

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

I. Verhältnisse des Fahrwassers

[urn:nbn:de:bsz:31-255473](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-255473)

I. Verhältnisse des Fahrwassers.

A. Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren im Berichtsjahr am ganzen Rhein noch günstiger als im Vorjahr. Der die Grundlage des Vergleichs bildende „Gleichwertige Wasserstand 1908“ (Gl. W. 1908) wurde an keinem Pegel unterschritten. Seit Festsetzung des „Gleichwertigen Wasserstands“ war dies noch nicht vorgekommen. Auch Beschränkungen der Schifffahrt und der Flößerei infolge Hochwassers haben nur an wenigen Tagen in den Monaten Februar, Juni, Juli und Dezember stattgefunden. Am Oberrhein konnte die Schifffahrt wiederum während des ganzen Jahres betrieben werden. Nur an zwei Tagen war sie durch Nebel unterbrochen und in der Strecke Germersheim—Speyer im Dezember an acht Tagen durch Wassermangel behindert.

Im allgemeinen zeigte die Wasserstandsbewegung folgenden Verlauf:

Am Jahresanfang stand der Wasserstand etwas über dem Jahresdurchschnitt. Nach einem kurzen Zurückgehen folgte im ersten Monatsdrittel infolge Schneeabgangs in den Alpen und stärkerer Niederschläge eine Anschwellung, die ihren Höchststand um die Monatsmitte erreichte. Sodann fiel das Wasser langsam bis Mitte Februar und erreichte hierbei an den Pegeln des Ober- und Mittelrheins die niedrigsten Jahresstände. Reichliche Niederschläge verursachten dann eine starke Flutwelle, die ihren Höhepunkt etwa am 22. Februar erreichte und an den meisten Pegeln des Mittel- und Niederrheins die höchsten Jahreswasserstände brachte. Nach schneller Absenkung in der letzten Februarwoche und den ersten Märzwochen hielt sich der Wasserstand unter fortwährenden Schwankungen bis etwa Mitte April nahe bei dem mittleren Jahreswasserstand. Danach folgte wieder eine Anschwellung, die am Mittel- und Niederrhein schärfer ausgeprägt ist als am Oberrhein, und die etwa am 23. April den Scheitelpunkt erreichte. Nach geringen Schwankungen folgten Mitte Juni und Mitte Juli nochmals Anschwellungen, von denen die letztere an den Pegeln des Oberrheins die Jahreshöchststände verursachte. Hierauf fiel der Wasserstand unter geringen Schwankungen bis zum letzten Augustdrittel und hielt sich dann bis Ende September annähernd auf Mittelwasserhöhe. Anfangs Oktober brachte erneutes Fallen an den Pegeln der Rheinstrecke von Coblenz abwärts die niedrigsten Jahreswasserstände. Ein kurz dauerndes Ansteigen trat dann nochmals im ersten Drittel des Oktober ein. Bis Ende November blieb der Wasserstand dann wieder auf Mittelwasserhöhe. Im Dezember folgte weiteres Zurückgehen und am 22. wurden an den Pegeln zu Bingen und Rudesheim die niedrigsten Jahreswasserstände beobachtet. Gegen Weihnachten setzte sodann eine starke Flutwelle ein, die rasches und starkes Steigen des Wassers verursachte, das am Jahresschluß noch anhielt und an den Pegeln der Strecke Mannheim—Worms sowie in Coblenz, Cöln und Düsseldorf die höchsten Jahreswasserstände brachte. Infolge der am 27. Januar eingetretenen und bis zum 21. März andauernden Versperrung des Binger Lochs durch ein quer liegendes Schiff wurde am Pegel zu Bingen ein besonderer Aufstau von etwa 15 cm erzeugt.

Die Verhältnisse in den einzelnen Stromstrecken zeigen die nachstehenden Angaben für die wichtigeren Pegel.

Am Straßburger Pegel blieb der mittlere Wasserstand im Januar 0,85 m, im Februar 0,59 m, im März 0,27 m, im April 0,27 m, im Mai 0,12 m, im Juni 0,43 m, im Juli 0,67 m, im August 0,03 m, im September 0,23 m, im Oktober 0,73 m, im November 0,71 m und im Dezember 0,53 m über dem Mittel der gemittelten Monatswasserstände der Jahre 1891/1915. Der mittlere Jahreswasserstand berechnete sich im Berichtsjahr auf 3,05 m gegen 2,60 m des vorgenannten Zeitraums und 0,20 m höher als im Vorjahr. Der niedrigste Jahreswasserstand wurde am 14. Februar mit 1,96 m, der höchste am 8. Juli mit 4,57 m beobachtet.

Am Mannheimer Pegel ist der höchste Jahreswasserstand am 31. Dezember mit 6,34 m, der niedrigste am 13. Februar mit 2,63 m beobachtet worden. Der mittlere Jahreswasserstand ergab sich zu 4,10 m und übertraf damit den des Vorjahres um 0,23 m.

Am Mainzer Pegel erreichte das Wasser den höchsten Stand des Jahres am 21. Februar mit 3,58 m und den niedrigsten Stand am 13. und 14. Februar mit 0,63 m. Der mittlere Jahreswasserstand für den Mainzer Pegel betrug 1,556 m und war um 0,175 m höher als im Vorjahr, 0,149 m höher als das dreißigjährige Mittel 1881/1910 und um 0,059 m höher als das sechzigjährige Mittel 1851/1910.

Am Pegel zu Caub wurde der höchste Jahreswasserstand am 22. Februar mit 5,51 m, der niedrigste am 13. Februar mit 1,76 m erreicht. Der mittlere Jahreswasserstand betrug 2,77 m, oder 0,17 m mehr als im Vorjahr.

Am Pegel zu Cöln erreichte das Wasser den höchsten Stand des Jahres mit 6,71 m am 31. Dezember, den niedrigsten mit 1,91 m am 2. Oktober. Der mittlere Jahreswasserstand war 3,02 m, oder 0,28 m höher als im Vorjahr.

In Nijmegen wurde der höchste Jahreswasserstand am 23. Februar mit 12,28 m + N.A.P. und der niedrigste am 3. Oktober mit 8,32 m + N.A.P. beobachtet.

Über die Bewegungen des Wasserstandes an den einzelnen Hauptpegeln geben die Beilagen Ia (Übersicht der Wasserstände) und Ib (Bildliche Darstellungen) weiteren Aufschluß.

a) Hochwasser.

1. Dampfschiffahrts-Beschränkungen und Einstellungen der Dampfschiffahrt wegen Überschreitung der in § 22 Ziffer 1, 2 und 3 der Rheinschiffahrts-Polizeiordnung von 1913 festgesetzten Marken sind eingetreten:

	Marke I	Marke II	Marke III
in Straßburg	nicht bestimmt	an	— Tagen
„ Maxau	an 23 Tagen	an	3 Tagen
„ Speyer	2	2	—
„ Mannheim-Ludwigshafen	—	—	—
„ Mainz	9	2	—
„ Biebrich	6	—	—
„ Bingen	27	6	—
„ Koblenz	8	—	—
„ Andernach	9	—	—
„ Cöln	7	—	—
„ Düsseldorf	7	—	—
„ Duisburg-Ruhrort	7	—	—
„ Emmerich	10	—	—

In der Rheinschiffahrts-Polizeiordnung von 1913 sind für die Pegel Nijmegen, Tiel, Zalt-Bommel, Arnheim und Vreeswijk Marken nicht mehr angegeben.

2. Segelschiffahrt. Auf der elsässisch-badischen Stromstrecke oberhalb Straßburg-Kehl war die nicht unter Dampf gehende Kleinschiffahrt, welche nur der Beförderung von Kies, Sand und Wacken aus dem Strombette, sowie der Verschiffung von Rheinbaustoffen dient, infolge von Hochwasser im Juni, Juli, Oktober und Dezember an zusammen 43 Tagen unterbrochen und wegen streckenweiser Überflutung des Leinpfades im Februar und von Juni bis Oktober an zusammen 18 Tagen beschränkt.

Auf der Stromstrecke von Straßburg-Kehl bis Lauterburg, auf welcher in der Hauptsache nur die Verschiffung von Rheinbaustoffen in Betracht kommt, ist infolge von Hochwasser eine Unterbrechung der Schiffahrt im Februar, Juni, Juli, Oktober und Dezember an zusammen 63 Tagen und wegen streckenweiser Überflutung des Leinpfades eine Beschränkung der Schiffahrt im Januar, Februar und April bis Dezember an zusammen 66 Tagen eingetreten.

Auf der bayerisch-badischen Stromstrecke sind Beschränkungen der Segelschiffahrt durch stellenweise Überflutung der Leinpfade nicht vorgekommen.

Auf der hessischen, der hessisch-preußischen und der preußischen Stromstrecke sind Beschränkungen der Segelschiffahrt im Berichtsjahr nicht eingetreten.

Auf den niederländischen Stromstrecken fand keine Behinderung der Segelschiffahrt statt.

3. Floßfahrt. Einstellungen der Floßfahrt wegen Überschreitung der in § 22 Ziffer 4 der Rheinschiffahrts-Polizeiordnung vom Jahr 1913 festgesetzten Marken mußten eintreten:

in Mannheim-Ludwigshafen	an 8 Tagen
„ Mainz	4
„ Rudesheim	8
„ Coblenz	12
„ Andernach	12
„ Cöln	11
„ Düsseldorf	11
„ Duisburg-Ruhrort.	8
„ Wesel	18
„ Emmerich	26

Für die Pegel zu Straßburg, Maxau, Speyer, Nijmegen und Arnheim sind in der Rheinschiffahrts-Polizeiordnung von 1913 Floßmarken nicht mehr angegeben, dagegen solche für Wesel aufgenommen.

Die näheren Angaben über den Eintritt der unter Ziffer 1 und 3 erwähnten Beschränkungen und Einstellungen sind aus Beilage Ia zu entnehmen.

b) Niedrigwasser und Eisstand.

1. In der Beilage Ia sind diejenigen Tage angegeben, an welchen der Rhein unter den von der technischen Kommission der Rheinuferstaaten vom 14./15. Januar 1908 zu Wiesbaden festgesetzten und laut Protokoll III der außerordentlichen Sitzung der Zentralkommission für die

Rheinschiffahrt vom 7. Mai 1908 von den Regierungen anerkannten „Gleichwertigen Wasserstand 1908“ (Gl. W. 1908) gesunken ist. Es war dies der Fall:

in	an	—	Tagen
in Straßburg	an	—	Tagen
„ Maxau	„	—	„
„ Speyer	„	—	„
„ Ludwigshafen	„	—	„
„ Mannheim	„	—	„
„ Worms	„	—	„
„ Mainz	„	—	„
„ Bingen	„	—	„
„ Caub	„	—	„
„ Coblenz	„	—	„
„ Andernach	„	—	„
„ Cöln	„	—	„
„ Düsseldorf	„	—	„
„ Duisburg-Ruhrort	„	—	„
„ Emmerich	„	—	„
„ Nijmwegen	„	—	„
„ Tiel	„	—	„
„ Zalt-Bommel	„	—	„

2. Die oberhalb Straßburg-Kehl bis Basel zum Zweck der Unterhaltung der Rheinuferbauten und der Gewinnung von Wacken, Kies und Sand aus dem Strombett betriebene Kleinschiffahrt war im Februar und Dezember durch Niedrigwasser und in den Monaten Januar, März und Juli bis Dezember durch Nebel mehrfach gestört.

Auf der gleichen Stromstrecke kommt eine Beschränkung der unter Dampf gehenden Großschiffahrt durch Niedrigwasser und Eistreiben nicht in Frage, da auf dieser Strecke bis Basel die Fahrten mit Schleppzügen nur in günstiger Betriebszeit ausgeführt werden.

Die von Straßburg-Kehl bis Lauterburg betriebene Kleinschiffahrt — mit Schiffen von 100 bis 200 Tonnen Tragfähigkeit — zur Beförderung von Rheinbaustoffen war wegen Niedrigwasser weder eingestellt noch beeinträchtigt, dagegen in allen Monaten an zusammen 67 Tagen durch Nebel beschränkt und an 2 Tagen wegen Nebels ganz unterbrochen.

Auf der gleichen Stromstrecke konnte die unter Dampf gehende Großschiffahrt an 364 Tagen des Jahres betrieben werden.

Die Befrachtung war während der Betriebszeit nie beschränkt, da die kleinste Fahrwassertiefe nie weniger als 1,50 m betrug. Behinderung durch Nebel trat an 67 Tagen, Unterbrechung durch Nebel an 2 Tagen ein.

Auf der Strecke Lauterburg bis Germersheim fand eine Unterbrechung der Großschiffahrt mit Dampf- und Segelschiffen durch Niedrigwasser nicht statt, auch war sie durch Fahrwassertiefen von weniger als 1,50 m nicht beeinträchtigt, dagegen durch Nebel an 13 Tagen behindert.

Zwischen Germersheim und Mannheim war im Monat Dezember an 8 Tagen die Fahrwassertiefe geringer als 2,0 m und daher die Ladefähigkeit der großen Fahrzeuge mehr oder minder beschränkt.

Unterhalb Mannheim bis Worms kamen Fahrwassertiefen von weniger als 2,30 m nicht vor. Die Ladefähigkeit war auf dieser Strecke demnach Beschränkungen nicht unterworfen. Durch

Nebel war die Schifffahrt in den Monaten November und Dezember an zusammen 10 Tagen beeinträchtigt.

Die Schifffahrt mit kleinen Fahrzeugen zur Unterhaltung der Rheinuferbauten, Herstellung der Regulierungswerke, Kiesgewinnung, Backsteinverfrachtung usw. konnte mit Ausnahme der bereits genannten Beschränkung durch Nebel während des ganzen Jahres ausgeübt werden.

Auf der hessischen Stromstrecke war der Schiffsverkehr durch niedrige Wasserstände nicht behindert.

Auf der preußischen Stromstrecke war die Schifffahrt durch niedrige Wasserstände nicht behindert. Tage, an welchen der „Gl. W. 1908“ nicht erreicht wurde, sind nicht zu verzeichnen.

Tiefer als 2,0 m am Cölner Pegel, bei welchem Wasserstand die größeren Schiffe nicht durchweg mit voller Ladung fahren können oder in der oberen Stromstrecke zeitweise leichtern müssen, stand das Wasser:

am 11. Februar	= 1 Tag,
vom 18. bis 20. August einschließlich	= 3 Tage,
vom 30. Sept. bis 3. Okt. einschließlich	= 4 „
	<u>insgesamt = 8 Tage,</u>

gegen 89 Tage im Vorjahr.

Auf der niederländischen Strecke des ungeteilten Rheins (Oberrhein) und auf der Waal war die Schifffahrt durch niedrige Wasserstände nicht behindert.

Auch auf der oberen und unteren Merwede, der Noord und der Neuen Maas traten Erschwerungen der Schifffahrt infolge niedriger Wasserstände nicht ein.

Auf dem Niederrhein und dem Leck wurde die Schifffahrt durch Niedrigwasser nicht beeinträchtigt. Die Personendampfer der Cöln-Düsseldorfer Dampfschiffahrts-Gesellschaft nahmen ihren Weg stets durch Niederrhein und Leck.

3. Treibeis wurde auf dem Rhein während des Berichtsjahres nicht beobachtet.

B. Zustand des Fahrwassers.

1. Elsässisch-badische Stromstrecke.

Die Bauarbeiten der Rheinregulierung sind auf die ganze elsässisch-badische Stromstrecke von Straßburg-Kehl bis zur Lautermündung ausgedehnt. Das geregelte Fahrwasser hat sich erhalten, wenn auch die im Entwurf angestrebte Breite und Tiefe noch nicht überall erreicht ist.

Auf der Stromstrecke oberhalb Straßburg-Kehl sind wesentliche Änderungen im Zustand des Fahrwassers im Berichtsjahr nicht eingetreten.

Zur Offenhaltung des Kehler Hafens wurden im Rhein vor der Hafeneinfahrt in den Monaten August, September und Dezember zusammen 10 260 cbm Geschiebe gebaggert.

Die Peilungen des Fahrwassers abwärts Straßburg-Kehl erfolgten abwechselnd durch Elsaß-Lothringen und Baden. Die Ergebnisse wurden in der üblichen Weise veröffentlicht.

Zwischen Straßburg-Kehl und Lauterburg brauchte die Richtung der Fahrrinne durch Landbaken nicht bezeichnet zu werden.

Elsässischerseits sind 6 Baumstämme und 2 Wurzelstöcke, badischerseits 8 Baumstämme teils durch die Bauverwaltungen, teils durch Private aus dem Strombett entfernt worden.

Die geringsten Fahrwassertiefen wurden gefunden:

Die Peilung erfolgte				Wasserstand		Die Fahrwassertiefe bei diesem Stand war m	Nähere Ortsbezeichnung und Bemerkungen
bei Kilometer (Stromstation)		Tag	Monat	m	am Pegel zu		
els.	bad.						
1. Auf der Stromstrecke oberhalb Straßburg-Kehl¹⁾.							
22,400	20,680	2.	September	3,26	Straßburg (Rheinbrücke)	1,00	Unterhalb Bellingen-Kl.-Landau.
33,225	31,400	1.	Juli	3,84	"	2,30	Unterhalb Eichwald-Neuenburg.
33,300	31,480	10.	Februar	2,07	"	0,60	" " "
33,300	31,480	4.	April	2,60	"	1,00	" " "
33,400	31,500	31.	Januar	2,36	"	0,80	" " "
33,400	31,500	10.	März	2,24	"	0,50	" " "
33,400	31,500	15.	August	2,96	"	1,10	" " "
33,400	31,500	18.	Dezember	2,16	"	0,60	" " "
41,280	39,550	7.	November	2,79	"	0,80	Bei Gribheim.
114,000	112,100	9.	Mai	3,21	"	1,40	" Altenheimer Hof.
117,850	115,850	27.	Juni	3,79	"	2,30	" Goldscheuer.
118,850	117,010	26.	Oktober	2,74	"	1,20	" "

¹⁾ Für diese Stromstrecke ist der „Gleichwertige Wasserstand 1908“ (Gl. W. 1908) und die unter diesem anzustrebende Fahrwassertiefe nicht festgestellt.

Die Peilung erfolgte				Wasserstand		Die Fahrwassertiefe bei diesem Stand		An der Fahrwassertiefe fehlte mithin	Gl. W. 1908	Angestrebte Tiefe unter Gl. W. 1908	Nähere Ortsbezeichnung und Bemerkungen
bei Kilometer (Stromstation)		Tag	Monat	m	am Pegel zu	war	ist angestrebt auf				
els.	bad.					m	m	m	m	m	
2. Auf der Stromstrecke Straßburg-Kehl bis Lauterburg.											
127,425	125,500	6.	November	2,72	Straßburg (Rheinbrücke)	2,60	2,43	—	1,79	1,50	Bei Ruprechtsau.
127,475	125,550	28.	August	2,94	"	2,40	2,65	0,25			" "
129,750	127,800	11.	Dezember	2,21	"	2,10	1,92				" Auenheim.
130,125	128,175	31.	Januar	2,36	"	2,00	2,07	0,07			" "
130,150	128,200	7.	Februar	2,10	"	1,80	1,81	0,01			" "
130,150	128,200	3.	April	2,60	"	2,60	2,31	—			" "
130,750	128,825	25.	September	2,76	"	2,40	2,47	0,07			Unterhalb Auenheim.
130,750	128,825	2.	Oktober	2,93	"	2,60	2,64	0,04			" "
161,800	159,840	13.	März	2,21	"	2,10	1,92	—			Oberhalb Hügelsheim.

2. Badisch-bayerische Stromstrecke.

In der Strecke von Lauterburg bis Sondernheim hat sich das geregelte Fahrwasser erhalten. Die mit der Rheinregulierung angestrebte Tiefe von 2,0 m bei einem Stand von 3,0 m am Pegel zu Maxau ist mit wenigen unwesentlichen Ausnahmen überall vorhanden, während die planmäßige Breite noch nicht überall erreicht ist.

Da in der Strecke Sondernheim—Mannheim wesentliche Veränderungen im natürlichen Zustand der Stromsohle nicht eingetreten sind, mußten, um mit der fortschreitenden Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse in der Regulierungsstrecke gleichen Schritt zu halten, zwischen Germersheim und Speyer Baggerungen vorgenommen werden, und zwar wurden an Geschiebe von Baden gemeinsam mit Bayern beseitigt:

im Mechtersheimer Durchschnitt	1 586 cbm
bei Oberhausen (Ausmündung des Philippsburger Altrheins)	16 780 „
bei Altlußheim	790 „
zusammen	19 156 cbm

Außerdem wurden von der bayerischen Verwaltung gebaggert zur Verbreiterung des Fahrweges unterhalb Altlußheim	11 430 cbm
und zur Offenhaltung der Einfahrt vor der Mündung des Luitpoldhafens	5 303 „
zusammen	16 733 „
im ganzen	35 889 cbm

Wie in den Vorjahren sind während der niedrigsten Wasserstände regelmäßig Peilungen vorgenommen und die dabei festgestellten kleinsten Fahrwassertiefen veröffentlicht worden. Auch sind durch die badischen und bayerischen Strombaubehörden Untersuchungen des Fahrwassers auf Hindernisse durch Abstreifen mit der Kette angestellt worden.

Bayerischerseits wurden 2 Baumstämme, badischerseits 2 Baumstämme und ein Wurzelstock durch die Bauverwaltung aus dem Strombett beseitigt.

Die geringsten Fahrwassertiefen wurden gefunden:

Die Peilung erfolgte				Wasserstand		Die Fahrwassertiefe bei diesem Stand		Fahrwassertiefe	Gl. W.	Ange-	Nähere Ortsbezeichnung und Bemerkungen
bei Kilometer (Stromstation)		Tag	Monat	m	am Pegel zu	war	ist angestrebt auf	fehlt mithin	1908	strebte Tiefe unter Gl. W. 1908	
bayer.	bad.					m	m	m	m	m	
1. Auf der Stromstrecke von Lauterburg bis Germersheim.											
1,700	183,800	7.	Februar	3,62	Maxau	2,50	1,99	—	3,13	1,50	Bei Neuburg.
2,500	184,600	3.	April	4,08	"	2,80	2,45	—			
2,600	184,700	15.	Mai	4,78	"	3,50	3,15	—			
3,000	185,100	5.	Juni	5,05	"	3,80	3,42	—			
3,000	185,100	3.	Juli	5,57	"	4,10	3,94	—			
3,000	185,100	7.	August	4,96	"	3,40	3,33	—			Bei Karlsruhe.
8,000	190,300	18.	September	4,81	"	3,30	3,18	—			
8,000	190,300	2.	Oktober	4,51	"	3,00	2,88	—			
8,000	190,300	6.	November	4,60	"	3,00	2,97	—			Bei Maxau.
8,000	190,300	18.	Dezember	3,94	"	2,30	2,31	0,01			
10,600	192,900	3.	Januar	4,51	"	3,50	2,88	—			
10,600	192,900	20.	März	4,15	"	3,00	2,52	—			

Die Peilung erfolgte				Wasserstand		Die Fahr- wassertiefe bei diesem Stand		Fahr- wasser- tiefe fehlte mithin	Gl. W. 1908	Ange- strebte Tiefe unter Gl. W. 1908	Nähere Ortsbezeichnung und Bemerkungen
bei Kilometer (Stromstation)		Tag	Monat	m	am Pegel zu	war	ist an- gestrebt auf	m	m	m	
bayer.	bad.										
2. Auf der Stromstrecke von Germersheim bis zur Mannheim-Ludwigshafener Rheinbrücke.											
a) Oberhalb Speyer.											
31,900	214,300	15.	Februar	2,70 2,75	Mannheim (Speyer)	2,53	1,71	—	2,49	1,50	Bei Germersheim.
33,600	215,900	7.	März	3,36 3,34	Mannheim (Speyer)	2,32	2,37	0,05			„ Rheinsheim.
38,100	220,250	10.	Oktober	5,15 5,44	Mannheim (Speyer)	5,00	4,16	—			Im Mechtersheimer Durchschnitt.
39,300	221,500	14.	November	3,96 4,26	Mannheim (Speyer)	3,12	2,97	—			} Bei der Insel Korsika.
39,500	221,700	4.	Dezember	3,25 3,43	Mannheim (Speyer)	2,20	2,26	0,06			
39,600	221,800	20.	„	3,94 3,12	Mannheim (Speyer)	2,02	1,95	—			Oberhalb Rheinhausen.
41,900	224,000	17.	März	3,64 3,53	Mannheim (Speyer)	2,99	2,65	—			„
b) Unterhalb Speyer.											
49,000	231,200	10.	Oktober	5,15 5,44	Mannheim (Speyer)	5,00	4,16	—	2,49	1,50	} Unterhalb Speyer.
49,800	231,900	10.	„	5,15 5,44	Mannheim (Speyer)	5,50	4,16	—			
52,900	235,050	10.	„	5,15 5,44	Mannheim (Speyer)	5,80	4,16	—			Beim Angelhof.
57,400	239,700	10.	„	5,15 5,44	Mannheim (Speyer)	5,30	4,16	—			Bei der Kollerinsel.
71,800	254,200	10.	„	5,15 5,44	Mannheim (Speyer)	5,20	4,16	—			Oberhalb der Mannheim- Ludwigsh. Rheinbrücke.
3. Auf der Stromstrecke von der Mannheim-Ludwigshafener Rheinbrücke bis zur hessischen Grenze:											
75,200	257,550	11.	Oktober	5,11 5,13	Mannheim (Ludwigshafen)	6,30	4,62	—	2,49	2,00	} Im Friesenheimer Durchschnitt.
77,600	259,850	11.	„	5,11 5,13	Mannheim (Ludwigshafen)	5,50	4,62	—			
81,000	263,350	11.	„	5,11 5,13	Mannheim (Ludwigshafen)	5,80	4,62	—			Oberhalb der Petersau.
83,400	265,600	11.	„	5,11 5,13	Mannheim (Ludwigshafen)	5,80	4,62	—			Oberhalb Kirschgarts- hausen.

3. Hessische Stromstrecke.

Der Zustand des Fahrwassers während des Berichtsjahres war für die Schifffahrt günstig. Die flacheren, zur Schwellenbildung neigenden Stellen wurden im Lauf des Berichtsjahres durch private Baggerungen zur Sand- und Kiesgewinnung auf der erforderlichen Fahrtiefe gehalten.

Die geringste Fahrwassertiefe auf der Strecke von der Landesgrenze oberhalb Worms bis Oppenheim betrug immer noch 10 cm mehr als die angestrebte Fahrwassertiefe von 2,00 m unter „Gl. W. 1908“. Auf der Strecke von Oppenheim bis zur preußischen Grenze bei Biebrich fehlten an dieser Tiefe unterhalb dem Nackenheimer Mühlarm vorübergehend 7 cm.

Die Bezeichnung der Lage der Fahrrinne und der Strombauwerke erfolgte in der gleichen Weise wie in den Vorjahren.

Die geringsten Fahrwassertiefen wurden gefunden:

Die Peilung erfolgte			Wasserstand		Die Fahrwassertiefe bei diesem Stand		Fahrwassertiefe fehlte mithin	Gl. W. 1908	Angestrebte Tiefe unter Gl. W. 1908	Nähere Ortsbezeichnung und Bemerkungen
bei Kilometer (Stromstation)	Tag	Monat	m	am Pegel zu	war	ist angestrebt auf				
					m	m	m	m	m	
1. Von der badischen Grenze bis Oppenheim.										
279,3	7.	März	0,61	Worms	3,50	2,75	—	-0,14	2,00	An der Pfrimmündung unterhalb Worms.
279,3	1.	August	1,77	"	4,70	3,91	—			Desgl.
279,4	5.	September	1,00	"	3,90	3,14	—			"
279,5	1.	Februar	0,36	"	2,90	2,50	—			"
279,5	2.	Mai	1,29	"	4,10	3,43	—			"
279,5	4.	Juli	2,04	"	4,80	4,18	—			"
279,5	3.	Oktober	0,82	"	3,70	2,96	—			"
279,5	7.	November	0,91	"	3,80	3,05	—			"
279,5	5.	Dezember	0,43	"	3,10	2,57	—			"
298,3	6.	Juni	1,80	Gernsheim	4,50	3,89	—	-0,06 ¹⁾		Unterhalb des schwarzen Orts.
309,9	4.	April	1,10	Oppenheim	3,20	2,58	—	0,52 ¹⁾		Oberhalb d. Schusterwörth.
310,2	4.	Januar	1,75	"	3,60	3,23	—			Desgl.
2. Von Oppenheim bis zur Landesgrenze bei Biebrich.										
319,4	5.	Dezember	1,08	Oppenheim	3,00	2,56	—	0,52 ¹⁾	2,00	Bei Nackenheim.
319,6 u. 319,9	3.	Oktober	1,39	"	3,50	2,87	—			" " "
319,9	1.	Februar	0,99	"	2,90	2,47	—			" " "
319,9	4.	April	1,10	"	2,80	2,58	—			" " "
320,3 u. 326,3	8.	März	1,27	Mainz	3,40	2,82	—	0,45	2,00	Am Hadersandkopfu. unterhalb Ladest. Laubenheim.
320,6	5.	Dezember	0,98	"	3,10	2,53	—			Unterhalb Hadersandkopf.
321,9	6.	Juni	1,62	"	3,10	3,17	0,07			" Nackenh. Mühlarm.
326,3	4.	April	1,00	"	3,10	2,55	—			" Ladest. Laubenheim.
327	4.	Juli	1,99	"	4,20	3,54	—			Zementfabrik Weisenau.
327,2	7.	November	1,28	"	3,40	2,83	—			" " "
328,1	3.	Oktober	1,13	"	3,30	2,68	—			Bei Weisenau.
330,5	4.	Januar	1,57	"	3,60	3,12	—			" Mainz.

¹⁾ Diese Wasserhöhen sind nicht durch Beschluß der Zentral-Kommission bestimmt, sondern von der Strombauverwaltung, als dem Gl. W. 1908 entsprechend, ermittelt.

4. Hessisch-preußische Stromstrecke.

Der Zustand des Fahrwassers war andauernd gut. Baggerungen zur Offenhaltung der Fahr-
rinne, die auf gemeinsame Kosten von Hessen und Preußen hätten ausgeführt werden müssen,
brauchten nicht vorgenommen zu werden. Auf alleinige Kosten Preußens wurden zur Freihaltung
der Mündung des Rüdeshimer Hafens 1936 cbm Baggermassen gefördert. Im übrigen erfolgte
die Offenhaltung der Schiffahrtsrinne durch Privatunternehmer, die insgesamt 24 580 cbm Bagger-
massen gegen Entrichtung von Abgaben förderten.

Die Bezeichnung des Fahrwassers sowie die Beleuchtung des Krausaufelsens erfolgte
wie bisher.

Zur Zeit der niederen Wasserstände wurde der jeweilige Stand an den Hauptpegeln zu
Mannheim und Mainz, täglich bei Bingen und Rüdeshim in der bisher üblichen Weise angeschrieben.

Dies war der Fall:

vom 4. bis 18. Februar	= 15 Tage
„ 6. „ 18. April	= 13 „
„ 1. „ 10. Oktober	= 10 „
„ 8. „ 28. Dezember	= 21 „

insgesamt = 59 Tage, gegen 120 Tage im Vorjahr.

Die geringsten Fahrwassertiefen wurden gefunden:

Die Peilung erfolgte			Wasserstand		Die Fahr- wassertiefe bei diesem Stand		Fahr- wasser- tiefe fehlte mithin	Gl. W. 1908	Ange- strebte Tiefe unter Gl. W. 1908	Nähere Ortsbezeichnung und Bemerkungen
bei Kilometer ¹⁾ (Stromstation)	Tag	Monat	m	am Pegel zu	war	ist an- gestrebt auf				
					m	m	m	m	m	
10,2—10,4	12.	Dezember	1,71	Bingen	2,60	2,43	—	1,28	2,00	Kleine Gies, oberhalb Erbach.
15,25—15,55	12.	„	1,71	„	2,50	2,43	—			Große Gies (Auslauf).
17,3—17,5	12.	„	1,71	„	3,20	2,43	—			Vor Frei-Weinheim.
19,1—19,2	12.	„	1,71	„	2,70	2,43	—			Winkeler Wört.
20,4—21,15	12.	„	1,71	„	2,70	2,43	—			Oberhalb Geisenheim.
24,0—24,25	12.	„	1,71	„	2,70	2,43	—			Kempt. Wasser (Einfahrt)
24,8—25,0	12.	„	1,71	„	2,70	2,43	—			Rüdesh. „ (Adlerturm).
25,7—26,15	12.	„	1,71	„	2,60	2,43	—			Kempt. „ (Ausfahrt).

¹⁾ Der Nullpunkt der der vorstehenden Übersicht zugrund liegenden preußischen Stromstationierung liegt
auf der hessisch-preußischen Landesgrenze oberhalb Biebrich.

5. Preußische Stromstrecke von Bingen abwärts bis zur niederländischen Grenze.

In der preußischen Stromstrecke von Bingen abwärts, in welcher Lage und Querschnitt
der Fahrrinne im allgemeinen wenig veränderlich sind, hat das Fahrwasser fast überall die plan-

mäßige Breite und Tiefe gehabt. Ablagerungen von Sand und Geschieben machten sich nur an wenigen Stellen bemerklich. Sie sind durch Baggerungen alsbald nach ihrer Entstehung beseitigt worden.

Außer den bei der Ausführung der Korrektionsbauten bewirkten Baggerungen wurden solche für Rechnung des Unterhaltungsfonds hauptsächlich an folgenden Stellen ausgeführt:

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Baggerstelle	Gebaggerte Massen cbm
1	In der Mündung des Hafens zu Oberwesel	2 800
2	" " " " " " St. Goar	2 870
3	" " " " " " St. Goarshausen	3 745
4	Im Hafen zu Oberlahnstein	12 110
	Zusammen	21 525

Außerdem sind wieder erhebliche Baggerungen zur Kies- und Sandgewinnung für Eisenbahn-, Straßen-, Werft- und sonstige Bauten durch Private nach Anweisung der Rheinstrombauverwaltung an denjenigen Stellen ausgeführt worden, an denen eine Erbreiterung oder Vertiefung des Fahrwassers im Interesse der Schifffahrt notwendig oder erwünscht erschien.

Derartige Baggerungen wurden im Jahr 1916 vorgenommen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Baggerstelle	Gebaggerte Massen cbm
1	An den Lorcher Werthen und im Hahnen	230
2	In der Stromstrecke von Oberwesel bis Andernach	80 590
3	Bei Kripp	4 300
4	" Langel	56 500
5	" Cöln	62 100
6	" Hitdorf	19 650
7	" Düsseldorf-Lausward	17 800
8	" Düsseldorf	106 640
9	" Essenberg	129 110
10	" Alsum und Walsum	3 780
11	" Mehrum	2 940
12	" Büderich und Wesel	18 430
13	Am Husen	9 010
14	Bei Grieth	46 355
15	" Emmerich	111 000
	Zusammen	668 435

Die geringsten Fahrwassertiefen wurden gefunden:

Die Peilung erfolgte		Wasserstand		Die Fahrwassertiefe bei diesem Stand		Fahrwassertiefe fehlte mithin	Gl. W. 1908	Angestrebte Tiefe unter Gl. W. 1908	Nähere Ortsbezeichnung und Bemerkungen	
bei Kilometer ¹⁾ (Stromstation)	Tag	Monat	m	am Pegel zu	war					ist angestrebt auf
					m	m	m	m		
Von Bingen bis St. Goar.										
Im Binger Loch (km 28,6) ist die normale Tiefe von 2,0 m unter dem gleichwertigen Wasserstand 1908 in 30 m Breite vorhanden, ober- und unterhalb des Binger Lochs in 70 m Breite. Im zweiten, 90 m breiten Fahrwasser (km 28,3 bis 29,3) liegt die Sohle auf -0,30 m und tiefer am Binger Pegel.										
28 ¹⁻²	19.	Februar	1,26	Bingen	1,40	1,26	—	1,28	1,28	Links der Mäuseturminsel.
28 ⁷	19.	"	1,26	"	1,80	1,48	—		1,50	Im zweiten Fahrwasser.
28 ⁸	19.	"	1,26	"	2,20	1,98	—		2,00	" Hauptfahrwasser.
38 ⁵	19.	"	1,37	Caub	2,60	1,94	—	1,43		Unterhalb Heimbach.
42 ⁷	19.	"	1,37	"	2,70	1,94	—			Im wilden Gefähr.
44 ¹⁻⁴	19.	"	1,37	"	2,40	1,94	—			" Cauber Wasser.
Von St. Goar bis Coblenz.										
54 ⁸	10.	Mai	2,64	Caub	3,90	3,71	—	1,43	2,50	An dem Hasenbach.
65 ⁶	10.	"	2,64	"	3,90	3,71	—			Bei Bornhofen-Camp.
77 ⁷⁻⁹	20.	Dezember	2,38	Coblenz	3,30	3,15	—	1,73		" Braubach rechts.
78 ⁶⁻⁷	20.	"	2,38	"	3,30	3,15	—			" " "
Von Coblenz bis Köln.										
92 ⁰⁻⁵	7.	Februar	2,26	Coblenz	3,10	3,03	—	1,73	2,50	Bei Wallersheim.
94 ¹⁻⁶	3.	Oktober	2,25	"	3,40	3,02	—			Oberhalb Kesselheim.
94 ^{8-95⁰}	7.	Februar	2,26	"	3,10	3,03	—			Bei Kesselheim.
95 ²	3.	Oktober	2,25	"	3,40	3,02	—			" "
104 ⁰⁻¹	7.	Februar	2,26	"	3,10	3,03	—			Oberhalb Weißenthurm.
116 ⁵	15.	März	2,55	"	4,80	3,32	—			Bei Fornig.
116 ⁶	15.	"	2,55	"	4,90	3,32	—			" "
121 ⁷⁻⁹	15.	"	2,55	"	5,10	3,32	—			Bei Niederbreisig.
185 ⁴	15.	"	2,53	Köln	4,20	3,53	—	1,50		Bei Köln.
185 ⁵	15.	"	2,53	"	3,70	3,53	—			" "
185 ⁶	15.	"	2,53	"	3,90	3,53	—			" "
185 ⁷	15.	"	2,53	"	4,50	3,53	—			" "
Von Köln bis Duisburg-Ruhrort.										
204 ⁷⁻⁸	12.	März	1,47	Köln	3,50	2,97	—	1,50	3,00	Bei Hitdorf.
237 ⁷⁻⁸	12.	"	1,20	Düsseldorf	3,50	2,91	—	1,29		Ölganginsel.
247 ⁰⁻¹	12.	"	1,20	"	3,50	2,91	—			Am Staad.
252 ⁵	12.	"	1,20	"	3,10	2,91	—			Bei Langst.
271 ⁷⁻⁸	12.	"	0,56	D.-Ruhrort	3,10	2,65	—	0,91		Hochfelder Hafen.
Von Duisburg-Ruhrort bis zur niederländischen Grenze.										
286 ⁷⁻⁹	12.	Dezember	1,36	D.-Ruhrort	4,20	3,45	—	0,91	3,00	Bei Woltershof.
300 ³⁻⁴	12.	"	1,36	"	3,90	3,45	—			" Mehrum.
349 ⁰⁻⁵	12.	"	2,02	Emmerich	4,30	3,99	—	1,03		" Emmerich.

¹⁾ Der Nullpunkt der vorstehender Übersicht zugrund liegenden preussischen Stromstationierung liegt auf der hessisch-preussischen Landesgrenze oberhalb Biebrich.

6. Niederländische Stromstrecken.

Oberrhein.

Der Zustand des Fahrwassers blieb im Berichtsjahr günstig.

Waal.

Die weiteren Regulierungsarbeiten der Waal wurden im Berichtsjahr vollendet. Nur müssen an einigen Stellen Buhnen noch mit Steinen abgeplästert werden, wozu der Wasserstand nicht ausreicht hat.

Der im vorigen Berichtsjahr erwähnte günstige Zustand blieb erhalten.

Niederrhein und Leck.

Im Berichtsjahr fand eine Vertiefung der Fahrrinne bei Pannerden und bei Jaarsveld infolge ausgeführter Regulierungsarbeiten statt.

Merwede und Noord.

Der Zustand des Fahrwassers blieb günstig.

An der zeitweise seichtesten Stelle der oberen Merwede bei km 98,740 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 2,75 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 3,76 m.

Die Fahrrinne der oberen Merwede wurde teilweise durch Ausführung von Baggararbeiten unterhalten.

An der zeitweise seichtesten Stelle der unteren Merwede bei km 104 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 2,92 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 4,13 m.

Baggararbeiten wurden in der unteren Merwede nur in der oberen Mündung ausgeführt.

An der zeitweise seichtesten Stelle der Noord bei km 118,270 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 3,05 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 4,73 m.

Baggararbeiten wurden hier nicht ausgeführt.

Neue Maas.

In der Neuen Maas war der Zustand des Fahrwassers von der Mündung der Noord bis Rotterdam günstig.

An der zeitweise seichtesten Stelle bei km 131,200 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 5,20 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 6,60 m.

Die geringsten Fahrwassertiefen auf dem Oberrhein, der Waal, dem Niederrhein und Leck wurden gefunden:

Die Peilung erfolgte			Wasserstand		Die Fahrwassertiefe bei diesem Stand		Fahrwassertiefe fehlte mithin	Gl. W. 1908	Ange-strebte Tiefe unter Gl. W. 1908	Nähere Ortsbezeichnung und Bemerkungen
bei Kilometer (Stromstation)	Tag	Monat	m	am Pegel zu	war	ist an-gestrebt auf	m	m	m	
					m	m	m			
Oberrhein und Waal.										
6,900	13.	Dezember	10,94	Lobith ¹⁾	4,60	4,09	—	9,85	3,00	Unterhalb Lobith.
22,850	12.	April	8,84	Nijmwegen	3,70	4,24	0,54 ²⁾	7,60	3,00	Oberhalb Nijmwegen.
40,400	4.	Oktober	6,30	Dodewaard ¹⁾	3,90	3,65	—	5,65	3,00	Bei Deest.
65,450	23.	August	3,44	St. Andries ¹⁾	3,90	3,44	—	3,00	3,00	„ Varik.
83,900	4.	Oktober	1,66	Herwijnen ¹⁾	3,60	3,29	—	1,37	3,00	„ Zuilichem.
Niederrhein und Leck.										
10,500	3.-4.	Oktober	9,85	Pannerden (0) ¹⁾	3,10	2,75	—	9,10	2,00	Bei Pannerden.
14,850	3.-4.	„	9,85	Leck	3,00	2,75	—	9,10	2,00	Unterhalb Pannerden.
21,700	3.-4.	„	8,44	Arnheim ¹⁾	2,90	2,49	—	7,95	2,00	„ Ysselmündung.
27,500	3.-4.	„	8,44	„	2,50	2,49	—	7,95	2,00	„ Arnheim.
42,100	4.	„	6,88	Lekkenster ¹⁾	2,70	2,63	—	6,25	2,00	Bei Lekskenveer.
70,300	4.	„	3,74	Wijk bij Duurstede ²⁾	2,40	2,39	—	3,35	2,00	„ Wijk bij Duurstede.
76,900	4.	„	2,33	Culemborg ¹⁾	2,35	2,08	—	2,25	2,00	„ Beusichem.

¹⁾ Für diese Pegel ist der gleichwertige Wasserstand 1908 nicht von der Zentral-Kommission bestimmt, sondern von der Strombauverwaltung, als dem „Gl. W. 1908“ entsprechend, ermittelt.

²⁾ Zeitliche Veruntiefung, die durch Baggerung beseitigt wurde. Im letzten Halbjahr wurde an dieser Stelle die angestrebte Tiefe dauernd überschritten.

C. Strombauten.

Für Strombauten wurden im Berichts- bzw. im Rechnungsjahr 1916 von den Uferstaaten auf dem konventionellen Rhein und den die Fortsetzung der Schifffahrtsstraßen bis Rotterdam bildenden Stromstrecken folgende Beträge verausgabt:

in Elsaß-Lothringen	242 667,— M
„ Baden	198 577,40 „
„ Bayern	111 396,— „
„ Hessen	95 627,69 „
„ Preußen	935 358,19 „
„ Niederland 388 659,57 Gulden à 1,70 M	660 721,27 „
Zusammen	2 244 347,55 M

Außerdem wurden im Berichtsjahr für die Regulierung des Rheins zwischen Sondernheim und Straßburg auf Gemeinschaftsrechnung der drei Staaten Baden, Bayern und Elsaß-Lothringen verausgabt:

1. von Elsaß-Lothringen	180 503,39 M
2. von Baden	238 220,59 „
Zusammen	418 723,98 M¹⁾

Gesamtausgabe für Strombauten 2 663 071,53 M

¹⁾ Die endgültige Verteilung der Kosten auf Baden, Bayern und Elsaß-Lothringen kann erst nach der Beendigung der Bauten und Aufstellung der Schlußabrechnung vorgenommen werden.

Im einzelnen verteilen sich die Ausgaben wie folgt:

1. In Elsaß-Lothringen wurden im Berichtsjahr aufgewendet:

Bezeichnung der Arbeiten	Geldbetrag			
	der einzelnen Stromstrecken		im ganzen	
	M	ℓ	M	ℓ
I. Unterhaltungsaufwand.				
1. Unterhaltung des Leinpfads, der Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungswerke einschließlich der Pflanzungen.				
Stromstrecke Hünigen—Rheinau	35 884	—		
" Rheinau—Lauterburg	44 911	—	80 795	—
2. Unterhaltung der Fahrinne (Baggerungen, Felsprengungen und sonstige Räumungsarbeiten).				
Stromstrecke Hünigen—Rheinau	57	—		
" Rheinau—Lauterburg	13 348	—	13 405	—
3. Aufwand für die Beseitigung von gesunkenen Schiffen, Wracks usw.				
Stromstrecke Hünigen—Rheinau	—	—		
" Rheinau—Lauterburg	—	—		
4. Bauaufsicht, ausschließlich der etatsmäßigen Gehalte, Pegelbeobachtungen, Peilungen, Vermessungsarbeiten, Strombefahrungen, Unterhaltung der Bangeräte und Fahrzeuge, allgemeine Kosten usw.				
Stromstrecke Hünigen—Rheinau	42 664	—		
" Rheinau—Lauterburg	59 634	—	102 298	—
Summe I			196 498	—
II. Aufwand für neue Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungswerke, Beschaffung neuer Fahrzeuge usw.				
1. Neue Ufer- und Korrekptionsbauten.				
Stromstrecke Hünigen—Rheinau	—	—		
" Rheinau—Lauterburg	—	—		
2. Vervollständigung bestehender Ufer- und Korrekptionsbauten.				
Stromstrecke Hünigen—Rheinau	29 088	—		
" Rheinau—Lauterburg	10 740	—	39 828	—
3. Sonstige Kosten zur Vollendung des Korrekptionswerks.				
Stromstrecke Hünigen—Rheinau	6 341	—		
" Rheinau—Lauterburg	—	—	6 341	—
Summe II			46 169	—
III. Aufwand für Verbakung der Schiffahrtsstraße.				
Stromstrecke Hünigen—Straßburg	—	—		
" Straßburg—Lauterburg	—	—		
Summe III				
Gesamtsumme I—III			242 667	—

Insbesondere wird hierzu noch mitgeteilt:

Zu II. 2: Die Aufwendungen betreffen die Arbeiten zum Ausbau des Rheinkorrekptionswerks auf der Stromstrecke von Hünigen bis Lauterburg und umfassen die nötigen Uferdeckungen, die Tieferlegung zu hoch gelegener älterer Uferbauten und die Erhöhung von Tiefbauten auf Normalhöhe sowie die Abpflasterung der Normaluferbauten.

Zur Regulierung des Rheins zwischen Sondernheim und Straßburg (vgl. S. 14) wird berichtet:

Die Arbeiten, die im Vollzug der Übereinkunft zwischen Elsaß-Lothringen, Baden und Bayern vom 28. November 1901 auf der oberen, 39,475 km langen Baustrecke Neuhäusel/Iffezheim—Straßburg/Kehl von der elsäß-lothringischen Wasserbauverwaltung ausgeführt werden, sind im Berichtsjahr mit befriedigendem Erfolg fortgesetzt worden. Bei Ablauf des Berichtsjahres waren noch eine Anzahl Lücken mit einer Gesamtlänge von 2,265 km vorhanden.

Auf der Übergangsstrecke am oberen Ende der Regulierungsstrecke bei Straßburg/Kehl sind im Berichtsjahr keine Bauarbeiten ausgeführt worden.

Der Aufwand auf der elsäß-lothringischen Baustrecke hat im Berichtsjahr 180 503,39 *M* betragen, sodaß der Gesamtaufwand bis 31. Dezember 1916 sich auf 7 456 203,49 *M* belief.

2. In **Baden** betrug der Aufwand für Rheinbauarbeiten von der schweizerischen bis zur hessischen Grenze im Berichtsjahr:

Bezeichnung der Arbeiten	Geldbetrag			
	der einzelnen Stromstrecken		im ganzen	
	<i>M</i>	<i>S</i>	<i>M</i>	<i>S</i>
I. Unterhaltungsaufwand.				
1. Unterhaltung des Leinpfads, der Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungswerke einschließlich der Pflanzungen.				
Stromstrecke von Basel bis Kehl	42 996	12		
" " Kehl bis zum Neuburger Durchschnitt	12 660	98		
" " vom Neuburger Durchschnitt bis zur hessischen Grenze	20 973	02	76 630	12
2. Unterhaltung der Fahrrinne (Baggerungen, Felssprengungen und sonstige Räumungsarbeiten).				
Stromstrecke von Basel bis Kehl	125	70		
" " Kehl bis zum Neuburger Durchschnitt	2 796	44		
" " vom Neuburger Durchschnitt bis zur hessischen Grenze	224	04	3 146	18
3. Aufwand für die Beseitigung von gesunkenen Schiffen, Wracks usw.				
Stromstrecke von Basel bis Kehl	—	—		
" " Kehl bis zum Neuburger Durchschnitt	—	—		
" " vom Neuburger Durchschnitt bis zur hessischen Grenze	—	—		
4. Bauaufsicht, ausschließlich der etatsmäßigen Gehalte, Pegelbeobachtungen, Peilungen, Vermessungsarbeiten, Strombefahrungen, Unterhaltung der Baugeräte und Fahrzeuge, allgemeine Kosten usw.				
Stromstrecke von Basel bis Kehl	17 204	64		
" " Kehl bis zum Neuburger Durchschnitt	14 137	35		
" " vom Neuburger Durchschnitt bis zur hessischen Grenze	9 990	85	41 332	84
Summe I			121 109	14

Bezeichnung der Arbeiten	Geldbetrag			
	der einzelnen Stromstrecken		im ganzen	
	M	℔	M	℔
II. Aufwand für neue Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungswerke, Beschaffung neuer Fahrzeuge usw.				
1. Neue Ufer- und Korrekptionsbauten.				
Stromstrecke von Basel bis Kehl	—	—		
" " Kehl bis zum Neuburger Durchschnitt	—	—		
" " vom Neuburger Durchschnitt bis zur hessischen Grenze	2 087	38	2 087	38
2. Vervollständigung der Ufer- und Korrekptionsbauten.				
Stromstrecke von Basel bis Kehl	20 006	91		
" " Kehl bis zum Neuburger Durchschnitt	14	00		
" " vom Neuburger Durchschnitt bis zur hessischen Grenze	55 287	17	75 308	08
3. Sonstige Bauten zur Vollendung des Korrekptionswerks.				
Stromstrecke von Basel bis Kehl	—	—		
" " Kehl bis zum Neuburger Durchschnitt	—	—		
" " vom Neuburger Durchschnitt bis zur hessischen Grenze	—	—		
	Summe II		77 395	46
III. Aufwand für Verbakung der Schifffahrtsstraße.				
Stromstrecke von Basel bis Kehl	—	—		
" " Kehl bis zum Neuburger Durchschnitt	—	—		
" " vom Neuburger Durchschnitt bis zur hessischen Grenze	72	80	72	80
	Summe III		72	80
	Gesamtsumme I—III		198 577	40

Hierzu wird bemerkt:

Die unter II angeführten Aufwendungen sind für eine Reihe von Einzelbauten vorwiegend kleineren Umfangs zum Ausbau des Korrekptionswerkes auf der badischen Rheinstrecke entstanden.

Neben der Verstärkung von Uferdeckungen infolge von Talwegsangriffen und Sohlenvertiefungen sind in den verschiedenen Unterabteilungen folgende Bauten ausgeführt worden:

	von Basel bis Kehl	von Kehl bis zum Neuburger Durchschnitt	vom Neuburger Durchschnitt bis zur hessischen Grenze	zu- sammen
Neue Uferbauten	— m	— m	50 m	50 m
Erhöhung von Tiefbauten auf Normalbauhöhe	— „	— „	379 „	379 „
Regulierung und Abpflasterung von Normalbauten	— „	— „	416 „	416 „

Außerdem sind zum Schutz der Ufer der Altrheine, sowie zur Ausbildung der Mündungstrecken der Seitengewässer und dergleichen verschiedene Maßnahmen kleineren Umfangs getroffen worden.

Die Arbeiten der Rheinregulierung zwischen Sondernheim und Straßburg, die auf der unteren Strecke von Sondernheim bis Iffezheim/Neuhäusel von der badischen Wasserbauverwaltung ausgeführt werden, waren während des Berichtsjahres infolge des Krieges eingeschränkt.

Die Bauten sind auf die ganze, 45,6 km lange Teilstrecke ausgedehnt. Rechnet man einzelne noch unverbaute Lücken ab, so entsprechen die vollständig verbauten Strecken zusammen einer Stromlänge von 43,9 km. Der Talweg hat durchgehend die planmäßige Lage angenommen. Auch hat sich die nach dem Entwurf für das Regulierungswerk angestrebte Mindesttiefe, die bei dem Niedrigwasserstand von + 3,0 m am Pegel Maxau und + 1,5 m am Pegel Straßburg 2,0 m betragen soll, mit Ausnahme weniger Stellen ausgebildet; die Breite des Fahrwassers schwankt zwischen 28 und 140 m.

Mit dem Aufwand von 238 220,59 *M* im Jahr 1916 beläuft sich der Gesamtaufwand für die untere (badische) Teilstrecke von Beginn des Baues bis 31. Dezember 1916 auf 5 584 953,36 *M*.

3. In **Bayern** wurden im Berichtsjahr 1916 auf der bayerisch-badischen Stromstrecke von Lauterburg bis Roxheim (85,71 km Länge) aufgewendet:

Bezeichnung der Arbeiten	Geldbetrag			
	der einzelnen Stromstrecken		im ganzen	
	<i>M</i>	<i>ℳ</i>	<i>M</i>	<i>ℳ</i>
I. Unterhaltungsaufwand.				
1. Unterhaltung des Leinpfads, der Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungswerke einschließlich der Pflanzungen			52 987	—
2. Unterhaltung der Fahrrinne (Baggerungen, Felssprengungen und sonstige Räumungsarbeiten)			66	—
3. Aufwand für die Beseitigung von gesunkenen Schiffen, Wracks usw.			—	—
4. Bauaufsicht, ausschließlich der etatsmäßigen Gehalte, Pegelbeobachtungen, Peilungen, Vermessungsarbeiten, Strombefahrungen, Unterhaltung der Bangeräte und Fahrzeuge, allgemeine Kosten usw.			38 311	—
Summe I			91 364	—
II. Aufwand für neue Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungswerke, Beschaffung neuer Fahrzeuge usw.				
1. Erhöhung der zu tief liegenden Bauten zwischen Neuburg und Germersheim			8 403	—
2. Erhöhung der zu tief liegenden Bauten zwischen Germersheim und Speyer			7 821	—
3. Schwellenbaggerung zur Verbesserung und Offenhaltung des Fahrwassers zwischen Neuburg und Rheinhausen			1 960	—
4. Erhöhung der zu tief liegenden Bauten zwischen Speyer und Altrip			198	—
5. Erhöhung der zu tief liegenden Bauten zwischen Ludwigshafen und der hessischen Grenze			1 650	—
Summe II			20 032	—
III. Aufwand für Verbakung der SchiffsstraÙe				
Summe III			—	—
Gesamtsumme I—III			111 396	—

Nähere Mitteilungen liegen nicht vor.

4. In **Hessen** wurden im Etatsjahr 1916 aufgewendet:

Bezeichnung der Arbeiten	Geldbetrag			
	der einzelnen Stromstrecken		im ganzen	
	M	ℳ	M	ℳ
I. Unterhaltungsaufwand.				
1. Unterhaltung des Leinpfads, der Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungs- werke einschließlich der Pflanzungen.				
Stromstrecke von oberhalb Worms bis zur Oppenheimer Überfahrt	18 772	26		
" " der Oppenheimer Überfahrt bis zur Nahemündung	33 006	17	51 778	43
2. Unterhaltung der Fahrrinne (Baggerungen, Felssprengungen und sonstige Räumungsarbeiten).				
Stromstrecke von oberhalb Worms bis zur Oppenheimer Überfahrt	—	—		
" " der Oppenheimer Überfahrt bis zur Nahemündung	1 041	25	1 041	25
3. Aufwand für die Beseitigung von gesunkenen Schiffen, Wracks usw.				
Stromstrecke von oberhalb Worms bis zur Oppenheimer Überfahrt	—	—		
" " der Oppenheimer Überfahrt bis zur Nahemündung	—	—	—	—
4. Bauaufsicht, ausschließlich der etatsmäßigen Gehalte, Pegelbeobachtungen, Peilungen, Vermessungsarbeiten, Strombefahrungen, Unterhaltung der Baugeräte und Fahrzeuge, allgemeine Kosten usw.				
Stromstrecke von oberhalb Worms bis zur Oppenheimer Überfahrt	10 901	81		
" " der Oppenheimer Überfahrt bis zur Nahemündung	25 068	95	35 970	76
Summe I			88 790	44
II. Aufwand für neue Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungs- werke, Beschaffung neuer Fahrzeuge usw.				
a) Von oberhalb Worms bis zur Oppenheimer Überfahrt:				
1. Ausbau des rechten Rheinufer bei Worms, km 275,2—277,4	2 459	69		
b) Von der Oppenheimer Überfahrt bis zur Nahemündung				
			2 459	69
Summe II			2 459	69
III. Aufwand für Verbakung der SchiffsstraÙe.				
1. Stromstrecke von oberhalb Worms bis zur Oppenheimer Überfahrt	865	90		
2. " " der Oppenheimer Überfahrt bis zur Nahemündung	3 511	66	4 377	56
Summe III			4 377	56
Gesamtsumme I—III			95 627	69

Hierzu ist mitzuteilen:

Für den weiteren Ausbau des rechten Rheinufer bei Worms von km 275,2 bis 277,4 wurden im Berichtsjahr 2459,69 M. ausgegeben.

Im Ginsheimer Altrhein wurde durch Baggerung auf Kosten des Staates die notwendige Fahrwassertiefe hergestellt.

5. In **Preußen** wurden im Etatsjahr 1916 aufgewendet:

Bezeichnung der Arbeiten		Geldbetrag			
		der einzelnen Stromstrecken		im ganzen	
		M	℄	M	℄
I. Unterhaltungsaufwand.					
1.	Unterhaltung des Leinpfads, der Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungswerke einschließlich der Pflanzungen. Stromstrecke von Biebrich bis zur niederländischen Grenze . . .	217 463	79		
2.	Unterhaltung der Fahrinne (Baggerungen, Felssprengungen und sonstige Räumungsarbeiten). Stromstrecke von Biebrich bis zur niederländischen Grenze . . .	15 154	71		
3.	Aufwand für die Beseitigung von gesunkenen Schiffen, Wracks usw. Stromstrecke von Biebrich bis zur niederländischen Grenze . . .	—	—		
4.	Bauaufsicht, ausschließlich der etatsmäßigen Gehalte, Pegelbeobachtungen, Peilungen, Vermessungsarbeiten, Strombefahrungen, Unterhaltung der Baugeräte und Fahrzeuge, allgemeine Kosten usw. Stromstrecke von Biebrich bis zur niederländischen Grenze . . .	337 050	26	569 668	76
Summe I					569 668 76
II. Aufwand für neue Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungswerke, Beschaffung neuer Fahrzeuge usw.					
1.	Erweiterung des Hochwasserprofils im Budericher Kanal	45 047	55		
2.	Neubau der Straßenbrücke über den Rhein bei Wesel	300 000	—	345 047	55
Summe II					345 047 55
III. Aufwand für Verbakung der Schiffsfahrstraße.					
Stromstrecke von Biebrich bis zur niederländischen Grenze		20 641	88	20 641	88
Summe III					20 641 88
Gesamtsumme I—III					935 358 19

Bemerkenswerte Strombauarbeiten sind im Berichtsjahr nicht ausgeführt worden.

6. In **Niederland** wurden im Berichtsjahr aufgewendet:

Bezeichnung der Arbeiten		Geldbetrag			
		der einzelnen Stromstrecken		im ganzen	
		Gulden	fls.	Gulden	fls.
I. Unterhaltungsaufwand.					
1.	Unterhaltung des Leinpfads, der Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungswerke einschließlich der Pflanzungen.				
	Stromstrecke Oberrhein	1 111	26		
	„ Waal	91 314	96		
	„ Niederrhein und Leck	44 258	45		
	„ Merwede, Noord und Neue Maas	31 309	83	167 994	50
2.	Unterhaltung der Fahrrinne (Baggerungen, Felssprengungen und sonstige Räumungsarbeiten).				
	Stromstrecke Oberrhein	—	—		
	„ Waal	—	—		
	„ Niederrhein und Leck	—	—		
	„ Merwede, Noord und Neue Maas	14 000	—	14 000	—
3.	Aufwand für die Beseitigung von gesunkenen Schiffen, Wracks usw.				
	Stromstrecke Oberrhein	—	—		
	„ Waal	—	—		
	„ Niederrhein und Leck	—	—		
	„ Merwede, Noord und Neue Maas	—	—		
4.	Bauaufsicht, ausschließlich der etatsmäßigen Gehalte, Pegelbeobachtungen, Peilungen, Vermessungsarbeiten, Strombefahrungen, Unterhaltung der Baugeräte und Fahrzeuge, allgemeine Kosten usw.				
	Stromstrecke Oberrhein	230	—		
	„ Waal	15 300	72		
	„ Niederrhein und Leck	9 749	55		
	„ Merwede, Noord und Neue Maas	8 337	31	33 617	58
	Summe I			215 612	08
II. Aufwand für neue Uferbauten, Korrekptions- und Regulierungswerke, Beschaffung neuer Fahrzeuge usw.					
1.	Stromstrecke Oberrhein	—	—		
2.	„ Waal	48 260	88		
3.	„ Niederrhein und Leck	77 278	54		
4.	„ Merwede, Noord und Neue Maas	—	—	125 539	42
	Summe II			125 539	42
III. Aufwand für Verbakung der Schiffahrtsstraße.					
1.	Stromstrecke Oberrhein	2 351	10		
2.	„ Waal	22 631	58		
3.	„ Niederrhein und Leck	10 028	50		
4.	„ Merwede, Noord und Neue Maas	12 496	88	47 508	06
	Summe III			47 508	06
	Gesamtsumme I—III			388 659	57

D. Brücken.

An den beiden Eisenbahnbrücken bei Engers und Remagen wurde mit den Gründungsarbeiten für die Pfeiler begonnen und sind diese so weit gefördert, daß voraussichtlich im Frühjahr 1917 mit der Aufstellung des eisernen Überbaues begonnen werden kann.

An der Straßenbrücke bei Wesel ist der eiserne Überbau fertiggestellt, und die Anschüttung der beiderseitigen Rampen ist begonnen worden. Voraussichtlich wird die ganze Brückenanlage bis zum Sommer 1917 fertiggestellt, sodaß die Schiffbrücke etwa Ende Juli fortfallen wird.

I. Gesamtsumme I-III		Summe I		Summe II		Summe III	
1	1111	28	1111	28	1111	28	1111
2	4158	40	4158	40	4158	40	4158
3	1038	22	1038	22	1038	22	1038
4	1400	31	1400	31	1400	31	1400
5	1400	31	1400	31	1400	31	1400
6	1400	31	1400	31	1400	31	1400
7	1400	31	1400	31	1400	31	1400
8	1400	31	1400	31	1400	31	1400
9	1400	31	1400	31	1400	31	1400
10	1400	31	1400	31	1400	31	1400
11	1400	31	1400	31	1400	31	1400
12	1400	31	1400	31	1400	31	1400
13	1400	31	1400	31	1400	31	1400
14	1400	31	1400	31	1400	31	1400
15	1400	31	1400	31	1400	31	1400
16	1400	31	1400	31	1400	31	1400
17	1400	31	1400	31	1400	31	1400
18	1400	31	1400	31	1400	31	1400
19	1400	31	1400	31	1400	31	1400
20	1400	31	1400	31	1400	31	1400
21	1400	31	1400	31	1400	31	1400
22	1400	31	1400	31	1400	31	1400
23	1400	31	1400	31	1400	31	1400
24	1400	31	1400	31	1400	31	1400
25	1400	31	1400	31	1400	31	1400
26	1400	31	1400	31	1400	31	1400
27	1400	31	1400	31	1400	31	1400
28	1400	31	1400	31	1400	31	1400
29	1400	31	1400	31	1400	31	1400
30	1400	31	1400	31	1400	31	1400
31	1400	31	1400	31	1400	31	1400
32	1400	31	1400	31	1400	31	1400
33	1400	31	1400	31	1400	31	1400
34	1400	31	1400	31	1400	31	1400
35	1400	31	1400	31	1400	31	1400
36	1400	31	1400	31	1400	31	1400
37	1400	31	1400	31	1400	31	1400
38	1400	31	1400	31	1400	31	1400
39	1400	31	1400	31	1400	31	1400
40	1400	31	1400	31	1400	31	1400
41	1400	31	1400	31	1400	31	1400
42	1400	31	1400	31	1400	31	1400
43	1400	31	1400	31	1400	31	1400
44	1400	31	1400	31	1400	31	1400
45	1400	31	1400	31	1400	31	1400
46	1400	31	1400	31	1400	31	1400
47	1400	31	1400	31	1400	31	1400
48	1400	31	1400	31	1400	31	1400
49	1400	31	1400	31	1400	31	1400
50	1400	31	1400	31	1400	31	1400
51	1400	31	1400	31	1400	31	1400
52	1400	31	1400	31	1400	31	1400
53	1400	31	1400	31	1400	31	1400
54	1400	31	1400	31	1400	31	1400
55	1400	31	1400	31	1400	31	1400
56	1400	31	1400	31	1400	31	1400
57	1400	31	1400	31	1400	31	1400
58	1400	31	1400	31	1400	31	1400
59	1400	31	1400	31	1400	31	1400
60	1400	31	1400	31	1400	31	1400
61	1400	31	1400	31	1400	31	1400
62	1400	31	1400	31	1400	31	1400
63	1400	31	1400	31	1400	31	1400
64	1400	31	1400	31	1400	31	1400
65	1400	31	1400	31	1400	31	1400
66	1400	31	1400	31	1400	31	1400
67	1400	31	1400	31	1400	31	1400
68	1400	31	1400	31	1400	31	1400
69	1400	31	1400	31	1400	31	1400
70	1400	31	1400	31	1400	31	1400
71	1400	31	1400	31	1400	31	1400
72	1400	31	1400	31	1400	31	1400
73	1400	31	1400	31	1400	31	1400
74	1400	31	1400	31	1400	31	1400
75	1400	31	1400	31	1400	31	1400
76	1400	31	1400	31	1400	31	1400
77	1400	31	1400	31	1400	31	1400
78	1400	31	1400	31	1400	31	1400
79	1400	31	1400	31	1400	31	1400
80	1400	31	1400	31	1400	31	1400
81	1400	31	1400	31	1400	31	1400
82	1400	31	1400	31	1400	31	1400
83	1400	31	1400	31	1400	31	1400
84	1400	31	1400	31	1400	31	1400
85	1400	31	1400	31	1400	31	1400
86	1400	31	1400	31	1400	31	1400
87	1400	31	1400	31	1400	31	1400
88	1400	31	1400	31	1400	31	1400
89	1400	31	1400	31	1400	31	1400
90	1400	31	1400	31	1400	31	1400
91	1400	31	1400	31	1400	31	1400
92	1400	31	1400	31	1400	31	1400
93	1400	31	1400	31	1400	31	1400
94	1400	31	1400	31	1400	31	1400
95	1400	31	1400	31	1400	31	1400
96	1400	31	1400	31	1400	31	1400
97	1400	31	1400	31	1400	31	1400
98	1400	31	1400	31	1400	31	1400
99	1400	31	1400	31	1400	31	1400
100	1400	31	1400	31	1400	31	1400