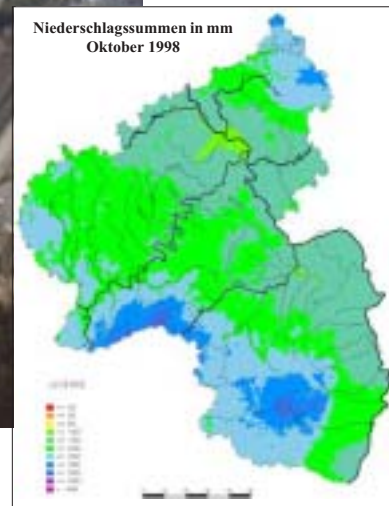
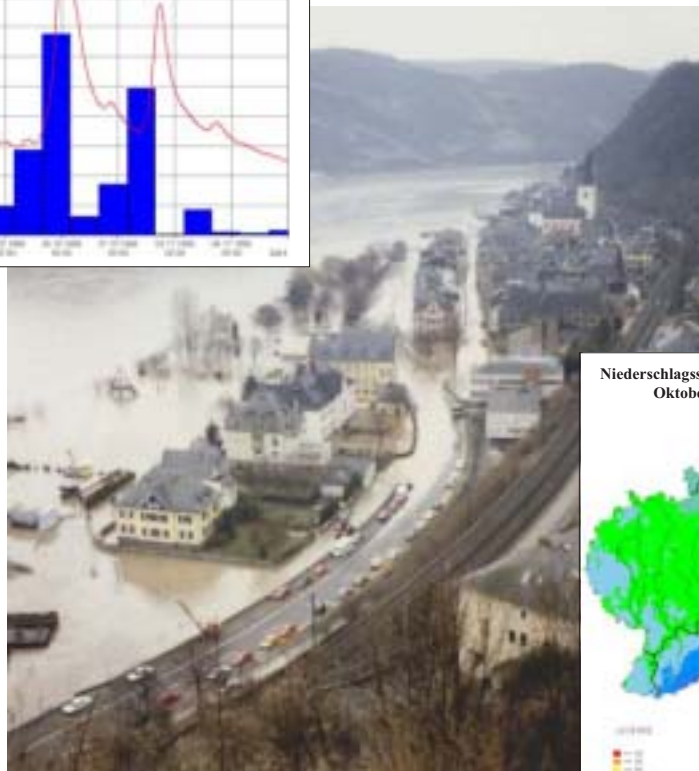
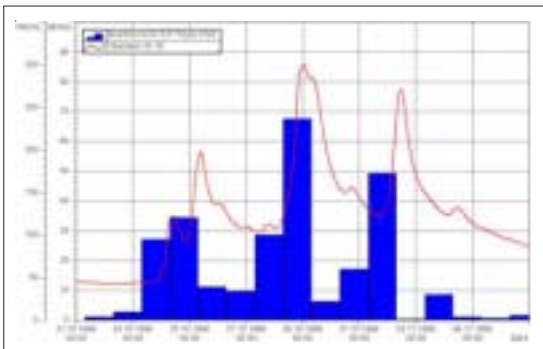


# Rheinland-Pfalz



## Das Hochwasser im Oktober/November 1998



Mainz, Mai 1999

# Rheinlandpfalz



Das Hochwasser im Oktober/November 1998

Bearbeiter:

RA Dipl.-Ing. (FH) Ehler Fell

207/99

Mainz, Mai 1999

- Inhalt -

	Seite
1 Zusammenfassung	1
2 Witterungsverlauf und Hochwasserursachen	2
3 Hochwasserverlauf	5
4 Hochwassermeldedienst	7
4.1 Allgemein	7
4.2 Hochwassermeldezentrum Rhein	8
4.3 Hochwassermeldezentrum Mosel	9
4.4 Hochwassermeldezentrum Nahe-Lahn-Sieg	10
4.5 Anmerkungen zum Einsatz der Rückhaltungen	12

Anlagen

- A-1 Niederschlagsvorhersage vom 28.10.1998 1.00 Uhr für das Rheineinzugsgebiet
- A-2 Ganglinien der Wasserstände des Hochwassers Okt./Nov. 1998 von ausgewählten Rheinpegeln
- A-3 Ganglinien der Wasserstände des Hochwassers Okt./Nov. 1998 von ausgewählten Pegeln im Moseleinzugsgebiet
- A-4 Ganglinien der Wasserstände des Hochwassers Okt./Nov. 1998 von ausgewählten Pegeln im Naheinzugsgebiet
- A-5 Ganglinien der Wasserstände des Hochwassers Okt./Nov. 1998 von ausgewählten Pegeln im Lahneinzugsgebiet

## 1 Zusammenfassung

Der Spätsommer und Herbst 1998 war in weiten Teilen des Rheineinzugsgebietes von häufigen Niederschlägen geprägt. Die ergiebigen Niederschläge in der Zeit vom 23. bis 31. Oktober 1998 führten dann wegen der bereits weitgehend wassergesättigten Böden zum Hochwasser Ende Oktober/Anfang November 1998. Betroffen vom Hochwasser war fast das gesamte Gebiet in den Zuständigkeitsbereichen der Hochwassermeldezentren von Rheinland-Pfalz, so dass für alle rheinland-pfälzischen Flussstrecken von Rhein, Mosel, Nahe, Lahn und Sieg der Hochwassermeldedienst eröffnet werden musste.

Im Oktober 1998 fielen in Rheinland-Pfalz im Flächenmittel, schwerpunktmässig in der letzten Monatsdekade, 174 mm Niederschlag, entsprechend 272 % der langjährigen mittleren Oktober-Niederschlagssumme von 64 mm.

Die Hochwasserscheitel der Flüsse in Rheinland-Pfalz lagen unter den Werten der letzten großen Hochwasserereignisse vom Dezember 1993 und Januar 1995. Die Abflussfüllen Ende Oktober/Anfang November 1998 in Rhein und Mosel waren deutlich geringer als 1993 und 1995.

In den einzelnen Abflussgebieten wurden die Hochwasserscheitel überwiegend in den ersten Novembertagen erreicht. Dem Scheitel im Naheinzugsgebiet kann ein 6 - 10 jährliches Wiederkehrintervall zugeordnet werden, an der Lahn betrug das Wiederkehrintervall ca. 5-6 Jahre. Im Moselgebiet wurden Jährlichkeiten von 2 Jahren in Perl und 7 Jahren in Cochem verzeichnet. Wie bereits beim letzten Hochwasser im Frühjahr 1997 wurde der Hochwasserscheitel im Rhein unterhalb der Moselmündung maßgeblich durch den Moselscheitel gebildet. Das Wiederkehrintervall des Rheinscheitels am Pegel Andernach betrug etwa 8-9 Jahre, in Köln ca. 12 Jahre. Am Oberrhein lagen die Jährlichkeiten der Abflüsse nur zwischen 2 und 5 Jahren (siehe Tabelle 2).

Ordnet man die ermittelten Scheitelabflüsse jedoch den Jährlichkeiten der Sommerhalbjahre (Mai-Oktober) zu, auch wenn sie tatsächlich in den ersten Novembertagen aufgetreten sind, so verzeichnen diese oftmals mit einem Wiederkehrintervall von über 50 bis über 100 Jahren extreme Größenordnungen. Dadurch wird dokumentiert, wie aussergewöhnlich dieses Hochwasserereignis zu dieser Jahreszeit war. Ein Vergleich der aufgetretenen Scheitelwerte mit den historisch höchsten Oktoberwerten zeigt, dass die Werte an den meisten Pegeln die bis dahin höchsten gemessenen Werte darstellen.

## 2 Witterungsverlauf und Hochwasserursachen

Die im Oktober 1998 vor allem in den westlichen und südwestlichen Teilen von Deutschland gefallenen Niederschlagsmengen überstiegen vielerorts die in diesem Jahrhundert gemessenen Höchstwerte. Der Oktober brachte verbreitet mehr als dreimal, an manchen Stationen mehr als viermal soviel Niederschlag, wie es seinem längjährigen Mittel entspricht. Verursacht durch mehrere Tiefdruckgebiete, die mit ihren Ausläufern vom Nordatlantik über die britischen Inseln und Deutschland hinwegzogen, regnete es an fast allen Tagen im Oktober meist mit ergiebigen überdurchschnittlichen Regensmengen (Abb. 1). In den beiden ersten Oktoberdekaden erreichten die Niederschlagssummen vielerorts bereits das langjährige Monatsmittel.

Der Auslöser des für die Jahreszeit ungewöhnlichen Hochwassers im Rheingebiet im Oktober/November 1998 waren dann die häufigen Starkniederschläge in der letzten Monatsdekade. In der Zeit vom 21. bis 31.10.1998 fielen verbreitet 50 -70 % der monatlichen Niederschlagssumme auf die durch die niederschlagsreichen Septemberwochen und ersten Oktoberdekaden weitgehend wassergesättigten Böden und führten bundesweit zu Hochwasserereignissen.

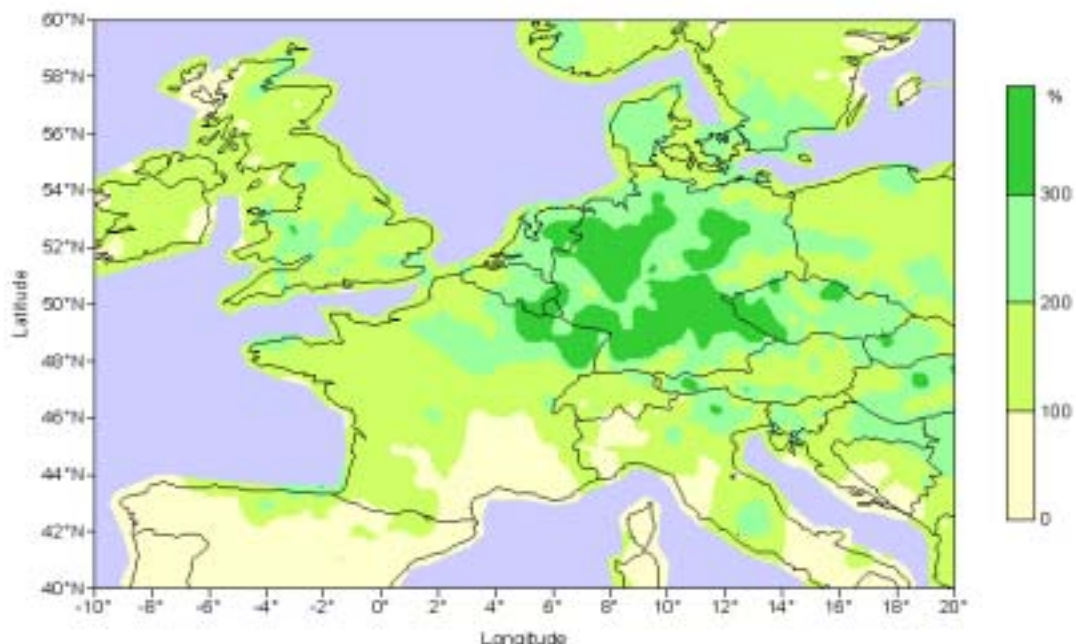


Abb. 1: Niederschlagsanomalien in Mitteleuropa im Oktober 1998 in % der monatlichen Niederschlagshöhe 1961-1990. (Datenbasis: GTS-SYNOP Daten und Bezugswerte des DWD).

Ab dem 23.10. wurden in allen Einzugsgebieten hohe, jedoch stark unterschiedliche Intensitäten gemessen. Die ergiebigen und lang andauernden Niederschläge wurden vor allem in den Einzugsgebiete der Mosel mit Lothringen, Luxemburg und Saarland, im südwestlichen Rheinland-Pfalz mit den Einzugsgebieten von Nahe und Glan sowie im Lahn-Sieggebiet registriert. Ebenfalls betroffen waren weite Teile Baden-Württembergs und das gesamte Maingebiet. In den genannten Einzugsgebieten wurden mehrfach Tageswerte zwischen 70 und 100 l/m<sup>2</sup> gemessen (Börfink/Hunsrück 68 l/m<sup>2</sup>, Freudenstadt/Schwarzwald 93 l/m<sup>2</sup>). In Frankfurt fielen während eines Frontendurchgangs am 23.10. innerhalb nur einer Stunde 10 l/m<sup>2</sup>. Die Gebietsniederschlagssummen in o.g. Gebieten betragen allein in der letzten Monatsdekade zwischen 100 und 200 l/m<sup>2</sup>. Örtlich wurden in Rheinland-Pfalz Niederschlagssummen von über 250 l/m<sup>2</sup> (Börfink/Hunsrück 253 l/m<sup>2</sup>) gemessen (Abb. 2), in Baden-Württemberg auch über 300 l/m<sup>2</sup> (Freudenstadt).

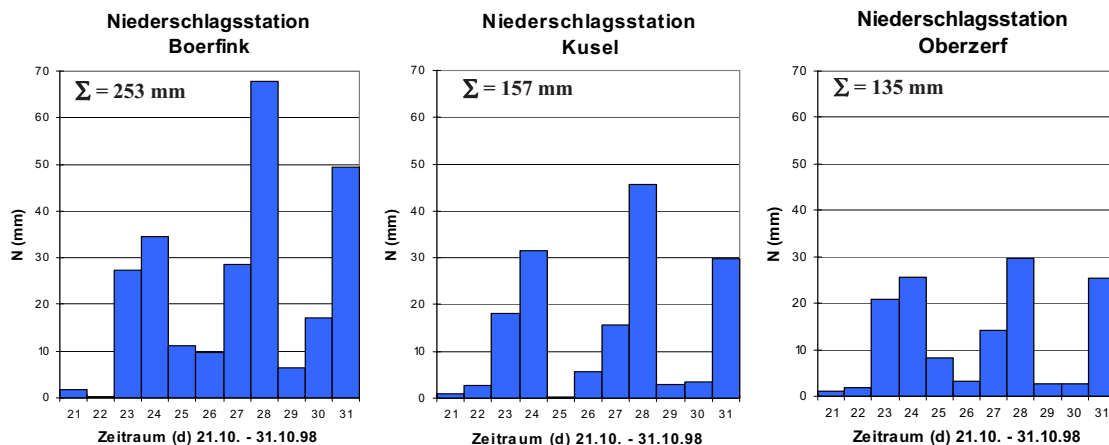


Abb. 2: Niederschlagshöhen ausgewählter Niederschlagsstationen des Ombrometer-Meßnetzes in Rheinland-Pfalz

Das Flächenmittel des Niederschlags für den Oktober 1998 lag in Rheinland-Pfalz bei 174 mm entsprechend 272 % des langjährigen Monatsmittels 1961-1990 und damit knapp unterhalb der Werte von Dezember 1993 mit 295 % und Januar 1995 mit 291 %. Entsprechend sind in Tabelle 1 die Flächenmittel unterschieden nach Einzugsgebieten gegenübergestellt. Abbildung 3 zeigt die Niederschlagssummen in Rheinland-Pfalz für den Oktober 1998.

Tabelle1: Flächenmittel des Niederschlags vom Mittel 1961-1990 (Angaben des DWD)

Zeitraum	Hochwasser Dezember 1993		Hochwasser Januar 1995		Hochwasser Oktober 1998	
	mm	%	mm	%	mm	%
Rheinland-Pfalz/Saarland	212	295	175	291	174	272
Rhein (oberh. Mainmündung)	196	261	136	186	185	268
Main	184	267	144	253	194	346
Rhein (unterh. Mainmündung)	201	255	177	253	185	284

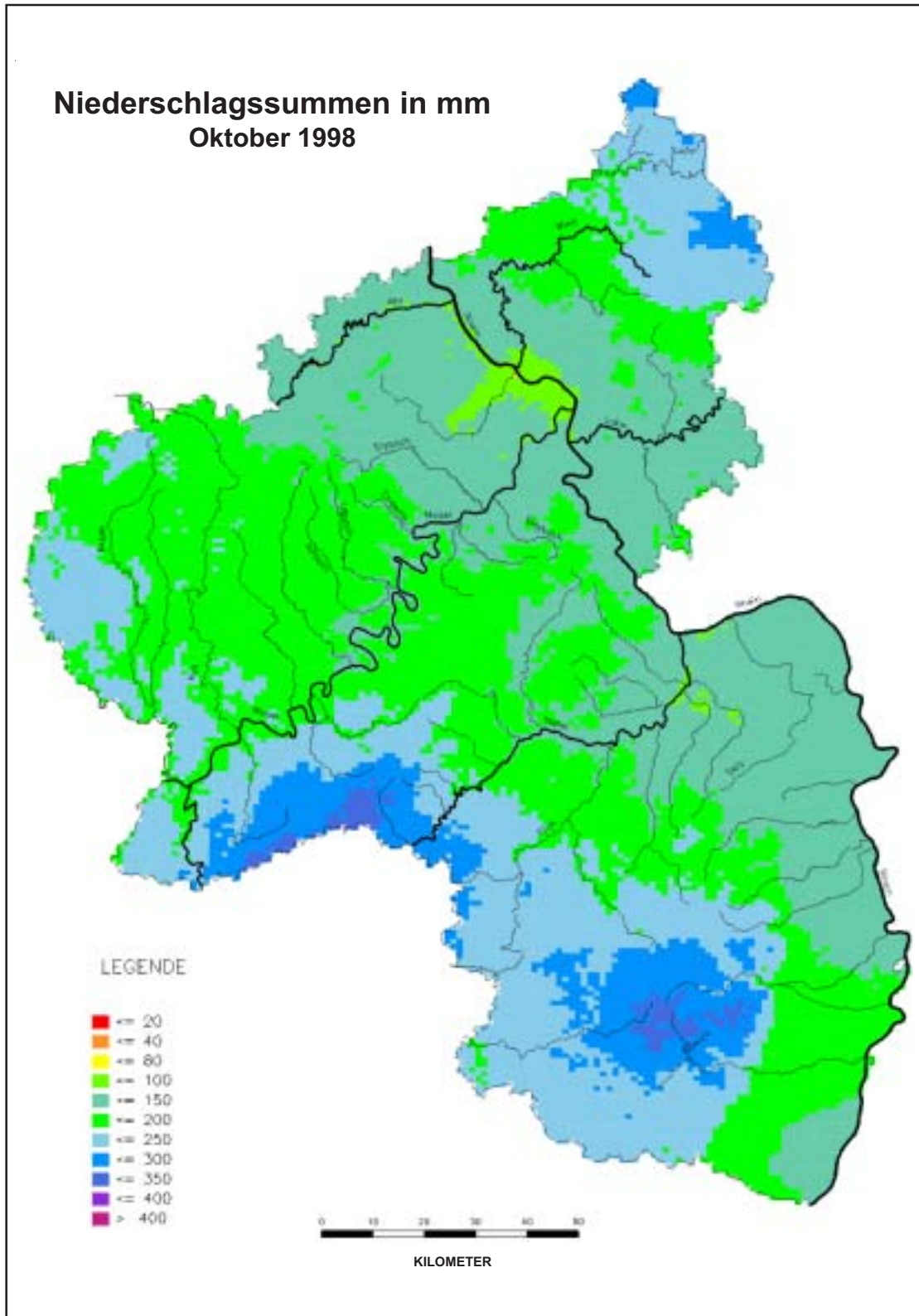


Abb. 3: Niederschlagssummen in Rheinland-Pfalz im Oktober 1998 in mm  
Datenbasis: DWD (regnie)

### 3 Hochwasserverlauf

Am Hochrhein entwickelte sich aufgrund der Niederschläge vom 23.-31.10. vorerst keine ausgeprägte Hochwassersituation. Der Pegel Rheinfelden hatte seinen Abflussscheitel von  $2780 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $477 \text{ cm}$ ) aufgrund weiterer Niederschläge erst nach Durchgang des Hochwasserscheitels im übrigen unterhalb liegenden Rheingebiet. Die Jährlichkeit betrug ca. 2 Jahre ( $\text{HQ}_2$ ). Die Zuflüsse aus dem südlichen Oberrheingebiet (Schwarzwald, Vogesen) und des Neckars, der Wiederkehrintervalle von 10-15 Jahren aufzuweisen hatte, lieferten keine aussergewöhnlichen Beiträge für die entstandene Abflusssituation. Die Jährlichkeit des Rheinscheitels lag stromab bis zur Mainmündung im Bereich eines Hochwasserabflusses von  $\text{HQ}_2$  am Pegel Worms mit  $3670 \text{ m}^3/\text{s}$ . Der Pegel Maxau erreichte seinen Höchststand bedingt durch den Scheitel in Rheinfelden erst am 5. November mit ebenfalls  $\text{HQ}_2$ .

Durch die hohen Niederschläge (346 % des langjährigen Monatsmittels) im Einzugsgebiet führte auch der Main Hochwasser mit Abflüssen von  $1400 \text{ m}^3/\text{s}$  am Pegel Frankfurt und einer Jährlichkeit von 10-12 Jahren. Am Pegel Mainz ergab sich dadurch unterhalb der Mainmündung ein Maximalabfluß von  $4870 \text{ m}^3/\text{s}$  mit einem 5jährigen Wiederkehrintervall.

Der Rheinscheitel von Mainz bis zur Moselmündung wurde vom Zufluss der Nahe und der Lahn beeinflusst. Der Nahescheitel erreichte am Pegel Grolsheim rd.  $750 \text{ m}^3/\text{s}$  entsprechend einem  $\text{HQ}_{10}$ , am Pegel Kalkofen wurden rd.  $520 \text{ m}^3/\text{s}$  entsprechend einem  $\text{HQ}_6$  abgeführt. Der Rheinscheitel stieg durch den Abfluss der Nahe auf  $5460 \text{ m}^3/\text{s}$  am Pegel Kaub. Das Wiederkehrintervall des Scheitels lag bei 8 Jahren, bei einer Einordnung bezogen auf das Sommerhalbjahr bei  $> \text{HQ}_{50}$ .

Alle Gewässer im Moseleinzugsgebiet hatten analog zum Niederschlagsgeschehen hohe Abflüsse zu verzeichnen. Durch die Zuflüsse aus der Saar und der Sauer war ein ca. 6-7 jährlicher Hochwasserscheitel (Sommerhalbjahr  $> 50 \text{ J.}$ ) für die gesamte Moselstrecke von Trier bis Koblenz zu verzeichnen. Der Abflussscheitel in der Mosel war in Trier um rd.  $500 \text{ m}^3/\text{s}$  und in Cochem um rd.  $650 \text{ m}^3/\text{s}$  niedriger als im Januar 1995 (s. Tabelle 2). Die Abflussfülle der vorangegangenen großen Hochwasser wurde nicht erreicht.

Die Hochwasserscheitel aus Lahn, Mosel und dem Mittelrhein bildeten zusammen den Rheinscheitel ab Koblenz. Der Höchststand in Koblenz lag mit  $803 \text{ cm}$  weit unter dem Januarwert von 1995 mit  $921 \text{ cm}$  oder dem Dezemberwert von 1993 mit  $946 \text{ cm}$ . Bis zur Siegmündung betrug das Wiederkehrintervall etwa 9 Jahre (Pegel Andernach).



Im Sieggebiet war ein mittleres Hochwasser mit einem Höchststand am Pegel Betzdorf von 376 cm zu verzeichnen, was einer Jährlichkeit von 10 Jahren entspricht. Am Pegel Köln wurde mit 949 cm ein Wasserstand gemessen, der um 120 cm unter den Scheitelwert vom Januar 1995 lag. Die Jährlichkeit betrug hier ca. 12 Jahre, bei einer Einordnung als Sommerereignis > 100 Jahre. Der Abfluß unterhalb von Köln bis zur holländischen Grenze wurde durch die Zuflüsse aus Nordrhein-Westfalen nochmals um ca. 800 m<sup>3</sup>/s erhöht. Am Pegel Rees wurden schließlich rd. 9780 m<sup>3</sup>/s gemessen, die Jährlichkeit stieg auf ca. 15 Jahre (Sommerhalbjahr > 200 J.).

Der Ablauf der Hochwasserwellen in Rhein, Mosel, Nahe und Lahn ist in den Anlagen 2 - 5 dargestellt. Die Kennwerte der Höchststände sind in Tabelle 2 zusammengefasst und den Werten für das Hochwasser Januar 1995 gegenübergestellt.

Tabelle 2: Kennwerte der Höchststände beim Hochwasser Oktober/November 1998

Flußgebiet	Pegel	Hochwasser Januar 1995				Hochwasser Okt./Nov. 1998				
		W [cm]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Datum	Jährl. [a]	W [cm]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Datum	Jährl. [a]	[So]
<b>Rhein</b>	Maxau	845	4080	26.01.	15	779	3340	05.11.	2	
	Worms	639	4290	28.01.	5	542	3500	02.11.	2	
	Mainz	703	5940	29.01.	15	626	4870	02.11.	~ 5	
	Kaub	780	6400	30.01.	22	672	5450	02.11.	8	> 50
	Koblenz	921	-	30.01.	-	803	-	02.11.	-	
	Andernach	1025	10210	30.01.	30	900	8470	02.11.	~ 9	
	Köln	1069	10939	30.01.	40	948	9000	03.11.	12	>100
<b>Mosel</b>	Perl	724	1610	28.01.	10	628	1210	01.11.	2	
	Trier	1033	3190	23.01.	15	939	2620	01.11.	6	>50
	Cochem	948	3550	27.01.	15	844	2900	02.11.	7	>50
<b>Saar</b>	Fremersdorf	598	851	23.01.		551	730	01.11.		
<b>Sauer</b>	Bollendorf	569	791	23.01.	30	436	500	01.11.	4	>100
<b>Nahe</b>	Oberstein	407	435	23.01.	> 100	300	215	01.11.	< 10	>100
	Martinstein	534	620	23.01.	90	448	430	01.11.	8-9	>100
	Boos	563	962	23.01.	50	455	605	01.11.	7-8	
	Grolsheim	495	1051	23.01.	50	450	740	01.11.	< 10	>100
<b>Glan</b>	Eschenau	336	154	23.01.	15-20	328	140	01.11.	10	>25
	Odenbach	531	268	23.01.	25	489	175	01.11.	~ 6	>25
<b>Lahn</b>	Marburg	407	435	23.01.	> 100	482		01.11.		
	Leun	534	620	23.01.	90	601		01.11.		
	Diez	563	962	23.01.	50	614		02.11.		
	Kalkofen	495	1051	23.01.	50	711	520	01.11.	~ 6	>100
<b>Sieg</b>	Betzdorf	407	435	23.01.	> 100	376	295	01.11.	10	>100

Das Hochwasser Ende Oktober/Anfang November 1998 war im Vergleich zu den vorangegangenen Hochwassern 1993 und 1995 ein für die Jahreszeit seltenes Ereignis. Der Durchgang der Rheinwelle betrug 1998 für das nördliche Rheingebiet ähnlich wie im Februar/März 1997 rd. 10 Tage. 1993 dauerte der Ablauf des Hochwasserereignisses rd. 31 Tage und 1995 ca. 16 Tage

## 4 Hochwassermeldedienst

### 4.1 Allgemein

Im November 1997 wurde zusätzlich zu den bereits für die aktuellen Hochwassermeldungen vorhandenen Informationswegen Videotext, T-Online (Btx), Fernsprechanfrage und Rundfunk mit den Hochwassermeldedienstseiten im Internet eine weitere Informationsquelle für die vom Hochwasser betroffene Bevölkerung eingerichtet. Der Umfang der im Internet angebotenen Seiten (Abb. 4) umfaßt derzeit je nach Hochwasserlage getrennt nach den Flußgebieten Rhein, Mosel, Nahe-Glan und Lahn-Sieg mindestens einen täglichen Hochwasserlagebericht mit Hinweisen über Wetterlage und Abflusssituation, die aktuellen Wasserstände und Vorhersagen sowie Hinweise auf Ansprechpartner und weitere Informationswege für Hochwassermeldungen. Im weiteren Ausbau soll das derzeitige Seitenangebot im Internet erweitert werden. Derzeit werden die aktuellen Hochwasserganglinien in das System eingebunden, die hydrologischen Hauptwerte der Meldepegel sowie die Kennwerte der letzten großen Hochwasser an den wichtigsten Pegeln sollen Ende 1999 verfügbar sein. Die angebotenen Hochwassermeldungen können unter der Adresse [www.hochwasser.rlp.de](http://www.hochwasser.rlp.de) abgerufen werden.

**rlp online** **Hochwassermeldedienst**

Auf den folgenden Seiten werden aktuelle Hochwassermeldungen (Wasserstände, Vorhersagen, Höchststände und Lageberichte) durch den von der **Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz** eingerichteten Hochwassermeldedienst für folgende Flußgebiete bereitgestellt.

**Rhein**  
(von Rheintal/Schweiz bis Emmerich/holländische Grenze)

**Mosel, Saar und Sauer**

**Nahe und Glan**

**Lahn und Sieg**

Diese Informationen werden nur bei aktueller Hochwasserlage regelmäßig aktualisiert.

Die aktuellen Hochwassermeldungen werden noch über weitere [Informationswege](#) den vor Ort Betroffenen zugänglich gemacht.

**Neu!** Der Hochwasserverlauf am Pegel kann jetzt über die Karte unter diesem Symbol ausgewählt werden.

Abb. 4: Eingangsseite des Hochwassermeldedienstes von Rheinland-Pfalz im Internet

## 4.2 Hochwassermeldezentrum Rhein

Der Hochwassermeldedienst für den Rhein wurde am 29.10. eröffnet. Wegen der bereits an den Vortagen gefallenem Niederschläge und des vorhergesagten weiteren Witterungsverlaufs (s. Anlage 1) erfolgte die Eröffnung des Meldedienstes bereits vorzeitig, da abzusehen war, dass die Meldehöhen von 450 cm am Pegel Koblenz und 650 cm am Pegel Maxau im Laufe des Tages überschritten werden. Das Hochwassermeldezentrum (HMZ) Rhein bei der WSD Südwest in Mainz war vom 29.10.1998 um 10 Uhr bis zum 6.11.1998 um 21 Uhr besetzt.

Am Oberrhein wurde die Meldehöhe (MARKE 1) am Pegel Maxau am 29.10. gegen 20 Uhr überschritten und erst am 5.11. war hier mit 779 cm nach einer 2. Welle aus dem Hochrheingebiet der Höchststand des Hochwasserereignisses erreicht. Die MARKE 2 (750 cm) in Maxau wurde in der Nacht zum 5.11. überschritten, so dass die Schifffahrt in diesem Bereich eingestellt werden musste. In Mainz war die MARKE 1 (550 cm) erst am 30.10. gegen 14 Uhr zu verzeichnen. Am Pegel Koblenz erreichte der Wasserstand die Meldehöhe, bedingt durch das Moselhochwasser, bereits am 29.10. vormittags. Die Nachtmeldehöhe (MARKE 3) von 700 cm war in Koblenz am 31.10. 12 Uhr überschritten, der Höchststand betrug hier 803 cm am 2. November. Für den Bereich des Mittelrheins musste an 3 Tagen ein Nachtdienst eingerichtet werden. Die anhaltende Entspannung der Hochwassersituation und das abzusehende Unterschreiten der Hochwassermeldehöhen an den Meldepegeln am Mittel- und Niederrhein führten am 06.11. zur Einstellung des Hochwassermeldedienstes am Rhein.

An die in den Regionalen Hochwassermeldeplänen benannten Kreismeldestellen und sonstigen mit Hochwasser befaßten Stellen hat das HMZ Rhein täglich einen Hochwasserlagebericht herausgegeben. Die aktuellen Wasserstände wurden stündlich, die Hochwasservorhersagen gemäß den Meldeplänen über alle Informationswege verbreitet. Für alle Rheinpegel von Maxau bis Emmerich wurden vom HMZ Rhein Vorhersagen über die Videotextseiten des Südwestfunks (SWR) und des Westdeutschen Rundfunks (WDR) sowie über T-Online (Btx) und im Rundfunk (SWR und Radio RPR) veröffentlicht. Alle Hochwassermeldungen wurden erstmals auch über das Internet verbreitet ( Abb. 3).

Die Abstimmung der Hochwasservorhersagen für den Pegel Maxau erfolgte mit der Hochwasser-Vorhersage-Zentrale (HVZ) in Karlsruhe, für die anderen Rhein-Pegel wurden die Modellrechnungen der Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz (BfG) zu Rate gezogen.

### 4.3 Hochwassermeldezentrum Mosel

Aufgrund der 48 Std.-Niederschlagsvorhersage des DWD vom 28.10. 1:00 Uhr (Abb.5) und nach eingehender Beobachtung der Entwicklung der Wasserstände wurde für das Moseleinzugsgebiet am 28.10. vormittags eine Hochwasserwarnung durch das Hochwassermeldezentrum (HMZ) Mosel an die beteiligten Dienststellen herausgegeben. Noch am selben Tag wurde am Nachmittag bedingt durch die aktuelle Wetterentwicklung der Hochwassermeldedienst für das Moseleinzugsgebiet eröffnet. An den Pegeln Trier/Mosel, Fremersdorf/Saar und Bollendorf/Sauer erreichte der Wasserstand die Meldehöhen um Mitternacht. Nach Überschreiten der Nachtmeldehöhe von 800 cm am Pegel Trier wurde vom 31.10. - 3.11. der Meldedienst rund um die Uhr durchgeführt. Der Meldedienst für das Moseleinzugsgebiet dauerte insgesamt 8 Tage und musste bis zum 4. November durchgeführt werden.

Gebietsniederschläge in mm als 6h- und Tagessummen											
Gebietsbezeichnung	6 h	12 h	18 h	24 h	30 h	36 h	42 h	48 h	1. Tag	2. Tag	Gesamt
Obermosel	3.44	3.47	7.30	14.28	20.13	2.36	0.70	0.17	28.50	23.37	51.86
Perl Nahbereich	4.87	2.58	12.95	11.17	10.92	0.28	0.31	0.04	31.57	11.55	43.12
Saar	6.87	5.49	14.87	11.80	13.37	1.32	0.99	0.65	39.04	16.33	55.37
Fremersdorf Nahbereich	8.70	5.21	18.37	4.85	9.82	0.86	0.79	0.48	37.13	11.95	49.08
Seuer	7.64	6.52	14.51	0.52	4.45	0.68	0.20	0.09	29.19	5.42	34.61
Seuer bis Bollendorf	8.28	7.35	15.33	0.67	4.91	0.89	0.24	0.10	31.62	6.13	37.75
TRIER Nahbereich	7.70	5.82	17.81	0.25	5.21	1.07	0.77	0.63	31.57	7.68	39.25
COCHEM Nahbereich	5.73	4.60	17.33	0.23	3.86	0.43	0.37	0.07	27.90	4.73	32.63

Abb. 5: 48 Std.-Niederschlagsvorhersage für das Moselgebiet:  
Vorhersagezeitraum: 28.10.98 1:00 Uhr - 30.10.98 1:00 Uhr

Die Hochwasserstände von allen Hochwassermeldedienstpegeln und die Niederschlagsinformationen im deutschen, französischen und luxemburgischen Einzugsgebiet wurden während des gesamten Hochwassermeldedienstes stündlich per DFÜ oder per Direktverbindung zu den Nachbarländern abgerufen. Mit Hilfe der aktuellen Wasserstände und Niederschläge erstellte das HMZ Mosel Vorhersagen zur Wasserstandsentwicklung von Mosel, Saar und Sauer.

Das HMZ Mosel hat täglich 2 Hochwasserlageberichte an die zuständigen Kreismeldstellen und sonstigen mit Hochwasser befaßten Stellen ausgegeben. Die aktuellen Hochwassermeldungen wurden stündlich über alle Informationswege verbreitet.

#### 4.4 Hochwassermeldezentrum Nahe-Lahn-Sieg

Aufgrund der am 27.10. von der Regionalzentrale des DWD in Offenbach herausgegebenen Wetterwarnung für Rheinland-Pfalz sowie der 48 Std.-Niederschlagsvorhersage des DWD für das Rheineinzugsgebiet (Abb. 6) wurde bereits am 27.10. nachmittags Hochwasserwarnungen an die am Meldedienst beteiligten Dienststellen im Nahe- und Sieggebiet herausgegeben.



The screenshot shows a software window with the title "Berechnung/Abschätzung Gebietsniederschläge". Below the title bar, there is a text field containing "Bezugszeitpunkt: 27.10.1998 01:00 (MEZ)" and two buttons labeled "Drucken" and "Schließen". Below this is a table with the following data:

Gebietsniederschläge in mm als 6h- und Tagessummen											
Gebietsbezeichnung	6 h	12 h	18 h	24 h	30 h	36 h	42 h	48 h	1. Tag	2. Tag	Gesamt
Nahe	0.02	1.82	0.98	0.92	3.22	3.89	13.34	0.35	3.74	20.80	2454
Lahn	0.08	2.93	1.24	1.20	3.67	10.93	4.46	0.53	5.45	19.59	25.04
Sieg	0.16	5.31	6.20	5.34	12.29	26.83	1.89	2.67	17.01	43.68	60.69

Abb. 6: 48 Std.-Niederschlagsvorhersage für das Nahegebiet:  
Vorhersagezeitraum: 27.10.98 1:00 Uhr - 29.10.98 1.00 Uhr

Die Eröffnung des Hochwassermeldedienstes für das **Nahe- und Glangebiet** erfolgte am 28.10. gegen 14 Uhr. Die Meldehöhe am Pegel Oberstein war bereits erreicht und in Martinstein und Odenbach/Glan musste mit einem Überschreiten in den nächsten Stunden gerechnet werden. Die Nachtmeldehöhen der Pegel Martinstein/Nahe und Odenbach/Glan wurden noch in der Nacht vom 28./29.10. überschritten.

Im Tagesverlauf des 31.10. kam es zu einer leichten Entspannung der Hochwasserlage mit fallenden Wasserständen, die jedoch in der folgenden Nacht und bis zum Mittag des 1.11. wieder stark anstiegen. Aufgrund der sich abzeichnenden Entspannung der Niederschlagsituation konnte der Meldedienst am 03.11. eingestellt und um 21:40 Uhr mit einem Schlussbericht beendet werden.

Für die **Lahn** wurde bereits am 28.10. gegen 18 Uhr eine Hochwasserwarnung an die am Meldedienst beteiligten Dienststellen im Lahnggebiet herausgegeben, da ein Überschreiten der Meldehöhe am Pegel Leun für die Nachtstunden zu erwarten war. Die Eröffnung des Meldedienstes für das Lahnggebiet erfolgte dann am 28.10. gegen 23 Uhr, nachdem der steigende Wasserstand die Meldehöhe am Pegel Leun erreicht hatte. Durch die Wasserstandsentwicklung kam es am 1.11. am Pegel Diez zu einer Überschreitung der Nachtmeldehöhe von 580 cm. Nach Erreichen der Höchststände entspannte sich die Hochwassersituation an der Lahn durch die Steuerung der Hochwasserrückhaltungen im hessischen Oberlauf nur zögerlich. Die Einstellung des Hochwassermeldedienstes für die Lahn erfolgte am 3.11. gegen 14 Uhr.

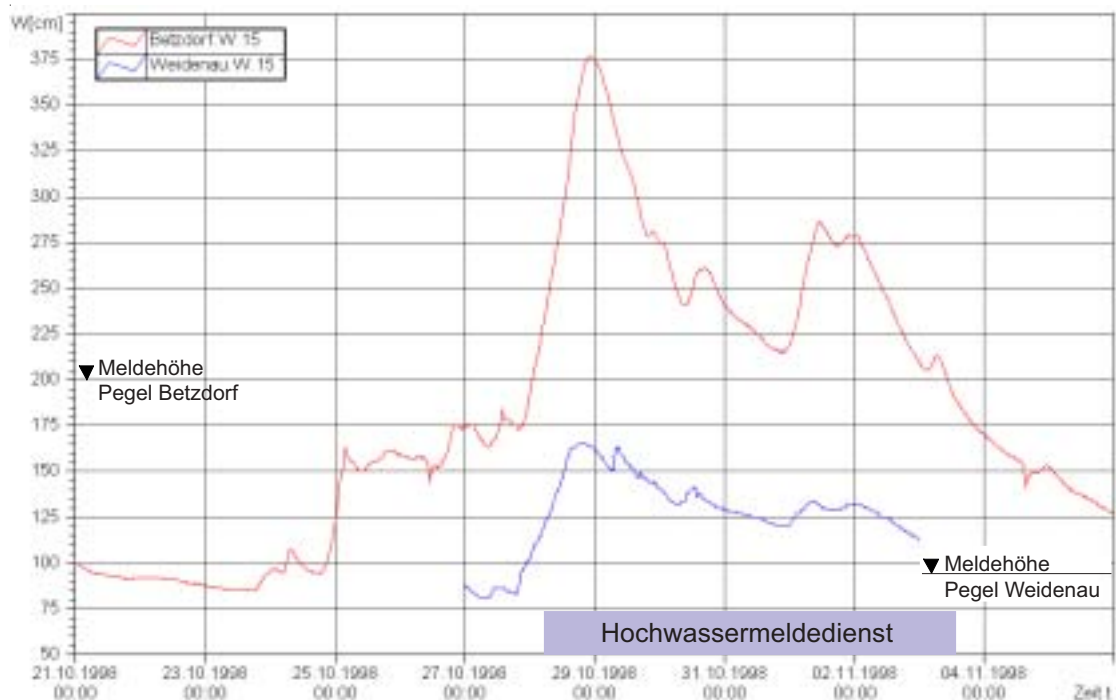


Abb. 7: Ganglinien Wasserstand - Sieg (Zeitraum: 21.10.98 - 6.11.98)

Der Meldedienst für das **Sieggebiet** wurde am 28.10.1998 bereits gegen 7 Uhr eröffnet. Die Meldehöhe an den Pegeln Weidenau und Betzdorf waren bereits überschritten und im Tagesverlauf musste mit weiteren Anstiegen von 10-15 cm/Std. gerechnet werden. Aufgrund der schnell ansteigenden Wasserstände erreichte die Sieg die Nachtmeldehöhe von 270 cm am Pegel Betzdorf bereits am 28.10. gegen 10 Uhr. Nach Ausbildung der Scheitelstände entspannte sich die Hochwassersituation an der Sieg relativ schnell bei zügig fallenden Wasserständen. Eine zweite kleinere Welle baute sich im Verlauf des 1.11. auf, erreichte jedoch nicht mehr die Größenordnung der vorangegangenen Tage. Die Einstellung der Meldedienstes für die Sieg erfolgte am 3.11. mit einem Schlussbericht. Die Ganglinien für die Pegel Weidenau und Betzdorf sind in Abbildung 7 dargestellt.

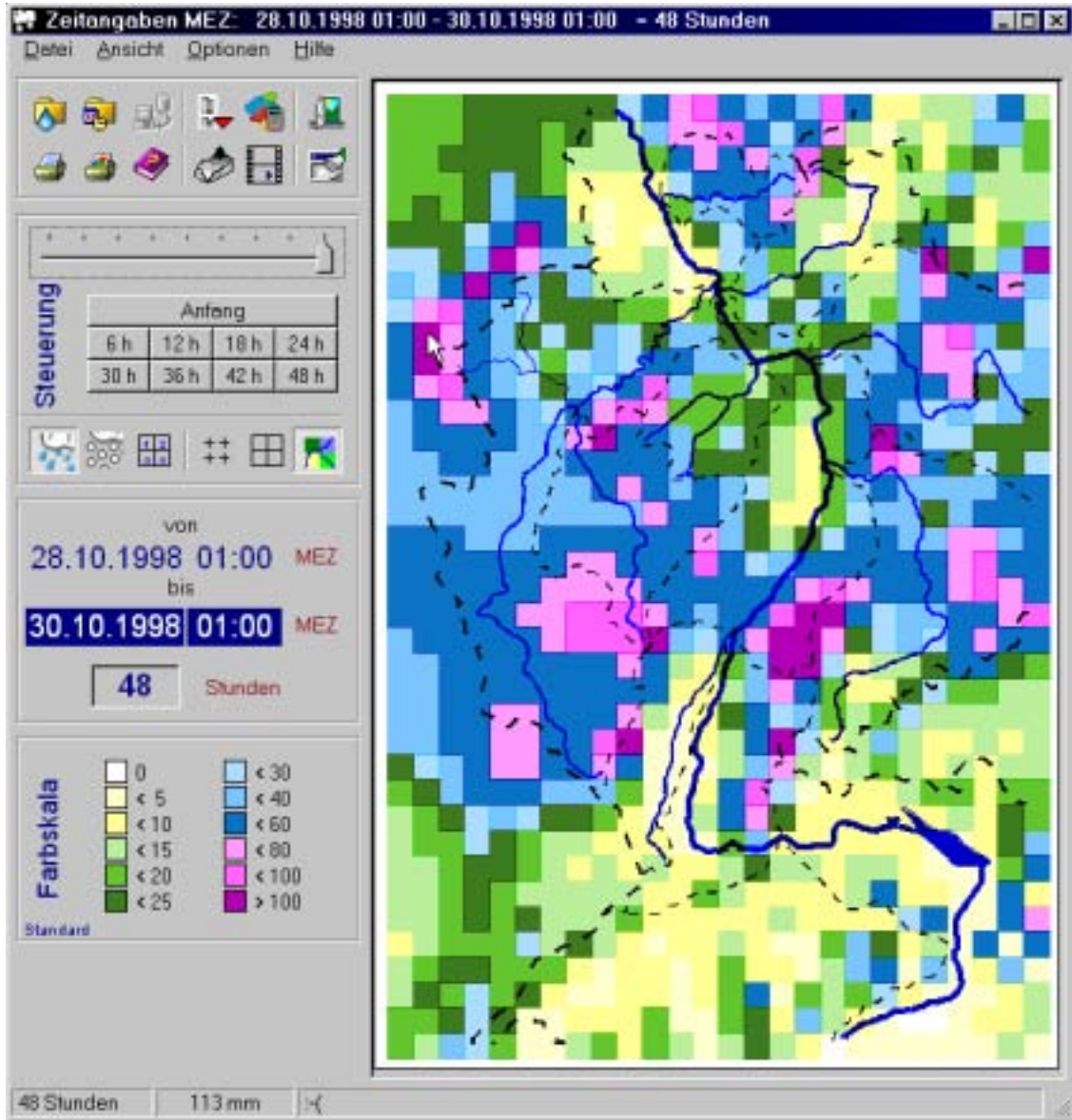
Gemäß den Regionalen Hochwassermeldeplänen wurden an den Hochwassermeldediensttagen insgesamt jeweils 8 Lageberichte für das Nahe/Glangebiet und das Sieggebiet sowie 9 Lageberichte für das Lahngbiet an die zuständigen Kreismeldestellen weitergeleitet. Die Informationswege Videotext, T-Online (Btx), Internet, Rundfunk und Fernsprechanzeige wurden stündlich mit Hochwassermeldungen (aktuelle Wasserstände und Vorhersagen) bestückt.

Aufgrund der gebietsweise überschrittenen Nachtmeldehöhen vom 27.10.1998 bis 30.10.1998, 24:00 Uhr war das HMZ Nahe-Lahn-Sieg für alle drei Flussgebiete rund um die Uhr besetzt.

#### **4.5 Anmerkungen zum Einsatz der Rückhaltungen**

Nach dem international festgelegten Reglement waren die Voraussetzungen zum Einsatz der Rückhaltungen am Oberrhein bei einem Abflußscheitel von 3320 m<sup>3</sup>/s in Maxau nicht erfüllt, da die Retentionsmassnahmen für das Kulturwehr Kehl und den Polder Altenheim frühestens bei Abflüssen in Maxau von  $Q > 3800 \text{ m}^3/\text{s}$  beginnen.

Am Oberrhein sind durch die hohen Wasserstände praktisch keine Beeinträchtigungen der Anlieger eingetreten. Am Mittelrhein kam es zu Überflutungen von ufernahen Bereichen in den Gemeinden der Bergstrecke zwischen Bingen und Koblenz und im Bereich der Moselmündung.



Berechnung/Abschätzung Gebietsniederschläge

Bezugszeitpunkt: 28.10.1998 01:00 (MEZ) [?] Drucken Schließen

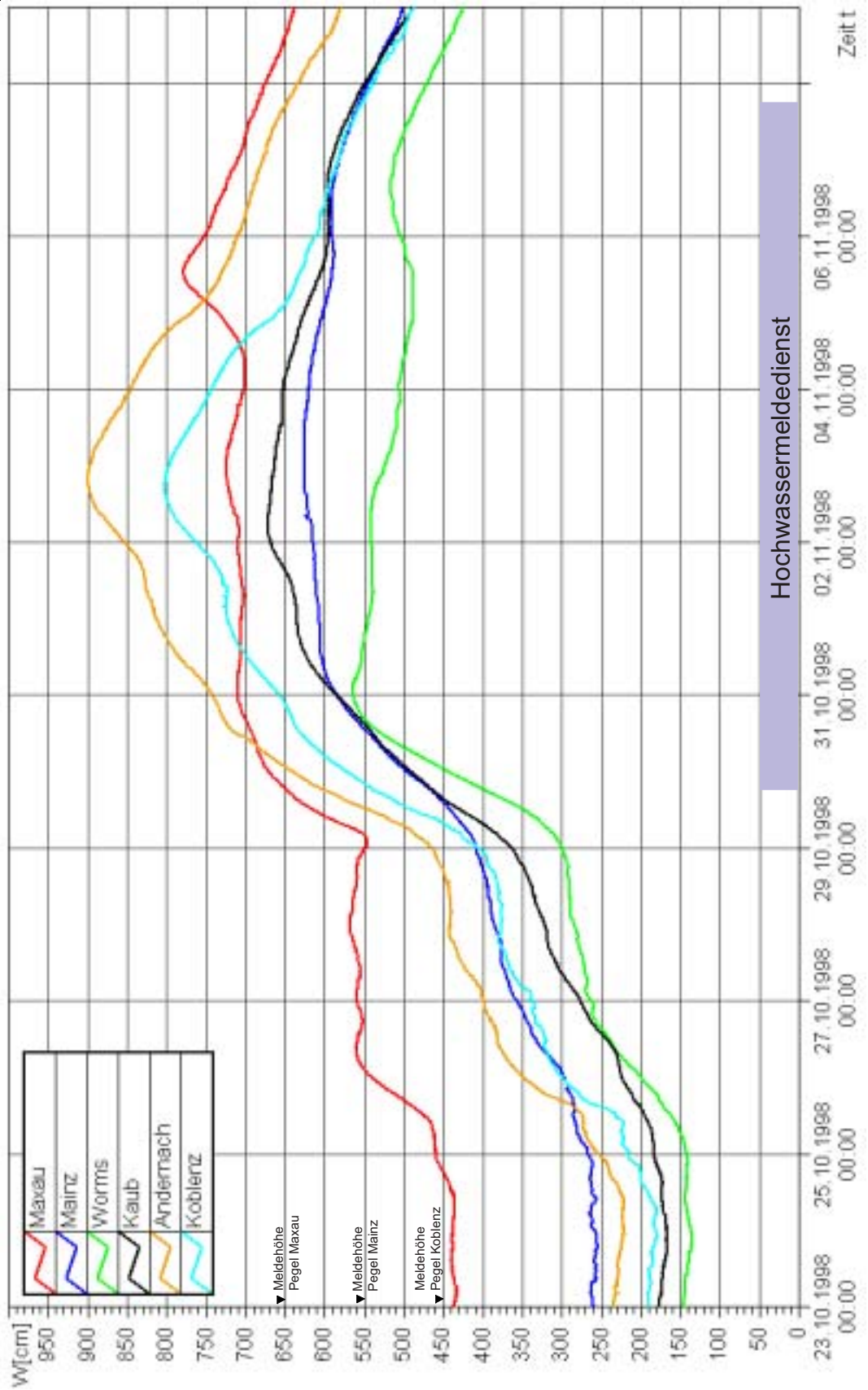
Gebietsniederschläge in mm als 6h- und Tagessummen											
Gebietsbezeichnung	6 h	12 h	18 h	24 h	30 h	36 h	42 h	48 h	1. Tag	2. Tag	Gesamt
Schweiz	0.21	1.50	0.27	0.29	0.19	7.86	1.38	0.20	2.27	9.64	11.91
Hochrhein <sup>2</sup>	0.23	2.27	0.42	0.45	0.60	6.99	1.54	0.76	3.37	9.89	13.25
Vogesen	0.63	1.98	1.01	5.40	9.63	5.73	0.82	0.60	9.02	16.78	25.79
Südl. Schwarzwald	1.64	4.44	1.38	4.43	9.47	14.26	1.63	1.13	11.89	26.48	38.37
Nördl. Schwarzwald	1.96	5.10	3.09	26.84	24.82	4.96	1.21	0.80	36.99	31.78	68.77
Neckar <sup>2</sup>	1.68	4.14	3.13	14.76	12.15	5.76	0.59	0.58	23.70	19.00	42.78
Main <sup>2</sup>	4.81	6.37	20.80	2.08	3.83	1.05	0.72	0.38	34.07	5.99	40.06
Nehe	2.47	3.41	17.36	0.13	3.34	0.39	0.21	0.10	23.37	4.04	27.41
Lehn	4.35	2.84	8.01	0.26	2.06	0.62	0.92	0.51	15.47	4.12	19.58
Oberrhein	3.44	3.47	7.30	14.28	20.13	2.36	0.70	0.17	28.50	23.37	51.86
Sauer	7.64	6.52	14.51	0.52	4.45	0.68	0.20	0.09	29.19	5.42	34.61
Saar	6.87	5.49	14.87	11.80	13.37	1.32	0.99	0.65	39.04	16.33	55.37
Sieg	12.39	13.51	8.54	0.63	4.09	4.15	7.15	2.57	35.07	17.96	53.03

Niederschlagsvorhersage für das Rheineinzugsgebiet:  
 Vorhersagezeitraum: 28.10.98 1:00 Uhr - 30.10.98 1:00 Uhr (48 Stunden)



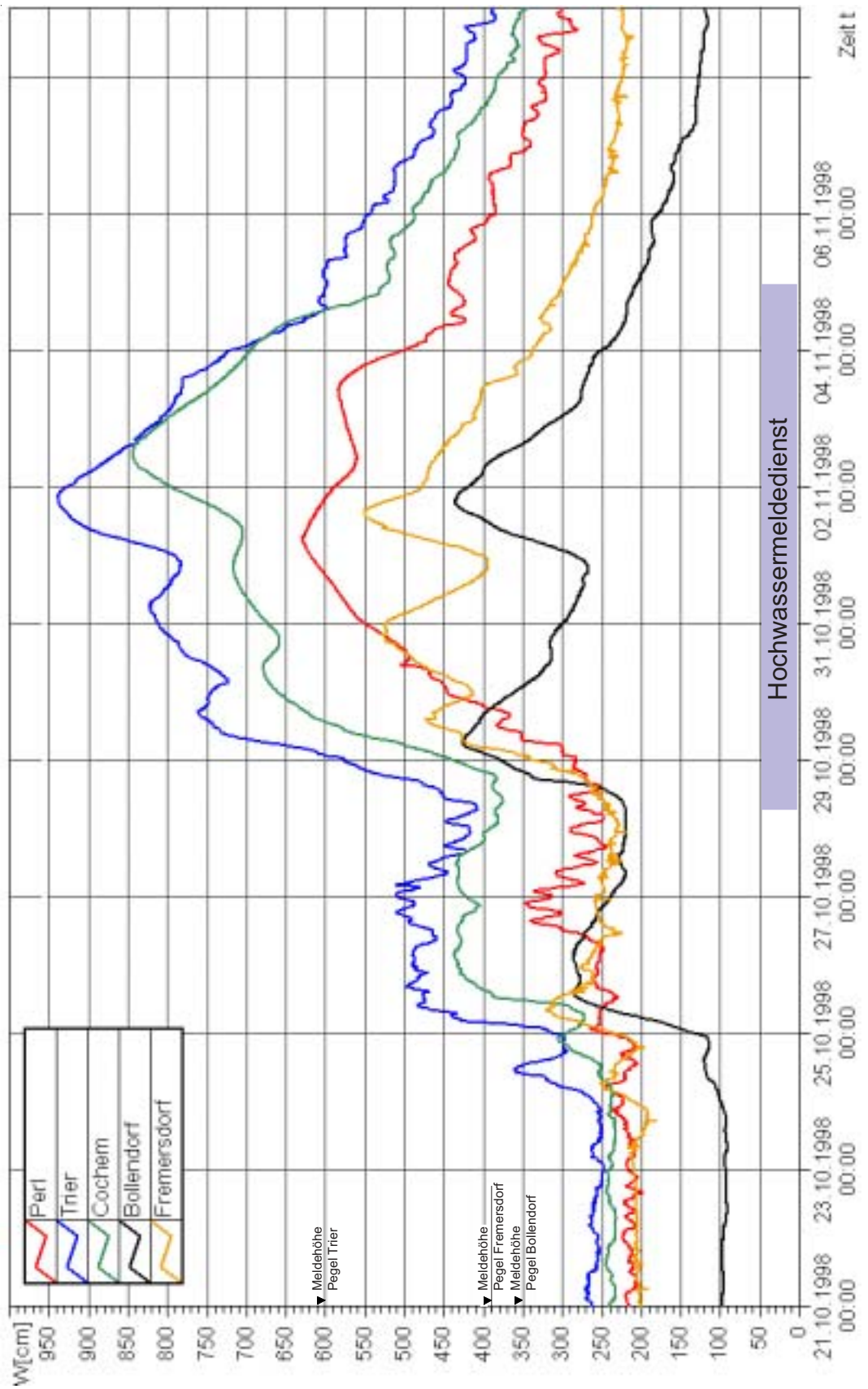
# Ganglinien Wasserstand - Rhein

Zeitraum 23.10.1998 - 9.11.1998



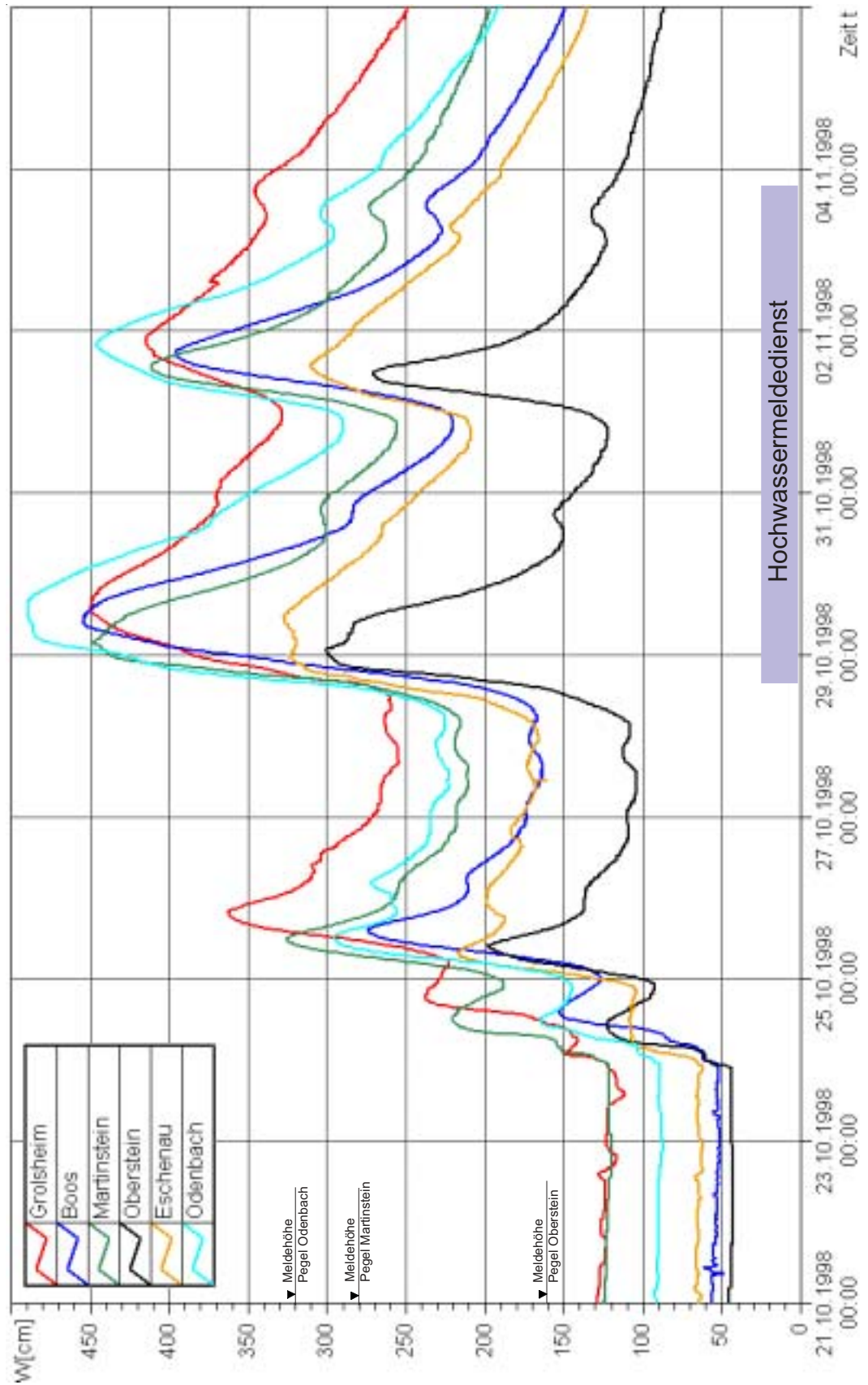
# Ganglinien Wasserstand -Mosel

Zeitraum 21.10.1998 - 9.11.1998



# Ganglinien Wasserstand - Nahe/Glan

Zeitraum 21.10.1998 - 6.11.1998



# Ganglinien Wasserstand - Lahn

Zeitraum 21.10.1998 - 9.11.1998

