Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburgische Seenplatte
Abteilung Natur, Wasser und Boden
Dezernat Gewässerkunde
Helmut-Just-Straße 4
17036 Neubrandenburg

Monatsbericht zur wasserwirtschaftlichen Situation - Wassermenge und Wasserbeschaffenheit -



Seenbeprobung am Kummerower See
Blickrichtung Salem

Berichtsmonat: Juli 2010

1. Niederschläge

	01.01. - 31.07.	Normalwert	Abweichung	Juli	Juli	Abweichung
Niederschlagsstation	2010	1961 - 1990		2010	Normalwert	
Werte des DWD	mm	mm	%	mm	mm	%
Greifswald	*286*	318	-10	19,5	63	-69
Teterow	*266*	322	-17	29,4	66	-55
Borrentin (Kummerower See)	*293*	322	-9	16,8	61	-72
Waren (Müritz)	*306*	332	-8	23,1	58	-60
Groß Luckow (Penzlin)	*266*	351	-24	34,3	64	-46
Neubrandenburg- Trollenh.	*229*	315	-27	17,6	57	-69
Friedland	*270*	315	-14	37,3	61	-39
Krümmel	*262*	365	-28	19,9	68	-71
Neustrelitz	*289*	343	-16	40,0	62	-35
Feldberg	*302*	339	-11	25,6	58	-56

Werte des DWD

Nach dem Juni folgte ein weiterer trockener Sommermonat. Begünstigt wurde diese Wetterlage durch ein ortsfestes Tiefdruckgebiet im nördlichen Atlantik, wodurch unser Raum von trockener Warmluft aus dem Süden überströmt wurde. Die von den Azoren nach Nordostrussland ziehenden Hochdruckgebiete Xerxes, Yari, Zadock und Achilles führten besonders während der ersten Julihälfte zu einer übernormal heißen, überdurchschnittlich sonnenscheinreichen und sehr niederschlagsarmen Witterung.

Station	Anzahl der Tage mit Niederschlag im Juli 2010			Niederschläge mit >= 10 mm im Juli 2010	
	N <= **0,1** mm	N >= **1,0** mm	N >= **10,0** mm	Tag	mm
Greifswald	7	4	---	---	---
Borrentin (Kummerower See)	8	6	---	---	---
Waren	7	6	1	28.	11,3
Gr. Luckow (Penzlin)	14	5	1	24.	20,1
Neubrandenburg- Tr.	8	3	---	---	---
Friedland	8	6	2	5.; 28.	15,6 10,4
Krümmel	7	5	---	---	---
Neustrelitz	9	6	1	24.	12,2
Feldberg	8	4	1	22.	14,5

Werte des DWD

Die Zahl der Tage mit Niederschlägen >10 mm war gering. Die Tagessummen lagen zwischen 10,4 und 20,1 mm. Die mittlere Anzahl der Regentage im Amtsbereich betrug 8 Tage – eine Ausnahme war die Station Groß Luckow mit 14 Tagen.

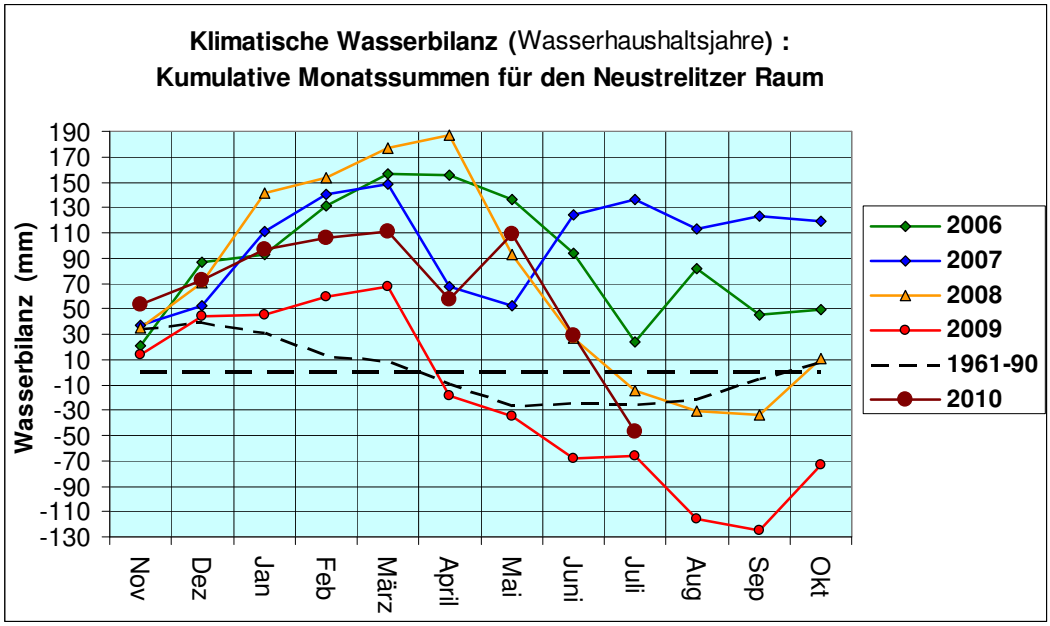
	Meteorologische Daten im Juli 2010										
	Temp.-mittel [°C]	Ab-wei-chung [K]	Tmax [°C]	Tag	Tmin [°C]	Tag	Mittl. Windge-schw. [m/s]	Summe Verdun-stung [mm]	Summe Sonnenschein [Std.] Globalstrah-lung [W/m²]	Anzahl Sommer-tage (T_{max}> 25°C)	Anzahl Heiße Tage (T_{max} > >30°C)
Waren	22,0	**4,9**					1,0		322		
Kittendorf	20,6		**35,8**	11.	**6,6**	1.	1,1	116,0	185,6	21	9
Neustrelitz	21,4	**4,5**	**36,7**	11.	**6,8**	1.	0,9	125,1	172,1	23	9
Feldberg	20,8	**3,3**					1,2		328		
Neubr.-Tr..	21,2	**4,5**							294		

Mit 23 Sommertage und 9 heißen Tagen war der Juli 2010 rekordverdächtig, wurde allerdimgs vom Juli 2006 mit 28 Sommertagen und 11 heißen Tagen übertroffen (beide Angaben Station Neustrelitz).

	Kumulative Werte			Monatswerte		
	01.01. - 31.07.	Normalwert	Abweichung	**Juli**	**Juli**	Abweichung
Niederschlagsgebiet	**2010**	1961 - 1990		**2010**	Normalwert	
	mm	**mm**	**%**	**mm**	**mm**	**%**
Amtsbereich	***288***	***331***	***-13***	***27***	***61***	***-56***
Landkreis Demmin	***280***	***324***	***-14***	***21***	***61***	***-66***
Stadt Neubrandenburg	***235***	***321***	***-27***	***21***	***58***	***-65***
Landkreis Mecklenburg-Strelitz	***310***	***333***	***-7***	***31***	***61***	***-48***
Landkreis Müritz	***283***	***341***	***-17***	***27***	***62***	***-56***

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

Die Berechnung der klimatischen Wasserbilanz (Niederschlag – Verdunstung) ergab für den Juli wegen der geringen Niederschläge ein Defizit.



2. Wasserführung der Fließgewässer

Flussgebiet/Gewässer	Pegel	MQ Juli 2010 (m³/s)	langjährige Hauptzahlen Juli (m³/s)				
			NQ	MNQ	MQ	MHQ	HQ
Zarow							
Golmer Mühlbach	Brohm OP	**0,050**	0,006	**0,060**	0,135	0,615	4,82
Obere Tollense							
Lindebach	Burg Stargard	**0,105**	**0,020**	**0,178**	0,288	0,876	3,48
Nonnenbach	Usadel	**0,098**	0,000	**0,136**	0,204	0,295	1,17
Untere Tollense							
Tollense	Klempenow	**1,74**	0,660	**2,60**	**3,92**	6,07	21,0
Obere Peene							
Kittendorfer Peene	Kittendorf	**0,020**	**0,010**	**0,042**	0,072	0,145	0,642
Ostpeene	Gr. Gievitz	**0,200**	0,017	**0,187**	0,374	0,969	4,50
Lychener Gewässer							
Mechowbach	Krüselin **[l/s]**	**71,8**	15,7	**60,0**	**80,3**	113	213
Elde							
Zepkower Elde	Wredenhagen	**0,100**	**0,010**	**0,166**	0,234	0,338	0,810
Elde	Buchholz	**0,034**	**0,024**	0,394	0,497	0,675	1,37
Müritz-Elde-Wasserstr	Plau	**2,793**	0,450	**2,55**	**3,04**	3,47	8,05

Die in der Tabelle erkennbare Tendenz aus den Monatsmitteln führte dazu, dass Ende Juli alle Abflüsse außer der Ostpeene am Pegel Groß Gievitz unter MNQ lagen. Einzelne kleine Zuläufe waren bereits trocken gefallen.
Der Pegel Buchholz Elde erfasste nicht mehr das gesamte Abflußaufkommen; vom Kiever See wurde ein Teilstrom Richtung Melzer See umgeleitet, um Wasserentnahmen abzudecken.

3.Speicherfüllung von bewirtschafteten Seen

Speicher	W 31.07.2010 (cm)	Tendenz zum 30.06.2010 (cm)	Stauziel unteres (cm)	Stauziel oberes (cm)	Speicherfüllung (%)
Mecklenburger Oberseen	196	-18	165	220	56
Tollensesee	47	-8	30	65	50
Talsperre Brohm	512	123	100	650	64

Das anzustrebende Bewirtschaftungsziel des Tollensesees zum 31.07. liegt bei 56 cm. Die Unterschreitung ist mit 8cm niedriger als im Vormonat. Das Ziel der Speicherbewirtschaftung lag auf einer weitgehenden Bedarfsabdeckung zur Sicherung von Land- und Fischwirtschaft und dem Halten der erforderlichen Stauziele und Tauchtiefen in den Wasserstraßen.
Aus den Oberseen wurde die Gesamtabgabe in der letzten Julidekade auf 7 m³/s erhöht.

4. Wasserabgabe aus Speichern und Staustufen

Speicher	Wasserabgabe über	MQ Juli (m³/s)
Mecklenburger Oberseen	Mirow, Bolt + Plau	6,44
Müritz-Havel-Wasserstraße	Steinförde	2,17
	Bredereiche	2,64
Tollensesee	Tollense	0,170
	Oelmühlenbach	0,860
Talsperre Brohm	Golmer Mühlbach	0,150

Für den Monat August sollte über Mirow, Bolt und Plau eine mittlere Abgabe ≤ 5,00 m³/s erfolgen; Ziel ist die Einhaltung des unteren Stauziels zu Ende Oktober.

5. Wasserstände Peene und der Trebel

Pegel	Gewässer	W 31.07.2010 (cm)	Tendenz zum 30.06.2010 (cm)	Wasserspiegelgefälle zum Pegel Anklam (cm)
Dahmen	Malchiner See	110	-19	10
Aalbude	Kummerower See	536	-9	8
Volksdorf	Trebel	42	-2	4
Demmin	Peene	518	-8	6
Anklam	Peene	513	-4	-

6. Wasserstände ausgewählter Seen

H a u p t z a h l e n J u l i 2010

Name des Gewässers	Pegel	**31.07.10** W (cm)	HW (cm)	MHW (cm)	MW (cm)	MNW (cm)	NW (cm)	Reihe
Rittermannshäger See	Rittersmannshagen	56	100	77	71	**65**	**37**	80/08
Ivenacker See	Ivenack	48	73	58	54	**51**	30	87/08
Kastorfer See	Kastorf	45	82	65	62	58	**40**	86/08
Langer See	Weisdin	46	188	104	100	**96**	**26**	85/08
Wanzkaer See	Wanzka	10	63	34	29	**24**	**5**	74/08
Rödliner See	Rödlin	23	58	42	39	**36**	**5**	74/08
Carwitzer See	Carwitz	163	192	**160**	156	153	115	77/08
Feldberger Haussee	Feldberg	25	44	31	28	**25**	11	80/08
Krüseliner See	Krüselin	98	107	**98**	96	93	60	81/08
Gr. Fürstenseer See	Fürstensee	104	203	142	139	136	**96**	86/08
Malchiner See	Dahmen	110	162	118	112	106	89	64/08
Vorderer See	Groß Miltzow	126	153	**124**	119	115	87	72/08
Käbelicksee	Kratzeburg	45	58	**42**	40	37	19	85/08
Kummerower See	Aalbude	536	574	548	540	532	509	46/08
Orth See	Hohen Wangelin	28	90	42	37	**33**	**8**	81/08
Drewitzer See	Ortkrug	31	187	102	99	96	**38**	83/08
Stadtsee	Penzlin	30	60	40	38	**35**	14	86/08
Torgelower See	Torgelow	44	57	**44**	40	37	14	71/08
Großer See	Liepen	76	193	104	101	**97**	**59**	80/08

Das teilweise extreme Witterungsgeschehen verursachte eine Wasserspiegelabnahme nahezu aller Seen bis zu 22 cm. Bei den unregulierten Seen lag die Abnahme zwischen 10 und 15 cm.

7.Wasserstände – Grundwasser Juli 2010

Station	Kennziffer	Landkreis	hydro-geolog. Einordn.	Juli MW (cm)	Juli MW langj. (cm)	Differenz W (cm)	Reihe
Neustrelitz	2644 0101	Mecklenburg-Strelitz	2	1587	1568	-19	72/08
Klein Trebbow	2644 1209	Mecklenburg Strelitz	1	1017	994	-23	72/08
Ahrensberg	2744 0305	Mecklenburg-Strelitz	3	676	662	-14	72/08
Bauersheim	2347 0014	Mecklenburg-Strelitz	2	296	248	-48	68/08
Kittendorf	2343 0003	Demmin	2	614	613	-1	71/08
Lebbin	2345 0007	Demmin	2	296	312	+16	70/08
Briggow	2343 0004	Demmin	2	296	284	-12	71/08
Hotel Vier Tore	2445 1000	Stadt Neubrandenburg	1	377	429	+52	79/08
Klocksin OP	2341 0111	Müritz	2	1420	1404	-16	87/08
Deven	2443 0002	Müritz	2	978	956	-22	69/08
Jabel	2441 0022	Müritz	1	910	876	-34	97/08
Waren Ecktannen OP	2542 0120	Müritz	.	536	547	+11	91/08
Priborn OP	2641 0013	Müritz	2	366	362	-4	01/08
Priborn UP	2641 0014	Müritz	2	631	632	+1	01/08
Vipperow	2642 0007	Müritz	1	564	554	-10	01/08
Rechlin	2642 0003	Müritz	2	567	562	-5	93/08
Stuer	2639 0051	Müritz	2	1339	1335	-4	74/08

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

Witterungsbedingt sanken auch die Grundwasserstände: es wurden Wasserspiegelabnahmen zwischen -9 und -2 cm registriert. Ausnahmen bilden Klein Trebbow (+ 4cm), Stuer (+ 2cm) und Rechlin, Vipperow (landwirtschaftliche Versuchsfläche).

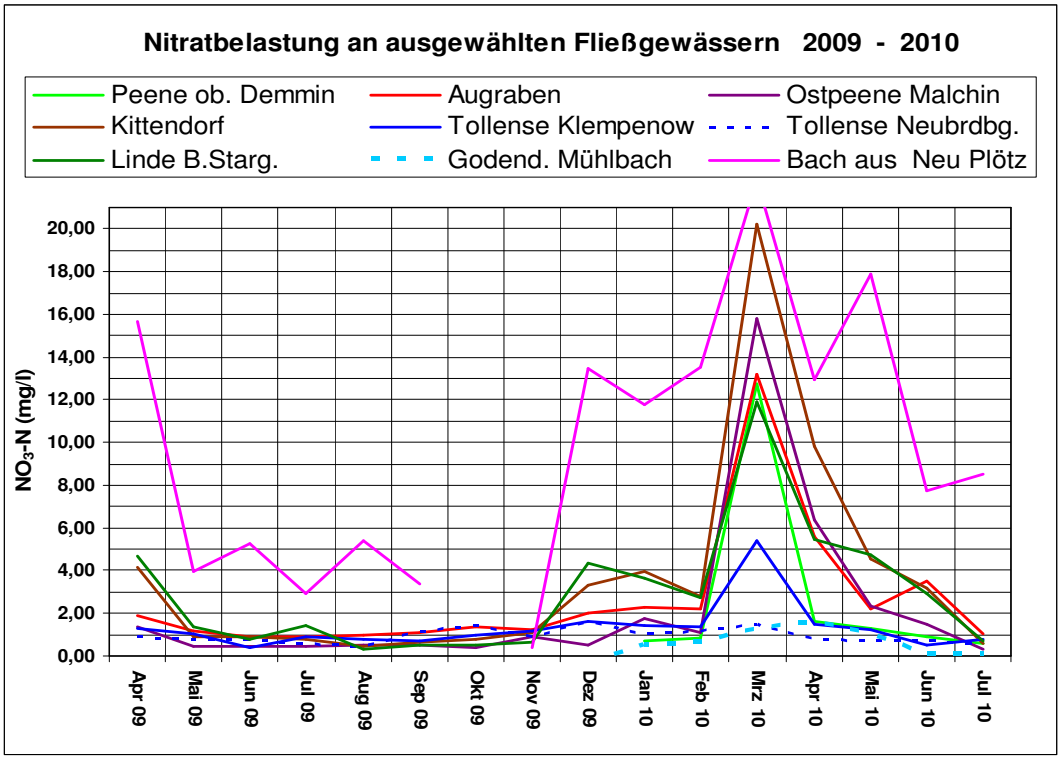
8. Wasserbeschaffenheit Monat Juli 2010

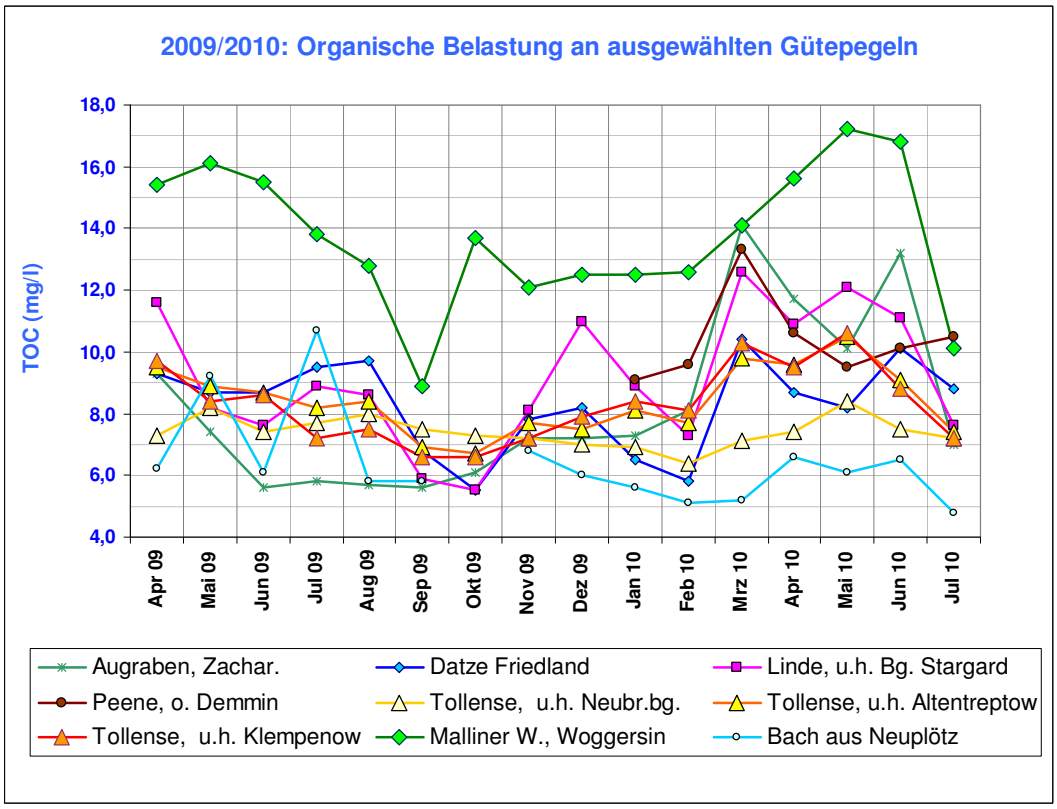
Die Wassertemperaturen lagen zwischen 18 °C bis zu 27,4 °C (Trebel). Nur Gewässer mit einer stärkeren Grundwasserspeisung wiesen niedrigere Temperaturen auf.

Gewässer	***Juli 2009*** NO_3^--N **[mg/l]**	NO_3^--N [mg/l]	o-PO_4-P [mg/l]	ges. P [mg/l]	O_2 [mg/l]	BSB_5 [mg/l]	DOC [mg/l]	TOC [mg/l]
Peene oberh. Demmin	*0,56*	0,57	0,035	0,08	8,3	2,5	9,8	10,5
Augraben b. Zachariae	*0,91*	1,01	0,056	0,11	9,1	1,5	6,2	7,0
Ostpeene u. Malchin	*0,46*	0,30	0,010	0,10	7,5	4,2	9,0	12,8
Tollense u. Klempenow	*0,89*	0,75	0,073	0,11	8,3	1,1	6,7	7,2
Tollense u. Altentreptow	*0,41*	0,50	0,052	0,09	8,5	1,2	7,0	7,4
Tollense u. Neubrandenburg	*0,57*	0,50	0,058	0,14	5,0	2,4	7,1	7,2
Malliner Wasser, Woggersin	*0,46*	0,63	0,117	0,20	8,5	1,2	10,0	10,1
Linde u. Bg. Stargard	*1,46*	0,69	0,070	0,15	7,1	2,1	6,6	7,6
Havel, Drewensee	*0,30*	0,30	0,075	0,16	7,0	3,5	11,6	12,0
Datze, Friedland	*0,46*	0,36	0,051	0,17	5,8	4,7	8,0	8,8

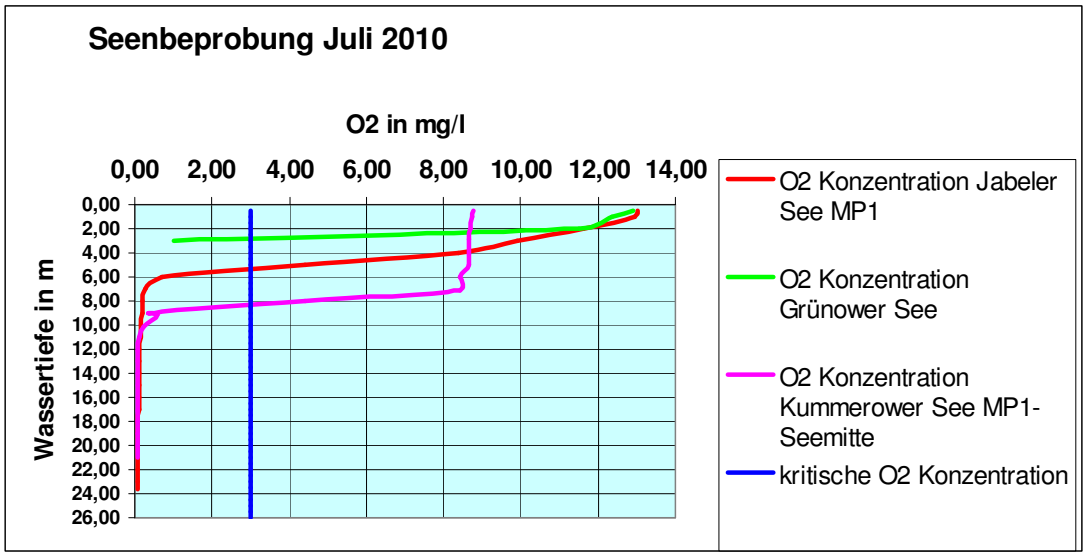
Die Sauerstoffversorgung lag in den meisten Gewässern bei Sättigungen > 68%. In der Neukalener Peene ist der SSI von 49% auf Rückstau aus dem Haff zurückzuführen.

Die Nitratkonzentrationen erreichten ihre gewässerspezifischen Sommerwerte zwischen <1,0 mg/l (assimilationsbedingt in langsam fließenden Gewässern mit hoher Biomasseentwicklung) und ca. 1 bis 3 mg/l (in gut fließenden, meist beschatteten Gewässern mit geringer Biomasseentwicklung). Ausnahmen waren wieder der Golmer Mühlbach (Alte Mühle 5,90 mg/l) und der kaum Eigenwasser führende Bach aus Neu Plötz.
Die Phosphorbelastung war ganz überwiegend deutlich geringer als die langjährig mittleren Konzentrationen.



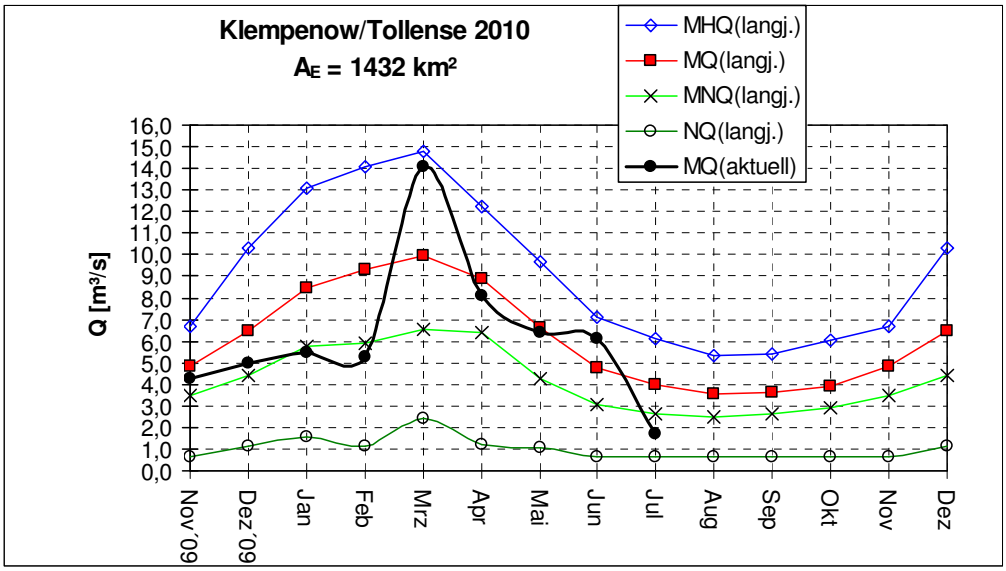


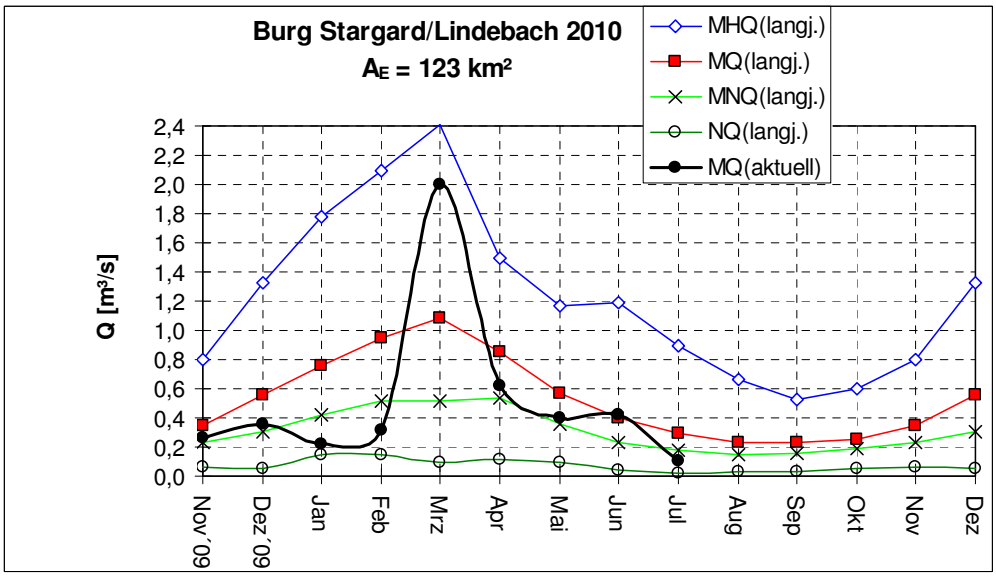
Im Vergleich zum Vormonat ist im Kummerower See ein extremer Sauerstoffrückgang zu verzeichnen. Lagen im Juni 2010 beim Kummerower See die Sauerstoffkonzentrationen im Tiefenwasser noch knapp über 8 mg/l, war das Tiefenwasser im Juli quasi sauerstofffrei. Als Grund für diesen extremen Sauerstoffrückgang sind die hohen Temperaturen im Juli zu nennen, welche eine Temperaturschichtung im Gewässer zur Folge hatten. Durch die temperaturbedingten unterschiedlichen Dichten des Wassers wird die Sauerstoffzufuhr zum Tiefenwasser unterbunden. Der noch im Hypolimnion verbliebene Sauerstoff wird größtenteils durch die abgestorbenen nach unten gesunkenen Algen aufgezehrt. Ganz ähnlich im Nordbecken des ebenfalls stabil geschichteten Jabeler See: hier verzögern gerade die hohen Nitratkonzentrationen die Rücklösung für eine bestimmte Zeit, allerdings sind im Juli auch die Durchflüsse und damit die eingetragenen Nitratfracht sehr niedrig gewesen.
Wie im Vormonat zeigt der recht flache Grünower See große Unterschiede im Sauerstoffgehalt zwischen den oberen und unteren Wassertiefen (sehr hohe Chl-a-Werte!).

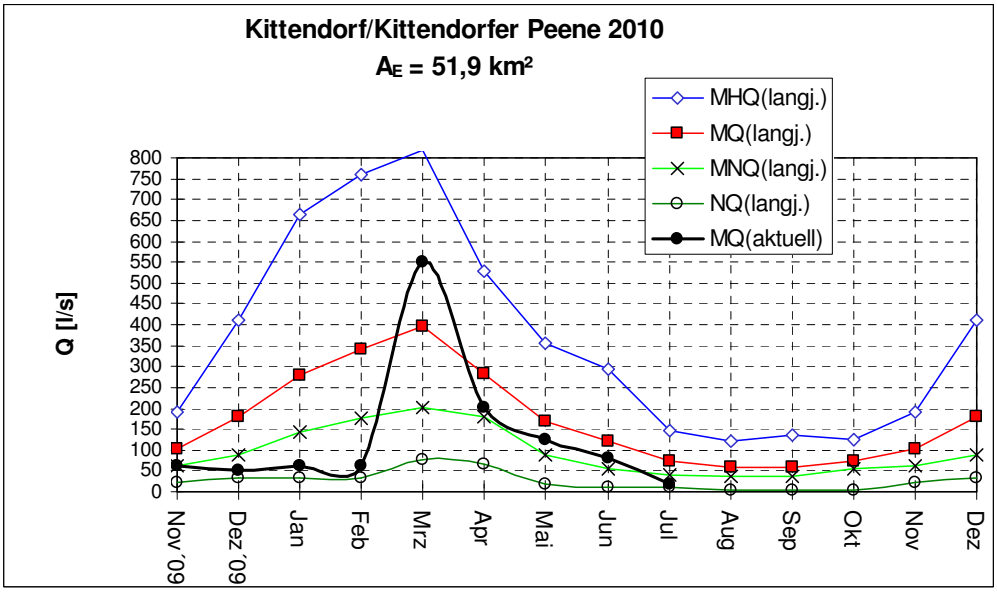


Christa Maruschke

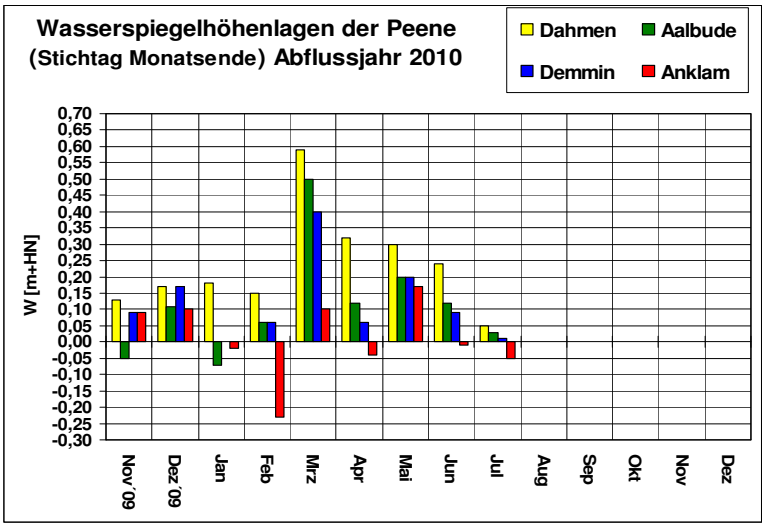
Anlage 1: Wasserführung der Fließgewässer
Darstellung der Entwicklung der monatlich mittleren Abflüsse im Abflussjahr 2010



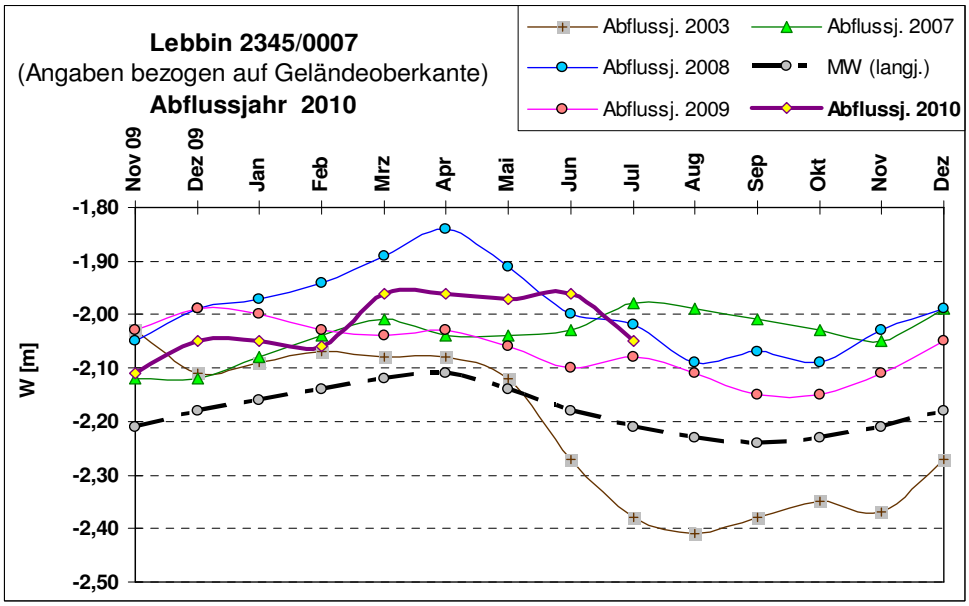


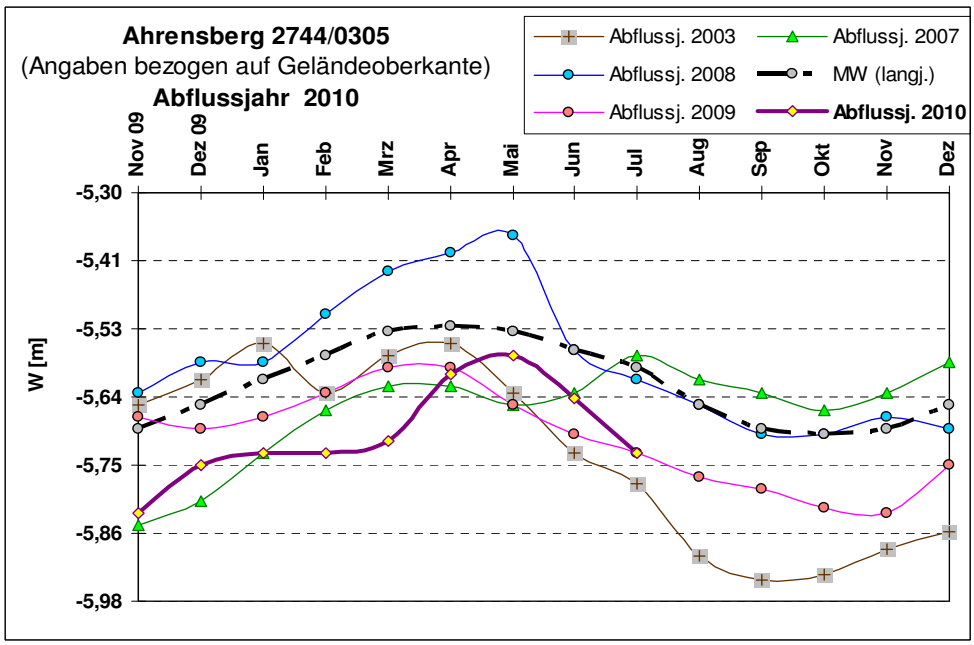


Anlage 2: Wasserspiegelgefälle Peene

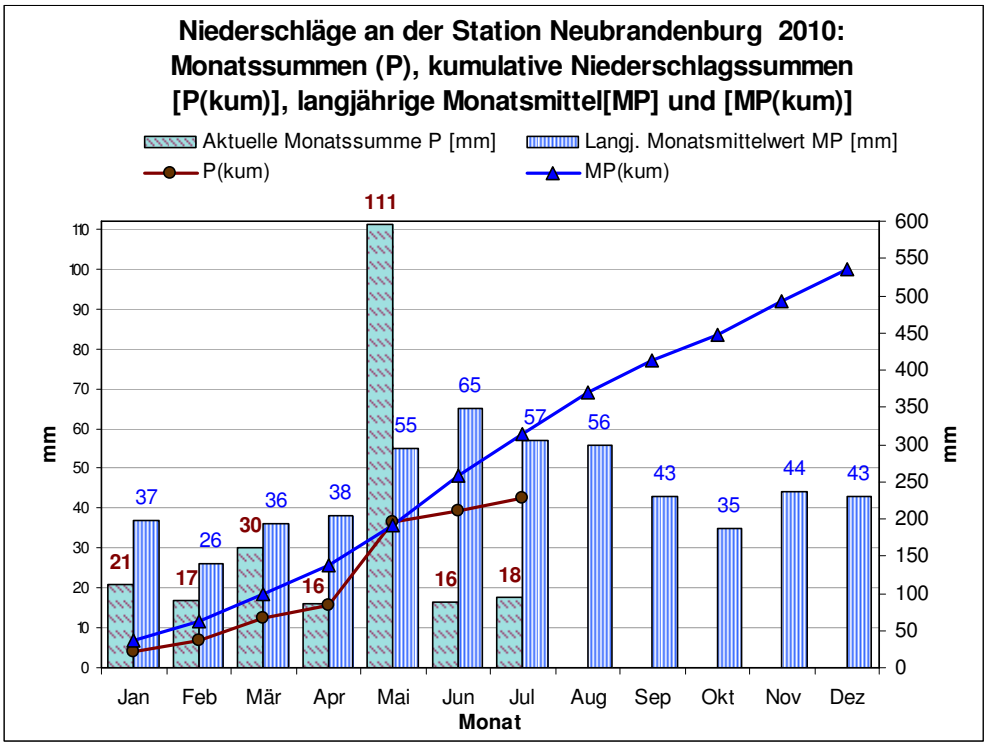


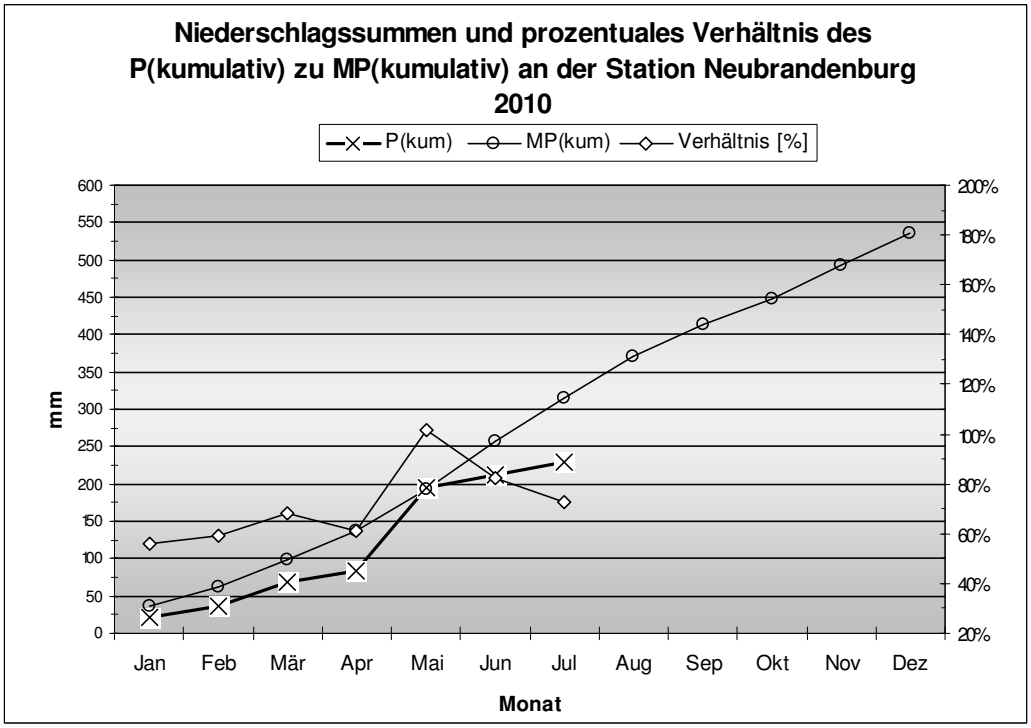
Anlage 3: Grundwasser





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				