

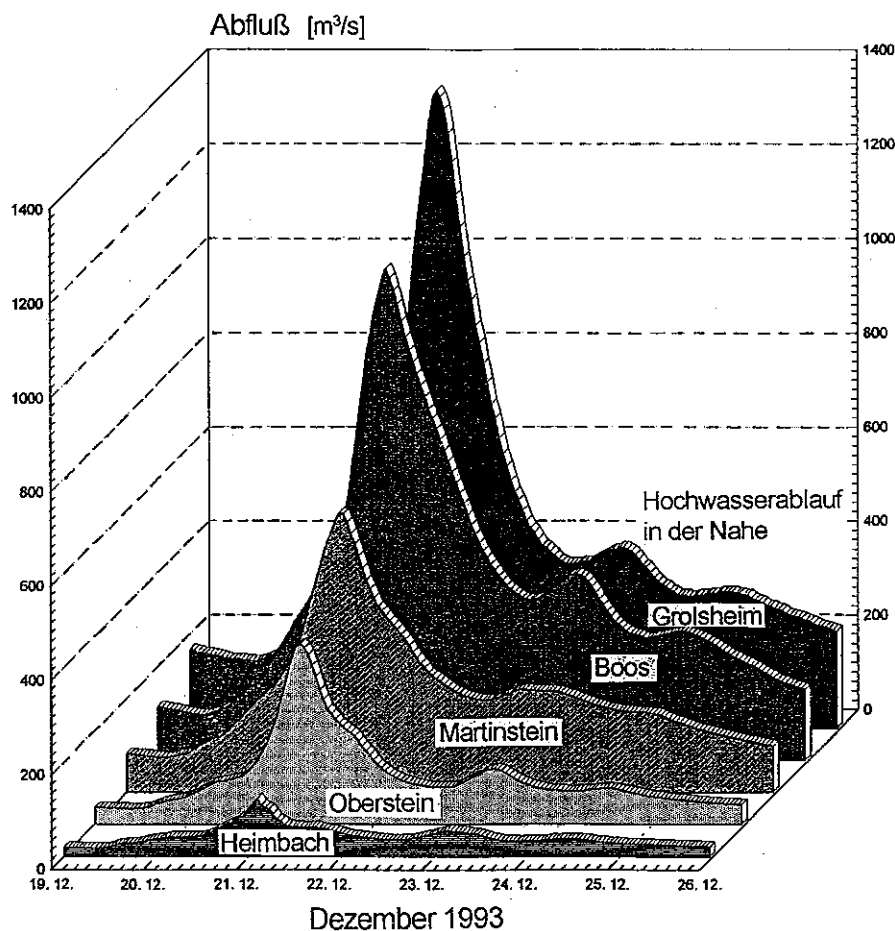
Rheinland-Pfalz

Landesamt für Wasserwirtschaft

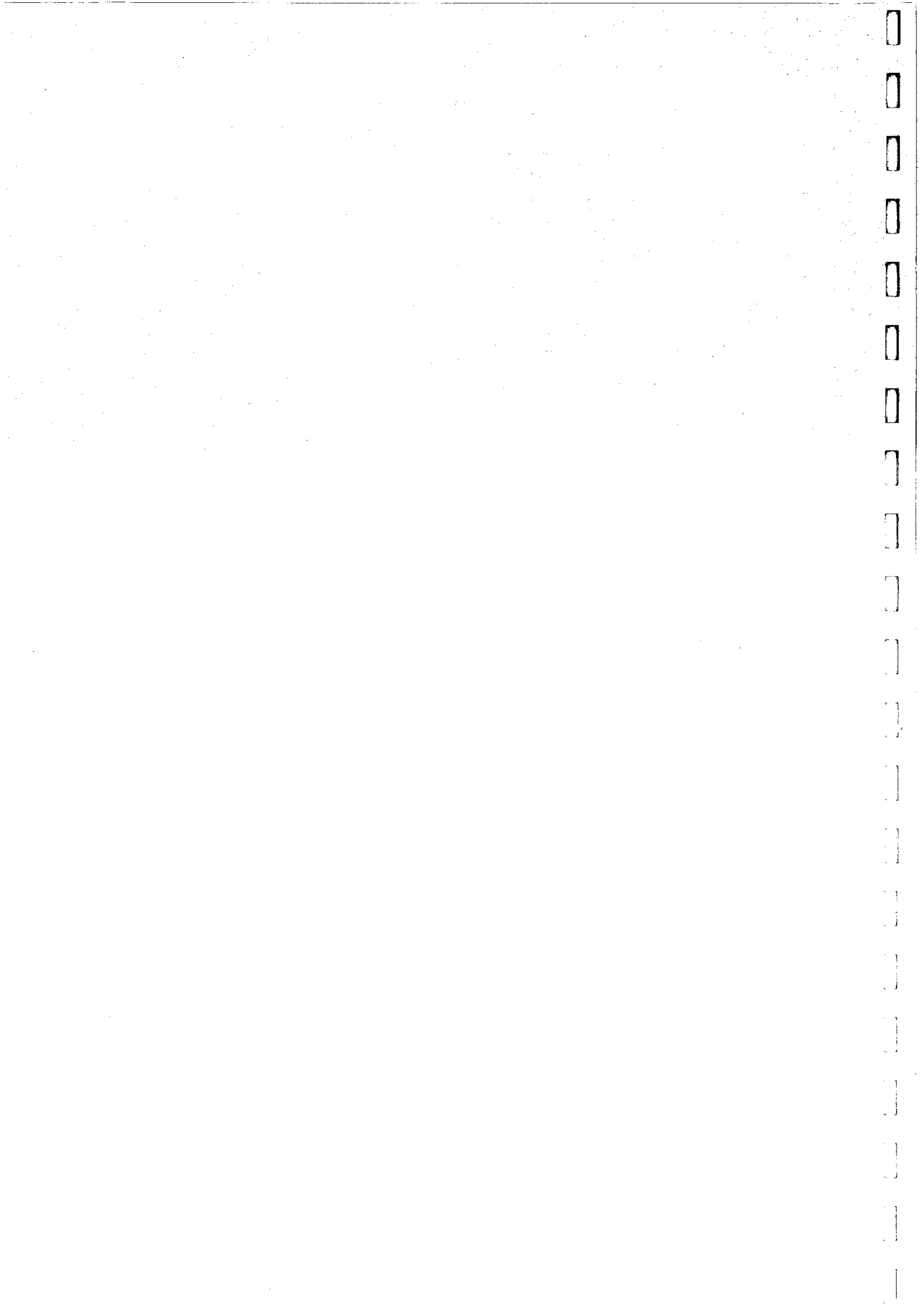


Das Hochwasser im Dezember 1993/Januar 1994

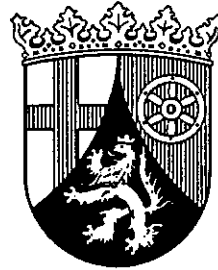
Hochwasserablauf- und -meldedienst



Mainz, Mai 1994



Rheinland-Pfalz

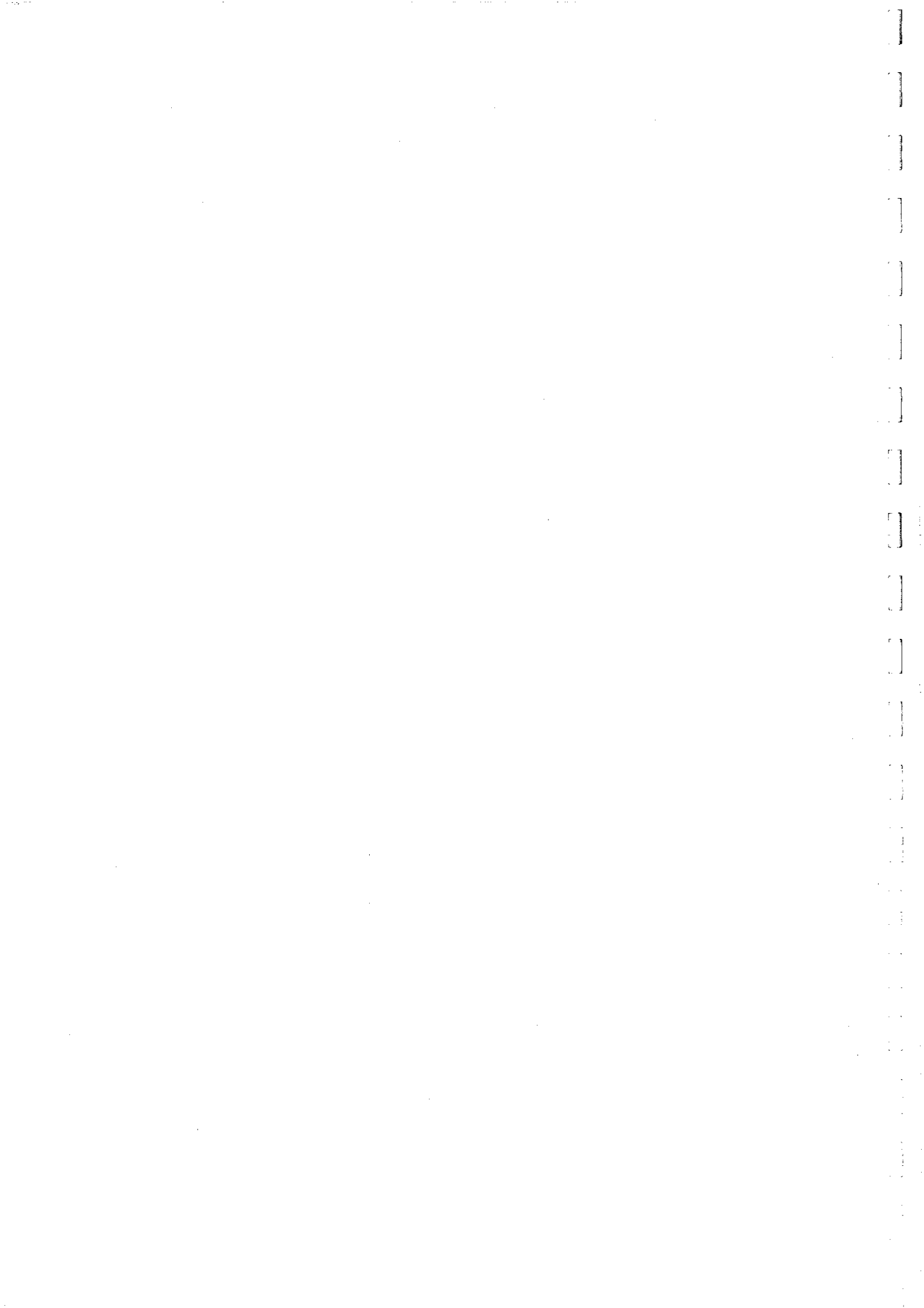


Landesamt für Wasserwirtschaft

Das Hochwasser im Dezember 1993/Januar 1994
Hochwasserablauf- und -meldedienst

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Dr. A. Meuser
OBR Dr.-Ing. B. Worreschk

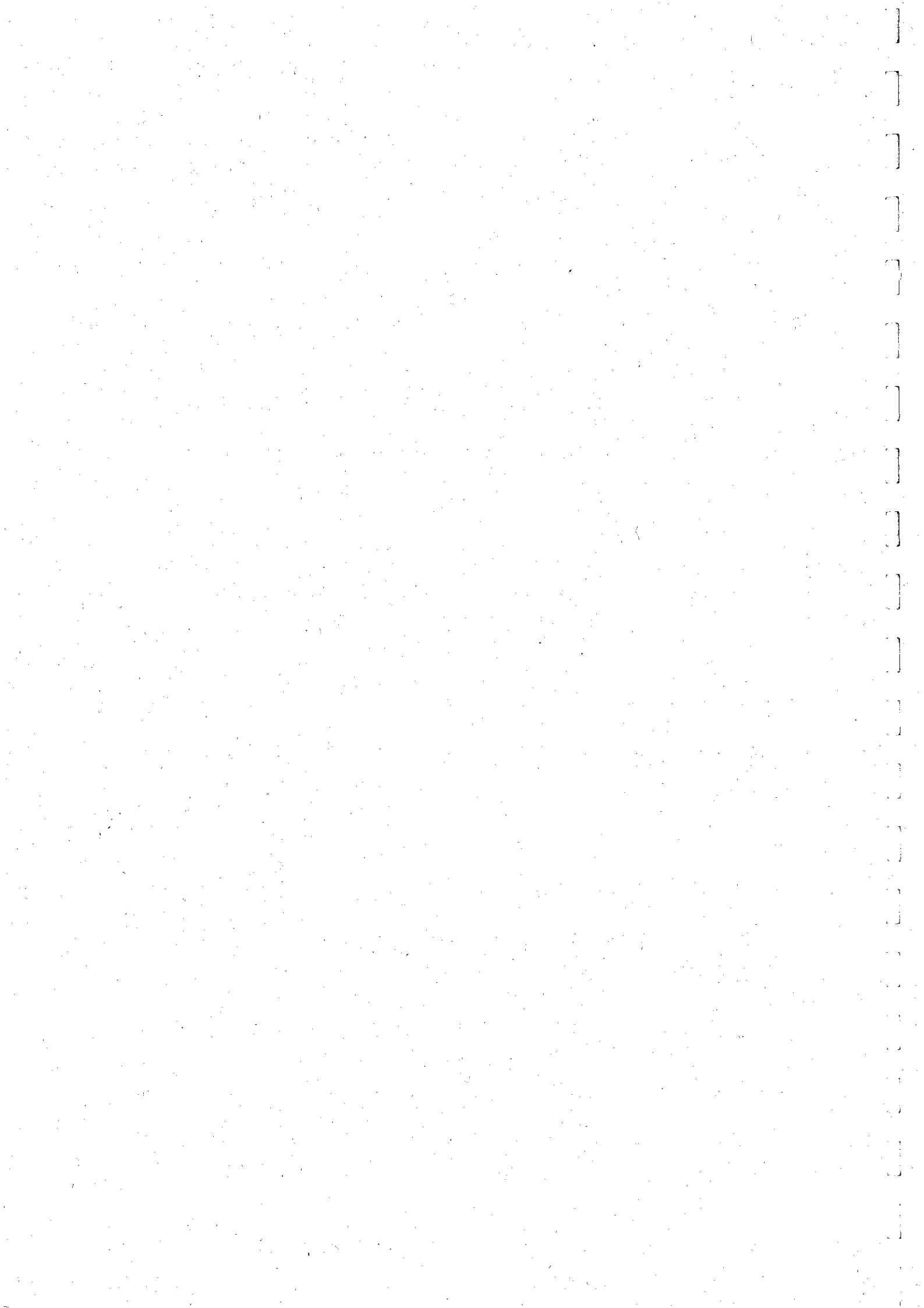


- Inhalt -

	Seite
1 Zusammenfassung	1
2 Witterungsverlauf und Hochwasserursachen	2
2.1 Allgemeines	2
2.2 Niederschläge	4
3 Hochwasserverlauf	7
3.1 Bundeswasserstraßen Rhein, Mosel/Saar, Lahn	7
3.2 Rheinland-pfälzische Fließgewässer	8
3.2.1 Abflußverhalten	8
3.2.2 Abflußpenden	11
3.2.3 Einstufung des Hochwassers	12
4 Hochwassermeldedienst	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Hochwassermeldezentrum Mainz (Rhein)	18
4.3 Hochwassermeldezentrum Trier (Mosel und Zuflüsse)	21
4.4 Hochwassermeldezentrum Koblenz (Nahe/Glan, Lahn, Sieg)	23
4.5 Nachbetrachtung	24

Anlagen Reihe A

- A-1 Scheitelkennwerte von 144 rheinland-pfälzischen Pegeln
- A-2 Faltblatt „Hochwassermeldungen in Rheinland-Pfalz“
- A-3 Zusammenstellung der durch das Hochwassermeldezentrum Mainz veröffentlichten Hochwasservorhersagen und Vergleich mit den eingetretenen Wasserständen - Pegel Koblenz -



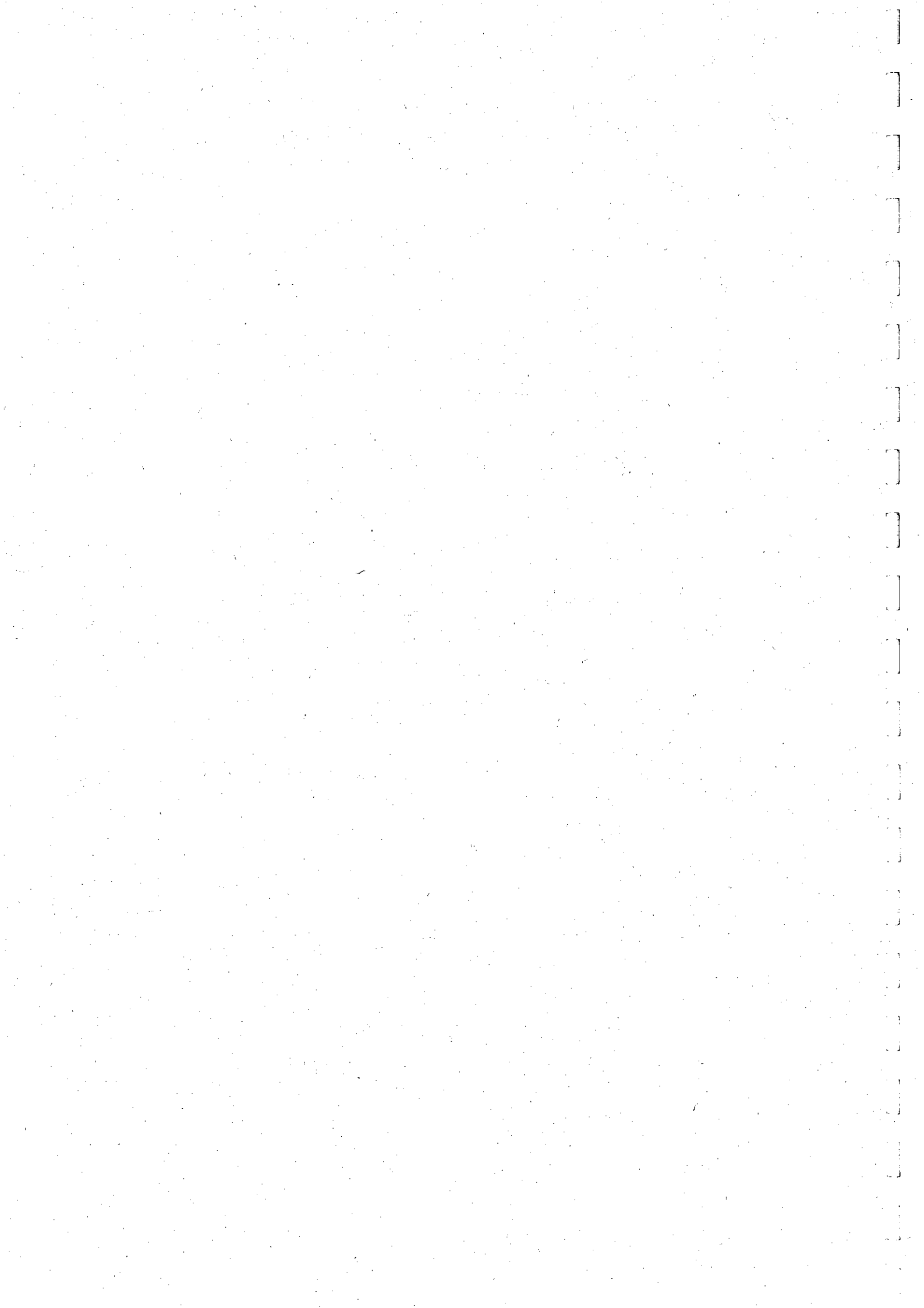
Anlagen Reihe B

- B-1 Niederschlagssummen an Niederschlagsmeßstationen der Wasserwirtschafts-
verwaltung Rheinland-Pfalz
 - B-1.1 Zeitraum 01.12. - 31.12.1993
 - B-1.2 Zeitraum 01.12. - 18.12.1993
 - B-1.3 Zeitraum 19.12. - 21.12.1993
 - B-1.4 Zeitraum 19.12. - 26.12.1993
 - B-1.5 Zeitraum 22.12. - 28.12.1993

- B-2 Das Hochwasser im Rheingebiet
 - B-2.1 Der Hochwasserablauf im Rhein 1993 - 1994 (nach BfG)
 - B-2.2 Der Hochwasserablauf in der Mosel 1993 - 1994 (nach BfG)
 - B-2.3 Der Hochwasserablauf in der Nahe Dezember 1993
 - B-2.4 Niederschlagshöhen vom 16.12. - 25.12.1993 im Rheingebiet nach Angaben
des Deutschen Wetterdienstes

- B-3 Wasserstandsganglinien vom 07.12.1993 - 21.01.1994
 - B-3.1 Pegel Grolsheim, Martinstein, Boos, Heimbach, Oberstein
 - B-3.2 Pegel Odenbach, Heimbach, Kellenbach
 - B-3.3 Pegel Kordel, Alsdorf-Oberecken, Plein, Neustadt
 - B-3.4 Pegel Altenahr, Betzdorf, Alsdorf, Friedrichsthal

- B-4 Abflußganglinien vom 07.12.1993 - 21.01.1994
 - B-4.1 Pegel Heimbach, Oberstein, Kellenbach, Martinstein
 - B-4.2 Pegel Eschenau, Odenbach, Oberstein
 - B-4.3 Pegel Martinstein, Odenbach, Boos, Grolsheim
 - B-4.4 Pegel Bollendorf, Prümzurley, Alsdorf-Oberecken, Prüm
 - B-4.5 Pegel Plein, Altenahr, Friedrichsthal, Kordel
 - B-4.6 Pegel Betzdorf, Alsdorf, Friedrichsthal, Altenahr
 - B-4.7 Pegel Zollhaus
 - B-4.8 Pegel Neustadt an der Weinstraße

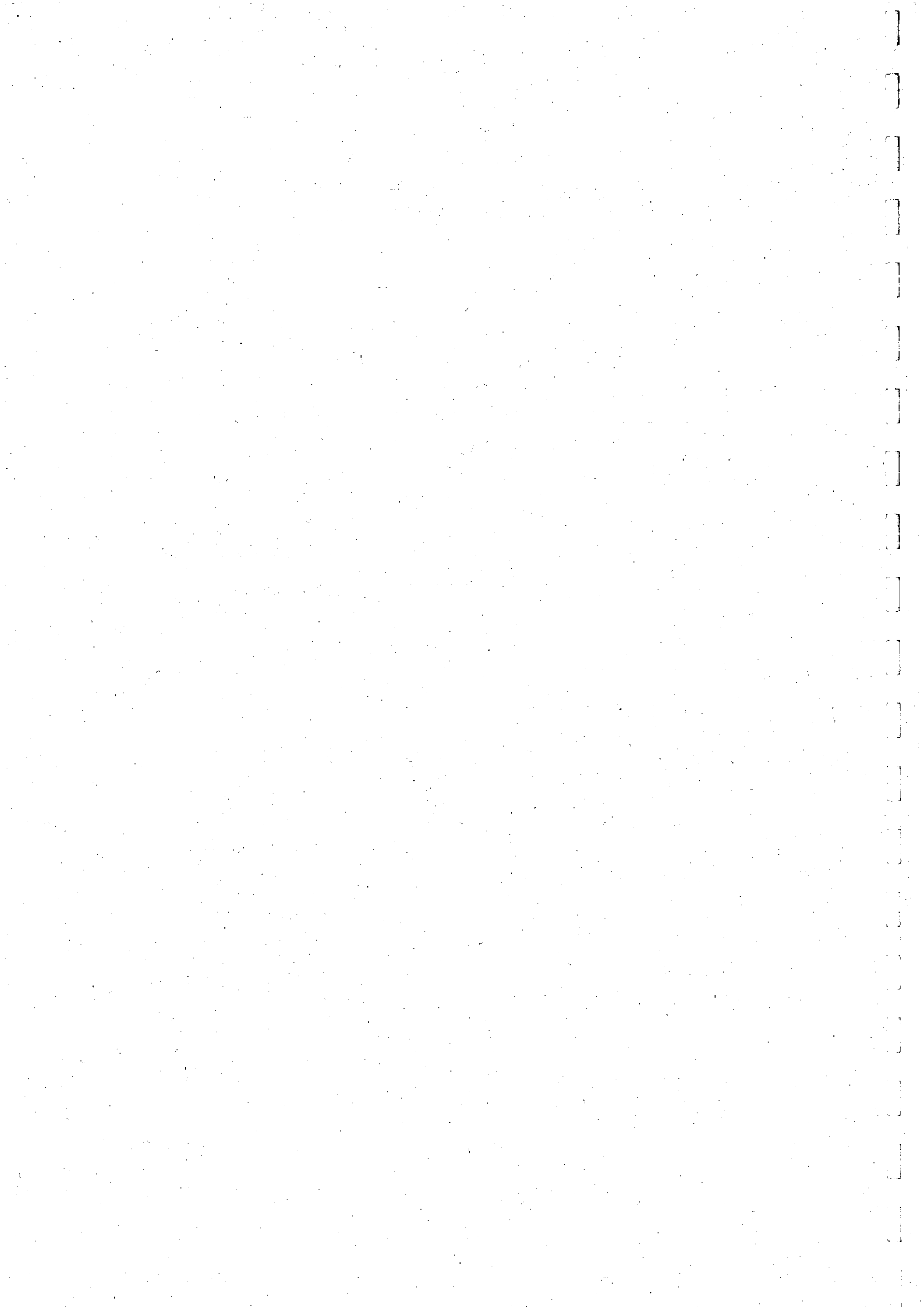


- B-5 Abflußpendenganglinien vom 07.12.1993 - 21.01.1994
- B-5.1 Pegel Heimbach, Oberstein, Kellenbach, Martinstein
- B-5.2 Pegel Eschenau, Odenbach, Oberstein
- B-5.3 Pegel Martinstein, Odenbach, Boos, Grolsheim
- B-5.4 Pegel Bollendorf, Prümzurlay, Alsdorf-Oberecken, Prüm
- B-5.5 Pegel Plein, Altenahr, Friedrichsthal, Kordel
- B-5.6 Pegel Betzdorf, Alsdorf, Friedrichsthal, Altenahr
- B-5.7 Pegel Zollhaus
- B-5.8 Pegel Neustadt an der Weinstraße

- B-6 Karte der Scheitelabflußpenden an den Pegeln der Wasserwirtschafts-
verwaltung Rheinland-Pfalz

- B-7 Karte der Scheitelabflüsse in % von MHQ an 100 Pegeln der Wasserwirtschafts-
verwaltung Rheinland-Pfalz

- B-8 Vorhersageberechnung der Bundesanstalt für Gewässerkunde für den Pegel
Koblenz



1 Zusammenfassung

Die überdurchschnittlichen Niederschläge, die im Vorfeld des eigentlich hochwasser- auslösenden Niederschlags fielen, füllten den Boden bis an die Grenze der maximalen Wasserkapazität auf. Somit konnten die extremen Niederschläge vom 19. bis 21. Dezember 1993 zu einem hohen Prozentsatz als Oberflächenabfluß bzw. in den obersten Bodenschichten direkt abfließen und lösten damit in weiten Landesteilen ein katastrophales Hochwasser aus (Abb. 1).

Die Scheitelabflüsse der Gewässer der Südeifel, des Saar-Ruwer-Hunsrücks und des Naheberglandes erreichten statistische Wiederkehrintervalle von mehr als 100 Jahren. Die Gewässer der Hocheifel sowie des Zweibrücker Westrich und des Haardt- gebirges wiesen ebenfalls sehr hohe Abflußscheiden mit Wiederkehrintervallen zwischen 50 und 100 Jahren auf.

Aufgrund der extremen Zuflüsse aus Saar und Eifel floß ein etwa 80jähriger Hoch- wasserscheitel in der Mosel ab, der im Rhein unterhalb Koblenz den Scheitel mit einer ca. 35jährigen Wiederholungszeitspanne bestimmte (Tab. 3).

Der 1986 eingerichtete Hochwassermeldedienst hat sich auch während des außerge- wöhnlichen Hochwassers im Dezember 1993 bewährt. Allein die 90.000 Anrufe vom 19. bis 31.12.1993 bei den Fernsprechanagediensten und die ca. 30.000 Btx-Anrufe zeigen, daß der Hochwassermeldedienst von den betroffenen Bürgern angenommen wird.

2 Witterungsverlauf und Hochwasserursachen

2.1 Allgemeines

Voraussetzung für Hochwasserereignisse sind u. a. bestimmte meteorologische Verhältnisse. Je größer ein Einzugsgebiet ist, um so mehr sind ausgedehnte Niederschlagsfelder mit ergiebigen und langanhaltenden Niederschlägen erforderlich, um ein großes Hochwasser auszulösen. Dabei sind nicht nur die Niederschläge maßgebend, die in unmittelbarer zeitlicher Beziehung zum Hochwasser stehen; es ist vielmehr der Witterungsverlauf über einen längeren Zeitraum vor dem Hochwasser einzubeziehen.

Bereits im **September** und **Oktober** 1993 fielen im Flächenmittel gegenüber dem vieljährigen Mittel in Rheinland-Pfalz und im Saarland überdurchschnittlich hohe Niederschläge (September 125 mm \triangleq 220 %, Oktober 81 mm \triangleq 152 %). Durch die endende Vegetationszeit sowie durch sinkende Temperaturen war die Verdunstung stark eingeschränkt. Die hohen Niederschläge dieser beiden Monate bewirkten, daß zumindest die flach- und mittelgründigen Böden bis zur Feldkapazität gesättigt wurden (Feldkapazität entspricht derjenigen Wassermenge, die der Boden gegen die Schwerkraft zu halten vermag). Durch den allgemein zu trockenen (22 mm \triangleq 32 %), aber auch zu kühlen November änderte sich diese Situation nicht wesentlich, d. h. die Bodenfeuchte verblieb durch die eingeschränkte Verdunstung in Höhe der Feldkapazität.

Im Witterungsverlauf des **Dezembers** vom 01.12. bis 07.12. drehte die anfangs südöstliche Bodenströmung auf Südwest bis West. Mit ihr erreichten deutlich mildere Luftmassen Mitteleuropa und beendeten die Kälteperiode, die Mitte November begonnen hatte. Es fiel nur geringer Niederschlag.

Von 08. bis 24.12. überquerten mit stürmischer westlicher Strömung atlantische Tiefausläufer Deutschland. Die bis zum 18.12. gefallenen Niederschläge lösten in den rheinland-pfälzischen Fließgewässern mehrere aufeinander aufbauende Hochwasserwellen aus, die jedoch in ihrem Scheitel MHQ nicht überstiegen. Sie bewirkten dadurch ein relativ hohes Abflusniveau sowie eine entsprechend hohe Vorfeuchte im Boden, so daß der vom 19. bis 21.12. fallende starke Regen ein Hochwasser auslösen konnte, das in den Einzugsgebieten von Saar, Mosel, Neckar, Mittel- und Niederrhein sowie bei den einmündenden Nebengewässern zu katastrophalen Überschwemmungen führte.

Vom 25. bis zum 28.12. entwickelte sich auf der Ostseite eines über Mitteleuropa ostwärts schwenkenden Höhentrog eine vom Mittelmeer ausgehende Tiefdrucktätigkeit. Durch Aufgleitvorgänge kam es häufig zu Regen, verbreitet auch zu Schneefällen. Vom 29. bis 31.12. erreichten mit stürmischer südwestlicher bis westlicher Strömung atlantische Tiefausläufer Mitteleuropa und brachten verbreitet Niederschläge.

Die im Dezember gefallene Niederschlagssumme lag im Flächenmittel des Saarlandes und von Rheinland-Pfalz mit 212 mm bei 295 % des vieljährigen Mittels. Auch die Niederschläge im Einzugsgebiet des Rheins waren ungewöhnlich hoch (oberhalb der Mainmündung 196 mm \triangleq 261 %, Main 184 mm \triangleq 267 %, Rhein unterhalb der Mainmündung 201 mm \triangleq 255 %).

Die südwestliche bis westliche Strömung hielt bis zum 6. Januar 1994 an und brachte weitere ergiebige Niederschläge, die in Rheinland-Pfalz zu einem erneuten Ansteigen der Flüsse führten. Gegenüber dem Weihnachtshochwasser vom 21.12.1993 lagen diese Hochwasserscheitel jedoch wesentlich niedriger. Vom 07. bis 11.01. entwickelte sich zwischen Tiefdruckaktivitäten über dem Atlantik und einer blockierenden Hochdruckbrücke über Osteuropa über Deutschland eine südliche Strömung, die nur noch geringe Niederschläge brachte. Vom 12. bis 15.01. verlagerte sich ein Tiefdrucksystem vom Ostatlantik nach Fennoskandien. Die Fronten seines Randtiefes brachten weitere Niederschläge, die noch einmal zu einem relativ geringen Abflußanstieg führten.

Zum Witterungsverlauf ist zusammenfassend festzustellen, daß die hohen Niederschläge, die bereits im Vorfeld des eigentlichen hochwasserauslösenden Niederschlags fielen, den Boden bis an die Grenze der maximalen Wasserkapazität auffüllten. Hierdurch bestand nur noch eine minimale Infiltrationskapazität für weitere Niederschläge. Die hohen Niederschläge vom 19. bis 21. Dezember 1993 konnten somit als Oberflächenabfluß bzw. in den obersten Bodenschichten zu einem hohen Prozentsatz direkt abfließen und lösten bei bereits hohen Wasserständen in weiten Landesteilen ein katastrophales Hochwasser aus. Schneeniederschläge, gefrorener Boden und Schneeschmelze waren an der Hochwasserentwicklung des „Weihnachtshochwassers“ nicht beteiligt.

2.2 Niederschläge

Vom Deutschen Wetterdienst (DWD) werden monatliche Gebietsniederschläge veröffentlicht, und zwar nach politischen sowie hydrologischen Grenzen. Im folgenden sind die entsprechenden Gebietsniederschläge für den Zeitraum September 1993 bis Januar 1994 aufgelistet.

Tabelle 1: Gebietsniederschläge¹⁾

Zeitraum	09/93		10/93		11/93		12/93		01/94	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Rheinland-Pfalz/Saarland	125	220	81	152	22	32	212	295	101	168
Rhein (oberhalb Mainmündung)	93	135	103	164	40	48	196	261	85	116
Main	60	108	66	122	33	53	184	267	73	128
Rhein (unterhalb Mainmündung)	134	213	90	152	32	40	201	255	118	168

¹⁾ ungeprüfte Daten; Prozentangaben vom Mittel 1951 - 1980

Für die Entstehung des Hochwassers sind neben den hochwasserauslösenden Niederschlägen die Niederschläge im Vorfeld interessant. In Tabelle 2 sind die Niederschlagssummen für unterschiedliche Zeiträume als arithmetische Mittelwerte der in Rheinland-Pfalz und dem Saarland gelegenen 172 DWD-Stationen aufgeführt, außerdem von 51 Niederschlagsstationen des LfW. Die Niederschlagssumme der jeweiligen LfW-Stationen sind auf den Übersichtskarten der Anlagen B-1 ebenfalls aufgeführt.

Tabelle 2: Arithmetische Mittelwerte der Niederschlagssummen von 172 Niederschlagsstationen des DWD in Rheinland-Pfalz und Saarland sowie von 51 Niederschlagsstationen des LfW für unterschiedliche Zeiträume im Dezember 1993.

Zeitraum	01. - 31.	01. - 18.	19. - 21.	22. - 28.
	Niederschlagssumme (Angaben in mm)			
DWD	206,2	86,8	67,3	27,6
LfW	207,7	94,6	67,0	23,1

Aus der Tabelle 2 wird deutlich, daß insbesondere dem Vorregen vom 01. bis 18.12. eine besondere Bedeutung zuzumessen ist. Die regionalen Schwerpunkte lagen im Bereich des oberen Naheberglandes, des saarländischen Muschelkalkgebietes sowie der Westeifel (vgl. Anlagen B-1). Die Angabe eines Wiederkehrintervalles für die Niederschlagssummen ist nur schwer möglich. Für die das Hochwasser auslösenden Niederschläge (19.-21.12.1993) ist nach den Angaben des DWD (KOSTRA) in einigen Bereichen sicherlich mit einem statistischen Wiederkehrintervall von 100 Jahren zu rechnen. Da aber für das Hochwasser auch die Vorsättigung (Niederschläge vom 01.-18.12.1993 sowie Bodensättigung durch die Niederschläge vom September/Okttober) in Betracht gezogen werden muß, ist dies bei der Zuordnung der Wiederkehrintervalle von Niederschlag und Abfluß zu berücksichtigen.

Tab. 3: Kennwerte der Höchststände beim Hochwasser Dezember 1993

Flußgebiet	Pegel	Höchststand Dez. 1993		Wiederkehrzeit ¹⁾		Höchststand seit 1900 bzw. Beobachtungsbeginn		Wiederkehrzeit ⁴⁾		Beobachtungswerte ab		
		W (cm)	Abfluß (m³/s)	Datum	1955 ²⁾	1977 ³⁾	W (cm)	Abfluß (m³/s)	Datum		1955 ¹⁾	1977 ³⁾
Rhein	Maxau	747	3000	21.12.93	< 2	< 2 ³⁾	859	4260	26.05.83	-	15	1815
	Worms	686	4750	23.12.93	20	10 ³⁾	746	5600	17.01.55	80	-	1819
	Mainz	676	5530	23.12.93	10	8	770	6950	29.03.88	-	50	1851
	Käub	766	6500	23.12.93	35	25	819	7200	29.03.88	-	50	1856
	Koblenz ⁴⁾	946	-	23.12.93	-	-	930	-	01.01.26	-	-	1817
	Andernach	1051	10602	23.12.93	50	35	1043	11100	01.01.26	75	-	1818
	Köln	1063	10800	24.12.93	50	35	1070	11100	01.01.26	55	-	1816
Neckar	Rockenau	990	2400	22.12.93	Wiederkehrzeit ⁵⁾ 50		914	-	04.03.56	Wiederkehrzeit ⁶⁾ 20		1946
Main	Raunheim	456	1390	23.12.93	6	6	532	1760	21.03.88	15	15	1979
	Frankfurt	406	1150	23.12.93	3	3	539	1850	27.02.70	20	20	1962
Nahe	Oberstein	363	381	21.12.93	> 100	> 100	320 ⁶⁾	286	06.12.65	40	40	1932
	Grolsheim	508	1367	21.12.93	> 100	> 100	482	1070	31.12.81	ca.100	ca.100	1919
Glan	Odenbach	557	311	21.12.93	50 - 100	50 - 100	490	273	12.05.70	60	60	1954
Lahn	Kalkofen	753	590	22.12.93	15	15	880	840	10.02.46	200	200	1881
Mosel	Trier	1128	3860	21.12.93	80	80	1056	3340	28.05.83	25	25	1964
	Cochern	1034	4165	22.12.93	> 80	> 80	1022	4100	31.12.25	80	80	1817
Sauer	Bollendorf	608	883	21.12.93	> 100	> 100	579	ca.750	12.01.93	ca.100	ca.100	1958
Schwarzbach	Contwig	422	54	21.12.93	50 - 100	50 - 100	400	48	12.05.70	45	45	1960
Hornbach	Alhornbach	475	118	21.12.93	50 - 100	50 - 100	442	99	15.10.81	< 50	< 50	1962
Wied	Friedrichsthal	281	124	21.12.93	< 10	< 10	316	155	07.02.84	30	30	1921

1) Ausbaustand 1955 = vor Stauufenbau am Oberrhein
 2) Ausbaustand 1977 = nach Stauufenbau bis Ifezheim und mit Berücksichtigung von 100 Mio. m Rückhalteraum, der weitgehend einsetzbar ist
 3) Ausbaustand 1977 entspricht Ausbaustand 1977 = nach Stauufenbau bis Ifezheim
 4) Statistische Wiederkehrzeit in Jahren bezogen auf den Abfluß
 5) für Koblenz können wegen des Rückbaus der Mosel Abflüsse nicht direkt aus den Wasserständen abgeleitet werden
 6) Bezugswasserstand für den 1980 neu gebauten Pegel

3 Hochwasserverlauf

3.1 Bundeswasserstraßen Rhein, Mosel/Saar, Lahn (Anlagen B-2)

Die Abflußwelle im Rhein wurde erst unterhalb der Neckarmündung für den Rhein zum größeren Hochwasser (Anlage B-2.1). Der Hochrhein blieb praktisch hochwasserfrei und bis zum Pegel Maxau baute sich ein kleines Hochwasser mit einem etwa 2jährlichen Scheitelabfluß von 3000 m³/s auf (siehe Tab. 3). Von der Neckar- bis zur Nahemündung kann dem Scheitelabfluß im Rhein etwa ein 10jährliches Wiederkehrintervall zugeordnet werden. Durch die extremen Nahezufüsse (Anlage B-2.3) hatte der Mittelrhein bis in den Rückstaubereich der Mosel einen etwa 25jährlichen Hochwasserscheitel, der am Pegel Kaub 53 cm unter dem im März 1988 lag (Abb. 1).

Erst durch das extreme Moselhochwasser entstand im Rhein ab Koblenz der zweithöchste Abfluß in diesem Jahrhundert (Pegel Andernach: 10602 m³/s), dem eine etwa 35jährliche Wiederholungszeitspanne zugeordnet werden kann.

Alle Angaben zur Wiederholungszeitspanne beziehen sich auf den derzeitigen Ausbauzustand des Rheins, d. h. die Auswirkung des Staustufenbaus am Oberrhein auf die Rheinhochwasser ist in der Angabe der Wiederholungszeitspanne berücksichtigt.

Im Moseleinzugsgebiet ab Trier liefen in den drei Haupteinzugsgebieten Obermosel, Saar und Sauer extreme Hochwasser ab. In der Saar war es das größte Hochwasser seit 1970 und in der Sauer ein mehr als 100jährlicher Hochwasserscheitel mit dem bisher größten gemessenen Wasserstand. Dadurch stieg das etwa 10jährliche Hochwasser in Perl an der Obermosel auf ein Extremhochwasser ab Trier bis zur Moselmündung (Anlage B-2.2). Seinem Scheitelabfluß kann etwa eine 80jährliche Wiederholungszeitspanne zugeordnet werden (Tab. 3, Abb. 1).

Die Lahn hatte ein kleineres Hochwasser mit einem Scheitel am Pegel Kalkofen, dem etwa eine 15jährliche Wiederholungszeitspanne zugeordnet werden kann.

Ursache für das großräumig unterschiedliche Abflußverhalten im Rheingebiet ist die Niederschlagsverteilung (Anlage B-2.4). Die extremen Hochwasserscheitel wurden aber, wie bereits beschrieben, durch den großen Vorregen verursacht.

3.2 Rheinland-pfälzische Fließgewässer

3.2.1 Abflußverhalten

Im folgenden wird das Abflußverhalten der rheinland-pfälzischen Fließgewässer beschrieben. Hierzu dienen die Aufzeichnungen der Pegel der rheinland-pfälzischen Wasserwirtschaftsverwaltung (WWV). Zur Auswertung gelangten die Aufzeichnungen von 144 Pegeln. Für diese Pegel wurden jeweils die Scheitelwerte ermittelt und für 19 Pegel mit Datenfernübertragung (DFÜ) die Ganglinienverläufe über den Zeitraum vom 07.12.1993 bis zum 22.1.1994 ausgewertet.

In den Anlagen A-1 sind für alle zur Auswertung gelangten Pegel die Scheitelwasserstände, -abflüsse sowie -abflußpenden aufgelistet. Für mehr als 100 Pegel wurde der Scheitelabfluß in Prozent des mehrjährigen mittleren Hochwasserscheitelabflusses angegeben, außerdem sind die Wiederkehrintervalle der Hochwasserscheitel für 70 Pegel angegeben. In diesen Anlagen sind neben den Pegelnamen die Gewässer sowie die Rechts- und Hochwerte angegeben.

In den Anlagen B-3 bis B-5 sind die Ganglinien der Wasserstände, der Abflüsse sowie der Abflußpenden für Pegel aus allen repräsentativen Regionen von Rheinland-Pfalz eingezeichnet. Anhand dieser Anlagen läßt sich die Entwicklung des Hochwassers verdeutlichen.

Zu Beginn des Dezembers lagen die Wasserstände bzw. Abflüsse noch auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau, vom 08. bis zum 14.12.1993 stiegen diese jedoch infolge stürmischer Tiefausläufer mit ihren ausgeprägten Regenfronten an. Es bildeten sich so drei aufeinanderfolgende kleinere Vorwellen. Die Abflußspitze der Welle vom 13./14.12.1993 erreichte etwa das Niveau des mittleren Hochwasserabflusses, überstieg ihn jedoch nicht. Die Niederschläge der folgenden Tage waren frontenmäßig nicht so stark ausgeprägt, daß sich entsprechende Abflußwellen bildeten; sie hielten den Abfluß auf einem mehr oder weniger konstanten, hohen Niveau. Der Niederschlag, der praktisch als Dauerregen vom 19.12.1993 bis zum 21.12.1993 fiel (vgl. Anlagen B-1), löste in allen Einzugsgebieten ein Hochwasser aus, dessen Scheitel (zumeist am 21.12.1993) bei vielen Pegeln das HHW bzw. HHQ bedeutete. Bereits am 22.12.1993 fielen die Wasserstände in der Größenordnung von über einem Meter. Bis Ende Dezember entspannte sich die Hochwasserlage, um zum Jahreswechsel erneut anzusteigen.

Es bildeten sich zwei Nachwellen aus, von denen die zweite am 06./07. Januar im allgemeinen höher war. Die Scheitelabflüsse des 21.12.1993 wurden jedoch nicht erreicht. Als Ausnahme hiervon sind die Vorderpfalz (Pegel Neustadt/Weinstraße) und das obere Sieggebiet (Pegel Betzdorf) anzusehen. Hier waren die Abflüsse ähnlich hoch bzw. z.T. noch etwas höher. In der Folgezeit fielen die Wasserstände allgemein und lagen in der zweiten Januardekade etwa auf dem Niveau zu Beginn der Hochwasserperiode.

Vom Hochwasser besonders betroffene Regionen in Rheinland-Pfalz waren das Nahe- und Glangebiet, die Einzugsgebiete der Sauer, Ruwer, weite Bereiche der Eifel sowie der Bereich des Zweibrücker Westrich.

Die Vorderpfalz, Teile Rheinhessens, des Westerwaldes und des Siegeinzugsgebietes wiesen relativ kleine Hochwasserspitzen auf.

Betrachtet man die gesamte Hochwasserperiode, also den Zeitraum vom 07.12.1993 bis zum 22.01.1994, so ist festzustellen, daß außergewöhnlich hohe Abflußmengen abgeflossen sind. Der Vergleich mit den mehrjährigen Mitteln der Jahresabflußsummen zeigt dies. Deutlich werden dabei auch die regionalen Unterschiede (Tab. 4).

Außergewöhnliche Abflußmengen sind vor allem im Bereich des Saar-Nahe-Berg- und Hügellandes sowie der Eifel festzustellen (vgl. auch Anlagen B-4).

Tabelle 4: Abflußsummen der Hochwasserperiode Dezember 1993/Januar 1994 im Vergleich zu den mittleren jährlichen Gesamtabflußsummen

Pegel/Gewässer	Verhältnis der Abflußsumme vom 07.12.1993 - 22.01.1994 zur mittleren Jahresabflußsumme [%]	Naturraum
Heimbach/Nahe	44	Saar-Nahe
Oberstein/Nahe	67	
Kellenbach/Simmerbach	63	Berg-
Martinstein/Nahe	74	und
Eschenau/Glan	70	Hügelland
Odenbach/Glan	76	
Boos/Nahe	80	
Grolsheim/Nahe	76	
Bollendorf/Sauer	70	
Prüm/Prüm	54	Eifel
Prümzurley/Prüm	62	
Alsdorf-Oberecken/Nims	66	
Kordel/Kyll	55	
Altenahr/Ahr	58	
Friedrichsthal/Wied	42	Westerwald
Alsdorf/Heller	49	Hoher Westerwald/
Betzdorf/Sieg	53	Siegerland
Zollhaus/Aar	36	Hintertaunus
Neustadt/Speyerbach	27	Vorderpfalz/
		Haardtgebirge

3.2.2 Abflußspenden

Die Abflußspende ist der Quotient aus Abfluß und Fläche und drückt aus, wieviel Wasser pro Flächeneinheit des zugeordneten Einzugsgebietes abfließt. Je kleiner das Einzugsgebiet, desto größer werden die Abflußspenden, da eine gleichmäßige Überregnung bei kleinen Einzugsgebieten wahrscheinlicher ist als bei großen. Bei Scheitelabflußspenden hat auch die Morphologie des Einzugsgebietes einen Einfluß auf die Höhe der Spende.

Die Scheitelabflußspenden der Pegel der WWV sind den Anlagen A-1 zu entnehmen. Insbesondere die sehr kleinen Einzugsgebiete weisen Spenden auf, die nahe an $1000 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$ heranreichen und diese in einigen Fällen sogar übersteigen. In der Anlage B-6 ist die räumliche Verteilung der Abflußspenden dargestellt. Sieht man von den sehr kleinen Einzugsgebieten ab, so sind im Oberlauf der Nahe, insbesondere im Bereich des Idarkopfes, sehr extreme Spenden festzustellen. So weist der Pegel Oberstein die sehr seltene Spende von fast $700 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$ auf, die insbesondere aus den Seitenzuläufen, wie z.B. dem Schwollbach (Spende über $800 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$) resultieren.

Aber auch bei sehr großen Einzugsgebieten traten noch extreme Abflußspenden auf. So weisen die Einzugsgebiete der Nahe und der Sauer mit mehreren tausend Quadratkilometer Einzugsgebietsfläche noch Scheitelabflußspenden zwischen knapp 300 und $400 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$ auf. Für die besonders vom Hochwasser betroffenen Regionen sind Scheitelabflußspenden zwischen 400 und $600 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$ bei kleinen und mittleren Einzugsgebietsgrößen häufiger zu finden.

Bei einem Vergleich der Spenden zeigt sich, daß - ebenso wie bei dem Vergleich der Abflußsummen - die Bereiche Westerwald, Hintertaunus, Vorderpfalz und Teile Rheinhessens vergleichsweise geringe Werte aufweisen. Dies gilt im Grunde auch für den Bereich der Sieg, da dort die mittleren Hochwasserscheitelspenden der Pegel in der Größenordnung von 200 bis $300 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$ liegen (vgl. LfW-Bericht 211/93).

Aus den Anlagen B-5 sind die Ganglinien der Spenden der 19 DFÜ-Pegel zu entnehmen. Im Gegensatz zu den Abflußgangliniendarstellungen (Anlagen B-4) wird deutlich, daß in vielen Gebieten die Abflußspenden in ähnlicher Größenordnung liegen.

Das bedeutet, daß großräumlich ähnliche Abflußbedingungen vorlagen, ausgelöst durch die hohen Niederschläge. Es werden jedoch auch räumliche Schwerpunkte der Abflußspitzen deutlich, wie z.B. am Pegel Oberstein/Nahe.

3.2.3 Einstufung des Hochwassers

Das Hochwasser hat in weiten Landesteilen z.T. katastrophale Schäden verursacht. Somit stellt sich die Frage nach der Häufigkeit. Diese Frage ist im Grunde nicht zu beantworten, da für die Entstehung derartiger Hochwasser die verschiedensten meteorologischen Ausgangssituationen denkbar sind. Schon die Frage nach der Eintrittswahrscheinlichkeit der Niederschläge ist, wie eingangs erläutert, kaum zu klären.

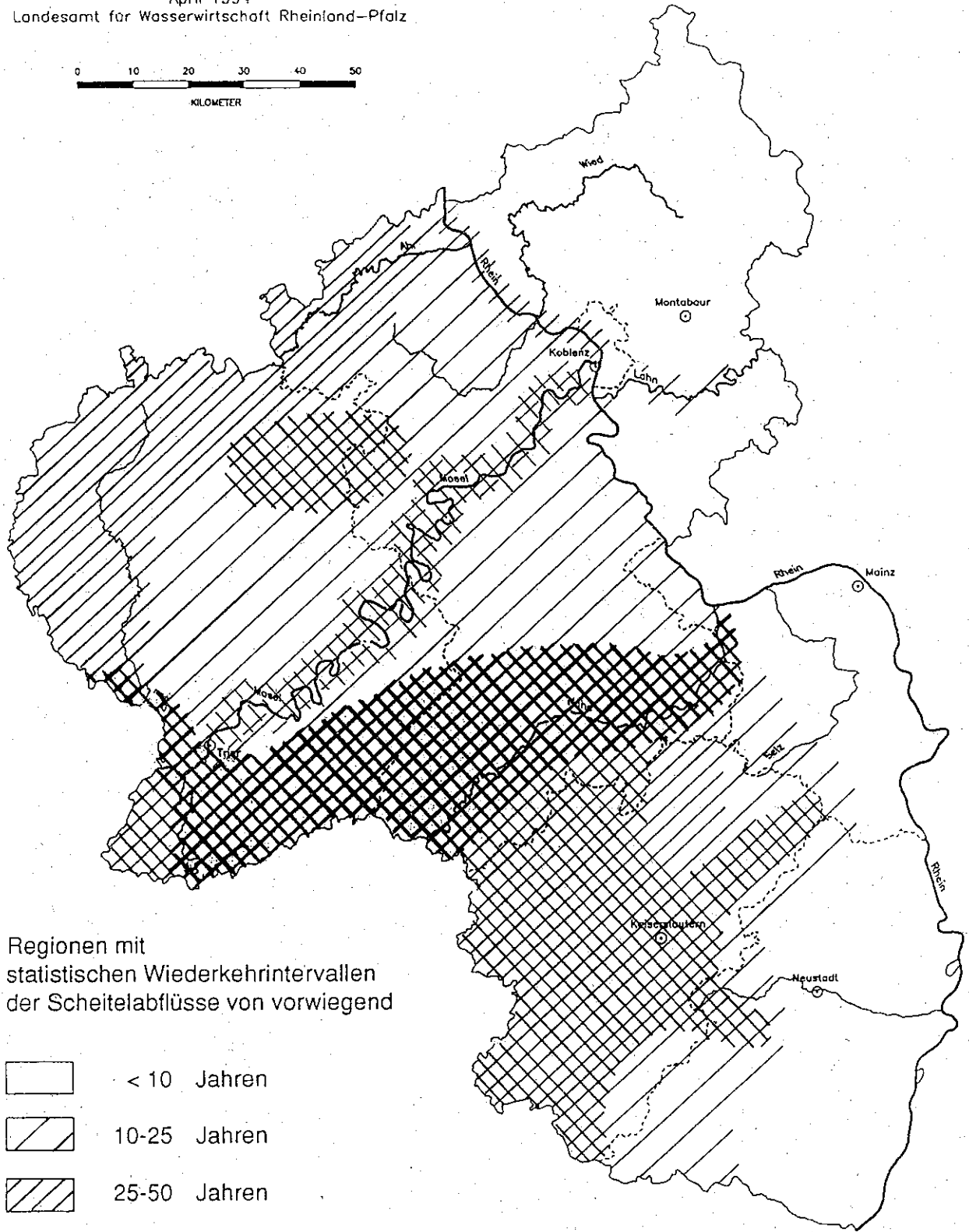
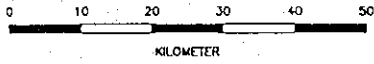
Betrachtet man den Abfluß als reinen Zufallsprozeß, so geben die nach den Gesetzen der Extremwertstatistik ausgewerteten jährlichen Maximalabflüsse Hinweise auf die Eintrittswahrscheinlichkeit bestimmter Abflüsse. Da die Ermittlung von Abflüssen jedoch durch die Herleitung aus Wasserständen schon mit einer gewissen Ungenauigkeit verbunden ist, ist dies bei der Interpretation von Wiederkehrintervallen der Scheitelabflüsse zu berücksichtigen.

Für siebenzig Pegel wurde eine Zuordnung der Scheitelabflüsse vom 21.12.1993 durchgeführt. Die Ergebnisse sind für jeden dieser Pegel der Anlage A-1 zu entnehmen. Die Angabe erfolgte nach 5 Klassen. Um einen räumlichen Bezug herzustellen, wurde eine Regionalisierung durchgeführt. Eine Regionalisierung bedeutet aber auch immer eine Generalisierung, d.h. es können nicht alle Details wiedergegeben werden.






Das Ergebnis der Regionalisierung ist in der Abbildung 1 dargestellt. Hierbei ist festzustellen, daß die Scheitelabflüsse der Gewässer der Südwesteifel, des Saar-Ruwer-Hunsrücks und des Nahe-Berglandes Wiederkehrintervalle von mehr als 100 Jahren aufweisen. Die Bereiche der Hocheifel sowie des Zweibrücker Westrich und des Haardtgebirges weisen ebenfalls sehr hohe Scheitelabflüsse mit Wiederkehrintervallen zwischen 50 und 100 Jahren auf. Auffällig ist im Gegensatz dazu, daß weite Bereiche der Rheinpfalz, Rheinhessens und des Westerwaldes im allgemeinen Scheitelabflüsse mit Wiederkehrintervallen kleiner 10 Jahren besitzen.

Hochwasser Dezember 1993

April 1994
Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz



Regionen mit statistischen Wiederkehrintervallen der Scheitelabflüsse von vorwiegend

-  < 10 Jahren
-  10-25 Jahren
-  25-50 Jahren
-  50-100 Jahren
-  > 100 Jahren

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß dies statistische Aussagen sind. Es kann also sein, daß ein derart hoher Scheitelabfluß im Mittel z.B. alle 100 Jahre auftritt, wobei es nicht ausgeschlossen ist, daß z.B. ein noch katastrophaleres Hochwasser im nächsten Jahr auftritt.

Ein weiteres Maß zur Einstufung der Scheitelabflüsse ist die Angabe des Scheitelabflusses in Prozent des mittleren Hochwasserabflusses, da der MHQ-Wert ein relativ stabiler Wert ist (vgl. LfW-Bericht 211/93). Es zeigt sich im Grunde das gleiche Bild wie bei der Betrachtung der Regionalisierung der Hochwasserwahrscheinlichkeiten. Die besonders betroffenen Regionen weisen Werte von z.T. weit über 200 % des MHQ auf. Eine Auflistung dieser Werte für ca. 100 Pegel sind der Anlage A-1 sowie der kartographischen Darstellung der Anlage B-7 zu entnehmen.

Abschließend werden für 19 ausgewertete DFÜ-Pegel die Abflußverhältnisse (Abflußbeiwerte) für die Hochwasserwelle mit dem Scheitelabfluß am 21.12.1993 aufgelistet (Tabelle 5). Aus diesen Beiwerten wird deutlich, daß in fast allen Landesteilen sehr hohe Prozentsätze des Niederschlages direkt zum Abfluß kamen, sei es als Oberflächenabfluß oder als oberflächennaher Abfluß. Auffällig hierbei ist, daß auch im Bereich des Siegerlandes relativ hohe Anteile direkt abflossen. Hierbei ist zu bedenken, daß die Pegel im Sieggebiet im Mittel immer hohe Abflüsse aufweisen. Die geringsten Werte dagegen lieferte die Auswertung für den Pegel Neustadt/W. Die Abflußbeiwerte für die Siegpegel sowie für den Pegel Prüm/Prüm sind unsicher, da für deren Einzugsgebiete die Gebietsniederschlagsbestimmung aufgrund der schlecht zuzuordnenden Niederschlagsstationen besonders schwierig ist.

Aus der Tabelle 5 wird weiterhin deutlich, daß von den hochwasserauslösenden Niederschlägen im Mittel für Rheinland-Pfalz etwa die Hälfte des Niederschlages direkt zum Abfluß kam. Zu erklären ist dies nur durch eine flächenhafte „Quasi-versiegelung“ des Bodens. Der Boden war also nicht mehr bereit, Niederschlagswasser aufzunehmen und in die Tiefe versickern zu lassen. Die Erklärung dafür liegt insbesondere an den hohen Vorregenmengen, die ab Anfang Dezember fielen.

Tabelle 5: Vergleich der Abflußbeiwerte der Hochwasserwellen (Scheitel am 21.12.1993) an 19 Pegeln in unterschiedlichen Naturräumen in Rheinland-Pfalz

Pegel/Gewässer	Abflußbeiwert = Direktabflußsumme/ hochwasserauslösender Niederschlag	Naturraum
Heimbach/Nahe	0,41	Saar-Nahe
Oberstein/Nahe	0,73	
Kellenbach/Simmerbach	0,72	
Martinstein/Nahe	0,67	
Eschenau/Glan	0,62	
Odenbach/Glan	0,51	
Boos/Nahe	0,68	
Grolsheim/Nahe	0,53	
Bollendorf/Sauer	0,64	Eifel
Prüm/Prüm	(0,44)	
Prümzurley/Prüm	0,58	
Alsdorf-Oberecken/Nims	0,55	
Kordel/Kyll	0,59	
Altenahr/Ahr	0,65	
Friedrichsthal/Wied	0,56	
Alsdorf/Heller	(0,60)	Hoher Westerwald/ Siegerland
Betzdorf/Sieg	(0,46)	Siegerland
Zollhaus/Aar	0,46	Hintertaunus
Neustadt/Speyerbach	< 0,1	Vorderpfalz/ Haardtgebirge

4 Hochwassermeldedienst

4.1 Allgemeines

Für den Bereich des Landes Rheinland-Pfalz ist auf der Grundlage der Hochwassermeldeverordnung vom 26. Februar 1986 (GVBL. S. 69) ein Hochwassermeldedienst für den Rhein, die Mosel, die Saar, die Lahn, die Nahe, einschließlich Glan im Landkreis Bad Kreuznach, die Sieg und die Sauer einschließlich Our eingerichtet worden (siehe Faltblatt „Hochwassermeldungen in Rheinland-Pfalz“, Anlage A-2).

Die regionalen Hochwassermeldepläne des Landes Rheinland-Pfalz enthalten die Einzelheiten zur Durchführung des Hochwassermeldedienstes, der durch die folgenden Hochwassermeldezentren des Landes Rheinland-Pfalz wahrgenommen wird:

- das Hochwassermeldezentrum Mainz bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest für den Hochwassermeldedienst am Rhein
- das Hochwassermeldezentrum Trier beim Staatlichen Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft Trier für den Hochwassermeldedienst an der Mosel, Sauer und Our
- das Hochwassermeldezentrum Koblenz beim Staatlichen Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft Koblenz für den Hochwassermeldedienst an der Lahn, Sieg, Nahe und Glan.

Die Hochwassermeldezentren unterrichten entsprechend der Hochwassermeldeverordnung die Kreisverwaltungen als Kreismeldestellen sowie die Verwaltungen der kreisfreien Städte über drohende Hochwassergefahren mit

1. der Eröffnungsmeldung und
2. mindestens einem täglichen Bericht über die allgemeine Hochwasserlage.

Die Weiterverteilung dieser Meldungen erfolgt nach überörtlichen Hochwassermeldeplänen über die Kreisverwaltungen an die vom Hochwasser gefährdeten verbandsfreien Gemeinden und Verbandsgemeinden als Gemeindemeldestellen. Durch diese werden als Pflichtaufgabe der Selbstverwaltung aufgrund der Bestimmungen des Brand- und Katastrophenschutzgesetzes vom 02. November 1981 (GVBL. S. 247) nach örtlichen Alarmplänen Hochwasserwarnungen in gefährdeten Gemeindegebieten verbreitet.

Die Aufgaben der Hochwassermeldezentren sind:

- die Niederschläge, Wasserstände und Abflüsse zu beobachten;
- den Hochwassermeldedienst mit einer Meldung über die Fernmeldeleitstelle der Polizei in Mainz durch die Polizeidienststellen an die Kreismeldestellen sowie an die Verwaltungen der kreisfreien Städte zu eröffnen (Eröffnungsmeldung), wenn Wasserstände an den Meldepegeln die Meldehöhen (Anlage A-2) erreicht oder überschritten haben;
- Hochwasservorhersagen sowie aktuelle Wasserstände über den Fernsprechanlage dienst der Deutschen Bundespost, im Videotext des Fernsehens sowie über Btx und bei den Bundeswasserstraßen auch über den Rundfunk bekannt geben zu lassen;
- die allgemeine Hochwasserlage in mindestens einem Bericht (Hochwasserbericht) zusammenzufassen und diesen den mit Hochwasserfragen befaßten Stellen sowie dem Rundfunk und der Presse zuzuleiten;
- Vorwarnungen für durch Eisstau verursachte Hochwasser bzw. bestehende Hochwassergefahr abzusetzen.

Die Aufgaben der Hochwassermeldezentren für die Bundeswasserstraßen werden durch Angehörige der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes und der Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes Rheinland-Pfalz wahrgenommen.

Eröffnungsmeldung

Mit der Eröffnungsmeldung werden frühzeitig die vom Hochwasser gefährdeten Landkreise und kreisfreien Städte über die Fernschreibhauptvermittlung der Fernmeldeleitstelle der Polizei des Landes Rheinland-Pfalz und die betroffene Bevölkerung über den Polizeiwarnfunk durch den Südwestfunk und Radio RPR vor einer anlaufenden Hochwasserwelle gewarnt.

Über die Eröffnung des Hochwassermeldedienstes wird von den Hochwassermeldezentren eine Pressemitteilung an die regional erscheinenden Tageszeitungen mit Hinweisen über die Informationsmöglichkeiten für die Bevölkerung herausgegeben.

Weitergabe der Hochwassermeldungen über das Fernschreib-Sondernetz der Polizei

Die Übermittlung und Weitergabe der Hochwassermeldungen änderte sich mit Inkrafttreten des neuen Polizeiverwaltungsgesetzes am 01.09.1993 durch die Ausgliederung der Polizei aus den Kreisverwaltungen.

Mit dem Ministerium des Innern und für Sport wurde bereits im April 1993 Einvernahme darüber erzielt, daß bis auf weiteres das Fernschreib-Sondernetz der Polizei für die Weitergabe der Meldungen im Rahmen des Hochwassermeldedienstes bis auf die Ebene der Polizeiinspektionen genutzt werden kann.

Mit Schreiben vom 19. Mai 1993 wurden alle betroffenen Kreisverwaltungen darüber informiert, daß zukünftig ein zu benennender Kreisbediensteter die Hochwassermeldungen auf den zuständigen Polizeiinspektionen entgegennehmen muß.

Die von den Kreisverwaltungen benannten Ansprechpartner für die Polizeiinspektionen wurden vom Landesamt für Wasserwirtschaft im August 1993 zusammengestellt und dem Ministerium des Innern und für Sport übermittelt. Dieses verteilte die Liste der Ansprechpartner in den Kreisverwaltungen mit Schreiben vom 31.08.1993 an alle zuständigen Polizeipräsidien und legte fest, daß die Meldungen von den Polizeiinspektionen am Sitz der Kreisverwaltungen an die in der Liste genannten Verantwortlichen der Kreisverwaltungen weitergegeben werden sollen.

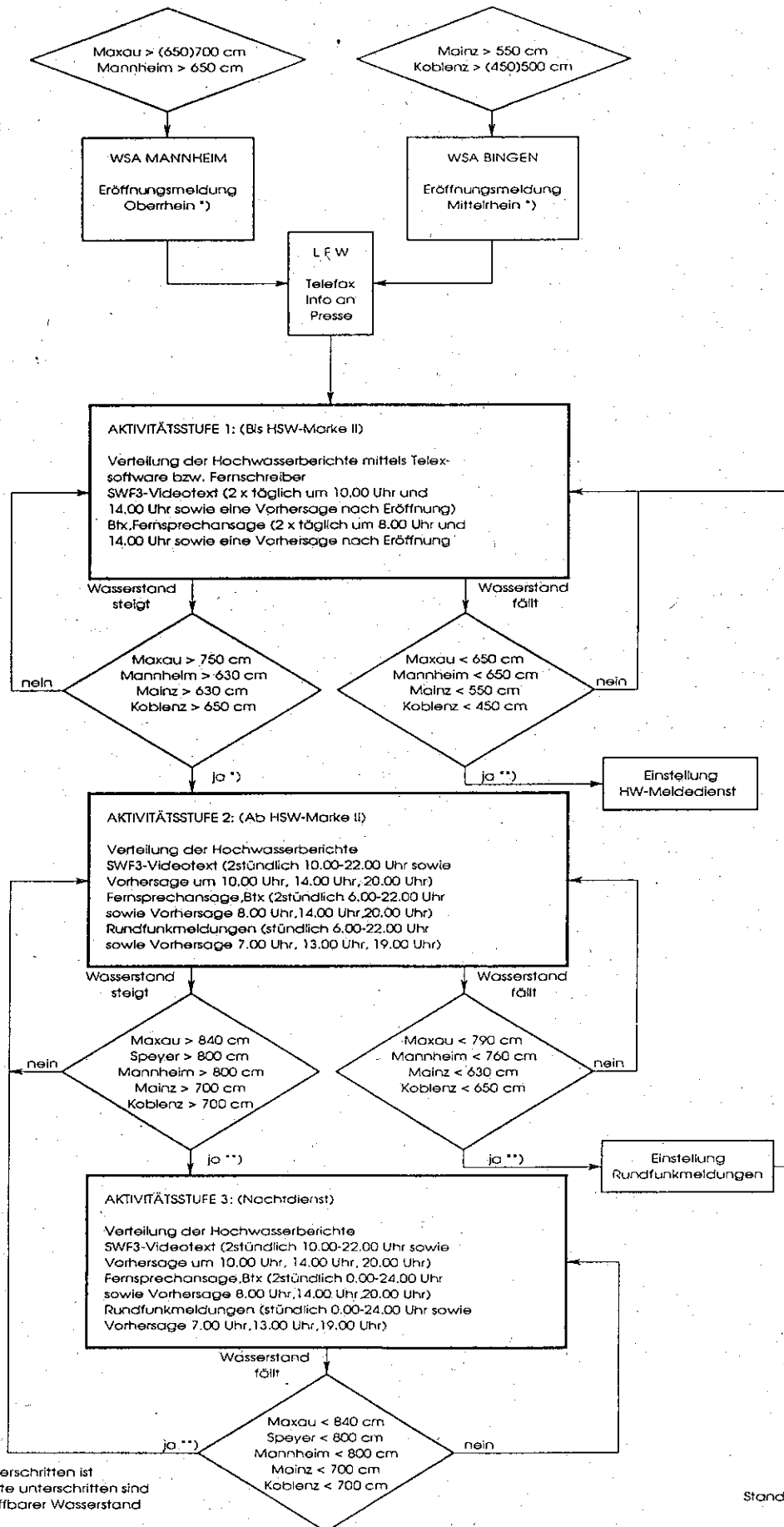
4.2 Hochwassermeldezentrum Mainz (Rhein)

Für den Hochwassermeldedienst am Rhein ist das Hochwassermeldezentrum (HMZ) Mainz zuständig, das bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest (WSD) in Mainz eingerichtet ist. Die Aufgaben nehmen Bedienstete des Landesamtes für Wasserwirtschaft (LfW) und der WSD gemeinsam wahr. Die Aktivitäten des HMZ Mainz und die Aufgabenverteilung ist in Abbildung 2 dargestellt.

Der Hochwassermeldedienst wurde am Sonntag, dem 19.12.1993, um 15.00 Uhr eröffnet, als abzusehen war, daß die Meldehöhe von 500 cm am Pegel Koblenz in der Nacht überschritten werden würde. Da infolge der Hochwasserentwicklung in den Nebenflüssen ein Übersteigen von 650 cm am Pegel Koblenz abzusehen war, wurde ab dem 21.12.1993 der Hochwassermeldedienst gemeinsam von Bediensteten des LfW und der WSD wahrgenommen.

Hochwassermeldezentrum Mainz -Aktivitätsstufen-

Abb. 2



Stand: Oktober 1992

Im 2. Hochwasserbericht des HMZ Mainz vom 21.12.1993, 10.00 Uhr, wurden für die nächsten 24 Stunden Wasserstände von 790 cm, um 13.00 Uhr von 890 cm am Pegel Koblenz vorhergesagt. Aufgrund der stark steigenden Wasserstände mußte ab dem 21.12.1993 das HMZ Mainz rund um die Uhr besetzt werden. Erst am 24.12.1993 hatte sich die Hochwassersituation soweit entspannt, daß in den Nachtstunden kein Personal mehr erforderlich war.

Aufgrund des in den nächsten Stunden abzusehenden Unterschreitens der Hochwassermeldehöhen wurde der Hochwassermeldedienst am 28.12.1993 mit dem Hinweis vorerst eingestellt, daß alle Pegelstände weiterhin zu beobachten sind, da Warmluft mit Niederschlägen vorhergesagt seien.

Da die vorhergesagten Niederschläge (im Gegensatz zu Weihnachten) eintraten und zu erwarten war, daß 500 cm am Pegel Koblenz wieder überschritten werden würden, wurde der Hochwassermeldedienst am 30.12.1993 für den Mittelrhein wieder eröffnet. Am 01.01.1994 war abzusehen, daß auch am Pegel Maxau Wasserstände über 700 cm eintreten würden. Deshalb wurde ergänzend auch der Hochwassermeldedienst für den Oberrhein eröffnet.

Bereits seit der Eröffnungsmeldung war das Landesamt vormittags im HMZ vertreten, da die vielen Anfragen nicht allein durch die Bediensteten der WSD bewältigt werden konnten. Nach Überschreiten von 650 cm am Pegel Koblenz am 04.01.1994 erfolgte die vereinbarungsgemäße Mitarbeit des LfW bis zum 09.01.1994. Aufgrund von Wasserständen in Koblenz über 700 cm wurde der Hochwassermeldedienst vom 07.01. auf den 08.01.1994 auch nachts durchgeführt. Der Hochwassermeldedienst wurde am 11.01.1994 beendet.

Während der Zeit vom 20.12.1993 bis 09.01.1994 wurden von Bediensteten des Landesamtes für Wasserwirtschaft insgesamt über 300 Stunden Hochwassermeldedienst geleistet. Darin enthalten sind infolge der vielen Feiertage über 170 Überstunden außerhalb der regulären Dienstzeit. Dem normalen Dienstbetrieb im LfW wurden somit rund 40 Arbeitstage entzogen. Bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion fielen insgesamt 360 Stunden im Hochwassermeldedienst an, in denen 190 Überstunden enthalten sind.

Die veröffentlichten 24-Stunden-Hochwasservorhersagen (Pegel Koblenz siehe Anlage A-3) waren recht genau. Schon am 21.12.1993 konnte die Stadt Köln davor gewarnt werden, daß ihre mobile Hochwasserschutzwand überläuft.

Die Vorhersagen basierten vor allem auf den Vorhersagerechnungen der Bundesanstalt für Gewässerkunde (Anlage B-8). Nur am Beginn des Hochwassers wurde der schnelle Anstieg infolge der Moselzuflüsse unterschätzt. Bei abfallendem Hochwasser wurden etwas zu hohe Wasserstände vorhergesagt. Ursache hierfür könnte sein, daß dieses Rheinhochwasser unterhalb der Moselmündung fast die Charakteristik des Moselhochwassers hatte (schneller Anstieg, starker Abfall). Das Verhältnis Rhein zu Mosel bezogen auf den Pegel Andernach beträgt im Scheitelpunkt etwa 2,5, und das Vorhersagemodell wurde überwiegend mit typischen Rheinhochwassern mit weniger steilem Anstieg und langsamerem Hochwasserrückgang kalibriert.

4.3 Hochwassermeldezentrum Trier (Mosel und Zuflüssen)

Im Hochwassermeldezentrum Trier arbeiten das StAWA Trier und die Wasser- und Schifffahrtsämter Trier und Saarbrücken partnerschaftlich zusammen.

Außer für Mosel, Saar, Sauer und Our betreibt das StAWA Trier zusätzliche überörtliche Hochwassermelddienste an Kyll, Prüm und Lieser.

Das Hochwassermeldezentrum Trier war am Freitag, dem 17.12. bis 21.00 Uhr und ab Samstag, dem 18.12. ab 7.00 Uhr bis Sonntag, dem 26.12. gegen 10.00 Uhr, d.h. selbstverständlich auch an Weihnachten, ununterbrochen sowie vom 30.12.1993 bis 11.01.1994 in der Regel von 7.00 Uhr bis 21.00 Uhr, am 06., 07. und 08.01. wieder rund um die Uhr, besetzt.

Im StAWA Trier fielen insgesamt 529 Stunden im Hochwassermelddienst an, in denen 243 Überstunden enthalten sind.

Der Hochwassermelddienst lief im einzelnen wie folgt ab:

Nachdem am Freitag, dem 17.12.1993, spät vormittags bei allgemein fallenden Wasserständen das Wetteramt Trier für das kommende Wochenende ergiebige Niederschläge angesagt hatte, wurde der Hochwassermelddienst bei einem Pegelstand von etwa 580 cm am Pegel Trier gegen Mittag eröffnet.

In dem gegen 14.00 Uhr verbreiteten Eröffnungsbericht wurde auf ergiebige Niederschläge und daraus resultierende Anstiege der Flüsse ausdrücklich hingewiesen, vor allem darauf, daß ein Ende der Regenfälle und der daraus resultierenden Anstiege zur Zeit noch nicht vorhergesehen werden könnte.

Dieser Hochwasserbericht ging, nach dem vorgeschriebenen Verteiler, an alle an der Hochwasserentwicklung interessierte bzw. mit der Katastrophenabwehr und Polizeiaufgaben beauftragten Behörden. Er wurde darüber hinaus umgehend auch an Presse und Medien verteilt.

Am Samstagmorgen, dem 18.12.1993, - der Pegel Trier stand um 8.00 Uhr auf 656 cm -, wurde im Hochwasserbericht nochmals auf die angekündigten ergiebigen Regengebiete und erheblichen Anstiege hingewiesen. Sonntag, dem 19.12., wurde bei noch stagnierenden Pegelständen - der Pegel Trier stand um 8.00 Uhr auf 648 cm - in dem um 8.30 Uhr herausgegebenen Bericht nochmals in Kenntnis der dort auch genannten zu erwartenden 50 mm Niederschläge verbreitet, daß mit außergewöhnlichen Hochwasserwellen in allen Flüssen gerechnet werden muß.

In einem besonderen Hochwasserbericht am 21.12.1993 um 14.00 Uhr wurde bei einem Stand von 1088 cm am Pegel Trier ein wahrscheinlicher Stand von 1120 bis 1140 cm nach 12 Stunden angesagt. Tatsächlich erreichte die Mosel in Trier an diesem 21.12. um 21.00 Uhr einen Höchststand von 1128 cm.

Nach verhaltenem Fallen seit dem 21.12. war der Hochwassermeldedienst am 28.12. bei einem Stand von 592 cm am Pegel Trier eingestellt worden. Am 29.12. sagte das Wetteramt Trier für die folgenden Tage zwei ergiebige Regengebiete an. Es wurde daher am selben Tag um 16.15 Uhr - der Pegel Trier stand bei 524 cm - eine besondere Hochwasserwarnung nach dem Verteiler für die Hochwasserberichte verbreitet. Darin wurde vor der Gefahr gewarnt, daß der Pegel Trier zum Wochenende in die Größenordnung von 850 cm und darüber steigen könnte.

Am 30.12. wurde bei einem Pegelstand von 580 cm der Hochwassermeldedienst erneut eröffnet und bis zum 11.01.1994 durchgeführt.

Während dieses gesamten Zeitraumes wurden die Hochwasserstände an allen Meldepegeln stündlich abgefragt und mit Hilfe dieser Informationen die Entwicklung auf den deutschen Strecken der Saar, der Obermosel und der Sauer prognostiziert.

Der Hochwasserscheitel am Pegel Trier wurde beim Dezemberhochwasser durch das Zusammentreffen der Scheitel aus der mittleren Saar und der Sauer gebildet. Das Hochwassermeldezentrum Trier konnte daher bereits mit Überschreiten des Scheitels in Trier am Dienstag, dem 21.12.1993 um 21.00 Uhr, für die Strecke ab Trier den Scheitel für die nächsten Stunden und ein darauffolgendes Fallen ansagen, obwohl ihm bekannt war, daß die obere Saar und die Obermosel noch über längere Zeit steigen würden. In diesem Falle verhielt sich die Abflußbildung für die Strecke ab Trier somit wesentlich anders als bei den beiden bisher zweit- und drittgrößten Hochwassern vom Mai bzw. April 1983. Damals wurde der Scheitel in Trier in beiden Fällen durch eine dominierende Obermosel bei bereits fallenden Wasserständen der Saar und der Sauer verursacht. Für die erneute beachtliche Welle mit 915 cm am Pegel Trier am 07.01. war die mittlere Saar der maßgebliche Verursacher.

Durch diese Hochwasseranalyse wird deutlich, daß es in der Mosel ab Trier durch die Saar, die Obermosel und die Sauer zu einer Vielzahl von möglichen, zeitlich und höhenmäßig unterschiedlichen Scheitelbildungen kommen kann, die nur aufgrund der Zusammenschau des Verhaltens aller Zuflüsse abgeschätzt werden können und daß in vielen Fällen nicht allein die Obermosel ausschlaggebend ist.

4.4 Hochwassermeldezentrum Koblenz (Nahe/Glan, Lahn und Sieg)

Das zuständige Hochwassermeldezentrum Koblenz beim StAWA Koblenz führte vom 19.12. bis 26.12.1993 und vom 31.12.1993 bis 10.01.1994 den in den „Regionalen Hochwassermeldeplänen“ vorgeschriebenen Hochwassermeldedienst durch. Es fielen insgesamt 612 Stunden im Hochwassermeldedienst an, in denen 476 Überstunden außerhalb der Dienstzeit enthalten sind.

Nahe-/Glangebiet

Der Hochwassermeldedienst während der 1. Hochwasserwelle wurde am 19.12.1993 um 20.00 Uhr eröffnet und am 25.12.1993 mit dem Schlußbericht beendet. Die Hochwasserscheitel traten am 21.12. ein (3.00 Uhr am Pegel Oberstein, 16.30 Uhr am Pegel Grolsheim).

Während der 2. Hochwasserwelle wurde der Hochwassermeldedienst vom 03.01.1994 bis zum 08.01.1994 durchgeführt, weiterhin infolge des Überschreitens der Meldehöhen kurzzeitig vom 31.12.1993 bis zum Abend des 01.01.1994.

Lahngebiet

Der Hochwassermeldedienst fand während der 1. Hochwasserwelle zwischen dem 20.12.1993 und dem 26.12.1993 statt (Hochwasserscheitel am Pegel Kalkofen am 22.12.1993).

Nach Eröffnung am 31.12.1993 erfolgte der Hochwassermeldedienst während der Januarwelle bis zum 09.01.1994.

Sieggebiet

Für das Sieggebiet wurde der Hochwassermeldedienst am 20.12.1993 eröffnet und bereits am 23.12.1993 beendet.

Weiterhin wurden die Meldehöhen vom 31.12.1993 bis zum 01.01.1994 (abends) und vom 03.01. bis zum 06.01.1994 überschritten, so daß der planmäßige Hochwassermeldedienst durchgeführt werden mußte.

4.5 Nachbetrachtung

Der 1986 eingerichtete Hochwassermeldedienst hat sich auch während des außergewöhnlichen Hochwassers im Dezember 1993 bewährt. Die Mitarbeiter der drei Hochwassermeldezentren nahmen die im Rahmen der „Regionalen Hochwassermeldepläne“ vorgegebenen Aufgaben in vollem Umfang wahr. Allein die 90.000 Anrufe (19. - 31.12.1993) bei den Fernsprechanlagen Trier und Bad Kreuznach und die 27.000 Btx-Anrufe allein vom 21.12. bis 28.12.1993 (Zählperiode) zeigen, daß der Hochwassermeldedienst in einer für den betroffenen Bürger bedarfsgerechten Weise erfüllt wurde. Auch der Erfahrungsaustausch über den Hochwassermeldedienst während des Hochwassers im Dezember 1993 mit allen betroffenen Kreisverwaltungen und kreisfreien Städten bestätigte, daß der Hochwassermeldedienst des Landes zur vollen Zufriedenheit funktioniert hat.

Bei diesem Erfahrungsaustausch wurde aber auch deutlich, daß in der Öffentlichkeit ein teilweise völlig verdrehtes Bild von den Aufgaben der Landesverwaltung im Hochwassermeldedienst existiert und der hochwassergefährdeten Bevölkerung die Zuständigkeiten nicht bekannt sind.

Weiterhin war anscheinend nicht überall der örtlichen, durch Hochwasser gefährdeten Bevölkerung bekannt gemacht worden, welche Informationswege die Hochwassermeldezentren anbieten (siehe Anlage A-2). Das Faltblatt Anlage A-2 wurde bereits im Dezember 1992 durch das Ministerium für Umwelt an alle Kreismeldestellen mit der Bitte verschickt, es in den hochwassergefährdeten Gemeinden an die Bevölkerung weiterzuleiten.

Hierzu wurde angeregt, die Informationswege regelmäßig in den „Amtsblättern“ der betroffenen Verbandsgemeinden zu veröffentlichen.

In bezug auf den Umfang der Hochwassermeldungen wurde angedacht, die Kurzhochwasserberichte zusätzlich über den Btx-Meldeweg zu verbreiten. Dieser kann dann z.B. von den Gemeindemeldestellen ausgedruckt und weiterverbreitet werden. Die Videotext- und Btx-Seiten des Hochwassermeldedienstes sollen zukünftig direkt von den Hochwassermeldezentren bearbeitet werden, so daß sie jederzeit aktualisiert werden können.

Auch während dieses Hochwassers hat sich gezeigt, daß die mit dem Deutschlandmodell des Deutschen Wetterdienstes (DWD) berechnete Niederschlagsvorhersage gut war. Noch wichtiger als die möglichst weitgehend zutreffende Wettervorhersage ist für den Hochwassermeldedienst die zeitnahe Kenntnis der wirklich gefallenen Niederschlagsmengen. Die Bereitstellung von flächendeckenden Niederschlagsdaten kann nur über die Nutzung von Wetterradargeräten erfolgen. Zur Zeit existiert für den Bereich von Rheinland-Pfalz nur der Wetterradarstandort Frankfurt-Flughafen. Allerdings soll ca. 1995 der Standort Berus (Saarland) verwirklicht werden, falls Einsprüche ihn nicht verhindern.

Für die Quantifizierung der Wetterradarbilder sind ca. 40 Niederschlagsstationen, die mit Datenfernübertragung (DFÜ) ausgerüstet sein müssen, je Wetterradarstandort erforderlich. Da nur das hauptamtliche Meßnetz des DWD (wenige Stationen in Rheinland-Pfalz) mit DFÜ ausgerüstet ist und eine Umrüstung des nebenamtlichen Meßnetzes mit DFÜ durch den DWD nicht abgesehen werden kann, wird angestrebt, Niederschlagsstationen der Wasserwirtschaftsverwaltung mit DFÜ auszurüsten und die Daten auch dem DWD für die Ermittlung der Gebietsniederschläge zur Verfügung zu stellen. Die Abstimmung mit dem DWD über Anzahl und Standorte von ergänzenden Niederschlagsstationen mit DFÜ erfolgt gegenwärtig mit dem Ziel, umgehend DFÜ-Stationen (z.B. im Nahegebiet) einzurichten.

Alle Hochwassermeldezentren (HMZ) sollen an das Weterradarverbundnetz angeschlossen werden. Der DWD ist bestrebt, nach 24 Stunden die aktuell gefallenen Niederschläge flächendeckend aufgrund der Daten aus Weterradar und DFÜ-Niederschlagsstationen z.B. als Grafiken zur Verfügung zu stellen. Entsprechende Vereinbarungen mit dem DWD werden vorbereitet.

Anlagen

Scheitelkennwerte von 144 rheinland-pfälzischen Pegeln

Pegel	Gewässer	AEo km ²	W cm	Q m ³ /s	q l/skm ²	%-MHq	T a	R-Wert dam	H-Wert dam
Bobenthal	Lauter	252.3	203	11.5	45.6	148	10-25	341809	543525
Salmb. Passage	Lauter	351.5	174	13.3	37.8	128		343351	542847
Wörth	Heilbach	69.7	92	2.3	33.0			344650	543496
Minfeld	Dierbach	23.7	91	3.5	147.7	163	<10	343695	543752
Rh.zabern Süd	Otterbach	102.1	120	3.8	37.2			344874	544111
Rheinzabern	Erlenbach	99.9	103	4.7	47.0	100	<10	344743	544266
Rohrbach	Quadbach	11.6	44	0.58	50.0			343922	544550
Herxheim	Klingbach	100.5	121	5.5	54.7	120	<10	344134	544547
Hördt	Klingbach	127.9	168	12.6	98.5			345091	544769
Rinntal	Kl. Fischbach	1.28	26	0.05	39.1	98		342028	545807
Birkweiler	Kolchenbach	1.23	93	1.22	991.9			342918	545233
Siebeldingen	Queich	196.2	265	25.5	130.0	253	>100	343079	545293
Germersheim	Queich	273.5	247	12.7	46.4			345282	545325
Lingenfeld	Hofgraben	22.1	54	0.51	23.1			345167	545703
Neustadt	Speyerbach	311.0	86	10.1	32.5	127	<10	343700	546879
Dudenhofen	Speyerbach	510.0	124	3.2	6.3			345627	546410
Speyer Nord	Woogbach	74.2	174	10.0	134.8			345734	546537
Rheingönheim	Rehbach	156.9	202	10.0	63.7			345911	547773
Hardenburg	Isenach	54.5	130	2.0	36.7			344047	548170
Bad Dürkheim	Isenach	66.4	129	2.8	42.2	80		344044	548170
Flomersheim	Isenach	314.7	188	6.8	21.6			345225	548638
Grosskarlbach	Eckbach	63.4	48	1.3	20.5	79	<10	344368	548930
Kl.niedesheim	Eckbach	142.3	102	5.0	35.1			345191	549466
Wiesoppenheim	Eisbach	128.6	104	8.2	63.8			344977	549715
Albisheim	Pfrimm	113.0	238	42.0	371.7	329	50-100	343492	550154
Monsheim	Pfrimm	196.2	250	57.7	294.1	436	50-100	344155	550039
Gundersheim	Seebach	45.8	43	0.45	9.8			3442270	55074
Nierstein	Flügelbach	37.3	61	0.86	23.1			345183	552612
Alzey	Selz	27.3	80	2.8	102.6		<10	343396	551156
Eulenmühle	Mühlgraben	23.5	33	.49	20.9			344156	552918
Stadecken	Selz	293.3	123	4.4	15.0			343845	553094
Oberingelheim	Selz	362.5	83	4.3	11.9	74		343202	553694

Scheitelkennwerte von 144 rheinland-pfälzischen Pegeln

Pegel	Gewässer	AEo km ²	W cm	Q m ³ /s	q l/skm ²	%-MHq	T a	R-Wert dam	H-Wert dam
Abentheuer	Traunbach	39.6	118	12.0	303.0	171		257951	550217
Heimbach Bhf.	Nahe	320.1	272	128.0	399.9	128		258901	549906
Kronweiler	Schwollbach	64.1	221	55.2	861.2	263	>100	259065	550417
Enzweiler	Siesbach	23.3	155	7.5	321.9	134		259260	550840
Oberstein	Nahe	557.9	363	381.0	682.9	264	>100	259695	550841
Gerach	Fischbach	62.5	145	23.7	379.2			259837	551371
Kallenfels	Hahnenbach	254.5	236	68.0	267.2	229	25-50	260307	551905
Steinbach	Simmerbach	46.3	163	14.5	331.2	197	10-25	339868	554600
Simmern	Simmerbach	100.2	186	29.9	298.4	258		339385	553948
Mengerschied	Lametbach	16.8	86	3.9	232.1			339279	553175
Kellenbach	Simmerbach	361.6	291	148.0	409.3	277	>100	339140	552441
Martinstein	Nahe	1468.0	525	600.0	408.7	239	>100	339471	551960
Staus.Ohmbach	Ohmbach	34.4	179	8.4	244.2			260031	547696
Nanzdietschw.	Glan	200.5	342	42.5	212.0			260467	547976
Rammelsbach	Kuselbach	78.4	308	48.0	612.2	214	>100	260487	549071
Eschenau	Glan	586.4	354	196.7	335.4	245	50-100	339036	549701
Untersulzbach	Lauter	227.8	338	32.5	142.7	197	10-25	340327	548878
Sulzhof	Sulzbach	8.50	100	10.0	1176.5			340044	550181
Odenb.Steinb.	Odenbach	84.6	282	34.9	412.5	219		340267	550550
Odenbach	Glan	1088.0	557	311.5	286.3	267		340283	550668
Löllbach	Jeckenbach	44.8	172	21.1	471.0	281		339899	550832
Boos	Nahe	2833.0	568	1043.0	368.2	316	>100	340791	551672
Imweiler	Alsenz	170.5	336	30.0	176.0	153	10-25	341440	549734
Obermoschel	Moschelbach	60.7	216	30.3	499.2	402	25-50	341241	551108
Altenbamberg	Alsenz	316.3	405	50.0	158.1	201	10-25	341590	551667
Argenschwang	Gräfenbach	31.3	97	10.8	345.0	236	>100	340607	552862
Gaugrehweiler	Appelbach	41.4	206	15.1	364.7	300	25-50	341809	550831
Bosenheim	Appelbach	166.4	238	22.4	134.6	301	25-50	342273	552425
Rheinbö.Hütte	Guldenbach	55.6	113	11.5	206.8	141		340651	553988
Heddesheim	Guldenbach	167.7	162	19.2	114.5	112	<10	341765	552840
Uffhofen	Wiesbach	84.9	134	9.9	116.6	192	<10	343009	551679
Gensingen	Wiesbach	197.0	152	10.9	55.3	244	10-25	342296	552857
Grolsheim	Nahe	4013.0	508	1367.0	340.6	327	>100	342184	553114
Rheindiebach	Gailsbach	10.3	76	2.8	271.8			341325	554558
Westerburg	Schafbach	43.2	110	15.1	349.5			342839	560293
Zollhaus	Aar	239.2	217	30.0	125.4	156		343337	557304
Kl.Arnstein	Dörsbach	113.2	118	14.5	128.1	98		341821	557475
Niederelbert	Nielberterbach	16.4	77	4.5	274.4	205		341560	558658
Kautenmühle	Eisenbach	37.3	124	12.3	329.8	175	<10	342190	558922
Weinähr	Gelbach	214.6	220	53.4	248.8	149	<10	341865	557687
Miehlen	Mühlbach	84.6	213	15.0	177.3	186	<10	341649	556673
Schulmühle	Mühlbach	145.8	160	17.8	122.1	133		341476	557164
Arzbach	Hollerwaldbach	1.20	49	0.26	216.7	107		341279	558526

Scheitelkennwerte von 144 rheinland-pfälzischen Pegeln

Pegel	Gewässer	AEo km ²	W cm	Q m ³ /s	α l/skm ²	%-MHa T a	R-Wert dam	H-Wert dam
Gemünd Irsen	Irsen	124.5	165	43.0	345.4	155		553968
Gemünd Our	Our	613.4	377	175.0	285.3	153	10-25	553878
Bollendorf	Sauer	3226.7	608	882.6	273.5	246	>100	552389
Prüm	Prüm	53.2	147	32.8	616.5	199		556492
Echtershausen	Prüm	327.2	234	128.0	391.2	184	25-50	554303
Sinspelt	Enz	101.2	167	48.3	477.3	171		553725
Prümzurley	Prüm	573.7	453	210.0	366.0	203	25-50	552578
Giesdorf	Nims	18.0	145	9.6	533.3	125	<10	555973
Seffern	Nims	136.2	218	53.5	392.8	199		554766
Alsd.Obereck.	Nims	263.9	294	83.0	314.5	178	10-25	552747
Tawern	Albach	30.0	120	13.1	436.7	172		550446
Wasserliesch	Albach	37.5	126	13.4	357.3	236		550837
Thaleischwei.	Schwarzbach	378.9	282	22.5	59.4	177	50-100	545924
Contwig	Schwarzbach	529.6	422	54.0	102.0	218	50-100	545844
Oberauerbach	Auerbach	73.9	266	40.2	544.0			546013
Eichels.Mühle	Felsalbe	28.4	196	12.5	440.1	204	25-50	545065
Walshausen	Felsalbe	69.4	286	31.8	458.2	185		545351
Hornbach	Schwalb	111.4	360	24.5	219.9	200	10-25	545014
Althornbach	Hornbach	424.4	475	118.0	278.0	289	50-100	545269
Saarburg	Leuk	76.0	172	30.0	394.7			549630
Zerf	Grossbach	27.7	112	9.2	332.1			549598
Hentern	Rüwer	102.3	171	35.9	350.9	249	>100	549783
Kasel	Rüwer	222.3	286	76.0	341.9			551421
Hallschlag	Taubkyl	23.3	141	15.0	643.8			558042
Steinebrück	Kyll	47.9	153	31.0	647.2			558168
Jünkerath	Kyll	175.6	237	86.5	492.6	144	<10	557768
Gerolstein	Kyll	300.9	238	94.0	312.4	135		556550
Duppach	Oosbach	25.9	116	7.3	281.9	148	50-100	556882
Müllenborn	Oosbach	62.5	175	20.0	320.0	136	<10	556707
Densborn	Kyll	471.8	289	142.6	302.2	133	<10	555555
Reitzenmühle	Kimmlingerbach	6.55	98	1.6	244.3			552202
Kordel	Kyll	817.1	451	187.3	229.2	162	10-25	552223
Burg Ramstein	Butzweilerbach	4.21	101	1.5	356.3			552112
Ramstein	Lohrbach	3.84	42	0.13	33.9			552094
Kaiserhammer	Quintbach	15.6	39	0.77	49.4			552280
Eisenschmitt	Salm	49.8	157	14.8	297.2	151		554597
Dreis	Salm	192.1	293	46.5	242.1	151	<10	553475
Papiermühle	Dhron	169.6	238	90.0	530.7	414	>100	552158
Dhrontalsper.	Kleine Dhron	125.7	189	52.0	413.7	341		551730

Scheitelkennwerte von 144 rheinland-pfälzischen Pegeln

Pegel	Gewässer	AEo km ²	W cm	Q m ³ /s	q l/skm ²	%-MHq	T a	R-Wert dam	H-Wert dam
Daun	Lieser	42.2	122	18.8	445.5			255953	556354
Plein	Lieser	274.1	256	85.1	310.5			256270	554207
Platten	Lieser	376.5	285	104.1	276.5	167	10-25	256855	553427
Zell	Altlayerbäch	51.5	135	10.7	207.8			258504	554258
Saxler Mühle	Alfbach	40.0	170	13.0	325.0	198	>100	256366	555565
Hasborn.Mühle	Sammethbach	22.4	95	13.1	584.8	302	>100	256587	554803
Peltzerhaus	Üssbach	175.8	217	54.6	310.6	160		257727	554839
Cochem	Endertbach	59.4	115	16.5	277.8	181		258137	555906
Lohbrücke	Elzbach	163.3	142	36.5	223.5	206	50-100	258550	557098
Thörlingen	Baybach	29.2	98	8.6	294.5			339567	555688
Burgen	Baybach	106.0	143	34.0	320.8	369		259984	556409
Hillscheid	Alsbach	1.38	58	0.30	217.4			340920	558650
Wernerseck	Nette	241.7	204	34.0	140.7	188	10-25	259782	558249
Nettegut	Nette	368.6	226	34.6	93.9	166	10-25	260120	558765
Seelbach	Wied	193.4	222	42.9	221.8	108	<10	339772	561221
Seifen	Holzbach	176.2	196	31.7	179.9	167	<10	339766	561098
Kl.Ehrenstein	Mehrbach	65.6	139	22.8	347.6	152		339084	561006
Friedrichsth.	Wied	680.1	281	124.0	182.3	137	<10	260261	559726
Oberbieber	Aubach	29.4	73	3.6	122.4	135		339454	559532
Kirmutscheid	Trierbach	88.3	213	49.3	558.3	197	10-25	255981	558204
Müsch	Ahr	351.4	268	114.6	326.1	159	<10	255887	558387
Denn	Staffelerbach	94.9	155	30.6	322.4			256963	559468
Kreuzberg	Sahrbach	45.0	126	8.1	180.0	149		256868	559757
Altenahr	Ahr	746.2	345	202.7	271.6			2571	5597
Reimerzhoven	Ahr	754.5	386	187.0	247.8	183	25-50	257131	559867
Alsdorf	Heller	196.5	196	70.6	359.3	109	<10	342092	562763
Betzdorf	Sieg	754.5	297	194.0	257.1	107	<10	341994	562932
Fahren	Wipperbach	14.4	83	4.0	277.8	101	<10	341321	563285
Lützela.Mühle	Kleine Nister	59.2	104	24.6	415.5	109	<10	341335	561951
Heimborn	Nister	217.9	195	80.8	370.8	104	<10	341187	562004

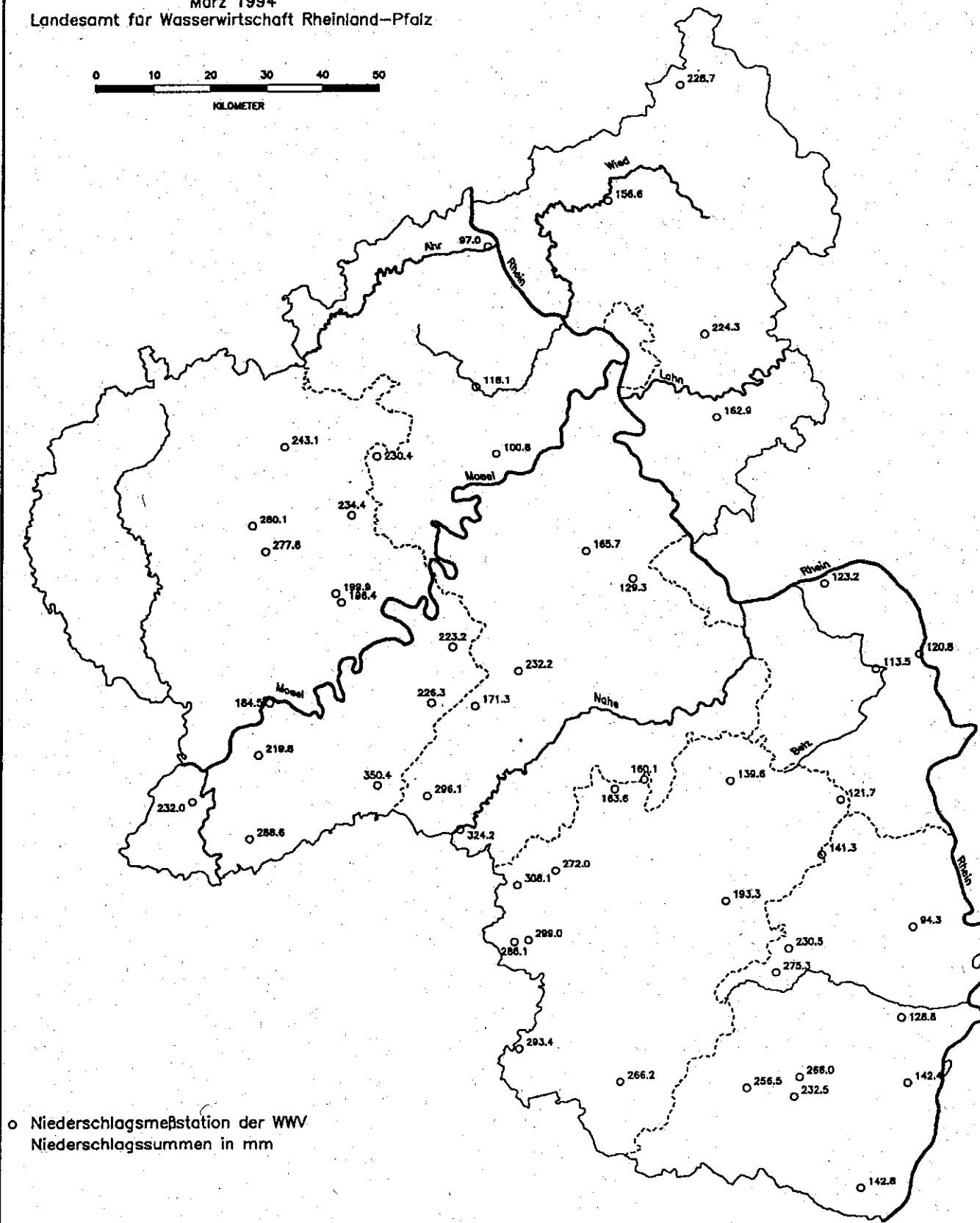
Zusammenstellung der durch das Hochwassermeldezentrum Mainz veröffentlichten Hochwasservorhersagen und Vergleich mit den eingetretenen Wasserständen - Pegel Koblenz -

Datum	Uhrzeit	Ausgangs- Wasserstand (cm)	24-Stunden- Vorhersage (cm)	eingetretener Wasserstand (cm)
1. Welle				
20.12.1993	10.00	516	560 - 570	652
21.12.1994	8.00	643	770 - 790	871
21.12.1994	13.00	692	880 - 890	893
21.12.1994	18.00	747	910 - 920	920
22.12.1994	6.00	857	920 - 930	948
22.12.1994	14.00	903	920 - 930	945
22.12.1994	18.00	920	930 - 940	939
23.12.1994	5.00	946	920 - 930	931
Höchststände:			945 - 955	949
23.12.1994	13.00	945	900 - 910	910
23.12.1994	18.00	944	880 - 890	894
24.12.1994	6.00	926	870 - 880	855
24.12.1994	13.00	910	870 - 880	832
24.12.1994	19.00	891	850 - 860	815
25.12.1994	7.00	850	810 - 820	778
25.12.1994	13.00	832	790 - 800	762
25.12.1994	19.00	815	770 - 780	743
26.12.1994	7.00	778	740 - 730	703
26.12.1994	13.00	762	730 - 720	678
26.12.1994	19.00	743	680 - 690	646
27.12.1994	6.00	706	620 - 630	583
2. Welle				
03.01.1994	8.00	600	620 - 630	633
03.01.1994	13.00	607	620 - 630	639
04.01.1994	8.00	633	660 - 670	660
04.01.1994	13.00	639	665 - 675	661
05.01.1994	8.00	660	um 660	668
05.01.1994	13.00	661	660 - 670	677
05.01.1994	18.00	660	675 - 685	687
06.01.1994	8.00	668	690 - 700	715
06.01.1994	13.00	677	700 - 710	722
06.01.1994	18.00	687	705 - 715	729
07.01.1994	8.00	715	740 - 750	738
07.01.1994	13.00	722	750 - 760	733
07.01.1994	18.00	729	750 - 760	725
08.01.1994	7.00	738	730 - 720	697
08.01.1994	13.00	733	710 - 700	682
08.01.1994	19.00	723	695 - 685	668
09.01.1994	7.00	697	660 - 650	642

NIEDERSCHLAGSSUMMEN

Zeitraum: 1.12.1993 – 31.12.1993

März 1994
Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz

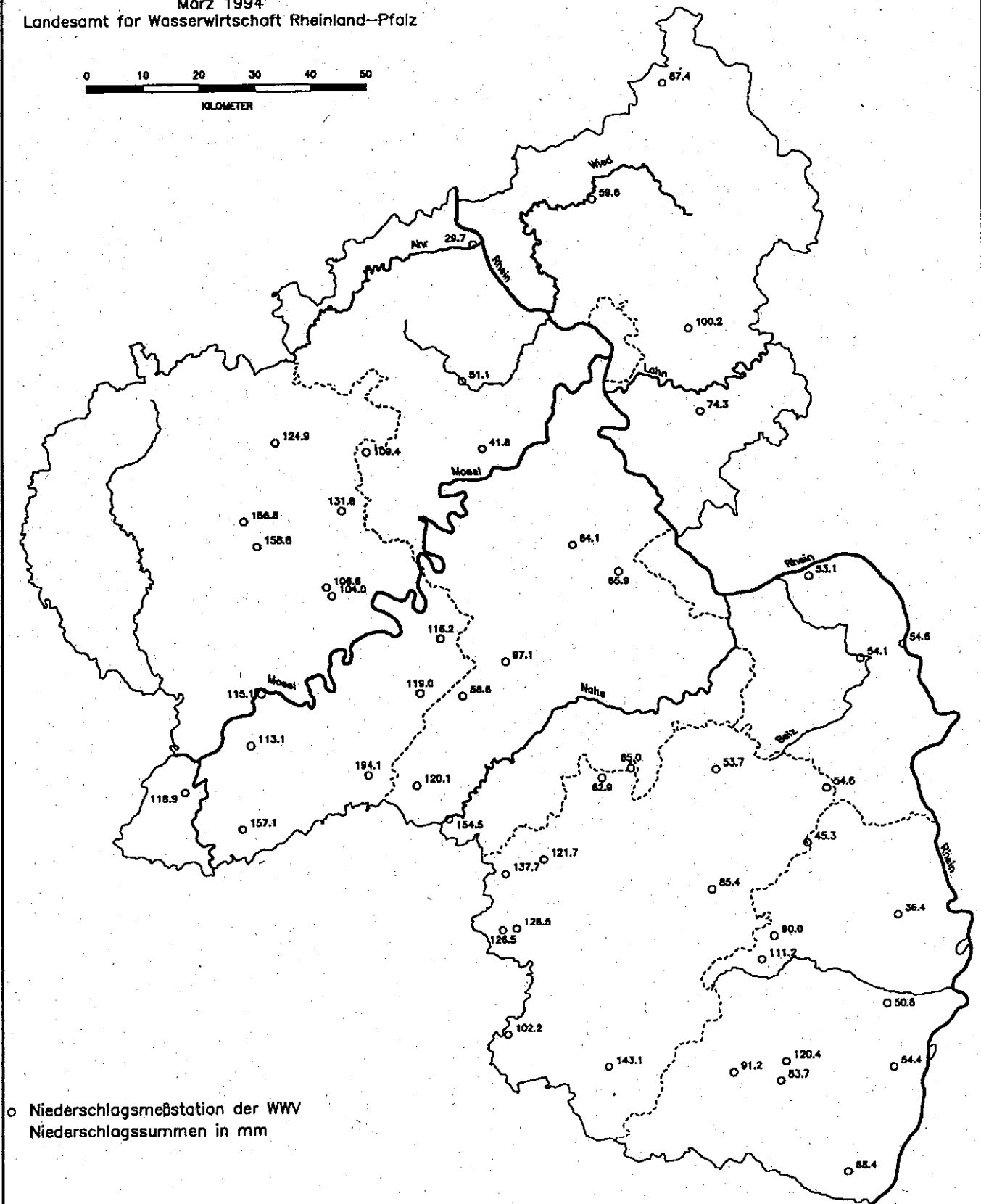


o Niederschlagsmeßstation der WWV
Niederschlagssummen in mm

NIEDERSCHLAGSSUMMEN

Zeitraum: 1.12.1993 – 18.12.1993

März 1994
Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz

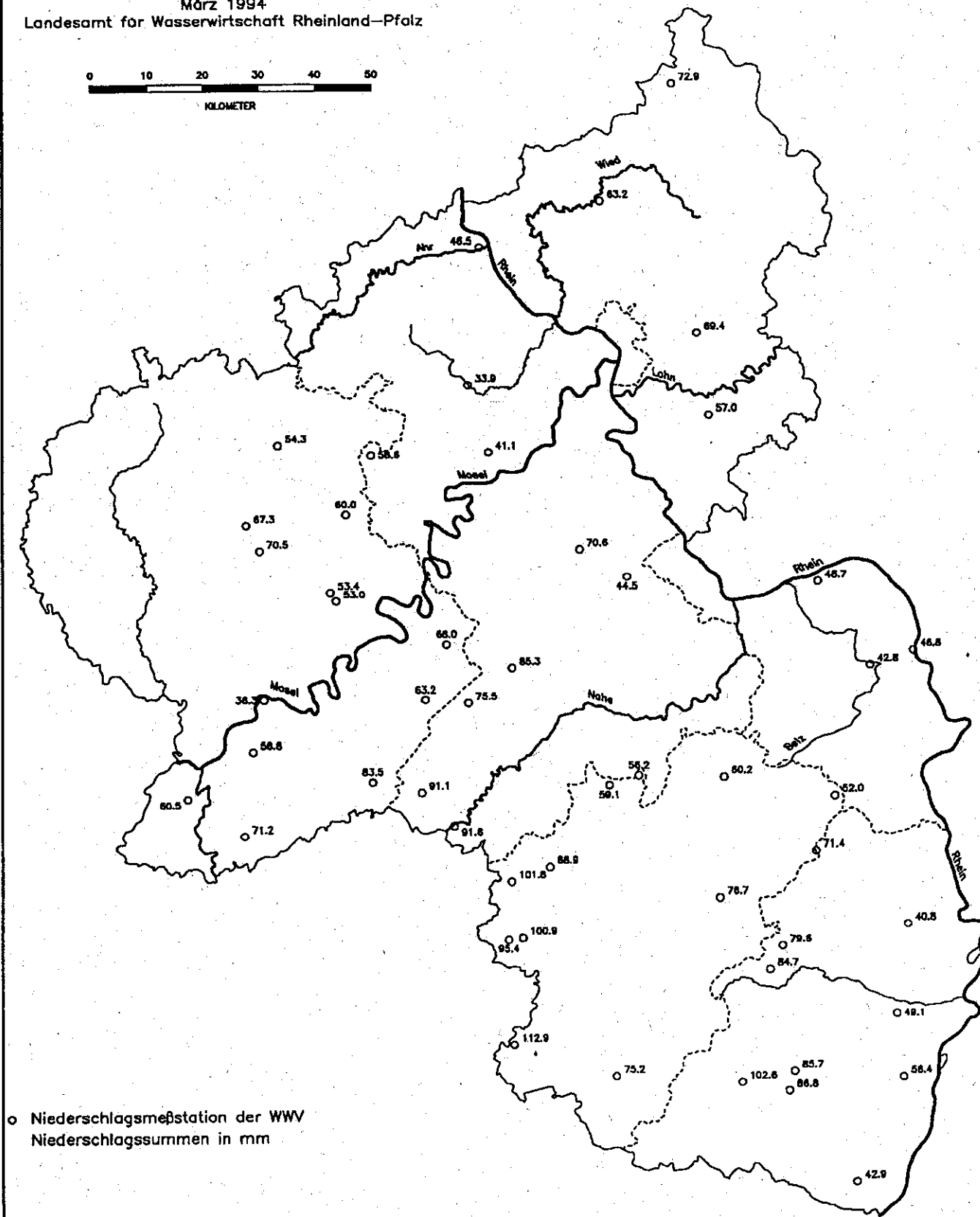


o Niederschlagsmeßstation der WWV
Niederschlagssummen in mm

NIEDERSCHLAGSSUMMEN

Zeitraum: 19.12.1993 – 21.12.1993

März 1994
Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz



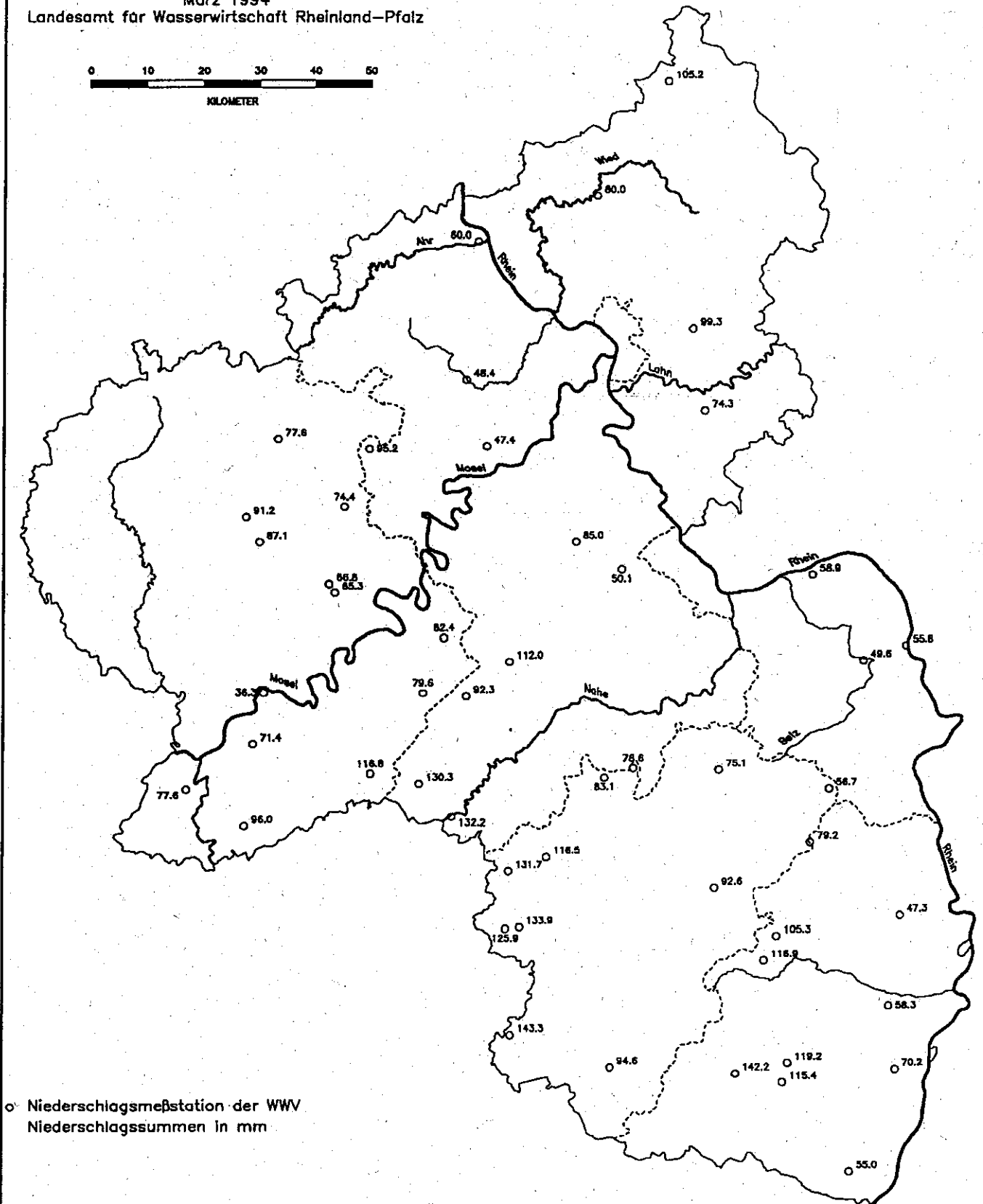
○ Niederschlagsmeßstation der WWV
Niederschlagssummen in mm

NIEDERSCHLAGSSUMMEN

Zeitraum: 19.12.1993 – 26.12.1993

März 1994

Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz



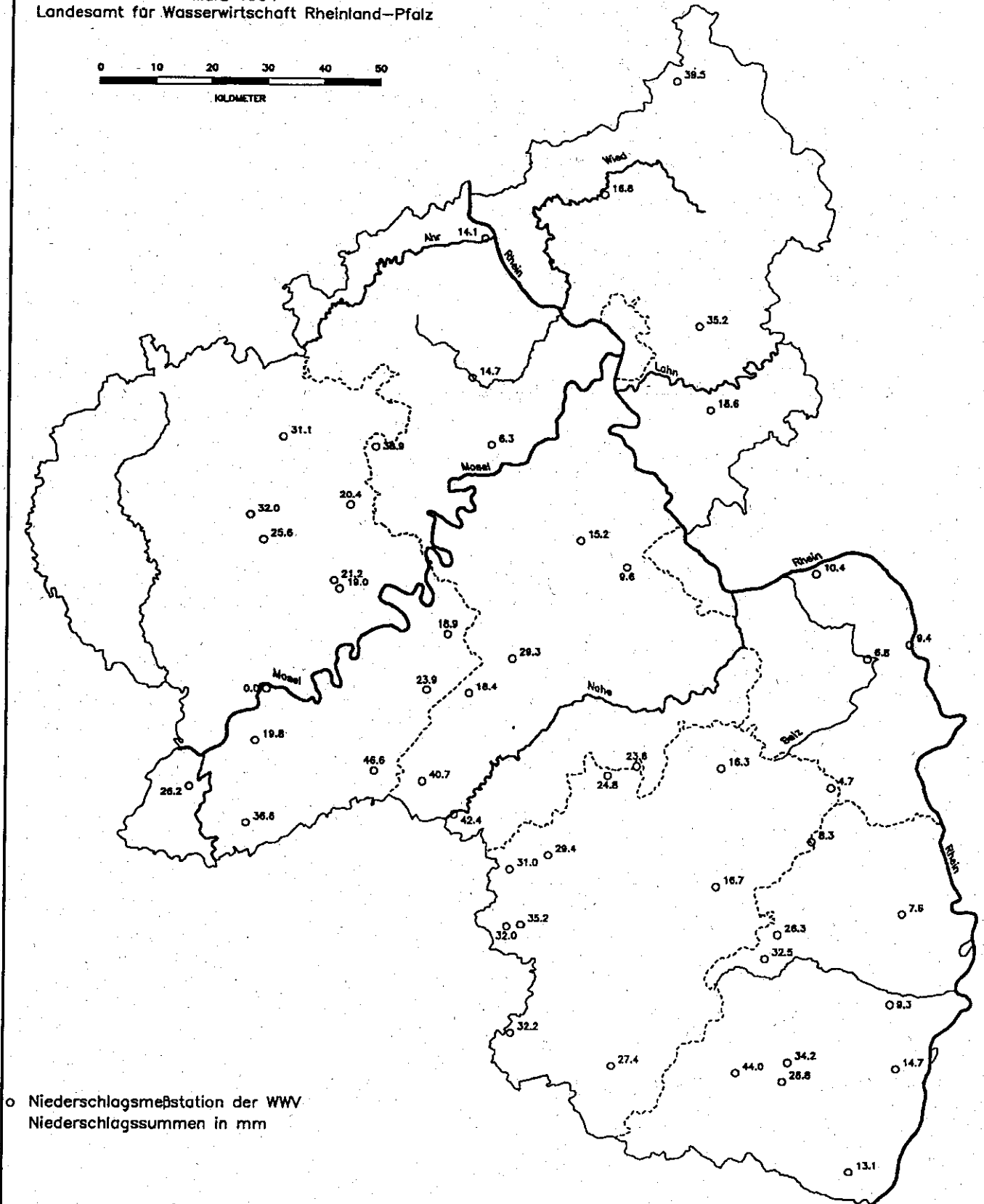
o Niederschlagsmeßstation der WWV
Niederschlagssummen in mm

NIEDERSCHLAGSSUMMEN

Zeitraum: 22.12.1993 – 28.12.1993

März 1994

Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz



Hochwassermeldungen über Telefon



Mit der Eröffnung des Hochwassermeldedienstes können regelmäßig aktualisierte Hochwasserstände und Vorhersagen unter der Ruf-Nr. 01 15 30 in den Amtsbezirken der Fernmeldämter Mainz, Bad Kreuznach, Koblenz und Trier gehört werden. Die Ruf-Nr. 115 30 ist in den Ortsnetzen der Fernmeldämter zu wählen.

Im Ansagedienst bei den Fernmeldämtern werden Hochwassermeldungen für folgende Flüsse bekanntgegeben:

Fernmeldeamt	Hochwassermeldungen für
Mainz (0 61 31)	den Rhein bis einschließlich Bingen
Bad Kreuznach (06 71)	den Rhein ab Mannheim und die Nahe und den Glan im Kreis Bad Kreuznach
Koblenz (02 61)	den Rhein ab Mannheim, die Mosel, die Lahn und die Sieg
Trier (06 51)	die Mosel, die Saar, die Sauer und die Our

Anrufer außerhalb des jeweiligen Fernmeldebezirks wählen vor der Nr. 115 30 die in der Klammer angegebene Vorwahlnummer. Auf die Angaben in den Telefonbüchern wird verwiesen.

Hochwassermeldungen für den Oberrhein werden zusätzlich beim Fernmeldeamt Mannheim (06 21) und für die Lahn im Fernmeldeamtsbezirk Limburg (0 64 31) unter der Rufnummer 11 58 bzw. 0 11 58 angesagt.

Hochwassermeldungen im Fernsehen



Parallel zur Fernsprechanzeige werden in „SW-Text“ des Fernsehens (3. Fernsehprogramm des Südwestfunks) in Tafel 171 täglich von 10 bis 22 Uhr regelmäßig aktualisierte Wasserstände sowie Hochwasservorhersagen für alle in den Hochwassermeldedienst einbezogenen Gewässer dargestellt.

Hochwassermeldungen über Bildschirmtext



Neben Fernsprechanzeige und Videotext sind die Informationen des Hochwassermeldedienstes auch über den Bildschirmtext der Deutschen Bundespost im Btx-Programm des Ministeriums für Umwelt Rheinland-Pfalz unter der Seitennummer * 67677 # abzurufen.

Hochwassermeldungen im Rundfunk



Mit der Eröffnung des Hochwassermeldedienstes werden nach den Nachrichtensendungen über das erste und dritte Hörfunkprogramm des Südwestfunks und über Radio RPR Hinweise auf steigende Hochwasserstände gegeben.

Bei höheren Pegelständen – Überschreiten der Rundfunkmeldehöhen – werden zwischen 6 und 22 Uhr jeweils nach den Nachrichten stündlich Wasserstandsmeldungen sowie gegen 7, 13 und 19 Uhr auch Hochwasservorhersagen über den Rundfunk ausgestrahlt.

Anschriften der Hochwassermeldezentren

Hochwassermeldezentrum Mainz: Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest, Brucknerstraße 2, Telefon (0 61 31) 97 94 20, 6500 Mainz 31

Hochwassermeldezentrum Trier: Staatliches Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft, Deworstraße 8, Telefon (06 51) 4 60 16, 5500 Trier

Hochwassermeldezentrum Koblenz: Staatliches Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft, Eltzerhofstraße 6 a, Telefon (02 61) 3 90 05 89, 5400 Koblenz

Bearbeitung
Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz,
Am Zollhafen 9, 6500 Mainz

Herausgeber
Ministerium für Umwelt,
Kaiser-Friedrich-Straße 7, 6500 Mainz,
Abt. Wasserwirtschaft

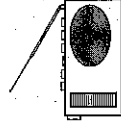
Druck
Wirtz Druck & Verlag,
Daimlerstraße 7, 6720 Speyer

Rheinland-Pfalz



Ministerium für Umwelt

Hochwassermeldungen in Rheinland-Pfalz





Liebe Mitbürgerinnen, liebe Mitbürger!

Für die größeren Gewässer in Rheinland-Pfalz wird von den wasserwirtschaftlichen Fachdienststellen des Landes gemeinsam mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes ein Hochwassermeldedienst betrieben. Seine Aufgabe ist es, die vom Hochwasser Betroffenen vor den Wasserfluten zu warnen, damit sie rechtzeitig Abwehrmaßnahmen einleiten können.

Um die vom Hochwasser ausgehenden Gefahren zu verringern, sind vom Land Rheinland-Pfalz bereits Millionen in den Bau von örtlichen und überörtlichen Hochwasserschutzmaßnahmen investiert worden. Auch künftig wird sich das Land auf diesem Gebiet in großem Umfang engagieren. Aber ein vollständiger Schutz vor Hochwasserfluten ist nicht zu erreichen.

Daher kommt einem gut funktionierenden Hochwassermeldedienst eine besondere Bedeutung zu. Dieser hat sich seit seiner Einrichtung im Jahre 1986, insbesondere bei den großen Hochwassern der Jahre 1988 und 1990, bereits mehrfach bewährt. Ich danke an dieser Stelle dem engagierten Einsatz der Mitarbeiter in den Hochwassermeldedirektionen und ich freue mich über die gute Zusammenarbeit zwischen allen beteiligten Stellen.

Jedes Hochwasser gibt Anlaß, den Hochwassermeldedienst noch weiter zu verbessern. So werden mit der Einführung von Videotext und Bildschirmtext Btx zwischenzeitlich zwei weitere Informationswege angeboten. Technisch bedingt mußten im Bereich der Fernsprechanlage neue Rufnummern eingeführt werden. Anregungen und Vorschläge zur weiteren Verbesserung der Hochwassermeldungen sind jederzeit willkommen und werden in jedem Fall auf ihre Realisierbarkeit geprüft.

Mit diesem Falblatt wird über den neuesten Stand des Hochwassermeldedienstes in Rheinland-Pfalz informiert. Ich hoffe dennoch, daß diese Informationen möglichst selten in Anspruch genommen werden müssen.

Klaudia Martini
Ministerin für Umwelt
Rheinland-Pfalz

Hochwassermeldedienst in Rheinland-Pfalz

Aufgaben

Das Land Rheinland-Pfalz betreibt mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes einen Hochwassermeldedienst für die größeren Gewässer in Rheinland-Pfalz.

Der Hochwassermeldedienst informiert die betroffenen Landkreise, Gemeinden und die Bevölkerung über Entwicklung und Verlauf von Hochwasserereignissen, damit rechtzeitig örtliche Abwehrmaßnahmen eingeleitet werden können.

Hochwassermeldedirektionen

Hochwasser treten zeitlich und räumlich unterschiedlich auf. Die Aufgaben des Hochwassermeldedienstes werden daher von drei Hochwassermeldedirektionen mit räumlich abgegrenztem Zuständigkeitsbereich wahrgenommen:

- Das **Hochwassermeldedirektion Mainz** bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest betreibt den Hochwassermeldedienst für den Rhein,
- das **Hochwassermeldedirektion Trier** beim Staatlichen Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft Trier ist zuständig für Mosel, Saar, Sauer und Our.
- das **Hochwassermeldedirektion Koblenz** beim Staatlichen Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft Koblenz, informiert über die Hochwasserentwicklung in Lahn, Sieg, Nahe und Glan.

Informationswege

Die Hochwassermeldungen werden von den Hochwassermeldedirektionen den vor Ort Betroffenen auf vier Informationswegen zugänglich gemacht:

1. Fernsprechanlage der Deutschen Bundespost
2. Videotext „SW-Text“
3. Bildschirmtext - Btx
4. Rundfunk

Beginn der Hochwassermeldungen

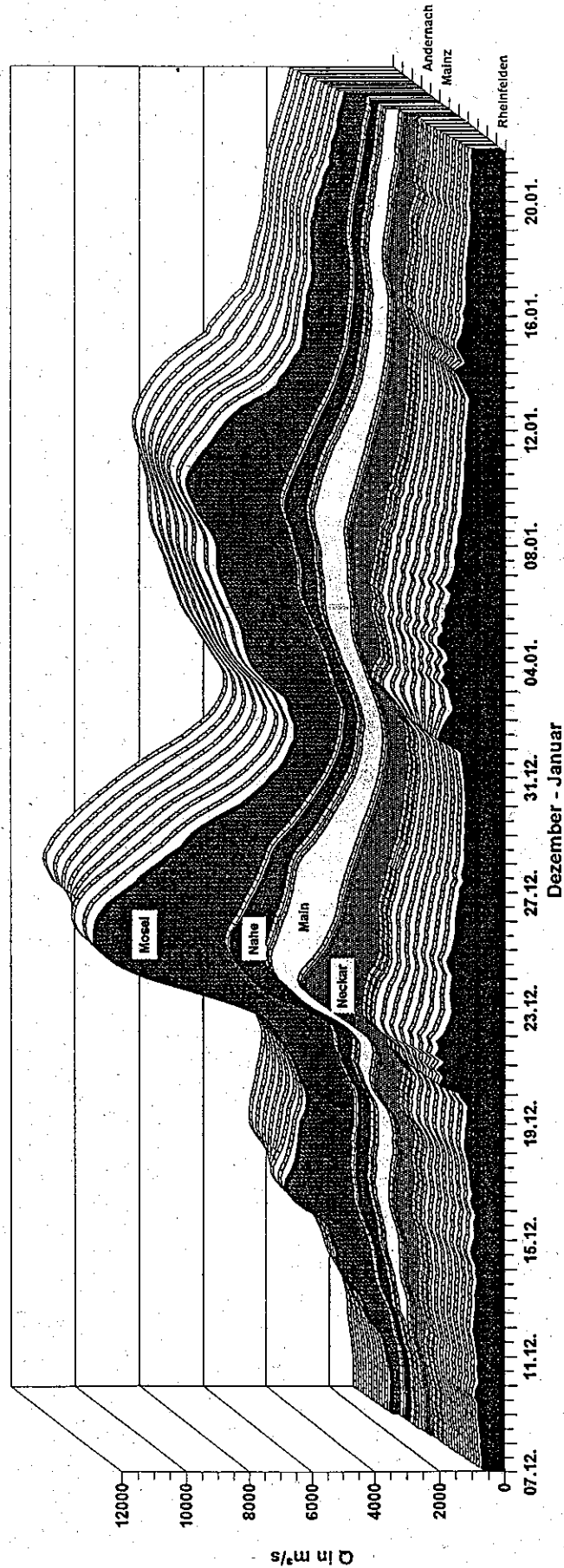
Der Hochwassermeldedienst wird für die nachstehenden Gewässer durch das jeweils zuständige Hochwassermeldedirektion eröffnet, wenn der maßgebende Wasserstand (Meldehöhe) an einem der Pegel überschritten wird:

Gewässer	Pegel	Hochwassermeldungen ab Wasserstand
Oberrhein	Karlsruhe-Maxau	650 cm ¹
	Mannheim	650 cm
Mittelrhein	Mainz	550 cm
	Koblenz	450 cm ²
Mosel	Trier	600 cm ³
	Saarbrücken	380 cm
Sauer und Our	Bollendorf	350 cm
Lahn	Leun	540 cm
	Diez	450 cm
	Kalkofen	550 cm
Nahe mit Glan	Oberstein	160 cm
	Martinstein	280 cm
	Odenbach	280 cm
Sieg	Betzdorf	200 cm

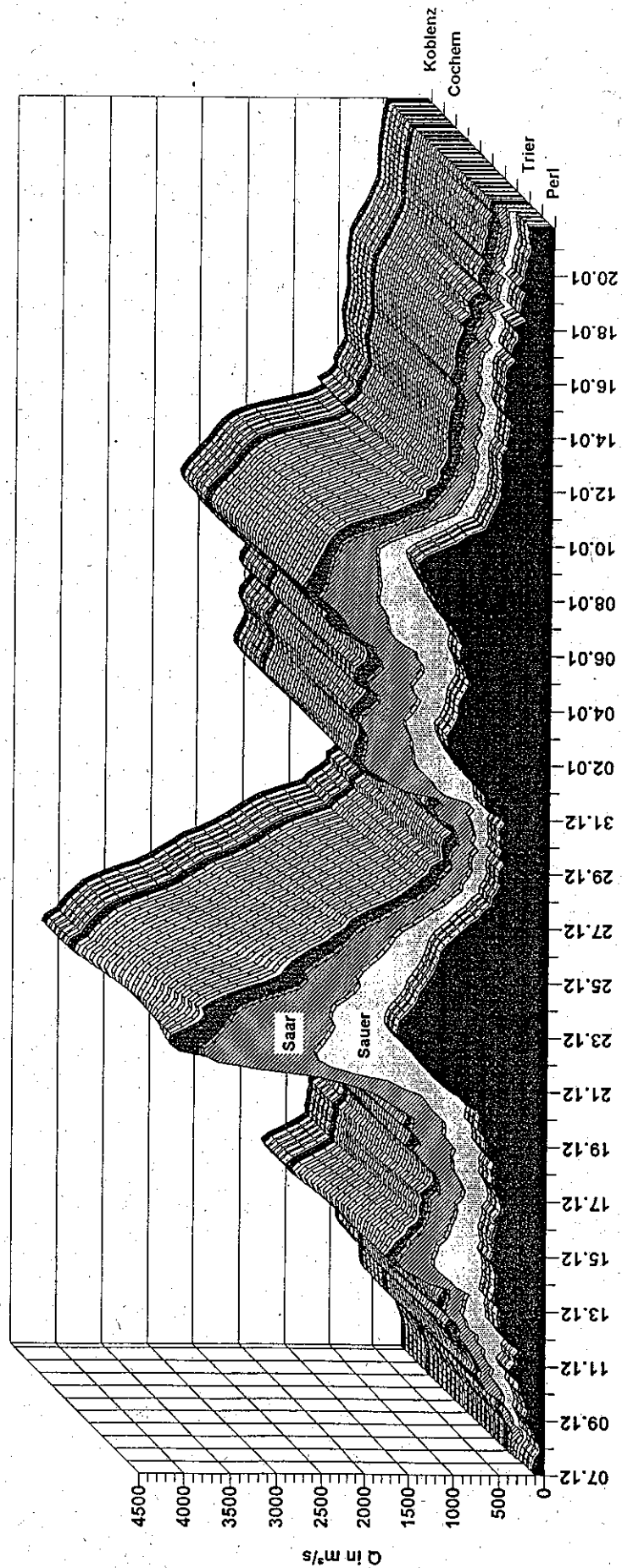
1. Wenn die Situation ein Steigen über 700 cm erwarten läßt.
2. Wenn die Situation ein Steigen auf über 500 cm erwarten läßt.
3. Bei 500 cm am Pegel Trier und schnellerem Steigen als 10 cm/h.

Eigene Notizen

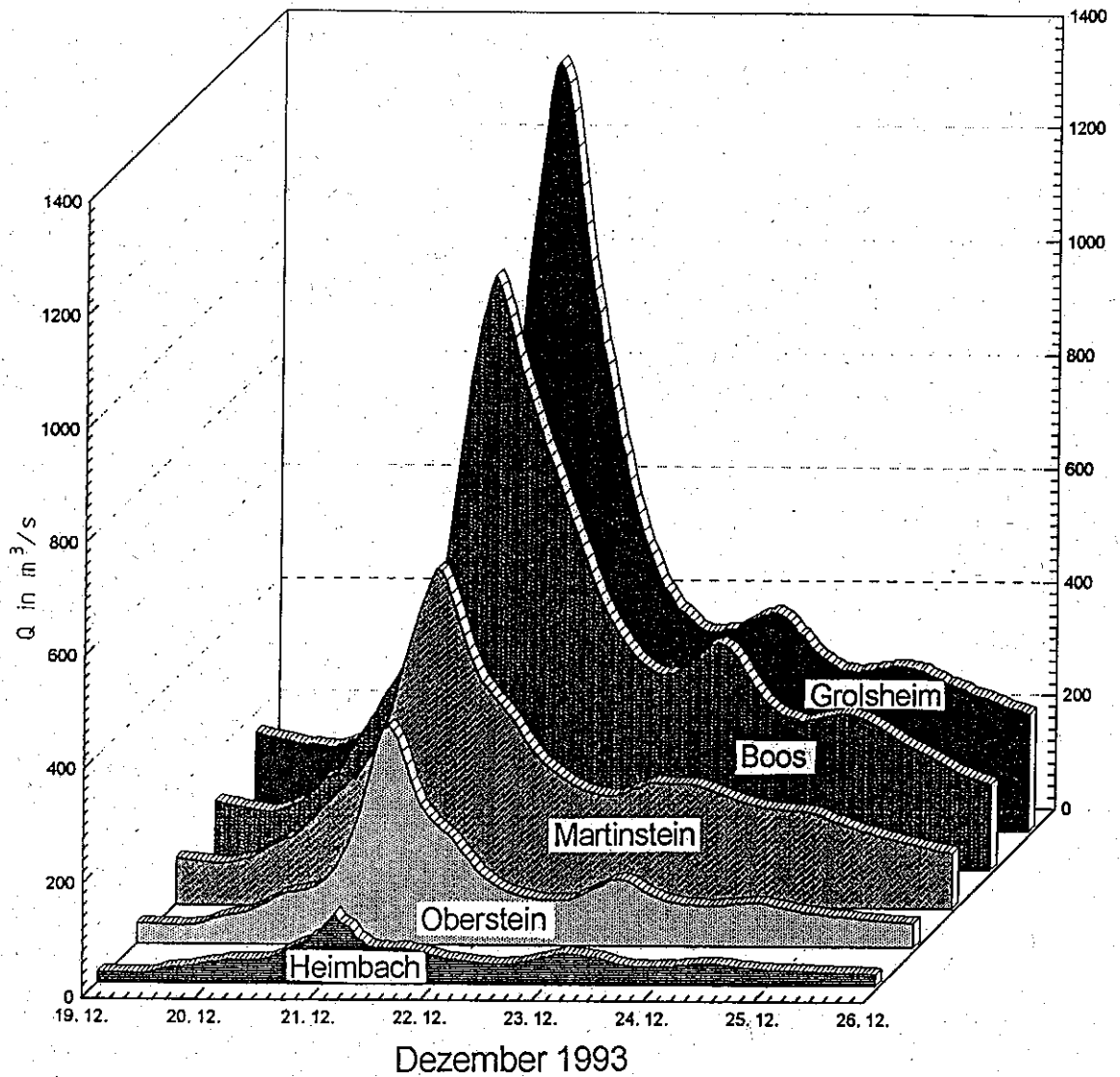
Der Hochwasserablauf im Rhein 1993-1994 (BfG, 1994)



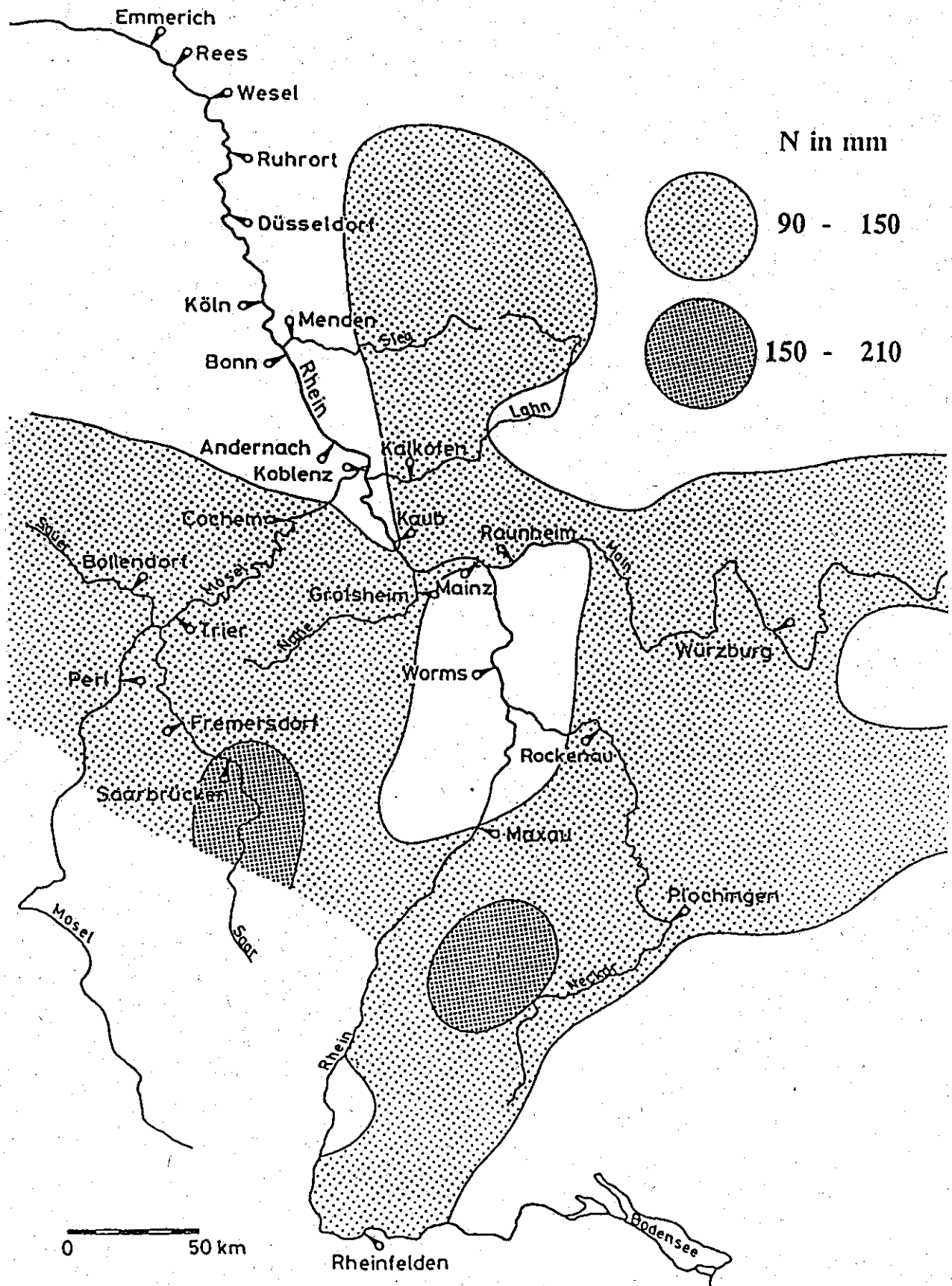
Der Hochwasserablauf in der Mosel 1993-1994 (BfG, 1994)

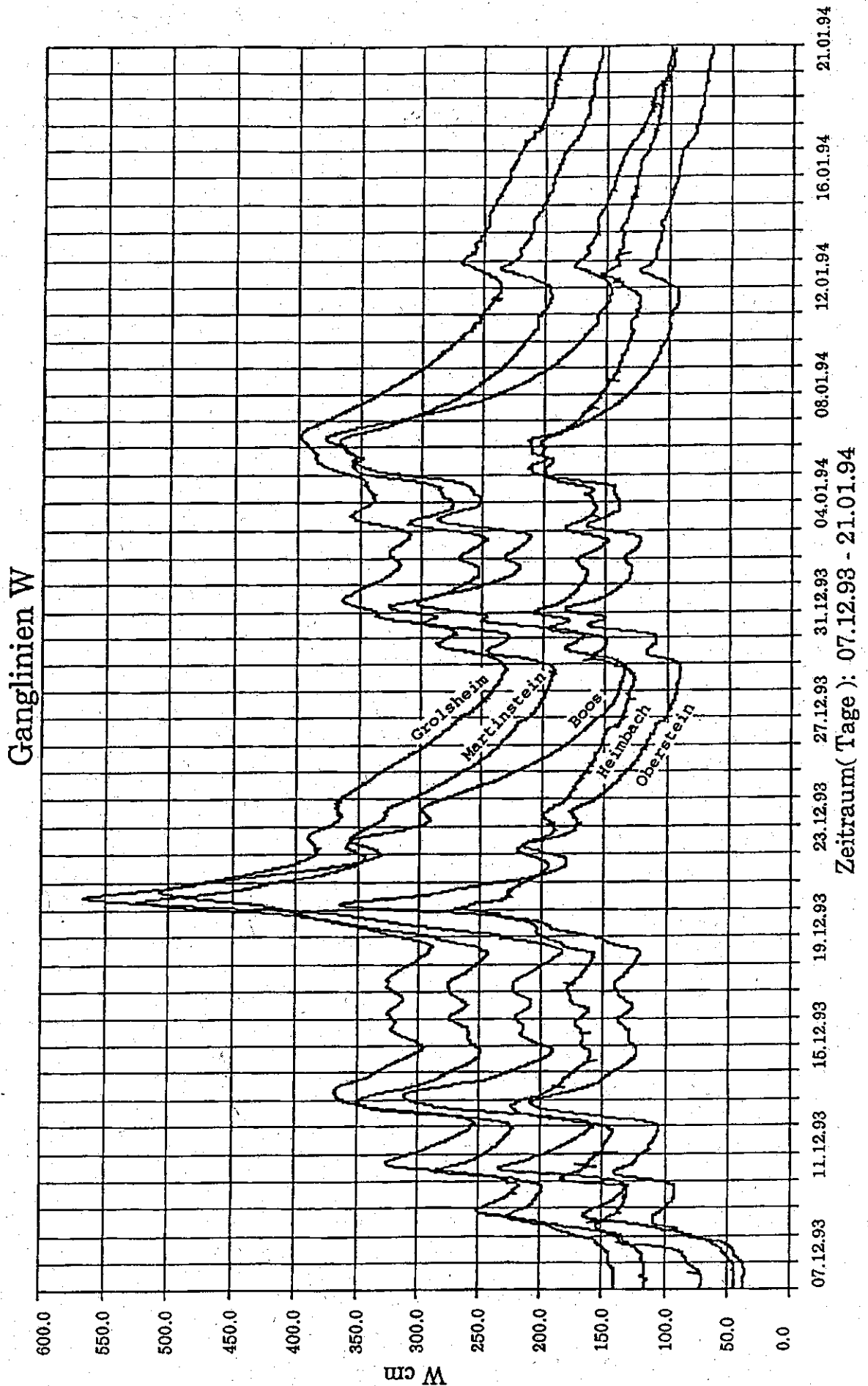


Der Hochwasserablauf in der Nahe

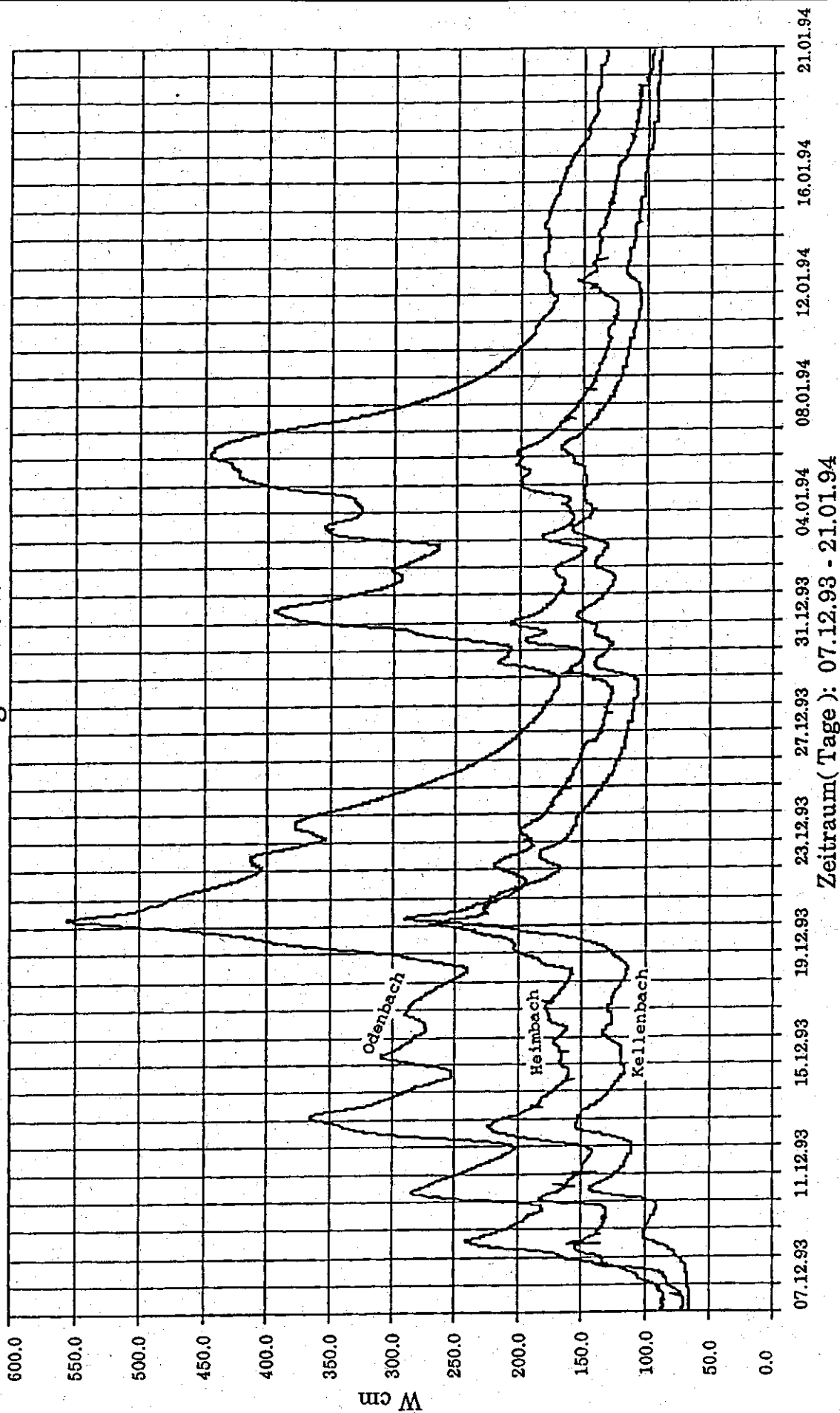


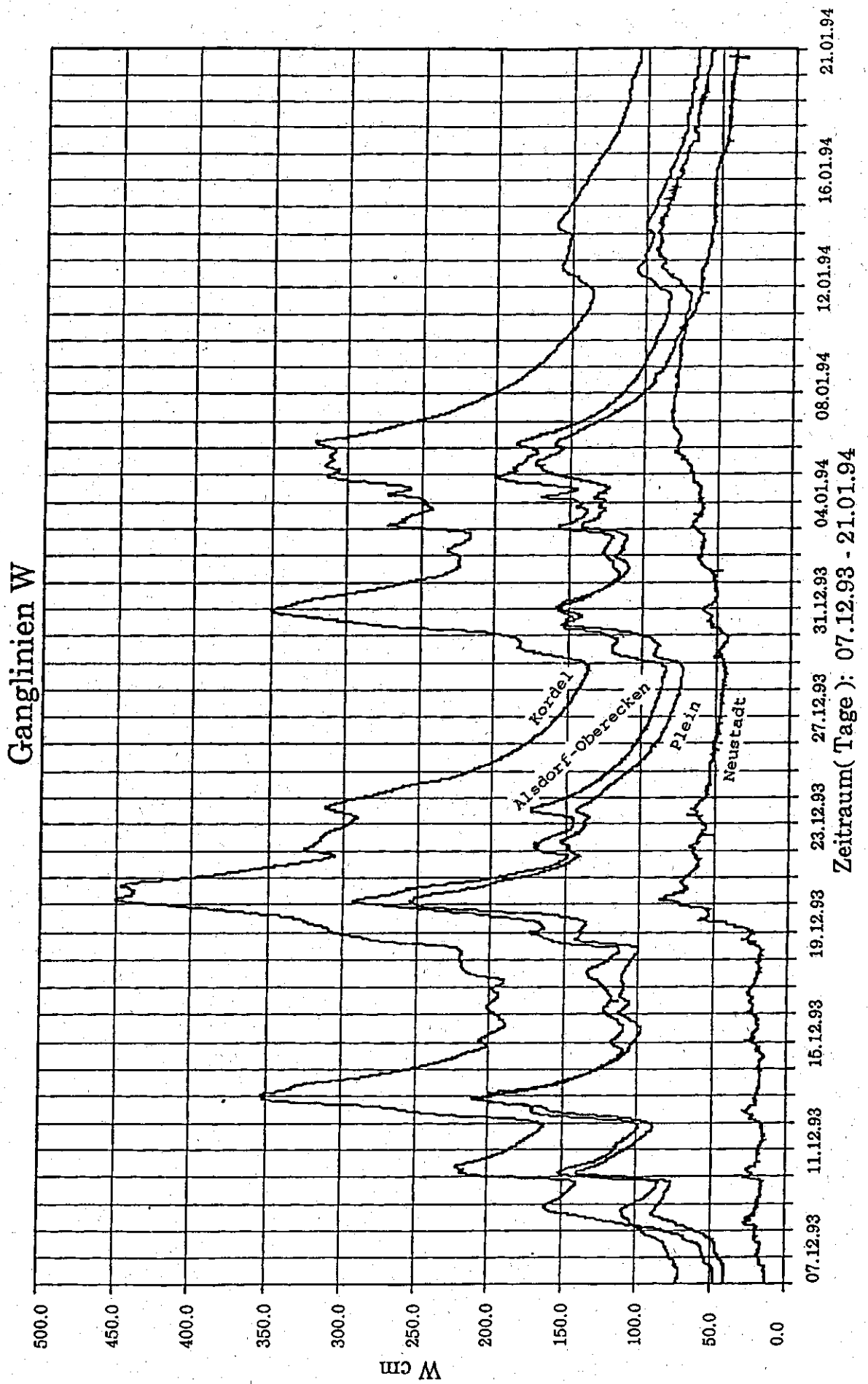
Niederschlagshöhen vom 16.12. - 25.12.1993 im Rheingebiet
nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes (BfG, 1994)



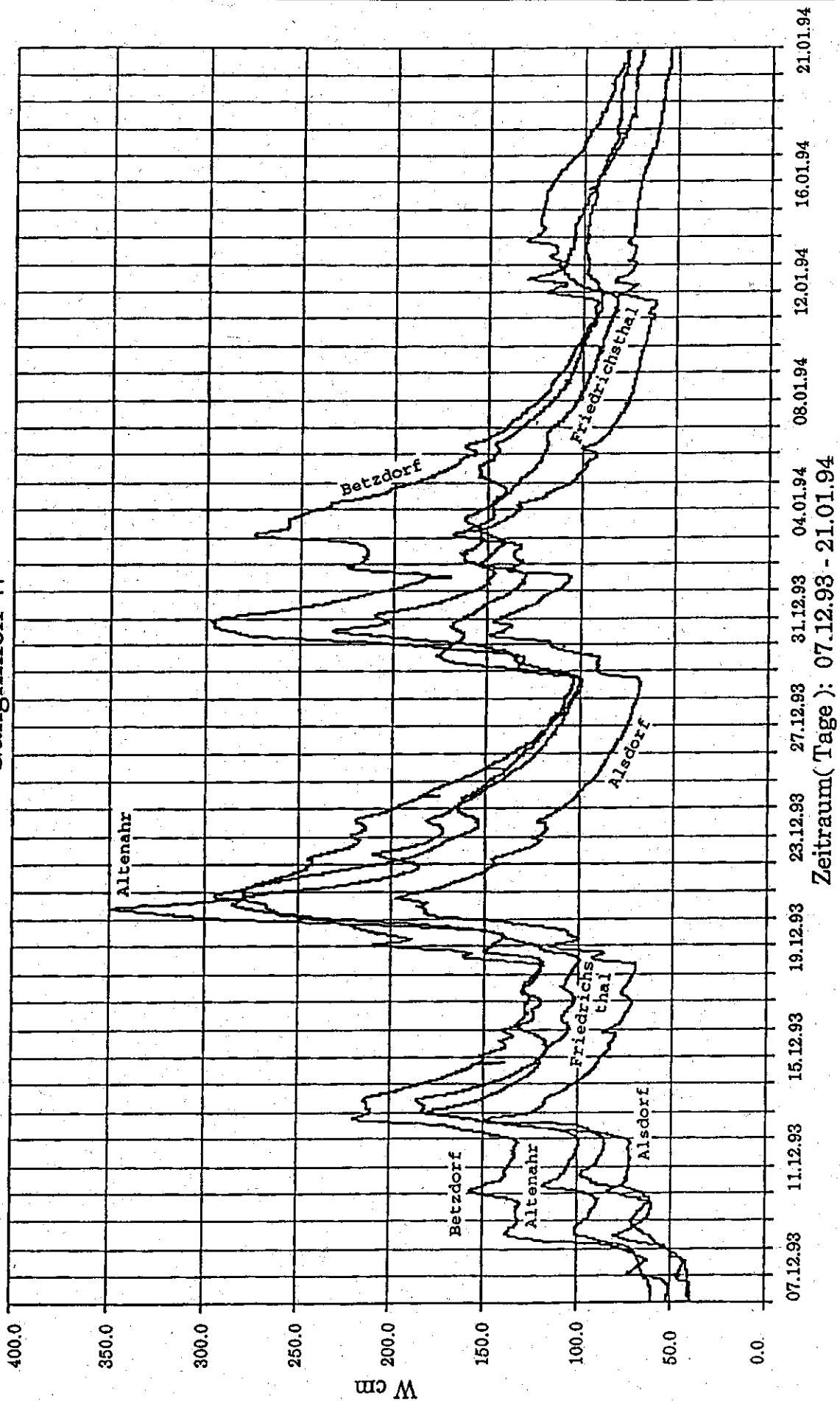


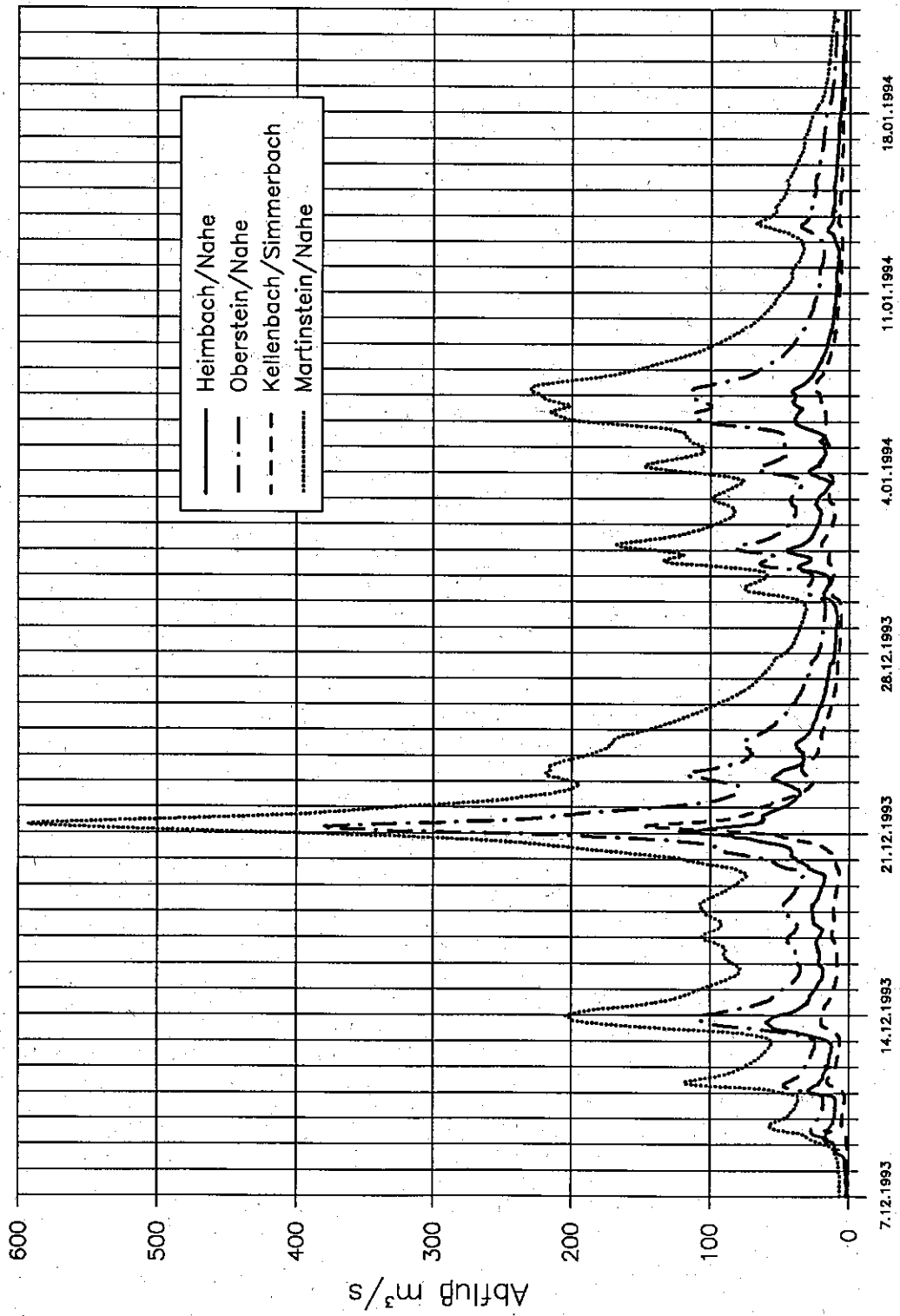
Ganglinien W

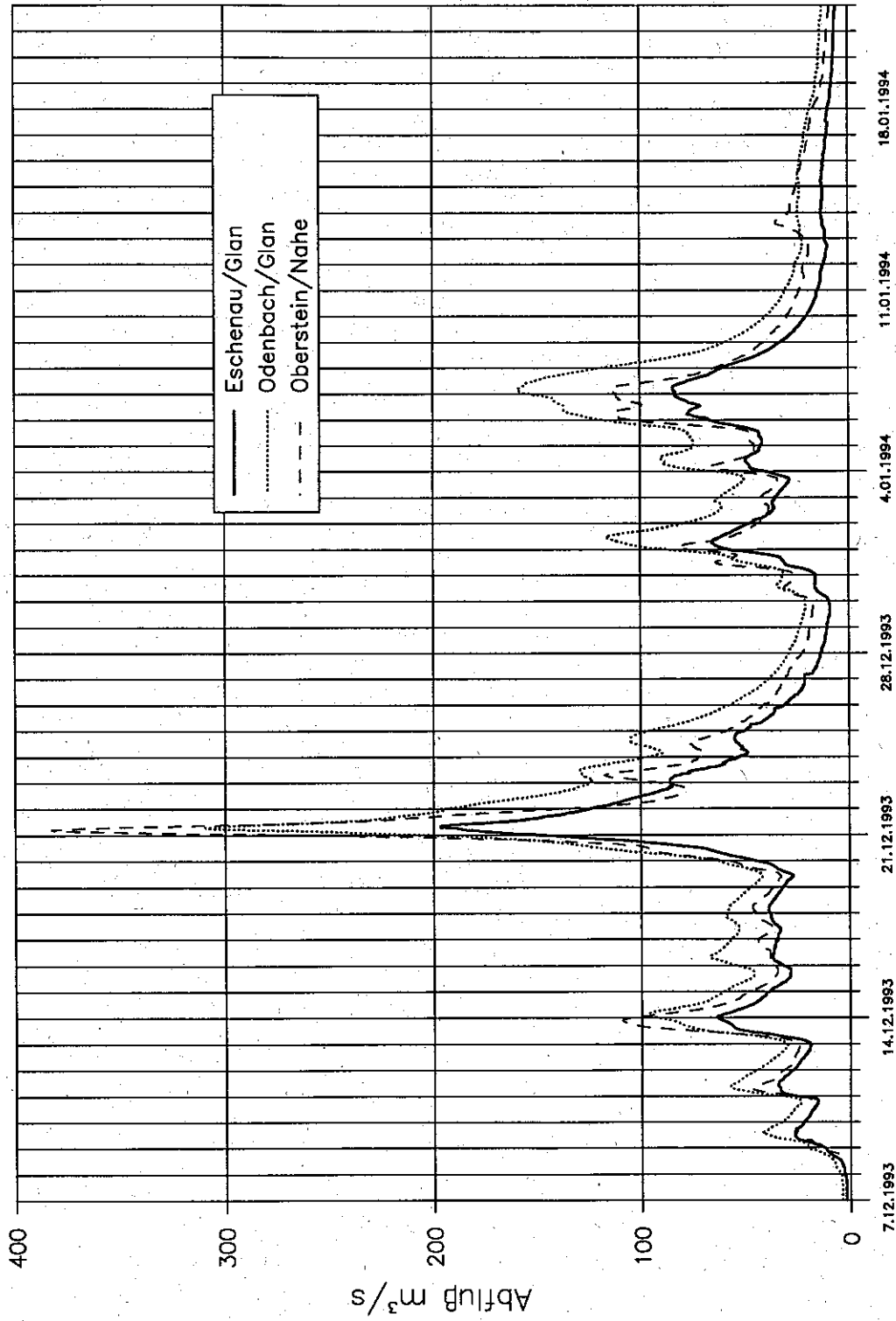


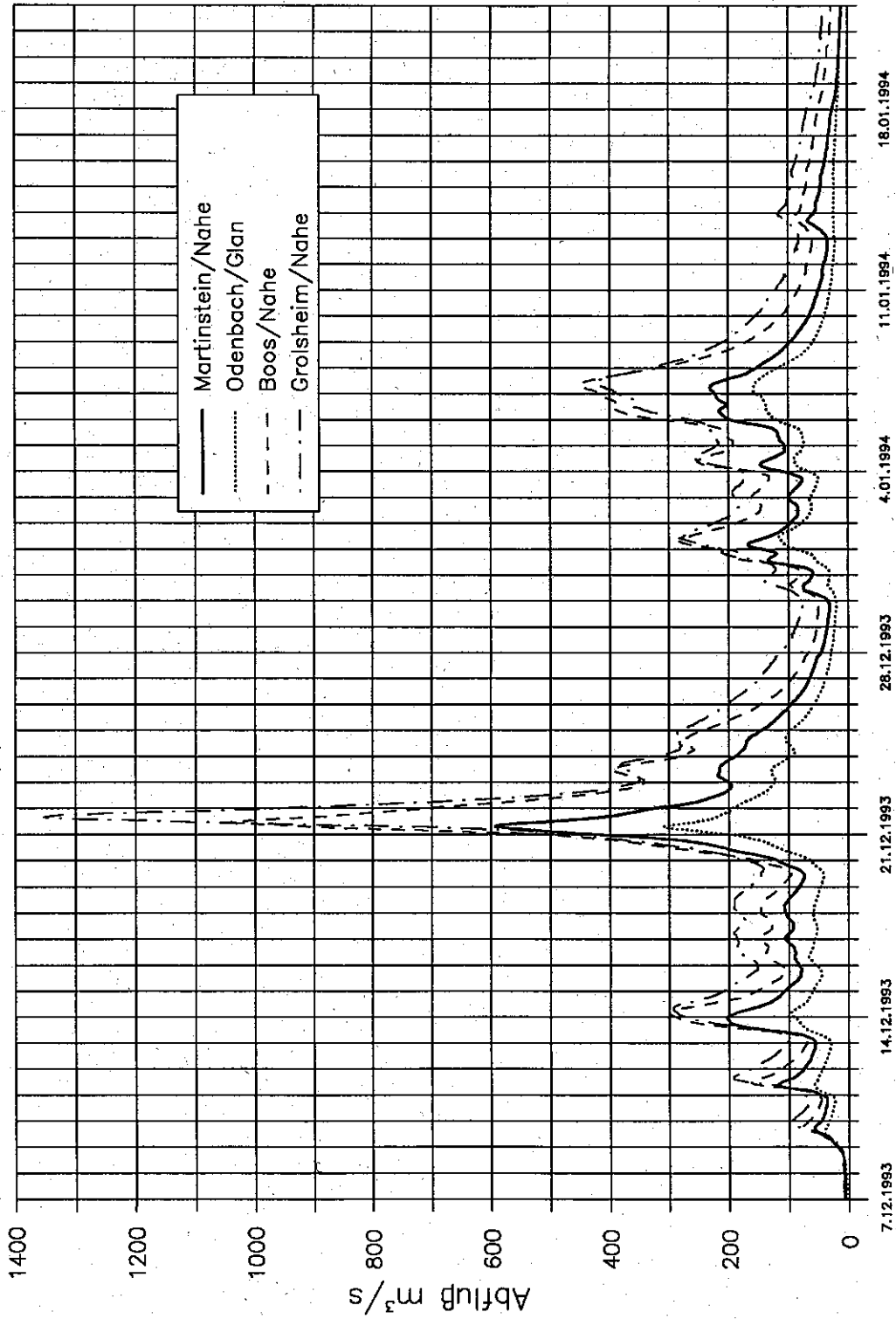


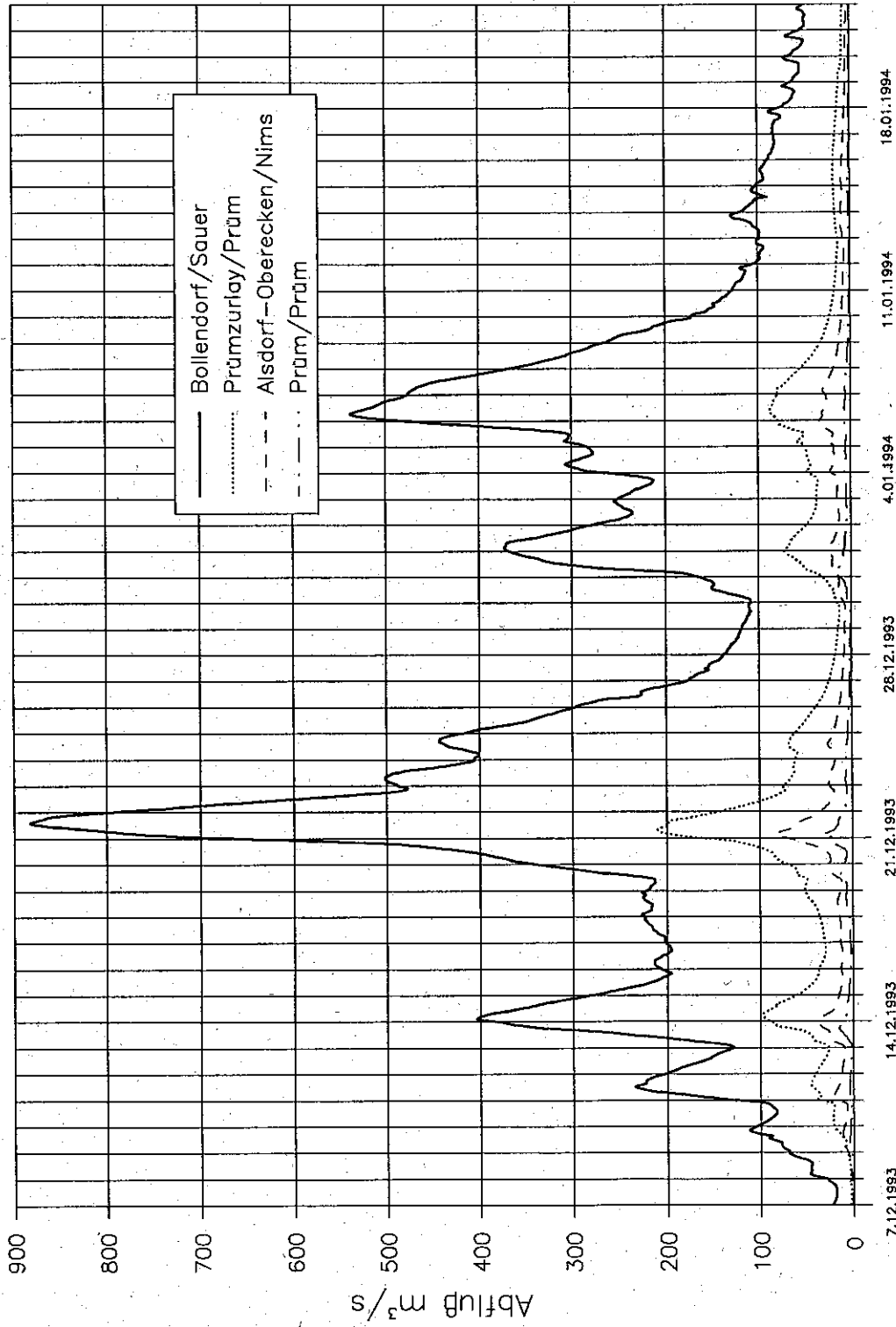
Ganglinien W

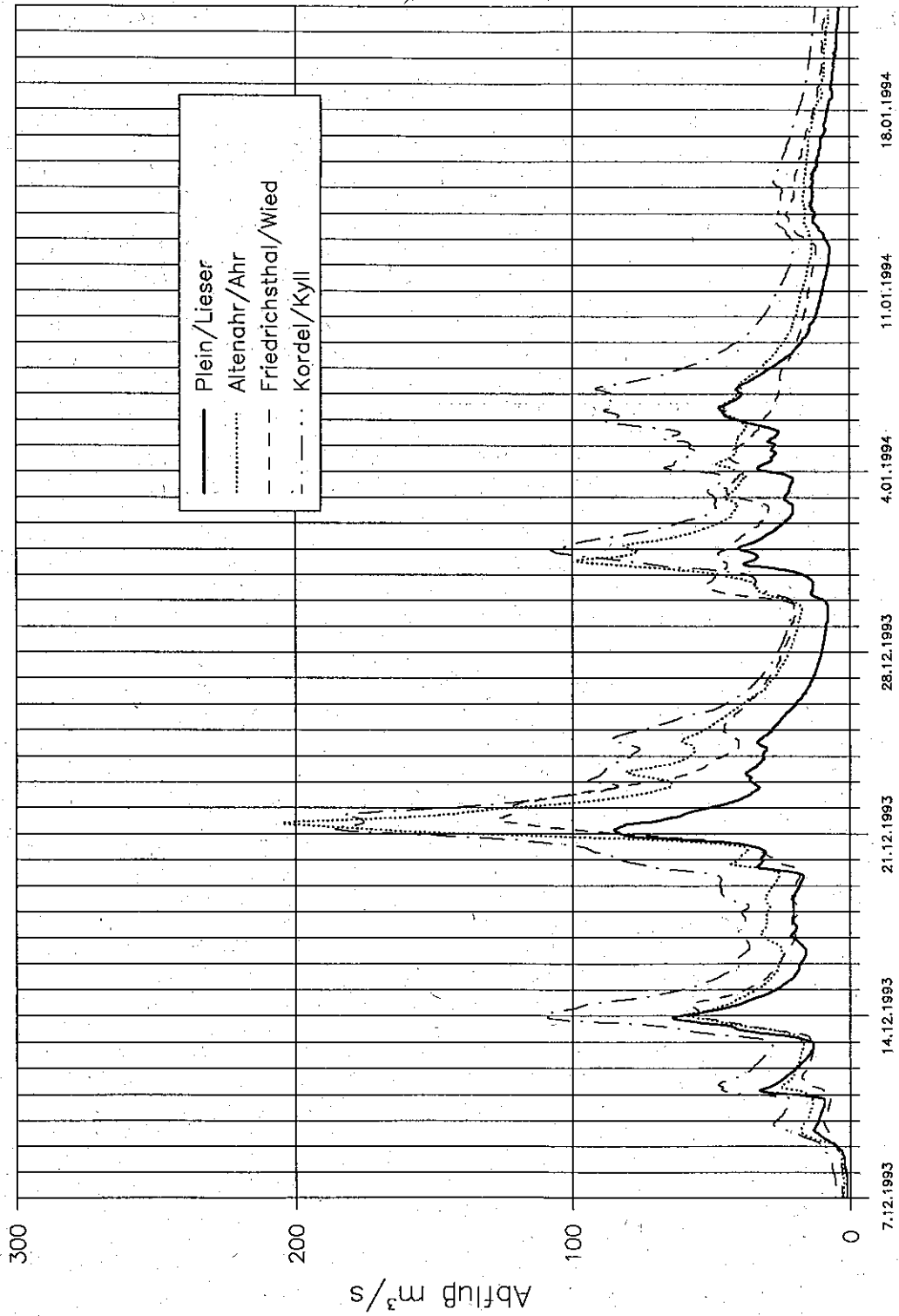


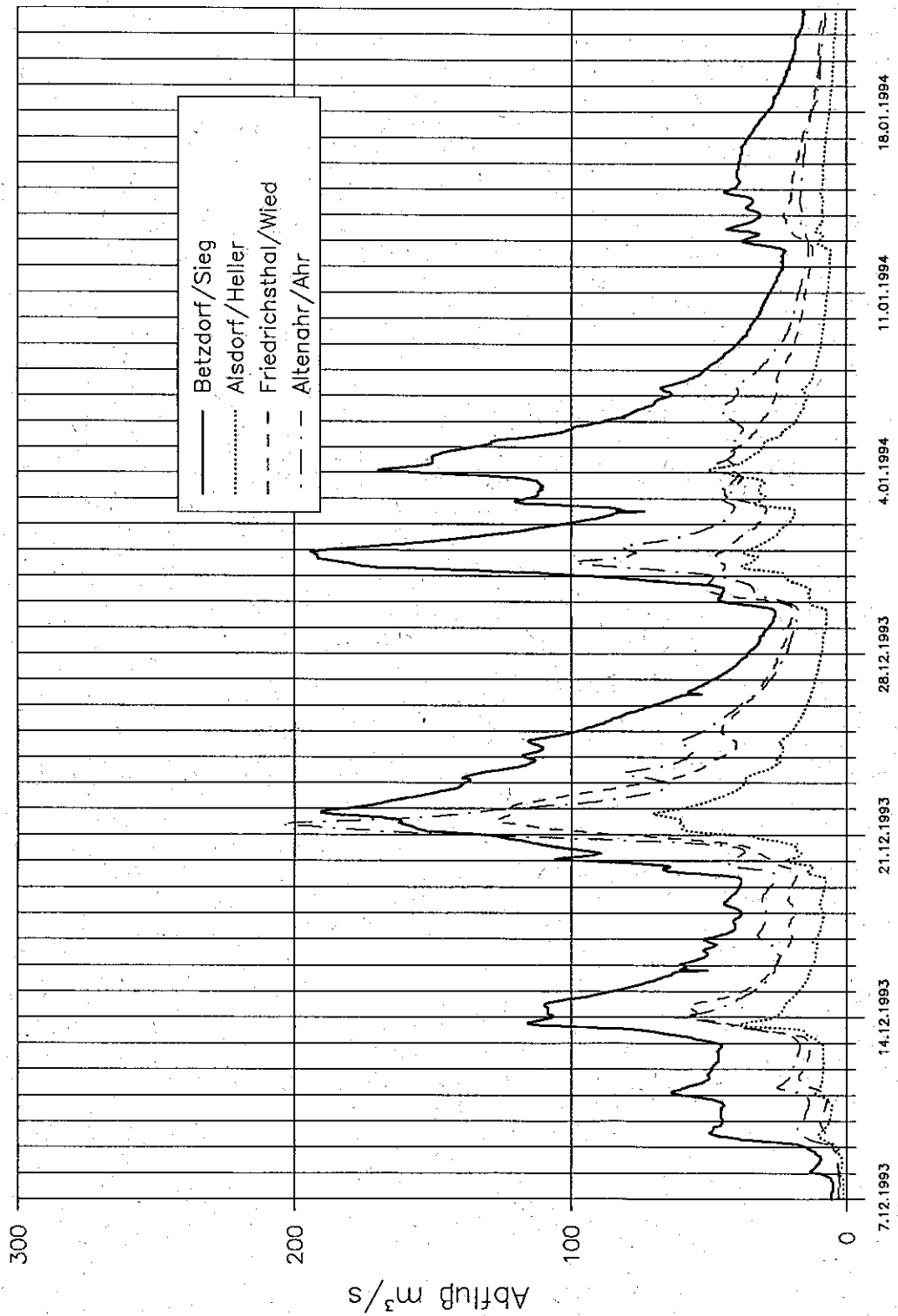


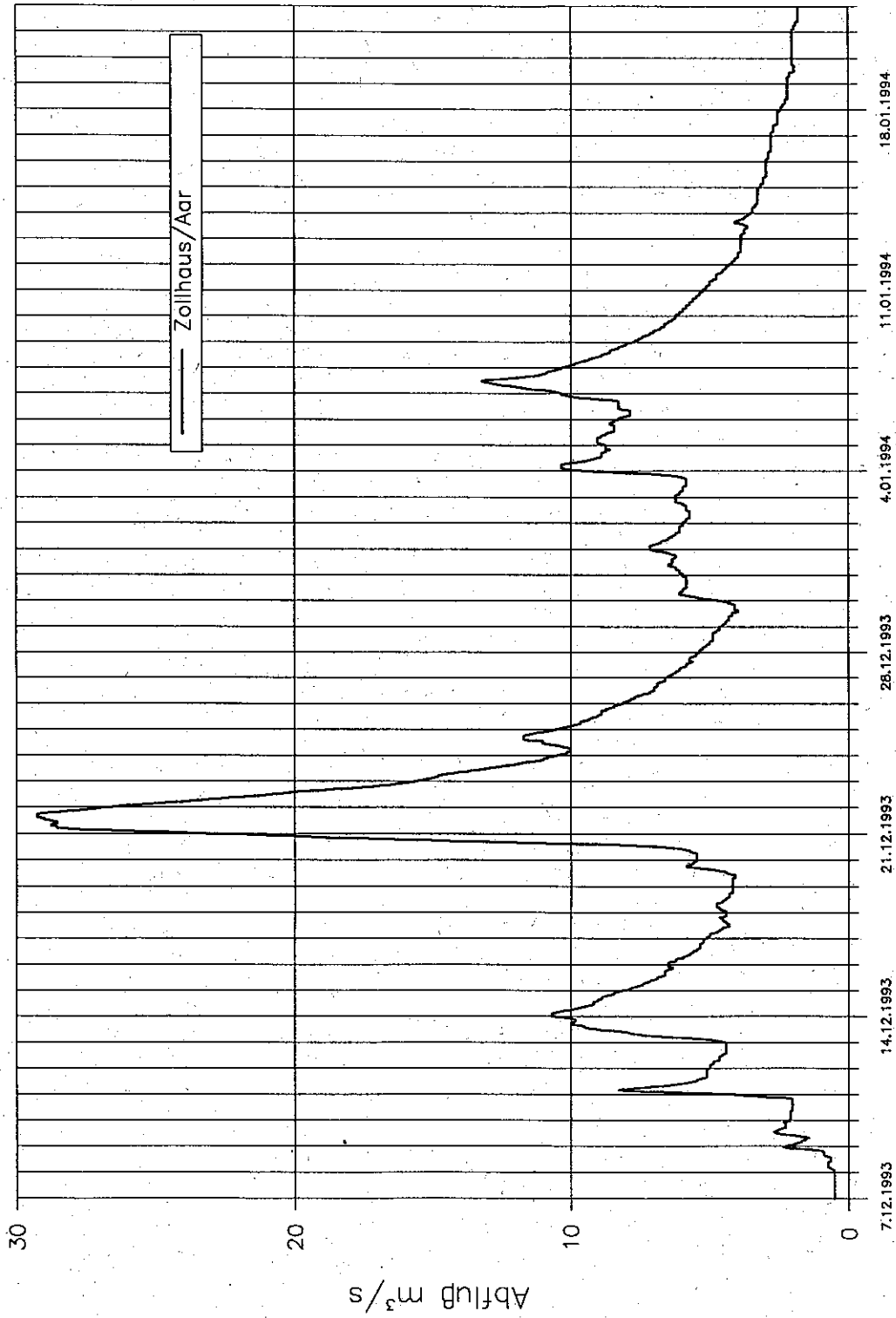


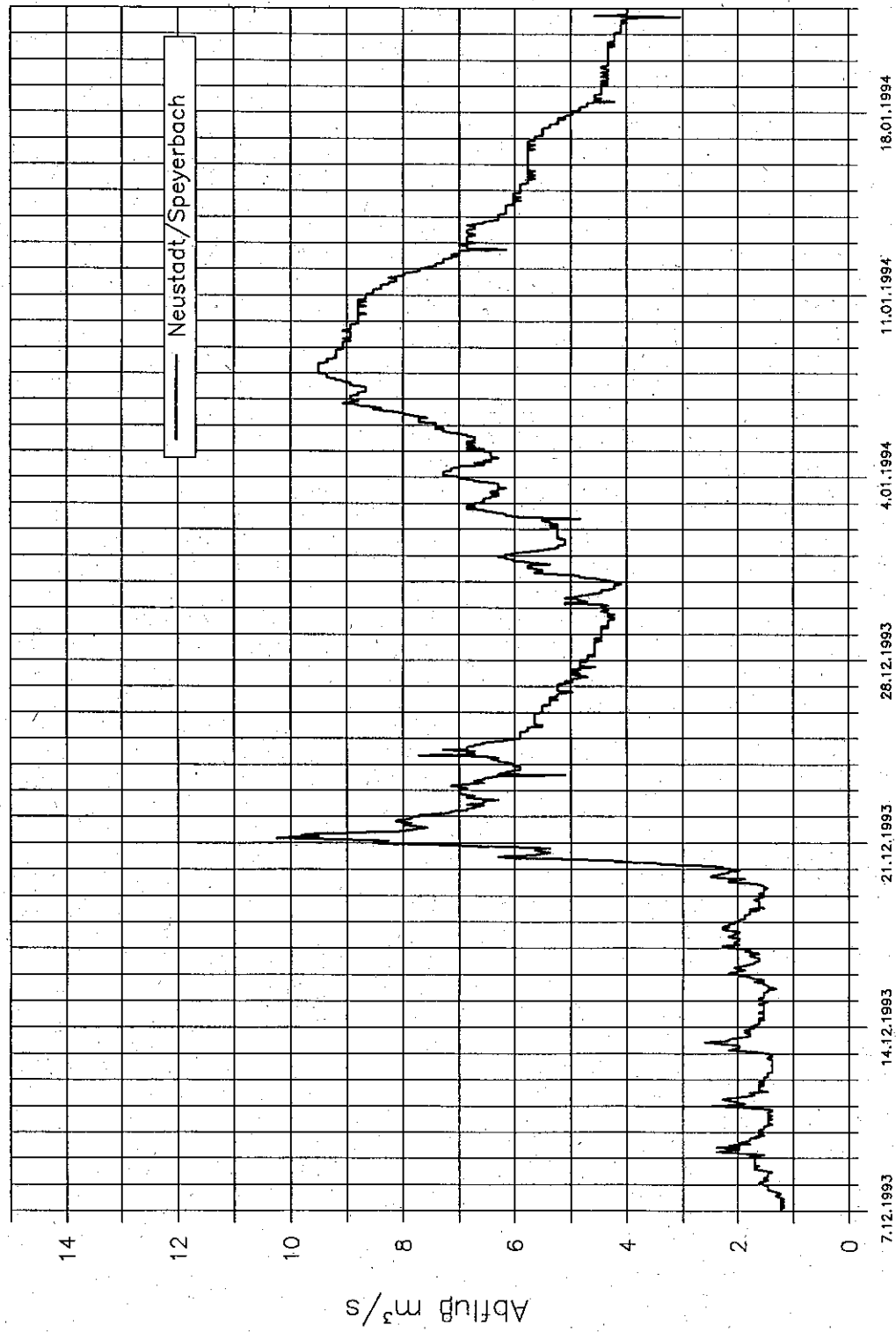


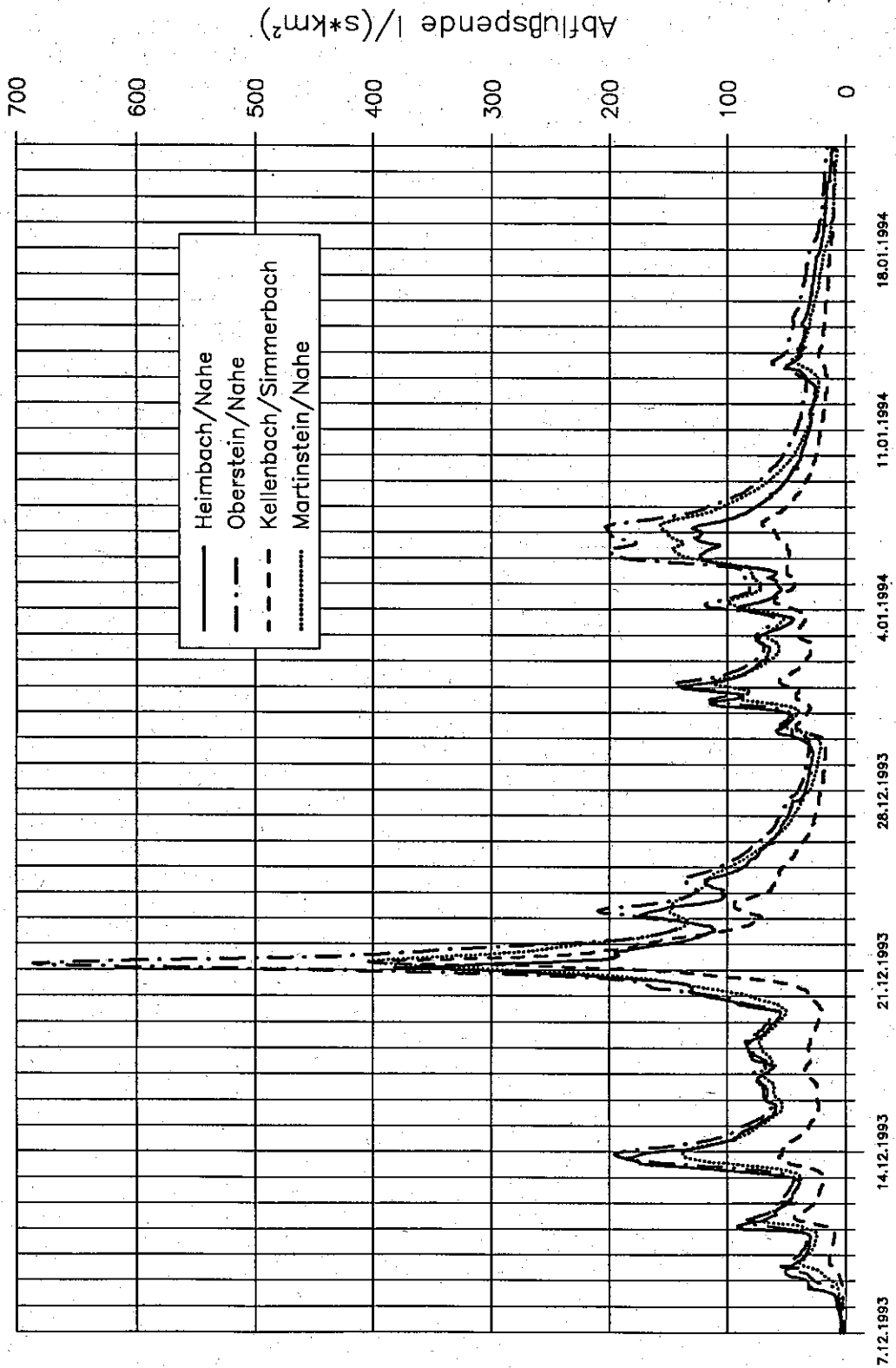


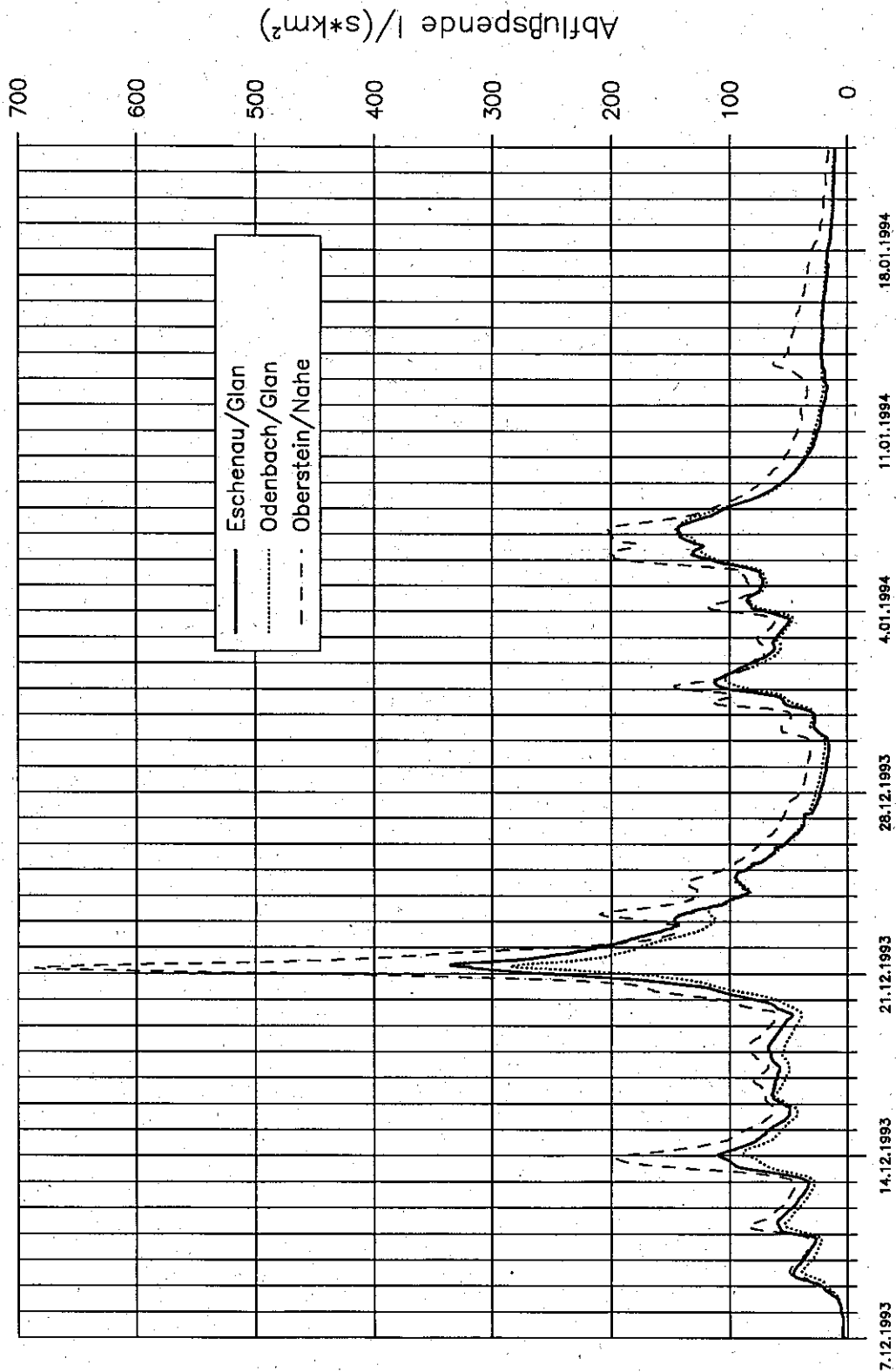


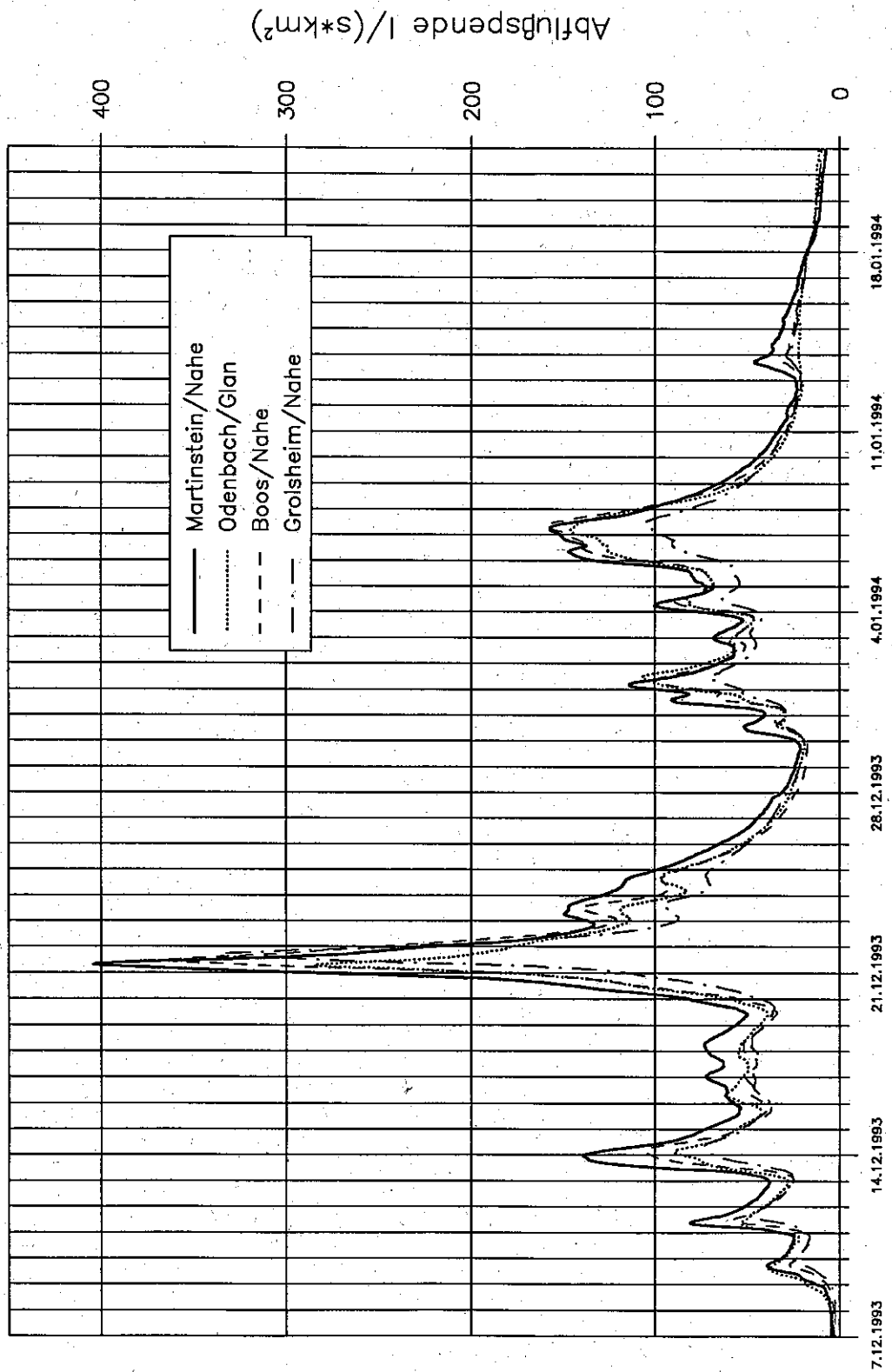


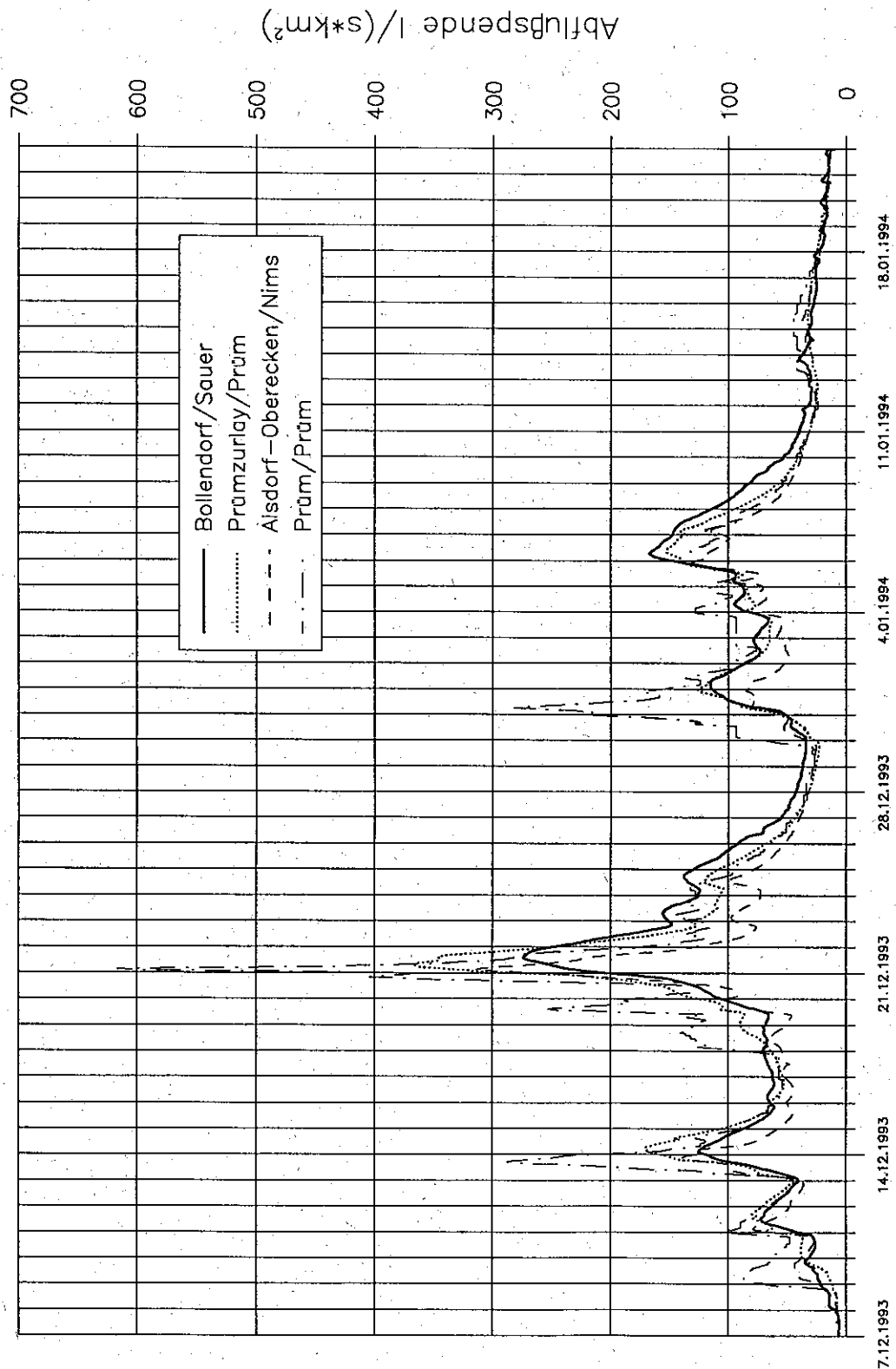


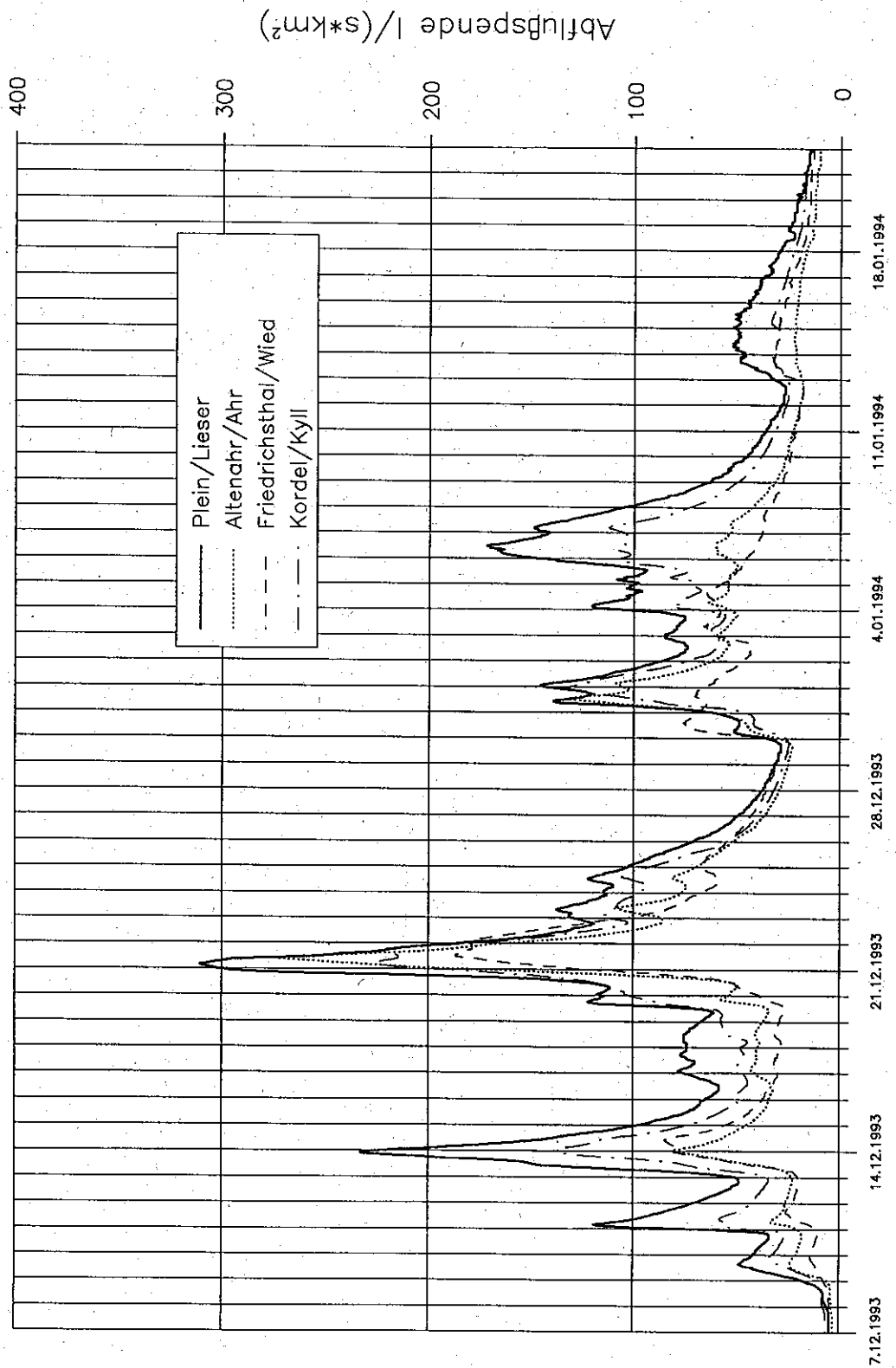


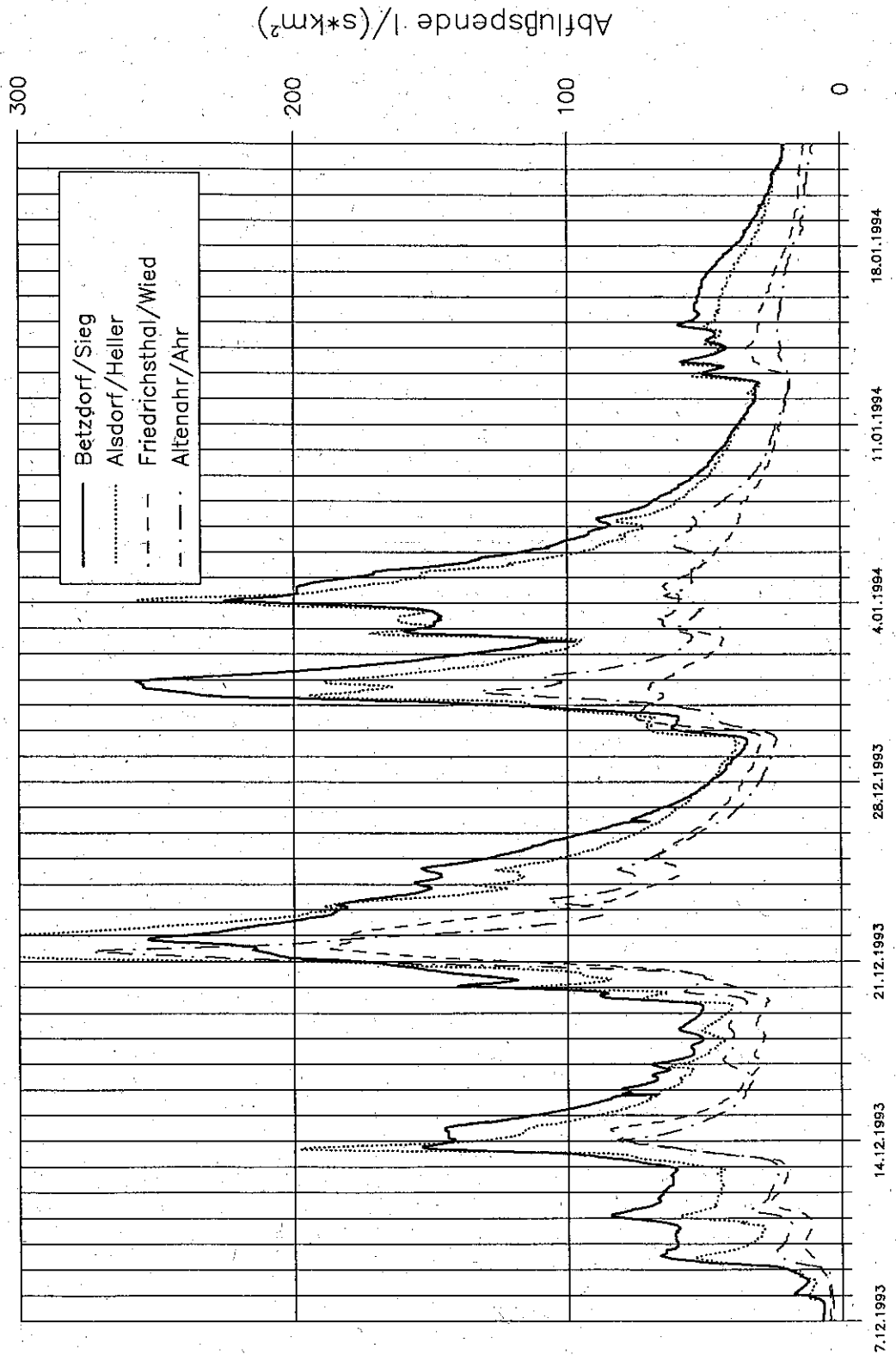


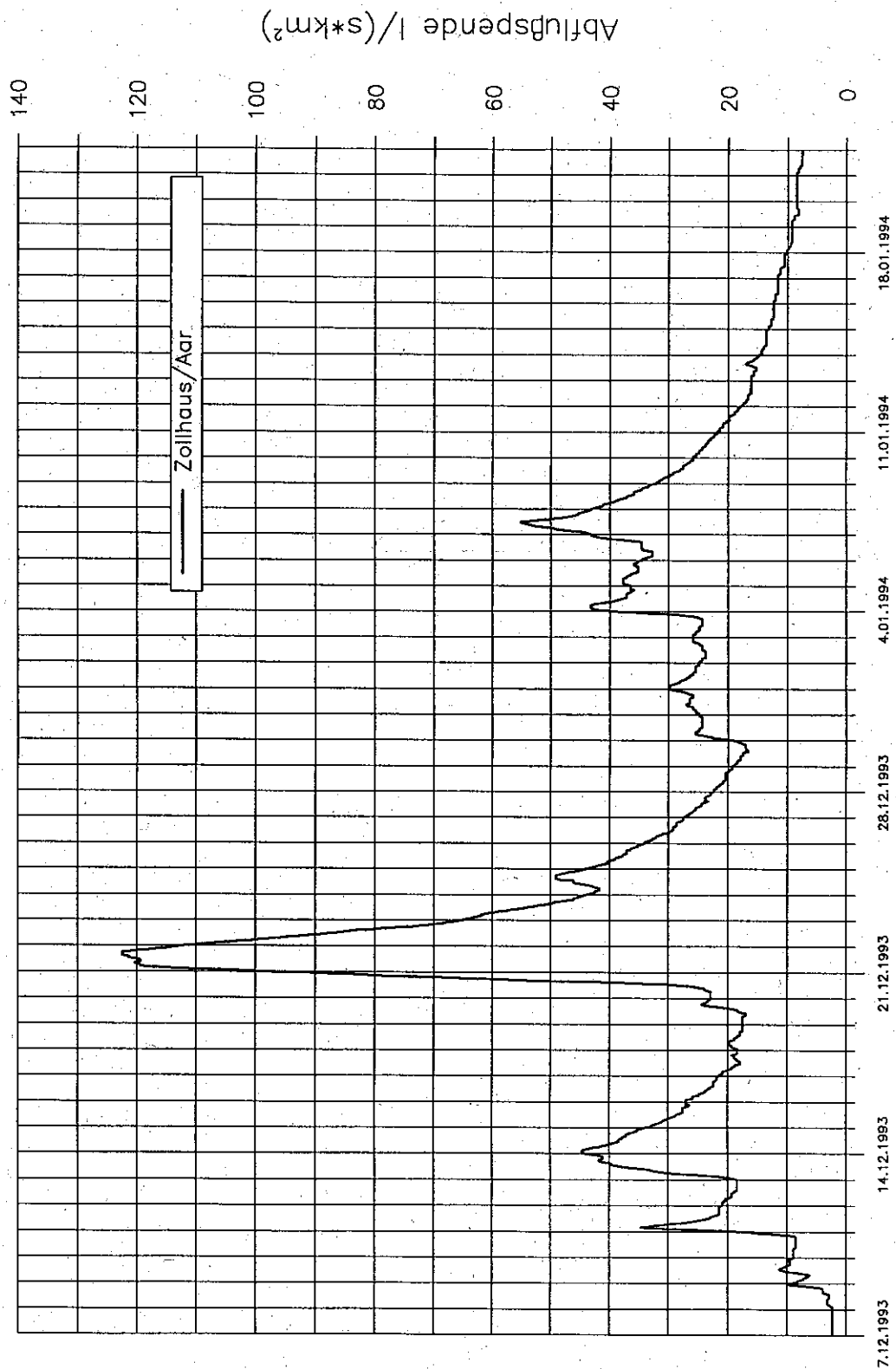


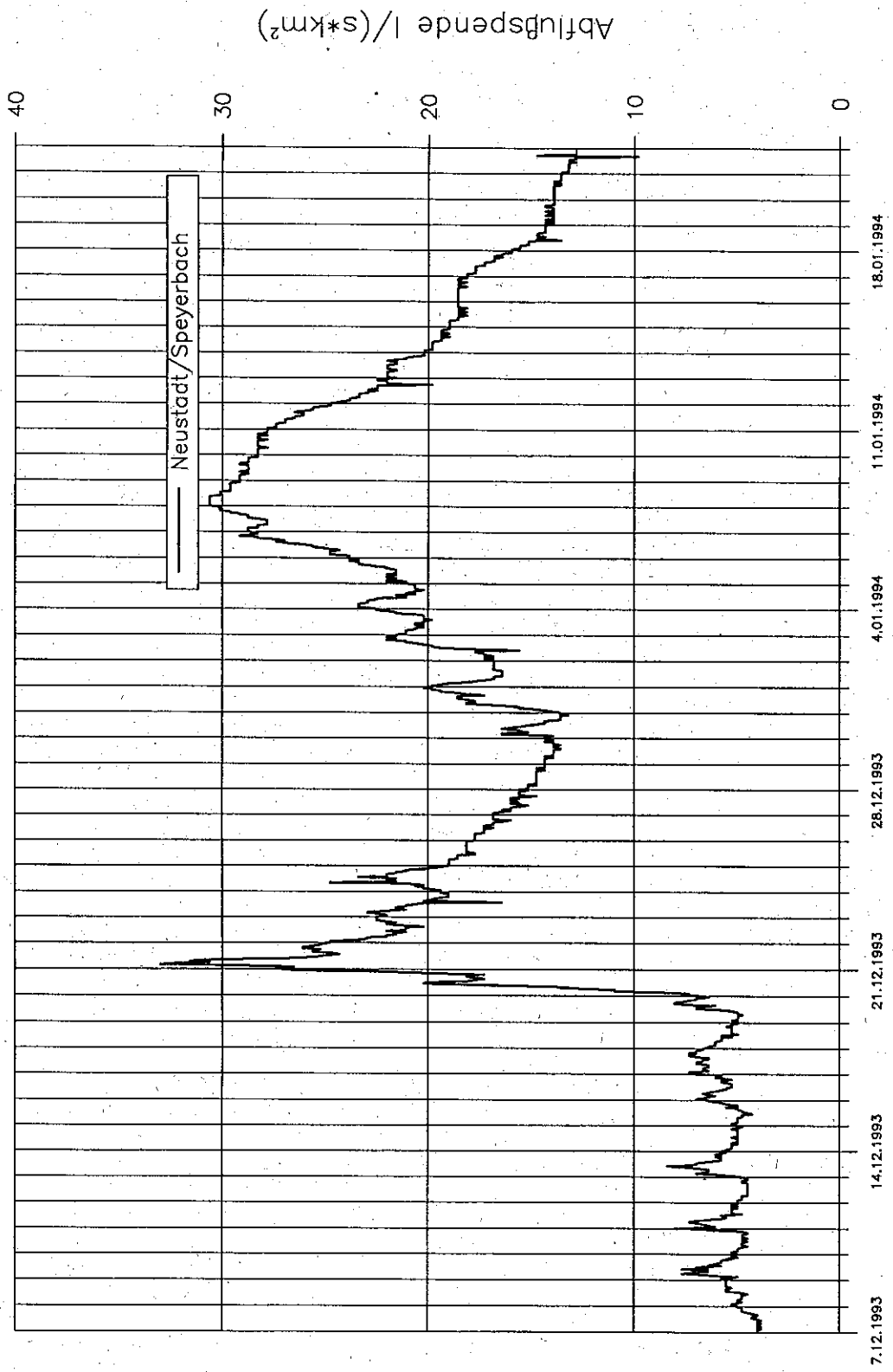










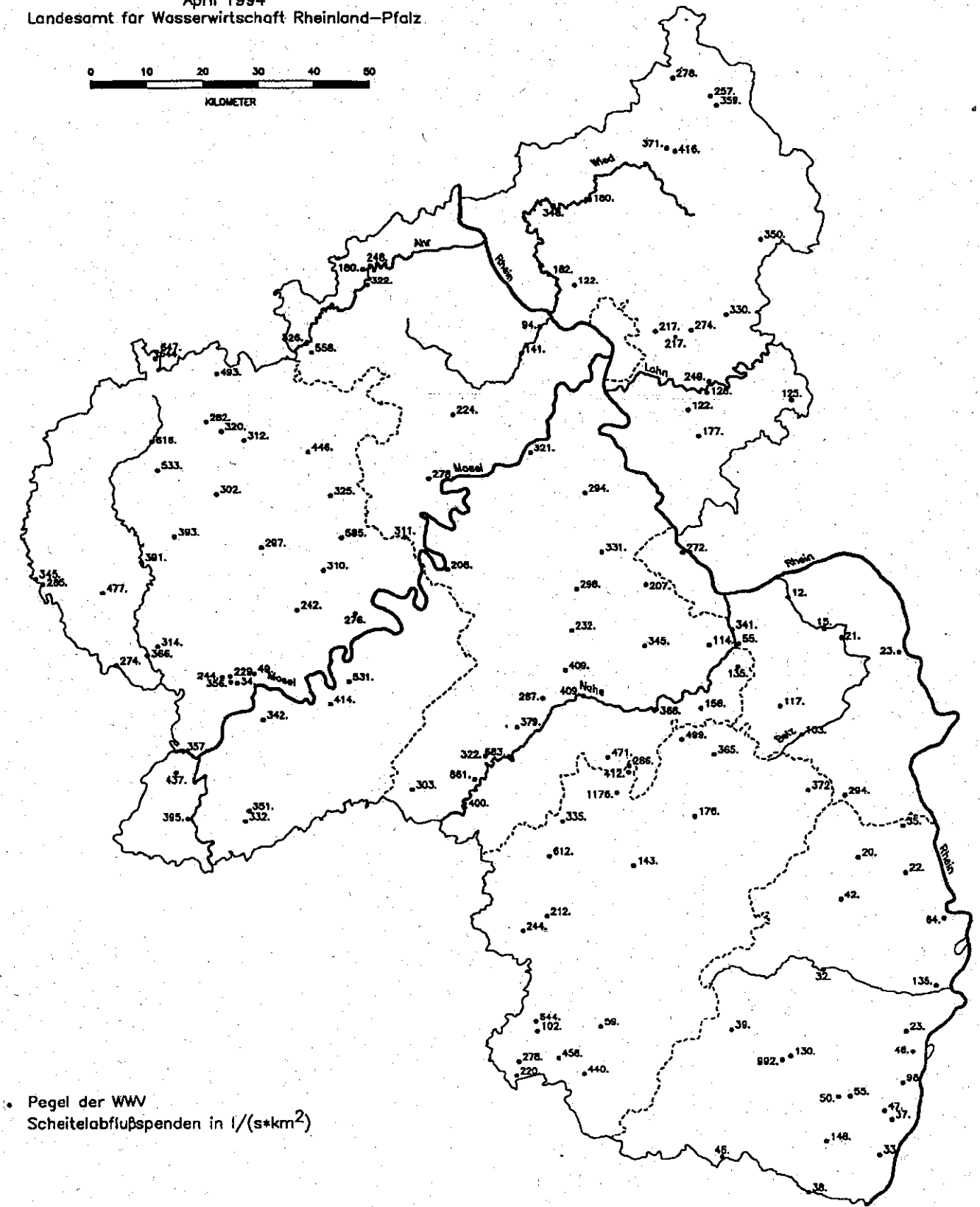
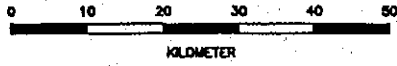


Hochwasser Dezember 1993

Scheitelwerte vom 21.12.1993

April 1994

Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz

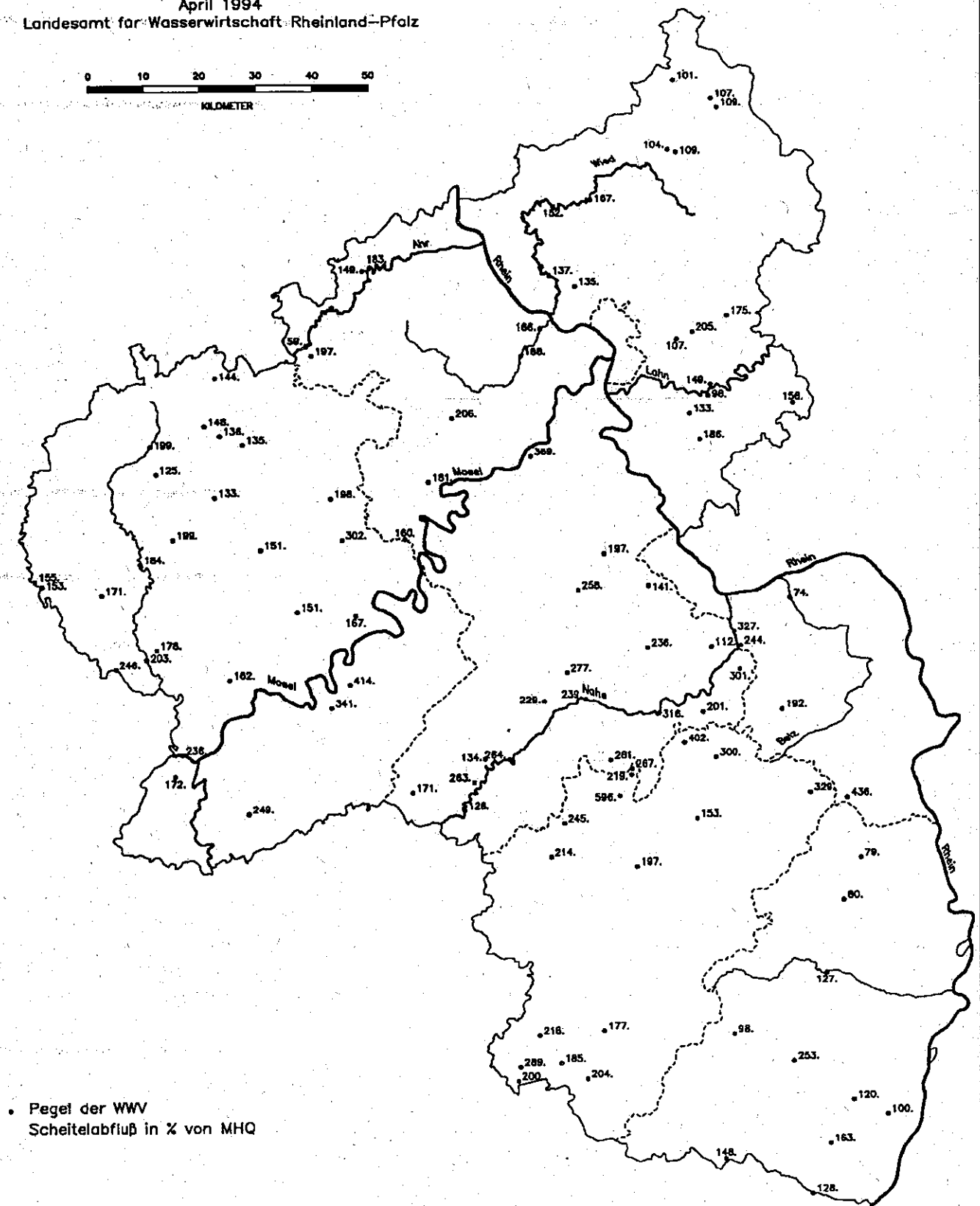
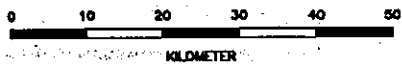


• Pegel der WW
Scheitelabflußpenden in $l/(s \cdot km^2)$

Hochwasser Dezember 1993

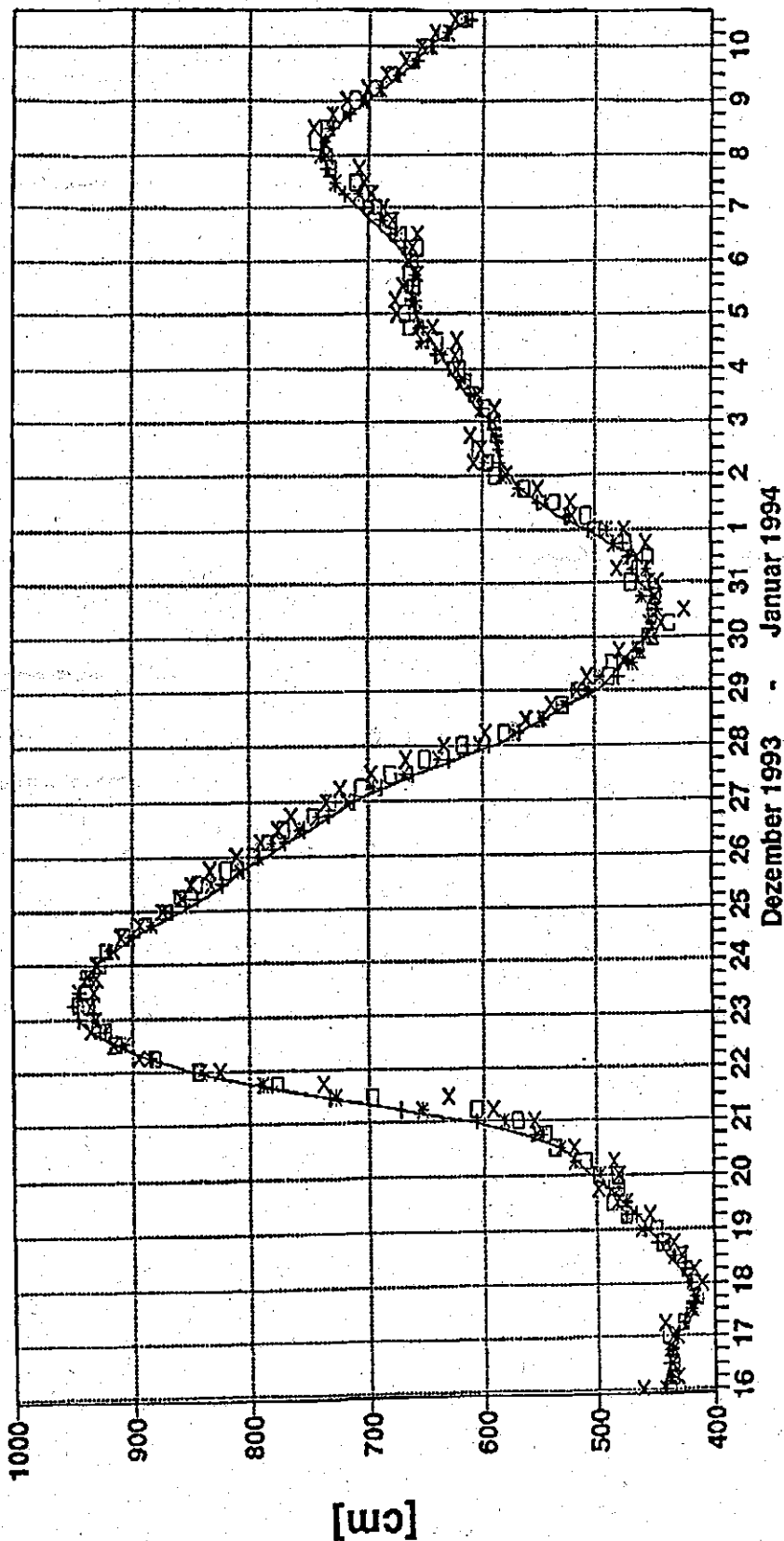
Scheitelwerte vom 21.12.1993

April 1994
Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz



• Pegel der WW
Scheitelabfluß in % von MHQ

6-stdl. Wasserstaende am Pegel Koblenz



— Messwerte + 6-Std Vorhers. * 12-Std Vorhers.
 □ 18-Std Vorhers. x 24-Std Vorhers.

Vorhersageberechnungen der Bundesanstalt für Gewässerkunde

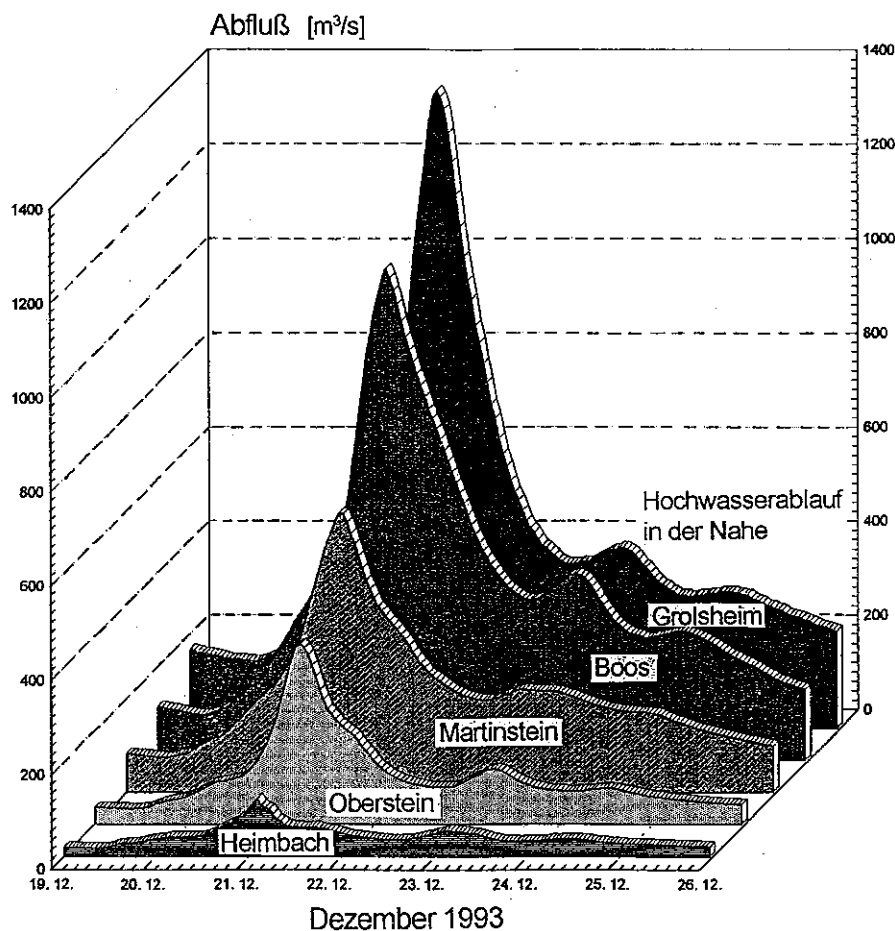
Rheinland-Pfalz

Landesamt für Wasserwirtschaft

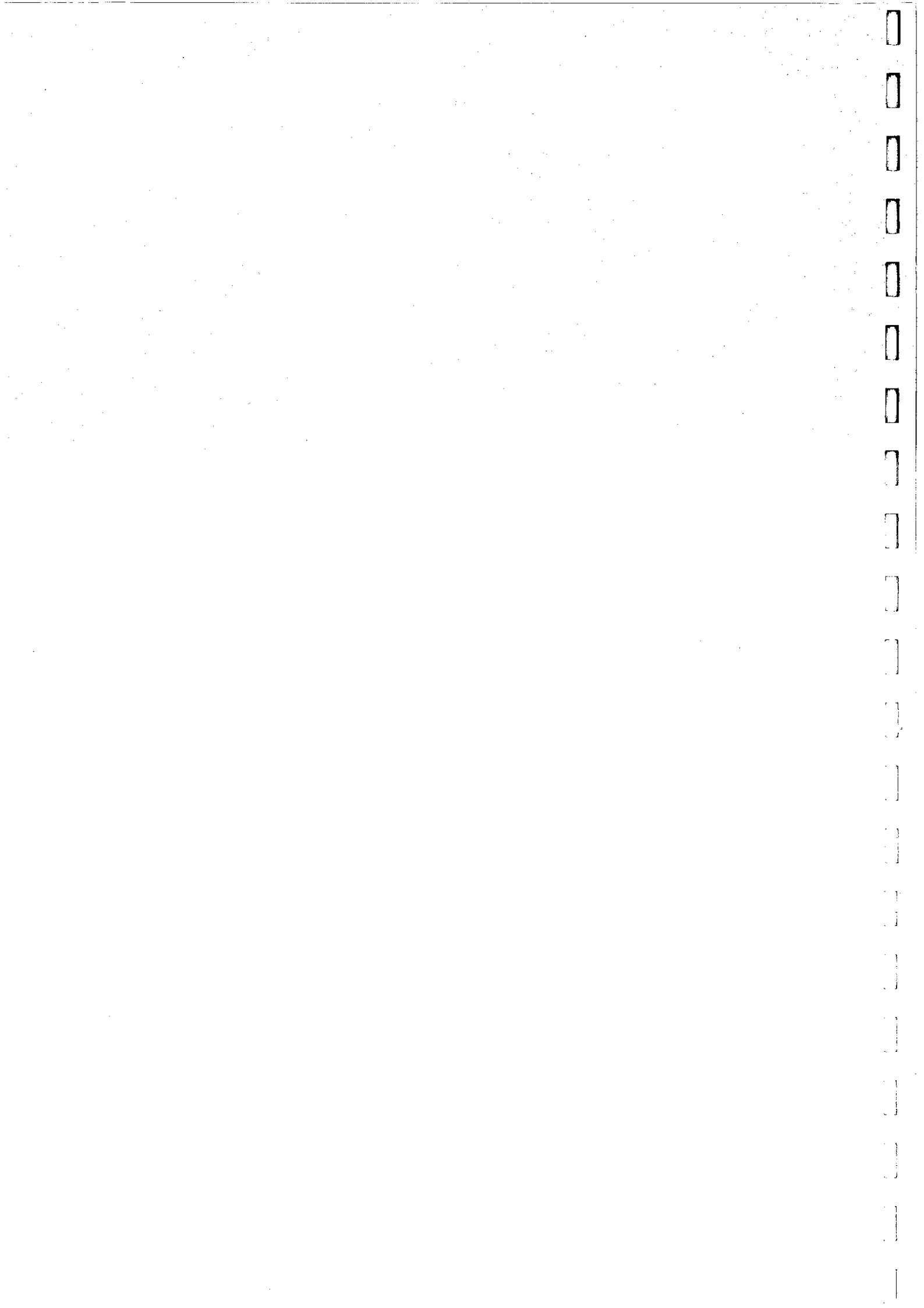


Das Hochwasser im Dezember 1993/Januar 1994

Hochwasserablauf- und -meldedienst



Mainz, Mai 1994



Rheinland-Pfalz

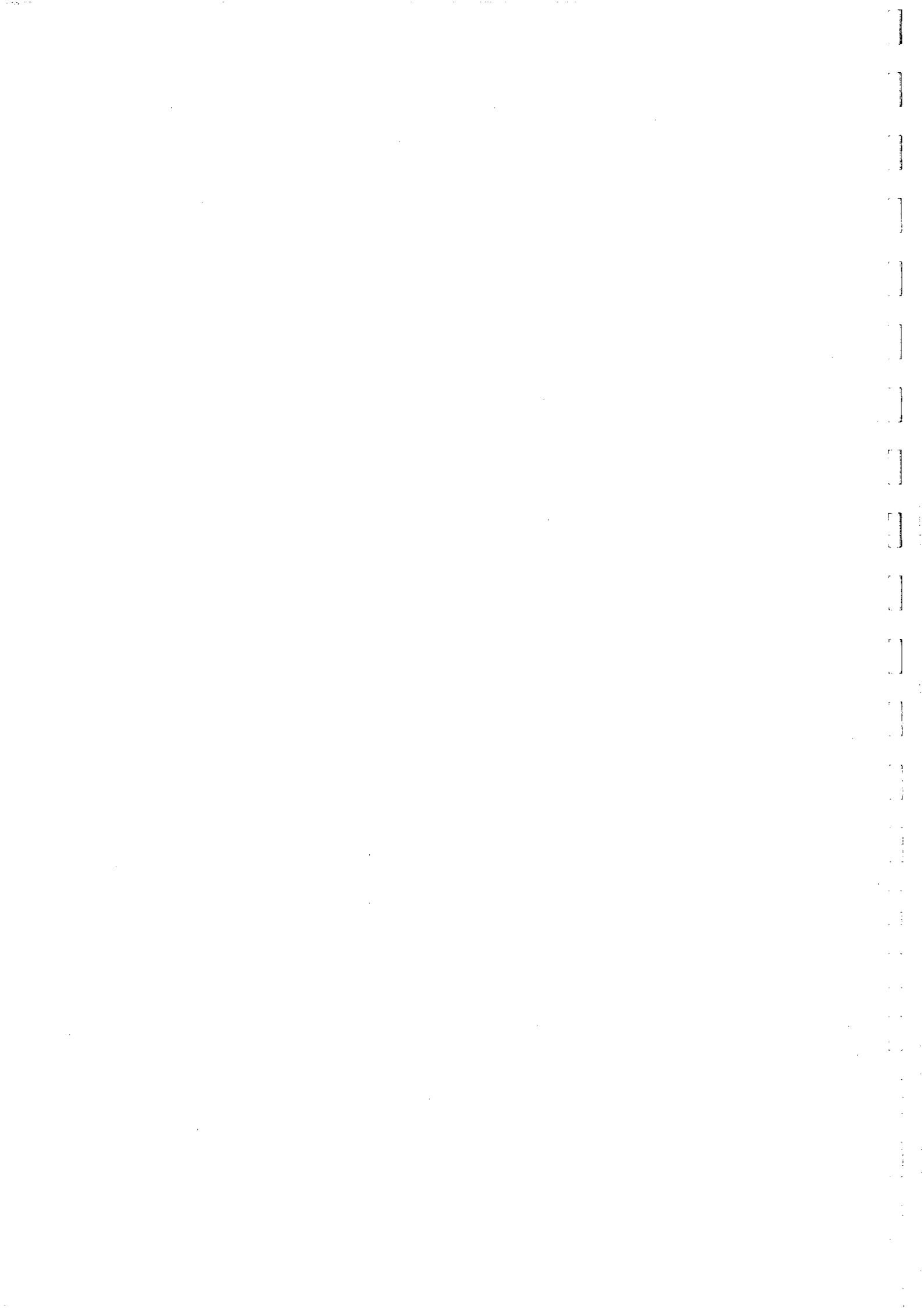


Landesamt für Wasserwirtschaft

Das Hochwasser im Dezember 1993/Januar 1994 Hochwasserablauf- und -meldedienst

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Dr. A. Meuser
OBR Dr.-Ing. B. Worreschk

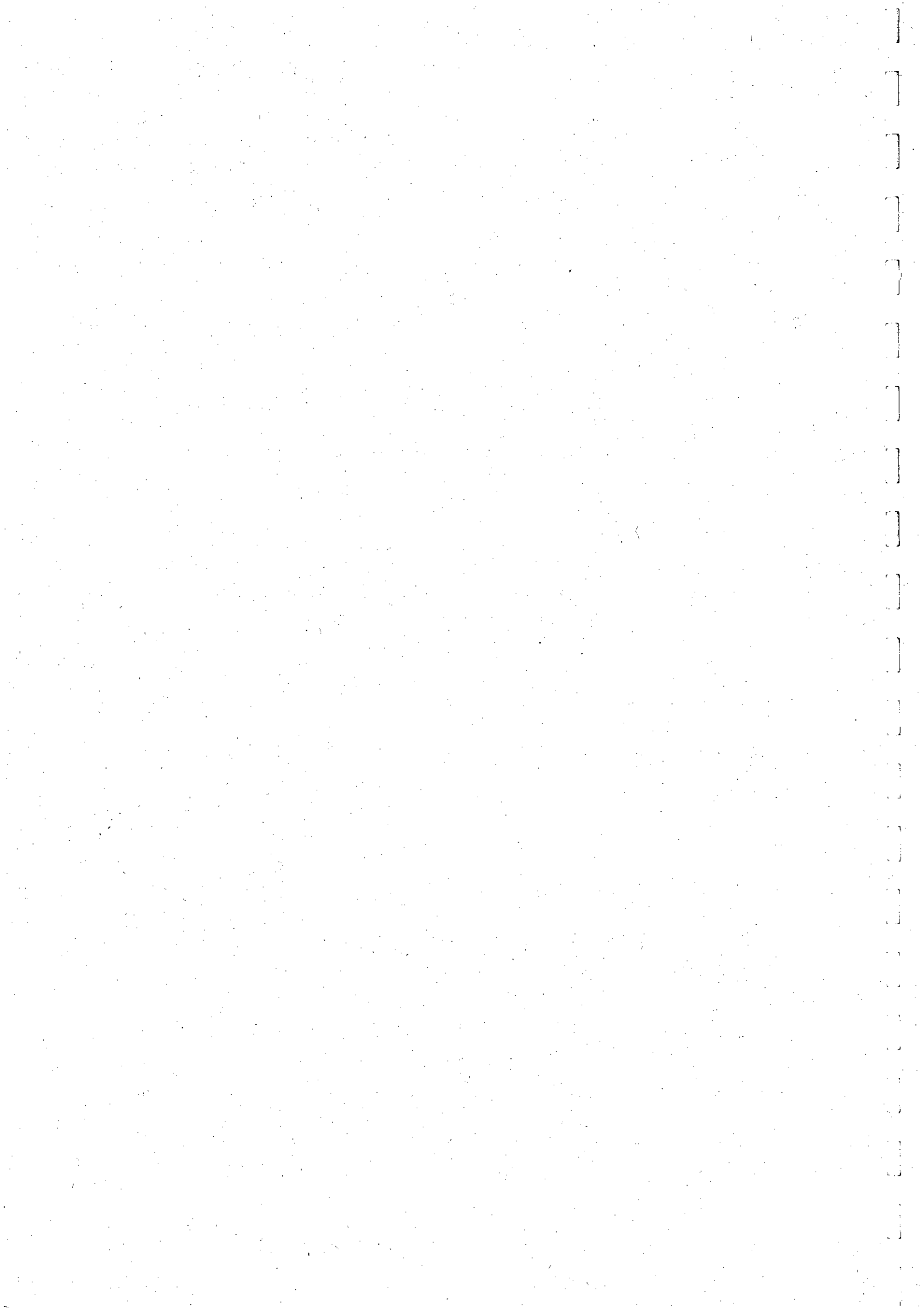


- Inhalt -

	Seite
1 Zusammenfassung	1
2 Witterungsverlauf und Hochwasserursachen	2
2.1 Allgemeines	2
2.2 Niederschläge	4
3 Hochwasserverlauf	7
3.1 Bundeswasserstraßen Rhein, Mosel/Saar, Lahn	7
3.2 Rheinland-pfälzische Fließgewässer	8
3.2.1 Abflußverhalten	8
3.2.2 Abflußpenden	11
3.2.3 Einstufung des Hochwassers	12
4 Hochwassermeldedienst	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Hochwassermeldezentrum Mainz (Rhein)	18
4.3 Hochwassermeldezentrum Trier (Mosel und Zuflüsse)	21
4.4 Hochwassermeldezentrum Koblenz (Nahe/Glan, Lahn, Sieg)	23
4.5 Nachbetrachtung	24

Anlagen Reihe A

- A-1 Scheitelkennwerte von 144 rheinland-pfälzischen Pegeln
- A-2 Faltblatt „Hochwassermeldungen in Rheinland-Pfalz“
- A-3 Zusammenstellung der durch das Hochwassermeldezentrum Mainz veröffentlichten Hochwasservorhersagen und Vergleich mit den eingetretenen Wasserständen - Pegel Koblenz -



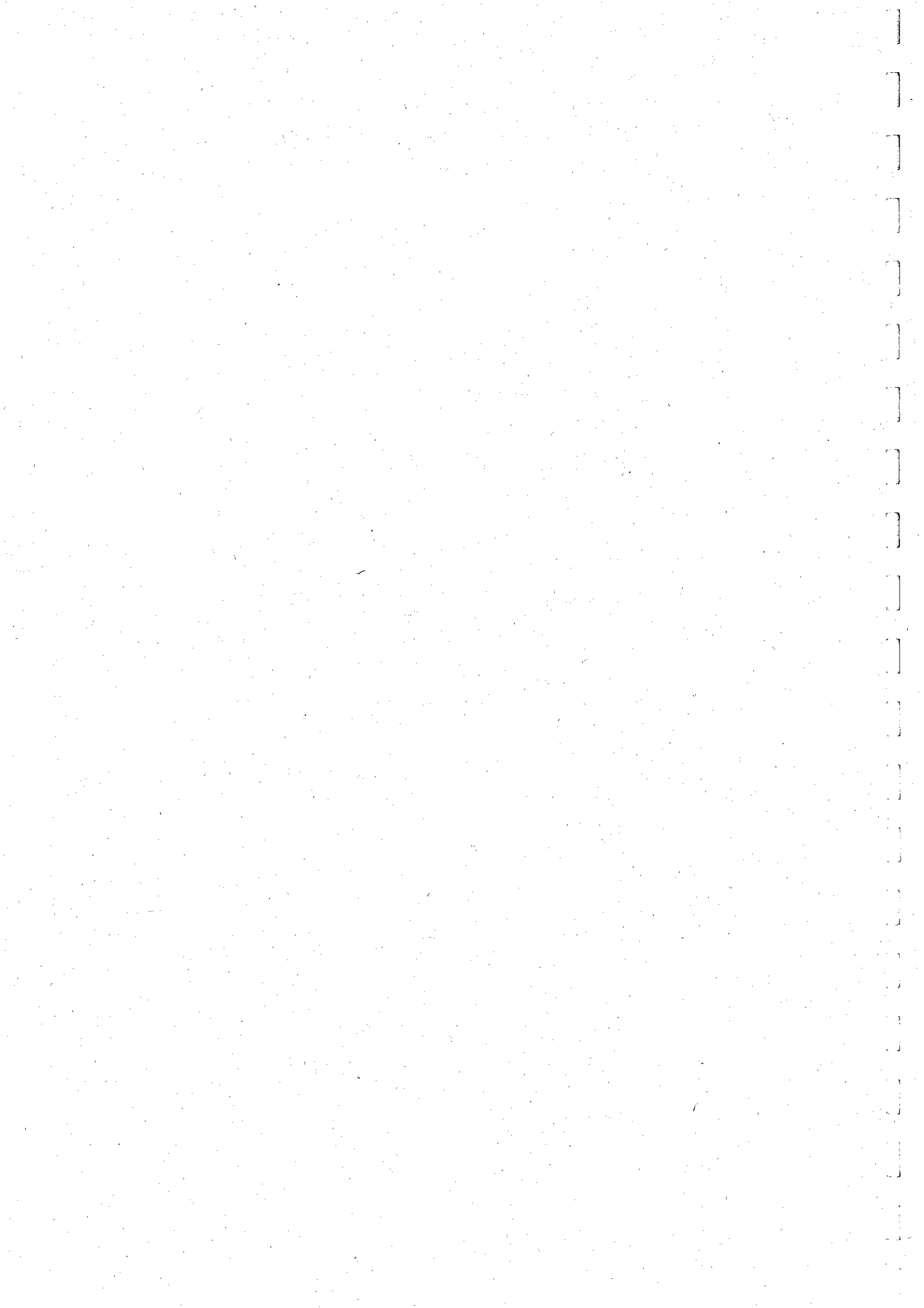
Anlagen Reihe B

- B-1 Niederschlagssummen an Niederschlagsmeßstationen der Wasserwirtschafts-
verwaltung Rheinland-Pfalz
 - B-1.1 Zeitraum 01.12. - 31.12.1993
 - B-1.2 Zeitraum 01.12. - 18.12.1993
 - B-1.3 Zeitraum 19.12. - 21.12.1993
 - B-1.4 Zeitraum 19.12. - 26.12.1993
 - B-1.5 Zeitraum 22.12. - 28.12.1993

- B-2 Das Hochwasser im Rheingebiet
 - B-2.1 Der Hochwasserablauf im Rhein 1993 - 1994 (nach BfG)
 - B-2.2 Der Hochwasserablauf in der Mosel 1993 - 1994 (nach BfG)
 - B-2.3 Der Hochwasserablauf in der Nahe Dezember 1993
 - B-2.4 Niederschlagshöhen vom 16.12. - 25.12.1993 im Rheingebiet nach Angaben
des Deutschen Wetterdienstes

- B-3 Wasserstandsganglinien vom 07.12.1993 - 21.01.1994
 - B-3.1 Pegel Grolsheim, Martinstein, Boos, Heimbach, Oberstein
 - B-3.2 Pegel Odenbach, Heimbach, Kellenbach
 - B-3.3 Pegel Kordel, Alsdorf-Oberecken, Plein, Neustadt
 - B-3.4 Pegel Altenahr, Betzdorf, Alsdorf, Friedrichsthal

- B-4 Abflußganglinien vom 07.12.1993 - 21.01.1994
 - B-4.1 Pegel Heimbach, Oberstein, Kellenbach, Martinstein
 - B-4.2 Pegel Eschenau, Odenbach, Oberstein
 - B-4.3 Pegel Martinstein, Odenbach, Boos, Grolsheim
 - B-4.4 Pegel Bollendorf, Prümzurley, Alsdorf-Oberecken, Prüm
 - B-4.5 Pegel Plein, Altenahr, Friedrichsthal, Kordel
 - B-4.6 Pegel Betzdorf, Alsdorf, Friedrichsthal, Altenahr
 - B-4.7 Pegel Zollhaus
 - B-4.8 Pegel Neustadt an der Weinstraße

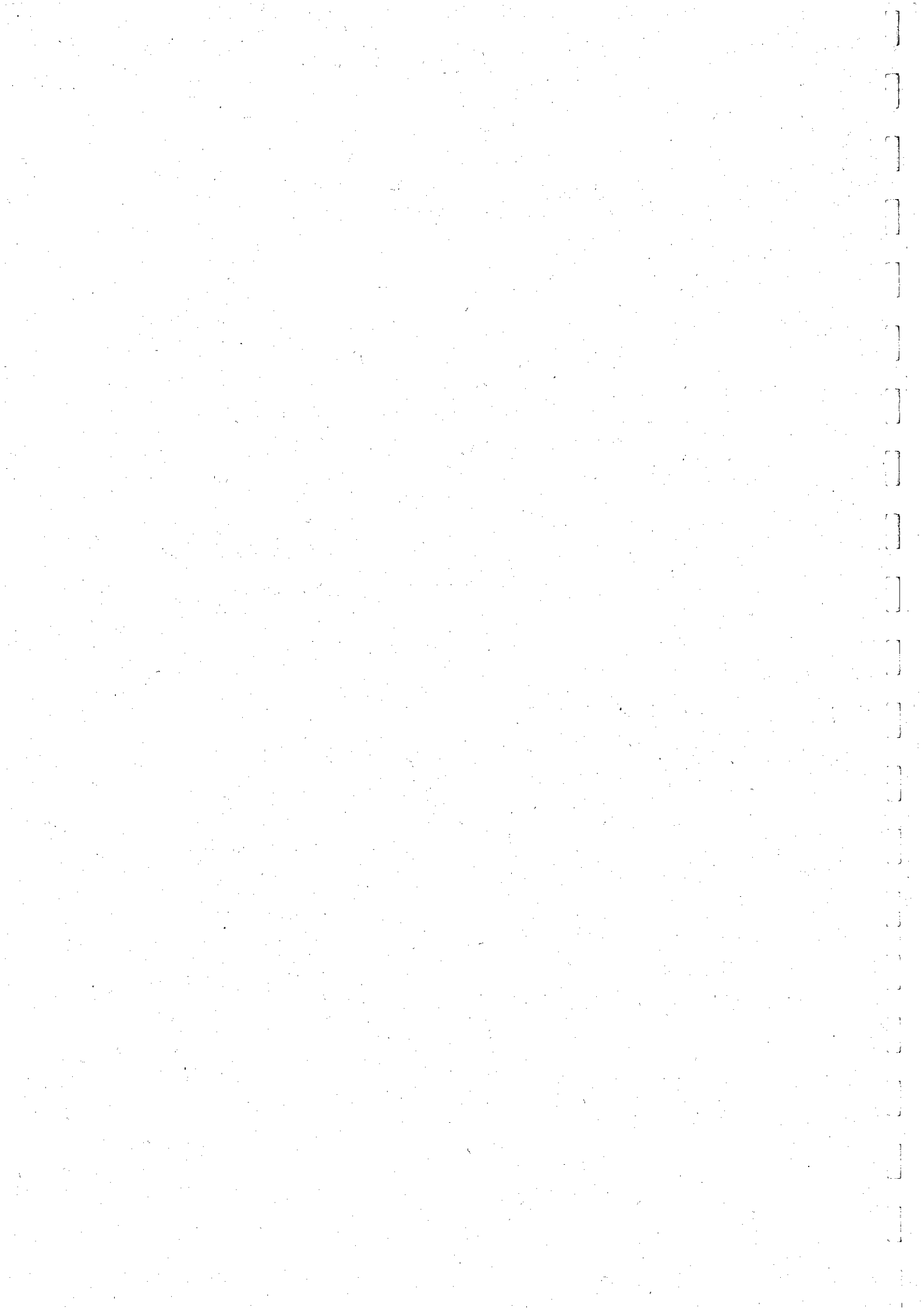


- B-5 Abflußpendenganglinien vom 07.12.1993 - 21.01.1994
- B-5.1 Pegel Heimbach, Oberstein, Kellenbach, Martinstein
- B-5.2 Pegel Eschenau, Odenbach, Oberstein
- B-5.3 Pegel Martinstein, Odenbach, Boos, Grolsheim
- B-5.4 Pegel Bollendorf, Prümzurlay, Alsdorf-Oberecken, Prüm
- B-5.5 Pegel Plein, Altenahr, Friedrichsthal, Kordel
- B-5.6 Pegel Betzdorf, Alsdorf, Friedrichsthal, Altenahr
- B-5.7 Pegel Zollhaus
- B-5.8 Pegel Neustadt an der Weinstraße

- B-6 Karte der Scheitelabflußpenden an den Pegeln der Wasserwirtschafts-
verwaltung Rheinland-Pfalz

- B-7 Karte der Scheitelabflüsse in % von MHQ an 100 Pegeln der Wasserwirtschafts-
verwaltung Rheinland-Pfalz

- B-8 Vorhersageberechnung der Bundesanstalt für Gewässerkunde für den Pegel
Koblenz



1 Zusammenfassung

Die überdurchschnittlichen Niederschläge, die im Vorfeld des eigentlich hochwasser- auslösenden Niederschlags fielen, füllten den Boden bis an die Grenze der maximalen Wasserkapazität auf. Somit konnten die extremen Niederschläge vom 19. bis 21. Dezember 1993 zu einem hohen Prozentsatz als Oberflächenabfluß bzw. in den obersten Bodenschichten direkt abfließen und lösten damit in weiten Landesteilen ein katastrophales Hochwasser aus (Abb. 1).

Die Scheitelabflüsse der Gewässer der Südeifel, des Saar-Ruwer-Hunsrücks und des Naheberglandes erreichten statistische Wiederkehrintervalle von mehr als 100 Jahren. Die Gewässer der Hocheifel sowie des Zweibrücker Westrich und des Haardtgebirges wiesen ebenfalls sehr hohe Abflußscheiden mit Wiederkehrintervallen zwischen 50 und 100 Jahren auf.

Aufgrund der extremen Zuflüsse aus Saar und Eifel floß ein etwa 80jähriger Hochwasserscheitel in der Mosel ab, der im Rhein unterhalb Koblenz den Scheitel mit einer ca. 35jährigen Wiederholungszeitspanne bestimmte (Tab. 3).

Der 1986 eingerichtete Hochwassermeldedienst hat sich auch während des außergewöhnlichen Hochwassers im Dezember 1993 bewährt. Allein die 90.000 Anrufe vom 19. bis 31.12.1993 bei den Fernsprechanagediensten und die ca. 30.000 Btx-Anrufe zeigen, daß der Hochwassermeldedienst von den betroffenen Bürgern angenommen wird.

2 Witterungsverlauf und Hochwasserursachen

2.1 Allgemeines

Voraussetzung für Hochwasserereignisse sind u. a. bestimmte meteorologische Verhältnisse. Je größer ein Einzugsgebiet ist, um so mehr sind ausgedehnte Niederschlagsfelder mit ergiebigen und langanhaltenden Niederschlägen erforderlich, um ein großes Hochwasser auszulösen. Dabei sind nicht nur die Niederschläge maßgebend, die in unmittelbarer zeitlicher Beziehung zum Hochwasser stehen; es ist vielmehr der Witterungsverlauf über einen längeren Zeitraum vor dem Hochwasser einzubeziehen.

Bereits im **September** und **Oktober** 1993 fielen im Flächenmittel gegenüber dem vieljährigen Mittel in Rheinland-Pfalz und im Saarland überdurchschnittlich hohe Niederschläge (September 125 mm \triangleq 220 %, Oktober 81 mm \triangleq 152 %). Durch die endende Vegetationszeit sowie durch sinkende Temperaturen war die Verdunstung stark eingeschränkt. Die hohen Niederschläge dieser beiden Monate bewirkten, daß zumindest die flach- und mittelgründigen Böden bis zur Feldkapazität gesättigt wurden (Feldkapazität entspricht derjenigen Wassermenge, die der Boden gegen die Schwerkraft zu halten vermag). Durch den allgemein zu trockenen (22 mm \triangleq 32 %), aber auch zu kühlen November änderte sich diese Situation nicht wesentlich, d. h. die Bodenfeuchte verblieb durch die eingeschränkte Verdunstung in Höhe der Feldkapazität.

Im Witterungsverlauf des **Dezembers** vom 01.12. bis 07.12. drehte die anfangs südöstliche Bodenströmung auf Südwest bis West. Mit ihr erreichten deutlich mildere Luftmassen Mitteleuropa und beendeten die Kälteperiode, die Mitte November begonnen hatte. Es fiel nur geringer Niederschlag.

Von 08. bis 24.12. überquerten mit stürmischer westlicher Strömung atlantische Tiefausläufer Deutschland. Die bis zum 18.12. gefallenen Niederschläge lösten in den rheinland-pfälzischen Fließgewässern mehrere aufeinander aufbauende Hochwasserwellen aus, die jedoch in ihrem Scheitel MHQ nicht überstiegen. Sie bewirkten dadurch ein relativ hohes Abflubniveau sowie eine entsprechend hohe Vorfeuchte im Boden, so daß der vom 19. bis 21.12. fallende starke Regen ein Hochwasser auslösen konnte, das in den Einzugsgebieten von Saar, Mosel, Neckar, Mittel- und Niederrhein sowie bei den einmündenden Nebengewässern zu katastrophalen Überschwemmungen führte.

Vom 25. bis zum 28.12. entwickelte sich auf der Ostseite eines über Mitteleuropa ostwärts schwenkenden Höhentrog eine vom Mittelmeer ausgehende Tiefdrucktätigkeit. Durch Aufgleitvorgänge kam es häufig zu Regen, verbreitet auch zu Schneefällen. Vom 29. bis 31.12. erreichten mit stürmischer südwestlicher bis westlicher Strömung atlantische Tiefausläufer Mitteleuropa und brachten verbreitet Niederschläge.

Die im Dezember gefallene Niederschlagssumme lag im Flächenmittel des Saarlandes und von Rheinland-Pfalz mit 212 mm bei 295 % des vieljährigen Mittels. Auch die Niederschläge im Einzugsgebiet des Rheins waren ungewöhnlich hoch (oberhalb der Mainmündung 196 mm \triangleq 261 %, Main 184 mm \triangleq 267 %, Rhein unterhalb der Mainmündung 201 mm \triangleq 255 %).

Die südwestliche bis westliche Strömung hielt bis zum 6. Januar 1994 an und brachte weitere ergiebige Niederschläge, die in Rheinland-Pfalz zu einem erneuten Ansteigen der Flüsse führten. Gegenüber dem Weihnachtshochwasser vom 21.12.1993 lagen diese Hochwasserscheitel jedoch wesentlich niedriger. Vom 07. bis 11.01. entwickelte sich zwischen Tiefdruckaktivitäten über dem Atlantik und einer blockierenden Hochdruckbrücke über Osteuropa über Deutschland eine südliche Strömung, die nur noch geringe Niederschläge brachte. Vom 12. bis 15.01. verlagerte sich ein Tiefdrucksystem vom Ostatlantik nach Fennoskandien. Die Fronten seines Randtiefes brachten weitere Niederschläge, die noch einmal zu einem relativ geringen Abflußanstieg führten.

Zum Witterungsverlauf ist zusammenfassend festzustellen, daß die hohen Niederschläge, die bereits im Vorfeld des eigentlichen hochwasserauslösenden Niederschlags fielen, den Boden bis an die Grenze der maximalen Wasserkapazität auffüllten. Hierdurch bestand nur noch eine minimale Infiltrationskapazität für weitere Niederschläge. Die hohen Niederschläge vom 19. bis 21. Dezember 1993 konnten somit als Oberflächenabfluß bzw. in den obersten Bodenschichten zu einem hohen Prozentsatz direkt abfließen und lösten bei bereits hohen Wasserständen in weiten Landesteilen ein katastrophales Hochwasser aus. Schneeniederschläge, gefrorener Boden und Schneeschmelze waren an der Hochwasserentwicklung des „Weihnachtshochwassers“ nicht beteiligt.

2.2 Niederschläge

Vom Deutschen Wetterdienst (DWD) werden monatliche Gebietsniederschläge veröffentlicht, und zwar nach politischen sowie hydrologischen Grenzen. Im folgenden sind die entsprechenden Gebietsniederschläge für den Zeitraum September 1993 bis Januar 1994 aufgelistet.

Tabelle 1: Gebietsniederschläge¹⁾

Zeitraum	09/93		10/93		11/93		12/93		01/94	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Rheinland-Pfalz/Saarland	125	220	81	152	22	32	212	295	101	168
Rhein (oberhalb Mainmündung)	93	135	103	164	40	48	196	261	85	116
Main	60	108	66	122	33	53	184	267	73	128
Rhein (unterhalb Mainmündung)	134	213	90	152	32	40	201	255	118	168

¹⁾ ungeprüfte Daten; Prozentangaben vom Mittel 1951 - 1980

Für die Entstehung des Hochwassers sind neben den hochwasserauslösenden Niederschlägen die Niederschläge im Vorfeld interessant. In Tabelle 2 sind die Niederschlagssummen für unterschiedliche Zeiträume als arithmetische Mittelwerte der in Rheinland-Pfalz und dem Saarland gelegenen 172 DWD-Stationen aufgeführt, außerdem von 51 Niederschlagsstationen des LfW. Die Niederschlagssumme der jeweiligen LfW-Stationen sind auf den Übersichtskarten der Anlagen B-1 ebenfalls aufgeführt.

Tabelle 2: Arithmetische Mittelwerte der Niederschlagssummen von 172 Niederschlagsstationen des DWD in Rheinland-Pfalz und Saarland sowie von 51 Niederschlagsstationen des LfW für unterschiedliche Zeiträume im Dezember 1993.

Zeitraum	01. - 31.	01. - 18.	19. - 21.	22. - 28.
	Niederschlagssumme (Angaben in mm)			
DWD	206,2	86,8	67,3	27,6
LfW	207,7	94,6	67,0	23,1

Aus der Tabelle 2 wird deutlich, daß insbesondere dem Vorregen vom 01. bis 18.12. eine besondere Bedeutung zuzumessen ist. Die regionalen Schwerpunkte lagen im Bereich des oberen Naheberglandes, des saarländischen Muschelkalkgebietes sowie der Westeifel (vgl. Anlagen B-1). Die Angabe eines Wiederkehrintervalles für die Niederschlagssummen ist nur schwer möglich. Für die das Hochwasser auslösenden Niederschläge (19.-21.12.1993) ist nach den Angaben des DWD (KOSTRA) in einigen Bereichen sicherlich mit einem statistischen Wiederkehrintervall von 100 Jahren zu rechnen. Da aber für das Hochwasser auch die Vorsättigung (Niederschläge vom 01.-18.12.1993 sowie Bodensättigung durch die Niederschläge vom September/Oktober) in Betracht gezogen werden muß, ist dies bei der Zuordnung der Wiederkehrintervalle von Niederschlag und Abfluß zu berücksichtigen.

Tab. 3: Kennwerte der Höchststände beim Hochwasser Dezember 1993

Flußgebiet	Pegel	Höchststand Dez. 1993		Wiederkehrzeit ¹⁾		Höchststand seit 1900 bzw. Beobachtungsbeginn		Wiederkehrzeit ⁴⁾		Beobachtungswerte ab		
		W (cm)	Abfluß (m³/s)	Datum	1955 ²⁾	1977 ³⁾	W (cm)	Abfluß (m³/s)	Datum		1955 ¹⁾	1977 ³⁾
Rhein	Maxau	747	3000	21.12.93	< 2	< 2 ³⁾	859	4260	26.05.83	-	15	1815
	Worms	686	4750	23.12.93	20	10 ³⁾	746	5600	17.01.55	80	-	1819
	Mainz	676	5530	23.12.93	10	8	770	6950	29.03.88	-	50	1851
	Käub	766	6500	23.12.93	35	25	819	7200	29.03.88	-	50	1856
	Koblenz ⁴⁾	946	-	23.12.93	-	-	930	-	01.01.26	-	-	1817
	Andernach	1051	10602	23.12.93	50	35	1043	11100	01.01.26	75	-	1818
	Köln	1063	10800	24.12.93	50	35	1070	11100	01.01.26	55	-	1816
Neckar	Rockenau	990	2400	22.12.93	Wiederkehrzeit ⁵⁾ 50		914	-	04.03.56	Wiederkehrzeit ⁶⁾ 20		1946
Main	Raunheim	456	1390	23.12.93	6	6	532	1760	21.03.88	15	15	1979
	Frankfurt	406	1150	23.12.93	3	3	539	1850	27.02.70	20	20	1962
Nahe	Oberstein	363	381	21.12.93	> 100	> 100	320 ⁶⁾	286	06.12.65	40	40	1932
	Grolsheim	508	1367	21.12.93	> 100	> 100	482	1070	31.12.81	ca.100	ca.100	1919
Glan	Odenbach	557	311	21.12.93	50 - 100	50 - 100	490	273	12.05.70	60	60	1954
Lahn	Kalkofen	753	590	22.12.93	15	15	880	840	10.02.46	200	200	1881
Mosel	Trier	1128	3860	21.12.93	80	80	1056	3340	28.05.83	25	25	1964
	Cochern	1034	4165	22.12.93	> 80	> 80	1022	4100	31.12.25	80	80	1817
Sauer	Bollendorf	608	883	21.12.93	> 100	> 100	579	ca.750	12.01.93	ca.100	ca.100	1958
Schwarzbach	Contwig	422	54	21.12.93	50 - 100	50 - 100	400	48	12.05.70	45	45	1960
Hornbach	Althornbach	475	118	21.12.93	50 - 100	50 - 100	442	99	15.10.81	< 50	< 50	1962
Wied	Friedrichsthal	281	124	21.12.93	< 10	< 10	316	155	07.02.84	30	30	1921

1) Ausbaustand 1955 = vor Stauufenbau am Oberrhein
 2) Ausbaustand 1977 = nach Stauufenbau bis Ifezheim und mit Berücksichtigung von 100 Mio. m Rückhalteraum, der weitgehend einsetzbar ist
 3) Ausbaustand 1977 entspricht Ausbaustand 1977 = nach Stauufenbau bis Ifezheim
 4) Statistische Wiederkehrzeit in Jahren bezogen auf den Abfluß
 5) für Koblenz können wegen des Rückbaus der Mosel Abflüsse nicht direkt aus den Wasserständen abgeleitet werden
 6) Bezugswasserstand für den 1980 neu gebauten Pegel

3 Hochwasserverlauf

3.1 Bundeswasserstraßen Rhein, Mosel/Saar, Lahn (Anlagen B-2)

Die Abflußwelle im Rhein wurde erst unterhalb der Neckarmündung für den Rhein zum größeren Hochwasser (Anlage B-2.1). Der Hochrhein blieb praktisch hochwasserfrei und bis zum Pegel Maxau baute sich ein kleines Hochwasser mit einem etwa 2jährlichen Scheitelabfluß von 3000 m³/s auf (siehe Tab. 3). Von der Neckar- bis zur Nahemündung kann dem Scheitelabfluß im Rhein etwa ein 10jährliches Wiederkehrintervall zugeordnet werden. Durch die extremen Nahezufüsse (Anlage B-2.3) hatte der Mittelrhein bis in den Rückstauereich der Mosel einen etwa 25jährlichen Hochwasserscheitel, der am Pegel Kaub 53 cm unter dem im März 1988 lag (Abb. 1).

Erst durch das extreme Moselhochwasser entstand im Rhein ab Koblenz der zweithöchste Abfluß in diesem Jahrhundert (Pegel Andernach: 10602 m³/s), dem eine etwa 35jährliche Wiederholungszeitspanne zugeordnet werden kann.

Alle Angaben zur Wiederholungszeitspanne beziehen sich auf den derzeitigen Ausbauzustand des Rheins, d. h. die Auswirkung des Staustufenbaus am Oberrhein auf die Rheinhochwasser ist in der Angabe der Wiederholungszeitspanne berücksichtigt.

Im Moseleinzugsgebiet ab Trier liefen in den drei Haupteinzugsgebieten Obermosel, Saar und Sauer extreme Hochwasser ab. In der Saar war es das größte Hochwasser seit 1970 und in der Sauer ein mehr als 100jährlicher Hochwasserscheitel mit dem bisher größten gemessenen Wasserstand. Dadurch stieg das etwa 10jährliche Hochwasser in Perl an der Obermosel auf ein Extremhochwasser ab Trier bis zur Moselmündung (Anlage B-2.2). Seinem Scheitelabfluß kann etwa eine 80jährliche Wiederholungszeitspanne zugeordnet werden (Tab. 3, Abb. 1).

Die Lahn hatte ein kleineres Hochwasser mit einem Scheitel am Pegel Kalkofen, dem etwa eine 15jährliche Wiederholungszeitspanne zugeordnet werden kann.

Ursache für das großräumig unterschiedliche Abflußverhalten im Rheingebiet ist die Niederschlagsverteilung (Anlage B-2.4). Die extremen Hochwasserscheitel wurden aber, wie bereits beschrieben, durch den großen Vorregen verursacht.

3.2 Rheinland-pfälzische Fließgewässer

3.2.1 Abflußverhalten

Im folgenden wird das Abflußverhalten der rheinland-pfälzischen Fließgewässer beschrieben. Hierzu dienen die Aufzeichnungen der Pegel der rheinland-pfälzischen Wasserwirtschaftsverwaltung (WWV). Zur Auswertung gelangten die Aufzeichnungen von 144 Pegeln. Für diese Pegel wurden jeweils die Scheitelwerte ermittelt und für 19 Pegel mit Datenfernübertragung (DFÜ) die Ganglinienverläufe über den Zeitraum vom 07.12.1993 bis zum 22.1.1994 ausgewertet.

In den Anlagen A-1 sind für alle zur Auswertung gelangten Pegel die Scheitelwasserstände, -abflüsse sowie -abflußpenden aufgelistet. Für mehr als 100 Pegel wurde der Scheitelabfluß in Prozent des mehrjährigen mittleren Hochwasserscheitelabflusses angegeben, außerdem sind die Wiederkehrintervalle der Hochwasserscheitel für 70 Pegel angegeben. In diesen Anlagen sind neben den Pegelnamen die Gewässer sowie die Rechts- und Hochwerte angegeben.

In den Anlagen B-3 bis B-5 sind die Ganglinien der Wasserstände, der Abflüsse sowie der Abflußpenden für Pegel aus allen repräsentativen Regionen von Rheinland-Pfalz eingezeichnet. Anhand dieser Anlagen läßt sich die Entwicklung des Hochwassers verdeutlichen.

Zu Beginn des Dezembers lagen die Wasserstände bzw. Abflüsse noch auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau, vom 08. bis zum 14.12.1993 stiegen diese jedoch infolge stürmischer Tiefausläufer mit ihren ausgeprägten Regenfronten an. Es bildeten sich so drei aufeinanderfolgende kleinere Vorwellen. Die Abflußspitze der Welle vom 13./14.12.1993 erreichte etwa das Niveau des mittleren Hochwasserabflusses, überstieg ihn jedoch nicht. Die Niederschläge der folgenden Tage waren frontenmäßig nicht so stark ausgeprägt, daß sich entsprechende Abflußwellen bildeten; sie hielten den Abfluß auf einem mehr oder weniger konstanten, hohen Niveau. Der Niederschlag, der praktisch als Dauerregen vom 19.12.1993 bis zum 21.12.1993 fiel (vgl. Anlagen B-1), löste in allen Einzugsgebieten ein Hochwasser aus, dessen Scheitel (zumeist am 21.12.1993) bei vielen Pegeln das HHW bzw. HHQ bedeutete. Bereits am 22.12.1993 fielen die Wasserstände in der Größenordnung von über einem Meter. Bis Ende Dezember entspannte sich die Hochwasserlage, um zum Jahreswechsel erneut anzusteigen.

Es bildeten sich zwei Nachwellen aus, von denen die zweite am 06./07. Januar im allgemeinen höher war. Die Scheitelabflüsse des 21.12.1993 wurden jedoch nicht erreicht. Als Ausnahme hiervon sind die Vorderpfalz (Pegel Neustadt/Weinstraße) und das obere Sieggebiet (Pegel Betzdorf) anzusehen. Hier waren die Abflüsse ähnlich hoch bzw. z.T. noch etwas höher. In der Folgezeit fielen die Wasserstände allgemein und lagen in der zweiten Januardekade etwa auf dem Niveau zu Beginn der Hochwasserperiode.

Vom Hochwasser besonders betroffene Regionen in Rheinland-Pfalz waren das Nahe- und Glangebiet, die Einzugsgebiete der Sauer, Ruwer, weite Bereiche der Eifel sowie der Bereich des Zweibrücker Westrich.

Die Vorderpfalz, Teile Rheinhessens, des Westerwaldes und des Siegeinzugsgebietes wiesen relativ kleine Hochwasserspitzen auf.

Betrachtet man die gesamte Hochwasserperiode, also den Zeitraum vom 07.12.1993 bis zum 22.01.1994, so ist festzustellen, daß außergewöhnlich hohe Abflußmengen abgeflossen sind. Der Vergleich mit den mehrjährigen Mitteln der Jahresabflußsummen zeigt dies. Deutlich werden dabei auch die regionalen Unterschiede (Tab. 4).

Außergewöhnliche Abflußmengen sind vor allem im Bereich des Saar-Nahe-Berg- und Hügellandes sowie der Eifel festzustellen (vgl. auch Anlagen B-4).

Tabelle 4: Abflußsummen der Hochwasserperiode Dezember 1993/Januar 1994 im Vergleich zu den mittleren jährlichen Gesamtabflußsummen

Pegel/Gewässer	Verhältnis der Abflußsumme vom 07.12.1993 - 22.01.1994 zur mittleren Jahresabflußsumme [%]	Naturraum
Heimbach/Nahe	44	Saar-Nahe
Oberstein/Nahe	67	
Kellenbach/Simmerbach	63	Berg-
Martinstein/Nahe	74	und
Eschenau/Glan	70	Hügelland
Odenbach/Glan	76	
Boos/Nahe	80	
Grolsheim/Nahe	76	
Bollendorf/Sauer	70	
Prüm/Prüm	54	Eifel
Prümzurley/Prüm	62	
Alsdorf-Oberecken/Nims	66	
Kordel/Kyll	55	
Altenahr/Ahr	58	
Friedrichsthal/Wied	42	Westerwald
Alsdorf/Heller	49	Hoher Westerwald/
Betzdorf/Sieg	53	Siegerland
Zollhaus/Aar	36	Hintertaunus
Neustadt/Speyerbach	27	Vorderpfalz/
		Haardtgebirge

3.2.2 Abflußspenden

Die Abflußspende ist der Quotient aus Abfluß und Fläche und drückt aus, wieviel Wasser pro Flächeneinheit des zugeordneten Einzugsgebietes abfließt. Je kleiner das Einzugsgebiet, desto größer werden die Abflußspenden, da eine gleichmäßige Überregnung bei kleinen Einzugsgebieten wahrscheinlicher ist als bei großen. Bei Scheitelabflußspenden hat auch die Morphologie des Einzugsgebietes einen Einfluß auf die Höhe der Spende.

Die Scheitelabflußspenden der Pegel der WWV sind den Anlagen A-1 zu entnehmen. Insbesondere die sehr kleinen Einzugsgebiete weisen Spenden auf, die nahe an $1000 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$ heranreichen und diese in einigen Fällen sogar übersteigen. In der Anlage B-6 ist die räumliche Verteilung der Abflußspenden dargestellt. Sieht man von den sehr kleinen Einzugsgebieten ab, so sind im Oberlauf der Nahe, insbesondere im Bereich des Idarkopfes, sehr extreme Spenden festzustellen. So weist der Pegel Oberstein die sehr seltene Spende von fast $700 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$ auf, die insbesondere aus den Seitenzuläufen, wie z.B. dem Schwollbach (Spende über $800 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$) resultieren.

Aber auch bei sehr großen Einzugsgebieten traten noch extreme Abflußspenden auf. So weisen die Einzugsgebiete der Nahe und der Sauer mit mehreren tausend Quadratkilometer Einzugsgebietsfläche noch Scheitelabflußspenden zwischen knapp 300 und $400 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$ auf. Für die besonders vom Hochwasser betroffenen Regionen sind Scheitelabflußspenden zwischen 400 und $600 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$ bei kleinen und mittleren Einzugsgebietsgrößen häufiger zu finden.

Bei einem Vergleich der Spenden zeigt sich, daß - ebenso wie bei dem Vergleich der Abflußsummen - die Bereiche Westerwald, Hintertaunus, Vorderpfalz und Teile Rheinhessens vergleichsweise geringe Werte aufweisen. Dies gilt im Grunde auch für den Bereich der Sieg, da dort die mittleren Hochwasserscheitelspenden der Pegel in der Größenordnung von 200 bis $300 \text{ l/(s * km}^2\text{)}$ liegen (vgl. LfW-Bericht 211/93).

Aus den Anlagen B-5 sind die Ganglinien der Spenden der 19 DFÜ-Pegel zu entnehmen. Im Gegensatz zu den Abflußgangliniendarstellungen (Anlagen B-4) wird deutlich, daß in vielen Gebieten die Abflußspenden in ähnlicher Größenordnung liegen.

Das bedeutet, daß großräumlich ähnliche Abflußbedingungen vorlagen, ausgelöst durch die hohen Niederschläge. Es werden jedoch auch räumliche Schwerpunkte der Abflußspitzen deutlich, wie z.B. am Pegel Oberstein/Nahe.

3.2.3 Einstufung des Hochwassers

Das Hochwasser hat in weiten Landesteilen z.T. katastrophale Schäden verursacht. Somit stellt sich die Frage nach der Häufigkeit. Diese Frage ist im Grunde nicht zu beantworten, da für die Entstehung derartiger Hochwasser die verschiedensten meteorologischen Ausgangssituationen denkbar sind. Schon die Frage nach der Eintrittswahrscheinlichkeit der Niederschläge ist, wie eingangs erläutert, kaum zu klären.

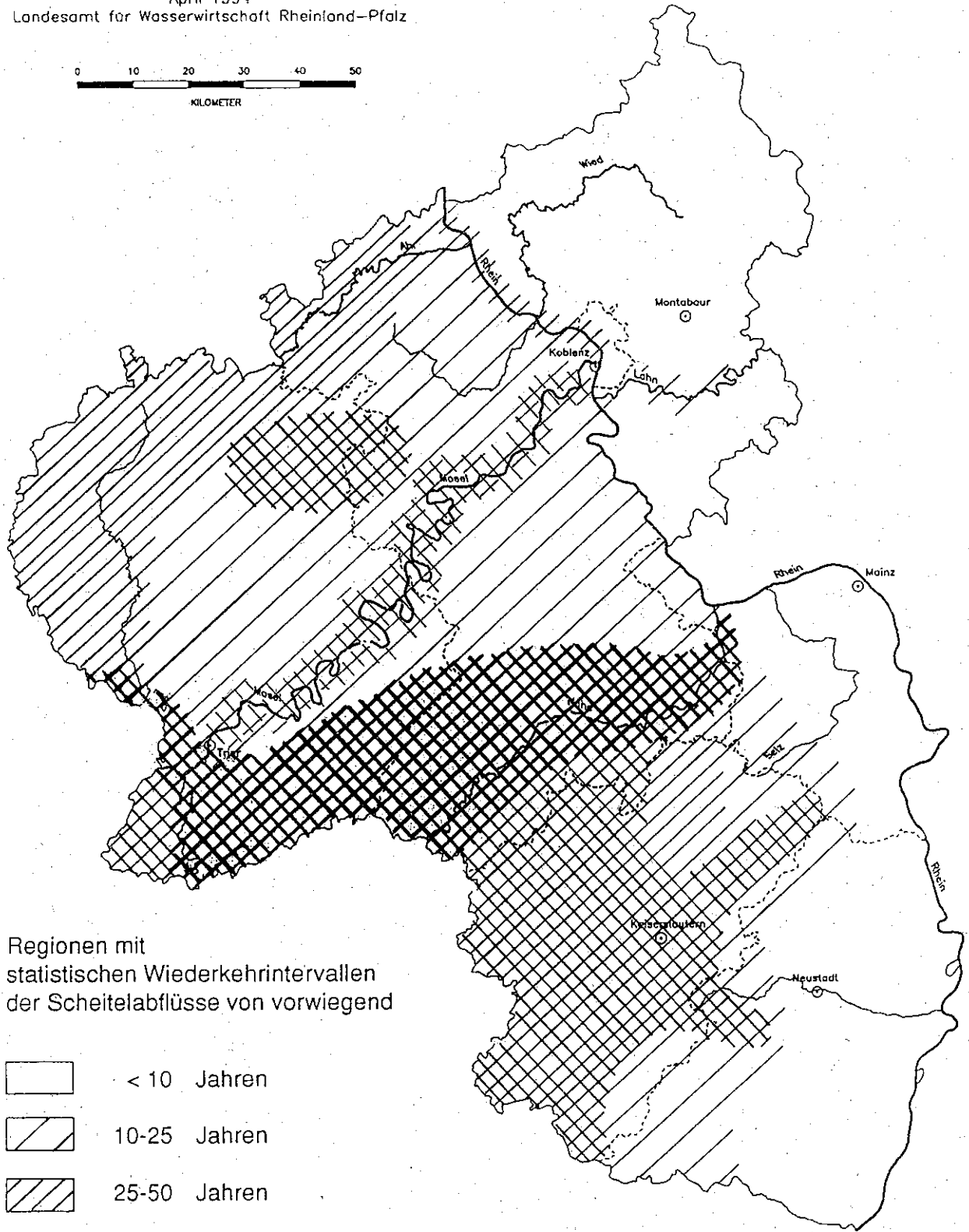
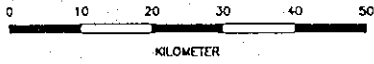
Betrachtet man den Abfluß als reinen Zufallsprozeß, so geben die nach den Gesetzen der Extremwertstatistik ausgewerteten jährlichen Maximalabflüsse Hinweise auf die Eintrittswahrscheinlichkeit bestimmter Abflüsse. Da die Ermittlung von Abflüssen jedoch durch die Herleitung aus Wasserständen schon mit einer gewissen Ungenauigkeit verbunden ist, ist dies bei der Interpretation von Wiederkehrintervallen der Scheitelabflüsse zu berücksichtigen.

Für siebenzig Pegel wurde eine Zuordnung der Scheitelabflüsse vom 21.12.1993 durchgeführt. Die Ergebnisse sind für jeden dieser Pegel der Anlage A-1 zu entnehmen. Die Angabe erfolgte nach 5 Klassen. Um einen räumlichen Bezug herzustellen, wurde eine Regionalisierung durchgeführt. Eine Regionalisierung bedeutet aber auch immer eine Generalisierung, d.h. es können nicht alle Details wiedergegeben werden.






Das Ergebnis der Regionalisierung ist in der Abbildung 1 dargestellt. Hierbei ist festzustellen, daß die Scheitelabflüsse der Gewässer der Südwesteifel, des Saar-Ruwer-Hunsrücks und des Nahe-Berglandes Wiederkehrintervalle von mehr als 100 Jahren aufweisen. Die Bereiche der Hocheifel sowie des Zweibrücker Westrich und des Haardtgebirges weisen ebenfalls sehr hohe Scheitelabflüsse mit Wiederkehrintervallen zwischen 50 und 100 Jahren auf. Auffällig ist im Gegensatz dazu, daß weite Bereiche der Rheinpfalz, Rheinhessens und des Westerwaldes im allgemeinen Scheitelabflüsse mit Wiederkehrintervallen kleiner 10 Jahren besitzen.

Hochwasser Dezember 1993

April 1994
Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz



Regionen mit
statistischen Wiederkehrintervallen
der Scheitelabflüsse von vorwiegend

-  < 10 Jahren
-  10-25 Jahren
-  25-50 Jahren
-  50-100 Jahren
-  > 100 Jahren

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß dies statistische Aussagen sind. Es kann also sein, daß ein derart hoher Scheitelabfluß im Mittel z.B. alle 100 Jahre auftritt, wobei es nicht ausgeschlossen ist, daß z.B. ein noch katastrophaleres Hochwasser im nächsten Jahr auftritt.

Ein weiteres Maß zur Einstufung der Scheitelabflüsse ist die Angabe des Scheitelabflusses in Prozent des mittleren Hochwasserabflusses, da der MHQ-Wert ein relativ stabiler Wert ist (vgl. LfW-Bericht 211/93). Es zeigt sich im Grunde das gleiche Bild wie bei der Betrachtung der Regionalisierung der Hochwasserwahrscheinlichkeiten. Die besonders betroffenen Regionen weisen Werte von z.T. weit über 200 % des MHQ auf. Eine Auflistung dieser Werte für ca. 100 Pegel sind der Anlage A-1 sowie der kartographischen Darstellung der Anlage B-7 zu entnehmen.

Abschließend werden für 19 ausgewertete DFÜ-Pegel die Abflußverhältnisse (Abflußbeiwerte) für die Hochwasserwelle mit dem Scheitelabfluß am 21.12.1993 aufgelistet (Tabelle 5). Aus diesen Beiwerten wird deutlich, daß in fast allen Landesteilen sehr hohe Prozentsätze des Niederschlages direkt zum Abfluß kamen, sei es als Oberflächenabfluß oder als oberflächennaher Abfluß. Auffällig hierbei ist, daß auch im Bereich des Siegerlandes relativ hohe Anteile direkt abflossen. Hierbei ist zu bedenken, daß die Pegel im Sieggebiet im Mittel immer hohe Abflüsse aufweisen. Die geringsten Werte dagegen lieferte die Auswertung für den Pegel Neustadt/W. Die Abflußbeiwerte für die Siegpegel sowie für den Pegel Prüm/Prüm sind unsicher, da für deren Einzugsgebiete die Gebietsniederschlagsbestimmung aufgrund der schlecht zuzuordnenden Niederschlagsstationen besonders schwierig ist.

Aus der Tabelle 5 wird weiterhin deutlich, daß von den hochwasserauslösenden Niederschlägen im Mittel für Rheinland-Pfalz etwa die Hälfte des Niederschlages direkt zum Abfluß kam. Zu erklären ist dies nur durch eine flächenhafte „Quasi-versiegelung“ des Bodens. Der Boden war also nicht mehr bereit, Niederschlagswasser aufzunehmen und in die Tiefe versickern zu lassen. Die Erklärung dafür liegt insbesondere an den hohen Vorregenmengen, die ab Anfang Dezember fielen.

Tabelle 5: Vergleich der Abflußbeiwerte der Hochwasserwellen (Scheitel am 21.12.1993) an 19 Pegeln in unterschiedlichen Naturräumen in Rheinland-Pfalz

Pegel/Gewässer	Abflußbeiwert = Direktabflußsumme/ hochwasserauslösender Niederschlag	Naturraum
Heimbach/Nahe	0,41	Saar-Nahe
Oberstein/Nahe	0,73	
Kellenbach/Simmerbach	0,72	
Martinstein/Nahe	0,67	
Eschenau/Glan	0,62	
Odenbach/Glan	0,51	
Boos/Nahe	0,68	
Grolsheim/Nahe	0,53	
Bollendorf/Sauer	0,64	Eifel
Prüm/Prüm	(0,44)	
Prümzurley/Prüm	0,58	
Alsdorf-Oberecken/Nims	0,55	
Kordel/Kyll	0,59	
Altenahr/Ahr	0,65	
Friedrichsthal/Wied	0,56	
Alsdorf/Heller	(0,60)	Hoher Westerwald/ Siegerland
Betzdorf/Sieg	(0,46)	Siegerland
Zollhaus/Aar	0,46	Hintertaunus
Neustadt/Speyerbach	< 0,1	Vorderpfalz/ Haardtgebirge

4 Hochwassermeldedienst

4.1 Allgemeines

Für den Bereich des Landes Rheinland-Pfalz ist auf der Grundlage der Hochwassermeldeverordnung vom 26. Februar 1986 (GVBL. S. 69) ein Hochwassermeldedienst für den Rhein, die Mosel, die Saar, die Lahn, die Nahe, einschließlich Glan im Landkreis Bad Kreuznach, die Sieg und die Sauer einschließlich Our eingerichtet worden (siehe Faltblatt „Hochwassermeldungen in Rheinland-Pfalz“, Anlage A-2).

Die regionalen Hochwassermeldepläne des Landes Rheinland-Pfalz enthalten die Einzelheiten zur Durchführung des Hochwassermeldedienstes, der durch die folgenden Hochwassermeldezentren des Landes Rheinland-Pfalz wahrgenommen wird:

- das Hochwassermeldezentrum Mainz bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest für den Hochwassermeldedienst am Rhein
- das Hochwassermeldezentrum Trier beim Staatlichen Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft Trier für den Hochwassermeldedienst an der Mosel, Sauer und Our
- das Hochwassermeldezentrum Koblenz beim Staatlichen Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft Koblenz für den Hochwassermeldedienst an der Lahn, Sieg, Nahe und Glan.

Die Hochwassermeldezentren unterrichten entsprechend der Hochwassermeldeverordnung die Kreisverwaltungen als Kreismeldestellen sowie die Verwaltungen der kreisfreien Städte über drohende Hochwassergefahren mit

1. der Eröffnungsmeldung und
2. mindestens einem täglichen Bericht über die allgemeine Hochwasserlage.

Die Weiterverteilung dieser Meldungen erfolgt nach überörtlichen Hochwassermeldeplänen über die Kreisverwaltungen an die vom Hochwasser gefährdeten verbandsfreien Gemeinden und Verbandsgemeinden als Gemeindemeldestellen. Durch diese werden als Pflichtaufgabe der Selbstverwaltung aufgrund der Bestimmungen des Brand- und Katastrophenschutzgesetzes vom 02. November 1981 (GVBL. S. 247) nach örtlichen Alarmplänen Hochwasserwarnungen in gefährdeten Gemeindegebieten verbreitet.

Die Aufgaben der Hochwassermeldezentren sind:

- die Niederschläge, Wasserstände und Abflüsse zu beobachten;
- den Hochwassermeldedienst mit einer Meldung über die Fernmeldeleitstelle der Polizei in Mainz durch die Polizeidienststellen an die Kreismeldestellen sowie an die Verwaltungen der kreisfreien Städte zu eröffnen (Eröffnungsmeldung), wenn Wasserstände an den Meldepegeln die Meldehöhen (Anlage A-2) erreicht oder überschritten haben;
- Hochwasservorhersagen sowie aktuelle Wasserstände über den Fernsprechanzeige dienst der Deutschen Bundespost, im Videotext des Fernsehens sowie über Btx und bei den Bundeswasserstraßen auch über den Rundfunk bekannt geben zu lassen;
- die allgemeine Hochwasserlage in mindestens einem Bericht (Hochwasserbericht) zusammenzufassen und diesen den mit Hochwasserfragen befaßten Stellen sowie dem Rundfunk und der Presse zuzuleiten;
- Vorwarnungen für durch Eisstau verursachte Hochwasser bzw. bestehende Hochwassergefahr abzusetzen.

Die Aufgaben der Hochwassermeldezentren für die Bundeswasserstraßen werden durch Angehörige der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes und der Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes Rheinland-Pfalz wahrgenommen.

Eröffnungsmeldung

Mit der Eröffnungsmeldung werden frühzeitig die vom Hochwasser gefährdeten Landkreise und kreisfreien Städte über die Fernschreibhauptvermittlung der Fernmeldeleitstelle der Polizei des Landes Rheinland-Pfalz und die betroffene Bevölkerung über den Polizeiwarnfunk durch den Südwestfunk und Radio RPR vor einer anlaufenden Hochwasserwelle gewarnt.

Über die Eröffnung des Hochwassermeldedienstes wird von den Hochwassermeldezentren eine Pressemitteilung an die regional erscheinenden Tageszeitungen mit Hinweisen über die Informationsmöglichkeiten für die Bevölkerung herausgegeben.

Weitergabe der Hochwassermeldungen über das Fernschreib-Sondernetz der Polizei

Die Übermittlung und Weitergabe der Hochwassermeldungen änderte sich mit Inkrafttreten des neuen Polizeiverwaltungsgesetzes am 01.09.1993 durch die Ausgliederung der Polizei aus den Kreisverwaltungen.

Mit dem Ministerium des Innern und für Sport wurde bereits im April 1993 Einvernahme darüber erzielt, daß bis auf weiteres das Fernschreib-Sondernetz der Polizei für die Weitergabe der Meldungen im Rahmen des Hochwassermeldedienstes bis auf die Ebene der Polizeiinspektionen genutzt werden kann.

Mit Schreiben vom 19. Mai 1993 wurden alle betroffenen Kreisverwaltungen darüber informiert, daß zukünftig ein zu benennender Kreisbediensteter die Hochwassermeldungen auf den zuständigen Polizeiinspektionen entgegennehmen muß.

Die von den Kreisverwaltungen benannten Ansprechpartner für die Polizeiinspektionen wurden vom Landesamt für Wasserwirtschaft im August 1993 zusammengestellt und dem Ministerium des Innern und für Sport übermittelt. Dieses verteilte die Liste der Ansprechpartner in den Kreisverwaltungen mit Schreiben vom 31.08.1993 an alle zuständigen Polizeipräsidien und legte fest, daß die Meldungen von den Polizeiinspektionen am Sitz der Kreisverwaltungen an die in der Liste genannten Verantwortlichen der Kreisverwaltungen weitergegeben werden sollen.

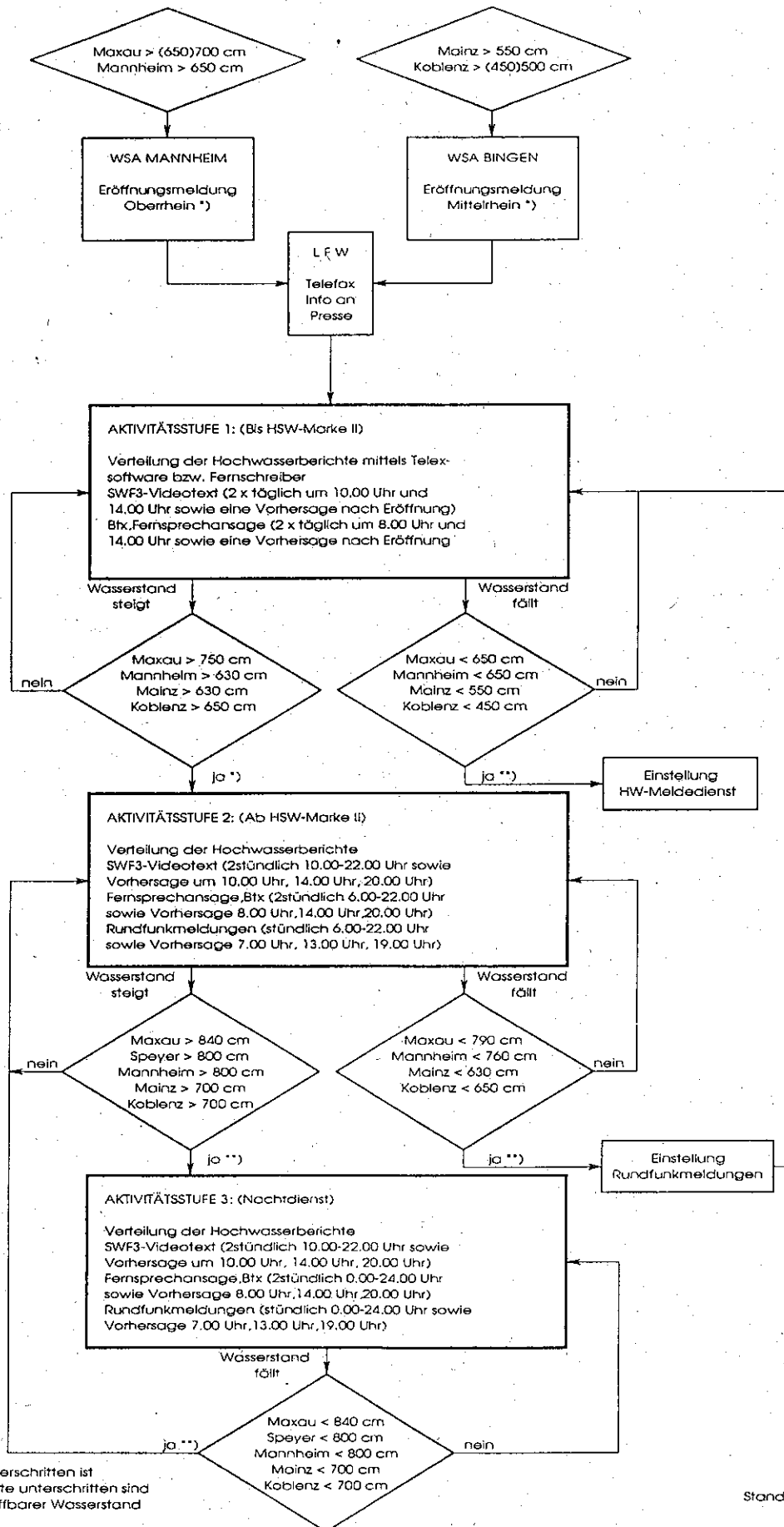
4.2 Hochwassermeldezentrum Mainz (Rhein)

Für den Hochwassermeldedienst am Rhein ist das Hochwassermeldezentrum (HMZ) Mainz zuständig, das bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest (WSD) in Mainz eingerichtet ist. Die Aufgaben nehmen Bedienstete des Landesamtes für Wasserwirtschaft (LfW) und der WSD gemeinsam wahr. Die Aktivitäten des HMZ Mainz und die Aufgabenverteilung ist in Abbildung 2 dargestellt.

Der Hochwassermeldedienst wurde am Sonntag, dem 19.12.1993, um 15.00 Uhr eröffnet, als abzusehen war, daß die Meldehöhe von 500 cm am Pegel Koblenz in der Nacht überschritten werden würde. Da infolge der Hochwasserentwicklung in den Nebenflüssen ein Übersteigen von 650 cm am Pegel Koblenz abzusehen war, wurde ab dem 21.12.1993 der Hochwassermeldedienst gemeinsam von Bediensteten des LfW und der WSD wahrgenommen.

Hochwassermeldezentrum Mainz -Aktivitätsstufen-

Abb. 2



*) sobald ein Wert überschritten ist
**) nachdem alle Werte unterschritten sind
HSW II = höchster schiffbarer Wasserstand

Im 2. Hochwasserbericht des HMZ Mainz vom 21.12.1993, 10.00 Uhr, wurden für die nächsten 24 Stunden Wasserstände von 790 cm, um 13.00 Uhr von 890 cm am Pegel Koblenz vorhergesagt. Aufgrund der stark steigenden Wasserstände mußte ab dem 21.12.1993 das HMZ Mainz rund um die Uhr besetzt werden. Erst am 24.12.1993 hatte sich die Hochwassersituation soweit entspannt, daß in den Nachtstunden kein Personal mehr erforderlich war.

Aufgrund des in den nächsten Stunden abzusehenden Unterschreitens der Hochwassermeldehöhen wurde der Hochwassermeldedienst am 28.12.1993 mit dem Hinweis vorerst eingestellt, daß alle Pegelstände weiterhin zu beobachten sind, da Warmluft mit Niederschlägen vorhergesagt seien.

Da die vorhergesagten Niederschläge (im Gegensatz zu Weihnachten) eintraten und zu erwarten war, daß 500 cm am Pegel Koblenz wieder überschritten werden würden, wurde der Hochwassermeldedienst am 30.12.1993 für den Mittelrhein wieder eröffnet. Am 01.01.1994 war abzusehen, daß auch am Pegel Maxau Wasserstände über 700 cm eintreten würden. Deshalb wurde ergänzend auch der Hochwassermeldedienst für den Oberrhein eröffnet.

Bereits seit der Eröffnungsmeldung war das Landesamt vormittags im HMZ vertreten, da die vielen Anfragen nicht allein durch die Bediensteten der WSD bewältigt werden konnten. Nach Überschreiten von 650 cm am Pegel Koblenz am 04.01.1994 erfolgte die vereinbarungsgemäße Mitarbeit des LfW bis zum 09.01.1994. Aufgrund von Wasserständen in Koblenz über 700 cm wurde der Hochwassermeldedienst vom 07.01. auf den 08.01.1994 auch nachts durchgeführt. Der Hochwassermeldedienst wurde am 11.01.1994 beendet.

Während der Zeit vom 20.12.1993 bis 09.01.1994 wurden von Bediensteten des Landesamtes für Wasserwirtschaft insgesamt über 300 Stunden Hochwassermeldedienst geleistet. Darin enthalten sind infolge der vielen Feiertage über 170 Überstunden außerhalb der regulären Dienstzeit. Dem normalen Dienstbetrieb im LfW wurden somit rund 40 Arbeitstage entzogen. Bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion fielen insgesamt 360 Stunden im Hochwassermeldedienst an, in denen 190 Überstunden enthalten sind.

Die veröffentlichten 24-Stunden-Hochwasservorhersagen (Pegel Koblenz siehe Anlage A-3) waren recht genau. Schon am 21.12.1993 konnte die Stadt Köln davor gewarnt werden, daß ihre mobile Hochwasserschutzwand überläuft.

Die Vorhersagen basierten vor allem auf den Vorhersagerechnungen der Bundesanstalt für Gewässerkunde (Anlage B-8). Nur am Beginn des Hochwassers wurde der schnelle Anstieg infolge der Moselzuflüsse unterschätzt. Bei abfallendem Hochwasser wurden etwas zu hohe Wasserstände vorhergesagt. Ursache hierfür könnte sein, daß dieses Rheinhochwasser unterhalb der Moselmündung fast die Charakteristik des Moselhochwassers hatte (schneller Anstieg, starker Abfall). Das Verhältnis Rhein zu Mosel bezogen auf den Pegel Andernach beträgt im Scheitelpunkt etwa 2,5, und das Vorhersagemodell wurde überwiegend mit typischen Rheinhochwassern mit weniger steilem Anstieg und langsamerem Hochwasserrückgang kalibriert.

4.3 Hochwassermeldezentrum Trier (Mosel und Zuflüssen)

Im Hochwassermeldezentrum Trier arbeiten das StAWA Trier und die Wasser- und Schifffahrtsämter Trier und Saarbrücken partnerschaftlich zusammen.

Außer für Mosel, Saar, Sauer und Our betreibt das StAWA Trier zusätzliche überörtliche Hochwassermeldedienste an Kyll, Prüm und Lieser.

Das Hochwassermeldezentrum Trier war am Freitag, dem 17.12. bis 21.00 Uhr und ab Samstag, dem 18.12. ab 7.00 Uhr bis Sonntag, dem 26.12. gegen 10.00 Uhr, d.h. selbstverständlich auch an Weihnachten, ununterbrochen sowie vom 30.12.1993 bis 11.01.1994 in der Regel von 7.00 Uhr bis 21.00 Uhr, am 06., 07. und 08.01. wieder rund um die Uhr, besetzt.

Im StAWA Trier fielen insgesamt 529 Stunden im Hochwassermeldedienst an, in denen 243 Überstunden enthalten sind.

Der Hochwassermeldedienst lief im einzelnen wie folgt ab:

Nachdem am Freitag, dem 17.12.1993, spät vormittags bei allgemein fallenden Wasserständen das Wetteramt Trier für das kommende Wochenende ergiebige Niederschläge angesagt hatte, wurde der Hochwassermeldedienst bei einem Pegelstand von etwa 580 cm am Pegel Trier gegen Mittag eröffnet.

In dem gegen 14.00 Uhr verbreiteten Eröffnungsbericht wurde auf ergiebige Niederschläge und daraus resultierende Anstiege der Flüsse ausdrücklich hingewiesen, vor allem darauf, daß ein Ende der Regenfälle und der daraus resultierenden Anstiege zur Zeit noch nicht vorhergesehen werden könnte.

Dieser Hochwasserbericht ging, nach dem vorgeschriebenen Verteiler, an alle an der Hochwasserentwicklung interessierte bzw. mit der Katastrophenabwehr und Polizeiaufgaben beauftragten Behörden. Er wurde darüber hinaus umgehend auch an Presse und Medien verteilt.

Am Samstagmorgen, dem 18.12.1993, - der Pegel Trier stand um 8.00 Uhr auf 656 cm -, wurde im Hochwasserbericht nochmals auf die angekündigten ergiebigen Regengebiete und erheblichen Anstiege hingewiesen. Sonntag, dem 19.12., wurde bei noch stagnierenden Pegelständen - der Pegel Trier stand um 8.00 Uhr auf 648 cm - in dem um 8.30 Uhr herausgegebenen Bericht nochmals in Kenntnis der dort auch genannten zu erwartenden 50 mm Niederschläge verbreitet, daß mit außergewöhnlichen Hochwasserwellen in allen Flüssen gerechnet werden muß.

In einem besonderen Hochwasserbericht am 21.12.1993 um 14.00 Uhr wurde bei einem Stand von 1088 cm am Pegel Trier ein wahrscheinlicher Stand von 1120 bis 1140 cm nach 12 Stunden angesagt. Tatsächlich erreichte die Mosel in Trier an diesem 21.12. um 21.00 Uhr einen Höchststand von 1128 cm.

Nach verhaltenem Fallen seit dem 21.12. war der Hochwassermeldedienst am 28.12. bei einem Stand von 592 cm am Pegel Trier eingestellt worden. Am 29.12. sagte das Wetteramt Trier für die folgenden Tage zwei ergiebige Regengebiete an. Es wurde daher am selben Tag um 16.15 Uhr - der Pegel Trier stand bei 524 cm - eine besondere Hochwasserwarnung nach dem Verteiler für die Hochwasserberichte verbreitet. Darin wurde vor der Gefahr gewarnt, daß der Pegel Trier zum Wochenende in die Größenordnung von 850 cm und darüber steigen könnte.

Am 30.12. wurde bei einem Pegelstand von 580 cm der Hochwassermeldedienst erneut eröffnet und bis zum 11.01.1994 durchgeführt.

Während dieses gesamten Zeitraumes wurden die Hochwasserstände an allen Meldepegeln stündlich abgefragt und mit Hilfe dieser Informationen die Entwicklung auf den deutschen Strecken der Saar, der Obermosel und der Sauer prognostiziert.

Der Hochwasserscheitel am Pegel Trier wurde beim Dezemberhochwasser durch das Zusammentreffen der Scheitel aus der mittleren Saar und der Sauer gebildet. Das Hochwassermeldezentrum Trier konnte daher bereits mit Überschreiten des Scheitels in Trier am Dienstag, dem 21.12.1993 um 21.00 Uhr, für die Strecke ab Trier den Scheitel für die nächsten Stunden und ein darauffolgendes Fallen ansagen, obwohl ihm bekannt war, daß die obere Saar und die Obermosel noch über längere Zeit steigen würden. In diesem Falle verhielt sich die Abflußbildung für die Strecke ab Trier somit wesentlich anders als bei den beiden bisher zweit- und drittgrößten Hochwassern vom Mai bzw. April 1983. Damals wurde der Scheitel in Trier in beiden Fällen durch eine dominierende Obermosel bei bereits fallenden Wasserständen der Saar und der Sauer verursacht. Für die erneute beachtliche Welle mit 915 cm am Pegel Trier am 07.01. war die mittlere Saar der maßgebliche Verursacher.

Durch diese Hochwasseranalyse wird deutlich, daß es in der Mosel ab Trier durch die Saar, die Obermosel und die Sauer zu einer Vielzahl von möglichen, zeitlich und höhenmäßig unterschiedlichen Scheitelbildungen kommen kann, die nur aufgrund der Zusammenschau des Verhaltens aller Zuflüsse abgeschätzt werden können und daß in vielen Fällen nicht allein die Obermosel ausschlaggebend ist.

4.4 Hochwassermeldezentrum Koblenz (Nahe/Glan, Lahn und Sieg)

Das zuständige Hochwassermeldezentrum Koblenz beim StAWA Koblenz führte vom 19.12. bis 26.12.1993 und vom 31.12.1993 bis 10.01.1994 den in den „Regionalen Hochwassermeldeplänen“ vorgeschriebenen Hochwassermeldedienst durch. Es fielen insgesamt 612 Stunden im Hochwassermeldedienst an, in denen 476 Überstunden außerhalb der Dienstzeit enthalten sind.

Nahe-/Glangebiet

Der Hochwassermeldedienst während der 1. Hochwasserwelle wurde am 19.12.1993 um 20.00 Uhr eröffnet und am 25.12.1993 mit dem Schlußbericht beendet. Die Hochwasserscheitel traten am 21.12. ein (3.00 Uhr am Pegel Oberstein, 16.30 Uhr am Pegel Grolsheim).

Während der 2. Hochwasserwelle wurde der Hochwassermeldedienst vom 03.01.1994 bis zum 08.01.1994 durchgeführt, weiterhin infolge des Überschreitens der Meldehöhen kurzzeitig vom 31.12.1993 bis zum Abend des 01.01.1994.

Lahngebiet

Der Hochwassermeldedienst fand während der 1. Hochwasserwelle zwischen dem 20.12.1993 und dem 26.12.1993 statt (Hochwasserscheitel am Pegel Kalkofen am 22.12.1993).

Nach Eröffnung am 31.12.1993 erfolgte der Hochwassermeldedienst während der Januarwelle bis zum 09.01.1994.

Sieggebiet

Für das Sieggebiet wurde der Hochwassermeldedienst am 20.12.1993 eröffnet und bereits am 23.12.1993 beendet.

Weiterhin wurden die Meldehöhen vom 31.12.1993 bis zum 01.01.1994 (abends) und vom 03.01. bis zum 06.01.1994 überschritten, so daß der planmäßige Hochwassermeldedienst durchgeführt werden mußte.

4.5 Nachbetrachtung

Der 1986 eingerichtete Hochwassermeldedienst hat sich auch während des außergewöhnlichen Hochwassers im Dezember 1993 bewährt. Die Mitarbeiter der drei Hochwassermeldezentren nahmen die im Rahmen der „Regionalen Hochwassermeldepläne“ vorgegebenen Aufgaben in vollem Umfang wahr. Allein die 90.000 Anrufe (19. - 31.12.1993) bei den Fernsprechanlagen Trier und Bad Kreuznach und die 27.000 Btx-Anrufe allein vom 21.12. bis 28.12.1993 (Zählperiode) zeigen, daß der Hochwassermeldedienst in einer für den betroffenen Bürger bedarfsgerechten Weise erfüllt wurde. Auch der Erfahrungsaustausch über den Hochwassermeldedienst während des Hochwassers im Dezember 1993 mit allen betroffenen Kreisverwaltungen und kreisfreien Städten bestätigte, daß der Hochwassermeldedienst des Landes zur vollen Zufriedenheit funktioniert hat.

Bei diesem Erfahrungsaustausch wurde aber auch deutlich, daß in der Öffentlichkeit ein teilweise völlig verdrehtes Bild von den Aufgaben der Landesverwaltung im Hochwassermeldedienst existiert und der hochwassergefährdeten Bevölkerung die Zuständigkeiten nicht bekannt sind.

Weiterhin war anscheinend nicht überall der örtlichen, durch Hochwasser gefährdeten Bevölkerung bekannt gemacht worden, welche Informationswege die Hochwassermeldezentren anbieten (siehe Anlage A-2). Das Faltblatt Anlage A-2 wurde bereits im Dezember 1992 durch das Ministerium für Umwelt an alle Kreismeldestellen mit der Bitte verschickt, es in den hochwassergefährdeten Gemeinden an die Bevölkerung weiterzuleiten.

Hierzu wurde angeregt, die Informationswege regelmäßig in den „Amtsblättern“ der betroffenen Verbandsgemeinden zu veröffentlichen.

In bezug auf den Umfang der Hochwassermeldungen wurde angedacht, die Kurzhochwasserberichte zusätzlich über den Btx-Meldeweg zu verbreiten. Dieser kann dann z.B. von den Gemeindemeldestellen ausgedruckt und weiterverbreitet werden. Die Videotext- und Btx-Seiten des Hochwassermeldedienstes sollen zukünftig direkt von den Hochwassermeldezentren bearbeitet werden, so daß sie jederzeit aktualisiert werden können.

Auch während dieses Hochwassers hat sich gezeigt, daß die mit dem Deutschlandmodell des Deutschen Wetterdienstes (DWD) berechnete Niederschlagsvorhersage gut war. Noch wichtiger als die möglichst weitgehend zutreffende Wettervorhersage ist für den Hochwassermeldedienst die zeitnahe Kenntnis der wirklich gefallenen Niederschlagsmengen. Die Bereitstellung von flächendeckenden Niederschlagsdaten kann nur über die Nutzung von Wetterradargeräten erfolgen. Zur Zeit existiert für den Bereich von Rheinland-Pfalz nur der Wetterradarstandort Frankfurt-Flughafen. Allerdings soll ca. 1995 der Standort Berus (Saarland) verwirklicht werden, falls Einsprüche ihn nicht verhindern.

Für die Quantifizierung der Wetterradarbilder sind ca. 40 Niederschlagsstationen, die mit Datenfernübertragung (DFÜ) ausgerüstet sein müssen, je Wetterradarstandort erforderlich. Da nur das hauptamtliche Meßnetz des DWD (wenige Stationen in Rheinland-Pfalz) mit DFÜ ausgerüstet ist und eine Umrüstung des nebenamtlichen Meßnetzes mit DFÜ durch den DWD nicht abgesehen werden kann, wird angestrebt, Niederschlagsstationen der Wasserwirtschaftsverwaltung mit DFÜ auszurüsten und die Daten auch dem DWD für die Ermittlung der Gebietsniederschläge zur Verfügung zu stellen. Die Abstimmung mit dem DWD über Anzahl und Standorte von ergänzenden Niederschlagsstationen mit DFÜ erfolgt gegenwärtig mit dem Ziel, umgehend DFÜ-Stationen (z.B. im Nahegebiet) einzurichten.

Alle Hochwassermeldezentren (HMZ) sollen an das Wetterradarverbundnetz angeschlossen werden. Der DWD ist bestrebt, nach 24 Stunden die aktuell gefallenen Niederschläge flächendeckend aufgrund der Daten aus Wetterradar und DFÜ-Niederschlagsstationen z.B. als Grafiken zur Verfügung zu stellen. Entsprechende Vereinbarungen mit dem DWD werden vorbereitet.



Liebe Mitbürgerinnen, liebe Mitbürger!

Für die größeren Gewässer in Rheinland-Pfalz wird von den wasserwirtschaftlichen Fachdienststellen des Landes gemeinsam mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes ein Hochwassermelddienst betrieben. Seine Aufgabe ist es, die vom Hochwasser Betroffenen vor den Wasserfluten zu warnen, damit sie rechtzeitig Abwehrmaßnahmen einleiten können.

Um die vom Hochwasser ausgehenden Gefahren zu verringern, sind vom Land Rheinland-Pfalz bereits Millionen in den Bau von örtlichen und überörtlichen Hochwasserschutzmaßnahmen investiert worden. Auch künftig wird sich das Land auf diesem Gebiet in großem Umfang engagieren. Aber ein vollständiger Schutz vor Hochwasserfluten ist nicht zu erreichen.

Daher kommt einem gut funktionierenden Hochwassermelddienst eine besondere Bedeutung zu. Dieser hat sich seit seiner Einrichtung im Jahre 1986, insbesondere bei den großen Hochwassern der Jahre 1988 und 1990, bereits mehrfach bewährt. Ich danke an dieser Stelle dem engagierten Einsatz der Mitarbeiter in den Hochwassermeldezentren und ich freue mich über die gute Zusammenarbeit zwischen allen beteiligten Stellen.

Jedes Hochwasser gibt Anlaß, den Hochwassermelddienst noch weiter zu verbessern. So werden mit der Einführung von Videotext und Bildschirmtext Btx zwischenzeitlich zwei weitere Informationswege angeboten. Technisch bedingt mußten im Bereich der Fernsprechanlage neue Rufnummern eingeführt werden. Anregungen und Vorschläge zur weiteren Verbesserung der Hochwassermeldungen sind jederzeit willkommen und werden in jedem Fall auf ihre Realisierbarkeit geprüft.

Mit diesem Falblatt wird über den neuesten Stand des Hochwassermelddienstes in Rheinland-Pfalz informiert. Ich hoffe dennoch, daß diese Informationen möglichst selten in Anspruch genommen werden müssen.

Klaudia Martini
Ministerin für Umwelt
Rheinland-Pfalz

Hochwassermelddienst in Rheinland-Pfalz

Aufgaben

Das Land Rheinland-Pfalz betreibt mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes einen Hochwassermelddienst für die größeren Gewässer in Rheinland-Pfalz.

Der Hochwassermelddienst informiert die betroffenen Landkreise, Gemeinden und die Bevölkerung über Entwicklung und Verlauf von Hochwasserereignissen, damit rechtzeitig örtliche Abwehrmaßnahmen eingeleitet werden können.

Hochwassermeldezentren

Hochwasser treten zeitlich und räumlich unterschiedlich auf. Die Aufgaben des Hochwassermelddienstes werden daher von drei Hochwassermeldezentren mit räumlich abgegrenztem Zuständigkeitsbereich wahrgenommen:

- Das **Hochwassermeldezentrum Mainz** bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest betreibt den Hochwassermelddienst für den Rhein,
- das **Hochwassermeldezentrum Trier** beim Staatlichen Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft Trier ist zuständig für Mosel, Saar, Sauer und Our.
- das **Hochwassermeldezentrum Koblenz** beim Staatlichen Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft Koblenz, informiert über die Hochwasserentwicklung in Lahn, Sieg, Nahe und Glan.

Informationswege

Die Hochwassermeldungen werden von den Hochwassermeldezentren den vor Ort Betroffenen auf vier Informationswegen zugänglich gemacht:

1. Fernsprechanlage der Deutschen Bundespost
2. Videotext „SW-Text“
3. Bildschirmtext - Btx
4. Rundfunk

Beginn der Hochwassermeldungen

Der Hochwassermelddienst wird für die nachstehenden Gewässer durch das jeweils zuständige Hochwassermeldezentrum eröffnet, wenn der maßgebende Wasserstand (Meldehöhe) an einem der Pegel überschritten wird:

Gewässer	Pegel	Hochwassermeldungen ab Wasserstand
Oberrhein	Karlsruhe-Maxau	650 cm ¹
	Mannheim	650 cm
Mittelrhein	Mainz	550 cm
	Koblenz	450 cm ²
Mosel	Trier	600 cm ³
	Saarbrücken	380 cm
Sauer und Our	Bollendorf	350 cm
Lahn	Leun	540 cm
	Diez	450 cm
	Kalkofen	550 cm
Nahe mit Glan	Oberstein	160 cm
	Martinstein	280 cm
	Odenbach	280 cm
Sieg	Betzdorf	200 cm

1. Wenn die Situation ein Steigen über 700 cm erwarten läßt.
2. Wenn die Situation ein Steigen auf über 500 cm erwarten läßt.
3. Bei 500 cm am Pegel Trier und schnellerem Steigen als 10 cm/h.

Eigene Notizen