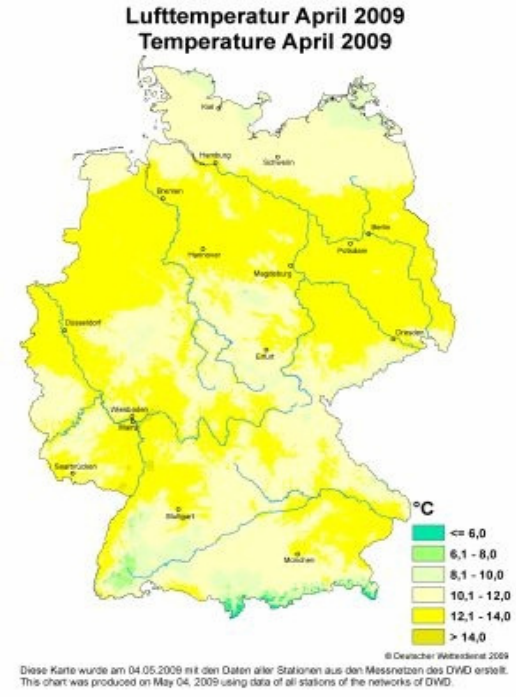
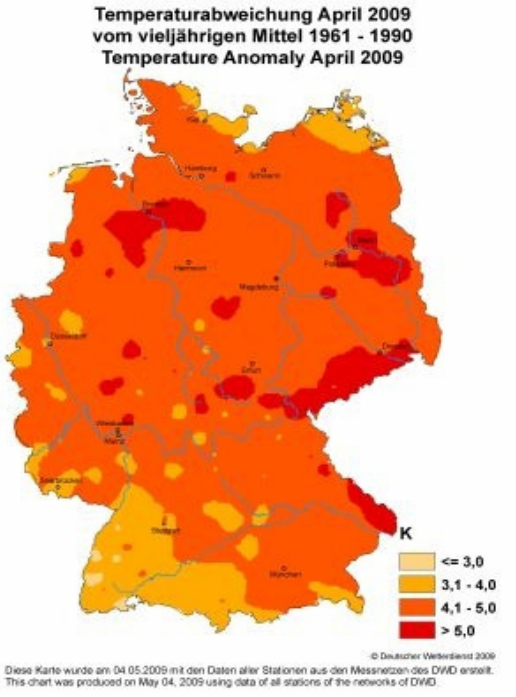
Staatliches Amt für Umwelt und Natur Neubrandenburg
Abteilung Wasser und Boden
Dezernat Gewässerkundlicher Landesdienst
Neustrelitzer Str.120
17033 Neubrandenburg

Monatsbericht zur wasserwirtschaftlichen Situation - Wassermenge und Wasserbeschaffenheit -



Blick von den Salemer Höhen (Hexentanzplatz) auf den Kummerower See





Berichtsmonat: April 2009

1. Niederschläge

Niederschlagsstation	01.01.- 30.04. 2009 (mm)	Normalwert 1961-1990 (mm)	Abw. (%)	April 2009 (mm)	April Normal (mm)	Abw. (%)
Greifswald	110	148	-25	3,7	39	-91
Borrentin (Kummerower See)	104	145	-28	2,9	39	-93
Waren	111	159	-30	3,6	42	-91
Gr. Luckow (Penzlin)	103	163	-37	4,1	43	-90
Neubrandenburg- Trollenhg.	76	137	-45	2,9	38	-92
Friedland	83	142	-42	4,2	39	-89
Krümmel	91	170	-47	2,7	45	-94
Neustrelitz	78	155	-50	4,2	41	-90
Feldberg	90	158	-43	2,2	40	-95

Werte des DWD

Der Amtsbereich war während des gesamten Monats April durch eine sehr stabile Hochdruckwetterlage mit Luftströmungen aus Nordost bis Südost beeinflusst. Ähnlich dem April 2007 war der diesjährige Monat extrem trocken, extrem sonnig und der „wärmste April seit Beginn regelmäßiger Wetterauzeichnungen [DWD]" (Siehe Grafik der ersten Seite: Lufttemperaturen und Temperaturabweichungen im April 2009; Messnetz des DWD).
Die Sonnenscheindauer lag bei durchschnittlich 182 %! Niederschlagssummen zwischen 4,2 und 2,2 mm zeigen die Problematik für die Wasser- und Landwirtschaft.

Station	Anzahl der Tage mit Niederschlag im April 2009			Niederschläge mit >= 10 mm im April 2009	
	N >= **0,1** mm	N >= **1,0** mm	N >= **10,0** mm	Tag	mm
Greifswald	-	1	-	-	-
Borrentin (Kummerower See)	-	1	-	-	-
Waren	2	1	-	-	-
Gr. Luckow (Penzlin)	-	2	-	-	-
Neubrandenburg- Tr.	1	1	-	-	-
Friedland	-	2	-	-	-
Krümmel	1	1	-	-	-
Neustrelitz	-	2	-	-	-
Feldberg	1	1	-	-	-

Werte des DWD

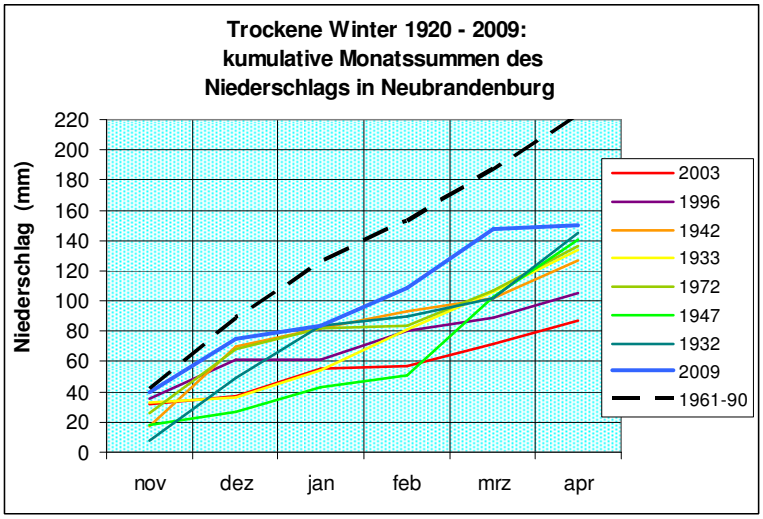
Es gab im April kaum Temperaturen über 25°C, wohl aber lag die Monats*mittel*temperatur **bis zu 5 K über** dem normalen Monatsdurchschnitt. Ausgehend von den hohen Lufttemperaturen, der weitgehend dunst- und wolkenfreien Atmosphäre und der wegen der überdurchschnittlich hohen Sonnenscheindauer erhöhten Globalstrahlung, ist die monatliche Verdunstung bereits so hoch gewesen wie die mittleren Verdunstungswerte im Mai. Dies verursachte Wasserverluste in den Oberflächengewässern und Böden.

	Meteorologische Daten im April 2009										
	Temp.-mittel [°C]	Abweichung [K]	Tmax [°C]	Tag	Tmin [°C]	Tag	Mittl. Windgeschw. [m/s]	Summe Verdunstung [mm]	Summe Sonnenschein [Std.] Globalstrahlung [W/m²]	Anzahl Sommertage (T_{max}> 25°C)	Anzahl Frosttage (T_{min} > <0°C)
Waren	11,8	**+ 5,0**					1,3		322 Std.		
Kittendorf	10,3		**24,2**	27.	**- 2,6**	20.	1,9	99	211 KW/m²		5
Neustrelitz	11,9	**+ 5,0**	**25,5**	28.	**- 1,2**	20.	0,7	100	157 KW/m²	1	2
Feldberg	11,3	+ 4,3					1,5		330 Std.		
Neubr.-Tr..	11,3	+ 4,7								2	

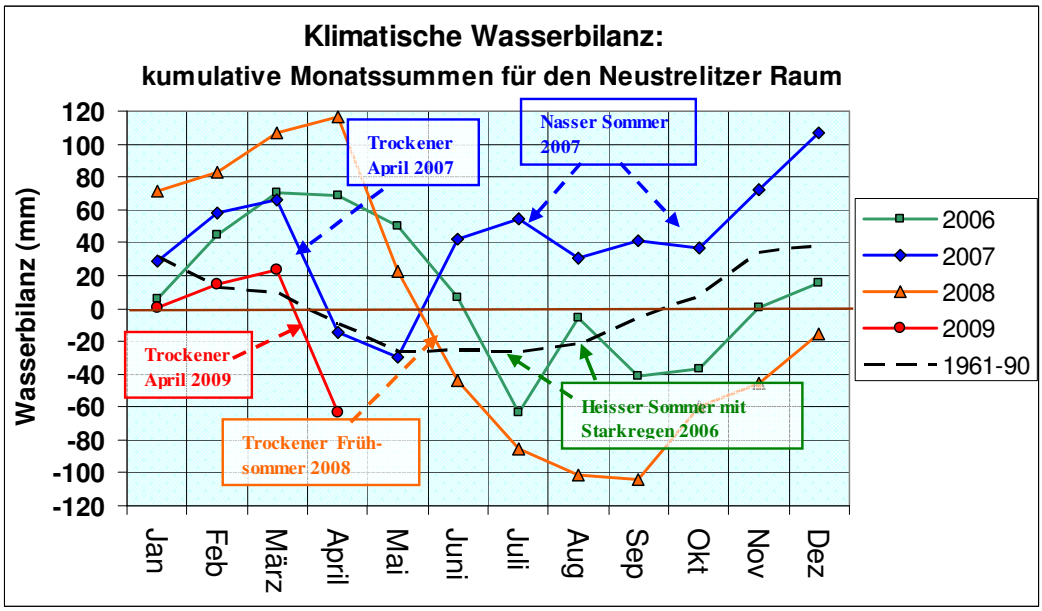
Gebietsniederschlag im Amtsbereich						
	Kumulative Werte			Monatswert		
Niederschlagsgebiet	01.01.- 30.04. 2009 (mm)	Normalwert 1961-1990 (mm)	Abw. (%)	April 2009 (mm)	April Normal (mm)	Abweichung. (%)
Amtsbereich StAUN NB	98	151	-35	4	40	-91
Landkreis Demmin	102	146	-31	3	39	-92
Stadt Neubrandenburg	81	142	-43	3	39	-92
Landkreis Mecklenburg-Strelitz	84	151	-45	4	40	-91
Landkreis Müritz	104	159	-35	4	42	-90

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

Das Niederschlagsdefizit hat sich für das gesamte Amtsgebiet erheblich erhöht.



Die kumulativen Werte der Wintermonate des Wasserhaushaltsjahres 2009 (Nov – April) liegen in der Rangfolge trockener Winterhalbjahre ab 1920, beginnend mit der niedrigsten Halbjahressumme, an achter Stelle, gleichauf mit 1959. Gemessen am langjährigen Mittel(1961- 1990) fielen 2009 67% des normalen Niederschlags (zum Vergleich: im absoluten Trockenjahr 2003 nur 39% !). Auffallend ist, dass der monatliche Niederschlagsverlauf in 2009 erst ähnlich der anderen Jahre verläuft, dann aber im April auf Grund der ungewöhnlichen Hochdruckwetterlage gegenläufig ist.
Es ist aus der Grafik weiter ersichtlich, dass es bereits zwischen 1932 bis 1947 eine Häufung der Trockenwinter gegeben hat. Darunter waren mit 1932 und 1933 temperaturnormale, und mit 1942 und 1947 sehr kalte Winter.



Hinsichtlich zunehmender Anfragen einiger landwirtschaftlicher Betriebe zur Wasserentnahme aus Oberflächengewässer ist es sinnvoll, Wasserbilanzen mit einfachem hydrometeorologischen Ansatz zu berechnen und die Tageswerte kumulativ im Jahresgang darzustellen. Die klimatische Wasserbilanz ergibt sich aus der Differenz des Niederschlags minus Verdunstung über Landflächen (nach PENMAN). Die langjährigen Monatsmittel der Verdunstung für die Periode 1961- 90 wurden nach einer Formel von RICHTER ermittelt, die für die Mecklenburger Seenplatte entwickelt worden ist.

2. Wasserführung der Fließgewässer

Flussgebiet/Gewässer	Pegel	MQ April 2009 (m^3/s)	langjährige Hauptzahlen April (m^3/s)				
			NQ	MNQ	MQ	MHQ	HQ
Zarow							
Golmer Mühlbach	Brohm OP	0,302	0,074	**0,263**	**0,501**	1,14	4,52
Obere Tollense							
Lindebach	Burg Stargard	0,393	**0,120**	**0,534**	0,850	1,56	5,17
Nonnenbach	Usadel	0,531	**0,150**	**0,705**	0,977	1,27	4,28
Untere Tollense							
Tollense	Klempenow	5,81	1,21	**6,40**	8,88	12,2	35,9
Obere Peene							
Kittendorfer Peene	Kittendorf	0,114	**0,065**	**0,179**	0,283	0,529	1,51
Ostpeene	Gr. Gievitz	0,562	0,190	**0,454**	**0,663**	1,02	1,72
Lychener Gewässer							
Mechowbach	Krüselin **[l/s]**	76,0	16,5	60,7	**73,0**	97,2	255
Elde							
Zepkower Elde	Wredenhagen	0,470	0,240	**0,460**	0,633	0,871	1,69
Elde	Buchholz	0,790	**0,537**	**0,917**	1,12	1,38	2,10
Müritz-Elde-Wasserstr	Plau	1,68	**0,000**	**2,44**	2,94	3,44	9,10

Die Abflüsse lagen im April überwiegend zwischen NQ und MNQ (!); der Golmer Mühlbach und die Tollense sind durch oberhalb liegende Speicher begünstigt. In den ‚Quellarmen z.B. der Kittendorfer Peene betrugen die Abflussspenden weniger als 1 l/skm² !

3.Speicherfüllung von bewirtschaftbaren Seen

Speicher	W 30.04.2009 (cm)	Tendenz zum 31.03.2009 (cm)	Stauziel unteres (cm)	Stauziel oberes (cm)	Speicherfüllung (%)
Mecklenburger Oberseen	211	-4	165	220	84
Tollensesee	62	-6	30	65	91
Talsperre Brohm	628	-72	100	650	94

Das anzustrebende Bewirtschaftungsziel des Tollensesees zum 30.04. liegt bei 65 cm. Auch in den Oberseen ist das Stauziel von 220 cm am Pegel Waren infolge Trockenheit verfehlt worden.

4. Wasserabgabe aus Speichern und Staustufen

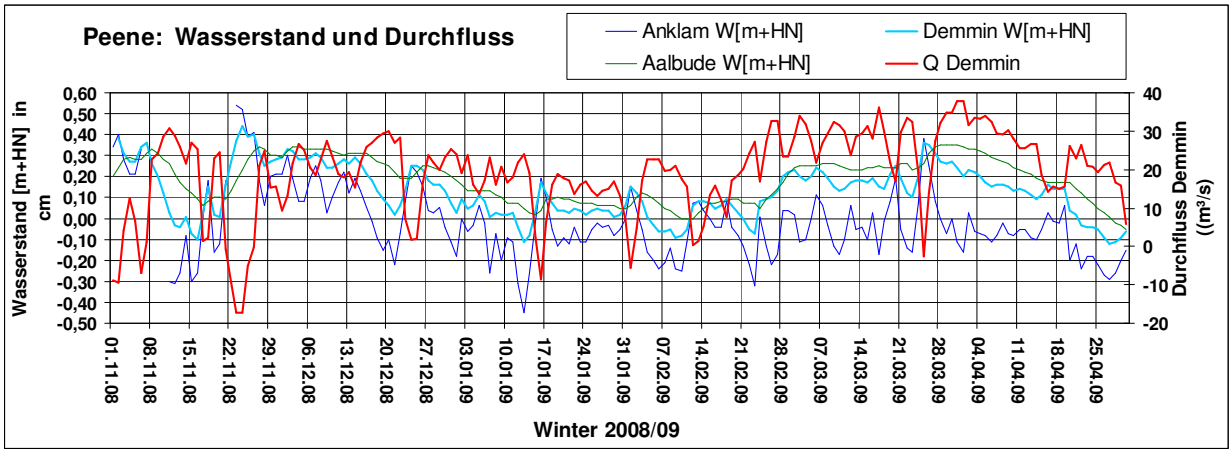
Speicher	Wasserabgabe über	MQ April (m^3/s)
Mecklenburger Oberseen	Mirow, Bolt + Plau	2,74
Müritz-Havel-Wasserstraße	Steinförde	2,10
	Bredereiche	3,48
Tollensesee	Tollense	0,736
	Oelmühlenbach	1,16
Talsperre Brohm	Golmer Mühlbach	0,380

Für den Monat Mai können über Mirow, Bolt und Plau im Mittel bis 3,0 m^3/s abgegeben werden.

5. Wasserstände Peene und der Trebel

Pegel	Gewässer	W 30.04.2009 (cm)	Tendenz zum 31.03.2009 (cm)	Wasserspiegelgefälle zum Pegel Anklam (cm)
Dahmen	Malchiner See	124	-19	34
Aalbude	Kummerower See	528	-40	10
Volksdorf	Trebel	36	-40	8
Demmin	Peene	508	-36	6
Anklam	Peene	503	-4	-

Wegen niedriger Wasserstände im Haff sind gegenüber Ende März die Wasserstände im Peenebereich um bis zu 40 cm gesunken.



Die Grafik zeigt ein Winterhalbjahr ohne nennenswerte Ostseehochwässer. Nur am 23. und 24. November erhöhte sich am Pegel Anklam der Wasserstand über die Vorwarnstufe von 42 cm ü.HN.
Die Grafik veranschaulicht darüber hinaus die Gegenläufigkeit von Durchfluß Q und Wasserstand W am Pegel Demmin, besonders markant am 23. März.

6. Wasserstände ausgewählter Seen

Hauptzahlen **April 2009**

Name des Gewässers	Pegel	30.04.09 W (cm)	HW (cm)	MHW (cm)	MW (cm)	MNW (cm)	NW (cm)	Reihe
Rittermannshäger See	Rittersmannshagen	59	116	81	70	**61**	36	80/07
Ivenacker See	Ivenack	62	90	76	71	**66**	**60**	87/07
Kastorfer See	Kastorf	78	125	95	85	**77**	62	86/07
Langer See	Weisdin	58	190	109	107	**104**	**15**	85/07
Wanzkaer See	Wanzka	27	120	68	60	52	**28**	74/07
Rödliner See	Rödlin	30	85	54	51	**48**	**25**	74/07
Carwitzer See	Carwitz	161	202	167	166	**163**	120	77/07
Feldberger Haussee	Feldberg	32	53	38	36	**35**	**28**	80/07
Krüseliner See	Krüselin	95	112	103	103	102	**96**	81/07
Gr. Fürstenseer See	Fürstensee	111	212	150	148	**147**	**100**	86/07
Malchiner See	Dahmen	124	249	155	147	**138**	**99**	64/07
Vorderer See	Groß Miltzow	143	188	**143**	137	131	92	72/07
Käbelicksee	Kratzeburg	54	**65**	**49**	47	46	28	85/07
Kummerower See	Aalbude	528	685	582	569	**558**	**508**	46/07
Orth See	Hohen Wangelin	26	61	47	43	**40**	**12**	81/07
Drewitzer See	Ortkrug	54	190	111	109	106	**47**	83/07
Stadtsee	Penzlin	26	56	48	46	43	**33**	86/07
Torgelower See	Torgelow	47	68	**48**	44	40	22	71/07
Großer See	Liepen	96	203	113	111	**108**	**79**	80/07

Im April sind die Wasserstände aller Seen zwischen 2 und 34 cm gefallen. Nach wie vor sind die Grundwasser durchflossenen Seen (Fürstenseer See, Langer See bei Weisdin und Drewitzer See am stärksten betroffen.

7.Wasserstände - Grundwasser

Station	Kennziffer	Landkreis	hydro-geolog. Einordn.	April 2009 MW (cm)	April MW langj. (cm)	Differenz W (cm)	Reihe
Neustrelitz	2644 0101	Mecklenburg-Strelitz	2	1560	1571	+11	72/08
Klein Trebbow	2644 1209	Mecklenburg Strelitz	1	1023	997	-26	72/08
Ahrensberg	2744 0305	Mecklenburg-Strelitz	3	662	654	**-8**	72/08
Bauersheim	2347 0014	Mecklenburg-Strelitz	2	280	217	**-63**	68/08
Kittendorf	2343 0003	Demmin	2	591	597	+6	71/08
Lebbin	2345 0007	Demmin	2	294	302	+8	70/08
Briggow	2343 0004	Demmin	2	248	240	-8	71/08
Hotel Vier Tore	2445 1000	Stadt Neubrandenburg	1	369	418	+49	79/08
Klocksin OP	2341 0111	Müritz	2	1410	1403	**-7**	87/08
Deven	2443 0002	Müritz	2	962	945	**-17**	69/08
Jabel	2441 0022	Müritz	1	916	881	**-35**	97/08
Waren Ecktannen OP	2542 0120	Müritz	.	532	542	+10	91/08
Priborn OP	2641 0013	Müritz	2	333	335	+2	01/08
Priborn UP	2641 0014	Müritz	2	622	620	**-2**	01/08
Vipperow	2642 0007	Müritz	1	547	550	+3	01/08
Rechlin	2642 0003	Müritz	2	567	552	-15	93/08
Stuer	2639 0051	Müritz	2	1353	1341	-12	74/08

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

Die Wasserstände der Grundwasserbeobachtungsrohre sind an der Mehrzahl der Messstellen gefallen; rot sind die Pegel markiert, die bereits unter den langjährigen Monatsmittel lagen und deren negative Differenz sich weiter vergrößert hat. Gegen den Trend haben Kittendorf und Neubrandenburg, Hotel „Vier Tore“ reagiert. Letzteres Rohr ist wegen seiner häufigen Beeinflussung im Rahmen von Grundwasserabsenkungen bei Bautätigkeit nicht für den Grundwassergang als *hydrometeorologisches* Bilanzergebnis repräsentativ.

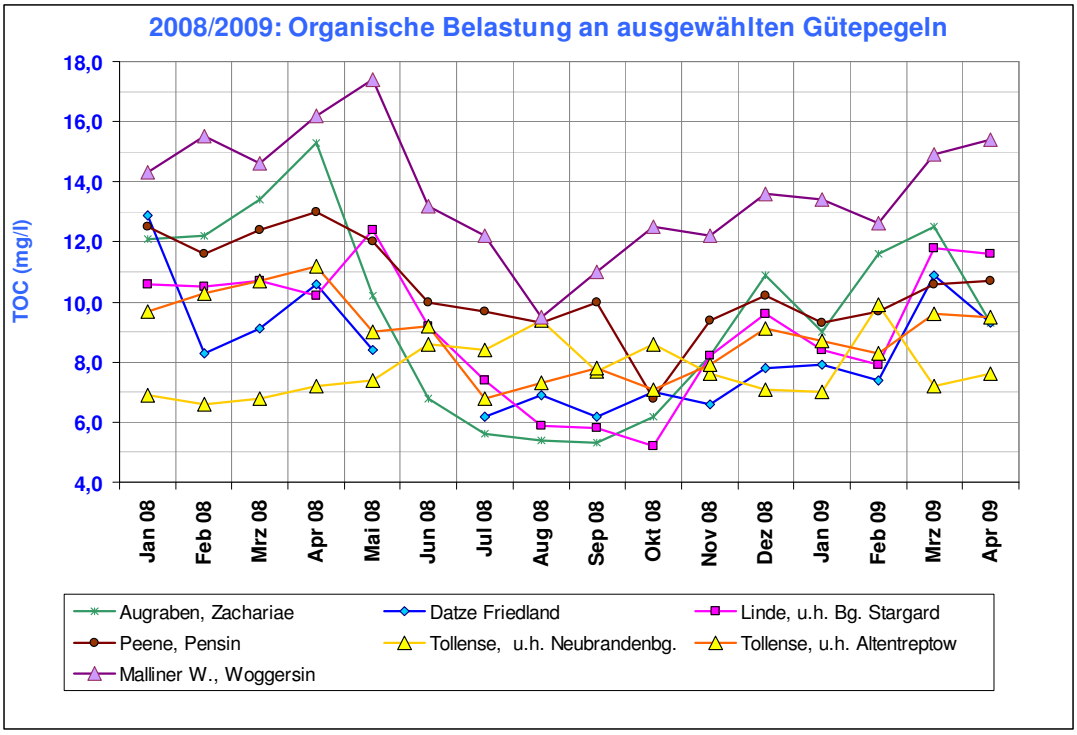
8. Wasserbeschaffenheit Monat April

Gewässer	*April 08* *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 bei Pensin	*3,0*	0,42	< 0,010	0,120	11,6	4,4	10,5	10,7
Augraben b. Zachariae	***10,21***	1,86	0,032	0,100	9,6	n.b.	8,9	9,3
Ostpeene u. Malchin	***6,89***	1,34	0,015	0,160	10,5	6,1	11,0	11,6
Tollense u. Klempenow	***5,53***	1,28	0,013	0,140	11,2	4,8	8,5	9,7
Tollense u. Altentreptow	***5,42***	1,09	0,012	0,120	11,3	5,3	8,6	9,5
Tollense u. Neubrandenburg	*1,74*	0,91	0,032	0,110	13,2	5,3	6,9	7,3
Malliner Wasser, Woggersin	***8,39***	1,05	< 0,010	0,140	8,2	6,4	15,9	16,1
Linde u. Bg. Stargard	***14,99***	**4,69**	0,014	0,05	12,3	4,3	10,2	11,6
Havel, Drewensee	*0,10*	1,10	0,015	0,06	11,2	3,7	10,2	10,9
Ziembach, Hohenzieritz	*2,44*	1,15	0,038	0,08	10,8	2,3	7,0	7,6
Datze, Friedland	***11,73***	3,84	0,016	0,08	13,0	3,7	n.b.	9,3

Die Wassertemperaturen stiegen von Monatsanfang von Temperaturen zwischen 8 und 12 °C bis zum Monatsende um ca. 5K an. Die Sauerstoffversorgung war sehr gut – die Sättigung lag überwiegend um 87 %. Erste Übersättigungen traten allerdings bereits um den 8.April in der Linde, ober- und unterhalb von Burg Stargard, der Tollense bei Demmin und der Friedländer Datze auf, zur Monatsmitte auch in der Ostpeene bei Faulenrost (seeausflussgeprägt).

Als **hoch belastet** (DOC, TOC, oPO4-P und TP) zeigte sich wiederum der **Mittelgraben bei Ramelow** und – schwächer – der Kleine Landgraben. An diesen Gütepegeln waren die Sauerstoffkonzentrationen bereits geringer und führten nur noch zu Sättigungen von 47% bzw. 80 %. In beiden Fällen *können* Stoffabbauprozesse und –freisetzungen infolge von Wiedervernässung die Ursachen sein.

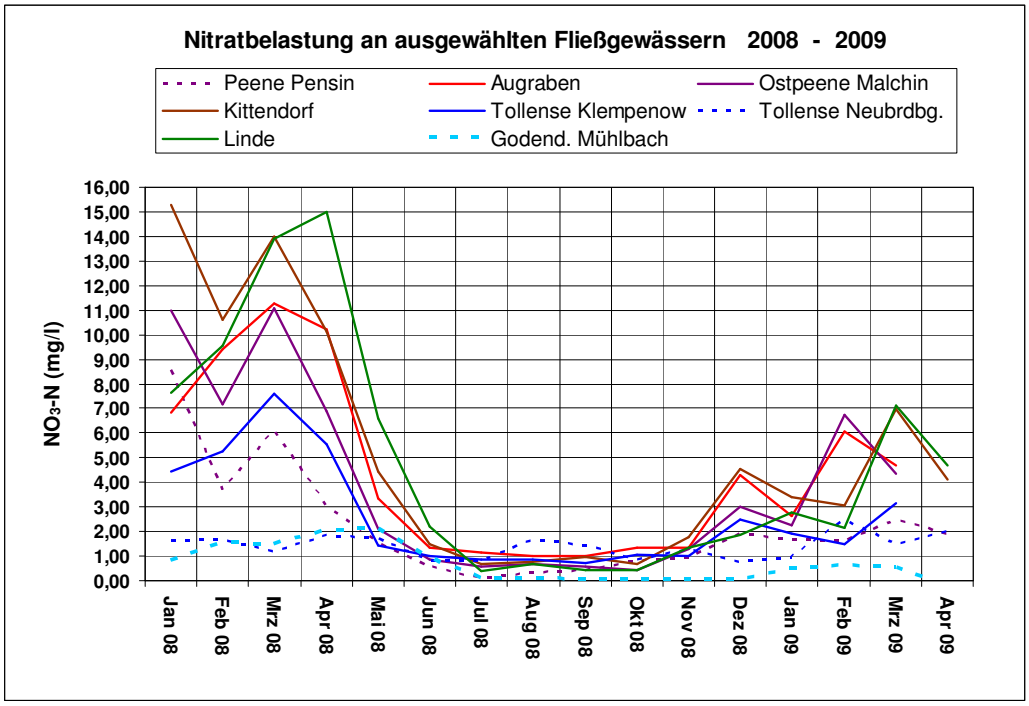
Erste Algenblüten führten ab Monatsmitte zu Übersättigungen, z.B. in der Neukalener Peene unterhalb Neukalen und in der Ostpeene, Faulenrost.
Der Havelbach zeigte trotz abgesenkter Sohlschwelle im April enorm hohe P-Austräge: 0,264/ 0,500 mg/l und eine hohe, vermutlich durch Bautätigkeit verursachte organische Belastung.
Hohe oPO4-P und TP-Belastung wurden auch im Stuerkanal, dem Grabowhöfer Grenzgraben, sowie dem Grenzgraben bei Luplow mit 0,180/ 0,301 mg/l festgestellt.



Die **organische Belastung** entsprach überwiegend den langjährigen Medianwerten (50 % der Werte liegen darunter und 50 % darüber).
Hohe Kohlenstoffgehalte wurden im Bach aus Hohenbollentin (18,8 bzw. 19,4 mg/l), Ankershagener Mühlbach (TOC = 19,8 mg/l), im Grenzgraben nördlich Luplow mit (TOC = 20,0 mg/l) festgestellt. Das Maximum fand sich erneut im Mittelgraben bei Ramelow mit (TOC = 56,7 mg/l, s.a. Februarbericht !).

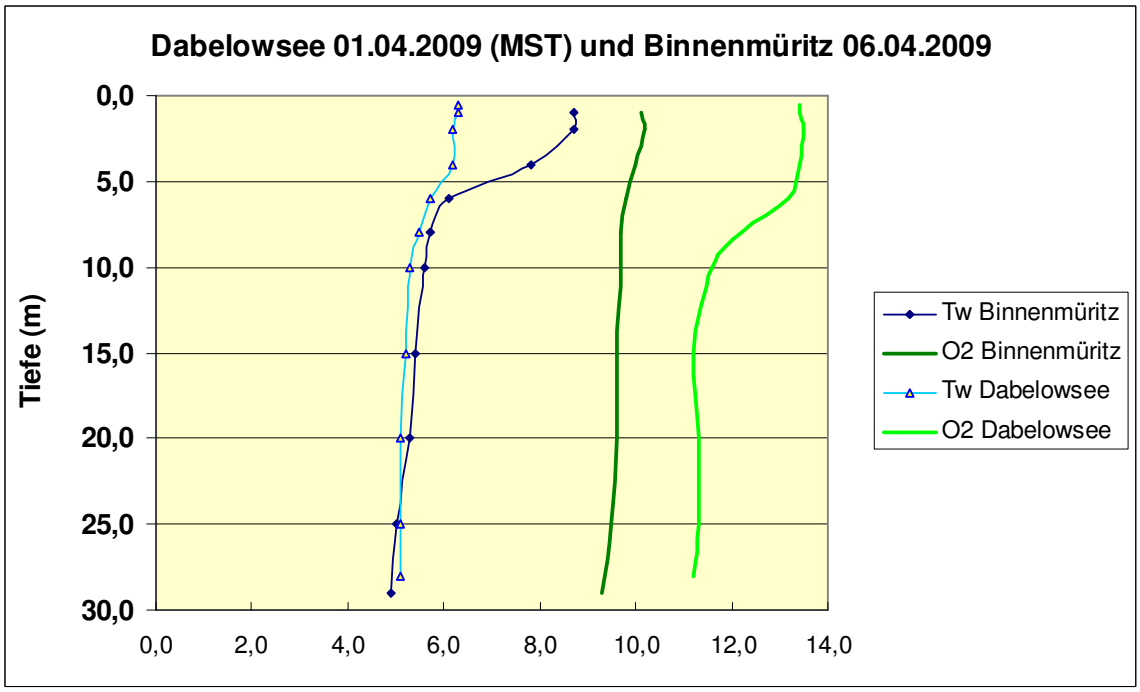
Sehr hohe Nitratkonzentrationen wurden im Bach aus Alt Käbelich, (Zufluss zur Linde) mit 12,7 mg/l, dem Dahmer Mühlbach unterhalb von Moltzow (LK MÜR) mit 12,9 mg/l und der Kittendorfer Peene oberhalb von Kittendorf, am Weg zwischen Bredenfelde und Sülten mit 13,2 mg/l gemessen.
Negativer Spitzenreiter war wie im Vormonat der Bach aus Neu Plötz mit 15,67 mg/l, und noch im unterhalb liegenden Bach aus Siedenbüssow bei Alt Tellin fanden sich 8,44 mg/l (beide LK DM).
Auch die Linde oberhalb Burg Stargard und der Golmer Mühlbach an der Alten Mühle hatten eine Nitratbelastung über dem langjährigen Median für den April.

Dagegen lagen die Nitratkonzentrationen im Grabowhöfer Grenzgraben (nur 33%), im Malliner Wasser, der Neukalener Peene unterhalb von Neukalen, dem Augraben bei Zachariae und dem Zuckergraben auffallend niedrig.



Seen:

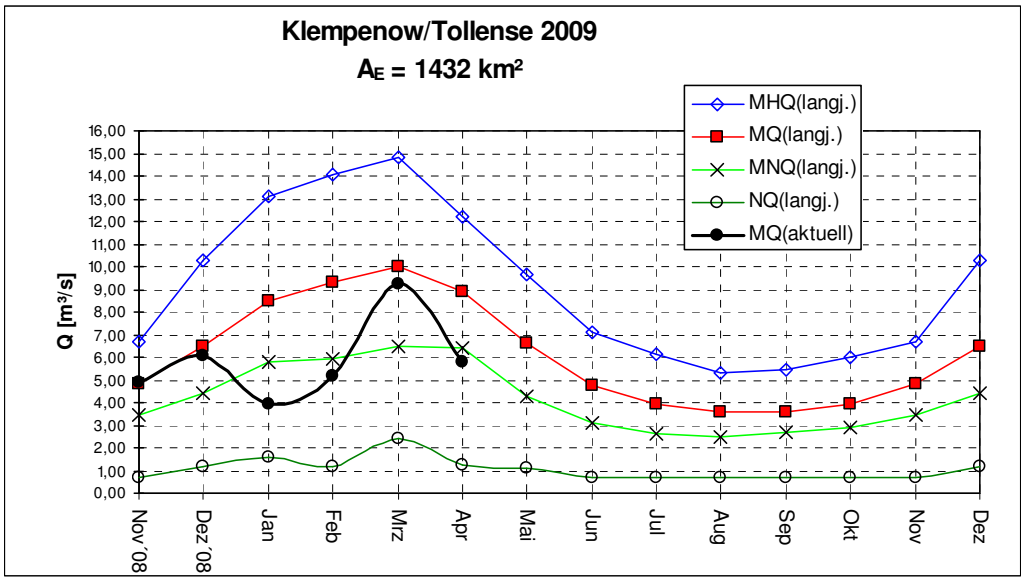
Die Ende März/ Anfang April beprobten Seen befanden sich im Stadium der Frühjahrsvollzirkulation. Mindestens bis Mitte April hatten sich die tiefen Seen stabil geschichtet.

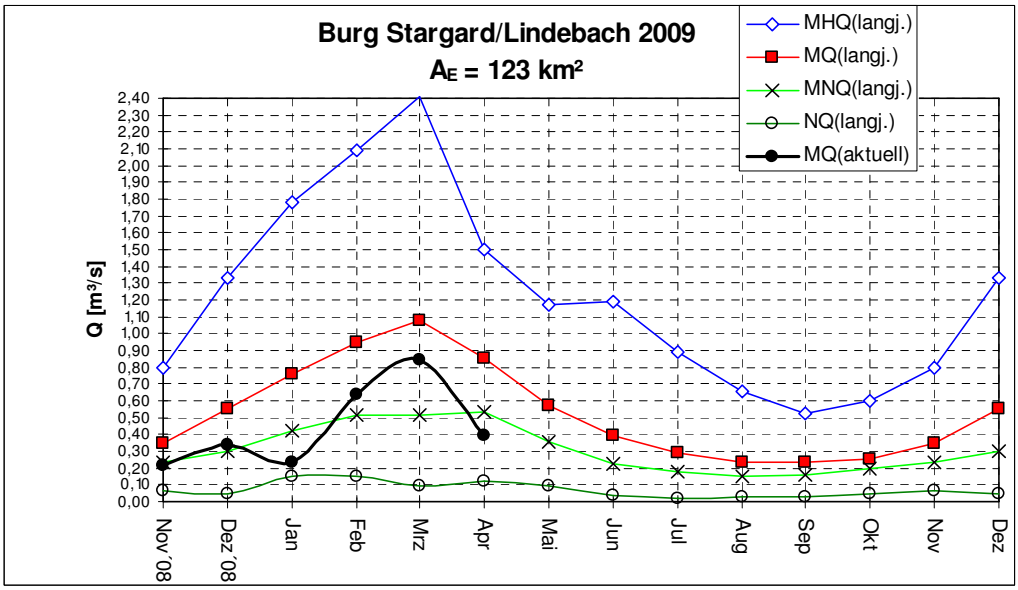


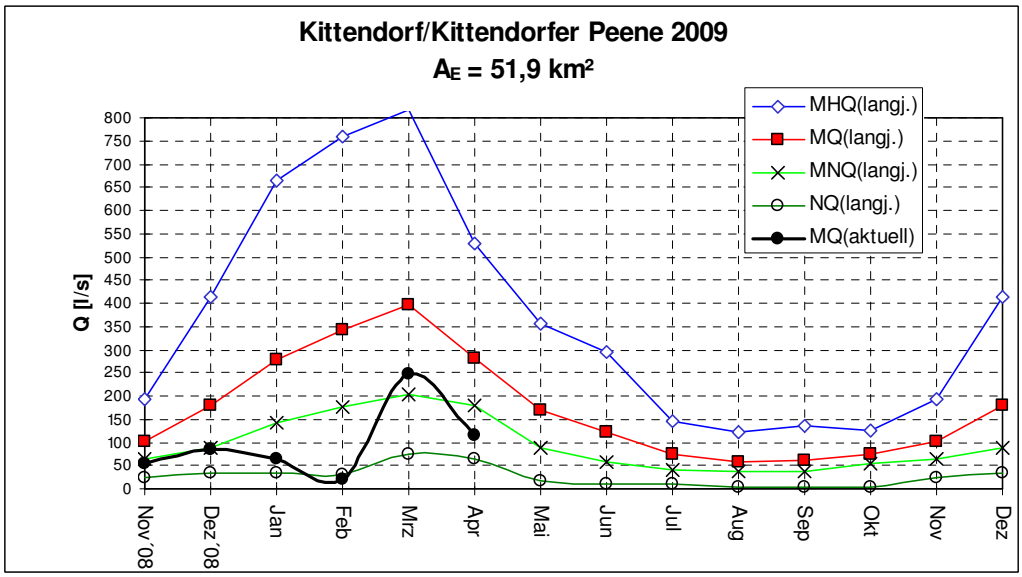
Bemerkenswert war, dass die Redoxpotenziale in vielen Seen deutlich geringer als in früheren Jahren waren, vielfach waren auch die Sauerstoffgehalte auffällig niedrig.

Christa Maruschke

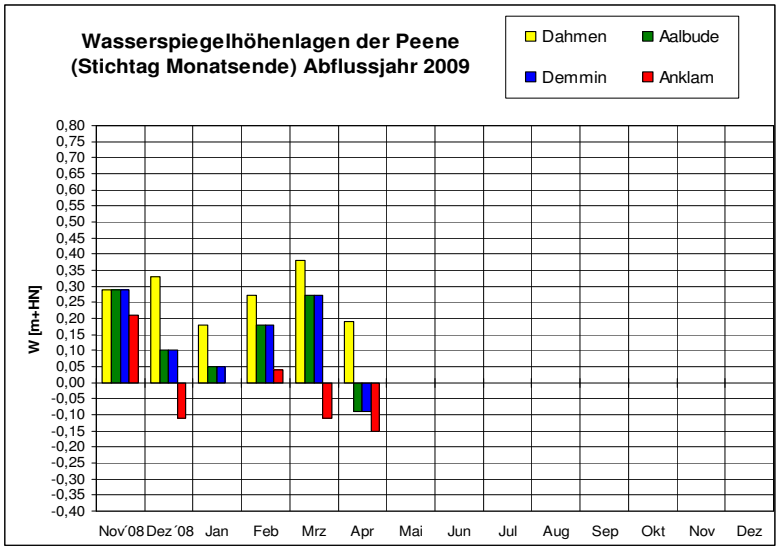
Anlage 1: Wasserführung der Fließgewässer
Darstellung der Entwicklung der monatlich mittleren Abflüsse im Abflussjahr 2008



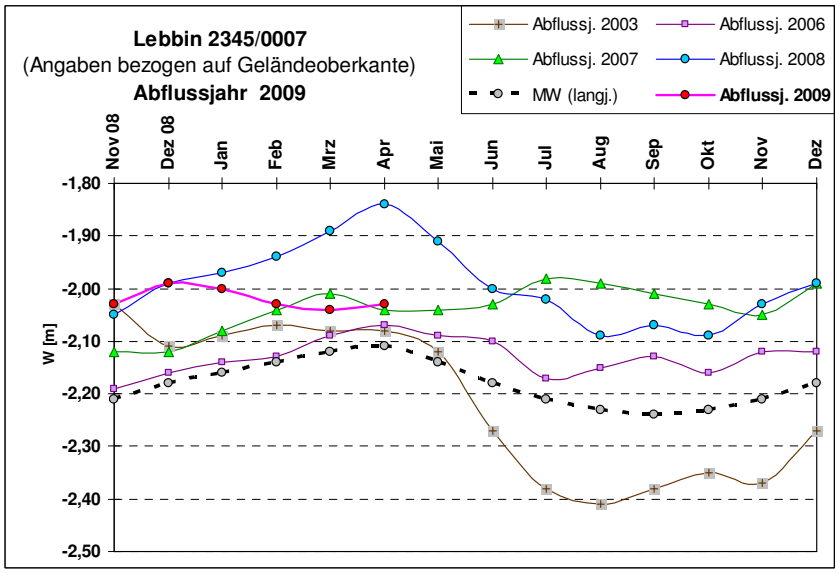


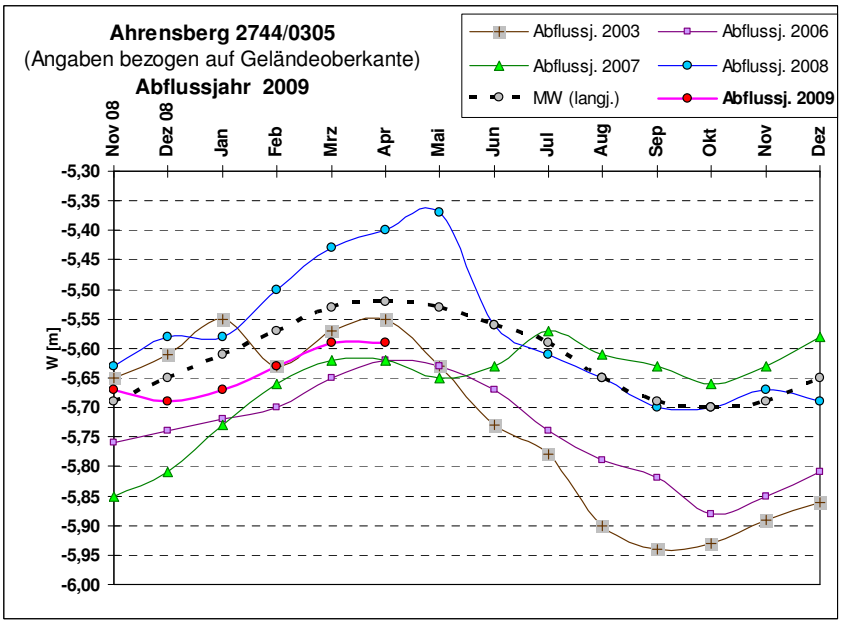


Anlage 2: Wasserspiegelgefälle Peene

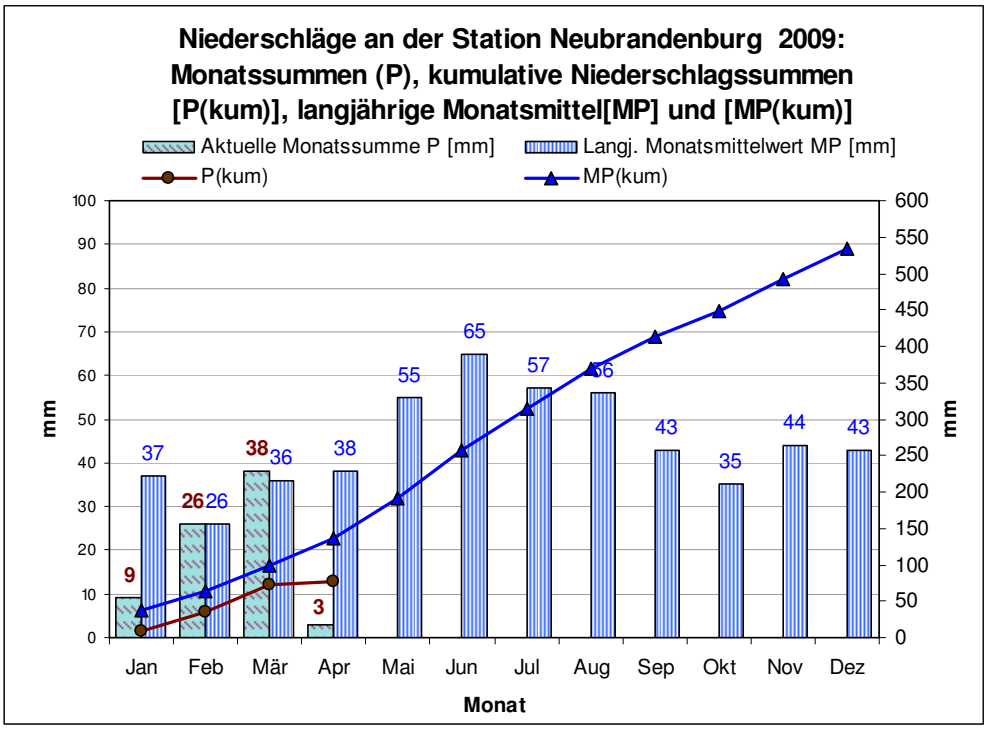


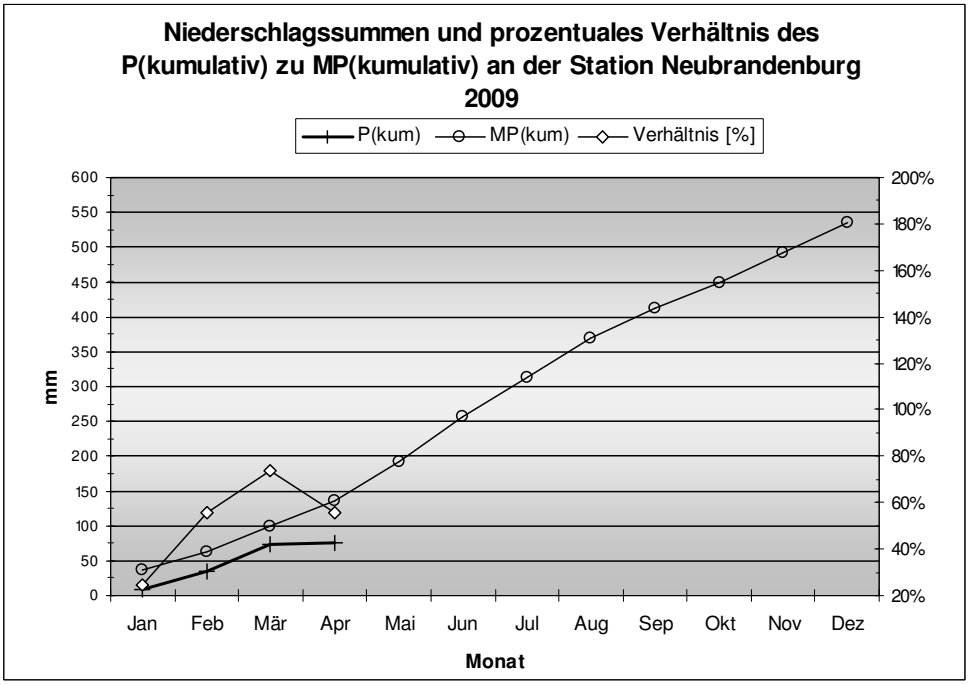
Anlage 3: Grundwasser





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				