Gemeinden des Bundeslandes Niederösterreich (ohne Öffentliche Hand) (Quelle: Amt der NÖ-Landesregierung – Abt. LF3; Stand August 2003)	16
Tab. 9- 6 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Oberösterreich (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung –Stand August 2003).....	17
Tab. 9- 7 Vorläufig gemeldete betriebliche Schäden des Bundeslandes Oberösterreich nach Bezirken (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung; Stand August 2003).....	19
Tab. 9- 8 Vorläufig gemeldete betriebliche Schäden der am stärksten betroffenen Gemeinden (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung; Stand August 2003)	19
Tab. 9- 9 Vorläufig gemeldete land- und forstwirtschaftliche Schäden des Bundeslandes Oberösterreich nach Bezirken (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung; Stand August 2003)	20
Tab. 9- 10 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Oberösterreich nach Bezirken (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung; Stand August 2003).....	22
Tab. 9- 11 Vorläufig gemeldete Schäden der am stärksten betroffenen Gemeinden (Quelle: Amt der OÖ-Landesregierung; Stand August 2003)	23
Tab. 9- 12 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Salzburg (Quelle: Amt der Salzburger-Landesregierung – Stand August 2003).....	24
Tab. 9- 13 Vorläufig gemeldete betriebliche Schäden der am stärksten betroffenen Gemeinden (Quelle: Amt der Salzburger-Landesregierung; Stand Juli 2003).....	26
Tab. 9- 14 Vorläufig gemeldete Schäden des Bundeslandes Steiermark (Quelle: Amt der Stmk-Landesregierung –Stand August 2003)	28
Tab. 9- 15 Vorläufig gemeldete Gebäudeschäden (Quelle: Amt der Stmk. Landesregierung - Abteilung: Agrarrecht und ländliche Entwicklung).....	30
Tab. 9- 16 Vorläufig gemeldete Schäden der Land- und Forstwirtschaft (Quelle: Amt der Stmk. Landesregierung - Abteilung: Agrarrecht und ländliche Entwicklung).....	31
Tab. 9- 17 Schadensübersicht an Siedlungseinrichtungen bei Privaten (Quelle: Gruppe Agrartechnik und –förderung, Amt der Tiroler Landesregierung, Stand Jänner 2003)	33
Tab. 9- 18 Schadensschätzungen für die zur Zeit noch nicht verfügbaren Schadensdaten des Augusthochwassers 2002	34
Tab. 9- 19 Offene Tabelle mit Teilschadenssummen. Konkrete Zahlen werden im Rahmen des Projektes FloodRisk 2004 erwartet. (Stand August 2003).....	35
Tab. 9- 20 Offene Tabelle zu den neusten Schadensmeldungen, die nach Redaktionsschluss eingegangen sind.....	35