



SCHRIFTEN

101

Hydrologische Brachlandforschung  
im Mittelgebirge

Zehn Jahre Untersuchungen  
in Mittelhessen

Hans Ernstberger, Andreas Meuser,  
Volker Sokollek und Botho Wohlrab

**Bibliothek**

INSTITUT FÜR WASSERBAU  
UND WASSERWIRTSCHAFT  
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT  
PETERSENSTR. 13, 64287 DARMSTADT  
Tel. 0 61 51 / 16 21 43 · Fax: 16 32 43



Kommissionsvertrieb  
Verlag Paul Parey  
Hamburg und Berlin

1992

## INHALT

VERZEICHNIS DER BILDER	XII
VERZEICHNIS DER TAFELN	XX
ANSCHRIFTEN DER AUTOREN	XXIV
ABSTRACT	XXV
1 BRACHLAND-DEFINITION, ENTWICKLUNG UND PROBLEMSTELLUNG	1
1.1 Definition von Brache und Ursachen des Brachfallens	2
1.2 Umfang und räumliche Entwicklungstendenzen	7
1.3 Vegetationsentwicklung	12
1.4 Wirkungen des Brachlandes auf Wasserhaushalt und Gewässergüte - Methodische Ansätze	15
2 UNTERSUCHTE KLEINE EINZUGSGEBIETE	22
2.1 Naturräumliche Lage und Ausstattung	23
2.2 Vegetation und Nutzung	26
2.3 Klimaübersicht und Witterungsverlauf im Untersuchungszeitraum	31
3 UNTERSUCHUNGSVERFAHREN	36
3.1 Hydrologische Geländeuntersuchungsmethoden	36
3.2 Systemhydrologischer Ansatz Modell "BRAWA"	41
3.3 Wasserchemische Analytik	57
4 ERMITTLUNG DER WASSERHAUSHALTSGRÖSSEN DER STANDORTE	59
4.1 Freilandniederschlag	60
4.2 Bestandsniederschlag und Interzeption	67
4.3 Schneedecke	73
4.4 Oberflächen- und Zwischenabfluß	78
4.5 Bodenfeuchte	82
4.6 Verdunstung	87
4.7 Sickerung	94

5	STANDORTWASSERBILANZEN BEI VERSCHIEDENER VEGETATION	98
5.1	Grasbrache	98
5.2	Buschbrache	100
5.3	Wald	102
5.4	Acker und Ackerschwarzbrache	103
5.5	Vergleich der Wasserbilanzen verschiedener Vegetationsbestände	105
6	WASSERBILANZEN UND ABFLUSSVERHALTEN DER UNTERSUCHUNGSGEBIETE	110
6.1	Untere Mittelgebirgslage	110
6.2	Höhere Mittelgebirgslage	116
6.3	Vergleich der Wasserbilanzen und des Abflußverhaltens	117
7	WIRKUNGEN EINES VEGETATIONSWANDELS AUF GEBIETSWASSERBILANZ UND ABFLUSS- VERHALTEN	120
7.1	Wirkung auf die Gebietswasserbilanz	120
7.2	Abflußverhalten in der Vegetationszeit	124
7.2.1	Grasbrache	125
7.2.2	Buschbrache	128
7.2.3	Buche/Eiche	128
7.2.4	Fichte	129
7.3	Abflußverhalten in der Nichtvegetationszeit	129
7.3.1	Grasbrache	130
7.3.2	Buschbrache	131
7.3.3	Buche/Eiche	134
7.3.4	Fichte	134

8	BRACHLAND UND GEWÄSSERGÜTE	135
8.1	Elektrische Leitfähigkeit, Alkali- und Erdalkaligehalte sowie pH	136
8.2	Nitrat, Chlorid und Phosphat	139
8.3	Weitere untersuchte Gewässergüteparameter	148
8.4	Längerfristige Entwicklung der Gewässergüte in Krofdorf C	150
8.5	Zusammenfassende Betrachtung	153
9	KONSEQUENZEN UND STRATEGIEN FÜR DIE BRACHLANDENTWICKLUNG AUS WASSERWIRTSCHAFTLICHER SICHT UNTER GLEICHZEITIGER BERÜCKSICHTIGUNG VON FLÄCHENSTILLEGUNGEN	154
9.1	Untere Mittelgebirgslagen	154
9.2	Höhere Mittelgebirgslagen	159
9.3	Hügel- und Flachland	162
9.4	Flächenstillegung zu fünfjähriger Ackerbrache	163
10	ZUSAMMENFASSUNG	167
11	LITERATAUR	171