



UBV

Umweltbüro GmbH
Vogtland

Hydrometeorologische Beobachtung des Oberen Vogtlands

Hintergrund

Für den verfolgten Ansatz der Ganzheitlichen Bewirtschaftung im Oberen Vogtland, sind sowohl meteorologische als auch hydrologische Monitoringmaßnahmen notwendig. Besonders unter dem Aspekt des Klimawandels ist eine statistische Aufbereitung von Messreihen notwendig, um das bisher erreichte Ausmaß abschätzen zu können. Außerdem bilden diese Daten wesentliche Grundlage für jegliche Wasserhaushaltssimulationen, Niederschlags-Abfluss-Modellierungen und Grundwasserströmungsmodelle. Besonders der Beobachtung und Auswertung der Niederschläge kommt eine immense Bedeutung zu, da dieser direkt Grundwasserneubildend wirkt und eine hohe zeitliche und räumliche Variabilität auch in sehr kleinen Einzugsgebieten aufweisen kann. Eine Veränderung vor allem in der zeitlichen Variabilität des Niederschlags bedingt durch den Klimawandel gilt es zu erfassen, um notwendige Anpassungsmaßnahmen an die Bewirtschaftung der Ressource Wasser auszuweisen.

Beispiel: Niederschlag

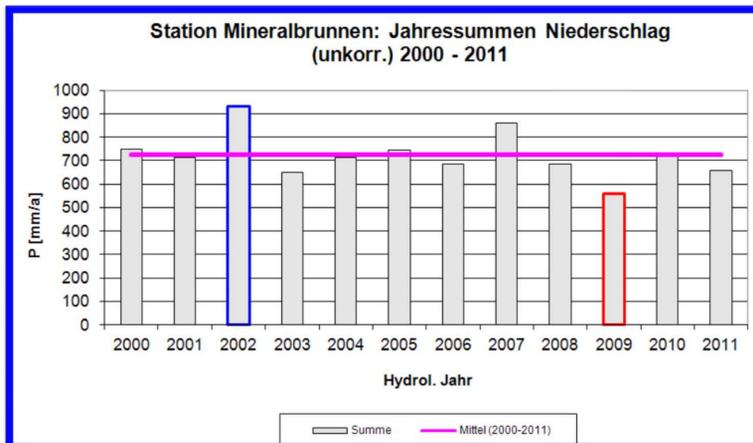


Abbildung oben: jährliche Mengenauswertung zur Bilanzierung und Ausweisung von feuchten bzw. trockenen Jahren

Abbildung unten:

Monatssummen des Niederschlags für den Zeitraum von 2000 bis 2012. Deutlich zu erkennen sind die Schwankungen der jeweiligen Monatssummen über die Jahre hinweg, z.B. in den Sommermonaten

Daten der Verbundwetterstation															
Wetterstation: Bad Brambach Mineralquellen															
Stationscode: 10690															
Niederschlag unkorrigiert [mm/mon] bzw. [mm/a]															
hydrolog. Jahr	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Summe	Mittel (2000-2011)	Bemerkung
1999															
2000	44,0	74,4	49,3	55,0	113,6	41,7	58,0	45,7	99,9	44,2	66,6	57,6	750,0	723	
2001	34,3	25,2	46,4	25,7	121,8	48,4	22,1	107,6	104,4	22,6	116,4	39,7	714,6	723	
2002	75,6	52,2	39,1	105,6	72,9	23,3	53,6	75,4	59,1	201,7	68,0	105,8	932,3	723	Max.
2003	128,9	64,0	73,1	10,4	16,4	42,3	74,3	63,1	50,0	16,5	55,4	55,9	650,3	723	
2004	15,6	38,4	56,7	30,1	24,8	25,6	126,2	72,7	127,5	51,0	88,8	56,9	714,3	723	
2005	90,6	31,7	67,4	66,1	34,9	28,0	50,8	82,9	87,9	131,6	45,8	26,1	743,8	723	
2006	25,2	40,7	19,1	30,7	57,6	70,1	136,2	28,8	53,8	118,7	34,1	70,3	685,3	723	
2007	47,0	35,6	73,3	58,2	45,4	6,0	115,1	96,8	92,8	155,0	112,3	23,2	860,7	723	
2008	63,9	32,4	24,1	30,0	66,0	107,2	22,2	40,4	83,8	82,0	64,4	69,9	686,3	723	
2009	16,6	29,3	22,5	42,9	46,2	68,7	60,5	46,1	82,2	30,1	39,8	73,1	558,0	723	Min.
2010	68,6	60,6	21,8	19,9	34,5	15,0	70,7	55,8	119,9	186,0	54,2	18,9	726,3	723	
2011	99,8	73,3	49,8	13,3	6,4	26,0	32,3	85,2	83,1	45,0	92,3	52,7	659,2	723	
2012	0,0	96,1	76,9	16,9	10,4	27,6	64,9	55,4	88,2						
Bemerkung: Monatsreihe unvollständig, Datenausfall aufgrund techn. Defekt															
Monatsmittel 2000-2012	54,6	50,3	47,7	38,8	50,1	40,8	68,2	65,8	87,1	90,4	69,8	54,2	718		
% akt. Monat vom langjährigen Monatsmittel	0,0	191,1	161,4	43,5	20,8	67,7	95,1	84,1	101,2	49,8	132,2	97,3			

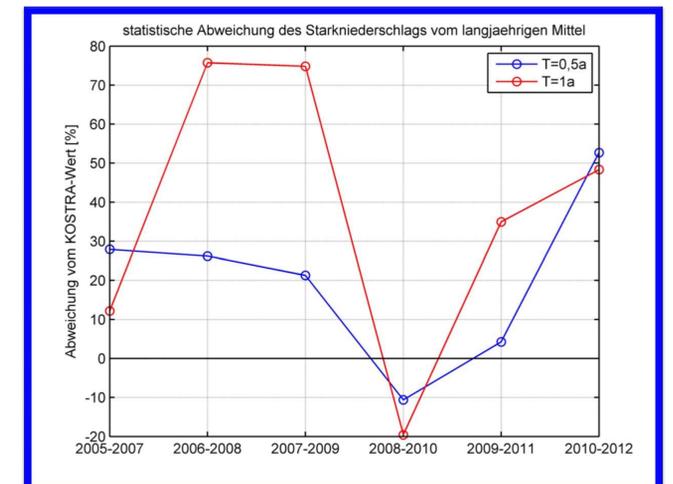
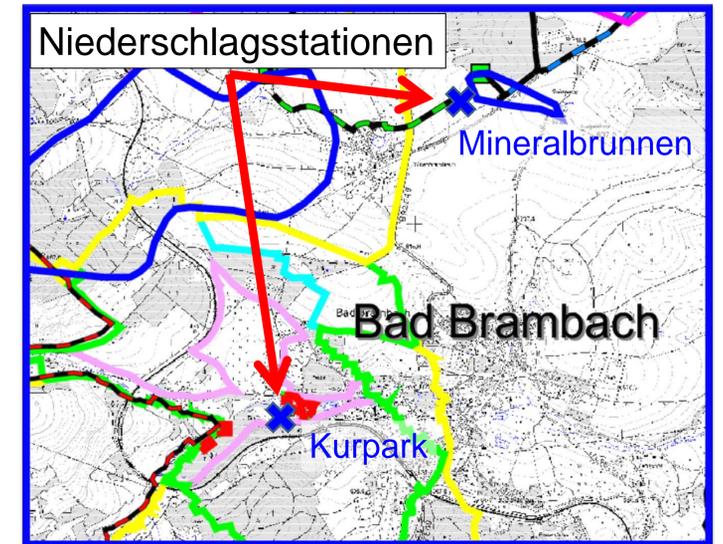
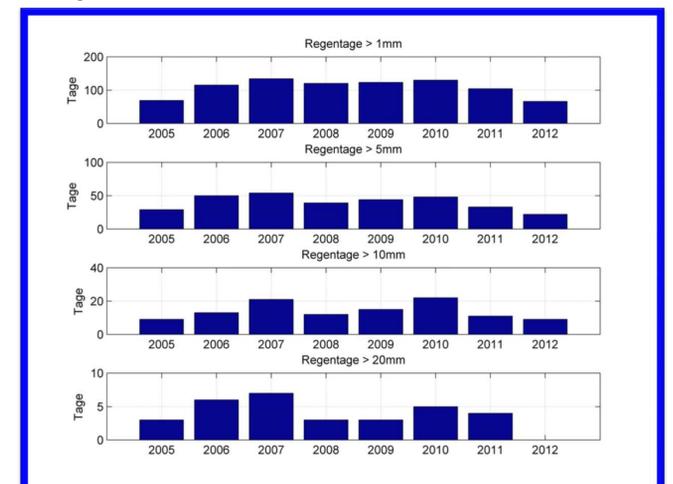


Abbildung oben: statistische Schwankung von Starkniederschlägen und deren zeitlicher Verlauf für die Dauerstufe von 24h und einer Jährlichkeit von T=0.5 a und T=1a angegeben als prozentuale Abweichung vom langjährigen Mittels (1951-2000) nach KOSTRA-DWD-2000

Abbildung unten: Häufigkeiten jährlicher Regenereignisse von 2005 bis 2012 eingeteilt nach verschiedenen Niederschlagsmengen



Niederschlagsmessungen weisen nachweislich bis ins Jahr 1247 in China zurück. Die Gefäße ähnelten damals schon heutigen Auffanggefäßen. Besonders Völker, deren Landwirtschaft vom Regen abhing, erkannten sehr früh, dass der Niederschlag deren Lebensgrundlage darstellt. Seit 1662 existieren aufgrund der recht einfachen Messtechnik bereits erste Regenschreiber.

Dennoch stellt die Analyse dieser Größe den Menschen immer wieder vor neue Herausforderungen. Besonders Extremereignisse und die starke Variabilität in Menge und Intensität bedingt durch den Klimawandel führen dazu, dass Statistiken und Modelle immer wieder erneuert oder rekaliert werden müssen.

Der DWD betreibt in Deutschland circa 4500 Stationen und dennoch ist dessen Messnetz viel zu klein, um die räumliche Variabilität zu erfassen zu können. Vor allem lokale Mittelgebirgsregionen sind davon betroffen. Aus diesem Grund betreiben viele Betriebe, die auf die Ressource Wasser angewiesen, sind eigene Messstationen, wie z.B. die Bad Brambacher Mineralquellen GmbH & Co-Betriebs KG, deren Analyse durch das UBV erfolgt.