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 -



Tollensesee
Blick nach Norden, Neubrandenburg

Berichtsmonat: September 2010

1. Niederschläge

	01.01. - 30.09.	Normalwert	Abweichung	**September**	**September**	Abweichung
Niederschlagsstation	**2010**	1961 - 1990		**2010**	Normalwert	
Werte des DWD	**mm**	**mm**	**%**	**mm**	**mm**	**%**
Greifswald	*611*	425	44	**55,0**	53	5
Teterow	*480*	417	15	**59,3**	42	41
Borrentin (Kummerower See)	*465*	426	9	**61,2**	45	36
Waren (Müritz)	*546*	436	25	**80,4**	48	67
Groß Luckow (Penzlin)	*467*	452	3	**52,5**	46	14
Neubrandenburg- Trollenh.	*403*	414	**-3**	**55,9**	43	30
Friedland	*449*	415	8	**57,5**	42	37
Krümmel	*463*	470	**-2**	**71,3**	50	43
Neustrelitz	*482*	442	9	**54,9**	45	22
Feldberg	*502*	443	13	**73,2**	44	66

Werte des DWD

Die unbeständige und kühle Witterung vom August dauerte im September weiter an. Tiefdruckgebiete zogen nur sehr langsam über den Amtsbereich hinweg, so dass die Niederschläge über dem langjährigen Mittel lagen. Mitte September zog von der Nordsee bis nach Sachsen ein ausgeprägtes Tiefdruckgebiet mit extremen Niederschlägen und vermutlich Jahrhunderthochwasser (Elsterwerda). Die Mecklenburger Seenplatte wurde davon allerdings nur gestreift; das Niederschlagsmaximum trat am 25. September mit 29,1 mm (Krümmel) ein.

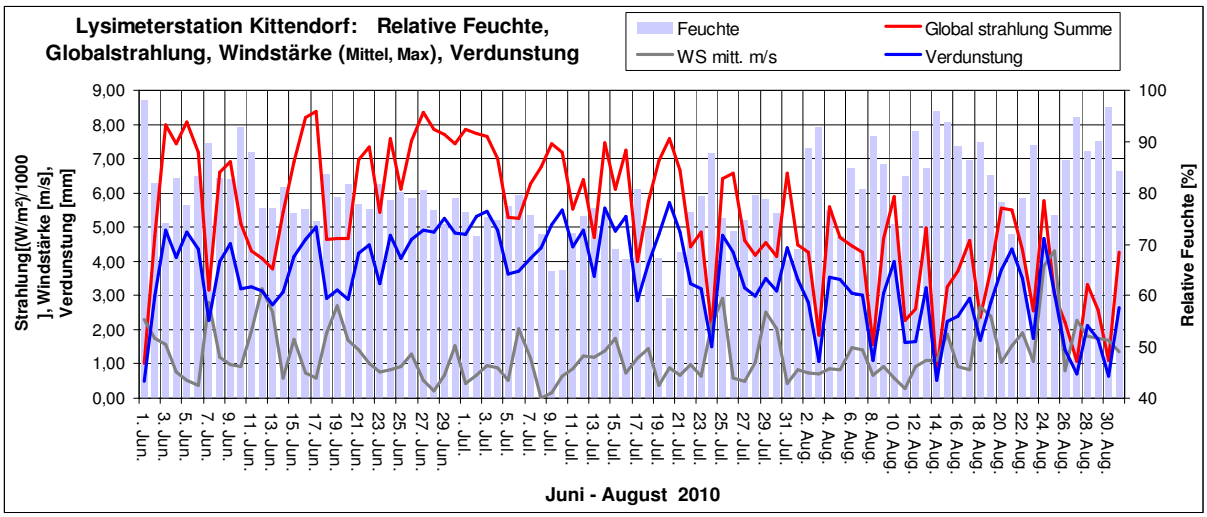
Station	Anzahl der Tage mit Niederschlag im September 2010			Niederschläge mit >= 10 mm im September 2010	
	N >= **0,1** mm	N >= **1,0** mm	N >=**10,0** mm	Tag	mm
Greifswald	15	13	1	9.	15,4
Borrentin (Kummerower See)	20	15	2	9.; 14.	13,1 11,8
Waren	18	12	3	14.; 24.; 25.	13,0 17,8 10,3
Gr. Luckow (Penzlin)	17	8	2	9.; 14.	11,2 13,0
Neubrandenburg- Tr.	18	11	1	9.	15,7
Friedland	17	12	1	9.	15,3
Krümmel	17	12	2	14.; 25.	11,0 29,1
Neustrelitz	16	11	1	14.	12,8
Feldberg	18	12	2	9.; 14.	11,9 12,1

Werte des DWD

Wegen der überdurchschnittliche Zahl der Tage mit Niederschlag bei normalen Lufttemperaturen blieben die Verdunstungswerte gering.

	Meteorologische Daten im September 2010										
	Temp.-mittel [°C]	Abweichung [K]	Tmax [°C]	Tag	Tmin [°C]	Tag	Mittl. Windgeschw. [m/s]	Summe Verdunstung [mm]	Summe Sonnenschein [Std.] Globalstrahlung [KW/m²]	Anzahl Frosttage (T_{min} > <0 °C)	Anzahl Eistage (T_{max} > <0 °C)
Waren	13,0	**-0,4**					1,5		131 Std.		
Kittendorf	13,0		**23,4**	12.	**3,4**	9.	2,1	52,5	79,8 KW/m²	---	---
Neustrelitz	13,1	**0,2**	**23,6**	12.	**3,6**	9.	1,5	48,5	74,4 KW/m²	---	---
Feldberg	12,6	**-0,9**					1,7		139 Std.		
Neubr.-Tr..											

Die Kriterien für Sommertage (Tmax > 25°C) wurden nicht mehr erreicht, die mittlere Monatstemperatur lag geringfügig unter und die Sonnenscheindauer lag um das langjährigen Mittel.

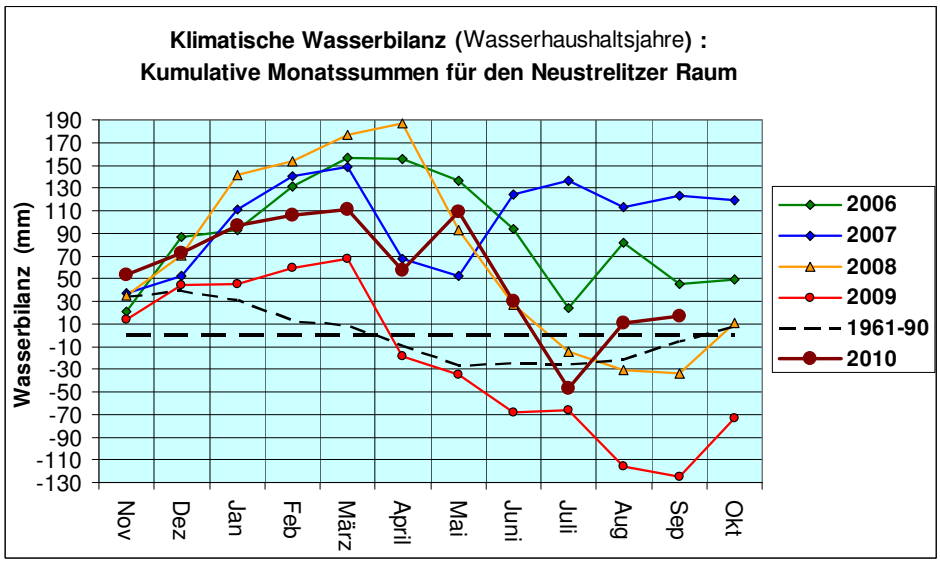


An obenstehender Grafik lässt sich sehr deutlich eine hydrometeorologische *Zweiteilung* des vergangenen Sommers ablesen. Die hochsommerliche erste Periode mit den sonnenreichen heißen Tagen dauerte vom 20.Juni bis 22. Juli. Hier lagen die täglichen Verdunstungsraten an 7 Tagen über 5 mm. An diesen Tagen wehte der Wind aus östlichen Richtungen und führte trockene Luftmassen in unseren Raum. Ab dem 23.Juli zeigt sich eine große Schwankungsbreite der Strahlung und Verdunstung. Außerdem liegen alle Werte niedriger als in der ersten Hälfte.
Zusammenfassend waren die Monate Mai bis September um 0,9 K zu warm und trotz der trockenen hochsommerlichen Periode um 35% zu nass. Dennoch lag die mittlere tägliche Verdunstung lag mit 3,2 mm etwas höher als in den Jahren ab 2006 (2008 und 2009 lag die Verdunstung bei 3,0 mm).

	Kumulative Werte			**Monatswerte**		
	01.01. - 30.09.	Normalwert	Abweichung	**September**	**September**	Abweichung
Niederschlagsgebiet	**2010**	1961 - 1990		**2010**	Normalwert	
	mm	**mm**	**%**	**mm**	**mm**	**%**
Amtsbereich	***492***	***433***	***14***	***64***	***45***	***43***
Landkreis Demmin	***476***	***426***	***12***	***59***	***45***	***30***
Stadt Neubrandenburg	***414***	***421***	***-2***	***55***	***44***	***27***
Landkreis Mecklenburg-Strelitz	***373***	***434***	***-14***	***60***	***44***	***37***
Landkreis Müritz	***495***	***442***	***12***	***69***	***46***	***48***

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

Nach der kumulativen Niederschlagssumme seit dem 01.01.2010 stellt sich das Jahr derzeit als „normal“ dar. Der regenreiche August und feuchte September haben die vorangegange Streßperiode ausgeglichen, s.a. nachstehende Grafik:



2. Wasserführung der Fließgewässer

Flussgebiet/Gewässer	Pegel	MQ September 2010 (m^3/s)	langjährige Hauptzahlen September (m^3/s)				
			NQ	MNQ	MQ	MHQ	HQ
Zarow							
Golmer Mühlbach	Brohm OP	**0,320**	0,004	0,059	0,117	**0,369**	1,64
Obere Tollense							
Lindebach	Burg Stargard	**0,290**	0,030	0,156	**0,224**	0,508	1,87
Nonnenbach	Usadel	**0,051**	0,000	**0,065**	0,097	0,139	0,780
Untere Tollense							
Tollense	Klempenow	**3,65**	0,660	2,64	**3,58**	5,37	19,4
Obere Peene							
Kittendorfer Peene	Kittendorf	**0,094**	0,004	0,036	**0,059**	**0,133**	0,848
Ostpeene	Gr. Gievitz	**0,440**	0,047	0,208	**0,385**	0,770	1,73
Lychener Gewässer							
Mechowbach	Krüselin **[l/s]**	**81,0**	3,02	51,1	**77,2**	**102**	299
Elde							
Zepkower Elde	Wredenhagen	**0,292**	0,020	0,140	**0,216**	**0,336**	0,902
Elde	Buchholz	**0,500**	0,024	0,310	0,359	**0,440**	**0,693**
Müritz-Elde-Wasserstr	Plau	**2,32**	0,000	**1,99**	**2,57**	2,99	7,90

Die Wasserführung war im Mittel des September leicht überdurchschnittlich. Für den Nonnenbach bei Usadel ist seine Abweichung durch die Auffüllung der oberhalb gelegenen Seen begründet, und bei der Elde in Buchholz liegt eine noch zu kurze Reihe mit einer Häufung eher trockener Jahre vor.
Eine Entlastung in Plau ist im September bewusst noch zurückgestellt worden.

3.Speicherfüllung von bewirtschafteten Seen

Speicher	W 30.09.2010 (cm)	Tendenz zum 31.08.2010 (cm)	Stauziel unteres (cm)	Stauziel oberes (cm)	Speicherfüllung (%)
Mecklenburger Oberseen	196	0	165	220	56
Tollensesee	54	0	30	65	68
Talsperre Brohm	298	166	100	650	22

Der Tollensesees liegt am 30.09. genau bei seinem für Ende September „nicht zu überschreitenden Wasserstand“.
Die Füllung der Oberseen ist bewusst höher gehalten worden, weil man diesem Zeitpunkt noch nicht sicher sein konnte, wie lang die Folgen der erhöhten Niederschläge von August und September vorhaltenden werden.

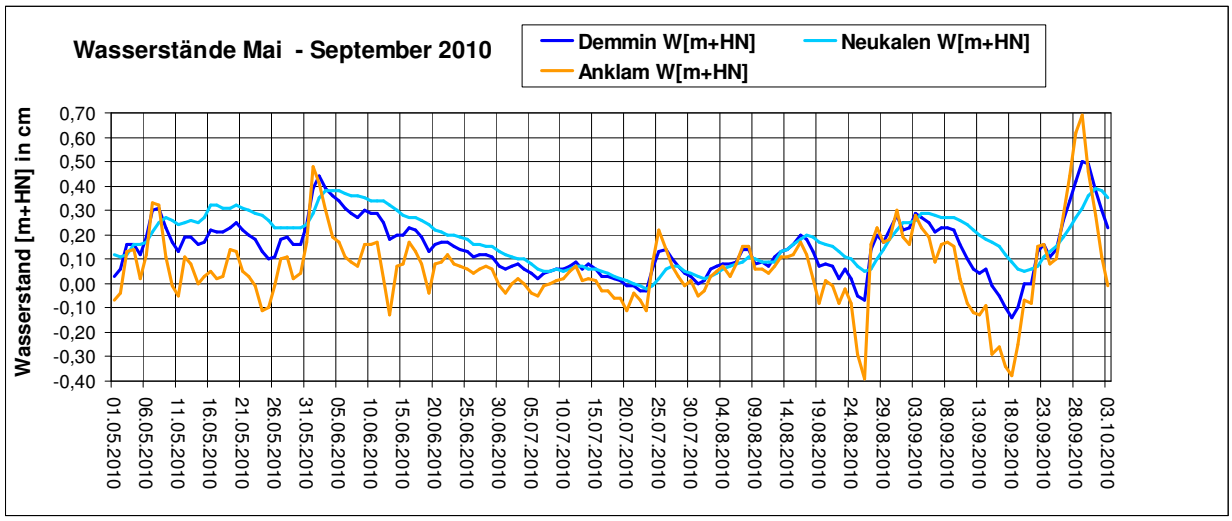
4. Wasserabgabe aus Speichern und Staustufen

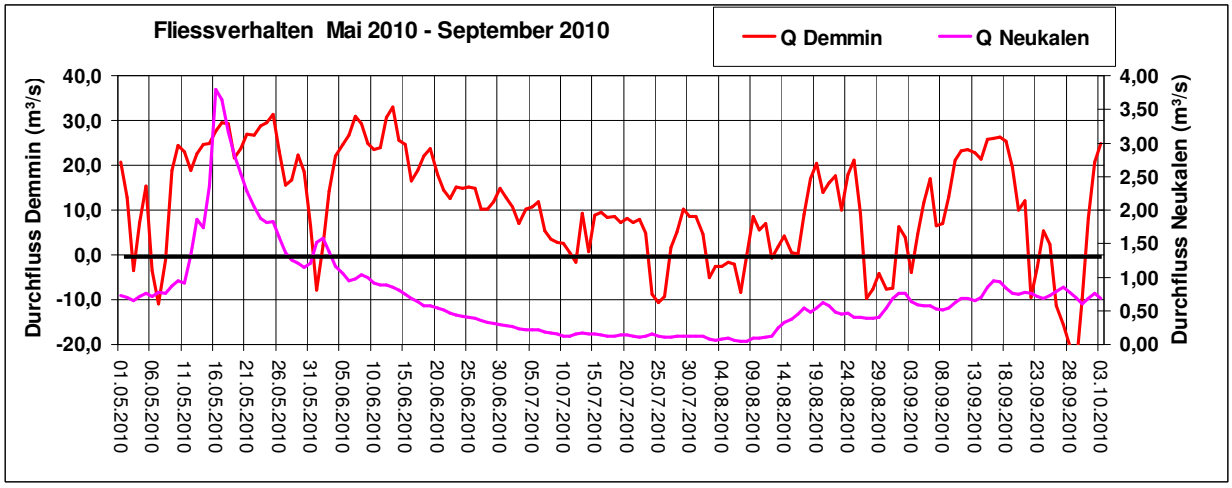
Speicher	Wasserabgabe über	MQ September (m^3/s)
Mecklenburger Oberseen	Mirow, Bolt + Plau	3,32
Müritz-Havel-Wasserstraße	Steinförde	3,85
	Bredereiche	5,75
Tollensesee	Tollense	0,216
	Oelmühlenbach	1,25
Talsperre Brohm	Golmer Mühlbach	0,416

Für den Monat Oktober kann über Mirow, Bolt und Plau eine mittlere Abgabe bis 6,00 m^3/s erfolgen; Sowohl in der Elde unterhalb von Plau als auch in der Müritz-Havel-Wasserstraße. unterhalb von Mirow sind in den kommenden Monaten Baustellen der Bundeswasserstraße zu erwarten.

5. Wasserstände Peene und der Trebel

Pegel	Gewässer	W 30.09.2010 (cm)	Tendenz zum 31.08.2010 (cm)	Wasserspiegelgefälle zum Pegel Anklam (cm)
Dahmen	Malchiner See	128	+6	-23
Aalbude	Kummerower See	566	+16	-13
Volksdorf	Trebel	91	+23	2
Demmin	Peene	569	+26	6
Anklam	Peene	564	+16	-





Das Abflussverhalten der Teterower Peene in Neukalen zeigt exemplarisch den starken Abflußrückgang aus dem Einzugsgebiet während der trocken- heißen Sommermonate Juni und Juli. Erst mit Beginn des August erhöht sich der Abfluss wieder. Neben den Niederschlagsereignissen im August (13., 17. und 3008.) ist die Wirkung des ergiebigen Regens um den 14.09. deutlich zu erkennen.
Der Einfluss der Ostsee ist erwartungsgemäß im Sommer gering (in der oberen Abbildung: Demmin). Die Peene war in der 1. und 2. Septemberdekade durch Rückströmung bis zu 10 m³/s geprägt. Ab 19.09. beginnt in Demmin eine Fließumkehr, die zu einer maximalen Rückströmung von 29,5 m³/s am 29.09. führte. Hydraulisch wirkt dieser Einfluss der Ostsee, bzw. des Haffs ist so bis zur Peene nach Neukalen nach (29.09.-01.10.).

6. Wasserstände ausgewählter Seen

Hauptzahlen **September 2010**

Name des Gewässers	Pegel	**30.09.10** W (cm)	HW (cm)	MHW (cm)	MW (cm)	MNW (cm)	NW (cm)	Reihe
Rittermannshäger See	Rittersmannshagen	63	94	*65*	*60*	55	35	80/08
Ivenacker See	Ivenack	58	**75**	**49**	46	43	10	87/08
Kastorfer See	Kastorf	55	85	60	58	**55**	35	86/08
Langer See	Weisdin	46	176	89	86	**82**	**15**	85/08
Wanzkaer See	Wanzka	18	64	24	21	**19**	-6	74/08
Rödliner See	Rödlin	28	57	33	31	**30**	0	74/08
Carwitzer See	Carwitz	163	**180**	**148**	144	141	100	77/08
Feldberger Haussee	Feldberg	30	**37**	**23**	21	20	9	80/08
Krüseliner See	Krüselin	100	**102**	90	87	84	17	81/08
Gr. Fürstenseer See	Fürstensee	109	187	132	129	**127**	**86**	86/08
Malchiner See	Dahmen	128	**141**	**115**	110	105	88	64/08
Vorderer See	Groß Miltzow	142	**147**	111	109	107	40	72/08
Käbelicksee	Kratzeburg	59	**58**	41	39	37	22	85/08
Kummerower See	Aalbude	566	**594**	**549**	540	531	514	46/08
Orth See	Hohen Wangelin	55	**74**	**41**	37	33	7	81/08
Drewitzer See	Ortkrug	30	167	91	89	87	**35**	83/08
Stadtsee	Penzlin	44	**56**	**36**	33	31	13	86/08
Torgelower See	Torgelow	51	**59**	**42**	39	37	20	71/08
Großer See	Liepen	80	175	95	92	**90**	**60**	80/08

An den Seen zeigt sich, dass die Auswirkungen der Niederschläge in Abfluß und Grundwasser unterschiedlich und noch nicht gravierend sind. Stark grundwasserabhängige Seen wie der Lange See Weisdin, der Fürstenseer See und der Drewitzer See stagnierten oder *fielen* gegenüber dem August leicht (bis -3 cm).

7.Wasserstände – Grundwasser September 2010

Station	Kennziffer	Landkreis	hydro-geolog. Einordn.	September MW (cm)	September MW langj. (cm)	Differenz zu langj. MW (cm)	Reihe
Neustrelitz	2644 0101	Mecklenburg-Strelitz	2	1574	1569	-5	72/08
Klein Trebbow	2644 1209	Mecklenburg Strelitz	1	1020	997	-23	72/08
Ahrensberg	2744 0305	Mecklenburg-Strelitz	3	666	672	+6	72/08
Bauersheim	2347 0014	Mecklenburg-Strelitz	2	310	263	-43	68/08
Kittendorf	2343 0003	Demmin	2	615	631	+16	71/08
Lebbin	2345 0007	Demmin	2	290	315	+25	70/08
Briggow	2343 0004	Demmin	2	295	310	+15	71/08
Hotel Vier Tore	2445 1000	Stadt Neubrandenburg	1	381	435	+54	79/08
Klocksin OP	2341 0111	Müritz	2	1424	1410	-14	87/08
Deven	2443 0002	Müritz	2	983	968	-15	69/08
Jabel	2441 0022	Müritz	1	912	883	-29	97/08
Waren Ecktannen OP	2542 0120	Müritz	.	543	559	+16	91/08
Priborn OP	2641 0013	Müritz	2	638	376	+9	01/08
Priborn UP	2641 0014	Müritz	2	580	644	+6	01/08
Vipperow	2642 0007	Müritz	1	577	567	-13	01/08
Rechlin	2642 0003	Müritz	2	577	578	+1	93/08
Stuer	2639 0051	Müritz	2	1338	1336	-2	74/08

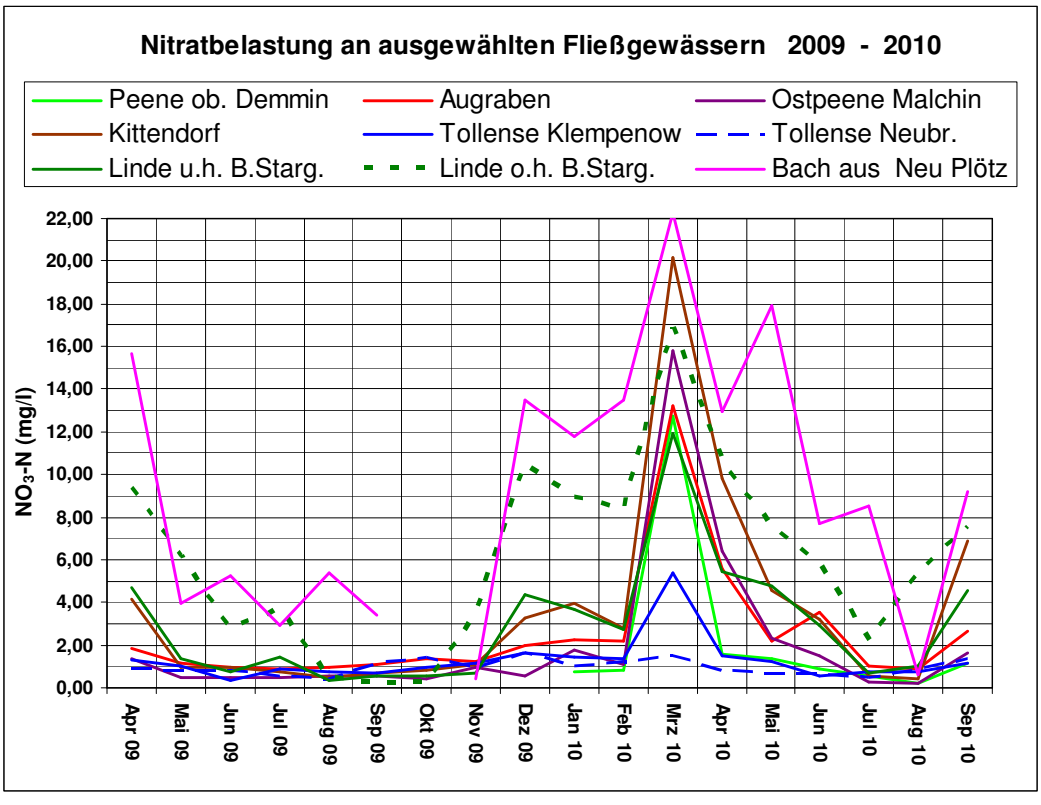
Hydrogeologische Einordnung: quartärer Grundwasserleiter (unbedeckt) = 1 quartärer GWL (bedeckt) = 2 tertiärer Grundwasserleiter = 3

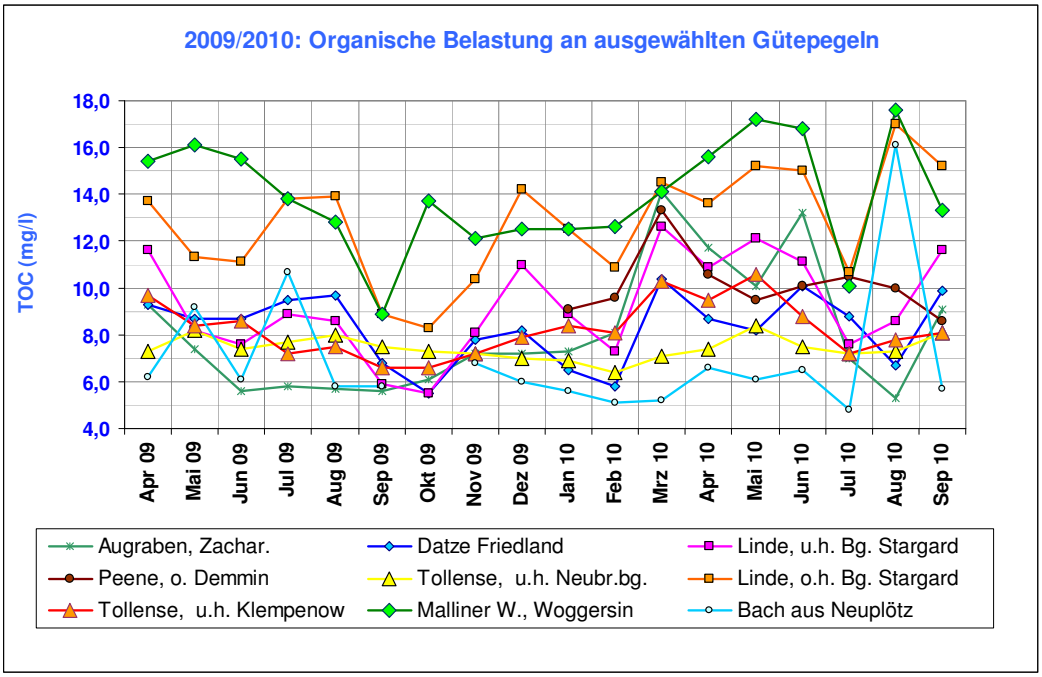
Im Grundwasser ist durchweg eine Auffüllung zu beobachten; auch für die Pegel, die noch immer unter den langjährigen Mitteln für September liegen, haben sich doch die Abstände verringert.

8. Wasserbeschaffenheit Monat September 2010

Gewässer	*September 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	*0,39*	1,18	0,089	0,12	7,1	1,0	8,3	8,6
Augraben b. Zachariae	*1,10*	2,65	0,069	0,14	8,8	1,6	8,6	9,1
Ostpeene u. Malchin	*0,53*	1,61	0,089	0,11	9,0	1,8	10,8	11,2
Tollense u. Klempenow	*0,70*	1,18	0,079	0,09	9,3	1,1	8,0	8,1
Tollense u. Altentreptow	*0,61*	0,89	0,063	0,14	6,6	2,8	7,7	9,0
Tollense u. Neubrandenburg	*1,18*	1,35	0,054	0,08	8,2	4,5	7,7	8,1
Malliner Wasser, Woggersin	*0,77*	0,89	0,096	0,14	9,7	2,6	13,0	13,3
Linde u. Bg. Stargard	*0,54*	4,57	0,099	0,14	9,8	2,3	11,4	11,6
Linde ob. Bg. Stargard	*0,20*	7,53	0,163	0,18	8,9	2,1	15,2	15,2
Datze, Friedland	*0,70*	1,35	0,055	0,11	7,8	1,8	8,7	9,9
Bach aus Neu Plötz	*3,40*	9,22	0,160	0,16	10,9	1,5	5,5	5,7
Havel, Drewensee	*0,20*	0,20	0,118	0,13	6,3	1,3	12,5	12,8

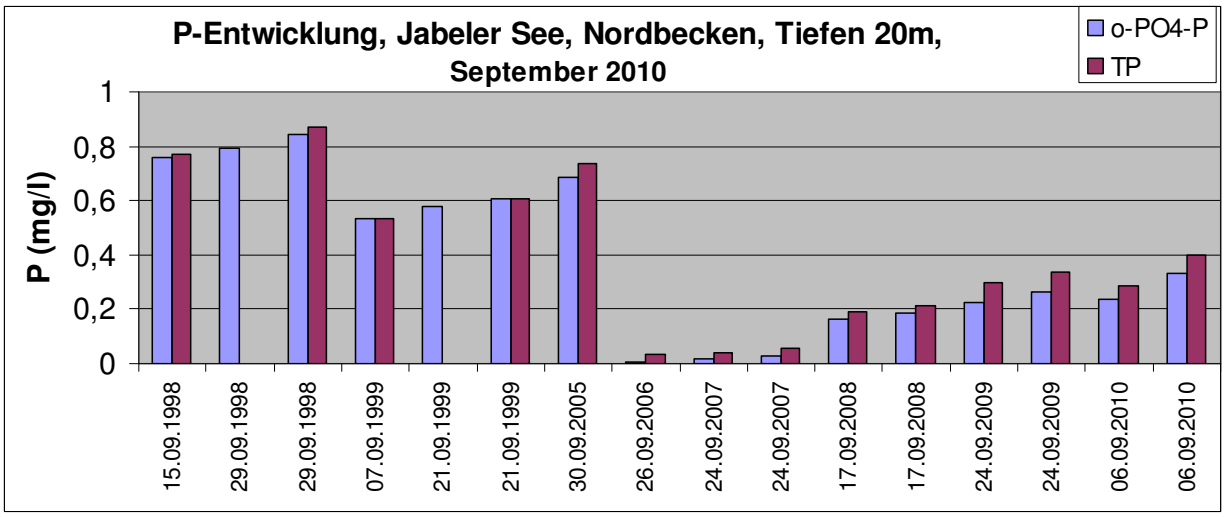
Die Konzentrationsanstiege bei Nitrat im Vergleich zum September des Vorjahres sind durch eine höhere Auswaschung bedingt; darunter fallen die Wasserläufe wie Linde, Friedländer Datze und Bach aus Neu Plötz, deren Einzugsgebiete einer starken landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, besonders auf.





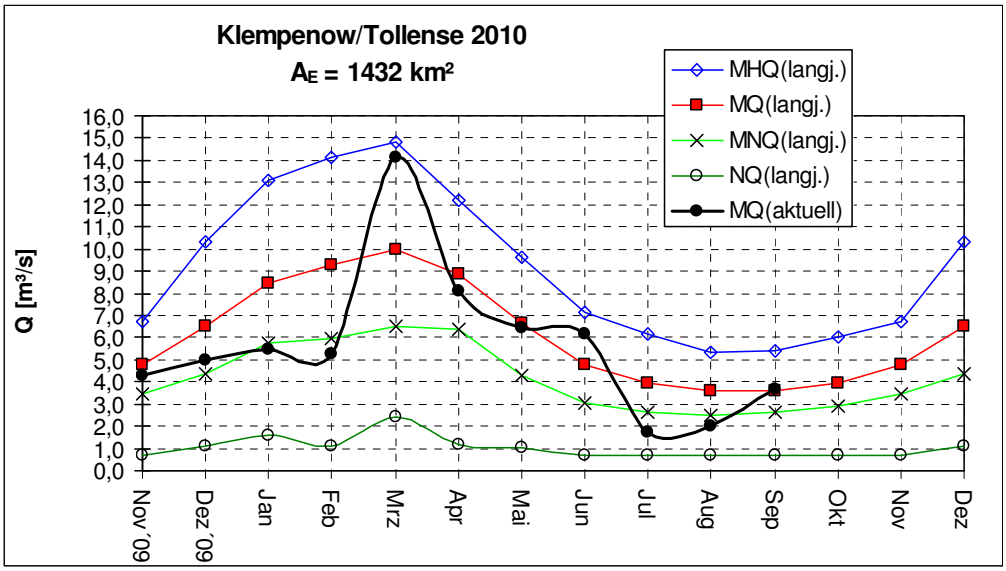
Die organische Belastung lag im Bereich der Medianwerte für den Monat September.
Luft- und Wassertemperaturen waren über den Monats wenig verändert. Die Sauerstoffgehalte lagen verbreitet > 7,4 mg/l, das entsprach Sättigungskoeffizienten (SSI)von 70 % und mehr.
Als deutlich unterversorgt zeigten sich die rückgestauten Gewässer Trebel bei Wotenick und der Mittelgraben bei Ramelow, aber auch der Grabowhöfer Grenzgraben fiel mit 5,7 mg O_2/l bei 55% SSI deutlich ab.

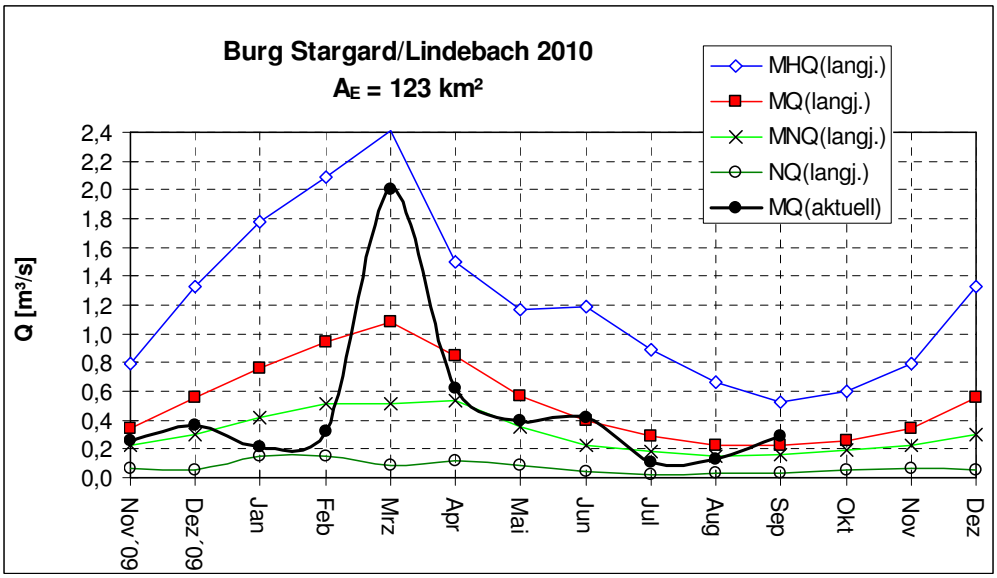
Seen:
Die am Anfang des Monats September beprobten Seen wiesen in den tieferen Zonen starke Sauerstoffrückgänge auf. Während der Kummerower See an der tiefsten Stelle noch einen opulenten Wert von 12,03 mg/l hatte, lag die Sauerstoffkonzentration im stabil geschichteten Jabelschen See bereits ab 8 m Wassertiefe unterhalb der kritischen Grenze von 3 mg/l. Das Tiefenwasser war hier fast sauerstofffrei.
Nachfolgend eine Grafik zu den P-Konzentrationen Ende September im Jabeler See:

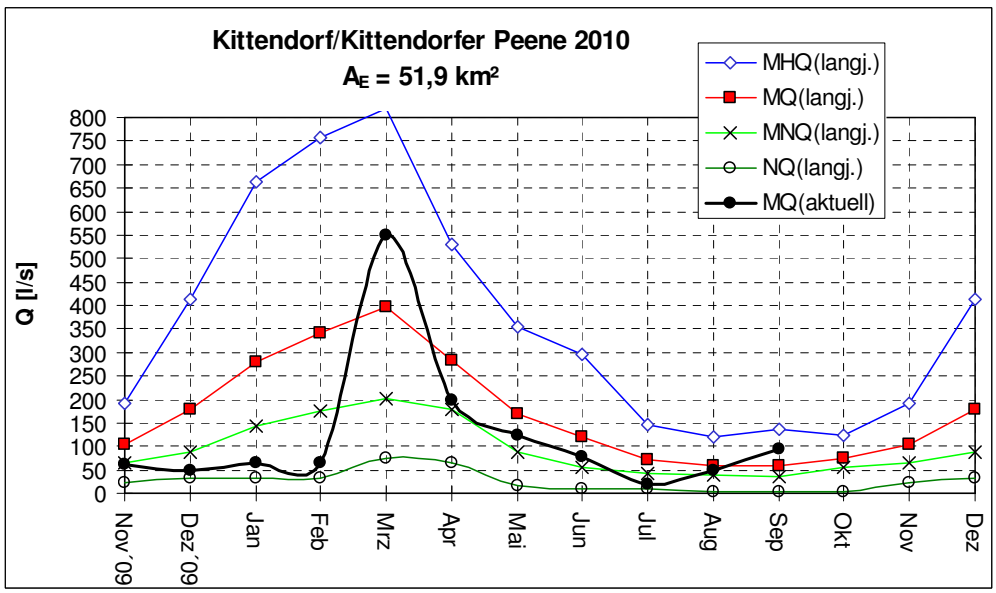


Christa Maruschke

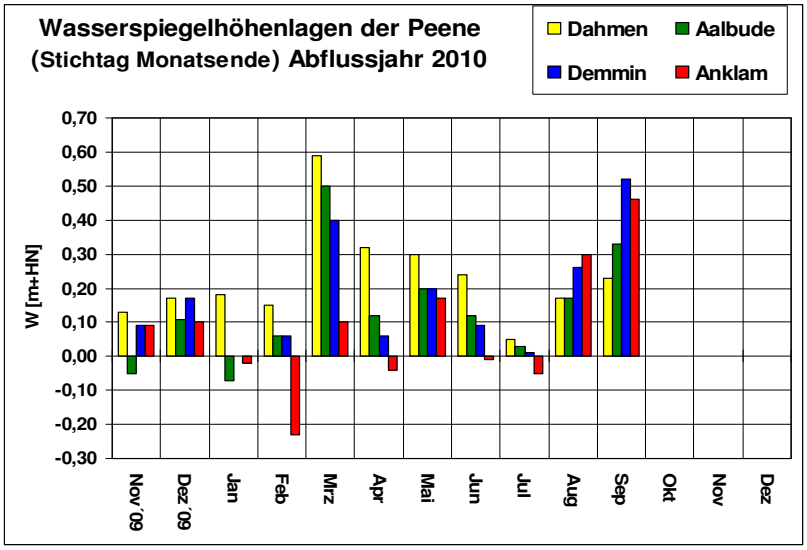
Anlage 1: Wasserführung der Fließgewässer
Darstellung der Entwicklung der monatlich mittleren Abflüsse im Abflussjahr 2010



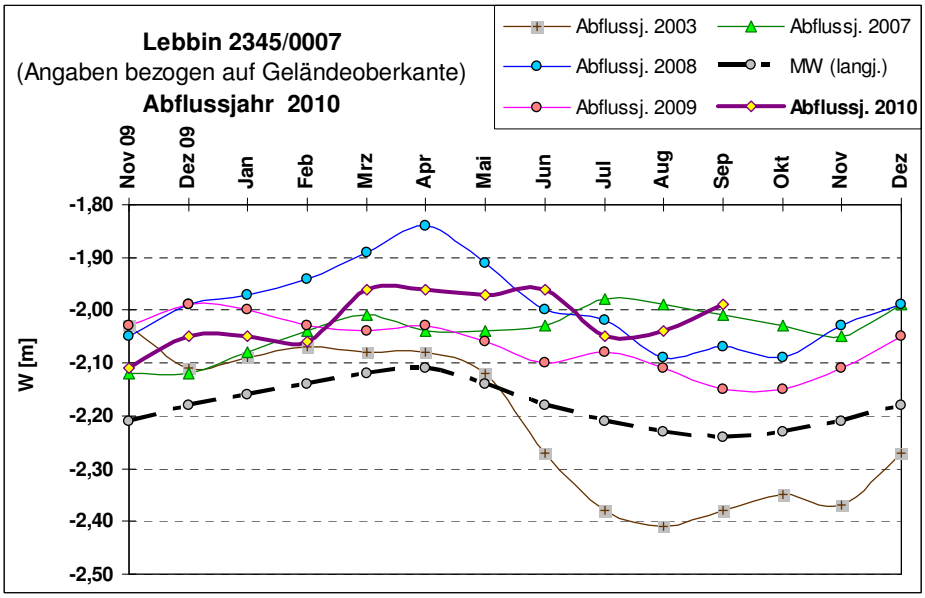


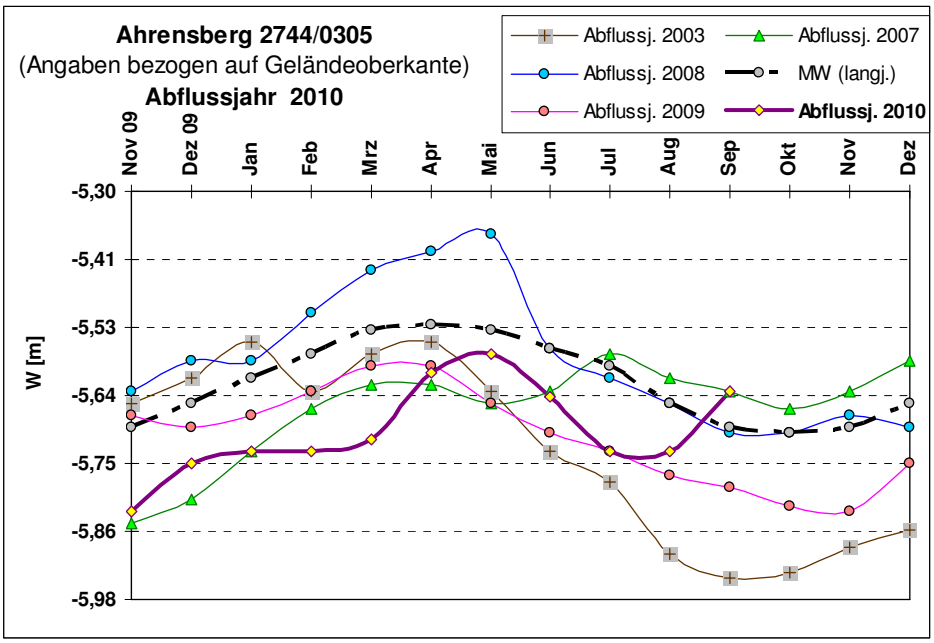


Anlage 2: Wasserspiegelgefälle Peene

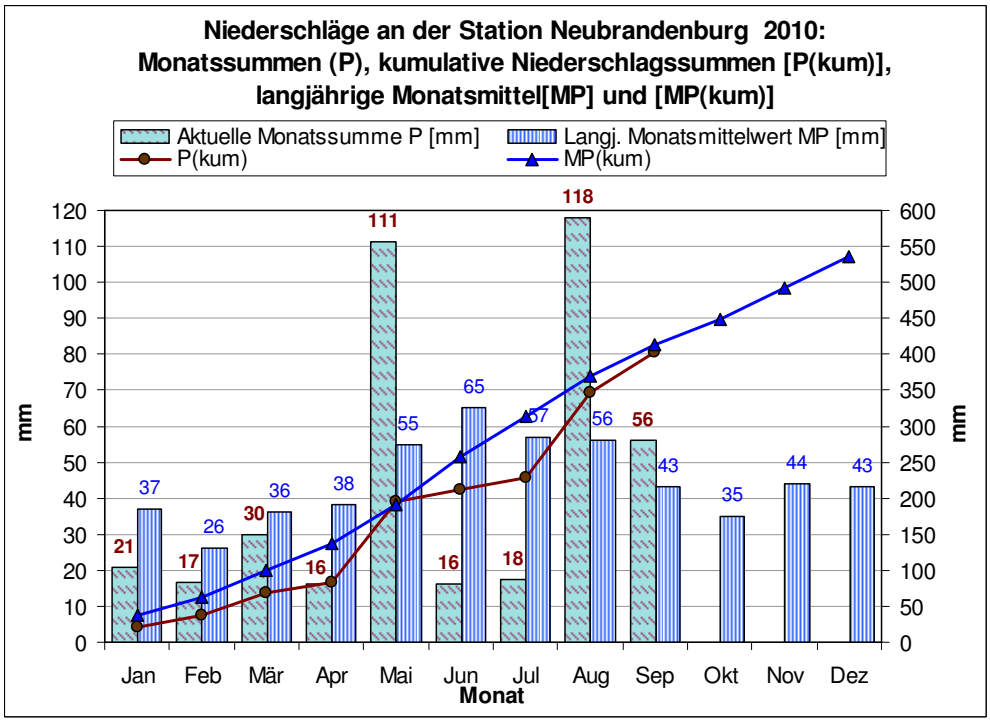


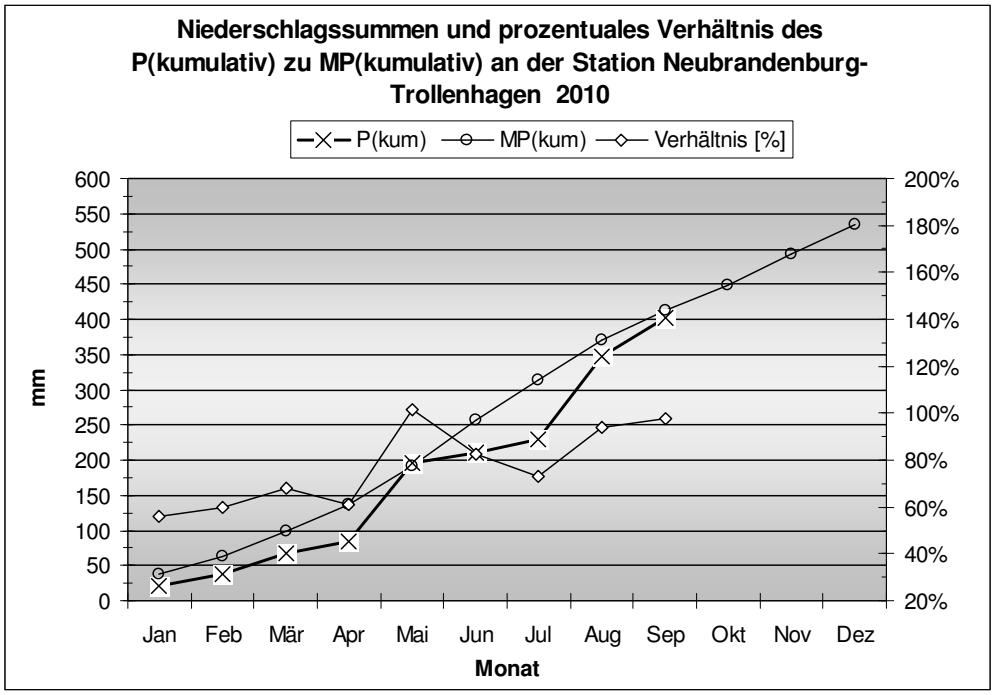
Anlage 3: Grundwasser





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				