Staatliches Amt für Umwelt und Natur Neubrandenburg
Abteilung Wasser und Boden
Dezernat Gewässerkundlicher Landesdienst
Neustrelitzer Str.120
17033 Neubrandenburg

Monatsbericht zur wasserwirtschaftlichen Situation - Wassermenge und Wasserbeschaffenheit -



Im September minimaler Abfluss des Grünower Sees,
Fischaufstiegshilfe Steinmühle

Berichtsmonat: September 2008

1. Niederschläge

Niederschlagsstation	01.01.- 30.09. 2008 (mm)	Normalwert 1961-1990 (mm)	Abw. (%)	September 2008 (mm)	September Normal (mm)	Abw. (%)
Greifswald	474	425	11	59	53	12
Borrentin (Kummerower See)	453	426	6	32	45	-29
Waren	492	436	13	36	48	-26
Gr. Luckow (Penzlin)	448	452	-1	35	46	-25
Neubrandenburg- Trollenhagen	414	414	0	46	43	6
Friedland	395	415	-5	43	42	2
Krümmel	460	470	-2	51	50	1
Neustrelitz	453	442	2	46	45	2
Feldberg	429	443	-3	48	44	8

Werte des DWD

Der Monat September startete mit warmen und trockenen Spätsommertagen. Die mittlere Lufttemperatur lag bis zu 1,4 K über der langjährigen Mitteltemperatur. Mitte des Monats überquerte eine Kaltfront mit nur geringen Niederschlägen das Amtsgebiet. Die Nordströmung blieb bis zum 25. bestehen und brachte für die Jahreszeit zu kühle Luftmassen. Erst zum Monatsende erreichte das Amtsgebiet eine Warmfront aus Südwest. Hierbei setzte eine zunehmende Niederschlagstätigkeit ein.
Als Besonderheit ist für den September zu erwähnen, dass alle Niederschlagsstationen rund um die Großseen ein beträchtliches Niederschlagsdefizit gegenüber den anderen Stationen zeigten. Ursachen hierfür könnten die thermischen Verhältnisse über den Großseen gewesen sein.

Station	Anzahl der Tage mit Niederschlag im Sept..		Niederschläge mit >= 10 mm im September 08	
	N > 0,1 mm	N >= 10,0 mm	Tag	mm
Greifswald	14	1	22.	16,7
Borrentin (Kummerower See)	13	-	-	-
Waren	14	-	-	-
Gr. Luckow (Penzlin)	14	-	-	-
Neubrandenburg- Tr.	16	-	-	-
Friedland	16	-	-	-
Krümmel	11	1	30.	18,2
Neustrelitz	13	1	30.	10,2
Feldberg	12	1	6.	11,8

Werte des DWD

Mit dem September wird erstmalig in diesem Jahr ein Monat registriert, dessen Lufttemperatur dem langjährigen Mittel entsprach. Sommertage mit einem Tagesmaximum von 25°C gab es höchsten einen. Weiterhin entsprach die Sonnenscheindauer dem Durchschnitt und die Windgeschwindigkeiten waren mäßig. Somit blieben die Verdunstungswerte gering.

	Meteorologische Daten im September 2008										
	Temp.-mittel [°C]	Ab-wei-chung [K]	Tmax [°C]	Tag	Tmin [°C]	Tag	Mittl. Windgeschw. [m/s]	Summe Verdunstung [mm]	Summe Sonnen-schein [Std.] Globalstrah-lung [W/m²]	Anzahl Som-mer tage (T_{max} >25°C)	Anzahl Heiße Tage (T_{max} >30°C)
Waren	13,5	+ 0,1					2,1		139 h	--	--
Kittendorf	13,1		24,4	1.	1,7	13.	1,5	51,0	78 452	0	0
Neubr.-Tr..										--	--
Neustrelitz	13,0	+ 0,1	24,6	1.	2,7	19.	1,3	48,5	79 369	0	0
Feldberg	12,8	- 0,7	25,2	1.	2,9	13.	2,4		129 h	1	0

Gebietsniederschlag im Amtsbereich September 2008						
	Kumulative Werte			Monatswert		
Niederschlagsgebiet	01.01.- 30.09.	Normalwert	Abw.	September		Abweichung .
	2008 (mm)	1961-1990 (mm)	(%)	2008 (mm)	Normal (mm)	(%)
Amtsbereich StAUN NB	479	433	11	40	45	-11
Landkreis Demmin	445	426	4	37	45	-19
Stadt Neubrandenburg	420	421	0	44	44	0
Landkreis Mecklenburg-Strelitz	428	434	-1	45	44	2
Landkreis Müritz	461	442	4	42	46	-9

Gebietsmittelwerte auf der Grundlage von Einflussflächenwichtung bezogen auf das zu betrachtende Gebiet (Polygonmethode)

Nach dem kumulativen Gebietsniederschlag im Amtsbereich ist das Abflussjahr 2008 ein ‚Normaljahr'. Unter Berücksichtigung der gegenüber dem langjährigen Mittel zu hohen Lufttemperaturen mit einer Abweichung im Amtsgebiet bis zu + 1,7 K (Mittel Januar bis September 08) - und der niedrigen Wasserführung der Fließgewässer muss infolge einer überhöhten Verdunstung wieder ein Niederschlagsdefizit festgestellt werden.

2. Wasserführung der Fließgewässer

Flussgebiet/Gewässer	Pegel	MQ September 2008 (m³/s)	langjährige Hauptzahlen September (m³/s)				
			NQ	MNQ	MQ	MHQ	HQ
Zarow							
Golmer Mühlbach	Brohm OP	0,039	0,004	0,060	0,120	0,378	1,64
Obere Tollense							
Lindebach	Burg Stargard	0,086	0,030	0,159	0,230	0,527	1,87
Nonnenbach	Usadel	0,002	0,000	0,067	0,100	0,143	0,780
Untere Tollense							
Tollense	Klempenow	1,98	0,660	2,66	3,61	5,42	19,4
Obere Peene							
Kittendorfer Peene	Kittendorf	0,023	0,004	0,036	0,059	0,136	0,848
Ostpeene	Gr. Gievitz	0,323	0,047	0,203	0,388	0,789	1,73
Lychener Gewässer							
Mechowbach	Krüselin **[l/s]**	69,0	3,02	50,8	77,6	103	299
Elde							
Zepkower Elde	Wredenhagen	0,208	0,020	0,138	0,216	0,340	0,902
Elde	Buchholz	0,271	0,024	0,322	0,374	0,462	0,693
Müritz-Elde-Wasserstr	Plau	2,28	0,000	1,98	2,58	3,01	7,90

Niederschlagsbedingt bleiben die Abflüsse auf niedrigem Niveau um und unter MNQ.

3.Speicherfüllung von bewirtschaftbaren Seen

Speicher	W 30.09.2008 (cm)	Tendenz zum 31.08.2008 (cm)	Stauziel unteres (cm)	Stauziel oberes (cm)	Speicherfüllung (%)
Mecklenburger Oberseen	177	-9	165	220	22
Tollensesee	42	-3	30	65	34
Talsperre Brohm	343	-44	100	650	30

Das anzustrebende Bewirtschaftungsziel des Tollensesees liegt Ende September bei 41 cm und entspricht damit dem gemessenen Wasserstand.
Die Wasserstände der Oberseen, leicht rückläufig, liegen noch im normalen Bereich.

4. Wasserabgabe aus Speichern und Staustufen

Speicher	Wasserabgabe über	MQ September. (m³/s)
Mecklenburger Oberseen	Mirow, Bolt + Plau	4,03
Müritz-Havel-Wasserstraße	Steinförde	1,21
	Bredereiche	2,63
Tollensesee	Tollense	0,263
	Oelmühlenbach	0,846
Talsperre Brohm	Golmer Mühlbach	0,076

Für den Monat Oktober kann über Mirow, Bolt und Plau eine mittlere Abgabe bis 2,50 m³/s abgegeben werden.

5. Wasserstände Peene und der Trebel

Pegel	Gewässer	W 30.09.2008 (cm)	Tendenz zum 31.08.2008 (cm)	Wasserspiegelgefälle zum Pegel Anklam (cm)
Dahmen	Malchiner See	114	+6	37
Aalbude	Kummerower See	525	-3	20
Volksdorf	Trebel	28	-21	13
Demmin	Peene	500	+5	11
Anklam	Peene	490	3	-

Die Wasserführung ist durch niedrige Wasserstände mit zeitweiligem Stillstand des Abflusses und Rückströmungen bis zu Q= -10 m³/s gekennzeichnet. Die Teterower Peene in Neukalen erreicht Ende September einen maximalen Abfluss von lediglich 0,23 m³/s. Die Wasserstände liegen hier zwischen 526 und 543 cm. D.h., das Wasserstandsgefälle zur Ostsee pendelte um Null.

6. Wasserstände ausgewählter Seen

Hauptzahlen September

Name des Gewässers	Pegel	30.09.08 W (cm)	HW (cm)	MHW (cm)	MW (cm)	MNW (cm)	NW (cm)	Reihe
Rittermannshäger See	Rittersmannshagen	55	94	65	60	**55**	35	80/07
Ivenacker See	Ivenack	43	75	49	46	**43**	10	87/07
Kastorfer See	Kastorf	48	85	61	58	**56**	**35**	86/07
Kl. Vielener See	Penzlin	27	58	30	27	**24**	-2	86/07
Langer See	Weisdin	67	176	90	86	**83**	**15**	85/07
Wanzkaer See	Wanzka	5	64	24	22	20	**-6**	74/07
Rödliner See	Rödlin	14	57	33	32	**30**	**0**	74/07
Carwitzer See	Carwitz	146	180	**147**	**144**	141	100	77/07
Feldberger Haussee	Feldberg	19	37	23	21	**20**	9	80/07
Krüseliner See	Krüselin	99	**102**	90	86	83	17	81/07
Gr. Fürstenseer See	Fürstensee	96	187	134	131	**129**	**86**	86/07
Malchiner See	Dahmen	114	141	**115**	110	105	88	64/07
Vorderer See	Groß Miltzow	114	**147**	**111**	109	107	40	72/07
Käbelicksee	Kratzeburg	50	**58**	**40**	39	36	22	85/07
Kummerower See	Aalbude	525	594	549	540	**532**	**514**	46/07
Orth See	Hohen Wangelin	22	74	42	38	**34**	**7**	81/07
Drewitzer See	Ortkrug	35	167	93	91	89	**36**	83/07
Stadtsee	Penzlin	15	56	36	34	32	**13**	86/07
Torgelower See	Torgelow	48	**59**	**42**	39	36	20	71/07
Großer See	Liepen	90	175	95	92	**90**	60	80/07

Überwiegend liegen die Seen im Bereich der mittleren Niedrigwasserstände und darunter. Der Vordere Miltzower See kann durch strikten Anstau nahezu beliebig hoch gehalten werden, der Krüselinsee und der Torgelower unterliegen mit der starken Grundwassereinströmungen Bedingungen, wie sie auf die anderen, aufgeführten Seen nicht zutreffen. Erstaunlich ist das Verhalten des Carwitzer Sees, der ja über den mit ihm verbundenen Dreetzsee in den Krüselin unterirdisch entwässert: Hier kann das völlige Unterbinden oberirdischer Abgaben in das Ueckergebiet die Ursache sein..

7. Wasserstände - Grundwasser

Station	Kennziffer	Landkreis	hydro-geolog. Einordn.	September MW (cm)	September MW langj. (cm)	Differenz W (cm)	Reihe
Neustrelitz	2644 0101	Mecklenburg-Strelitz	2	1543	1570	+27	72/06
Klein Trebbow	2644 1209	Mecklenburg Strelitz	1	1017	995	-22	72/06
Ahrensberg	2744 0305	Mecklenburg-Strelitz	3	673	672	-1	72/06
Bauersheim	2347 0014	Mecklenburg-Strelitz	2	314	260	-54	68/06
Kittendorf	2343 0003	Demmin	2	613	631	+18	71/06
Lebbin	2345 0007	Demmin	2	298	316	+18	70/06
Briggow	2343 0004	Demmin	2	333	310	-23	71/06
Hotel Vier Tore	2445 1000	Stadt Neubrandenburg	1	398	437	+39	79/06
Klocksin OP	2341 0111	Müritz	2	1405	1408	+3	87/06
Deven	2443 0002	Müritz	2	977	966	-11	69/06
Jabel	2441 0022	Müritz	1	897	883	-14	97/06
Waren Ecktannen OP	2542 0120	Müritz	.	548	560	+12	91/06
Priborn OP	2641 0013	Müritz	2	357	382	+25	01/06
Priborn UP	2641 0014	Müritz	2	637	648	+11	01/06
Vipperow	2642 0007	Müritz	1	531	574	+43	01/06
Rechlin	2642 0003	Müritz	2	571	583	+12	93/06
Stuer	2639 0051	Müritz	2	1336	1336	0	74/06

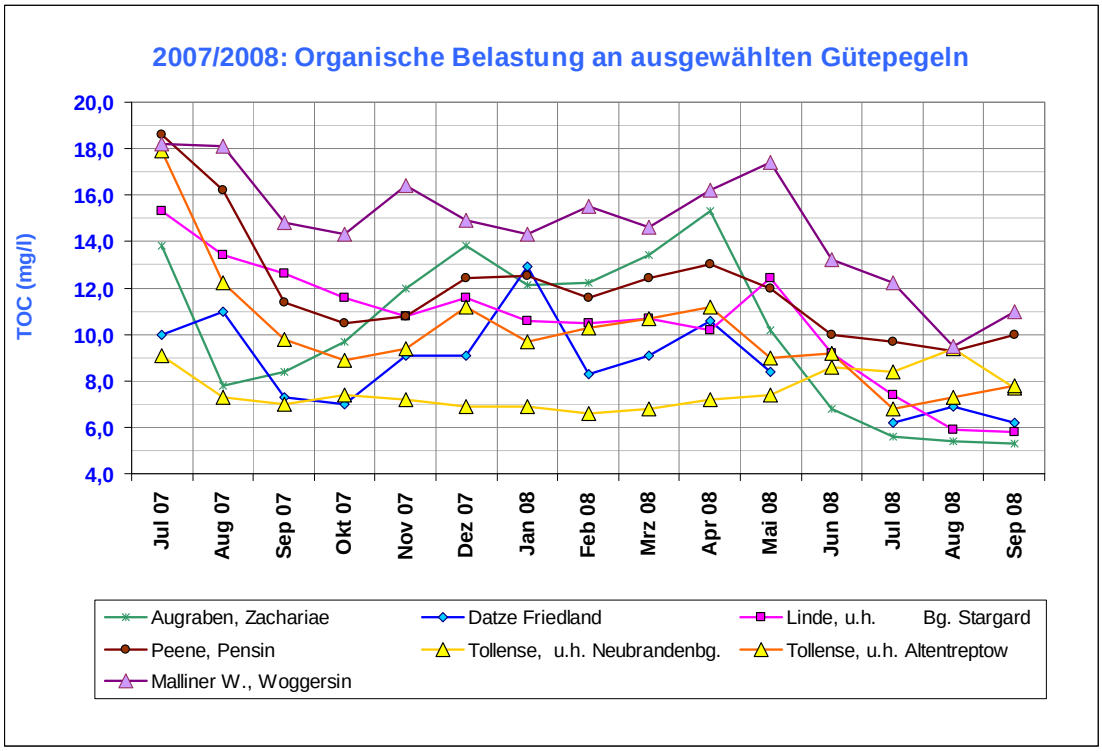
Hydrogeologische Einordnung: quartärer Grundwasserleiter (unbedeckt) = 1 quartärer GWL (bedeckt) = 2tertiärer Grundwasserleiter = 3

Tendenzen einer Zu- oder Abnahme der Grundwasserspiegel sind derzeit nicht erkennbar, auch die relative Lage zu den langjährigen Monatsmitteln ist gegenüber dem August fast unverändert.

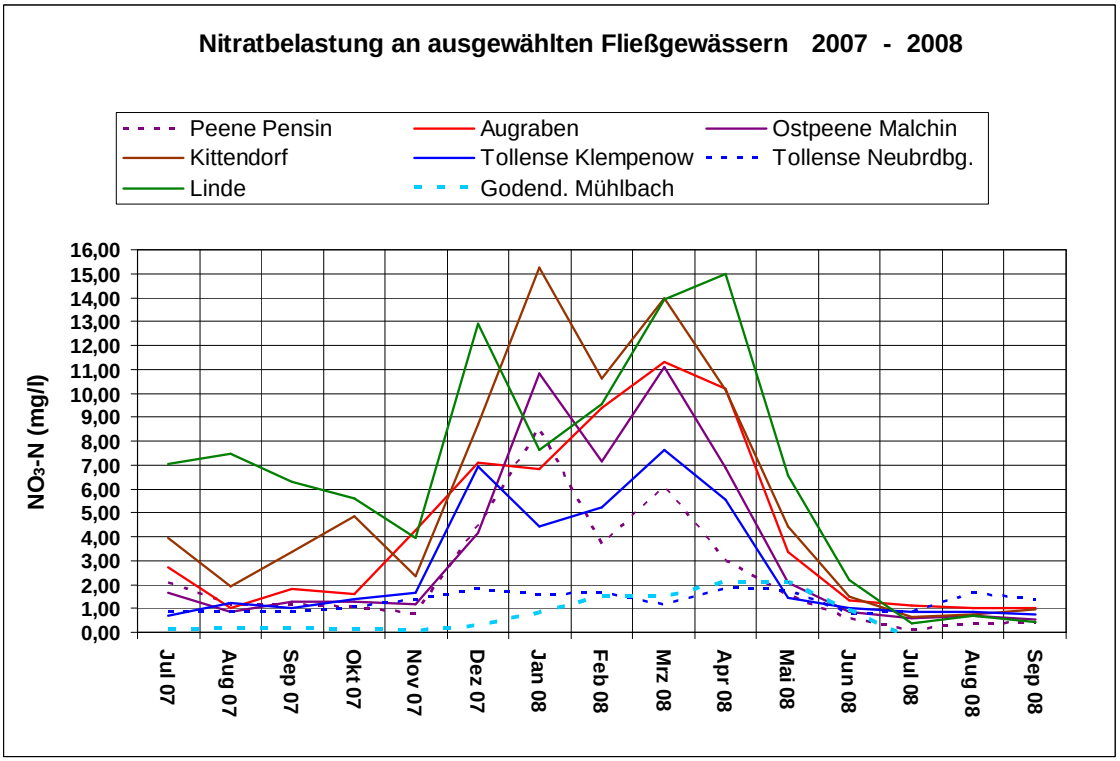
8. Wasserbeschaffenheit

Gütedaten ausgewählter Fließgewässer im September 2008

Gewässer	*NO3--N [mg/l] September '07*	NO3-N [mg/l]	oPO4-P [mg/l]	ges. P [mg/l]	O2 [mg/l]	BSB5 [mg/l]	DOC [mg/l]	TOC [mg/l]
Peene bei Pensin	*1,20*	0,43	0,091	0,13	7,0	1,5	9,1	10,0
Augraben b. Zachariae	*1,79*	1,02	0,100	0,14	10,2	1,7	6,0	6,2
Ostpeene u. Malchin	*1,27*	0,55	0,061	0,15	9,4	3,2	8,1	8,8
Tollense u. Klempenow	*1,04*	0,74	0,058	0,08	8,5	1,1	6,3	6,4
Tollense u. Altentreptow	*0,85*	0,63	0,033	0,07	9,7	2,0	6,6	7,1
Tollense u. Neubrandenburg	*0,83*	0,87	0,088	0,16	4,4	3,7	8,3	8,6
Malliner Wasser, Woggersin	*1,48*	0,59	0,086	0,17	9,2	1,9	11,1	12,5
Linde u. Bg. Stargard	*6,30*	0,42	0,043	0,12	8,6	3,3	5,3	5,8
Havel, Drewensee	*0,22*	0,01	0,074	0,13	8,0	2,3	11,5	13,0
Ziembach, Hohenzieritz	*0,80*	0,87	0,052	0,10	9,3	2,1	4,7	5,1

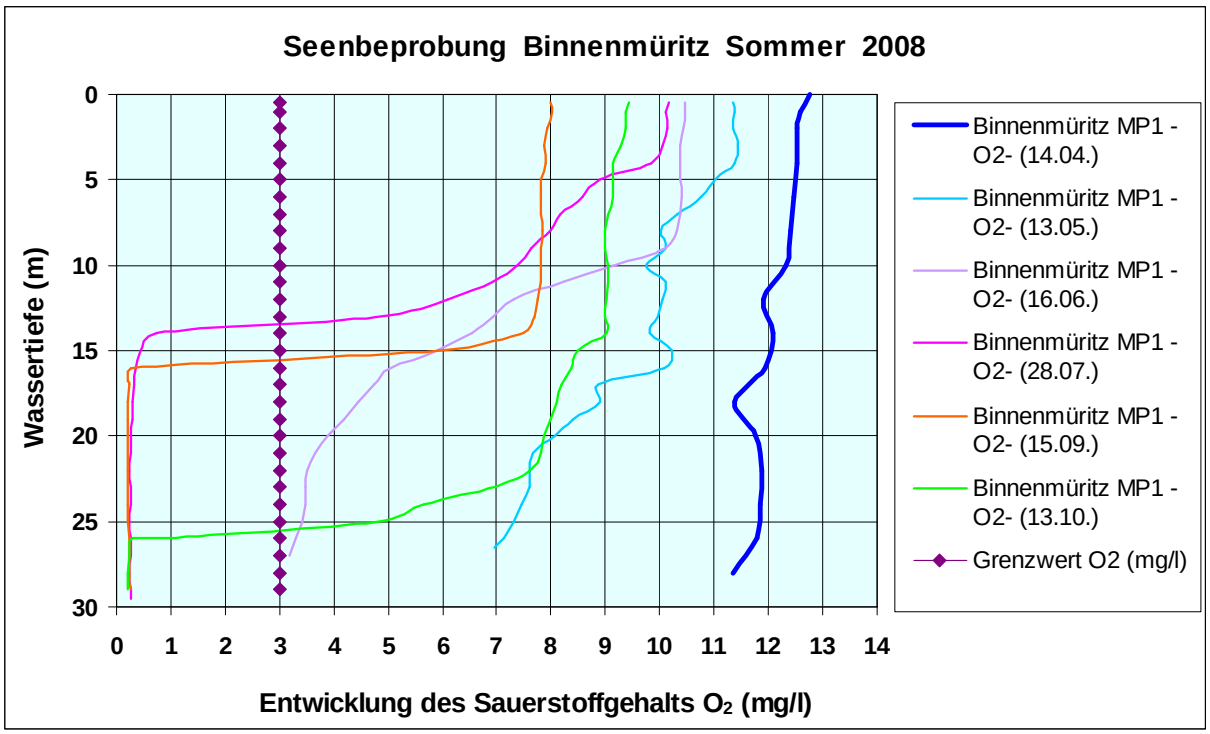


An den meisten Gütepegeln fiel die organische Belastung geringer aus als die Langjährigen Monatsmittel, eine der Ausnahmen war die Tollense unterhalb von Neubrandenburg (etwa Monatsmittel).

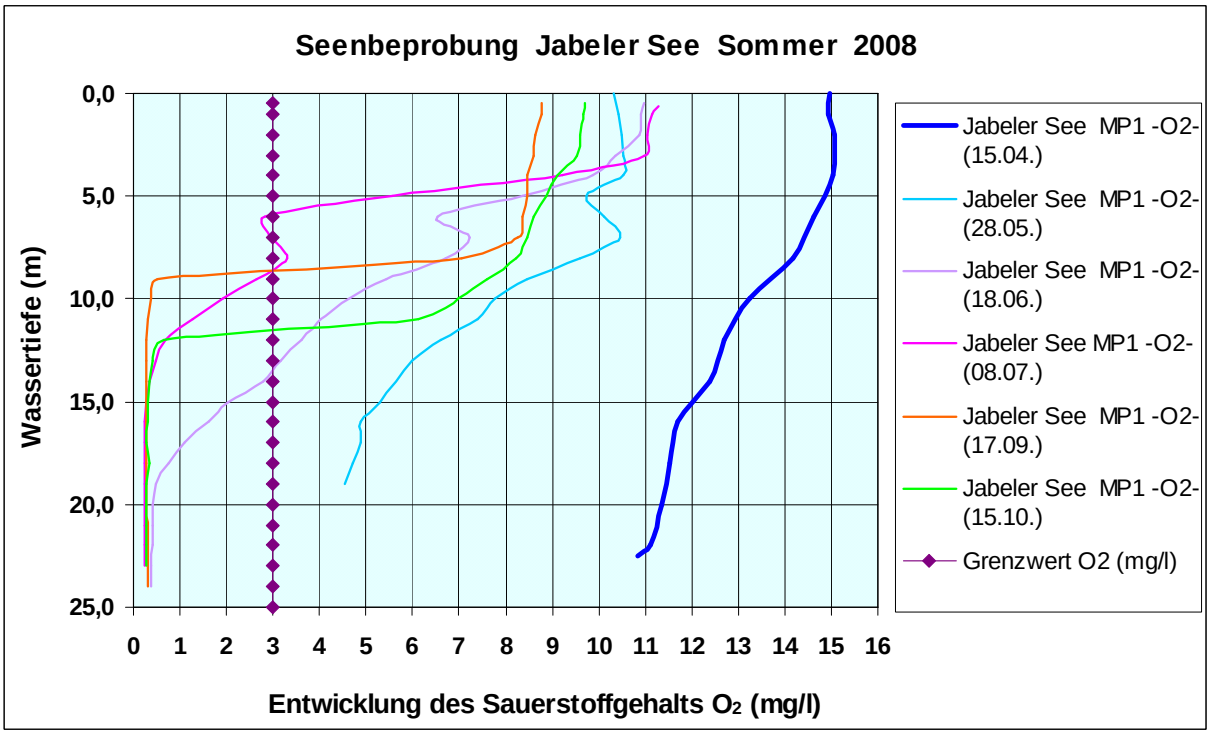


Die Nitratbelastung war - wie im Vormonat - gering. Auffallend ist, dass es in diesem Jahr Quasi *alle* Fließgewässer betrifft. Der höchste Nitratwert wurde mit 5,17, mg/l im oberen Linde-zufluß Bach aus Hinrichshagen gemessen.

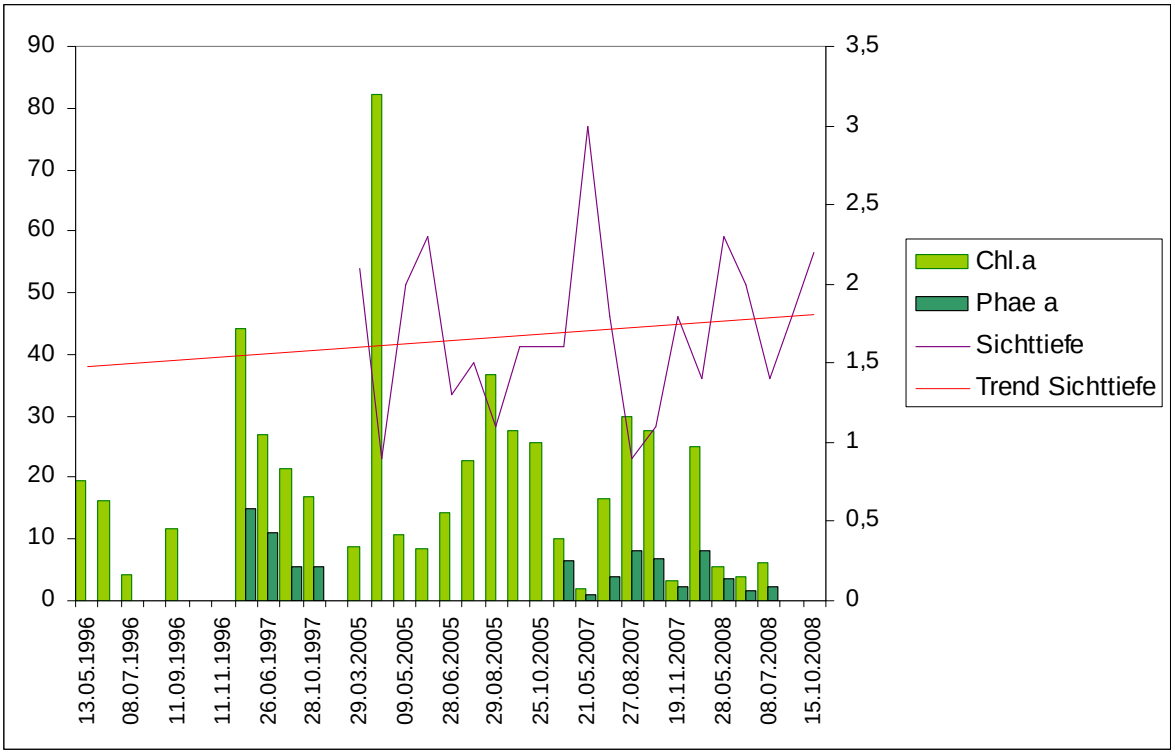
Seen:
Die tiefen Seen waren im September noch stabil geschichtet mit den üblichen Sauerstoffdefiziten. Das nachstehende Diagramm zeigt die Entwicklung der Sauerstoffverhältnisse in der Binnenmüritz (MP 1) über das Jahr 2008:



Der Jabeler See war zum Zeitpunkt der letzten Sommerbeprobung am 15.10.2008 nur noch im Nordbecken geschichtet; ab 12 m Tiefe war quasi kein gelöster Sauerstoff mehr vorhanden. Wie in den Vorjahren dürften größere P-Rücklösungen aus dem Sediment durch die über den Grabowhöfer Grenzgraben eingetragenen Nitratfrachten verhindert worden sein. Die Nitrat-*konzentrationen* sind seit 1997 allerdings leicht fallend – eigentlich wünschenswert, für den Jabeler See unter den gegebenen Bedingungen aber nicht, da dieTP-Frachten über die Zuflüsse unverändert auf hohem Niveau liegen.



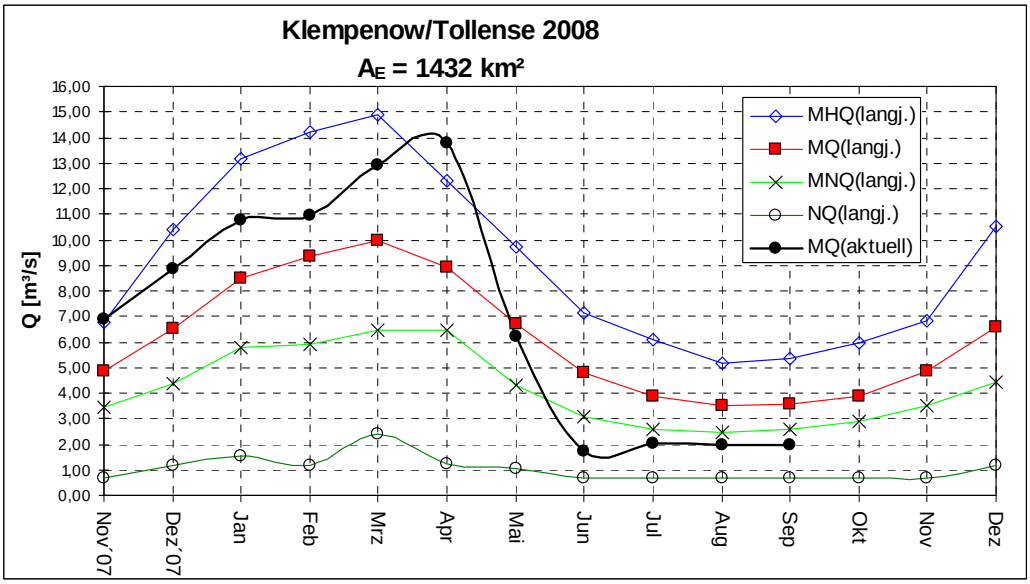
Die Problematik der hohen externen Frachten kann in der nachstehenden Grafik zur Primärproduktion nach der hypolimnischen Fällung im Jahr 2005 abgelesen werden. Leider liegen für 1996 die Chlorophyll-a-Werte nicht für das gesamte Jahr vor. 2005 war durch ein Frühjahrs'-hochwasser' geprägt, das aus dem Abschmelzen einer Schneedecke mit erheblichem Wasservorrat innerhalb eines Tages kam.

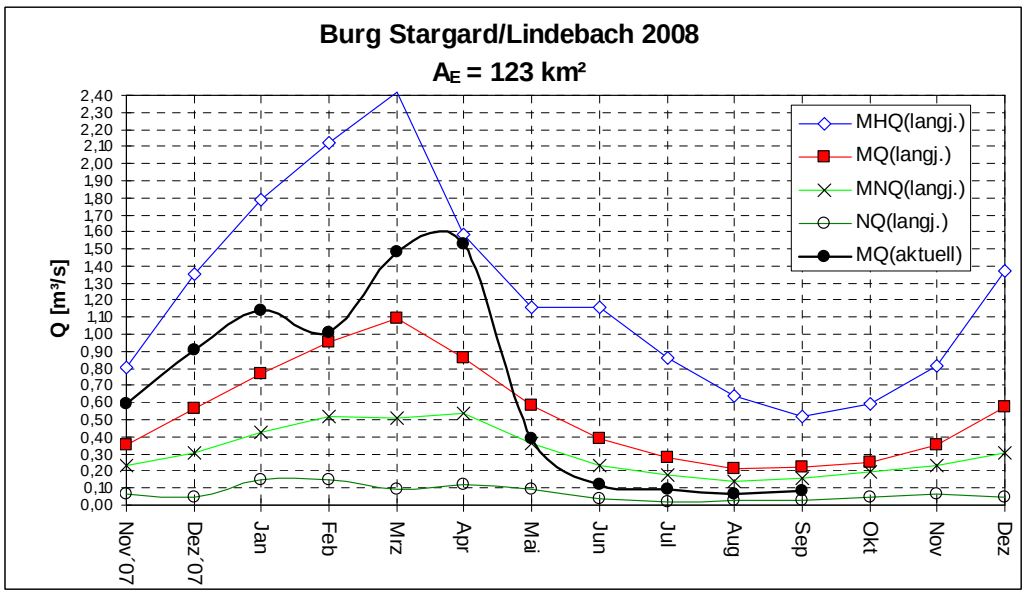


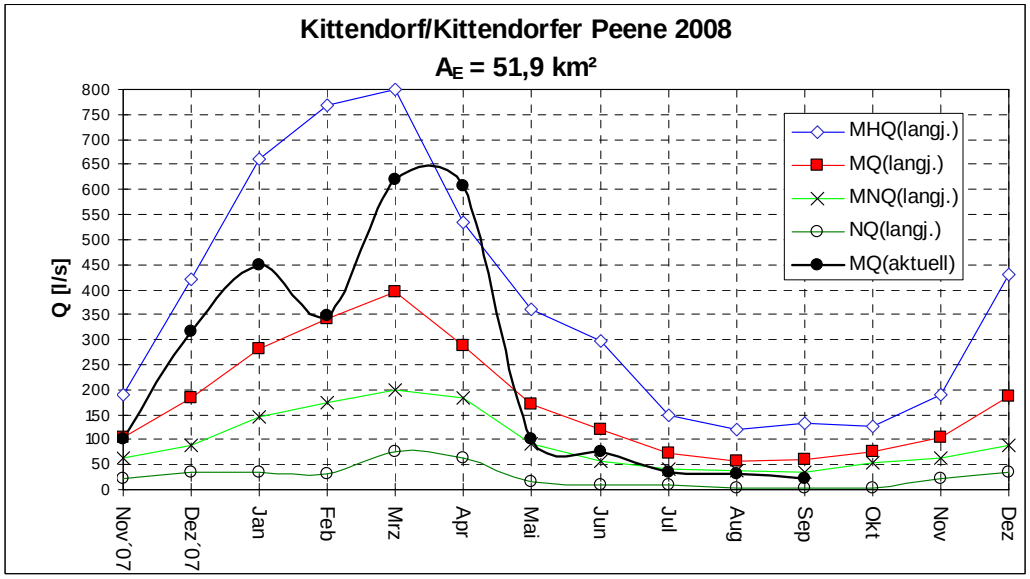
Abschliessend soll noch auf ein gegenwärtig entstehendes Problem hingewiesen werden: Durch die Erweiterung der Molkerei in Waren ist das den See über den Grenzgraben zufliessende Wasser zunehmend aufgesalzen. Lagen die Chloridkonzentrationen von 1997 bis 2002 um 70 .. 80 mg/l, so von 2003 bis 2006 schon um 120 ... 130 mg/l und 2007 bis 2008 stark schwankend um 200 mg/l!

Christa Maruschke

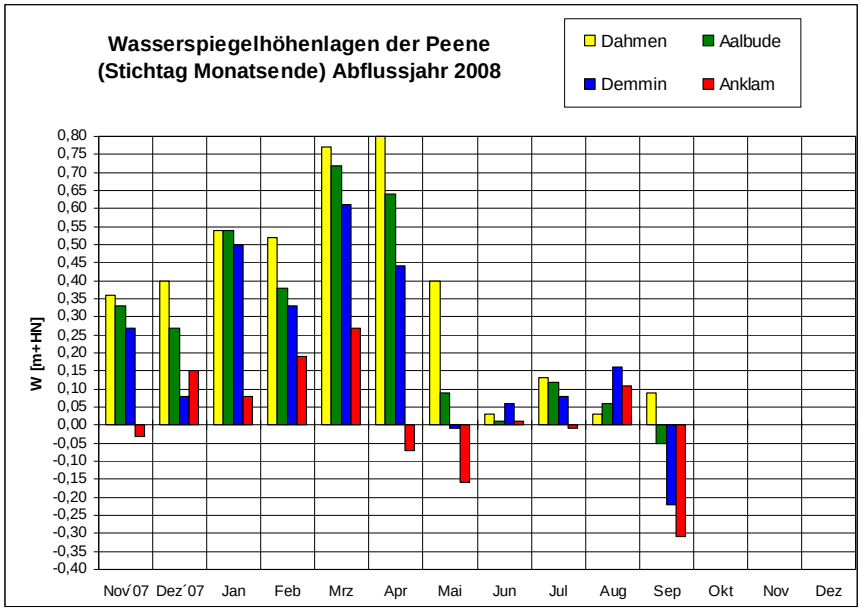
Anlage 1: Wasserführung der Fließgewässer
Darstellung der Entwicklung der monatlich mittleren Abflüsse im Abflussjahr 2008



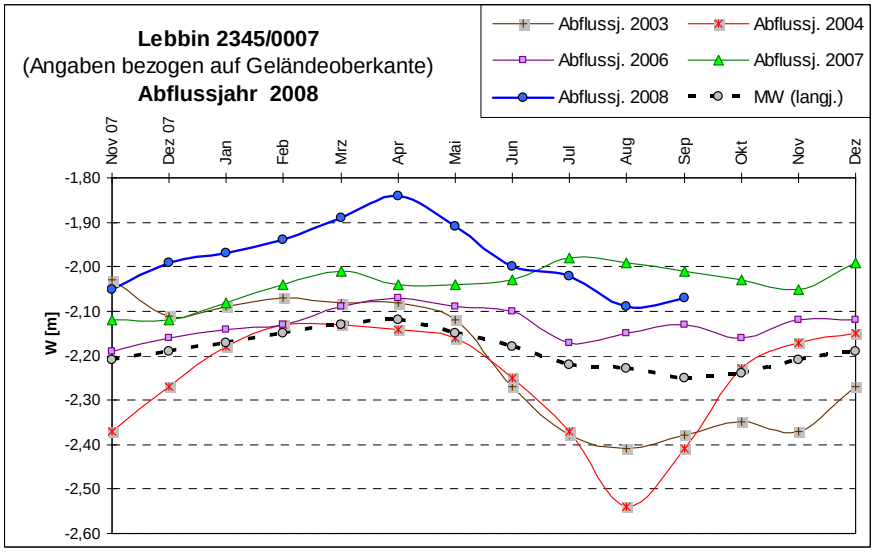


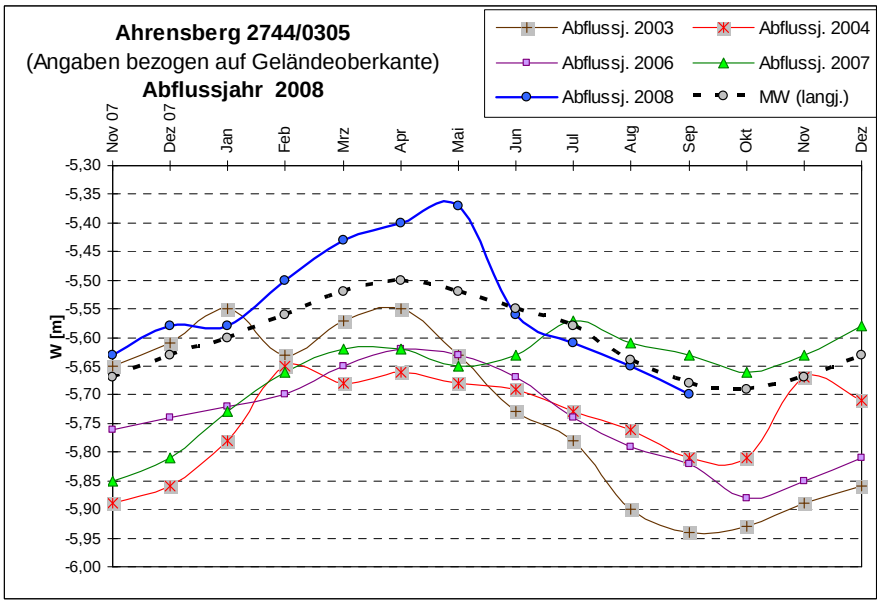


Anlage 2: Wasserspiegelgefälle Peene

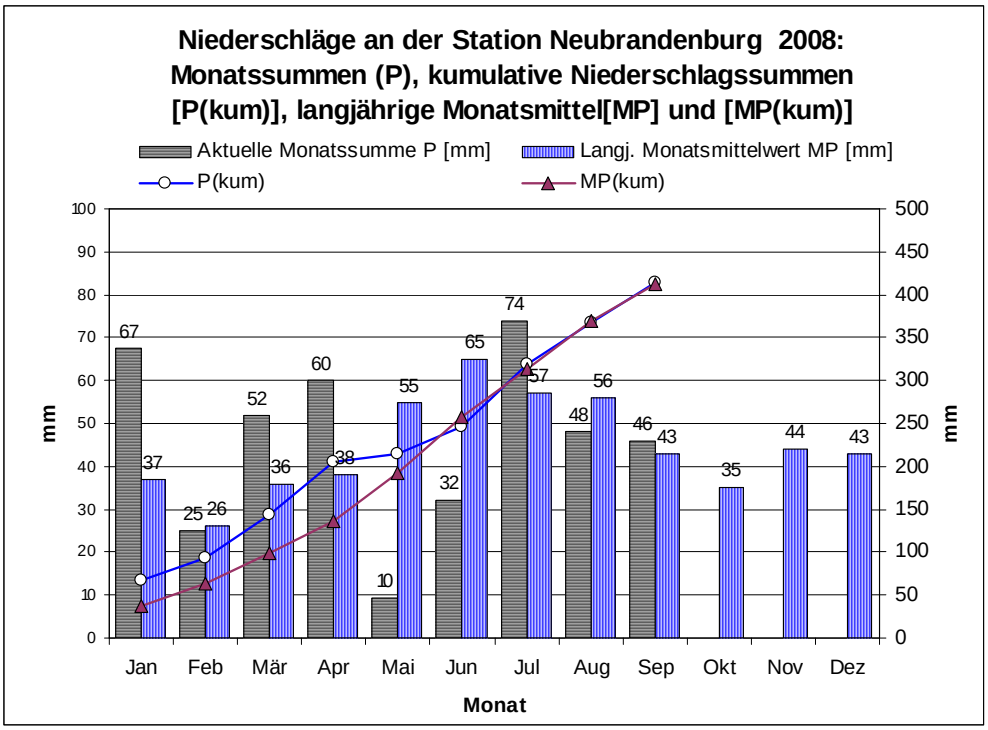


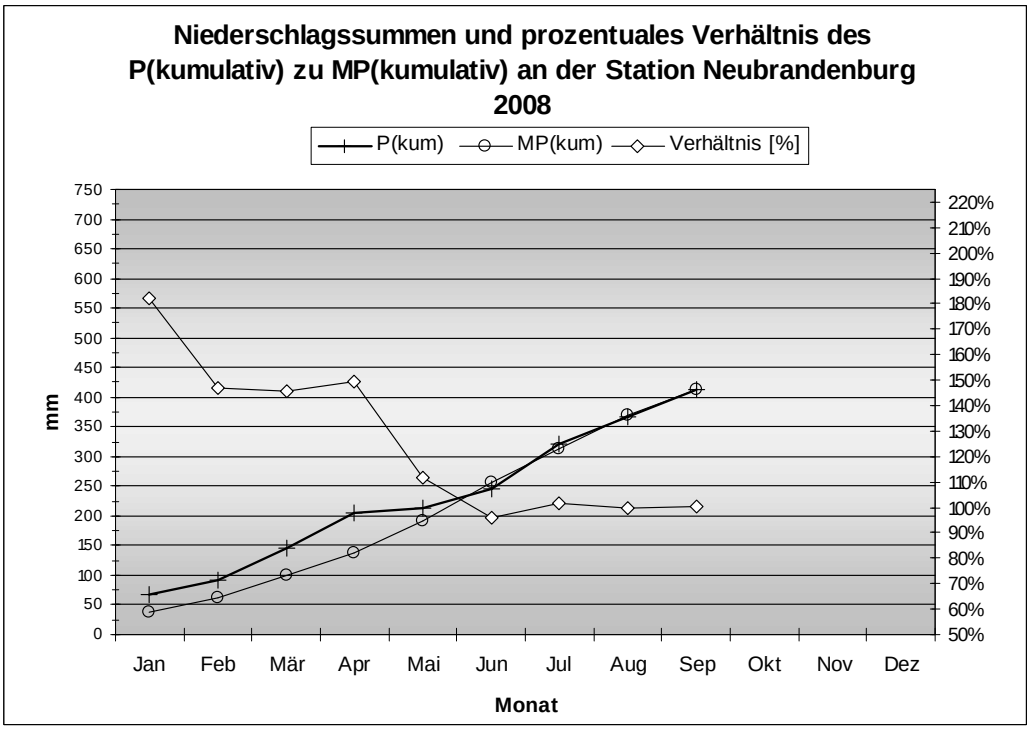
Anlage 3: Grundwasser





Anlage 4: Niederschlag





Legende:					
P(m)	Niederschlagshöhe des Monats				
MP	mittlere Niederschlagshöhe des Monats aus der Reihe 1961 - 1990				
P(kum)	kumulative Niederschlagshöhe der Monate				
MP(kum)	kumulative mittlere Niederschlagshöhe der Monate aus der Reihe 1961 - 1990				