



Modèle  
"quasi -physique"



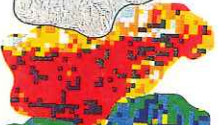
Pluie



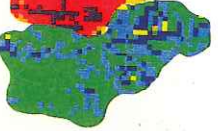
Maillage  
d'impluvium



Cours d'eau



Caractères  
physiques  
des sols



Etat hydrique  
des sols

# ÉCOULEMENT ET ÉROSION DANS DES PETITS BASSINS-VERSANTS A SOLS MARNEUX SOUS CLIMAT SEMI- ARIDE MEDITERRANEEN

Dieter Gomer

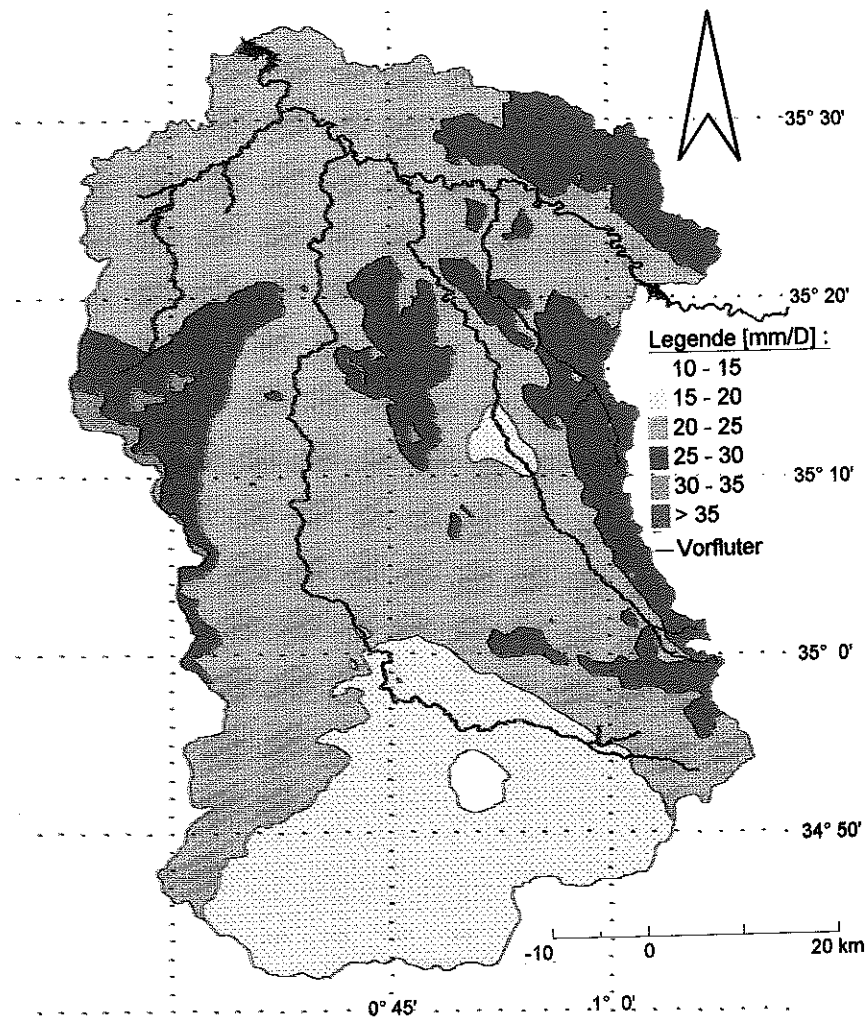
## COOPERATION

REPUBLIQUE ALGERIENNE  
DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

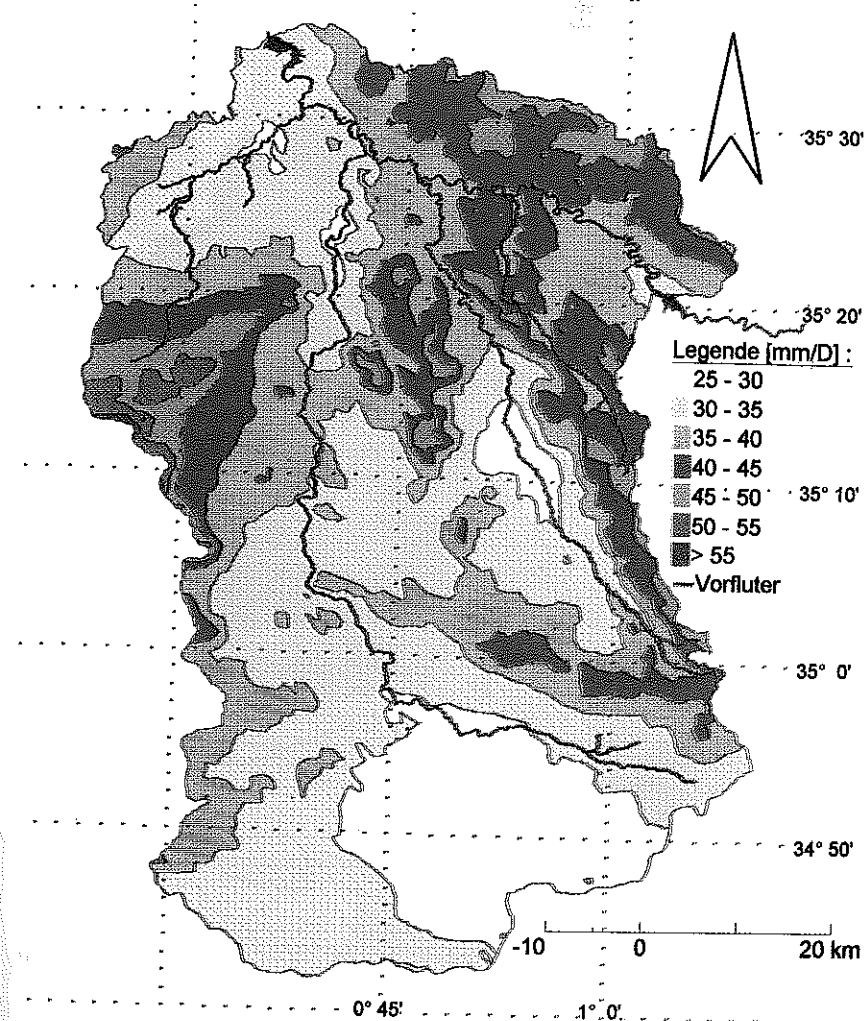


REPUBLIQUE FEDERALE  
D'ALLEMAGNE

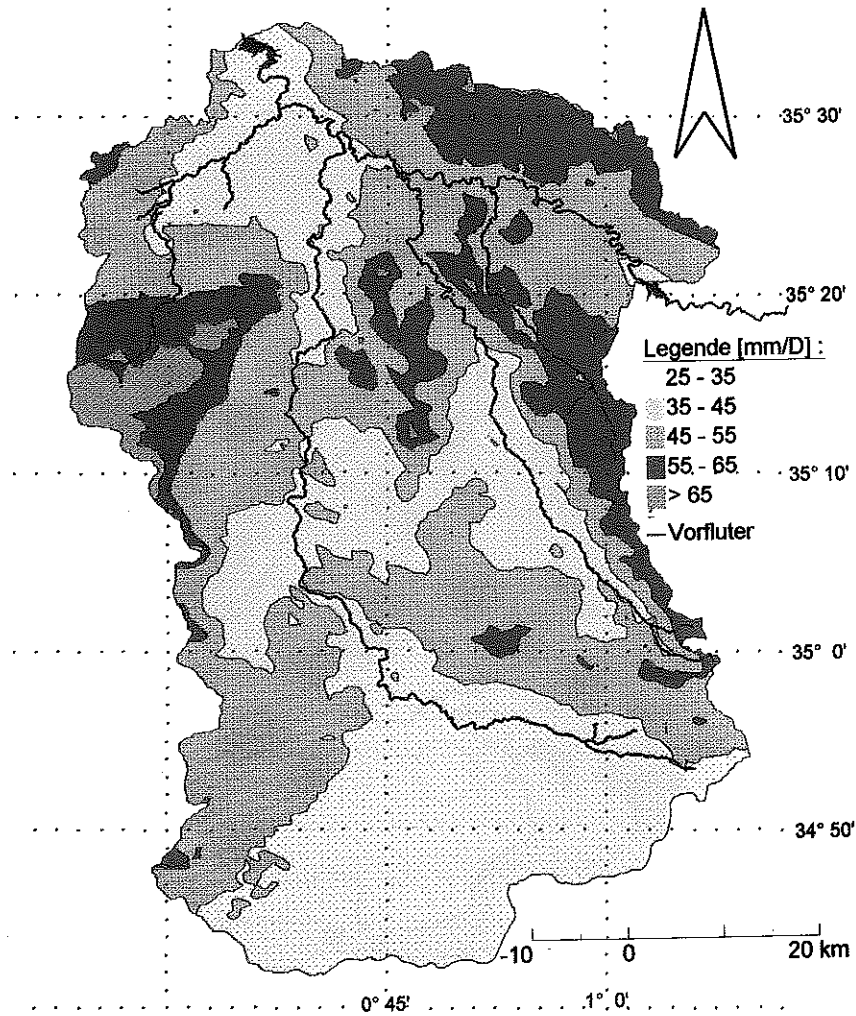
**Extremniederschläge der Dauerstufe  
D = 6 Stunden (1910-1990) mit einem  
Wiederkehrintervall von  $T_n = 2a$**



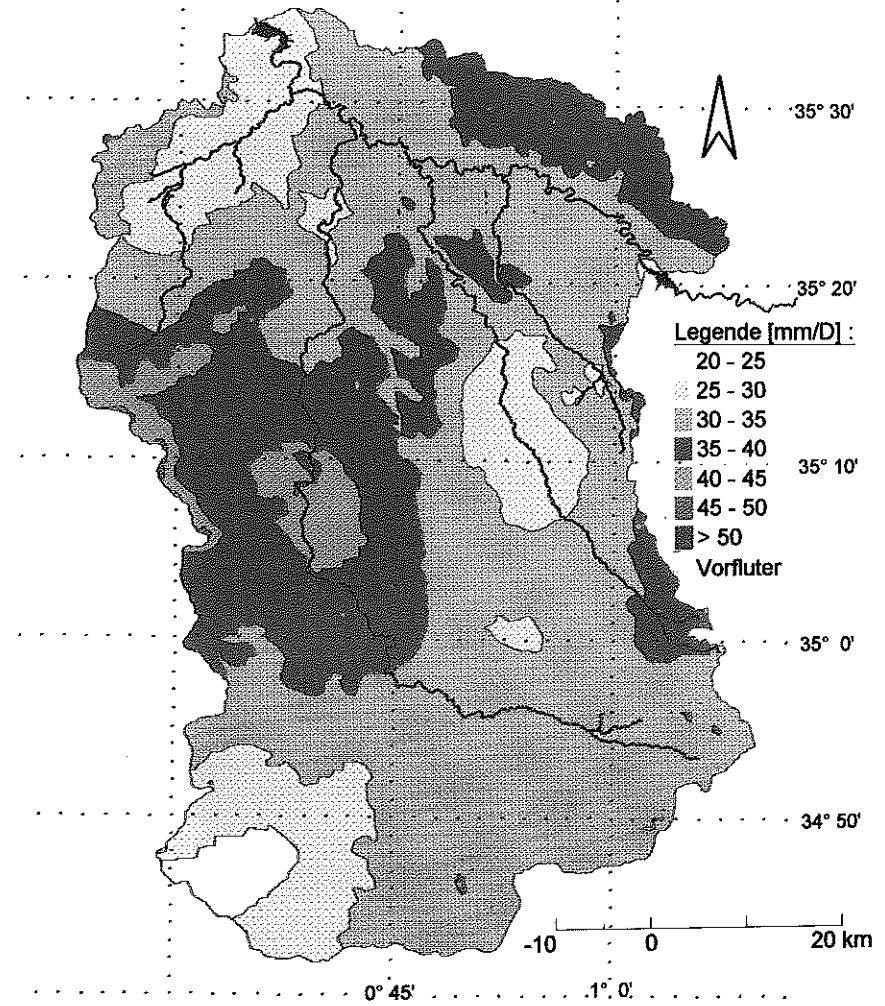
**Extremniederschläge der Dauerstufe  
D = 6 Stunden (1910-1990) mit einem  
Wiederkehrintervall von  $T_n = 10a$**



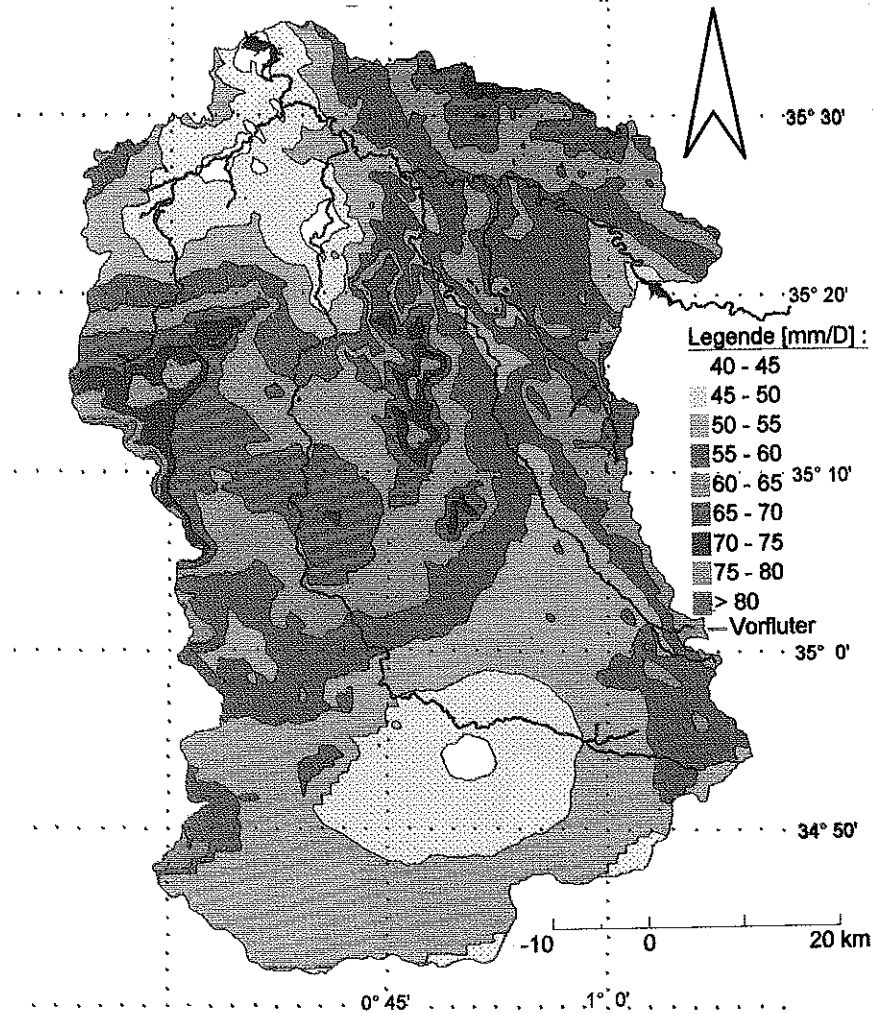
**Extremniederschläge der Dauerstufe  
D = 6 Stunden (1910-1990) mit einem  
Wiederkehrintervall von  $T_n = 50a$**



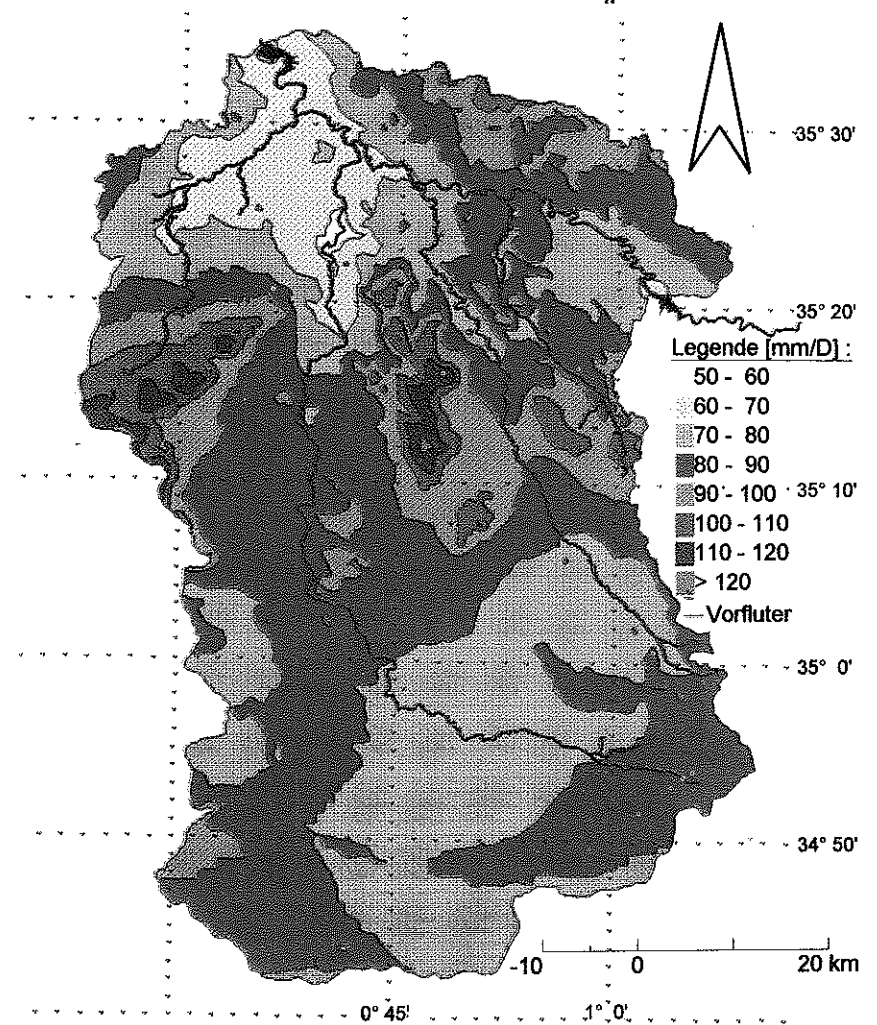
**Extremniederschläge der Dauerstufe  
D = 1 Tag (1910-1990) mit einem  
Wiederkehrintervall von  $T_n = 2a$**



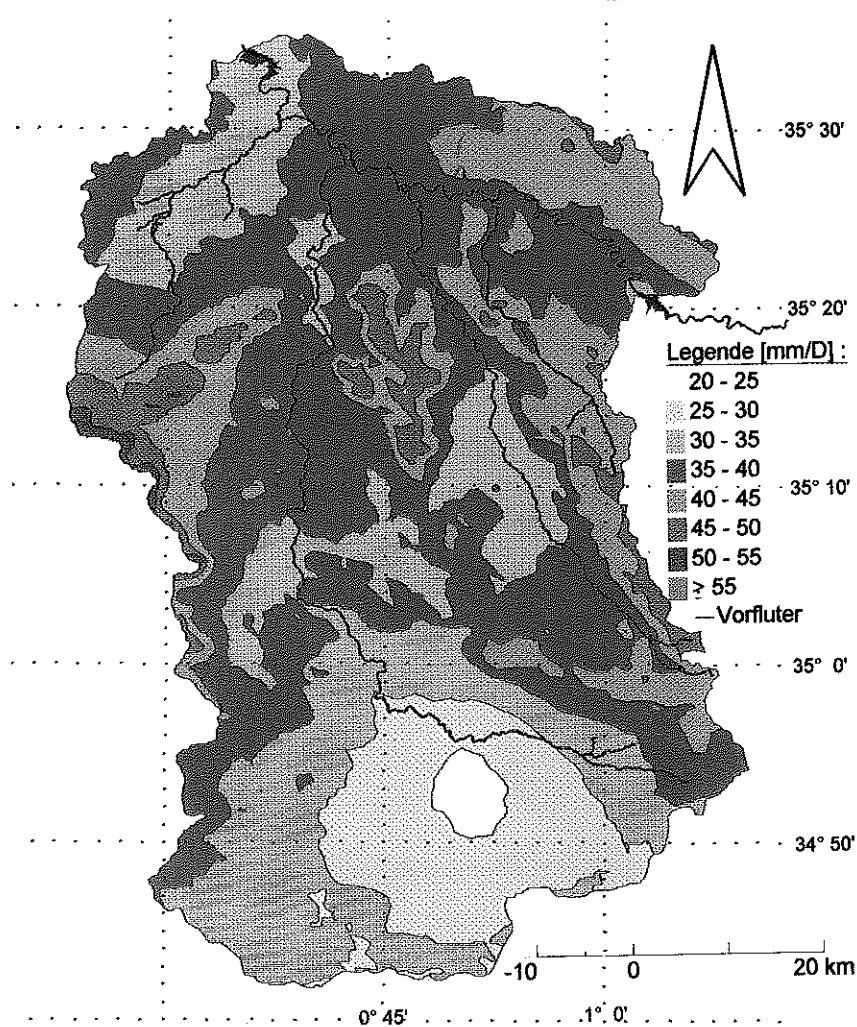
**Extremniederschläge der Dauerstufe  
D = 1 Tag (1910-1990) mit einem  
Wiederkehrintervall von  $T_n = 10a$**



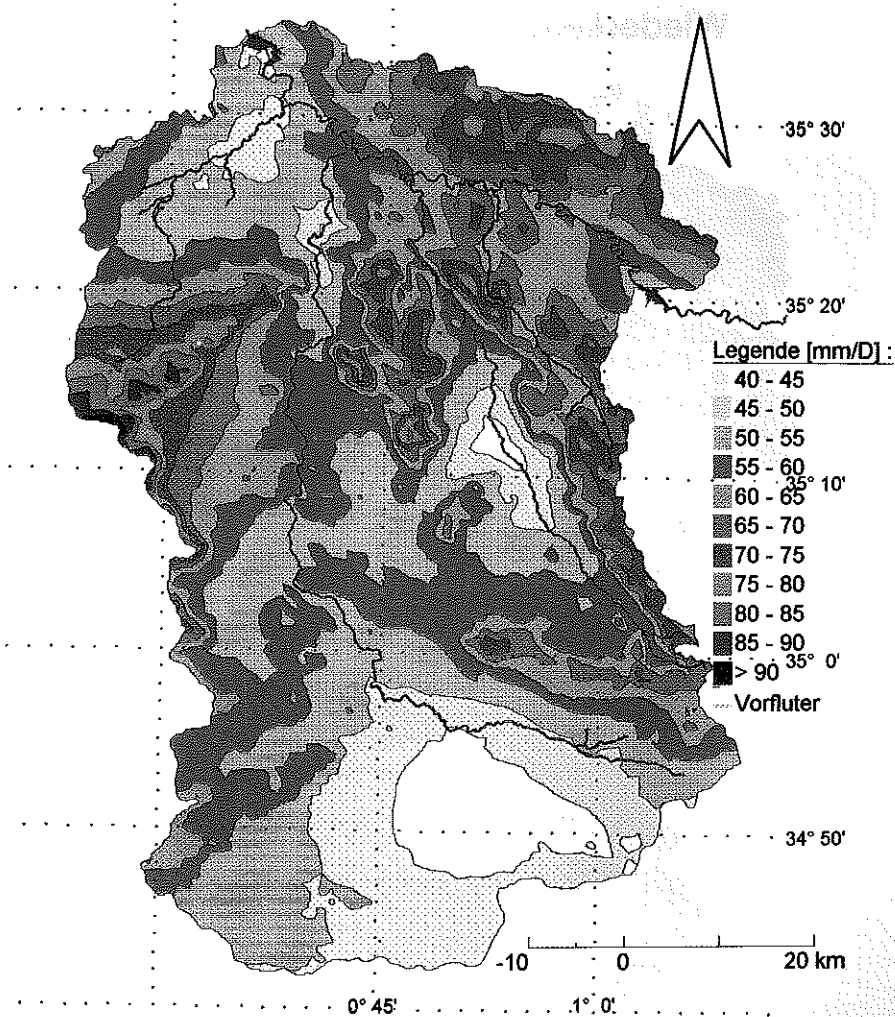
**Extremniederschläge der Dauerstufe  
D = 1 Tag (1910-1990) mit einem  
Wiederkehrintervall von  $T_n = 50a$**



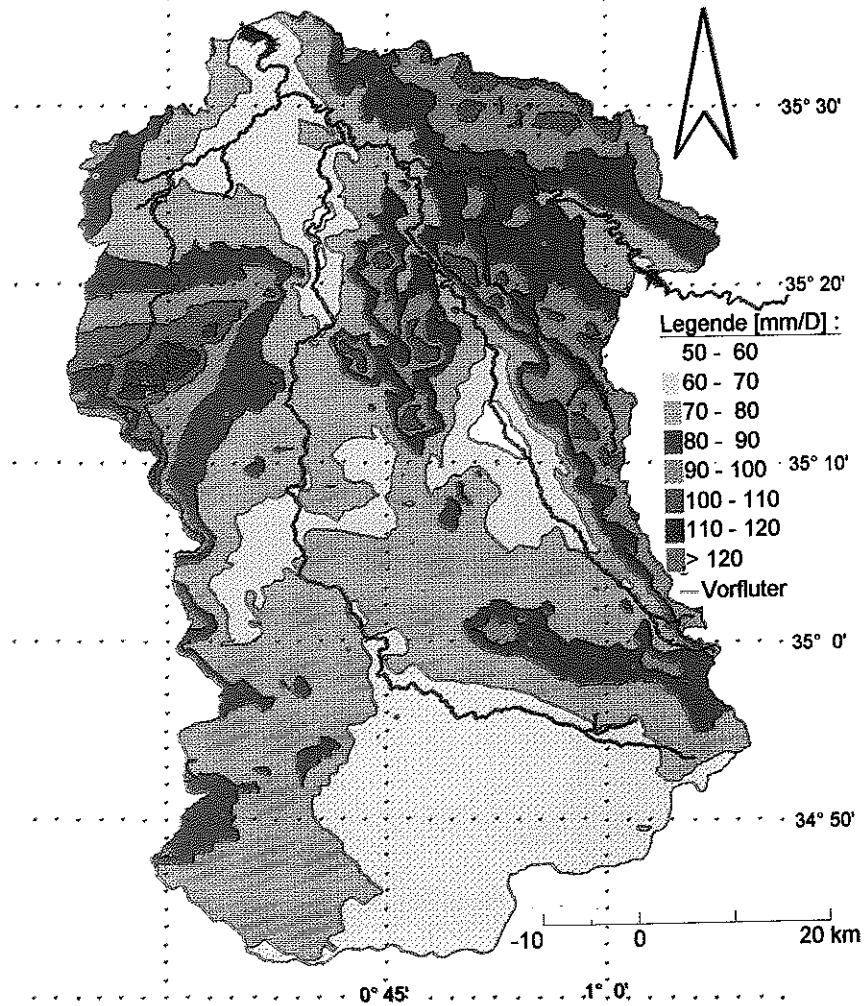
**Extremniederschläge der Dauerstufe  
D = 24 Stunden (1910-1990) mit einem  
Wiederkehrintervall von  $T_n = 2a$**



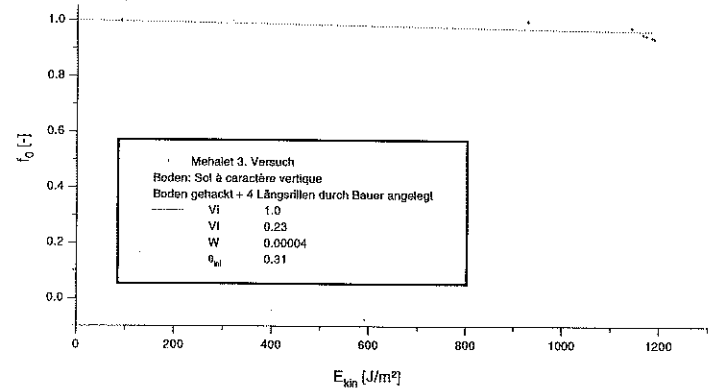
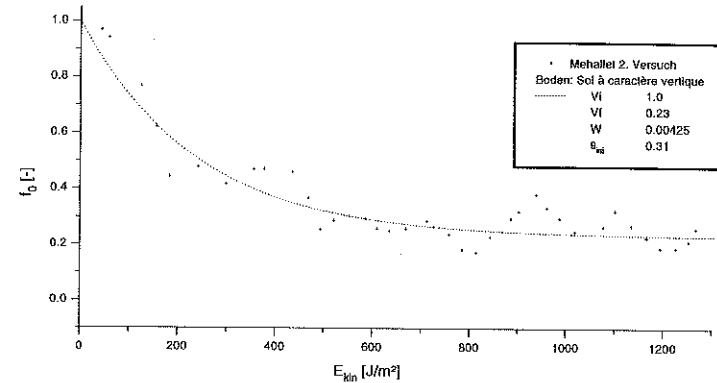
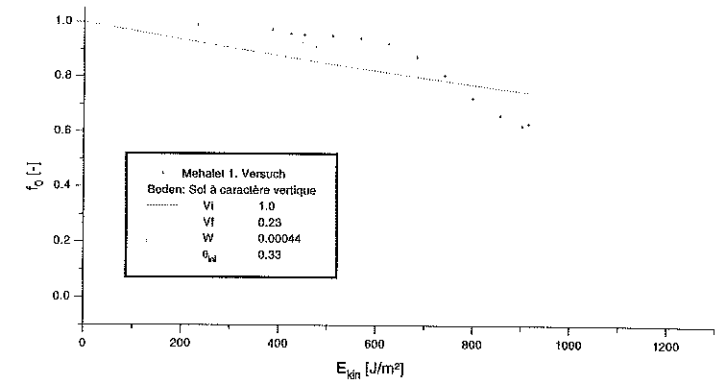
**Extremniederschläge der Dauerstufe  
D = 24 Stunden (1910-1990) mit einem  
Wiederkehrintervall von  $T_n = 10a$**

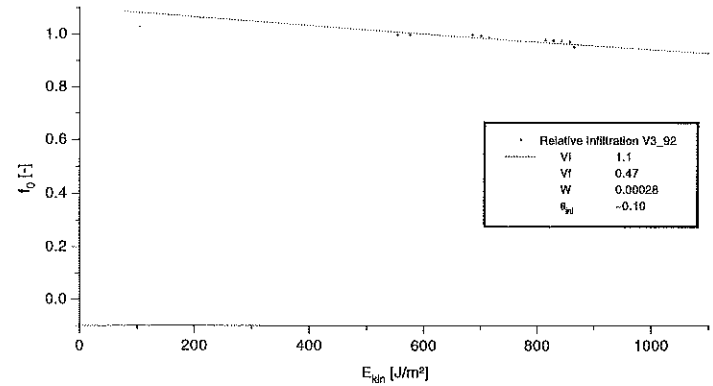
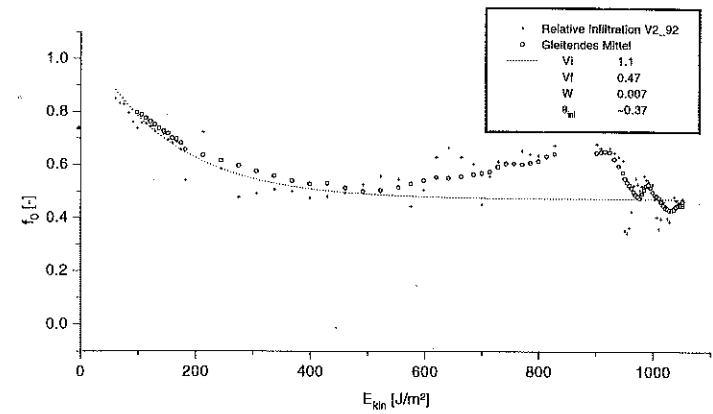
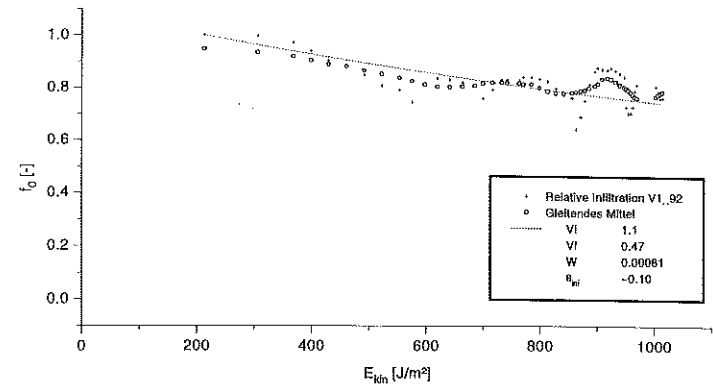
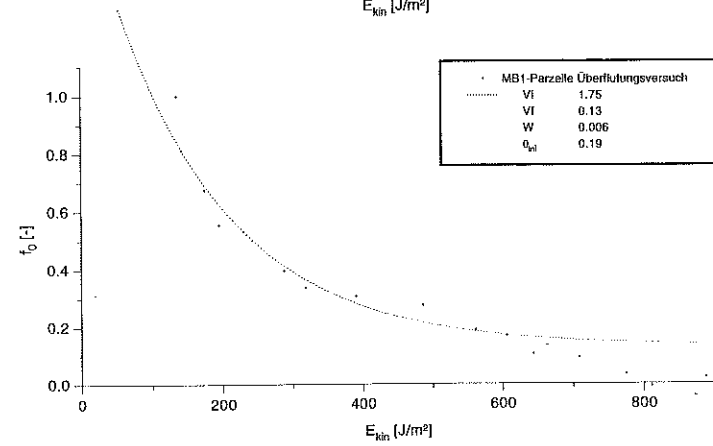
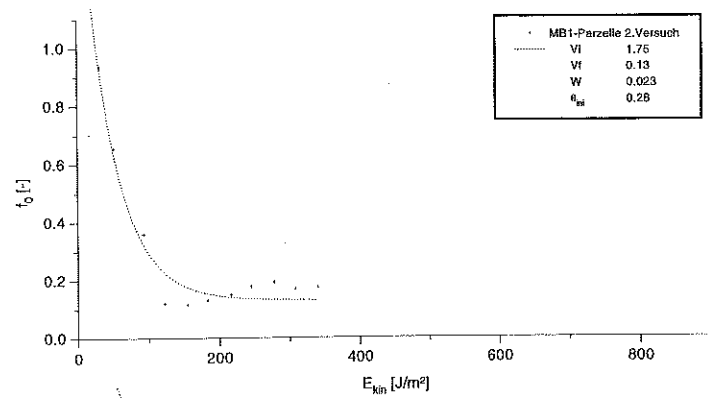
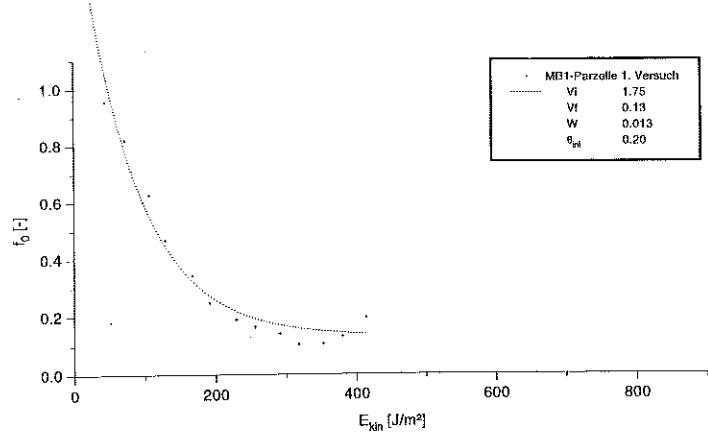


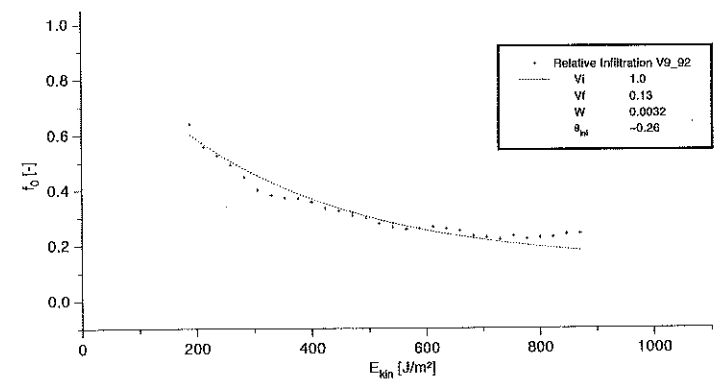
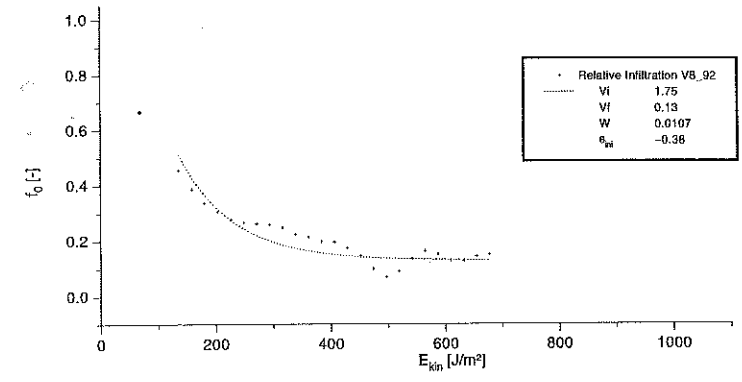
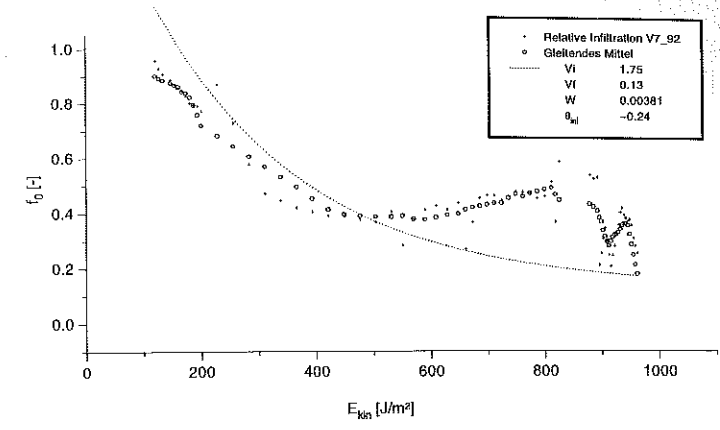
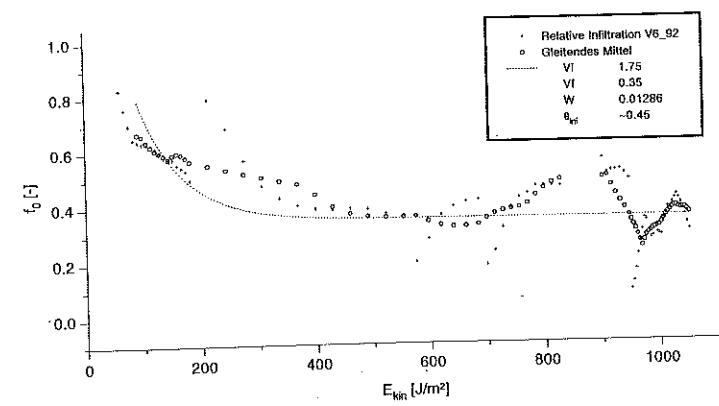
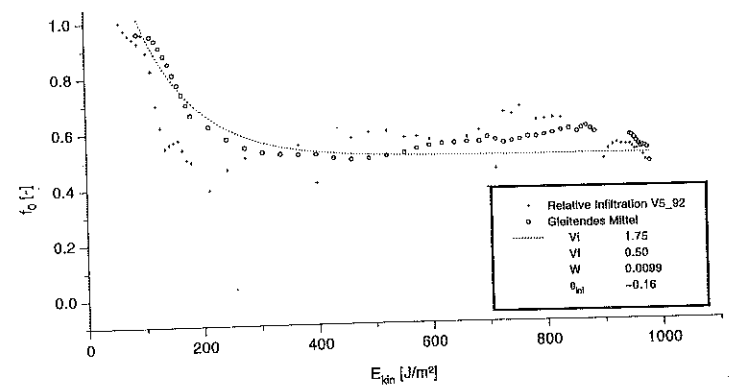
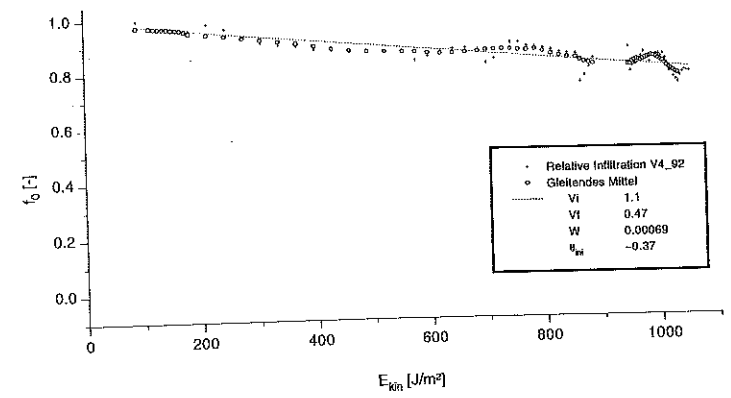
### Extremniederschläge der Dauerstufe D = 24 Stunden (1910-1990) mit einem Wiederkehrintervall von $T_n = 50a$



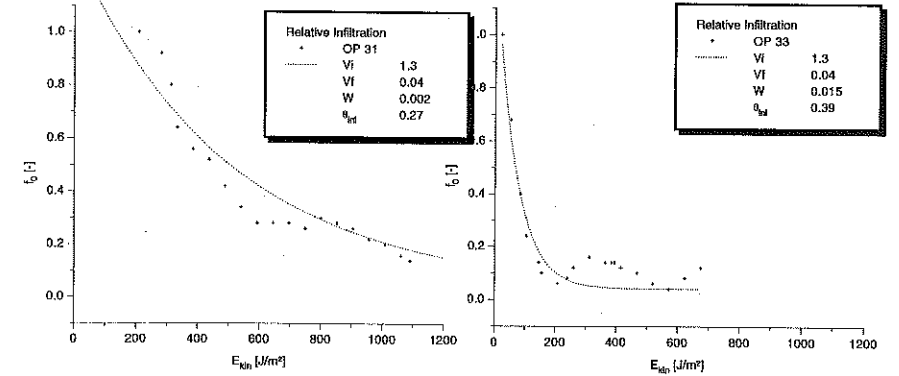
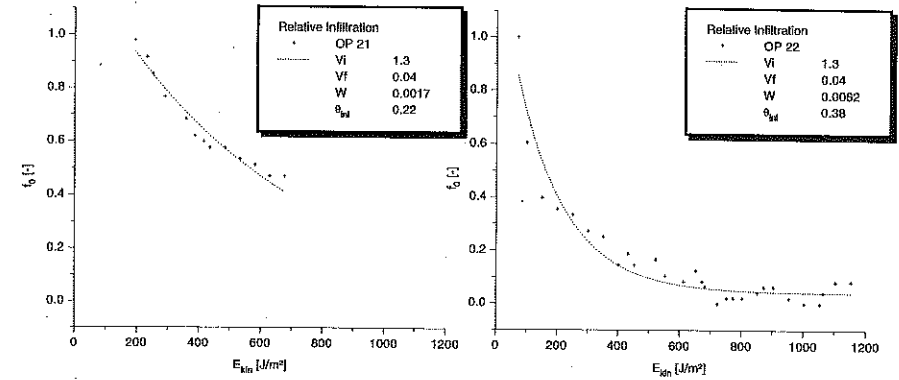
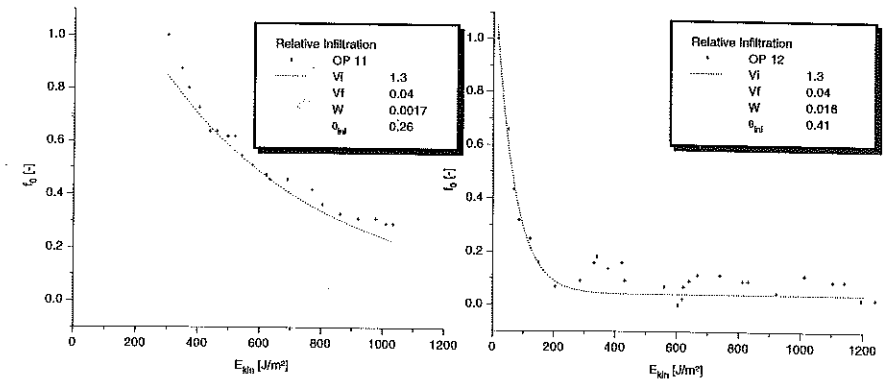
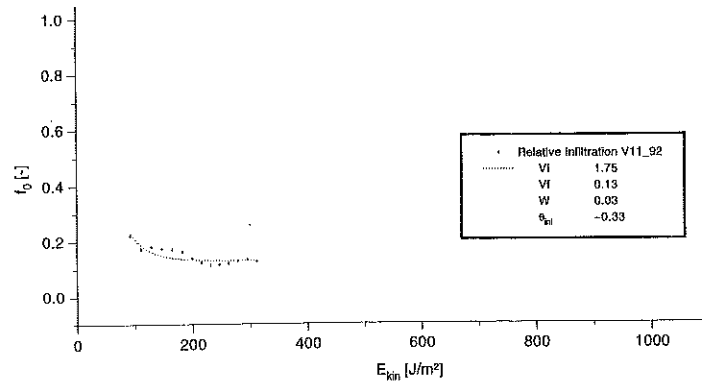
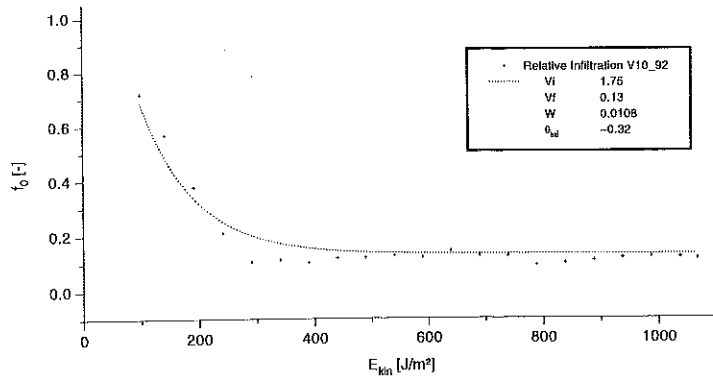
### Auswertung der Klein- und Großregnerversuche mit mod. HORTON-Ansatz D-1

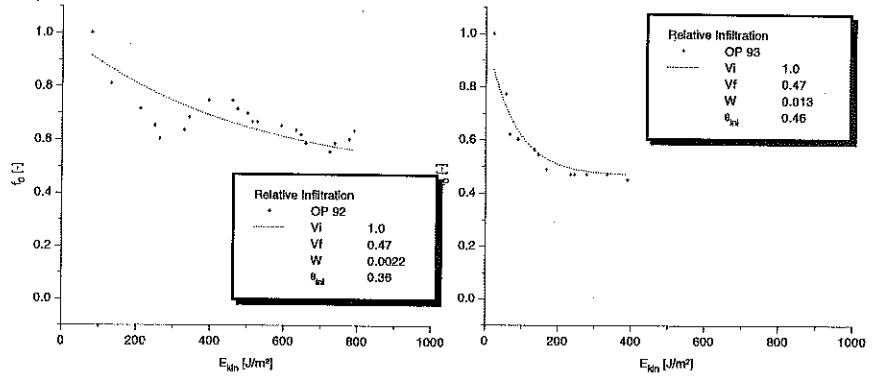
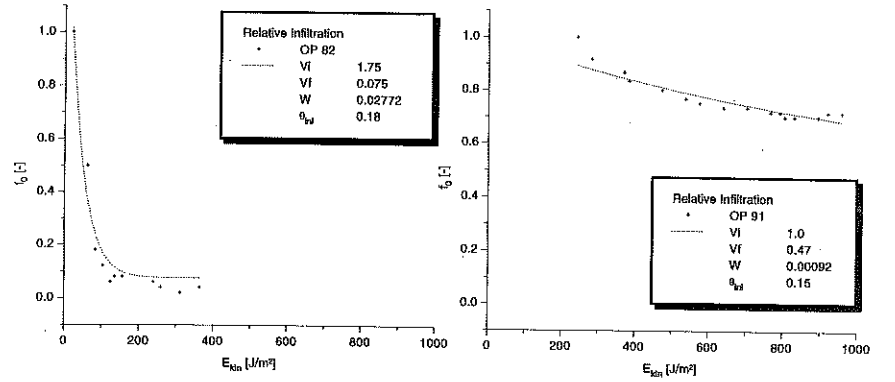
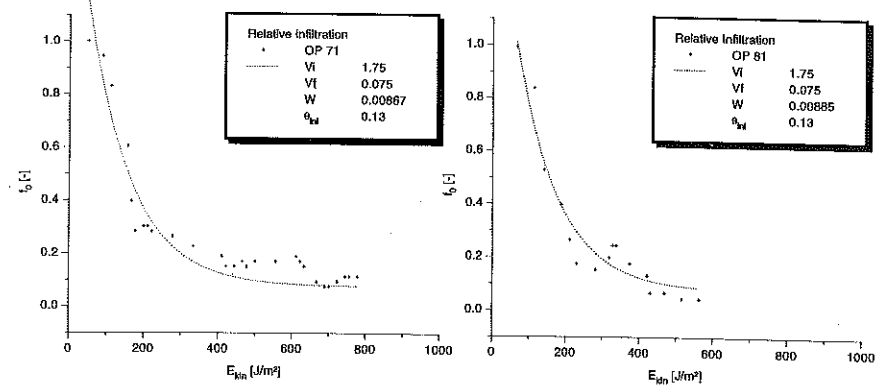
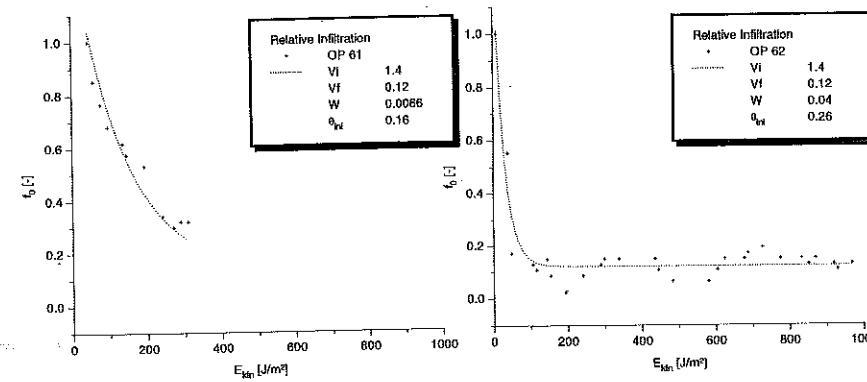
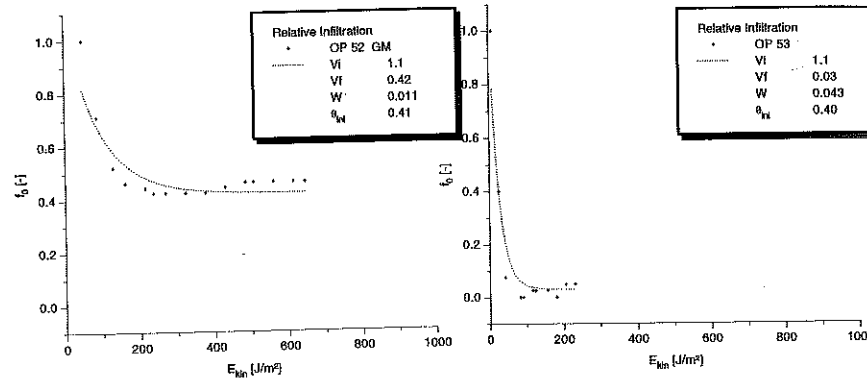
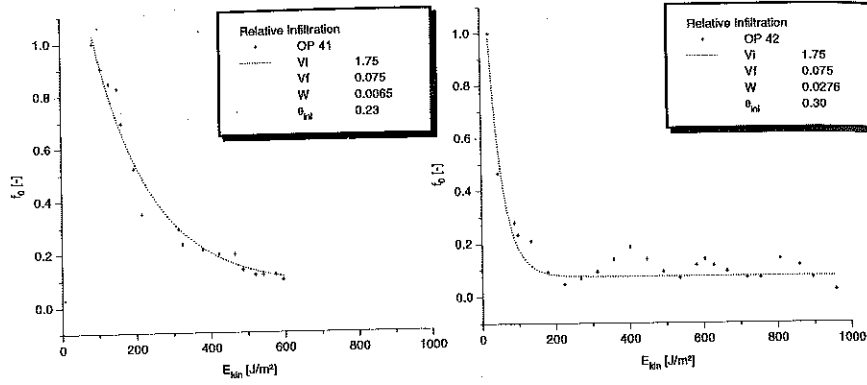


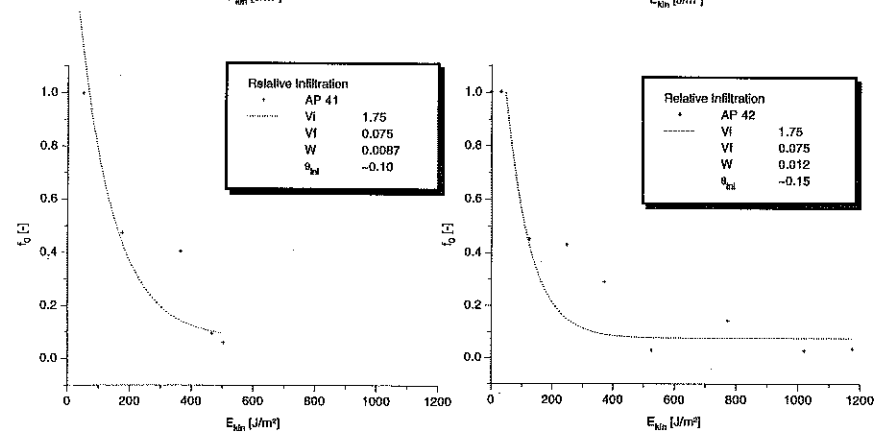
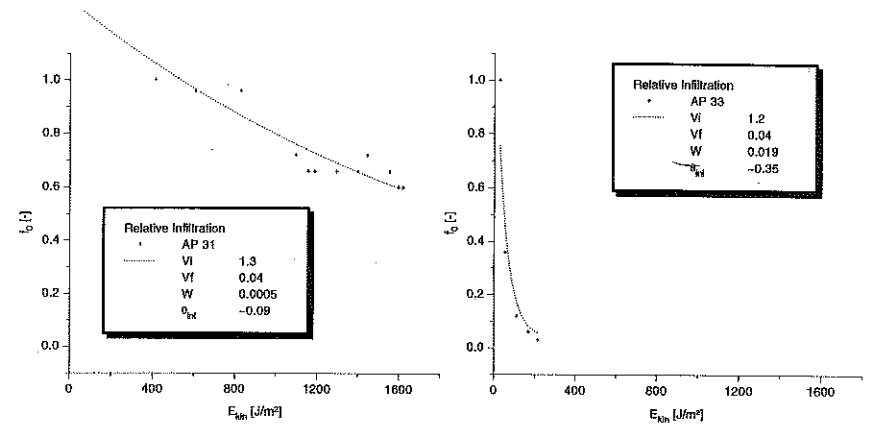
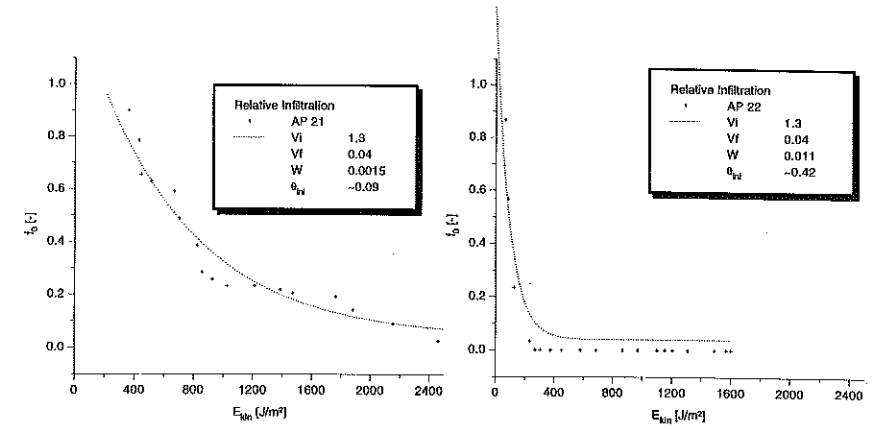
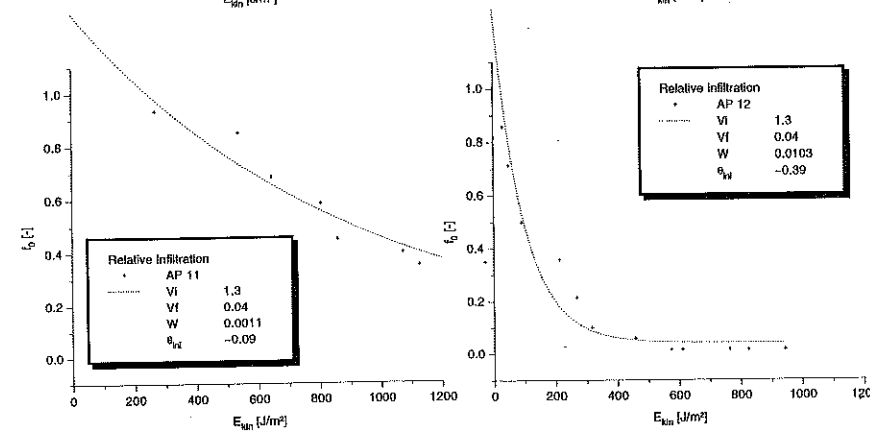
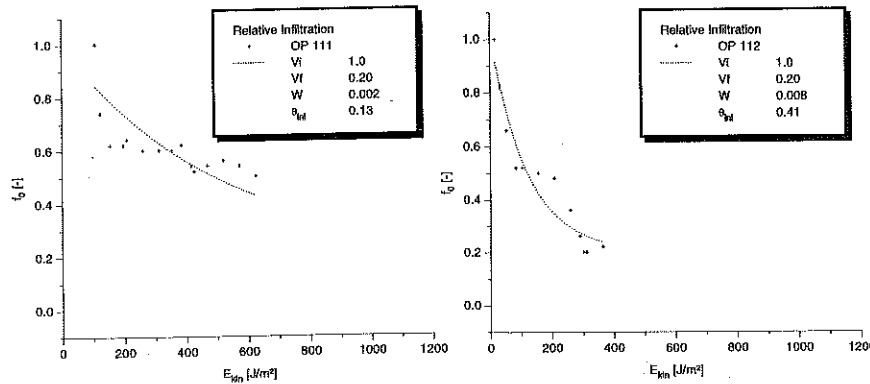
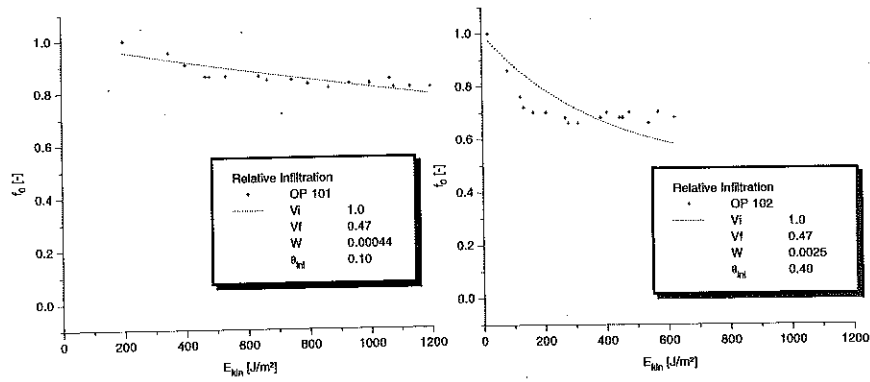


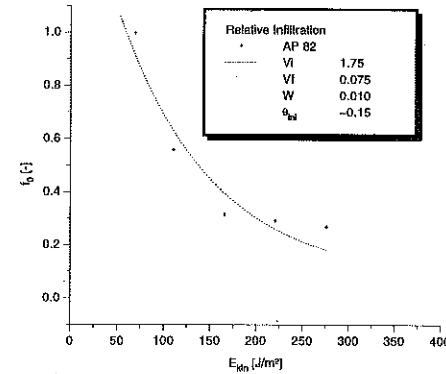
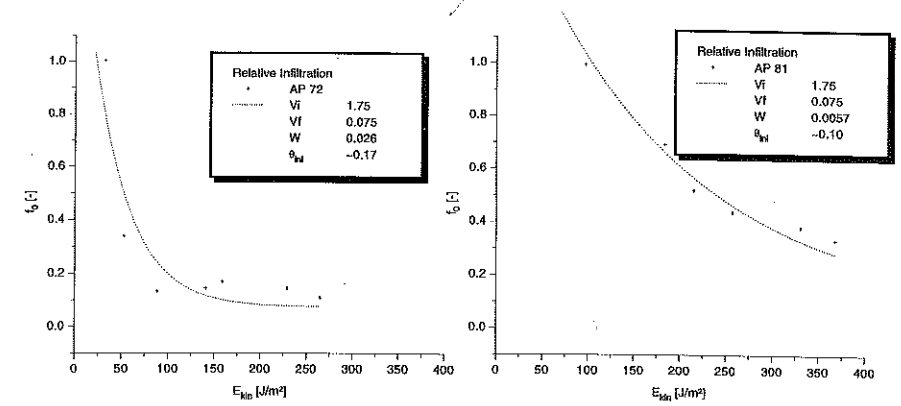
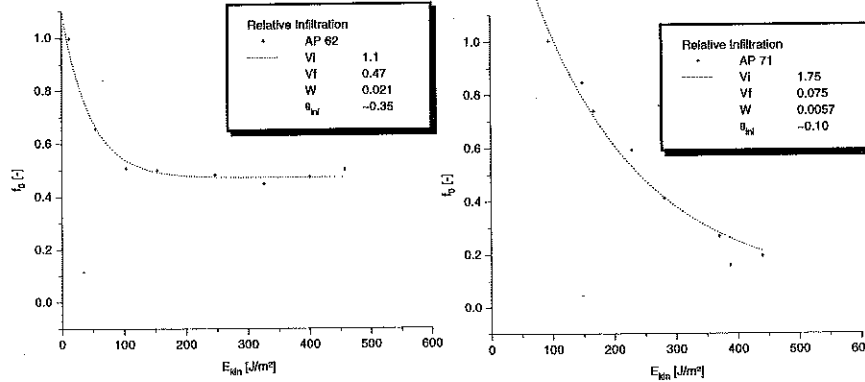
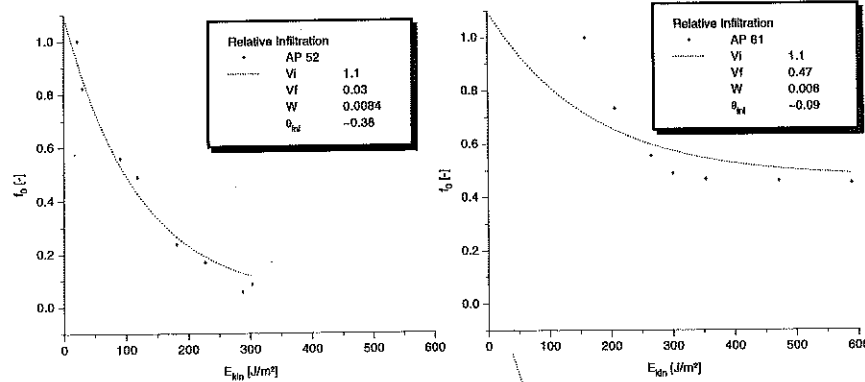
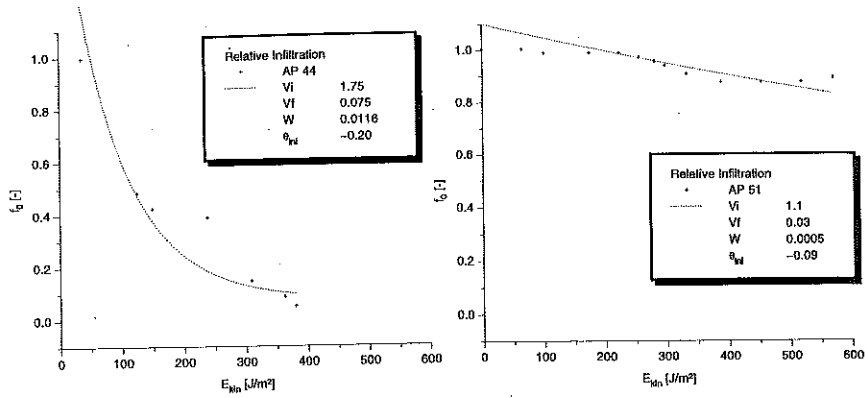












Kleineinzugsgebiet 'MB 1'

Messkampagne 1989/90

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, Anf-angs- ver- lust, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fölle, Abfluß- beiwert, Boden- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 03.01.90 to 16.05.90.

Messkampagne 1990/91

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, Anf-angs- ver- lust, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fölle, Abfluß- beiwert, Boden- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 29.11.90 to 15.03.91.

Messkampagne 1991/92

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, Anf-angs- ver- lust, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fölle, Abfluß- beiwert, Boden- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 03.10.91 to 09.04.92.

Kleineinzugsgebiet 'MB 2'

Messkampagne 1989/90

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, Anf-angs- ver- lust, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fölle, Abfluß- beiwert, Boden- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 03.01.90 to 11.05.90.

Messkampagne 1990/91

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, Anf-angs- ver- lust, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fölle, Abfluß- beiwert, Boden- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 08.11.90 to 14.03.91.

Messkampagne 1991/92

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, Anf-angs- ver- lust, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fölle, Abfluß- beiwert, Boden- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 19.10.91 to 25.01.92.

Kleineinzugsgebiet 'MB 3'

Messkampagne 1989/90

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, An- fangs- vor- lauf, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fülle, Abfluß- beiwert, Abfluß- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 01.01.90 to 16.07.90.

Messkampagne 1990/91

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, An- fangs- vor- lauf, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fülle, Abfluß- beiwert, Abfluß- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 08.10.90 to 15.03.91.

Messkampagne 1991/92

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, An- fangs- vor- lauf, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fülle, Abfluß- beiwert, Abfluß- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 03.10.91 to 24.05.92.

Kleineinzugsgebiet 'MB 4'

Messkampagne 1989/90

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, An- fangs- vor- lauf, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fülle, Abfluß- beiwert, Abfluß- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 01.01.90 to 11.05.90.

Messkampagne 1990/91

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, An- fangs- vor- lauf, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fülle, Abfluß- beiwert, Abfluß- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 08.11.90 to 15.03.91.

Messkampagne 1991/92

Table with columns: Datum, Boden- vor- feuchte- index, Nieder- schlags- höhe, An- fangs- vor- lauf, Abfluß- beginn, Abfluß- ende, Abfluß- fülle, Abfluß- beiwert, Abfluß- abtrag, Konzentration, WISCHMEIER, nach BRANDT. Rows include dates from 03.10.91 to 24.05.92.

Kleineinzugsgebiet 'MB 5'

Messkampagne 1989/90

Table with 16 columns: Datum, Bodenvorleuchteindex, Niederschlagshöhe, Anfangsverlust, Abflußbeginn, Abflußende, Abflußfüllhöhe, Abflußbeiwert, Bodenschlagabtrag, Konzentration, WISCHMEIER, BRANDT. Data covers dates from 28.11.89 to 11.05.90.

Messkampagne 1990/91

Table with 16 columns: Datum, Bodenvorleuchteindex, Niederschlagshöhe, Anfangsverlust, Abflußbeginn, Abflußende, Abflußfüllhöhe, Abflußbeiwert, Bodenschlagabtrag, Konzentration, WISCHMEIER, BRANDT. Data covers dates from 11.11.90 to 23.03.91.

Messkampagne 1991/92

Table with 16 columns: Datum, Bodenvorleuchteindex, Niederschlagshöhe, Anfangsverlust, Abflußbeginn, Abflußende, Abflußfüllhöhe, Abflußbeiwert, Bodenschlagabtrag, Konzentration, WISCHMEIER, BRANDT. Data covers dates from 03.10.91 to 08.04.92.

Kleineinzugsgebiet 'MB 6'

Messkampagne 1989/90

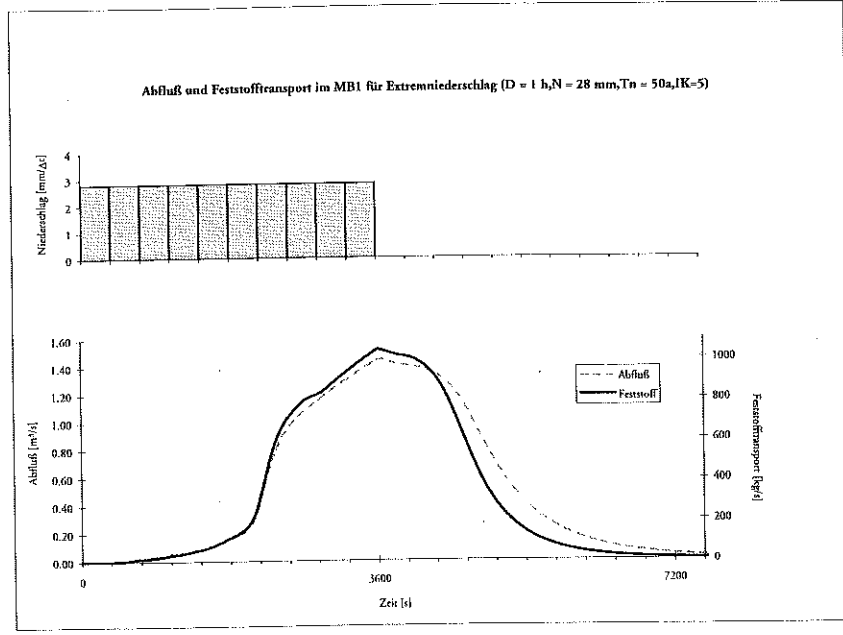
Table with 16 columns: Datum, Bodenvorleuchteindex, Niederschlagshöhe, Anfangsverlust, Abflußbeginn, Abflußende, Abflußfüllhöhe, Abflußbeiwert, Bodenschlagabtrag, Konzentration, WISCHMEIER, BRANDT. Data covers dates from 28.11.89 to 11.05.90.

Messkampagne 1990/91

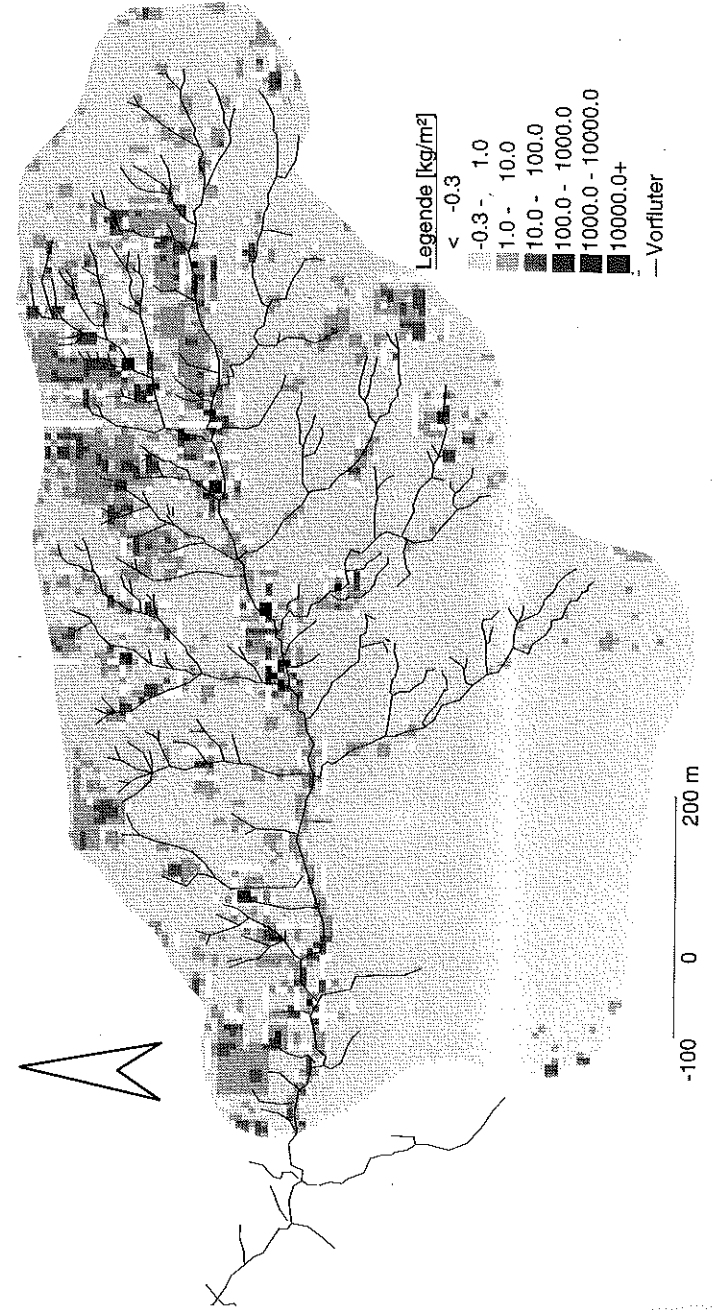
Table with 16 columns: Datum, Bodenvorleuchteindex, Niederschlagshöhe, Anfangsverlust, Abflußbeginn, Abflußende, Abflußfüllhöhe, Abflußbeiwert, Bodenschlagabtrag, Konzentration, WISCHMEIER, BRANDT. Data covers dates from 11.11.90 to 23.03.91.

Messkampagne 1991/92

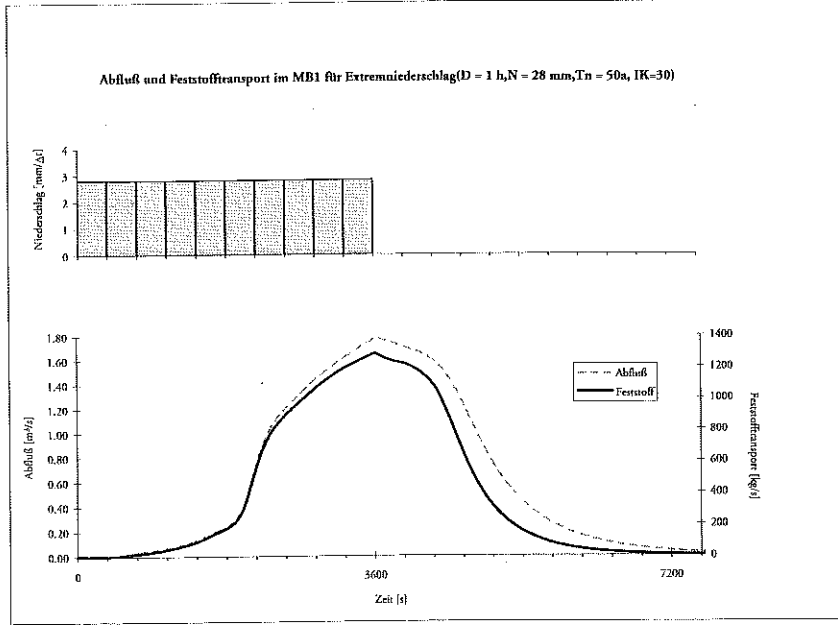
Table with 16 columns: Datum, Bodenvorleuchteindex, Niederschlagshöhe, Anfangsverlust, Abflußbeginn, Abflußende, Abflußfüllhöhe, Abflußbeiwert, Bodenschlagabtrag, Konzentration, WISCHMEIER, BRANDT. Data covers dates from 03.10.91 to 08.04.92.



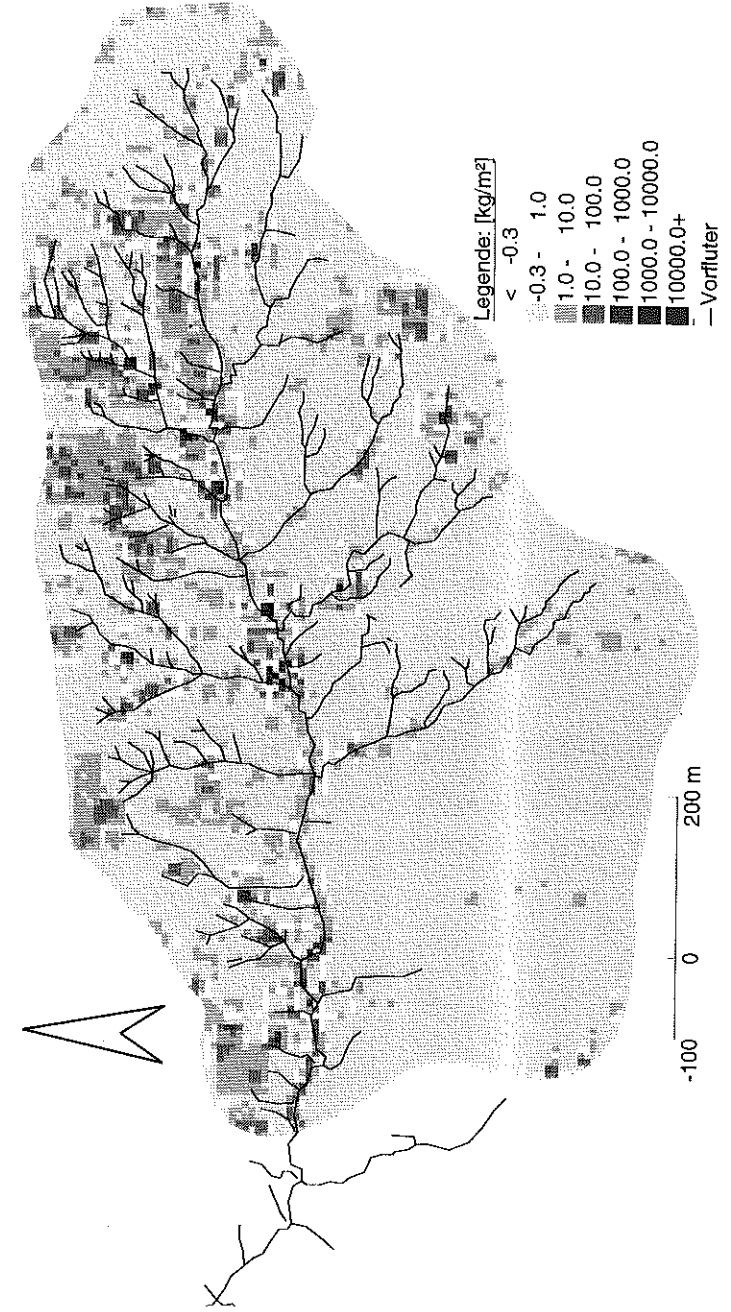
**Bodenabtrag infolge eines Niederschlags mit  
N<sub>h</sub> = 28mm, N<sub>t</sub> = 28mm/h, D = 1h, T<sub>n</sub> = 50a, IK = 05  
im Kleinzugsgebiet MB 1**

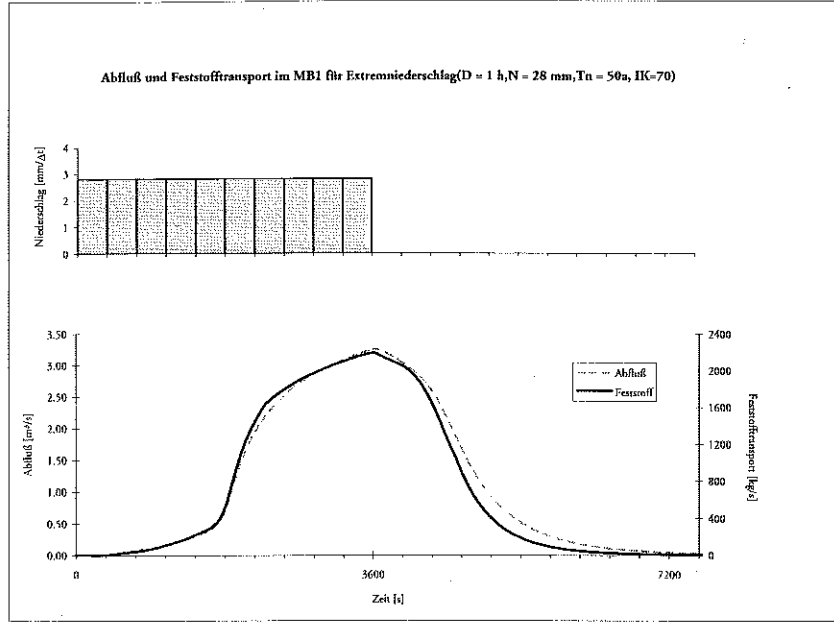




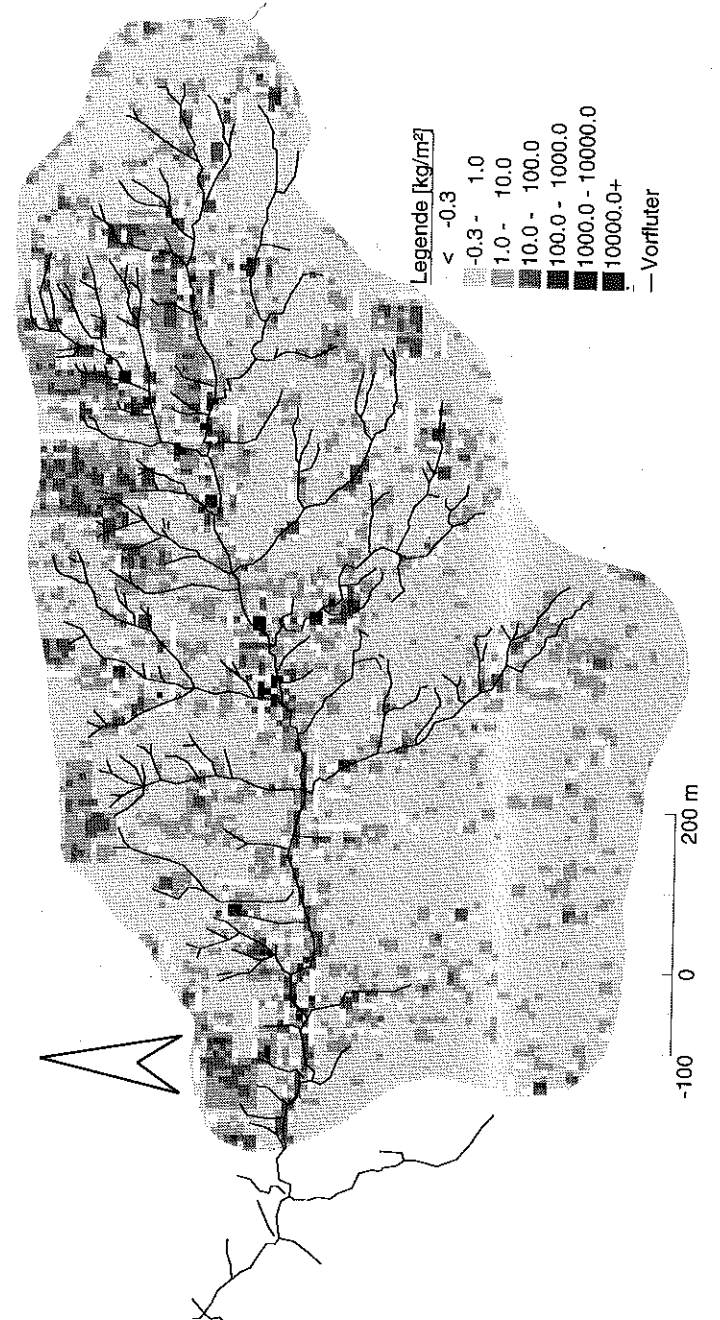


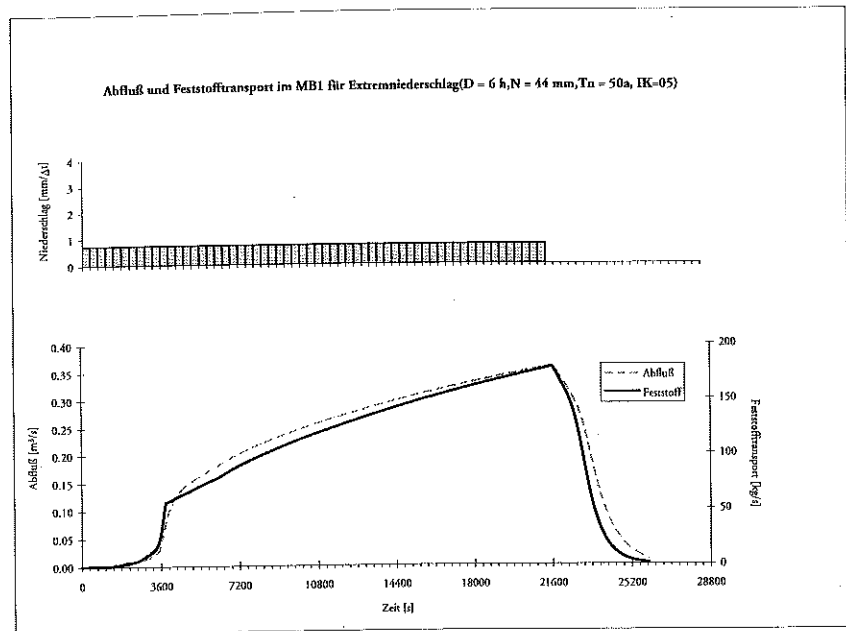
**Bodenabtrag infolge eines Niederschlags mit  
 $N_h = 28 \text{ mm}, N_t = 28 \text{ mm/h}, D = 1 \text{ h}, T_n = 50a, IK = 30$   
 im Kleinzugsgebiet MB 1**



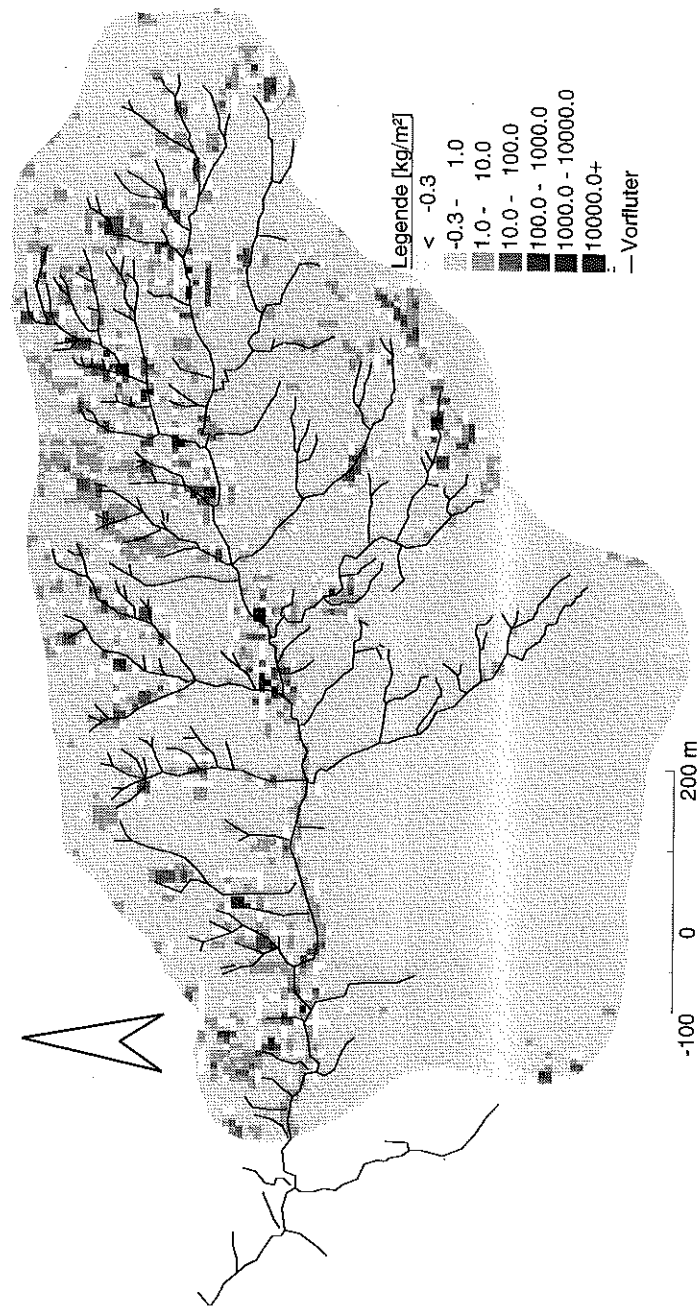


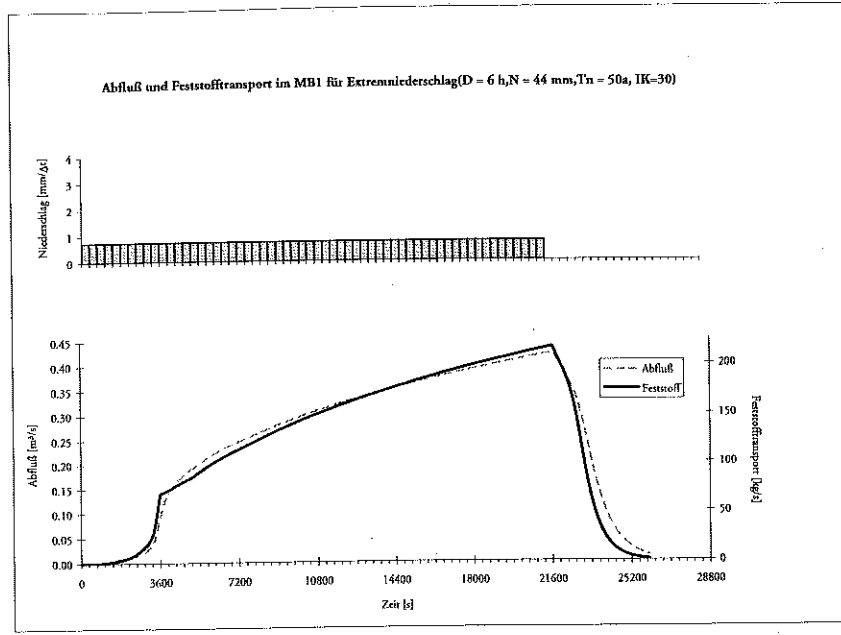
**Bodenabtrag infolge eines Niederschlags mit  
 $N_h = 28\text{mm}, N_l = 28\text{mm/h}, D = 1\text{h}, T_n = 50\text{a}, IK = 70$   
 im Kleinzugsgebiet MB 1**



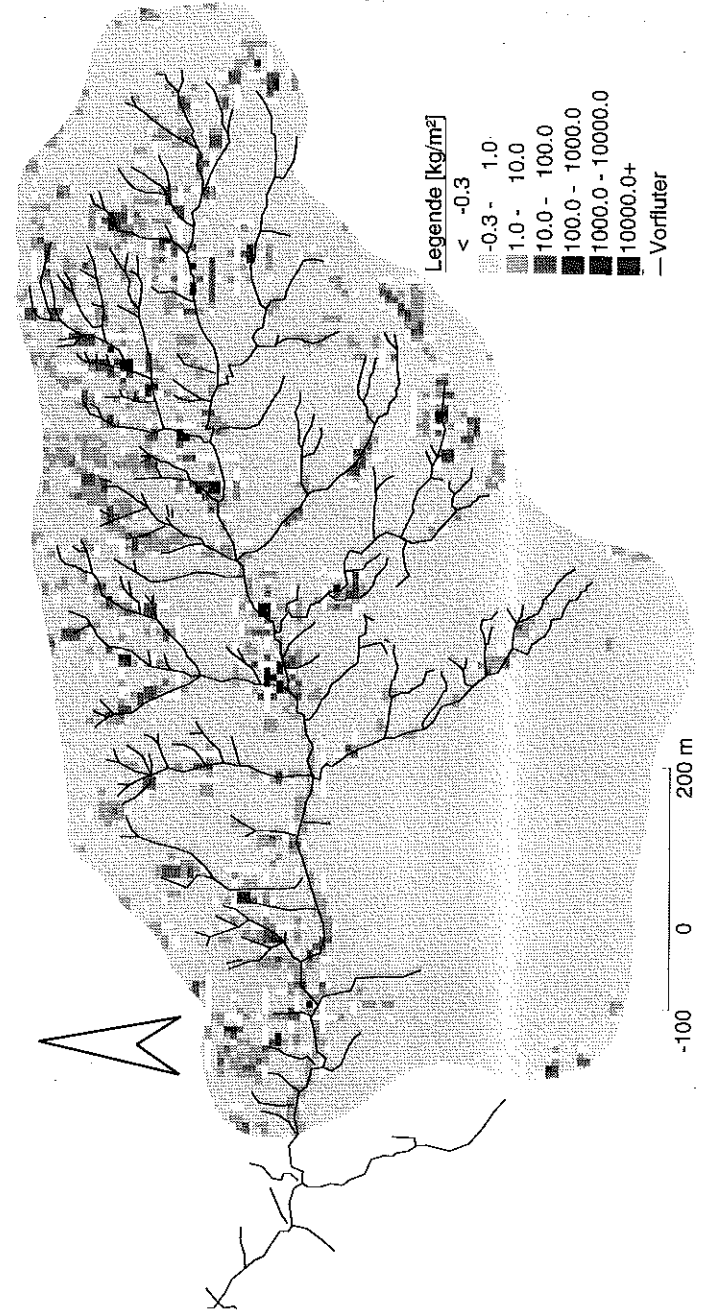


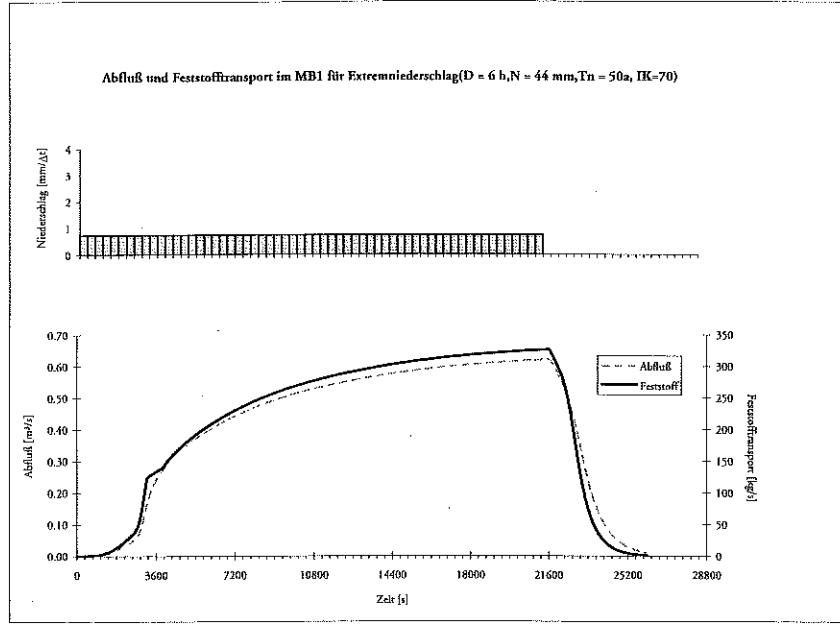
**Bodenabtrag infolge eines Niederschlags mit  
N<sub>n</sub> = 44mm, N<sub>i</sub> = 7,3mm/h, D = 6h, T<sub>n</sub> = 50a, IK = 05  
im Kleinzugsgebiet MB 1**



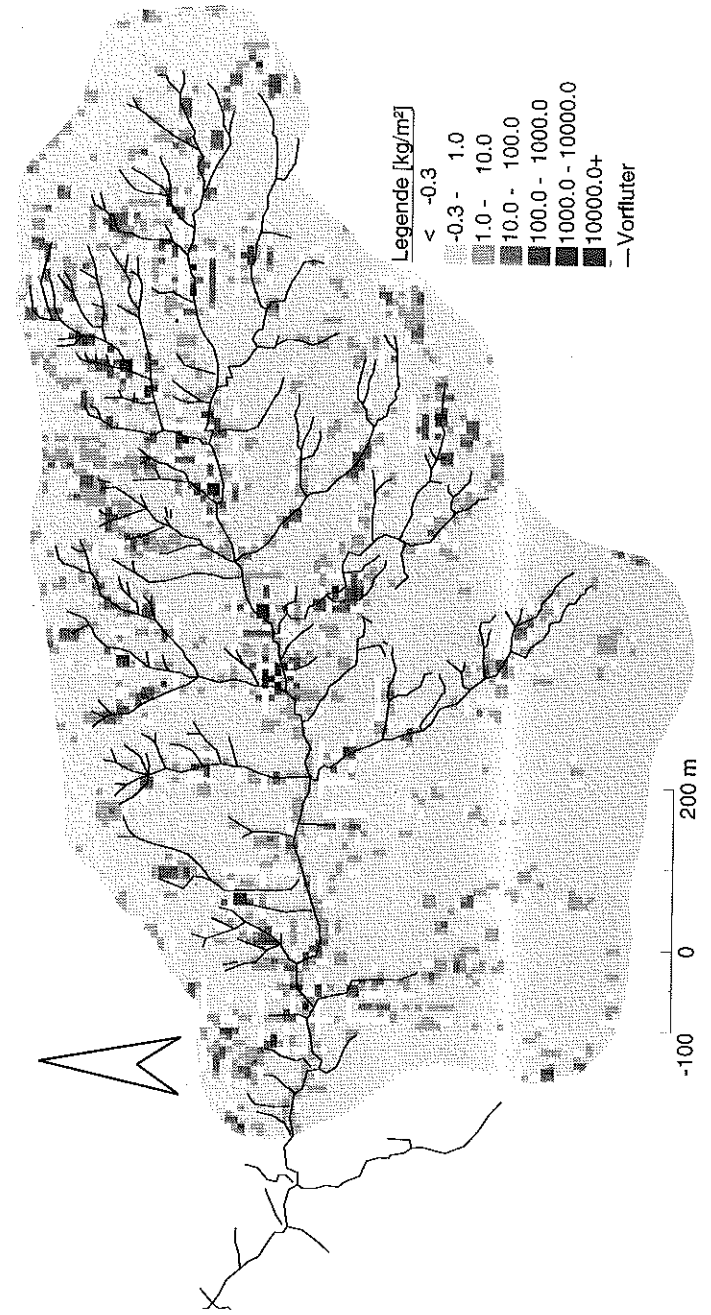


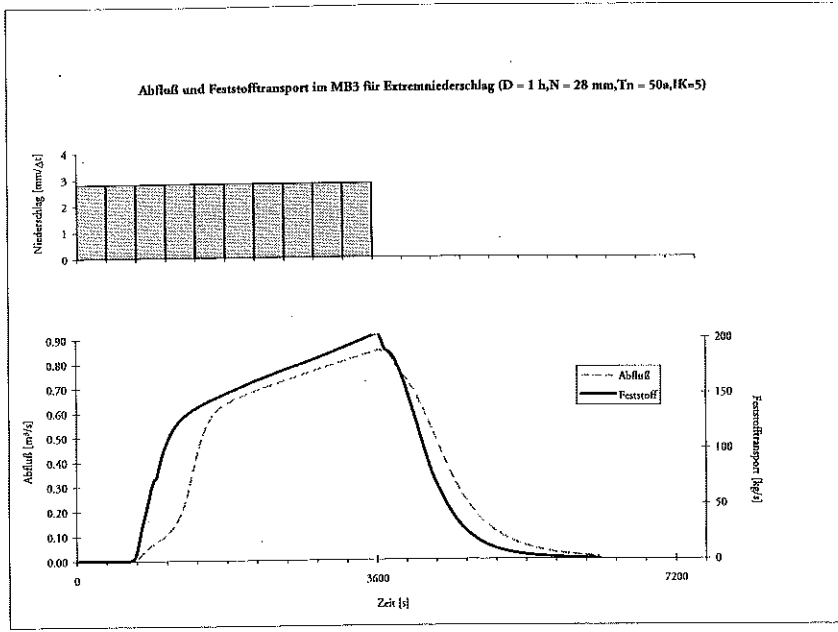
**Bodenabtrag infolge eines Niederschlags mit  
N<sub>n</sub> = 44mm, N<sub>i</sub> = 7,3mm/h, D = 6h, T<sub>n</sub> = 50a, IK = 30  
im Kleineinzugsgebiet MB 1**



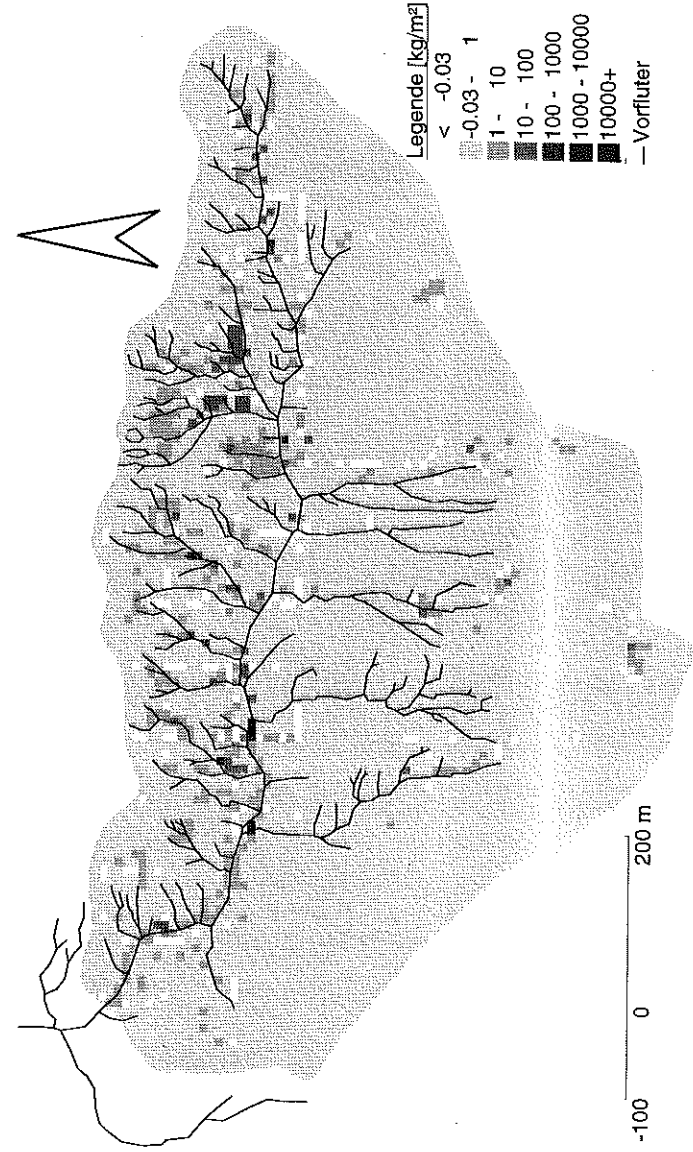


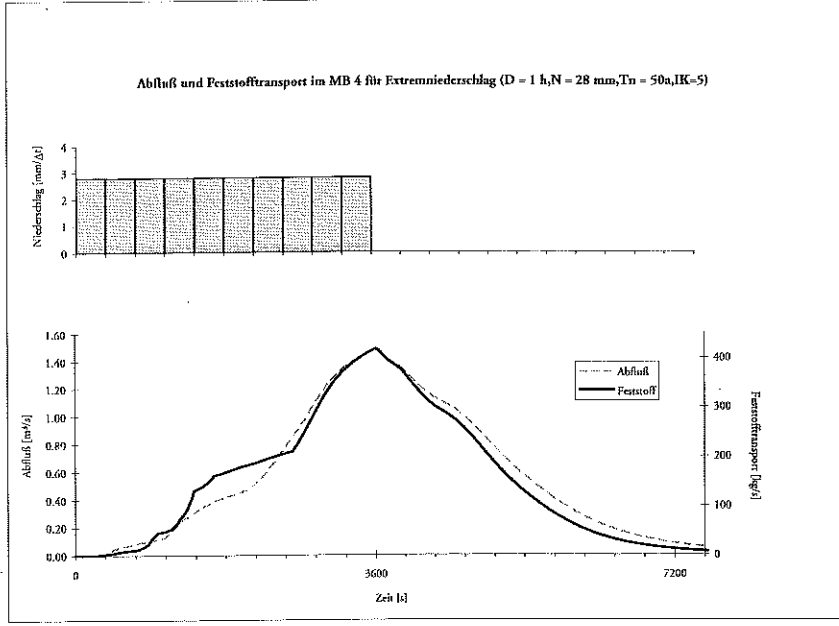
**Bodenabtrag infolge eines Niederschlags mit  
N<sub>h</sub> = 44mm, N<sub>i</sub> = 7,3mm/h, D = 6h, T<sub>n</sub> = 50a, Ik = 70  
im Kleinzugsgebiet MB 1**



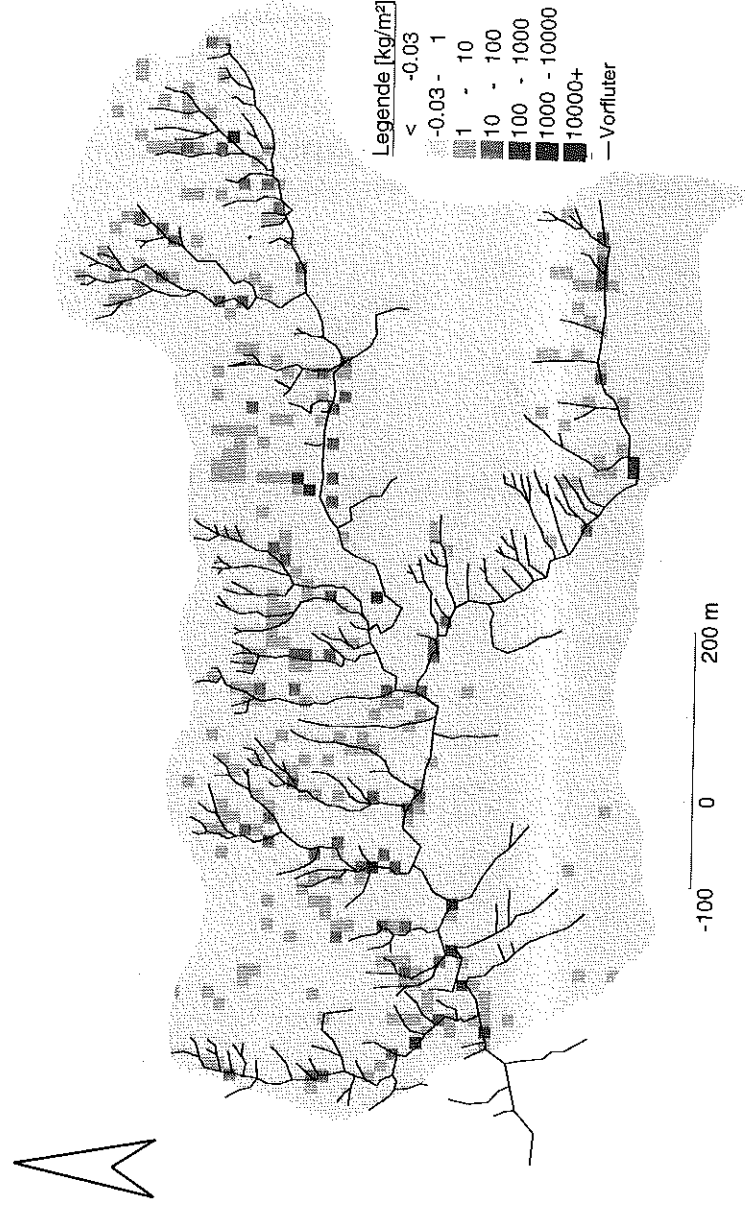


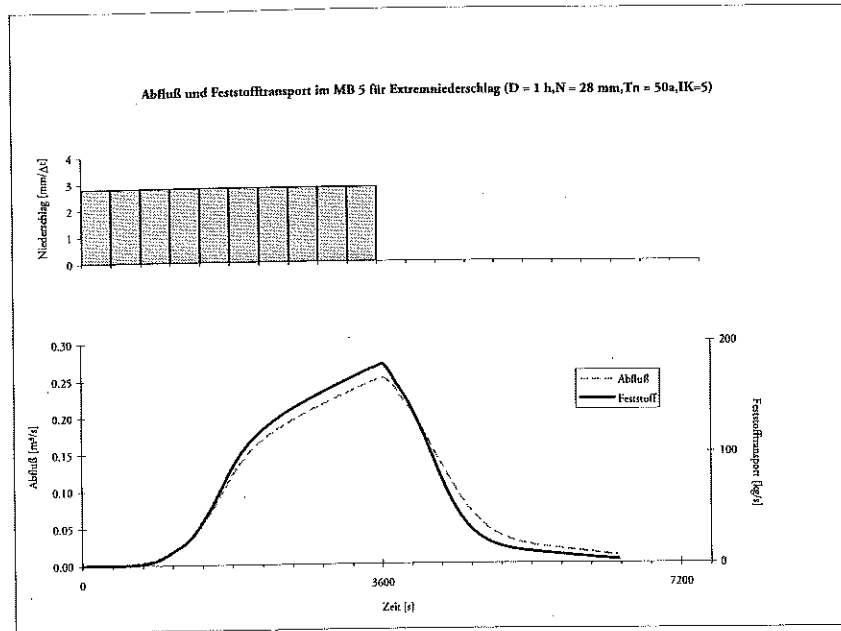
**Bodenabtrag infolge eines Niederschlags mit  
N<sub>h</sub> = 28mm, N<sub>i</sub> = 28mm/h, D = 1h, T<sub>n</sub> = 50a, I<sub>k</sub> = 05  
im Kleinzugsgebiet MB 3**



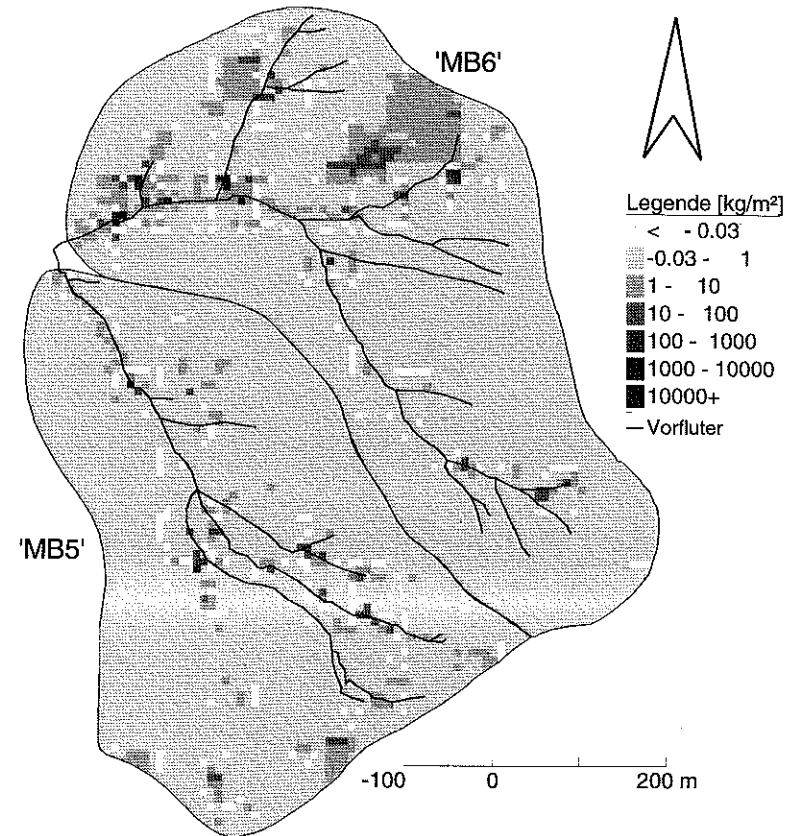


**Bodenabtrag infolge eines Niederschlags mit  $N_h = 28\text{ mm}, N_l = 28\text{ mm/h}, D = 1\text{ h}, T_n = 50a, IK = 05$  im Kleineinzugsgebiet MB 4**

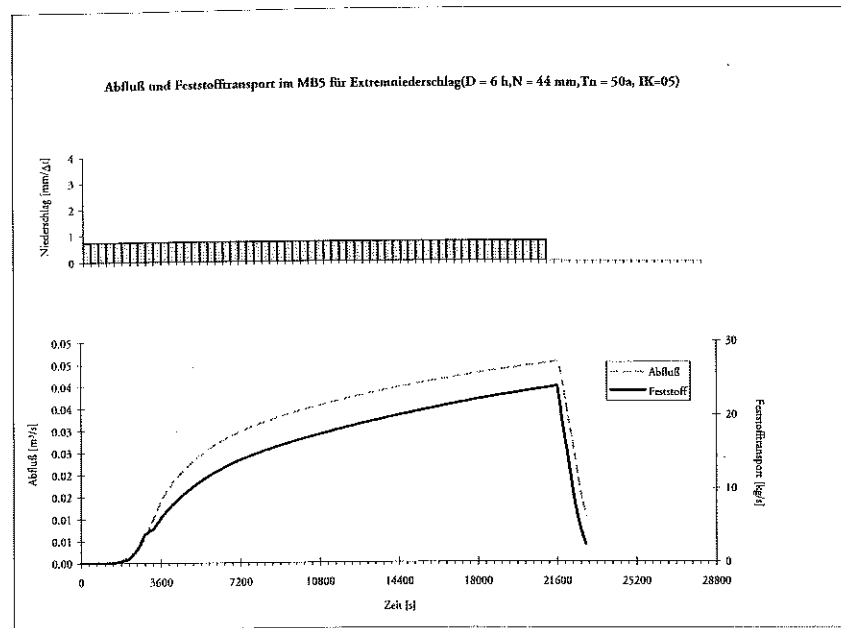




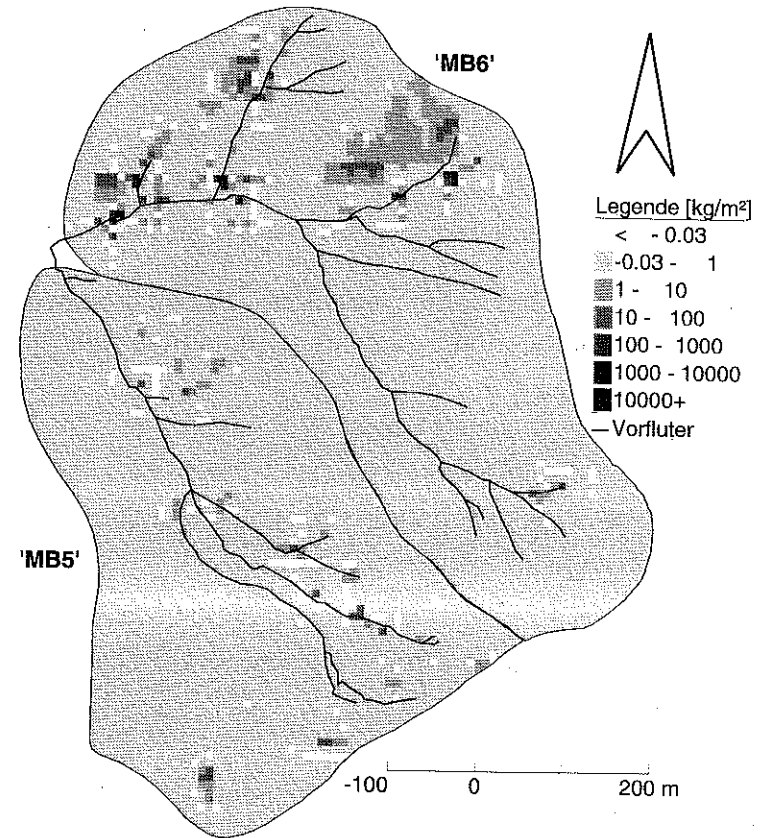
**Bodenabtrag infolge eines Niederschlags mit N<sub>n</sub> = 28mm, N<sub>i</sub> = 28mm/h, D = 1h, T<sub>n</sub> = 50a, lk = 05 im Kleineinzugsgebiet MB 5/6**



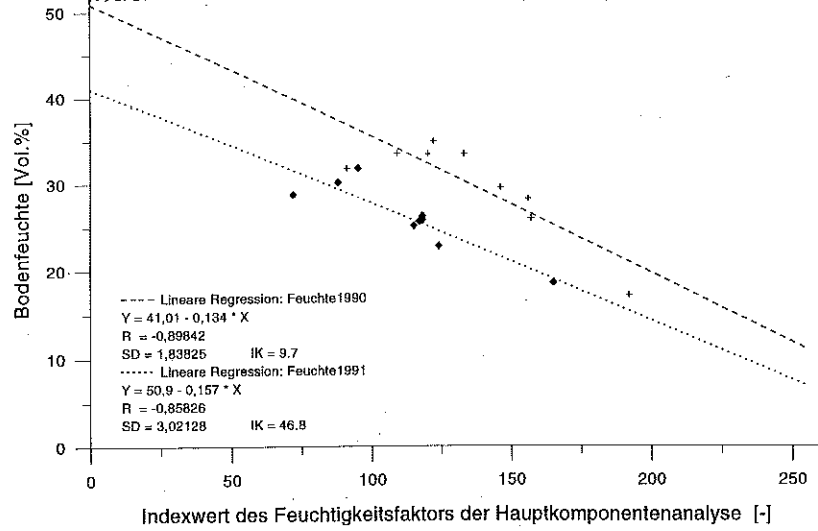




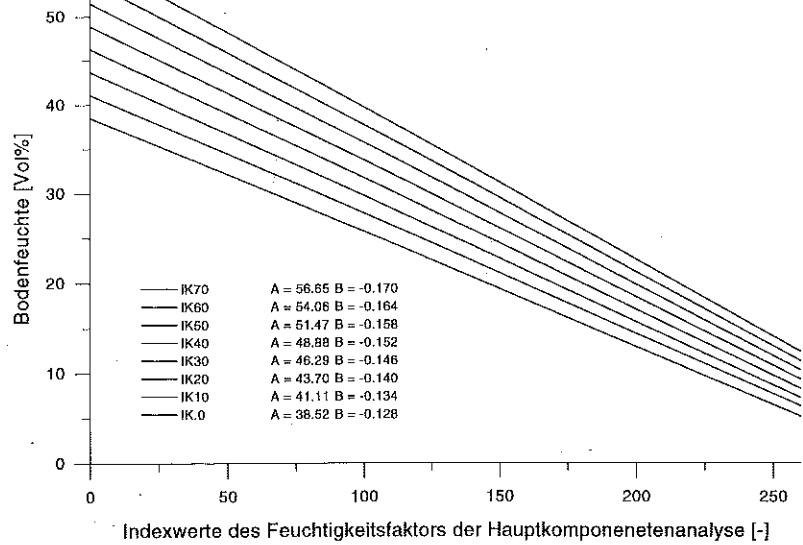
**Bodenabtrag infolge eines Niederschlags mit N<sub>n</sub> = 44mm, N<sub>i</sub> = 7,3mm/h, D = 6h, T<sub>n</sub> = 50a, Ik = 05 im Kleingebiet MB 5/6**



Lineare Regression der Bodenfeuchtemessungen mit den Indexwerten der normierten Hauptkomponentenanalyse



Lineare Zuordnung der Bodenfeuchte zu den Indexwerten der normierten Hauptkomponentenanalyse



Microbassin 1  
 IK = 2.5 mm



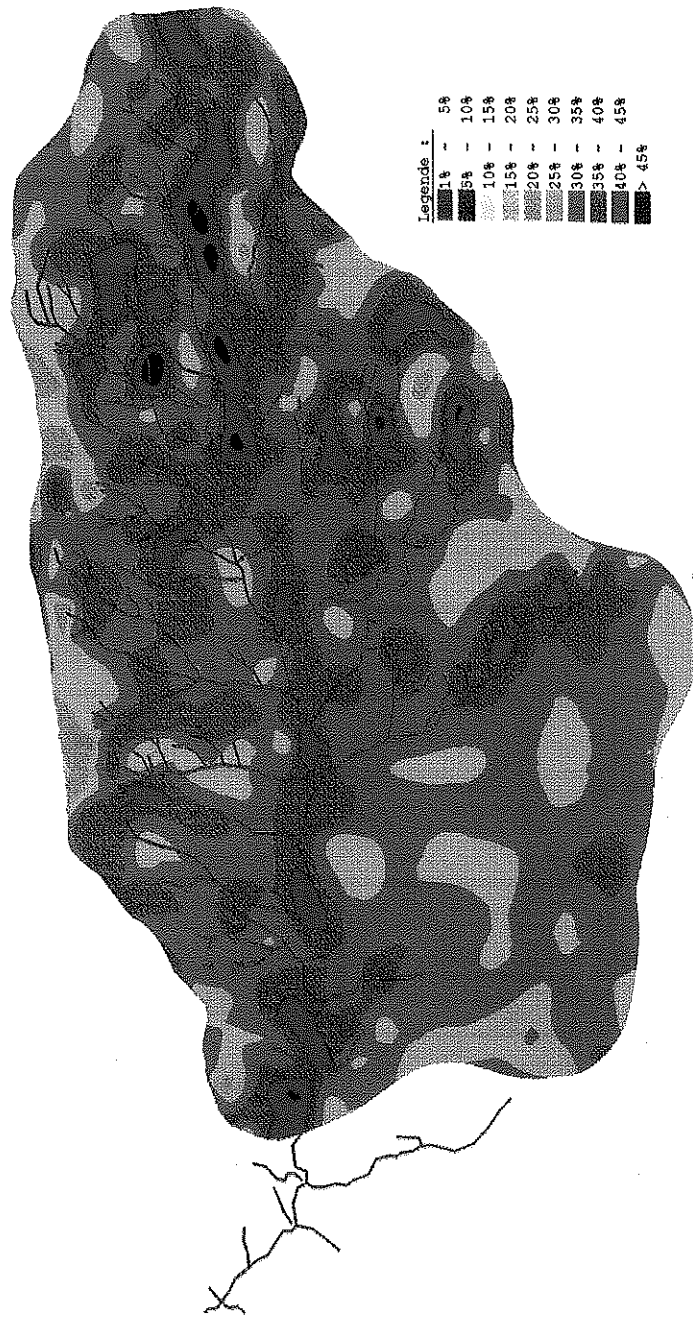
**Microbassin 1**  
IK = 30.0 mm



Legende :

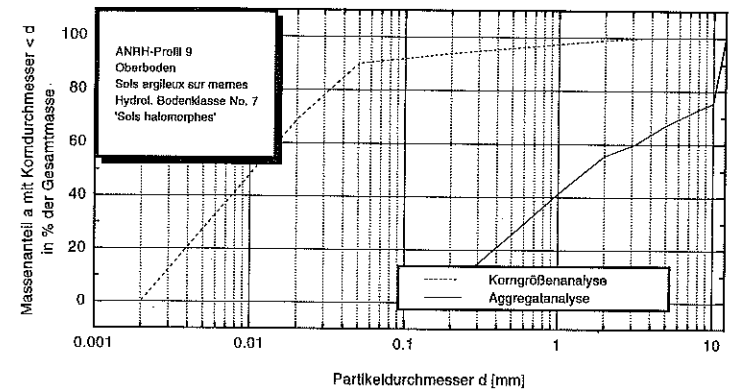
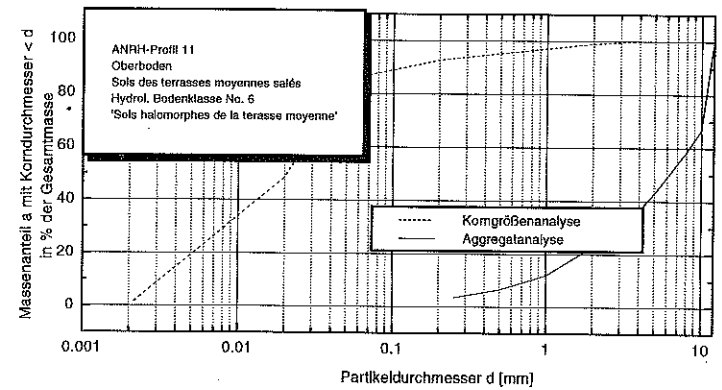
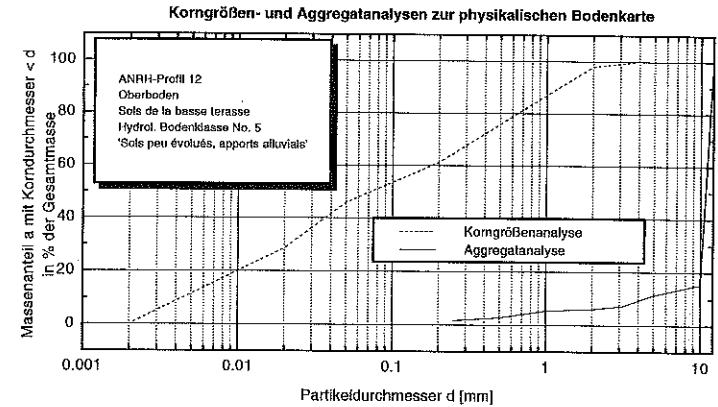
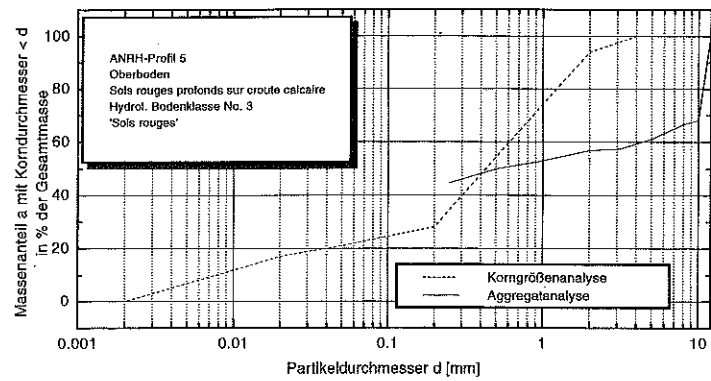
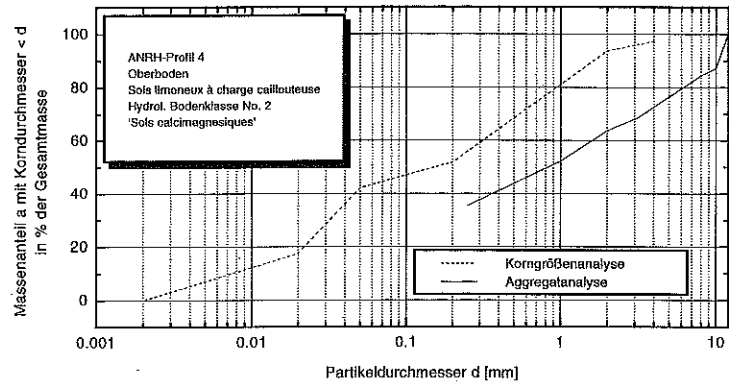
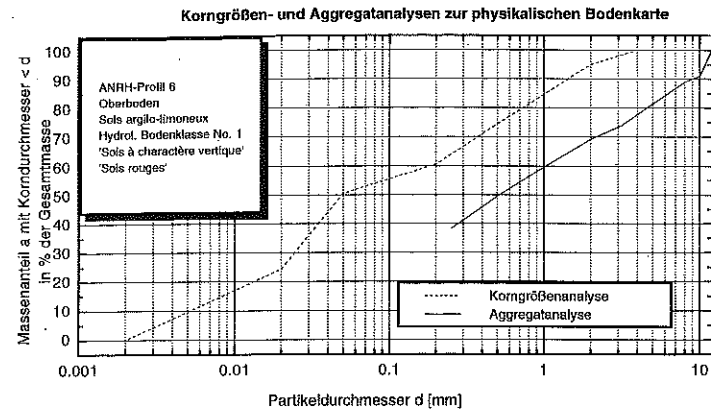
1%	5%
5%	10%
10%	15%
15%	20%
20%	25%
25%	30%
30%	35%
35%	40%
40%	45%
> 45%	

**Microbassin 1**  
IK = 60.0 mm

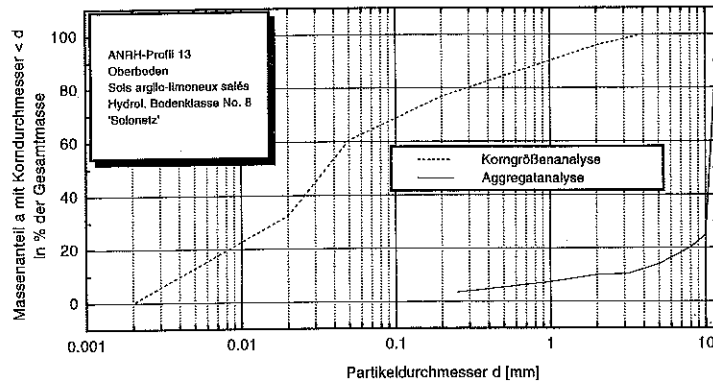
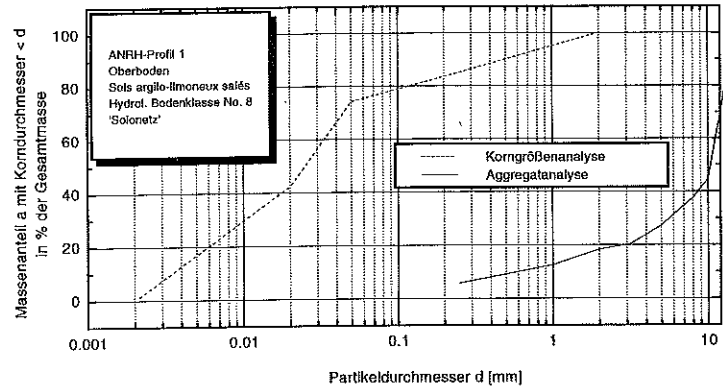


Legende :

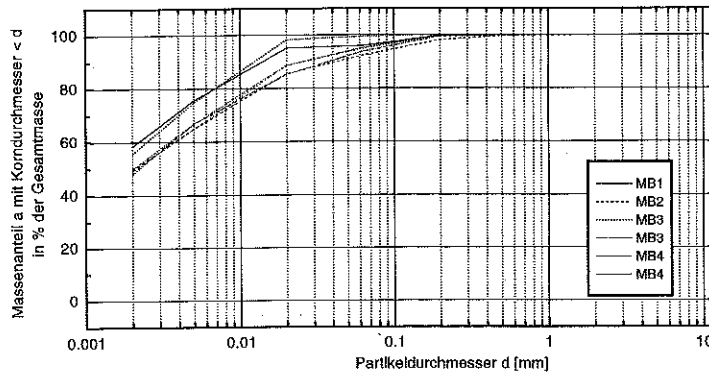
1%	5%
5%	10%
10%	15%
15%	20%
20%	25%
25%	30%
30%	35%
35%	40%
40%	45%
> 45%	



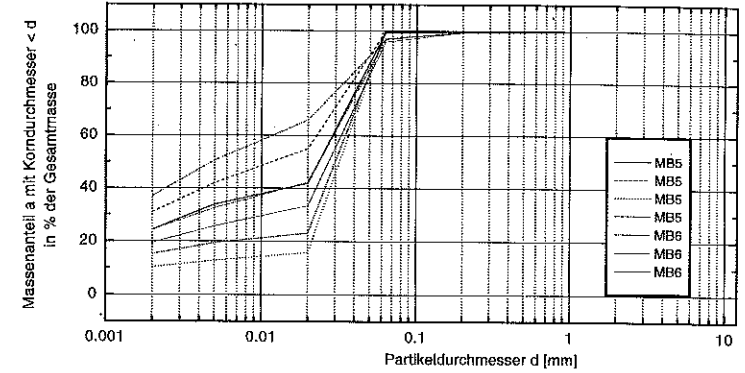
Korngrößen- und Aggregatanalysen zur physikalischen Bodenkarte



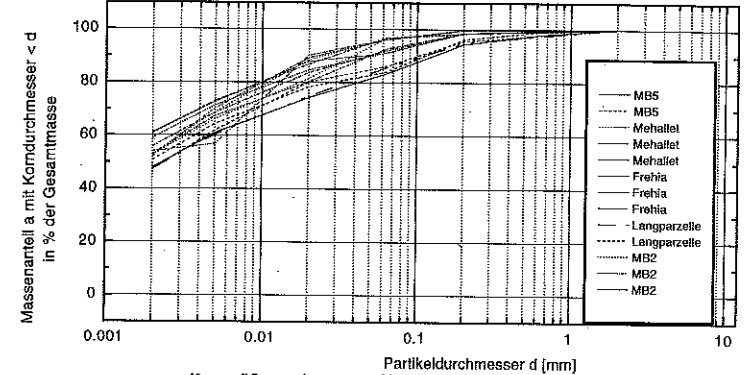
Korngrößenanalysen aus Proben vom Gebietsauslaß  
MB1, MB2, MB3 u. MB4 Probennahme: Januar 1990



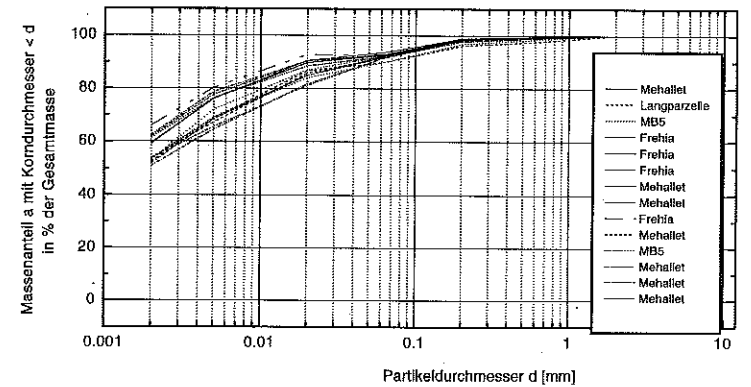
Korngrößenanalysen aus Proben vom Gebietsauslaß  
MB5 u. MB6 Probennahme: Januar 1990



Korngrößenanalysen von Bodenproben der Erosionsparzellen  
Probennahme 10.04.1990



Korngrößenanalysen von Abtragsproben der Erosionsparzellen  
Probennahme Mai 1990



## ERRATUM

### page 3, alinéa 2:

Par contre, selon SARI (1977), l'érosion serait due à la mise en valeur récente. Selon lui, les paysans ont été chassés des vallées par la colonisation française et vivent maintenant dans les montagnes anciennement boisées. Exposant le sol nu aux précipitations, soi-disant très agressives, les paysans de montagne sont à l'origine de la réaction en chaîne menant à l'érosion. Par conséquent, toutes les mesures préconisées par SARI tendent à la reconstitution de la forêt, sans plus en préciser les exigences.

### page 5, alinéa 3:

Par suite de la complexité des processus naturels, des hypothèses simplificatrices mais pertinentes doivent être opérées pour que la modélisation puisse répondre aux exigences formulées par WIRTH (1979).