

Wasserhaushaltsbilanz 2002. Nördlicher Oberrhein. Intensiv-Messstelle Forst bei Bruchsal

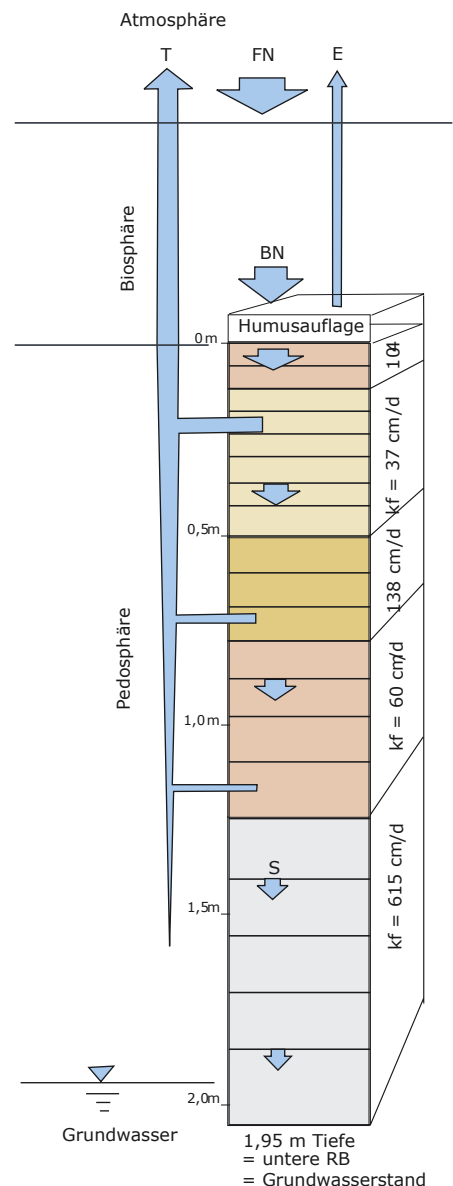
Die Bilanzierung des Wasserhaushalts dient zur Bestimmung der Stoffflüsse. Im folgenden sind die Ergebnisse an der Intensiv-Messstelle Forst für das Jahr 2002 dargestellt.

Die einzelnen Wasserhaushaltsglieder werden als Tageswerte berechnet und sind in der folgenden Tabelle aufsummiert über die 14-täglichen Probenahmeintervalle dargestellt.

In der Jahresbilanz wurden von den 863 mm Jahresniederschlag 127 mm durch Interzeption bereits im Kronenraum verdunstet. Von den verbleibenden 736 mm wurden 73 mm über die Humusauflage verdunstet und 453 mm durch Pflanzenwurzeln entzogen. Die verbleibenden 210 mm entsprechen der Grundwasserneubildung an der Messstelle.

In der Summe ließe sich so der Grundwasseranstieg von 400 mm in einem Porositätsbereich im Grundwasserschwankungsbereich zwischen 20 und 40 % erklären. In der Beschreibung des zeitlichen Verlaufs jedoch zeigen sich Abweichungen. So steigt z. B. das Grundwasser schon ab KW41 wieder an, obwohl keine Sickerung berechnet wurde. Hier sind weitere Untersuchungen zur Klärung geplant. Neben der Messung der Porositäten steht dabei die Frage im Vordergrund, ob das Grundwasser etwa auch durch andere Systeme beeinflusst wird (unterschiedliche Landnutzung, Oberflächenabfluss von der Autobahn, Grundwasserzuström).

Die im Vergleich zu den berechneten Sickerraten in 0 cm geringen Infiltrationen, die mit Plattenlysimetern gemessen wurden, sind möglicherweise messtechnisch bedingt, weil diese Sickerwassergewinnung nicht flächenrepräsentativ ist. Hier müssen noch längere Messreihen abgewartet werden.



Wasserhaushaltsbilanz 2002 auf 14-Tages und Jahresbasis

KW bis	FN (Tri-Fla)	BN (Tri-Fla)	BN (Rinne)	IZ	E	T	0 cm (Lys.)	0 cm	10 cm	30 cm	60 cm	110 cm	125 cm	GW- Anstieg
	l/m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	mm
KW 03	6,1	3,9	-	2,3	0,0	0,0	-	0,0	2,5	5,7	7,4	7,7	7,7	20
KW 05	17,6	13,9	-	3,7	0,7	3,2	-	55,7	50,3	43,4	31,5	12,7	11,3	47
KW 07	35,6	30,1	-	5,5	1,1	5,8	-	31,5	22,9	14,8	15,6	20,1	19,9	43
KW 09	52,8	43,3	-	9,5	1,7	7,4	-	41,5	44,1	44,5	34,4	21,4	19,7	111
KW 11	12,2	7,0	-	5,2	2,8	15,1	-	4,1	8,8	14,1	22,6	31,6	32,5	119
KW 13	98,2	87,1	-	11,1	1,7	9,2	-	85,5	76,5	65,3	49,1	32,6	27,9	460
KW 15	0,0	0,0	-	0,0	5,9	35,7	-	-5,8	0,4	5,0	15,8	31,6	35,4	-90
KW 17	25,6	17,3	-	8,3	2,2	16,1	-	15,1	6,3	-0,8	0,8	12,0	14,2	-120
KW 19	75,3	75,3	-	0,0	4,1	23,8	-	69,1	49,6	24,1	6,9	6,5	6,3	58
KW 21	13,6	11,1	-	2,6	6,1	32,9	-	10,1	14,1	17,2	16,8	8,7	6,5	62
KW 23	15,3	7,9	-	7,3	3,5	26,7	-	4,4	2,7	0,6	0,4	7,9	10,5	-140
KW 25	31,9	22,3	-	9,6	5,9	47,9	-	16,3	7,6	0,0	-3,2	5,1	6,5	-130
KW 27	39,7	40,5	-	-0,8	5,5	40,0	-	19,9	7,5	0,0	-3,2	2,2	3,2	-36
KW 29	91,3	91,3	-	0,0	1,0	11,5	-	90,1	51,7	8,7	-1,9	0,4	1,5	-44
KW 31	27,8	25,7	-	2,0	9,3	51,3	8,3	8,5	12,9	23,9	6,7	0,0	0,0	-10
KW 33	40,5	31,1	-	9,4	5,7	30,2	2,1	25,5	18,9	5,0	1,7	0,0	0,0	-70
KW 35	16,7	15,4	-	1,4	4,4	39,3	2,9	11,0	1,4	0,5	-0,1	0,0	0,0	-90
KW 37	26,3	22,0	-	4,2	3,2	18,7	0,0	18,9	9,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	-68
KW 39	12,8	9,8	-	3,0	2,6	13,0	5,5	7,2	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-62
KW 41	51,5	39,9	-	11,6	1,8	8,1	11,5	38,0	25,9	5,2	0,0	0,0	0,0	20
KW 43	48,1	38,7	40,0	9,4	1,3	5,6	7,3	38,7	33,9	24,9	2,6	0,0	0,0	50
KW 45	52,9	41,7	43,0	11,3	1,0	4,7	25,2	41,8	38,9	34,1	25,8	0,0	0,0	100
KW 47	53,2	49,0	54,6	4,2	0,5	2,2	34,7	54,1	55,2	56,6	47,5	4,0	-0,8	290
KW 49	12,5	8,5	9,9	4,1	0,3	1,5	6,8	9,4	11,5	15,2	19,5	20,8	17,3	-50
KW 51	5,6	3,0	3,7	2,6	0,6	3,1	2,1	3,1	5,0	7,1	11,2	17,3	18,2	-70
2002	863	736	-	127	73	453	-	694	564	415	308	243	238	400

Anmerkungen

- KW Kalenderwoche, FN Freilandniederschlag, BN Bestandsniederschlag, IZ Interzeption, E Evaporation, T Transpiration, S Sickerung
- negative Sickerraten bedeuten kapillarer Aufstieg
- Messungen des Bestandesniederschlag mit der Rinne liegen seit KW 43 vor, Messungen mit den in 0 cm Tiefe eingebauten Plattenlysimetern seit KW31. Die negative Interzeption in KW 27 ist messtechnisch bedingt und vermittelt einen Eindruck von der Genauigkeit der Messmethoden.
- Seit 2002 liegen für Forst gegenüber den Vorjahren folgende zusätzliche Messreihen zum Wasserhaushalt vor: Bestandsniederschlag (Rinne), auswertbare Wassergehaltsmessungen in 4 Tiefen, zusätzliche Messtiefe 10 cm, sowie 14-tägliche Sickerraten in 0 cm Tiefe (Plattenlysimeter) sowie automatische Grundwasser-Pegelstandsmessungen. Die neuen Messreihen stützen das bisher verwendete Interzeptionsmodell. Beim Bodenwassermodell hingegen zeichnet sich eine Diskrepanz ab zwischen (recht geringen) gemessenen Sickerraten in 0 cm Tiefe und gemessenen (grossen) Grundwasseranstiegen, die gegenwärtig im Modell nicht gleichzeitig erklärt werden können. Folgende Erklärungen kommen in Betracht:
 - die mit den Plattenlysimetern bestimmten Sickerraten sind messtechnisch bedingt zu gering, da nicht flächenrepräsentativ
 - der Grundwasserstand wird zusätzlich durch andere Systeme beeinflusst (z. B. unterschiedliche Landnutzung, Grundwasserzustrom)
 - der Wasserfluss in Forst ist dominiert durch präferentielles Fließen, das mit dem Modell WHNSIM nicht abgebildet werden kann.
- Um diese Fragen zu klären sind weitere Auswertungen vorgesehen (Messung des Porenvolumens unterhalb 1,25 m, längere Messreihen und Vergleichsmessungen Plattenlysimeter). Bis dahin sind die hier dargestellten Sickerraten als vorläufig anzusehen.

Impressum

Herausgeber UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg

Titel Wasserhaushaltsbilanz 2002. Nördlicher Oberrhein. Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst

Ausgabe Mai 2003

Kennung U69-M111-J02 (ehem. U941-MDBW1101-J02-de)

© Nachdruck und Versand bei Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet

Bezug ab Juli 2009 <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/91063/> ID Umweltbeobachtung U69-M111-J02