

Band II: Anhang

Bodenwasserhaushalt in der Trier-Bitburger-Mulde

Fallstudien auf der Basis eines Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes
und Regionalisierung der Jahressickerwassermengen mit einem
Geographischen Informationssystem

Dissertation

im Fachbereich VI Geographie/Geowissenschaften der Universität Trier

zur Erlangung des naturwissenschaftlichen Doktorgrades

vorgelegt von

Elisabeth Tressel, M.A.

März 2000

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Roland Baumhauer

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Dietmar Schröder

Abschluß des Promotionsverfahrens: 4. Juli 2000

Inhaltsübersicht:

Abkürzungsverzeichnis	1 - 2
Abbildungsverzeichnis und Abbildungen (Abb. 1 - 13)	1- 13
Kartenverzeichnis und Karten (Karte 1 - 19)	14
Figurenverzeichnis und Figuren (Fig. 1 - 56c)	1- 65
Tabellenverzeichnis und Tabellen (Tab. 1 – 64)	1- 63

Abkürzungsverzeichnis

adj. r^2	Angepaßter Determinationskoeffizient
ADV	Automatische Datenverarbeitung
Bofeu	Bodenfeuchte
BSW	Bodenspeicherwert
BWS	Bodenwassersäule
DV	Datenverarbeitung
ETp	Potentielle Evapotranspiration
ETreal	Reale Evapotranspiration
Ew	Eindringwiderstand
fS	Feinsand
fU	Feinschluff
Ges. PV	Gesamtporenvolumen
gS	Grobsand
gU	Grobschluff
GVP	Gesamtporenvolumen
GWN	Grundwasserneubildung
GWS	Grundwasserstockwerk
HHJ	Hydrologisches Halbjahr
HJ	Hydrologisches Jahr
HSJ	Hydrologisches Sommerhalbjahr
Hw.	Hochwert
HWHJ	Hydrologisches Winterhalbjahr
Jährl. Etpot _{Haude}	Jahressumme der potentiellen Evapotranspiration nach Haude
KA	Kartieranleitung
ka	Luftleitfähigkeitskoeffizient
kf	Wasserleitfähigkeitskoeffizient (gesättigte Wasserleitfähigkeit)
L1	Lysimeterparallele 1
L2	Lysimeterparallele 2
L3	Lysimeterparallele 3
Ld	Lagerungsdichte
LMW	Mittelwert der Lysimeterparallelen
M.-%	Masse-Prozent
mS	Mittelsand
mU	Mittelschluff
N	Niederschlag
N (korrig.)	Korrigierter Niederschlag

N-Bestand	Bestandsniederschlag
nFK	Nutzbare Feldkapazität
nFKWe	Nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes
Niederschlag _{So}	Niederschlag des hydrologischen Sommerhalbjahres
Niederschlag _{Wi}	Niederschlag des hydrologischen Winterhalbjahres
pot. GWN	Potentielle Gundwasserneubildung
r	Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient
r _s	Rangkorrelationskoeffizient
Rt	Trockenraumgewicht
Rw.	Rechtswert
Siwa	Sickerwassermenge
T	Ton
TBM	Trier-Bitburger-Mulde
TK	Topographische Karte
UG	Untersuchungsgebiet
We	Effektive Durchwurzelungstiefe
Wpfl	Pflanzenverfügbares Bodenwasser

Abkürzungen im Übersetzungsschlüssel der Bodenschätzung

Al	Alluvium
D	Diluvium
Lö	Löß
V	Verwitterung
X	Übersetzungsvorschlag für Grünland

Stratigraphische Begriffe

<i>ro</i>	Rotliegendes
<i>sm</i>	Mittlerer Bundsandstein
<i>so</i>	Oberer Bundsandstein
<i>mu</i>	Unterer Muschelkalk
<i>mm</i>	Mittlerer Muschelkalk
<i>mo</i>	Oberer Muschelkalk
<i>ku</i>	Unterer Keuper
<i>km</i>	Mittlerer Keuper

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Acker-Lysimeter mit Klimastation und Bodenfeuchtemeßfeld (Hintergrund) unter Ackernutzung.....	2
Abb. 2: Grünland-Lysimeter in der Gemarkung Meckel.....	2
Abb. 3a: Lysimeter mit Waldbodenvegetation in der Gemarkung Meckel.....	3
Abb. 3b: Niederschlagssammelgefäße (Totalisatoren) unter Waldnutzung im Bereich des Bodenfeuchtemeßfeldes Gemarkung Idenheim (<i>mm</i>).....	3
Abb. 4: Geologischer Aufschluß in der Gemarkung Greverath <i>sm1</i>	4
Abb. 5: Geologischer Aufschluß in der Gemarkung Greverath <i>sm2</i>	5
Abb. 6: Geologischer Aufschluß in der Gemarkung Greverath <i>sm3</i> , -Schichtlagerung und farbliche Ausbildung.....	6
Abb. 7: Gemarkung Greverath: Ackerbraunerde.....	7
Abb. 8: Gemarkung Greverath: Braunerde unter Mischwald (Kiefer und Buche)	8
Abb. 9: Gemarkung Greverath: Kolluvisol-Braunerde.....	9
Abb. 10: Gemarkung Idenheim: Pseudogley	10
Abb. 11: Gemarkung Idenheim: Ackerbraunerde.....	11
Abb. 12: Gemarkung Idenheim: Kolluvisol.....	12
Abb. 13: Gemarkung Idenheim: Braunerde-Pseudogley	13

Bilddokumentation zu den Lysimeterstationen



Abb. 1: Acker-Lysimeter mit Klimastation und Bodenfeuchtemeßfeld (Hintergrund) unter Ackernutzung (Foto: E. Tressel)



Abb. 2: Grünland-Lysimeter in der Gemarkung Meckel (Foto: E. Tressel)



Abb. 3a: Lysimeter mit Waldbodenvegetation in der Gemarkung Meckel (Foto E. Tressel)



Abb. 3b: Niederschlagssammelgefäße (Totalisatoren) unter Waldnutzung im Bereich des Bodenfeuchtemeß-feldes Gemarkung Idenheim (*mm*) (Foto: E. Tressel)

Bilddokumentation zur Geologie im Untersuchungsgebiet (vgl. Textband: Kap. 5.1.1.1)



Abb. 4: Geologischer Aufschluß in der Gemarkung Greverath *sm1* (Foto: M. Saunus)

Der *sm1* stellt das Basiskonglomerat der Sedimentation des mittleren Buntsandsteins dar. Dieser besteht hauptsächlich aus schlecht sortierten rotbraunen Konglomeraten sowie aus geröllführenden Sandsteinen (vgl. NEGENDANK 1983, S. 54). Die größeren Gerölle (im wesentlichen Quarzite, Milchquarze) mit einem Durchmesser von ca. 20 cm sind häufig auch in einer grobsandigen bis feinkiesigen Matrix eingebettet. Daneben läßt sich auch eine Schräg- bzw. Kreuzschichtung dort erkennen, wo weniger grobe Konglomerate auftreten, insbesondere dann, wenn die Sandsteinpartien geröllfrei sind. Typisch für den *sm1* ist eine tiefrote Farbgebung, die jedoch unter dem Einfluß einer intensiven tiefgründigen tertiären Verwitterung einen Farbwechsel nach hellgelb bis gebleicht zeigen kann. In dem hier beschriebenen Untersuchungsgebiet findet er sich lediglich im äußersten E, an den Hang- und Spornbereichen zum Glad-Bach, im Bereich des Sauer-Berges, dem Rotliegenden (*ro*) auflagernd (Abb. 4).



Abb. 5: Geologischer Aufschluß in der Gemarkung Greverath *sm2* (Foto: M. Saunus)

Der *sm2* nimmt dagegen im Untersuchungsgebiet im Vergleich zum *sm1* einen deutlich höheren Flächenanteil ein, wenngleich er hauptsächlich entlang der Bachläufe und deren angrenzenden Hangbereichen mehr oder weniger gut aufgeschlossen wird. Im NE, bereits außerhalb des Untersuchungsgebietes, wird er großflächig durch tertiäre Ablagerungen der Arenather Fazies (weiße Quarzkiese und Sande) überdeckt. Die überwiegend schräggeschichteten, z.T. auch kreuzgeschichteten Sandsteine gehen auf Ablagerungen in den weit verzweigten Flußnetzen zurück. Besonders im unteren Bereich des *sm2* finden sich z.T. geröllführende Sandsteinbänke. Die Farbgebung reicht über orange, hellrotbraun bis rotbraun (Abb. 5).



Abb. 6: Geologischer Aufschluß in der Gemarkung Greverath *sm3*, -Schichtlagerung und farbliche Ausbildung (Foto: M. Saunus)

Den größten Flächenanteil nimmt die oberste Einheit des Mittleren Buntsandsteins, der *sm3* ein. Als eine überwiegend geschlossene Einheit wird er lediglich entlang der Bachränder durch die Ablagerungen des *sm2* bzw. *sm1* und in den Talauen durch z.T. holozäne Ablagerungen unterbrochen. Der *sm3* ist als parallelgeschichteter Sandstein ausgebildet, in fast ausschließlich horizontaler Lagerung. In die meist feingeschichteten Sandsteinlagen können vereinzelt Ton- sowie Konglomeratlagen eingeschaltet sein. Nach oben hin finden sich häufig gröbere Ablagerungen in Kreuz- und Schrägschichtung. Der *sm3* zeigt eine deutliche Gliederung innerhalb seiner Schichtenfolgen. Im unteren (= älteste Ablagerungen) Bereich handelt es sich um einen überwiegend stark absandenden Sandstein in schichtungsparalleler Lagerung. Innerhalb seiner Ablagerungsschichten zeigen sich deutliche Farbbänderungen, die von dunkel orange-gelb, über orange-braun bis rötlich-braun, bei stärker tonigem Anteil auch nach violett-braun/rot reichen (Abb. 6). Auf diese Schichtung folgt ein Wechsel zu stärker parallel- und kreuzgeschichteten Sandsteinen, die z.T. durch Bänke mit Geröllführung ohne erkennbare Schichtung unterbrochen werden. Als Abschluß findet sich meist ein stärker geröllführender Sandstein mit kieseligem Bindemittel.

Bilddokumentation zur Bodenvariabilität im Untersuchungsgebiet

Die Bodenartendifferenzierung der Ober- und Unterböden im Untersuchungsgebiet **Greverath** wird exemplarisch anhand der Auswertung von drei charakteristischen Bohrpunktprofilen vorgestellt (vgl. auch Textband: Kap. 5.4.2.1):

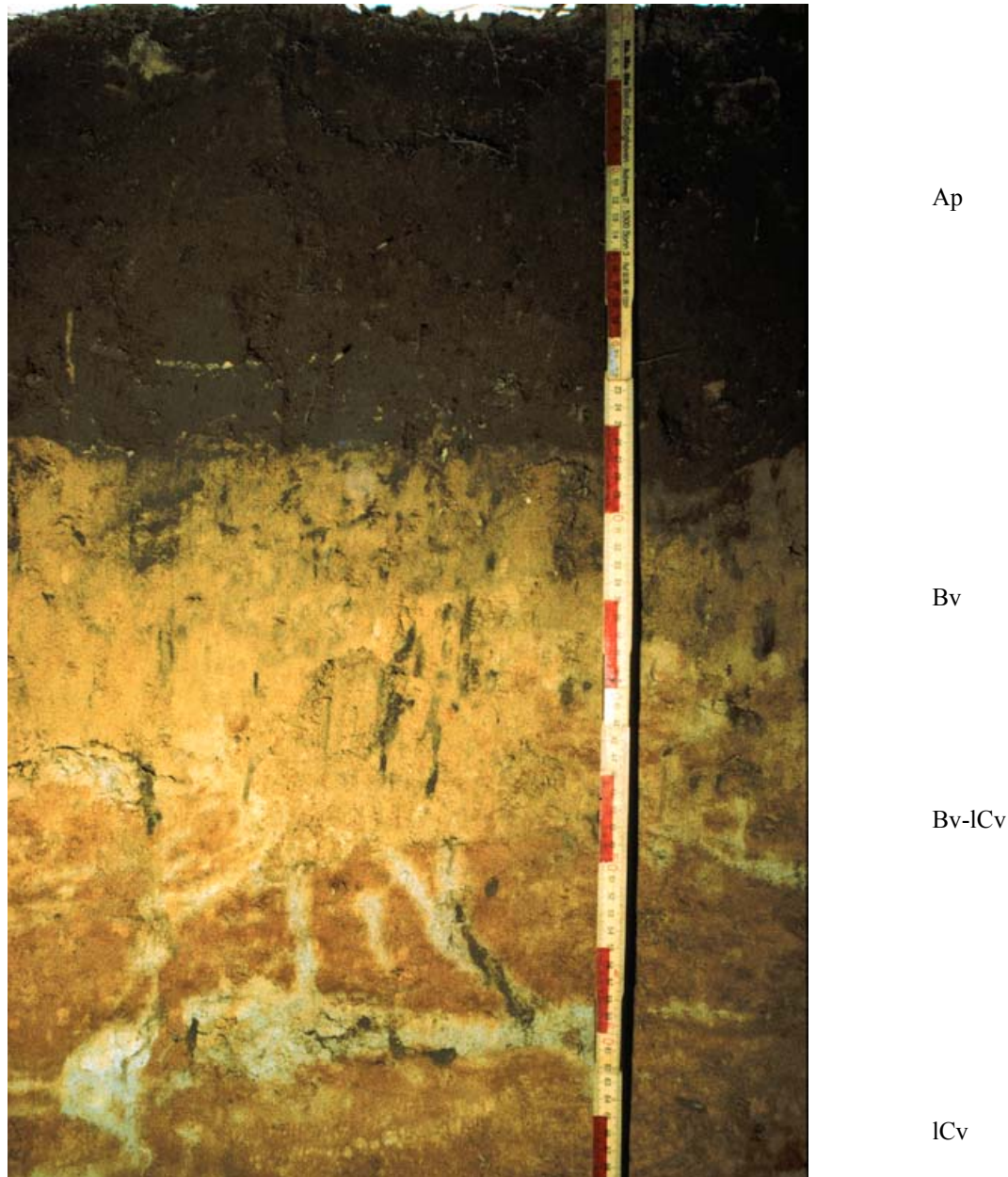
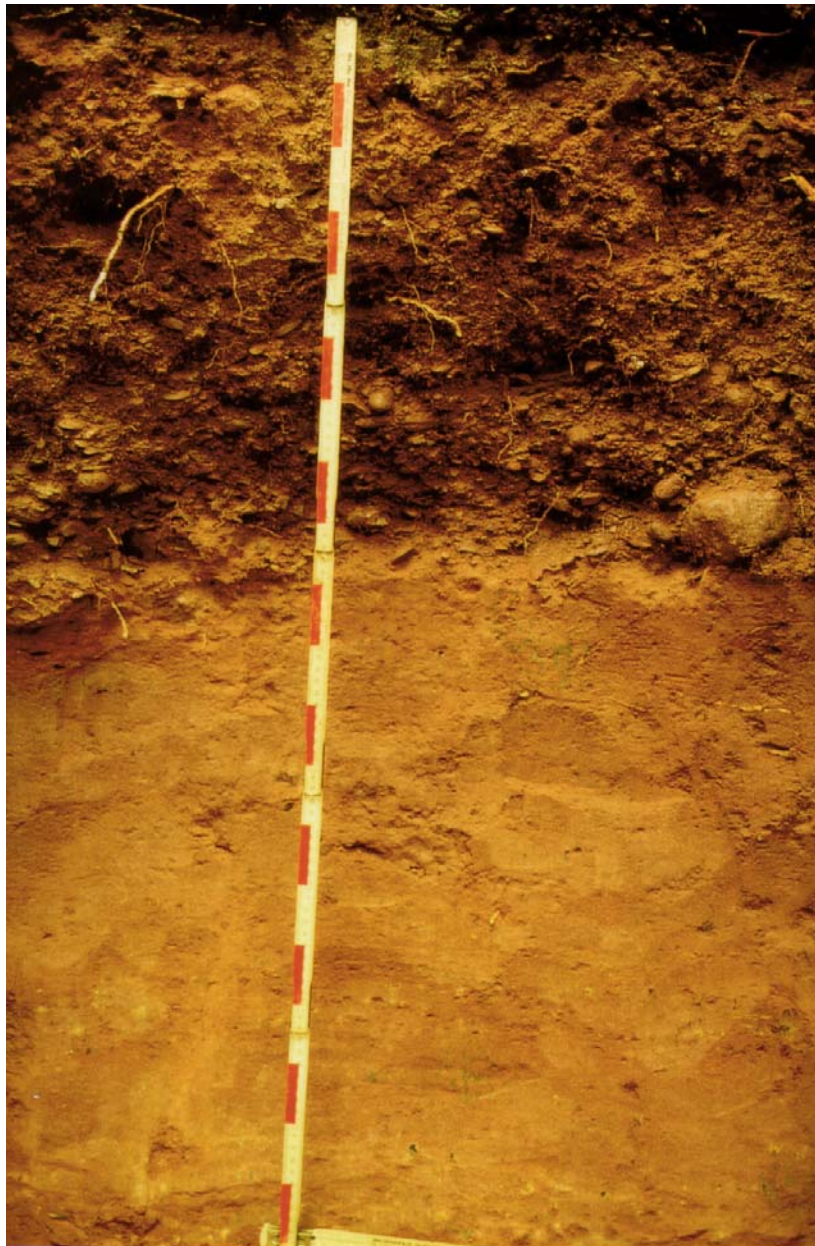


Abb. 7: Gemarkung Greverath: Ackerbraunerde (Foto: M. Saunus)

Das im Foto dokumentierte Profil der Ackerbraunerde (Ap / Bv / ICv), in konvexer Oberhanglage südlich von Greverath (R: 2554275, H: 5532735), zeigt eine deutliche Horizontierung. Unterhalb der dunkelhumosen Pflugsohle (Ap) steht skelettfreies, hellbraunes Material an. Die Bodenarten im Ap und Bv ergeben über die Fingerprobe einen deutlich höheren Schluffanteil (Uls) im Vergleich zum Bv-ICv bzw. ICv (Slu) mit einem höherem Sandanteil. Für die Oberböden kann somit eine Lößeinmischung angenommen werden. Insgesamt zeigen die Bodenarten dieses Profils jedoch überwiegend, daß sie sich aus dem verwitterten, autochthonem Buntsandstein (sm3) entwickelt haben. Letztere Aussage wird auch

über die Profildifferenzierung am Ackerstandort der Lysimeterstation Greverath (vgl. Textband: Kap. 5.4.1) belegt.



Ah

Bv

ICv

II ICv

Abb. 8: Gemarkung Greverath: Braunerde unter Mischwald (Kiefer und Buche) (Foto: M. Saunus)

Das zweite Beispiel spiegelt die Bodenartendifferenzierung über dem mittleren Abschnitt des Mittleren Buntsandstein (*sm2*) wider. Das am Mittelhang unter Wald aufgenommene Profil

(R: 25 54840, H: 53 2815) der Braunerde (Ah / Bv / ICv / II ICv) zeigt eine mittelgründige Braunerde, die sich innerhalb einer periglaziären Fließerde entwickelt hat. Im Horizontabschnitt II ICv steht der Mittlere Buntsandstein (*sm2*) an. Im Vergleich zum vorher angesprochenen Ackerstandort spiegeln die Bodenarten, mit einem Wechsel von S13 (Oberboden) nach S12 (Unterboden) lediglich den Einfluß des geologischen Ausgangsmaterial wider.

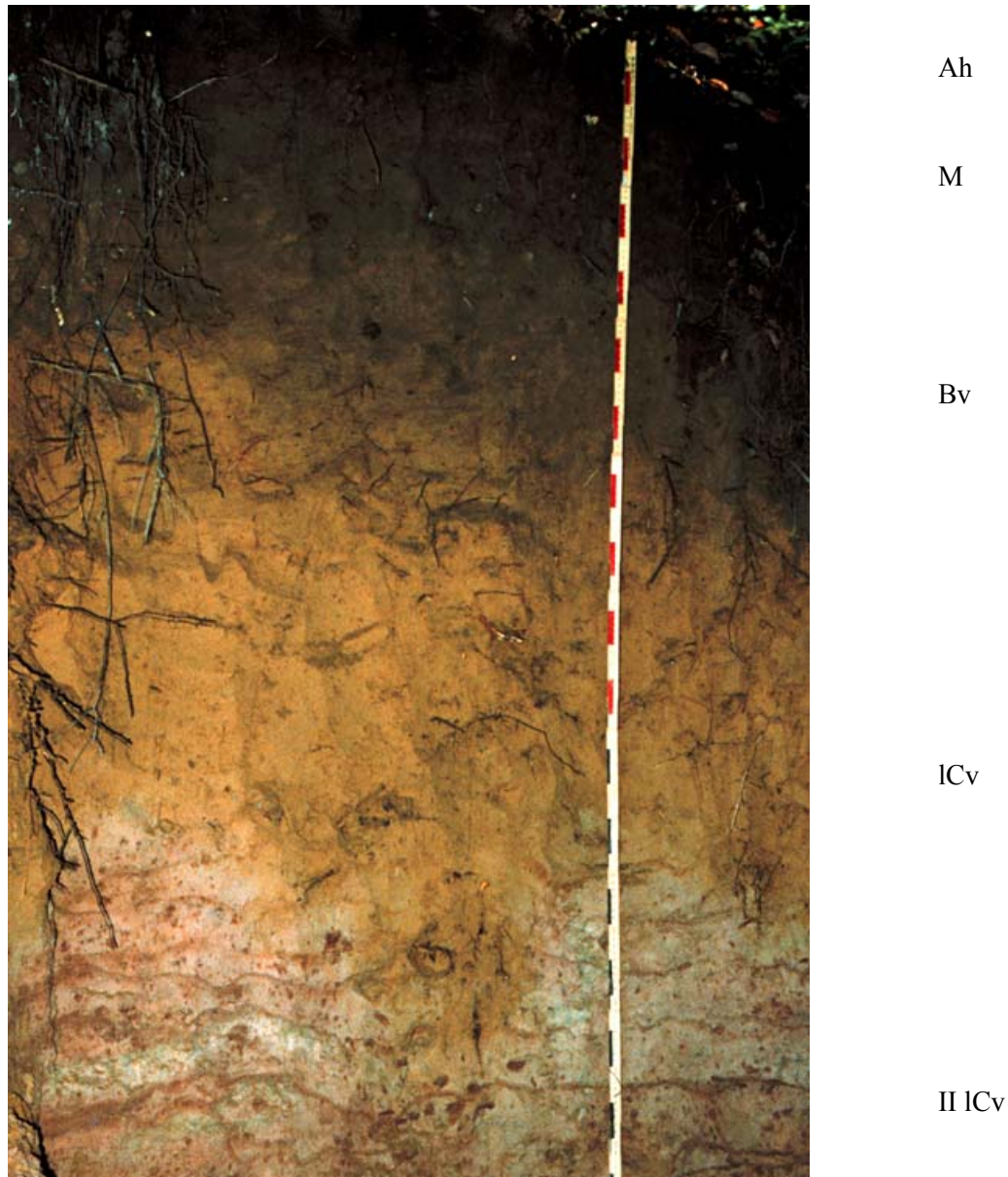


Abb. 9: Gemarkung Greverath: Kolluvisol-Braunerde (Foto: M. Saunus)

Das dritte Beispiel zeigt ein mächtiges, deutlich gegliedertes Profil unter einem Waldstandort (R: 25 53390, H: 55 33165) im Bereich des Mittleren Buntsandsteins (*sm3*). Das in Grenzlage Unterhang zum Mittelhang ausgewertete Profil zeigt einen Kolluvisol über einer Braunerde (Ah / M / Bv / ICv / II ICv). Die Profilansprache ergab über die gesamte Tiefe einen sandigen Schluff (Us) bis stark schluffigen Sand (Su4). Unterhalb des Bv-Horizontes - ab ca. 63+ cm Tiefe - setzt der ICv-Horizont ein, als Bodenartenuntergruppe wurde für diesen Horizontabschnitt ein stark schluffiger Sand über die Fingerprobenansprache bestimmt.

Die bildhaft aufgezeigten Profile dokumentieren exemplarisch eine insgesamt hohe Variabilität innerhalb des Bodenartenspektrums, besonders im Hinblick auf die Verhältnisse der Oberböden im Untersuchungsgebiet **Greverath**. Die z.T. höheren Schluffanteile innerhalb der Bohrprofile, welche an einigen Standorten festgestellt werden konnten, lassen auf eine wohl ehemals weitflächigere Lößüberdeckung schließen, die jedoch im Bereich von Greverath aufgrund der höheren Reliefenergie

(vgl. auch Anhang: Karte 2) einem verstärkten erosiven Abtrag, u.a. in Verbindung mit solifluidalen Verlagerungsprozessen besonders während des Pleistozäns, unterlagen. Die Bodenarten der Unterböden belegen insgesamt den Zusammenhang zwischen geologischem Ausgangssubstrat und den darüber entwickelten Bodenarten durch den höheren Sandanteil innerhalb des Kornverteilungsspektrums.

Die Bodenartendifferenzierung der Ober- und Unterböden im Untersuchungsgebiet **Idenheim/Idesheim** wird exemplarisch anhand der nachfolgenden Bilddokumentation einiger charakteristischer Bohrpunktprofile vorgestellt:



Ah

Sw

II Sd

Abb. 10: Gemarkung Idenheim: Pseudogley (Foto: M. Saunus)

Die Profilaufnahme (Abb. 10) stammt aus dem Bereich des Beilenholzes (R-Wert: 25 40190, H-Wert: 55 27995). Die Abbildung dokumentiert ein deutliches Zweischicht-Profil eines Pseudogleys (Ah / Sw / II Sd). Eine lehmig-schluffige Lößaufauflage, im Bereich des Sw-Horizontes lagert über der tonig-lehmigen tertiären Decklehm Lage (Graulehm), die den Sd-Horizont, als Stauwasserkörper ausbildet.

Während im Bereich des Oberbodens - bis in eine Tiefe von ca. 30 cm - der schluffige Lehm als Bodenartenuntergruppe bestimmt werden konnte, wurden die darunter liegenden Bereiche - bis in eine Tiefe von ca. 100 cm seitens der Bodenansprache als lehmiger Ton angesprochen.



Ap

Bv

II ICv

Abb. 11: Gemarkung Idenheim: Ackerbraunerde (Foto: M. Saunus)

Im Aufbau völlig anders, zeigt sich das Bodenprofil der Ackerbraunerde (Ap /Bv / II ICv) im Bereich des Oberen Muschelkalkes (R-Wert: 2540400, H-Wert: 55 27890) in nur geringer Entfernung von dem oben beschriebenen Standort (Abb. 10). Über die Bodenartenansprache (mittels Fingerprobe) für das im Mittelhangbereich der Muschelkalkstufe (*mo*) aufgenommene Profil, wurde sowohl im Ah- wie auch im Bv-Horizont der schluffige Lehm (Lu) festgestellt. Als Bodenausgangsmaterial ist hier sicherlich die pleistozäne Lößüberdeckung zu nennen. Nach unten hin zeigt sich ein Wechsel innerhalb des Korngrößenspektrums mit abnehmendem Schluffanteil und einem ansteigenden Tonanteil. Entsprechend konnte der schwach tonige Lehm (Lt2) als Bodenart bestimmt werden. Das dazugehörige

Ausgangsmaterial bildet hier der Residualton des stark zersetzten Muschelkalkes. Insgesamt kann aufgrund der Relieflage eine solimixtive Vermischung beider Substrate angenommen werden. Der im Bild erkennbare hohe Skelettgehalt aus dem Muschelkalkmaterial (mo) wurde aufgrund der Pflugarbeit in die oberen Horizonte eingearbeitet.



Ap

M

II ICc

Abb. 12: Gemarkung Idenheim: Kolluvisol (Foto: M. Saunus)

Das tiefgründige Bodenprofil des hier gezeigten Ackerstandortes im Bereich des Mittleren Muschelkalkes (R-Wert: 25 41135, H-Wert: 55 28645) weist einen Kolluvisol aus (Ap / M / II ICv). Ober- und Unterböden werden bis in eine Tiefe von 78 cm durch die Bodenartenuntergruppe schluffiger Lehm geprägt. Unterhalb dieser Tiefenlage wurde über Fingerprobenansprache ein mittel toniger Lehm festgestellt. Das bis in den M-Horizont vorkommende humose Bodenmaterial, könnte von der westlich

gelegenen Muschelkalkstufe (*mo*) in den Bereich dieses Standortes (Hangfußlage) verlagert worden sein (vgl. auch Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 54)



Ah

Sw-Bv

Bv-Sw

II Sd

II ICv

Abb. 13: Gemarkung Idenheim: Braunerde-Pseudogley

Nachstehendes Foto zeigt ein mittelgründiges Braunerde-Pseudogley-Profil (Ah / Sw-Bv / Bv-Sw / II Sd / III ICv) für einen Mischwaldstandort im Bereich des Unteren Muschelkalkes östlich von Idenheim (R-Wert: 25 42455, H-Wert: 55 28750). Die Bodenarten der oberen Horizonte werden im wesentlichen durch den schluffigen Lehm (Lu) bzw. den mittel-schluffigen Ton (Tu3) geprägt. Auch in diesem Waldprofil zeigt sich für die Oberböden der Einfluß der Lößlehmüberdeckung. Mit zunehmender Tiefe verringert sich der schluffige Anteil in diesem Profil bei fast gleichbleibendem Tonanteil und ansteigendem Sandanteil (Lt3/Lt2). Der unterste Bildbereich repräsentiert bereits den anstehenden Unteren Muschelkalk.

Kartenverzeichnis

- Karte 1: Geologie
- Karte 2: Höschichten im Untersuchungsgebiet (Teilbereich der Trier-Bitburger-Mulde) mit Klima- und Niederschlagsstationen
- Karte 3: Mittlere Jahressumme der potentiellen Evapotranspiration nach HAUDE, 1991-1995
- Karte 4a: Verortung der Bohrpunkte (feldbodenkundliche Kartierung) und der Grabungslöcher (Bödenschtzung)
- Karte 4b: Bodenartenareale
- Karte 5: Nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes (nFKWe)
- Karte 6: Klassifizierte Landnutzung
- Karte 7: Hangneigungsareale
- Karte 8: Hangexposition
- Karte 9: Hangpositionen
- Karte 10: Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1994/95), Berechnungsverfahren: RENGGER et al. (1990)
- Karte 11: Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1994/95), Berechnungsverfahren: NIBIS (1992)
- Karte 12: Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1995/96), Berechnungsverfahren: RENGGER et al. (1990)
- Karte 13: Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1995/96), Berechnungsverfahren: NIBIS (1992)
- Karte 14: Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1996/97), Berechnungsverfahren: RENGGER et al. (1990)
- Karte 15: Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1996/97), Berechnungsverfahren: NIBIS (1992)
- Karte 16: Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1997/98), Berechnungsverfahren: RENGGER et al. (1990)
- Karte 17: Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1997/98), Berechnungsverfahren: NIBIS (1992)
- Karte 18: Gemittelte Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone 1994/95-1997/98; Berechnungsverfahren: RENGGER et al. (1990)
- Karte 19: Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone 1994/95-1997/98; Berechnungsverfahren: NIBIS (1992)

Kartenlegenden

Legende zu den Geologischen Übersichten für das Untersuchungsgebiet im Bereich der Trier-Bitburger-Mulde (vgl. Textband: Kap. 5.1.1, Fig. 13, Fig. 14, Fig. 16 u. Fig. 18)

Legende zu den Karten der Jährlichen Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (Karte 10 bis Karte 19)

Legende zur Karte der Geologie

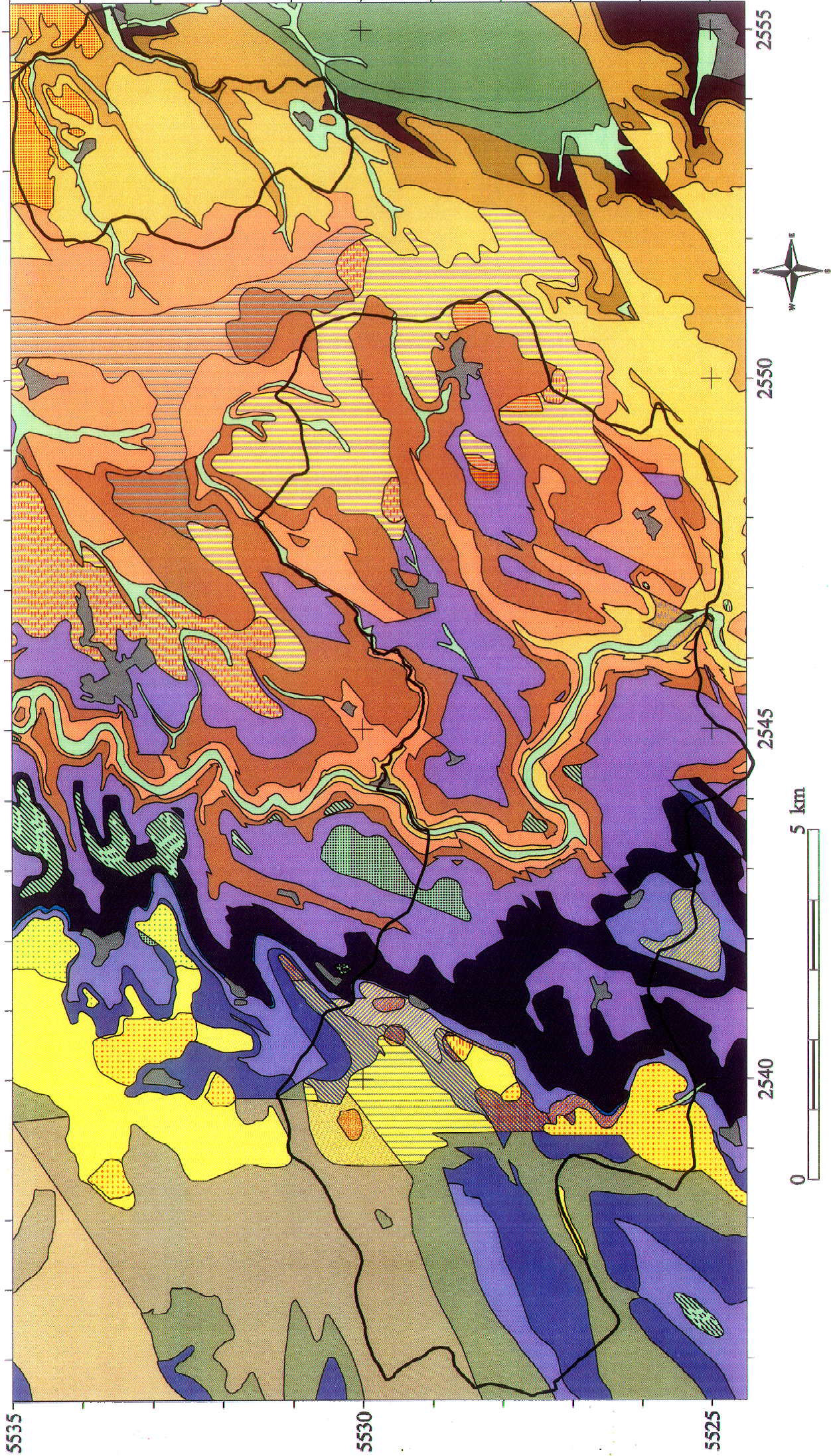
d	(tnol)mo1	(qL)teol
(qS)	(tp)mo1	tnol
ro	mo2	tp
sm1	(tl)mo2	qHÖT
sm2	(teo)mo2	qHT
sm3	(tnol)mo2	qMT
sm3	ku	qS
so1	(tl)ku	qhK
(qL)so1	(tnol)ku	qh
so2	km1	bebaute Fläche
(qL)so2	(tl)km1	
mu	(tnol)km1	
(teol)mu	km3	
mm1	tl	
mm2	(qL)tl	
mo1	teo	
(tl)mo1	(qL)teo	
(teo)mo1	teol	

Kartengrundlage:

Geologische Karte 1 : 25 000, –Trinkwasserprojekt Kylltal –
 Blatt Nord und Blatt Süd (NEGENDANK & WAGNER 1988)
 Geologische Übersichtskarte 1 : 100 000,
 – Hochschulumgebungskarte – (WAGNER et al. 1983)

bearbeitet mit ARC/INFO: P. Isle

Geologie



Legende zur Karte der Höhenschichten

Höhenschichten [m]:



Liniensignaturen:

- Grenzen des Arbeitsgebietes
- Fließgewässer

Signaturen der Meßstationen

- ◆ Niederschlagsstationen
- ▲ Klimastationen
- ▼ Bodenfeuchte/Niederschlag
- Lysimeter

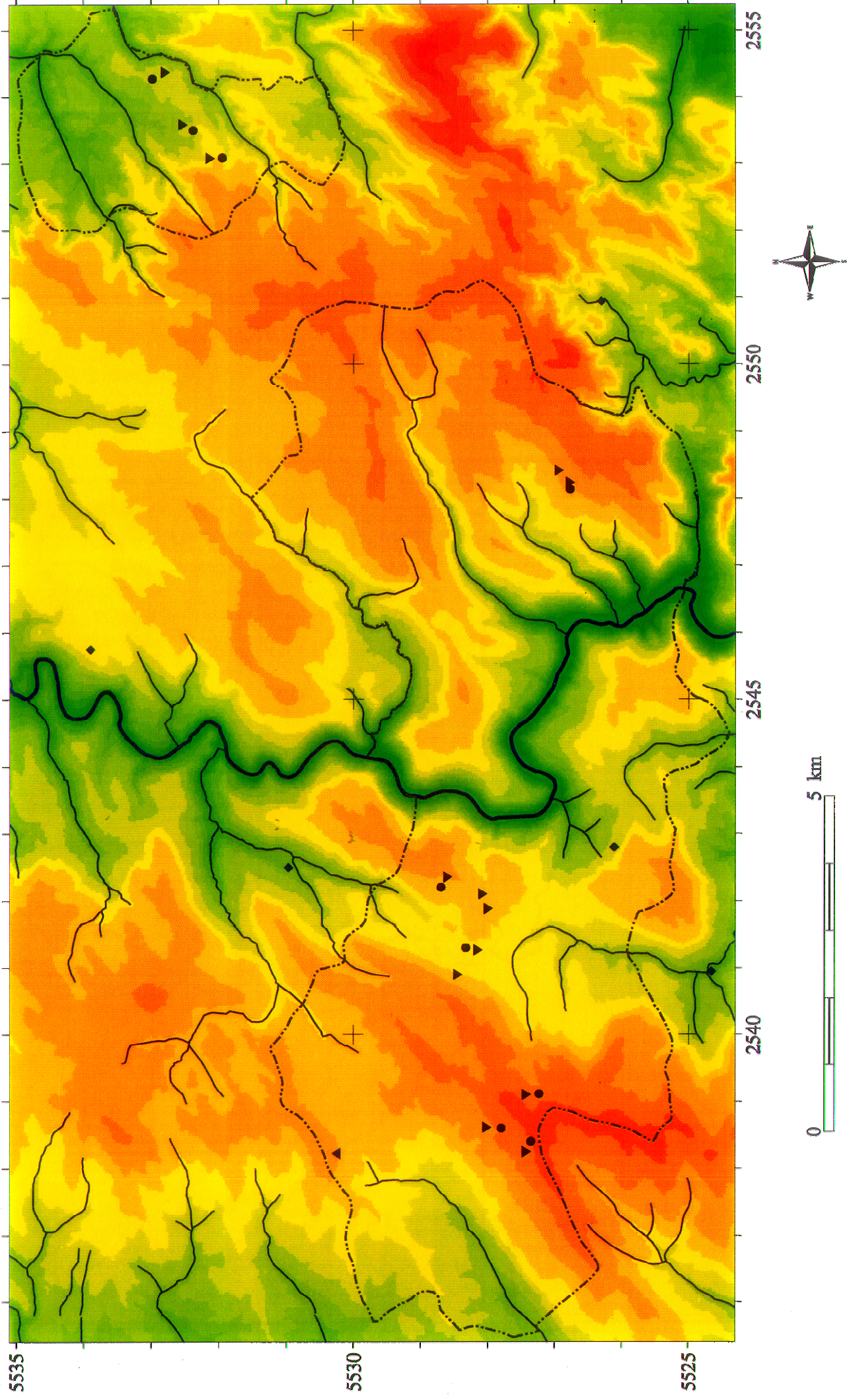
Quelle:

Digitales Geländemodell
Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz, Koblenz
Auflösung 40 m, auf 30 m resampled

bearbeitet mit ARC/INFO: K. Stelzer

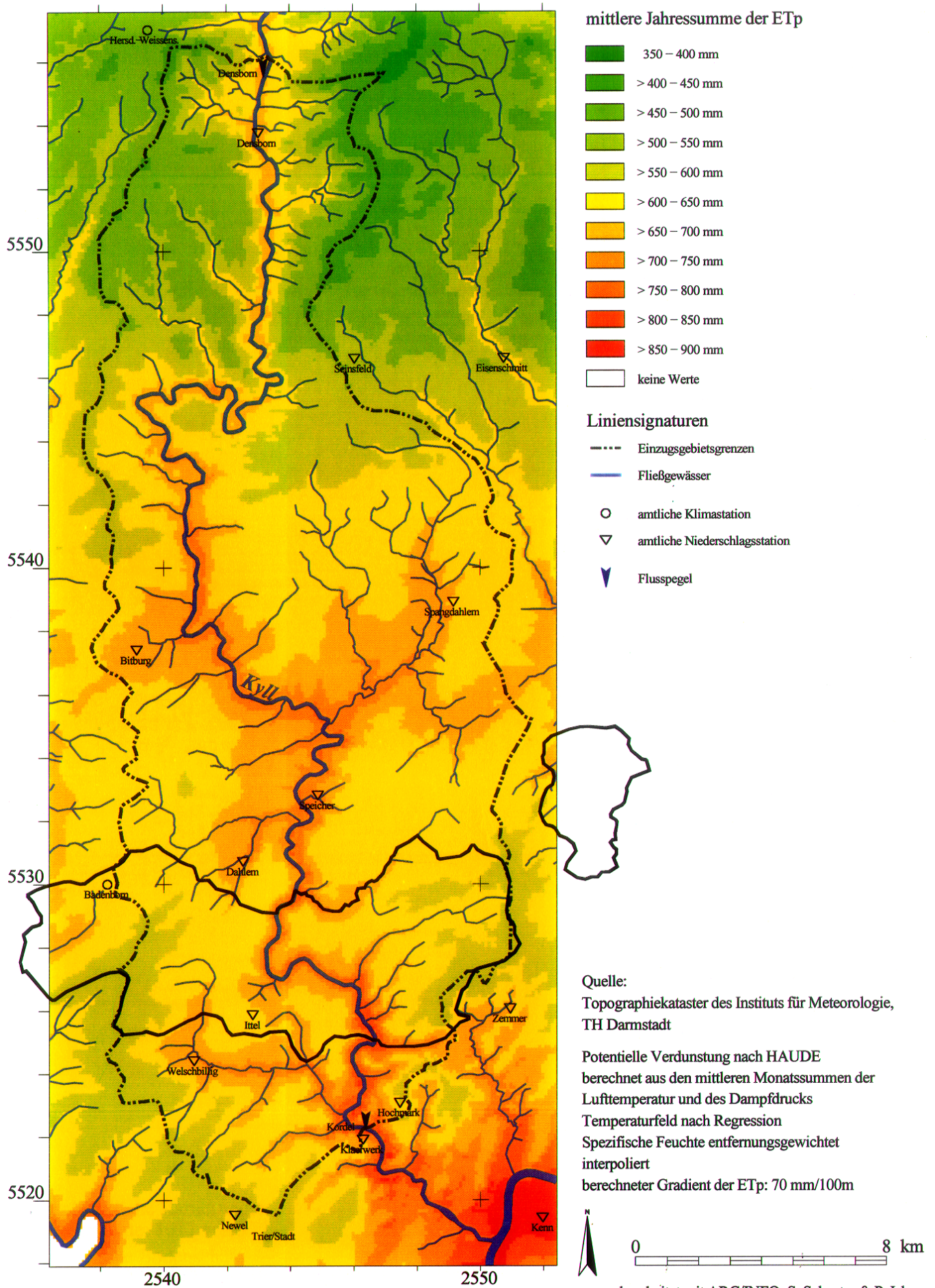
Karte 2:

Höhenschichten im Untersuchungsgebiet (Teilbereich der Trier-Bitburger Mulde) mit Klima- und Niederschlagsstationen



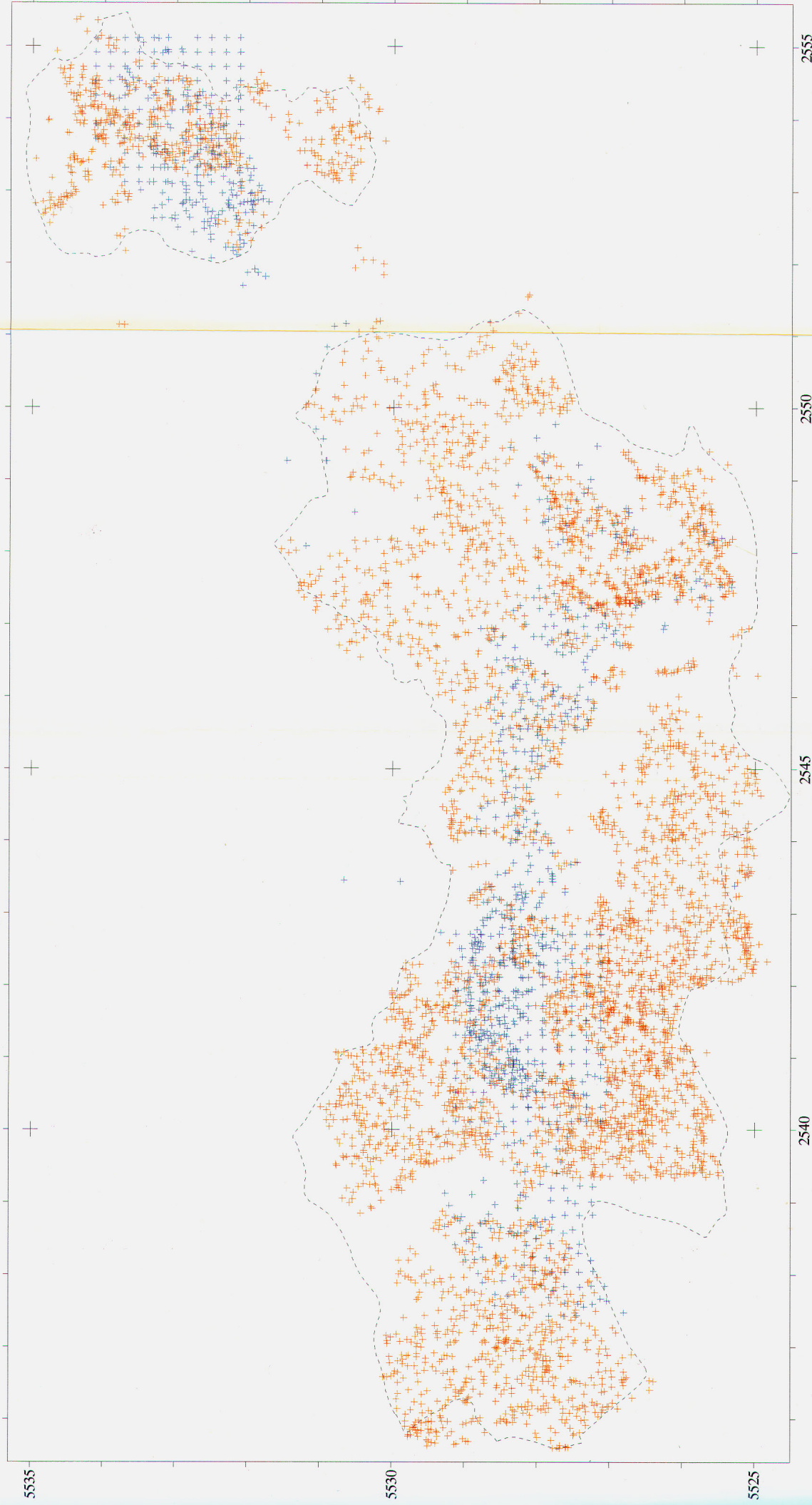
Karte 3:

Mittlere Jahressumme der potentiellen Evapotranspiration nach HAUDE, 1991–1995



Karte 4a:

Verortung der Bohrpunkte (feldbodenkundliche Kartierung) und der Grabungslöcher (Bodenschätzung)



Quelle:




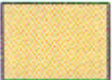


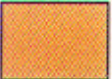

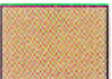



blau: feldbodenkundliche Kartierungen

(Anzahl der Bohrpunkte: 1012 von 5777)

orange: finanzamtliche Bodenschätzungsdaten nach Übersetzungsschlüssel

(Anzahl der Bohrpunkte: 4765 von 5777)

Legende zur Karte der Bodenartenareale

	schluffiger Schluff (Uu)
	sandiger Schluff (Us)
	sandig-lehmiger Schluff (Uls)
	toniger Schluff (Ut2/ Ut3/ Ut4)
	schluffiger Sand (Su3/ Su4/ Su2)
	sandiger Sand
	lehmiger Sand (Sl2/ Sl3)
	schluffiger Lehm (Lu)
	sandiger Lehm (Ls2/ Ls3/ Ls4)
	toniger Lehm (Lt2/ Lt3)
	schluffiger Ton (Tu)
	lehmiger Ton (Tl)

Datengrundlage:

Bohrpunktauswertungen der

feldbodenkundliche Kartierung:

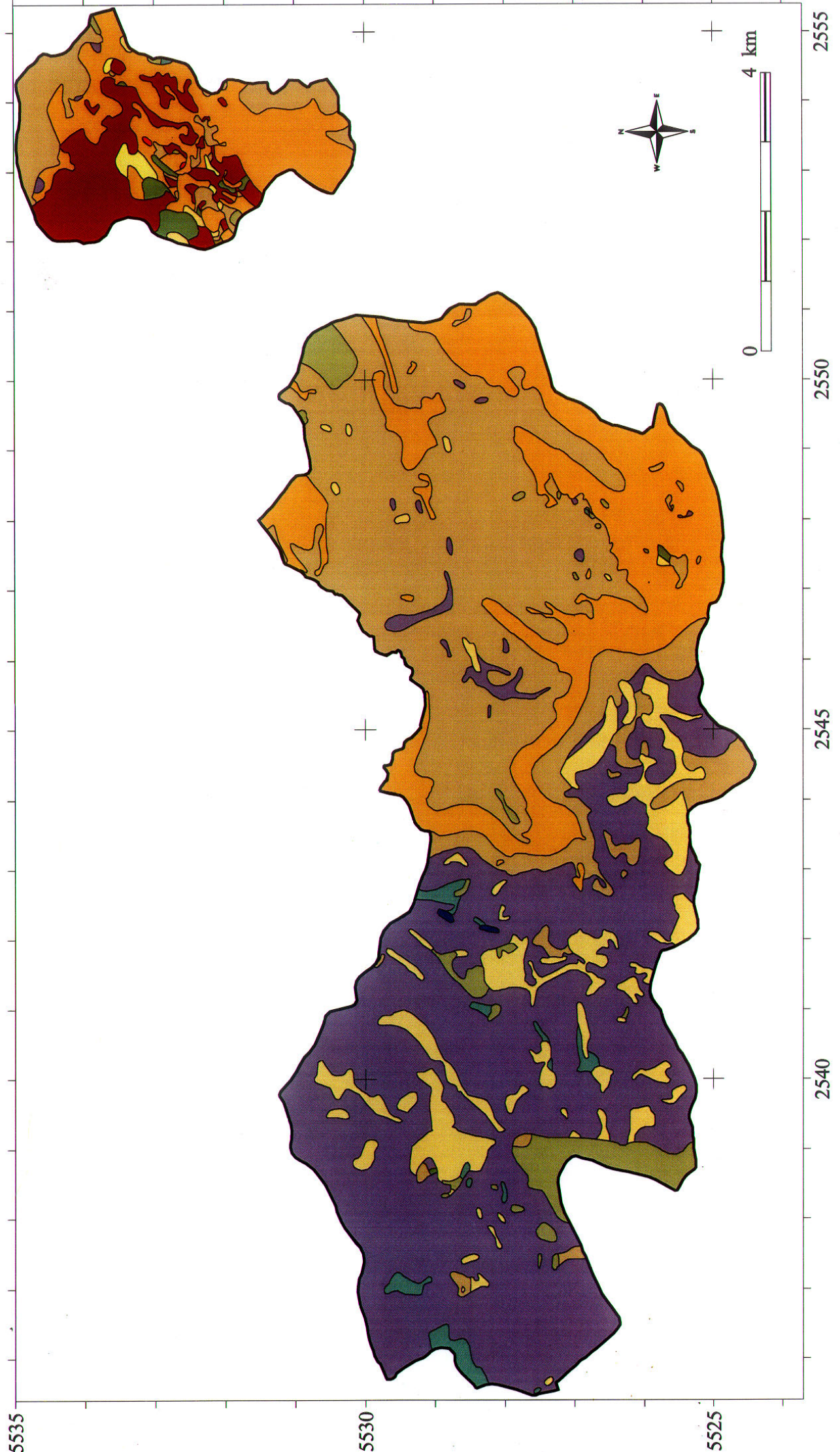
Tressel u. Schneider (1994 –1998),

finanzamtliche Bodenschätzungsdaten,

Diplomarbeiten Koster (1998) u. Saunus (1998)

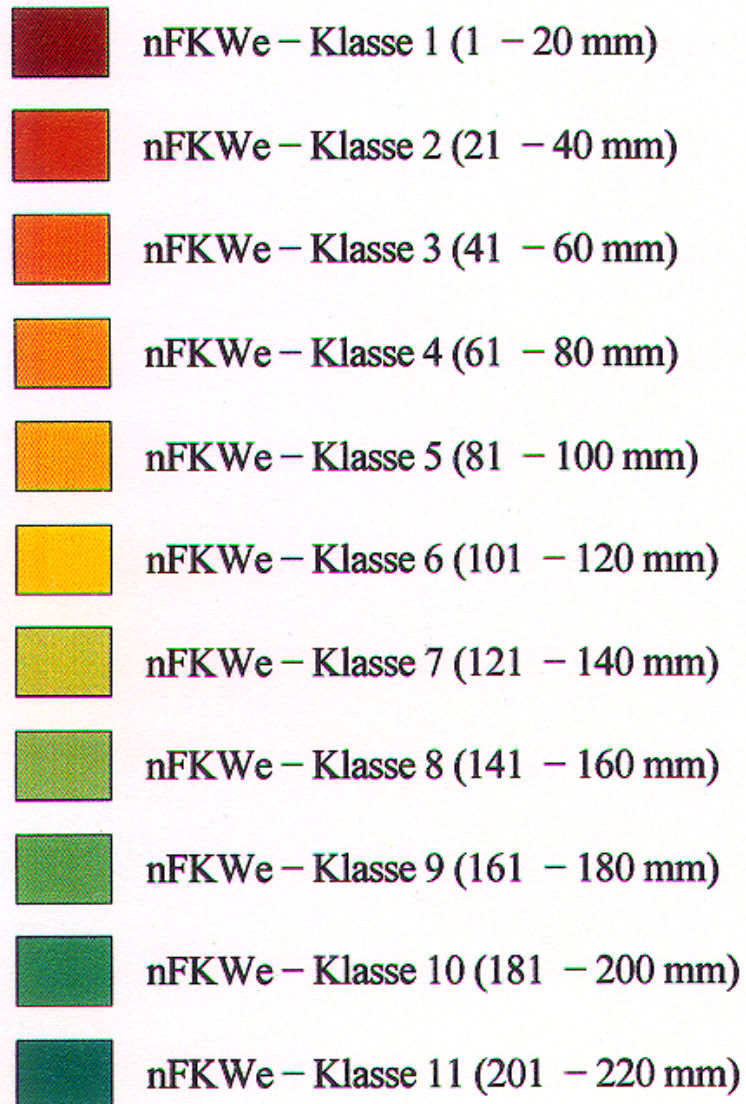
bearbeitet mit ARC/INFO: K. Stelzer & P. Isle

Bodenartenareale



Legende zur Karte der nFKWe

Klassen der nutzbaren Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes (nFKWe)



Quelle:

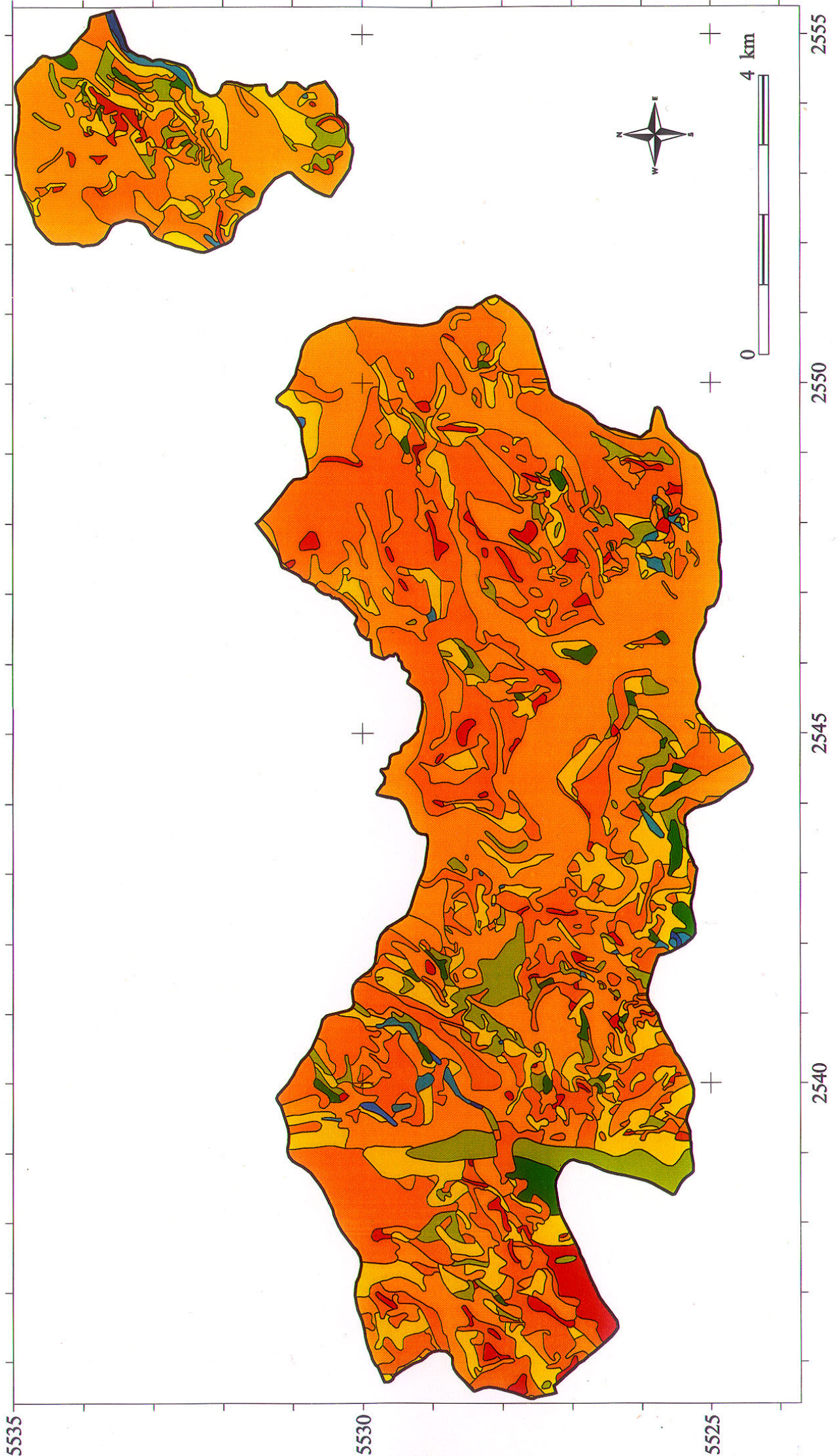
nFKWe berechnet aus den
bodenkundlichen Kenndaten nach KA 4 (1994)

Datengrundlage:

Bohrpunktauswertungen der
feldbodenkundlichen Kartierung:
Tressel u. Schneider (1994 – 1998),
finanzamtliche Bodenschätzungsdaten,
Diplomarbeiten Koster (1998) u. Saunus (1998)

bearbeitet mit ARC/INFO: K. Stelzer & S. Schuster

Nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes (nFKWe)





Legende zur Karte der klassifizierten Landnutzung

Landnutzungsklassen

	Siedlung
	Acker
	Grünland
	Laubwald
	Nadelwald
	Blößen/ Windwurfflächen
	Gewaesser

Liniensignaturen:

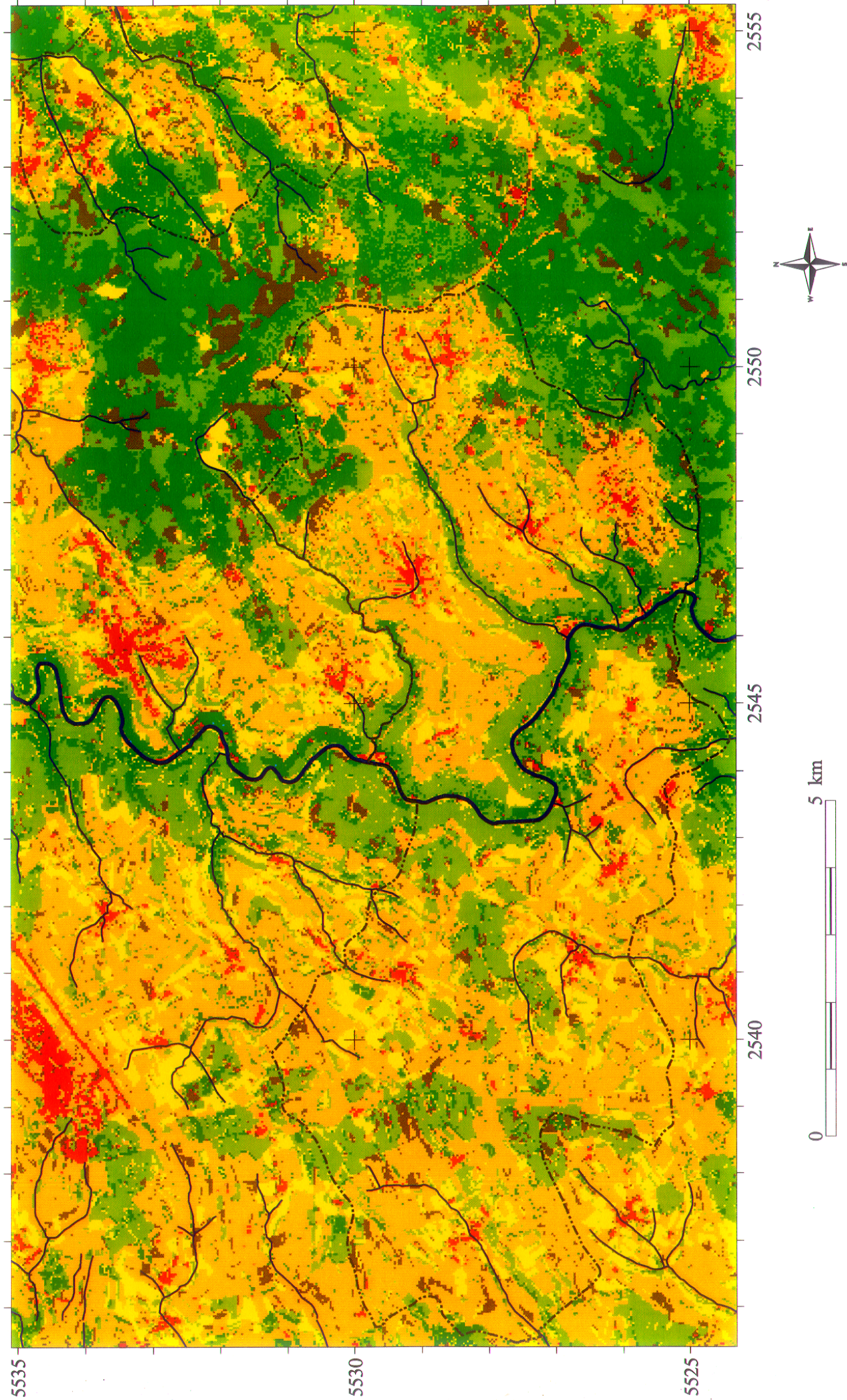
	Grenzen des Arbeitsgebietes
	Fließgewässer

Landnutzungsclassifikation aus Satellitendaten
Landsat TM, Szene vom 15.06.1990, Auflösung: 30 m
Universität Trier, Fach Fernerkundung

Bearbeitung: S. Schuster, 05/98

Karte 6:

Klassifizierte Landnutzung



Legende zur Karte der Hangneigungen

Klassen der Hangneigungen nach NIBIS (1992):



Hangneigungsklasse 1 (0° – 2°)



Hangneigungsklasse 2 (2° – 5°)



Hangneigungsklasse 3 (5° – 7°)



Hangneigungsklasse 4 (7° – 10°)



Hangneigungsklasse 5 ($> 10^{\circ}$)

Liniensignaturen:



Grenzen des Arbeitsgebietes



Fließgewässer

Quelle:

Digitales Geländemodell

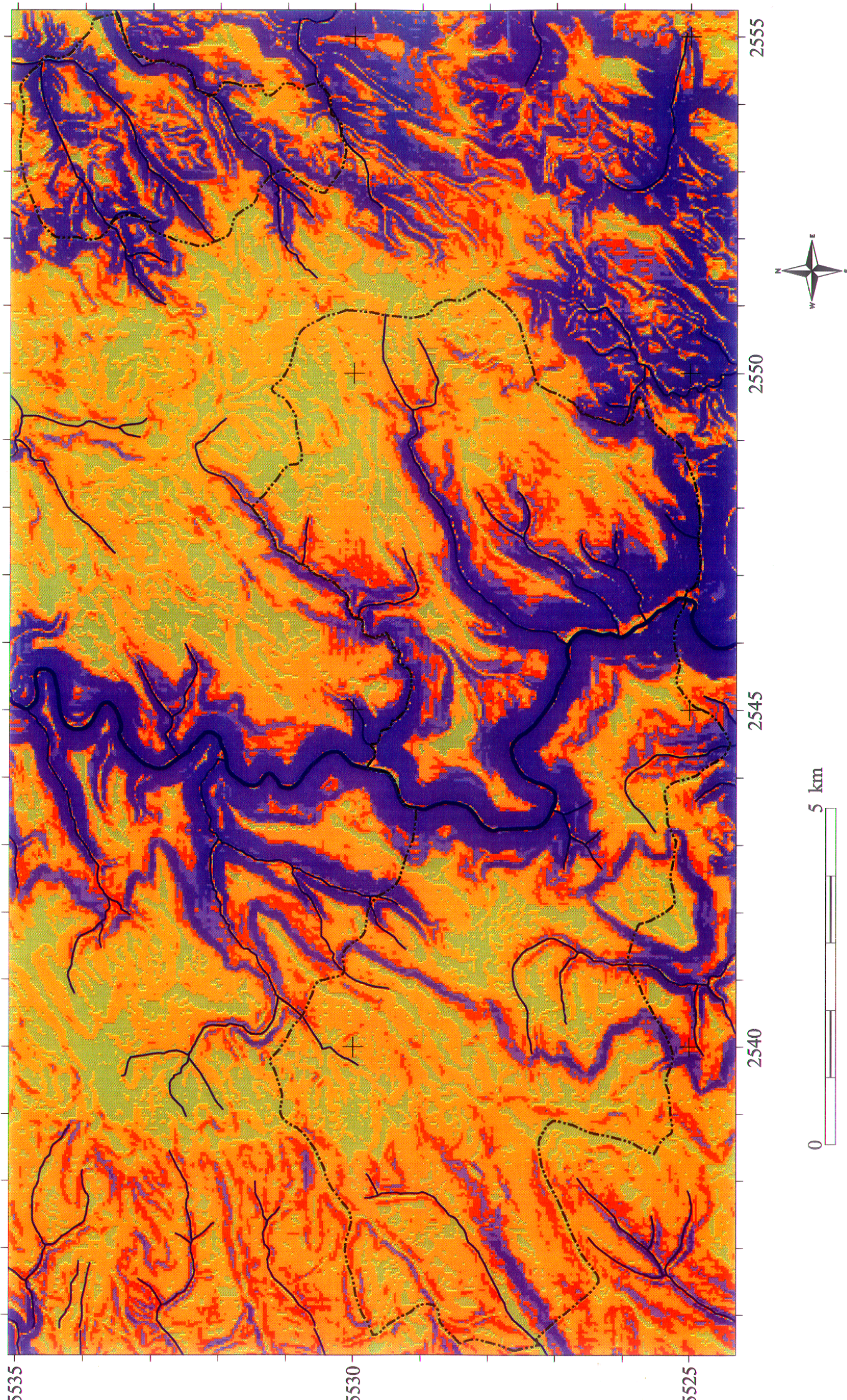
Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz, Koblenz

Auflösung 40 m

bearbeitet mit ARC/INFO


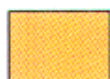

Kartographie: K. Stelzer & S. Schuster

Hangneigungsareale





Legende zur Karte der Hangexposition

Exposition der Hänge

	Ebene
	Nord
	Nordost
	Ost
	Südost
	Süd
	Südwest
	West
	Nordwest

Liniensignaturen:

	Grenzen des Arbeitsgebietes
	Fließgewässer

Quelle:

Digitales Geländemodell

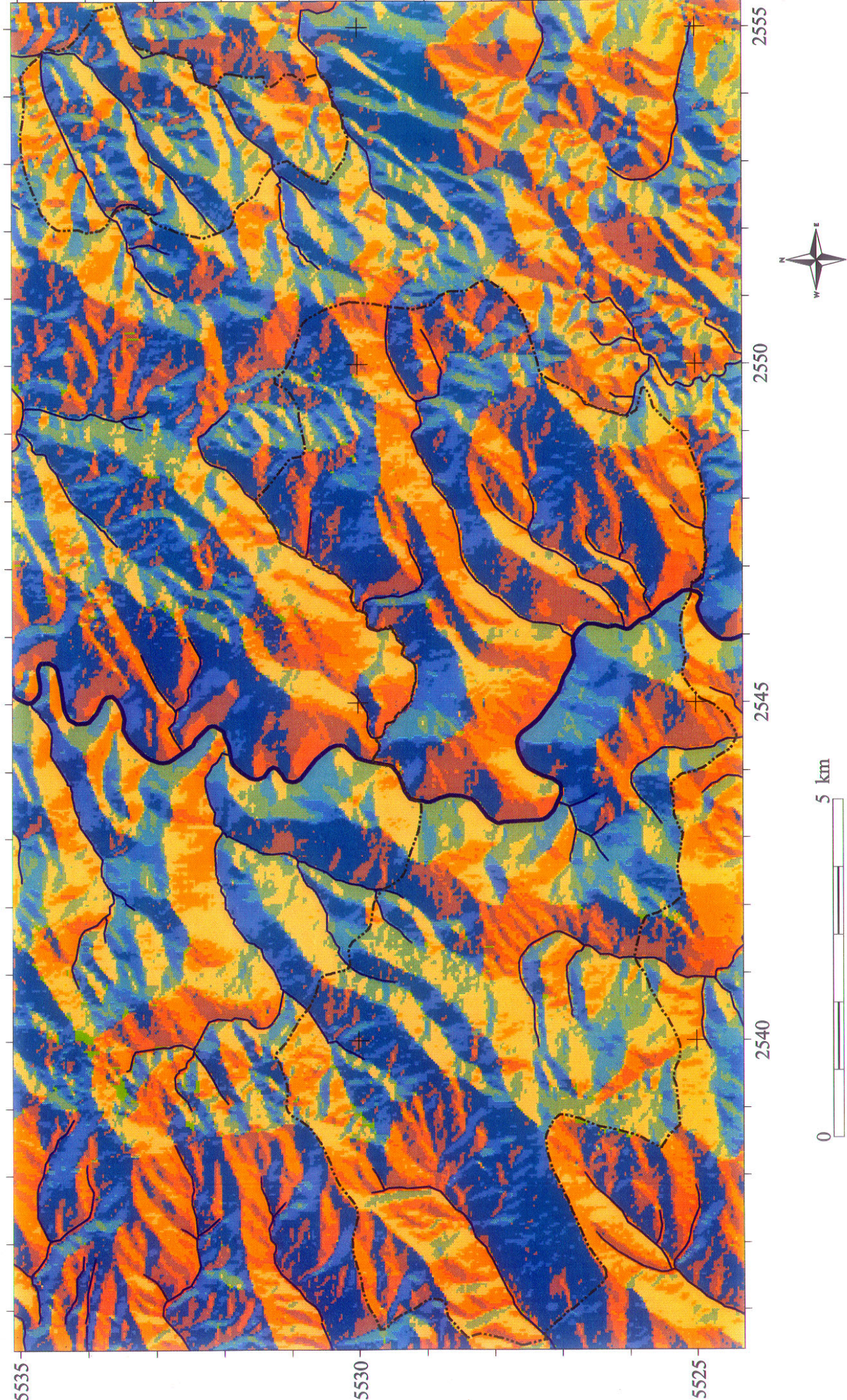
Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz, Koblenz

Auflösung 40m




bearbeitet mit ARC/INFO: P. Isle & K. Stelzer

Karte 8:

Hangexposition



Legende zur Karte der Hangposition

	Hangrücken, Kuppe, Oberhang
	Mittelhang
	Unterhang

Quelle:

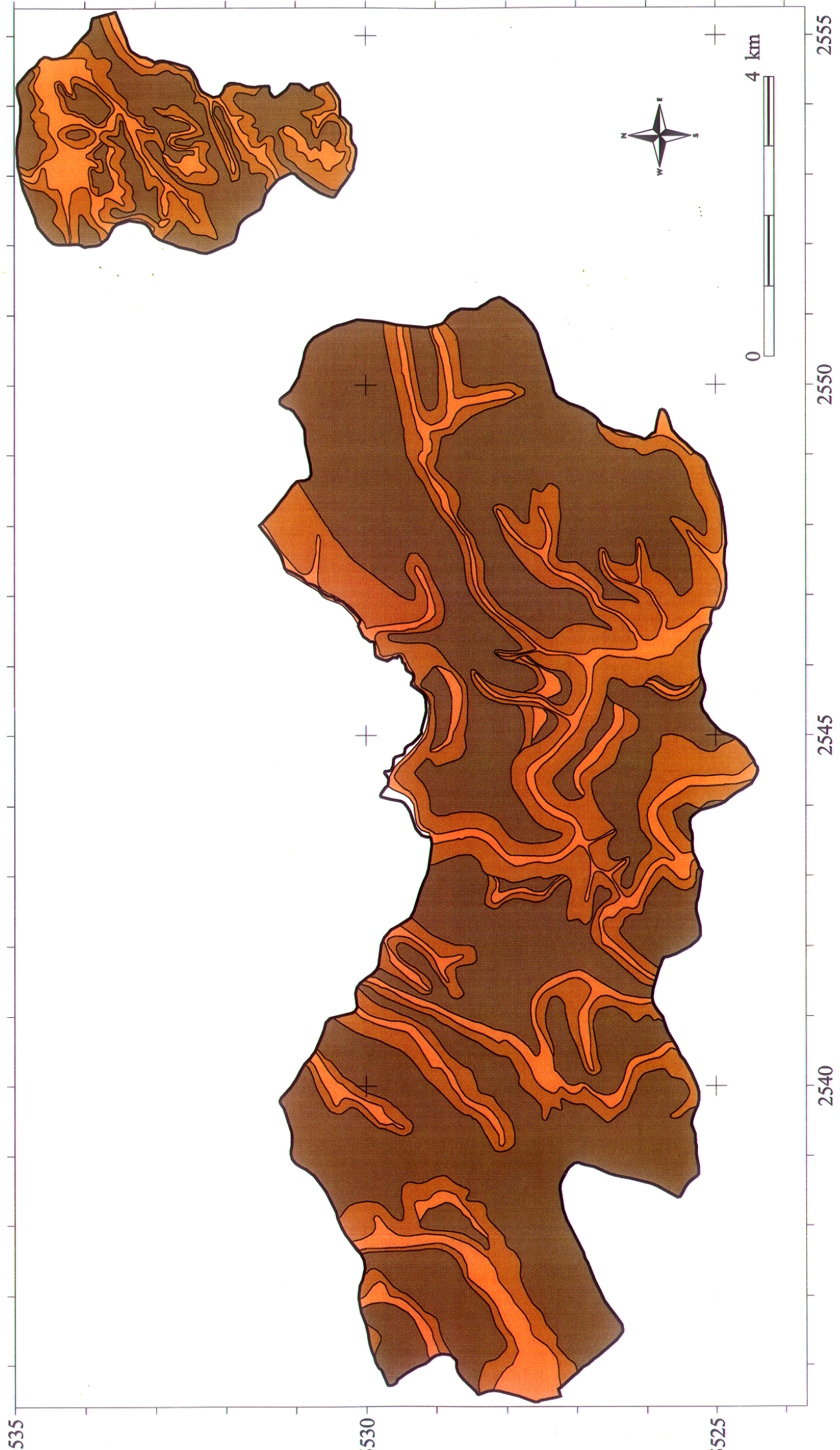
Digitales Geländemodell

Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz, Koblenz

Auflösung 40 m

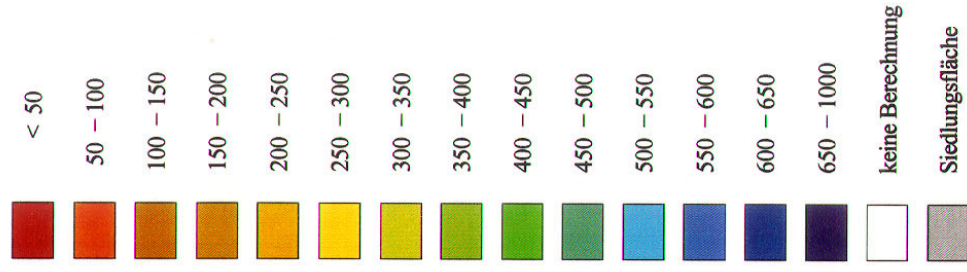
bearbeitet mit ARC/INFO: K. Stelzer & S. Schuster

Hangpositionen



Legende zu den Karten der jährlichen Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone

Sickerwassermengen [mm]



Quelle:

Digitales Geländemodell (40 m * 40 m)
Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz, Koblenz
Berechnung der jährlichen Sickerwassermengen
erfolgt mit Rasterdatenverarbeitung (30 m * 30 m)
nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)
auf der Basis nutzungsabhängiger Regressionsgleichungen.

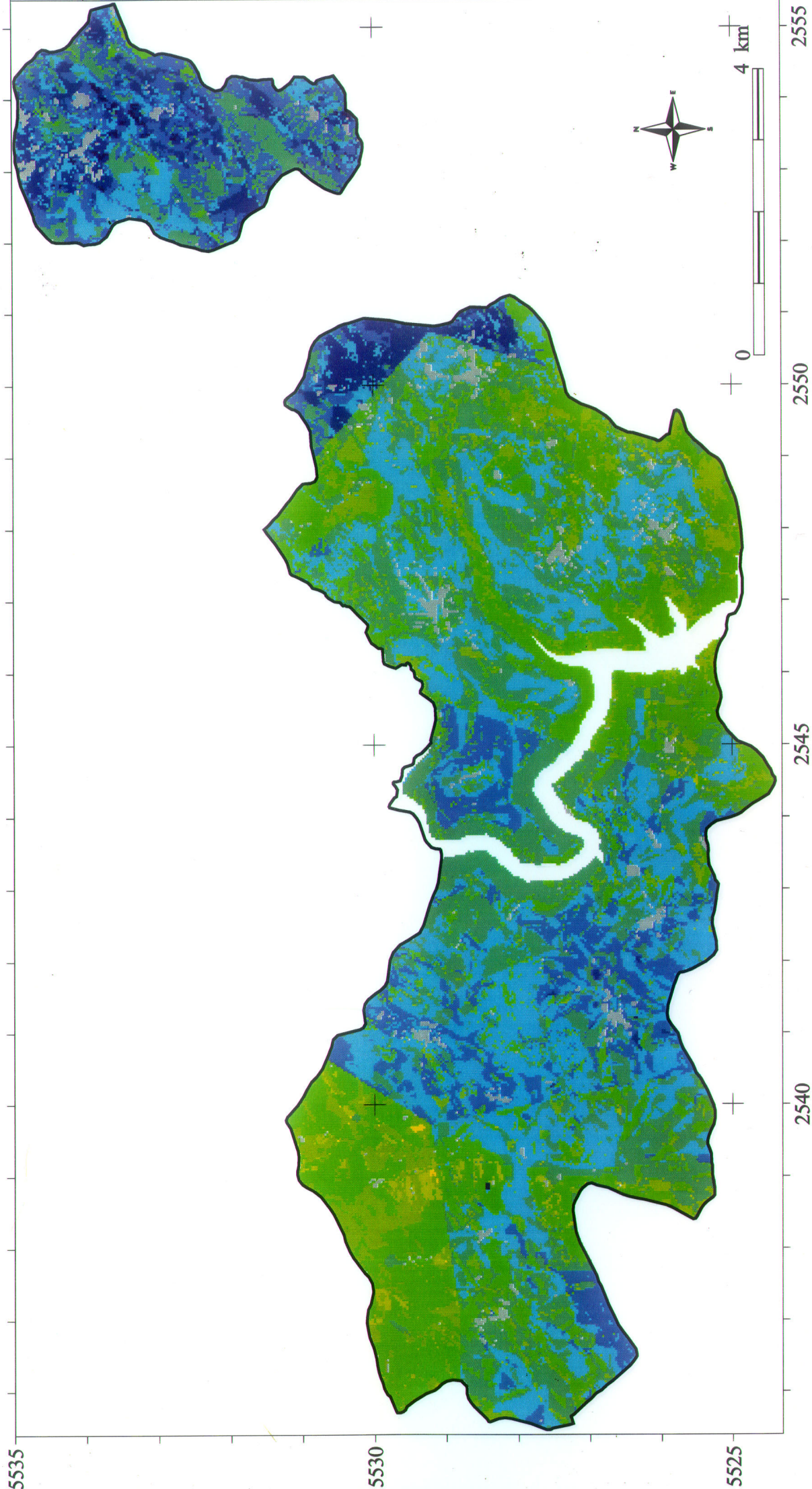
Datengrundlage:

Niederschlagsmenge (unkorrigiert)
des hydrologischen Sommer- und Winterhalbjahres,
pflanzenverfügbares Bodenwasser (nFKWe),
Jahressumme der potentiellen Evapotranspiration
nach HAUDE, klassifizierte Landnutzung.
Zusätzlich bei NIBIS erhält der errechnete Jahreswert Zu- und
Abschläge in Abhängigkeit der Reliefefigenschaften
(Hangneigung, Hangexposition und Hangposition)

bearbeitet mit ARC/INFO: K. Stelzer & P. Isle

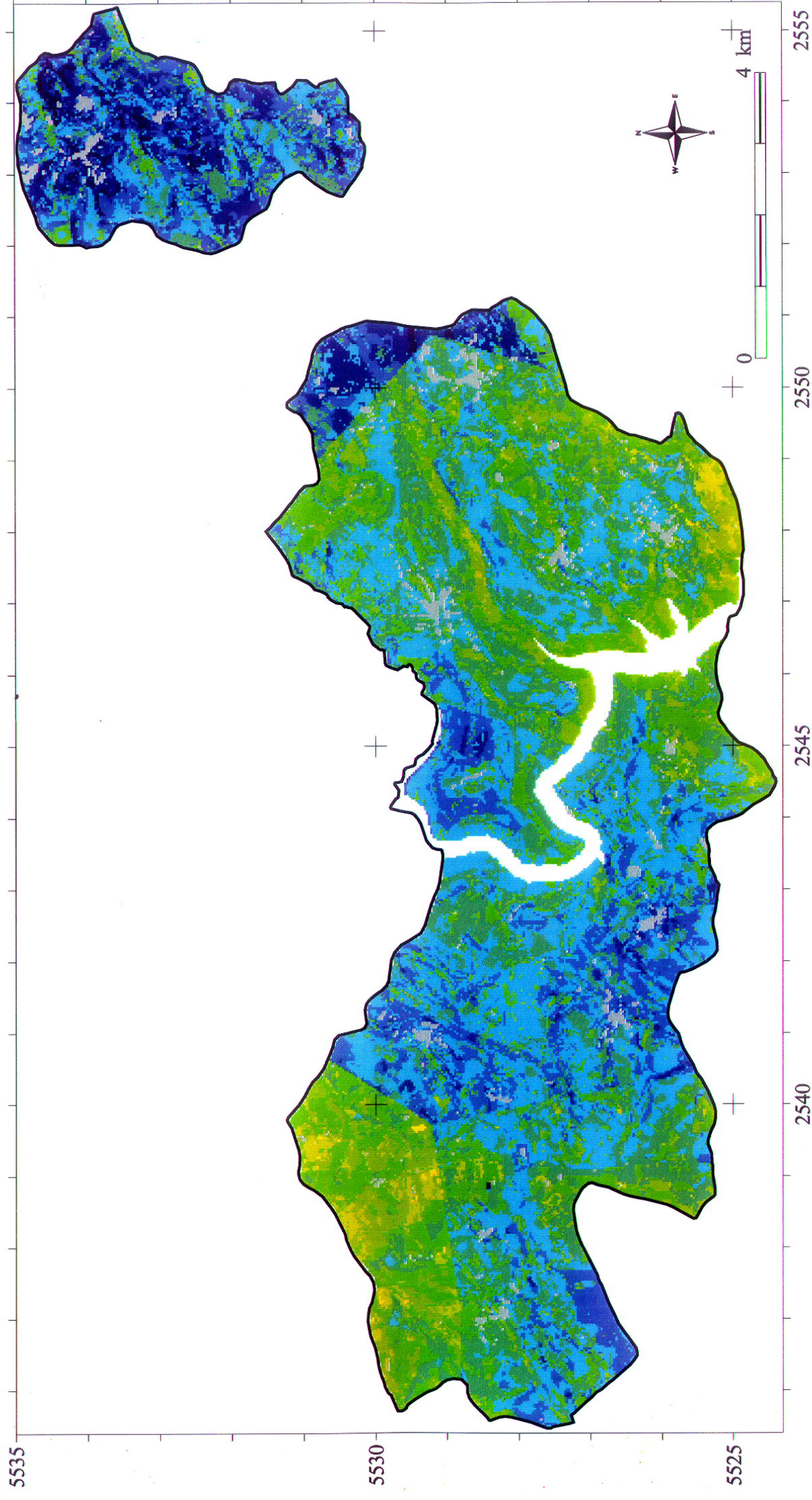
Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1994/95)

Berechnungsverfahren: RENGGER et al. (1990)



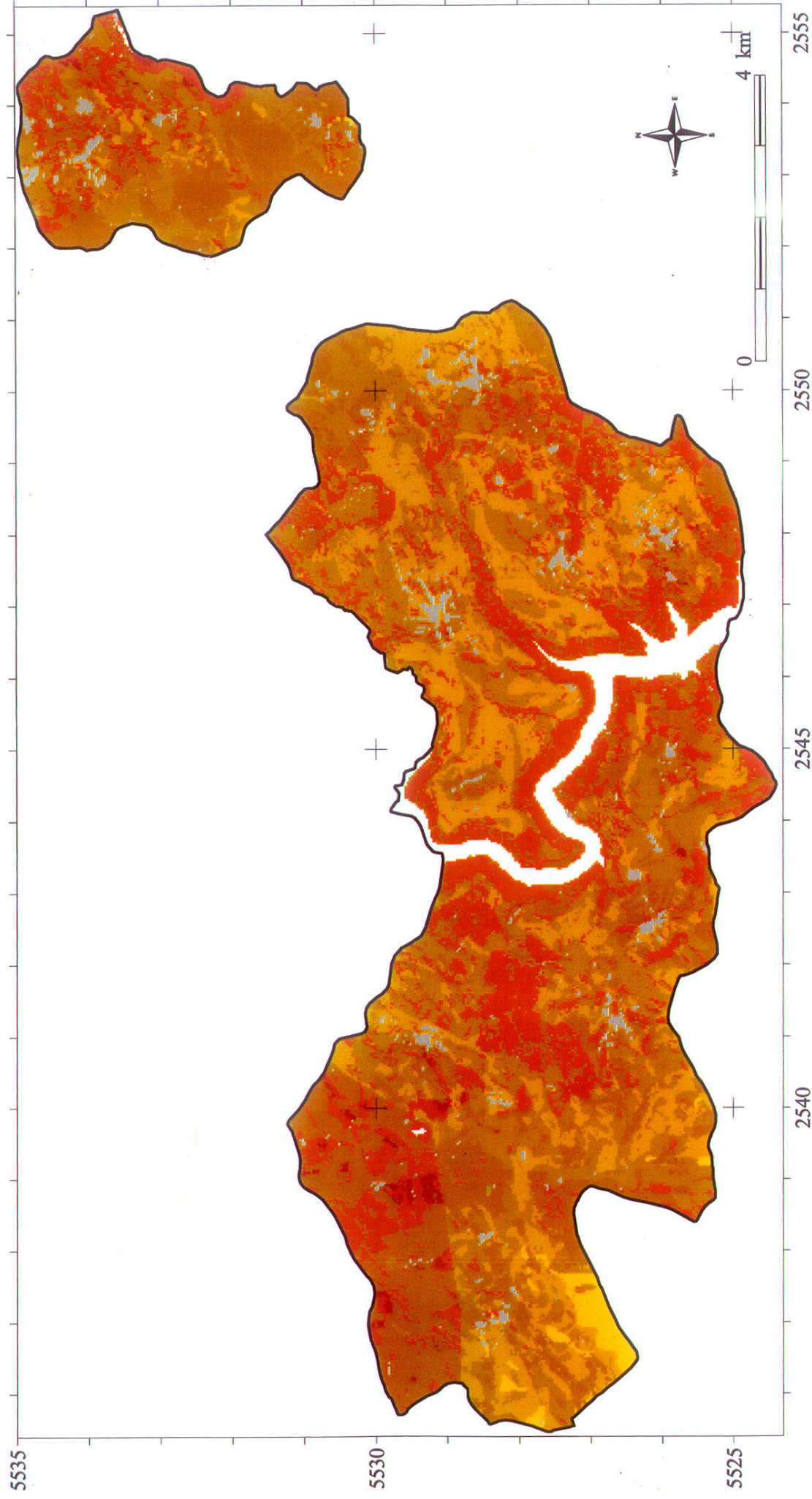
Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1994/95)

Berechnungsverfahren: NIBIS (1992)



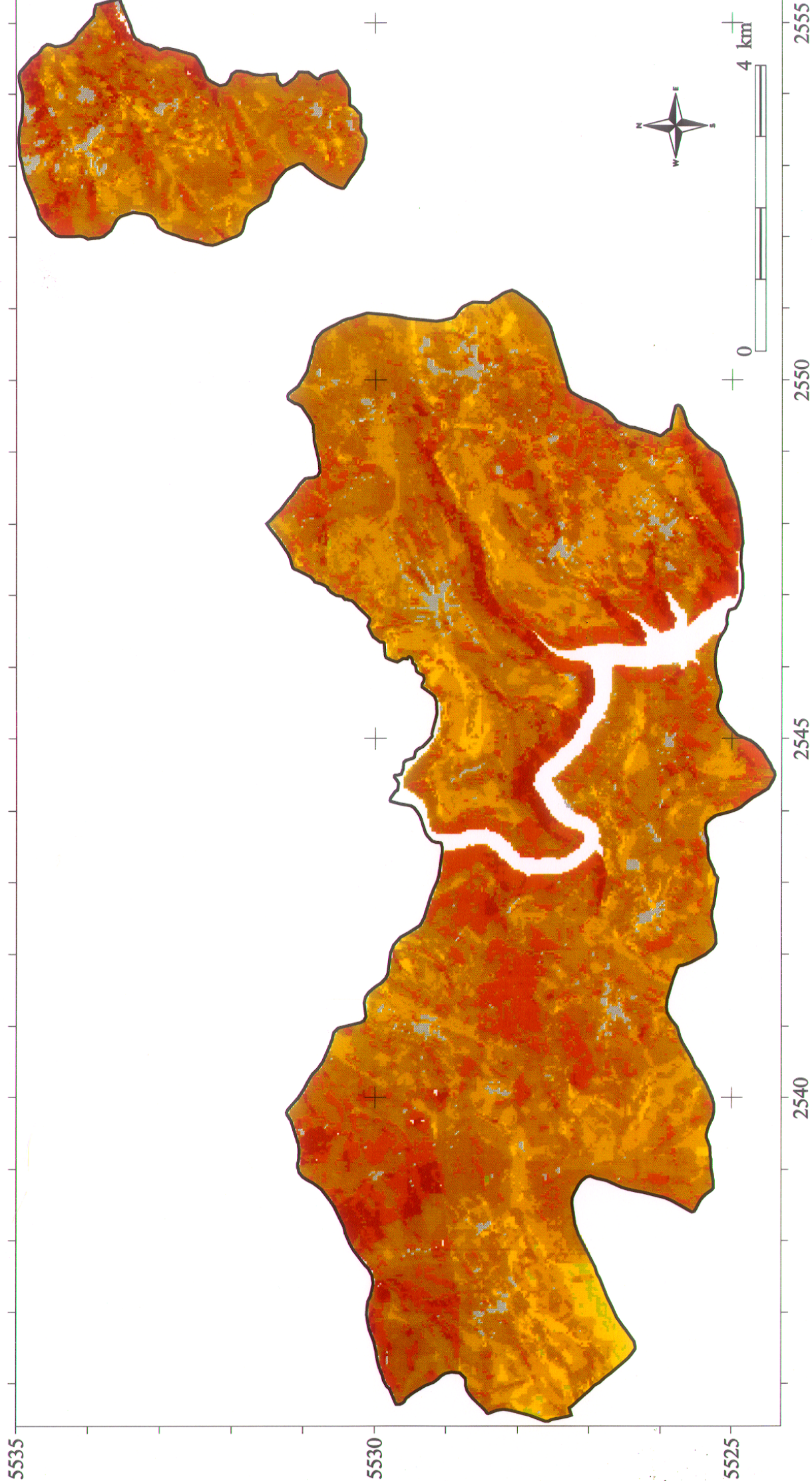
Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1995/96)

Berechnungsverfahren: RENGIER et al. (1990)



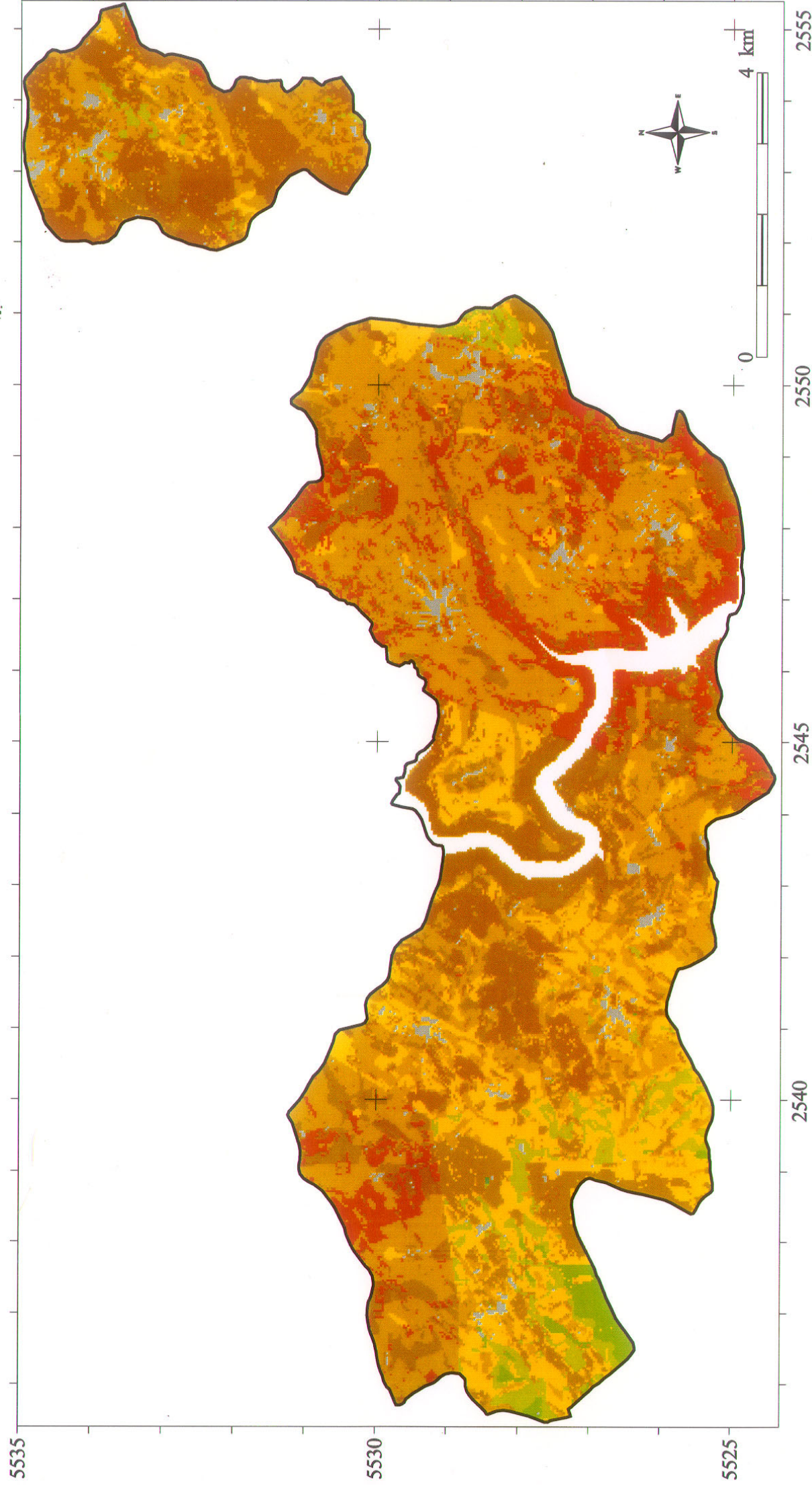
Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1995/96)

Berechnungsverfahren: NIBIS (1992)



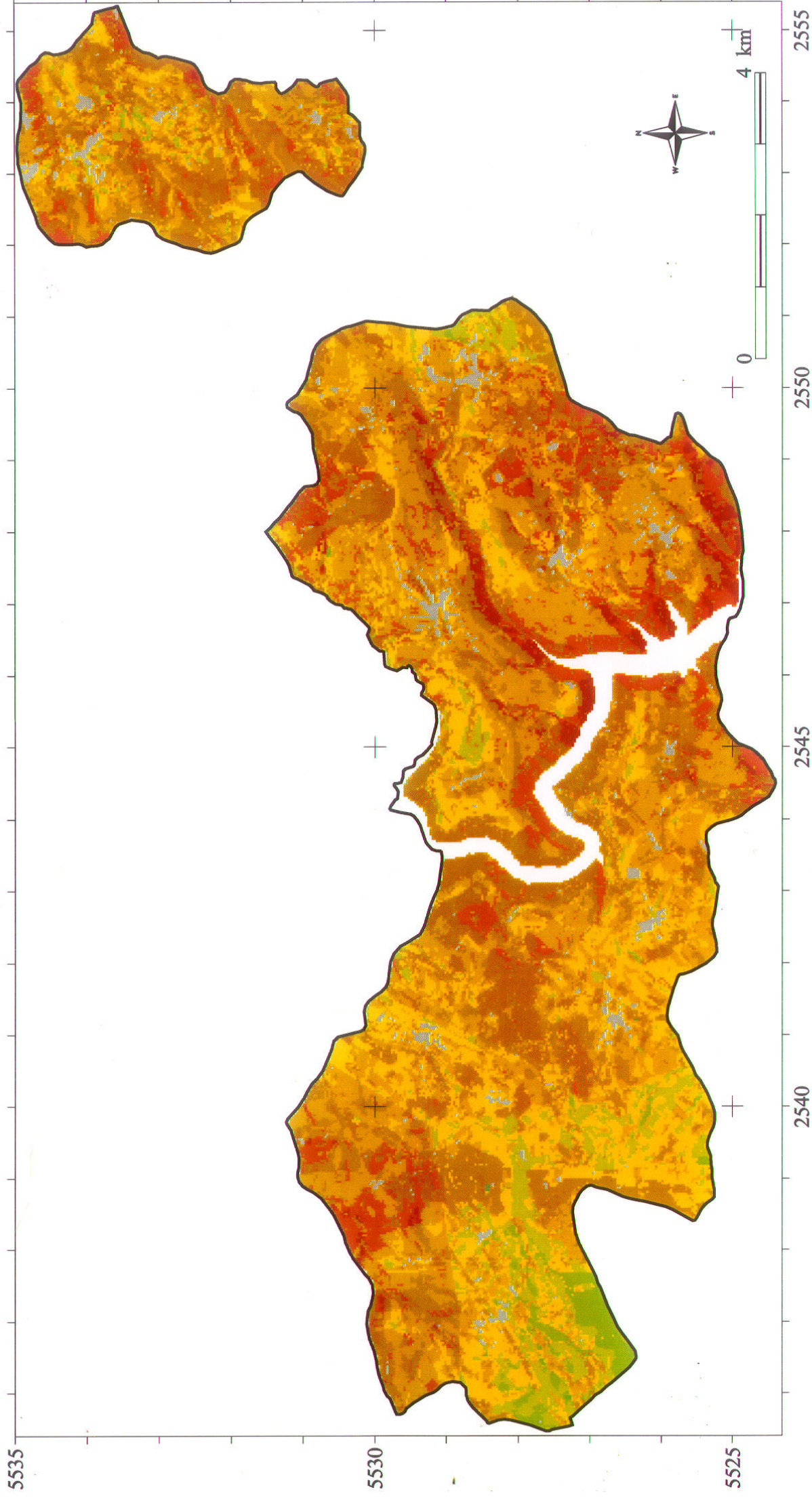
Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1996/97)

Berechnungsverfahren: RENGGER et al. (1990)



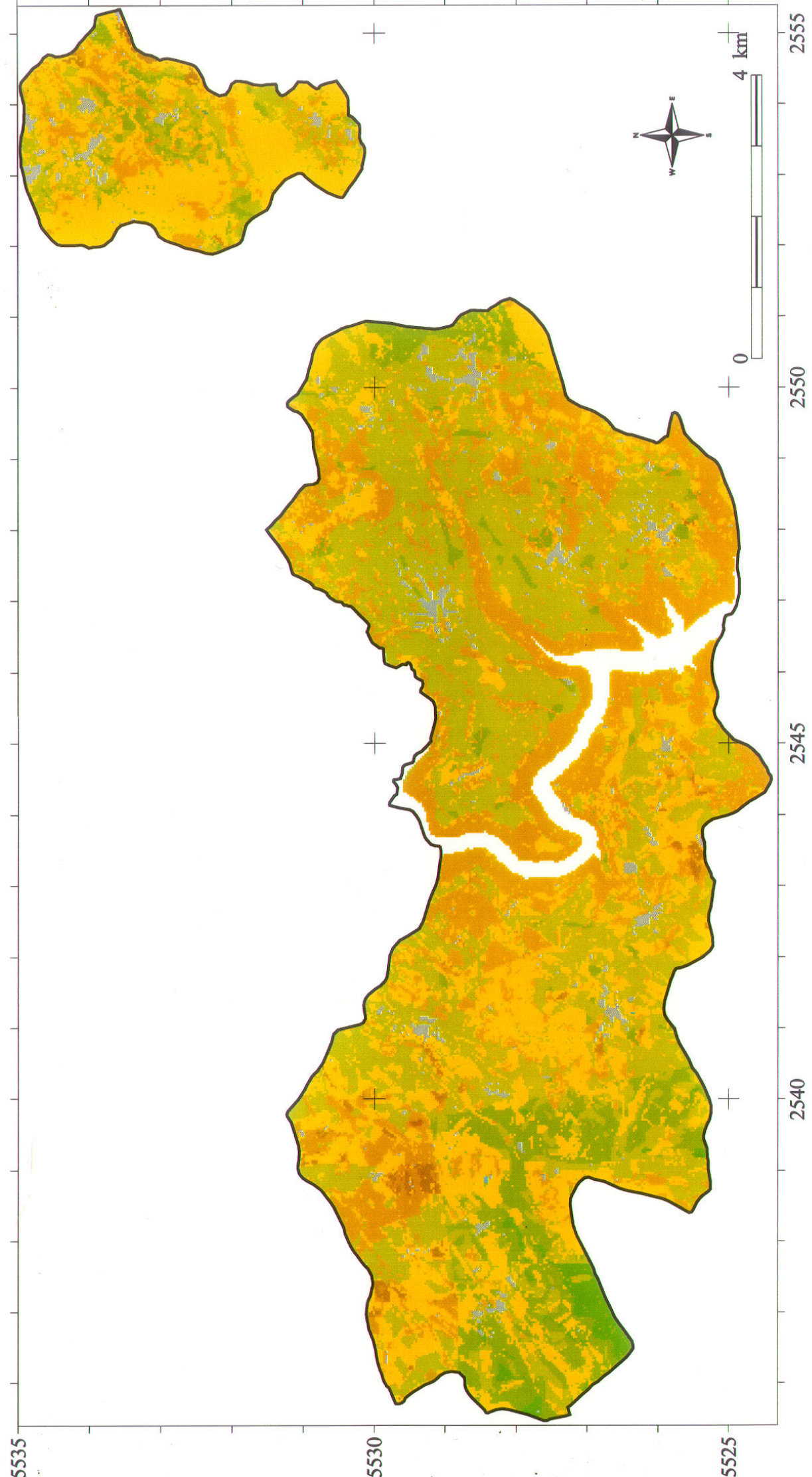
Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1996/97)

Berechnungsverfahren: NIBIS (1992)



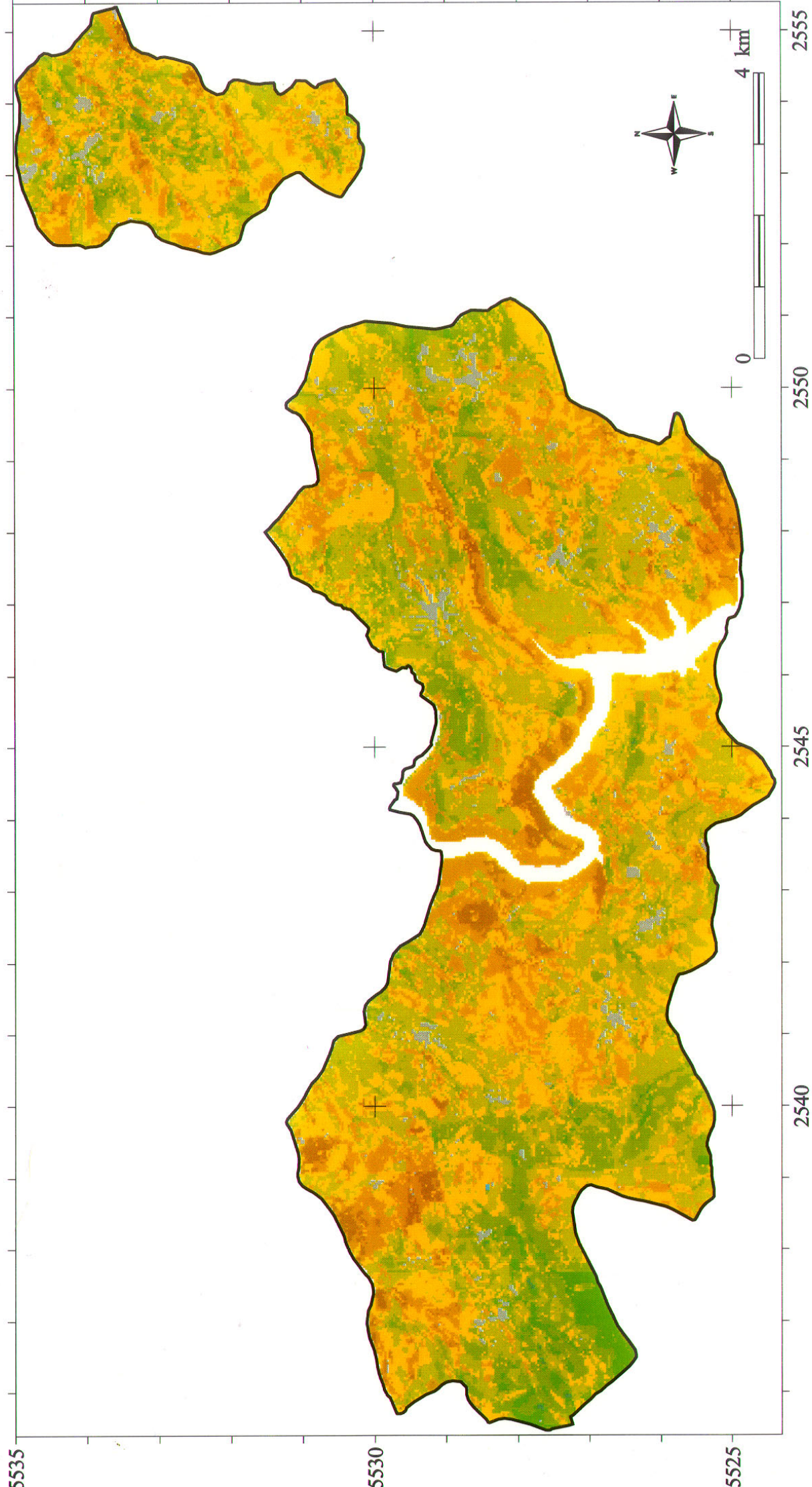
Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1997/98)

Berechnungsverfahren: RENGGER et al. (1990)



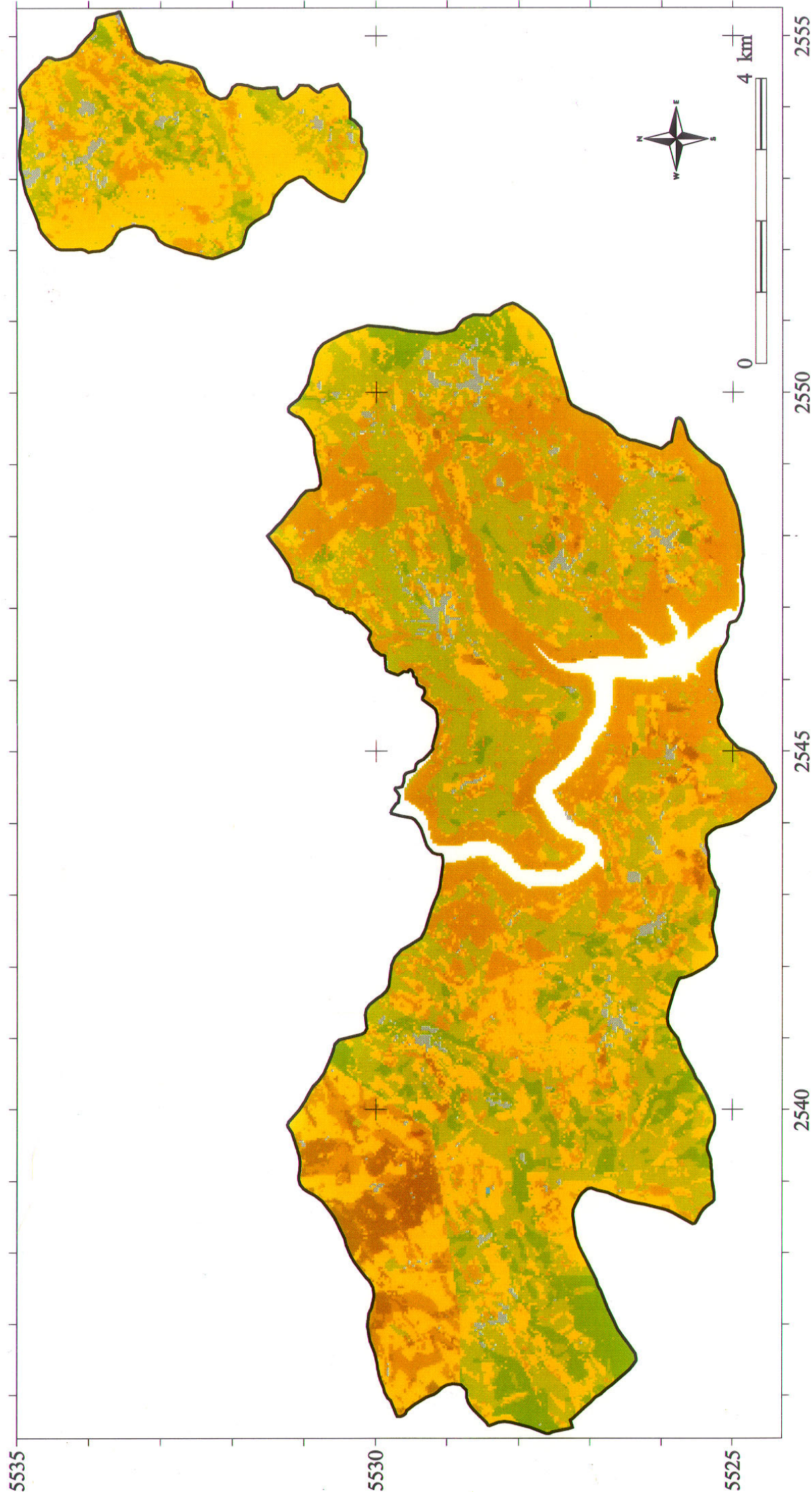
Jährliche Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone (1997/98)

Berechnungsverfahren: NIBIS (1992)



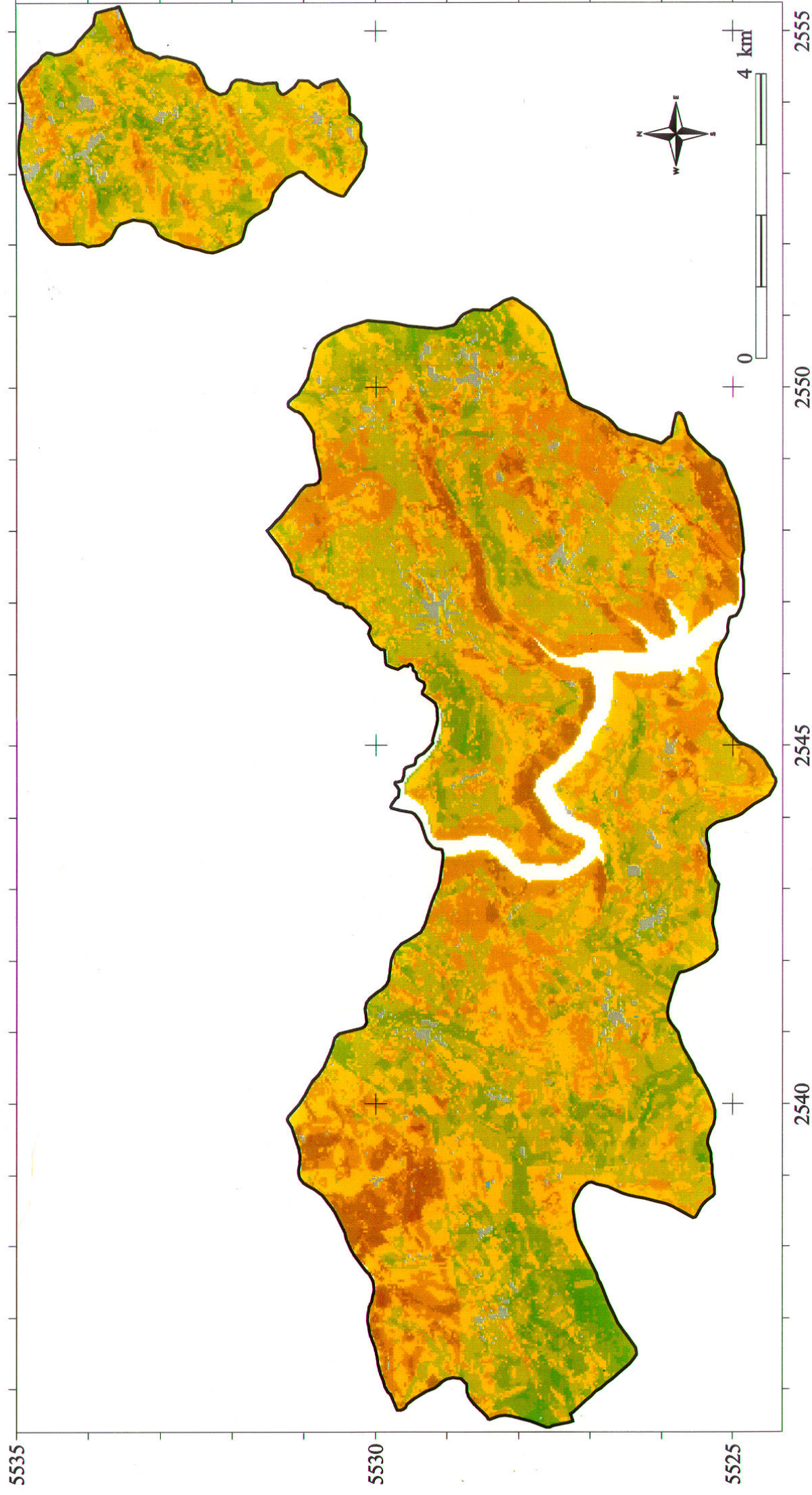
Gemittelte Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone 1994 – 1998

Berechnungsverfahren: RENGGER et al. (1990)



Gemittelte Sickerwassermengen aus der ungesättigten Bodenzone 1994 – 1998

Berechnungsverfahren: NIBIS (1992)



Figurenverzeichnis

Fig. 1a: Doppelsummenkurve Station Greverath (<i>sm</i>): Acker-Lysimeter für den Zeitraum August 1994 bis März 1998.....	7
Fig. 1b: Doppelsummenkurve Station Greverath (<i>sm</i>): Grünland-Lysimeter für den Zeitraum August 1994 bis März 1998.....	7
Fig. 2: Doppelsummenkurve Station Idenheim (<i>mm</i>): Acker-Lysimeter für den Zeitraum August 1994 bis März 1998.....	8
Fig. 3a: Doppelsummenkurve Station Meckel (<i>ku</i>): Grünland-Lysimeter für den Zeitraum August 1994 bis März 1998.....	8
Fig. 3b: Doppelsummenkurve Station Meckel (<i>ku</i>): Acker-Lysimeter für den Zeitraum August 1994 bis März 1998	9
Fig. 4a bis c: Lysimeterstation Greverath-Acker : Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Monatssummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	10
Fig. 5a bis c: Lysimeterstation Greverath-Grünland : Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Monatssummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	11
Fig. 6a bis c: Lysimeterstation Greverath-Wald : Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Monatssummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	12
Fig. 7a bis c: Lysimeterstation Rodt-Acker : Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Monatssummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998; für L2/L3 und L1/L3 gelten die hier dargestellten Ergebnisse lediglich für 29 von 45 getesteten Wertepaare (vgl. Kap. 5.3.1.1)	13
Fig. 8a bis c: Lysimeterstation Idenheim-mu-Acker : Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Monatssummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	14
Fig. 9a bis c: Lysimeterstation Idenheim-mm-Acker : Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Monatssummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998; für L1/L2 und L2/L3 gelten die hier dargestellten Ergebnisse lediglich für 36 von 46 getesteten Wertepaare (vgl. Kap. 5.3.1.1)	15
Fig. 10a bis c: Lysimeterstation Meckel-Acker : Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Monatssummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	16
Fig. 11a bis c: Lysimeterstation Meckel-Grünland : Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Monatssummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis	

31.3.1998; für L2/L3 und L1/L3 gelten die hier dargestellten Ergebnisse lediglich für 38 von 43 getesteten Wertepaare (vgl. Kap. 5.3.1.1)	17
Fig. 12a bis c: Lysimeterstation Meckel-Wald: Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Monatssummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	18
Fig. 13b bis c: Lysimeterstation Rodt-Acker: Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Wochensummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	19
Fig. 14a bis c: Lysimeterstation Idenheim-Acker (mm): Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Wochensummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	20
Fig. 15a bis c: Lysimeterstation Meckel-Grünland: Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der Wochensummenwerte im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	21
Fig. 16: Lysimeterstationen in der Gemarkung Greverath: Abhängigkeiten zwischen den Jahressummen von Niederschlag (korr.) und Sickerwasser (gemessen)	22
Fig. 17: Lysimeterstation Idenheim-Acker (<i>mu</i>): Abhängigkeiten zwischen den Jahressummen von Niederschlag (korr.) und Sickerwasser (gemessen)	23
Fig. 18: Lysimeterstation Idenheim-Acker (<i>mm</i>): Abhängigkeiten zwischen den Jahressummen von Niederschlag (korr.) und Sickerwasser (gemessen)	23
Fig. 19: Lysimeterstationen in der Gemarkung Meckel: Abhängigkeiten zwischen den Jahressummen von Niederschlag (korr.) und Sickerwasser (gemessen)	24
Fig. 20: Lysimeterstationen Rodt-Acker: Abhängigkeiten zwischen den Jahressummen von Niederschlag (korr.) und Sickerwasser (gemessen)	25
Fig. 21: Lysimeterstation: Greverath-Acker.....	26
Fig. 22: Lysimeterstation: Greverath-Grünland	26
Fig. 23: Lysimeterstation: Greverath-Wald.....	27
Fig. 24: Lysimeterstation: Rodt-Acker.....	27
Fig. 25: Lysimeterstation: Idenheim-Acker (<i>mu</i>).....	28
Fig. 26: Lysimeterstation: Idenheim-Acker (<i>mm</i>).....	28
Fig. 27: Lysimeterstation: Meckel-Acker.....	28
Fig. 28: Lysimeterstation: Meckel-Grünland	29
Fig. 29: Lysimeterstation Meckel-Wald.....	29
Fig. 30: alle Lysimeterstationen unter Berücksichtigung von Nutzungs- und Bodenvariabilität.....	30
Fig. 31: alle Lysimeterstationen unter Berücksichtigung gleicher Nutzung (Acker) und Bodenvariabilität.....	30
Fig. 32: Korngrößenverteilung [M.-%] der Böden an den Stationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtestationsnetzes.....	31-33

Fig. 33: Porengrößenverteilung [Vol.-%] der Böden an den Stationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtestationsnetzes.....	34-36
Fig. 34a: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach Renger et al (1990) für das hydrologische Jahr 1994/94	37
Fig. 34b: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach NIBIS (1992) für das hydrologische Jahr 1994/94	37
Fig. 35a: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach RENGGER et al. (1990) für das hydrologische Jahr 1995/96.....	38
Fig. 35b: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach NIBIS (1992) für das hydrologische Jahr 1995/96	38
Fig. 36a: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach RENGGER et al. (1990) für das hydrologische Jahr 1996/97.....	39
Fig. 36b: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach NIBIS (1992) für das hydrologische Jahr 1996/97	39
Fig. 37a: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach RENGGER et al. (1990) für das hydrologische Jahr 1997/98.....	40
Fig. 37b: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach NIBIS (1992) für das hydrologische Jahr 1997/98	40
Fig. 38a: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach Renger et al. (1990) für das hydrologische Jahr 1994/95 bis -1997/9841	
Fig. 38b: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach NIBIS (1992) für das hydrologische Jahr 1994/95 bis 1997/98	41
Fig. 39: Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für die Böden in der Gemarkung Greverath - gemarkungsbezogene Überprüfung -	42
Fig. 40: Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für die Böden in der Gemarkung Rodt - gemarkungsbezogene Überprüfung -	42
Fig. 41: Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für die Böden in der Gemarkung Idenheim (<i>mu</i>) - gemarkungsbezogene Überprüfung - ..	43
Fig. 42: Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für die Böden in der Gemarkung Idenheim (<i>mm</i>) - gemarkungsbezogene Überprüfung - ..	43
Fig. 43: Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für die Böden in der Gemarkung Meckel (<i>ku</i>) - gemarkungsbezogene Überprüfung -	44
Fig. 44a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Greverath Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 36).....	44
Fig. 44b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Rodt Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 43).....	45

Fig. 44c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mu</i>) Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 50).....	45
Fig. 44d: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mm</i>) Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 58).....	46
Fig. 44e: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Meckel Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 66).....	46
Fig. 45a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Greverath Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 37).....	47
Fig. 45b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Rodt Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 44).....	47
Fig. 45c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mu</i>) Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 51).....	48
Fig. 45d: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mm</i>) Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 59).....	48
Fig. 45e: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Meckel Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 67).....	49
Fig. 46a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Greverath Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 38).....	49
Fig. 46b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mu</i>) Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 48).....	50
Fig. 46c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mm</i>) Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 60).....	50
Fig. 46d: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Trockenraumgewicht (R_t [g/cm ³]) und Gesamtporenvolumen (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort Meckel Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 68).....	51
Fig. 47a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Greverath Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 36)....	51
Fig. 47b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Greverath Grünland (vgl. Textbd: Kap. 5.4.1, Tab. 37) ..	52

Fig. 47c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Greverath Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 38).....	52
Fig. 48a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Rodt Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 43).....	53
Fig. 48b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Rodt Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 44)	53
Fig. 49a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mu</i>) Acker (vgl. Textd: Kap. 5.4.1, Tab. 50).....	54
Fig. 49b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mu</i>) Grünland (vgl. Textbd: Kap. 5.4.1, Tab. 51).....	54
Fig. 49c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mu</i>) Wald (vgl. Textbd: Kap. 5.4.1, Tab. 52).....	55
Fig. 50a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Profil am Standort Idenheim (<i>mm</i>) Acker (vgl. Textbd: Kap. 5.4.1, Tab. 58).....	55
Fig. 50b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mm</i>) Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 59).....	56
Fig. 50c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mm</i>) Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 60)	56
Fig. 51a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Meckel Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 66).....	57
Fig. 51b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Meckel Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 67) ..	57
Fig. 51c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Tonanteil [Masse-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort Meckel Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 68)	58
Fig. 52a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile >10µm [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Greverath Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 36).....	58
Fig. 52b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile >10µm [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Greverath Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 37).....	59
Fig. 52c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile >10µm [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Greverath Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 38).....	59
Fig. 53a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile >10µm [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Rodt Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 43)	60

Fig. 53b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Rodt Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 44).....	60
Fig. 54a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mu</i>) Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 50).....	61
Fig. 54b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mu</i>) Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 51).....	61
Fig. 54c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mu</i>) Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 52).....	62
Fig. 55a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mm</i>) Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 58).....	62
Fig. 55b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mm</i>) Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 59).....	63
Fig. 55c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Idenheim (<i>mm</i>) Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 60).....	63
Fig. 56a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Meckel Acker (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 66)	64
Fig. 56b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Meckel Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 67).....	64
Fig. 56c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Grobporenanteile $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort Meckel Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 68)	65

Fig. 1 bis Fig. 3: ausgewählte Graphiken der Ergebnisse der Doppelsummenanalyse für die Lysimeterparallelen der Feldstationen:

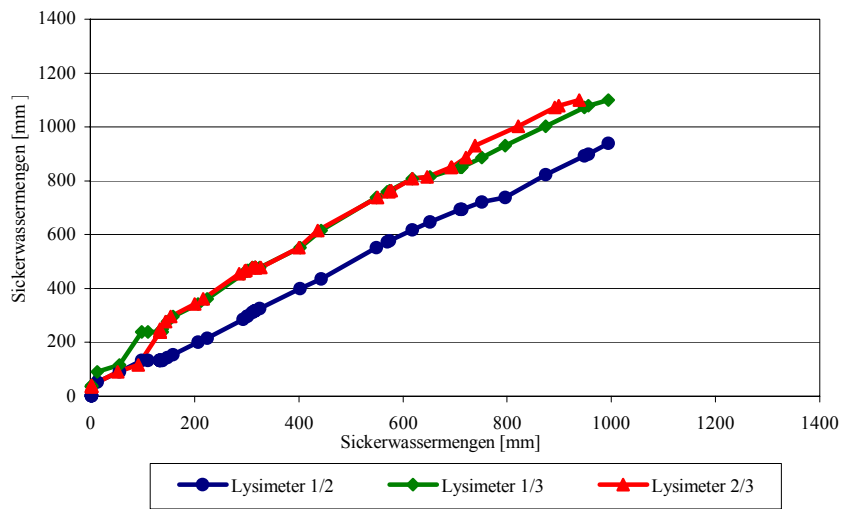


Fig. 1a: Doppelsummenkurve **Station Greverath** (*sm*): Acker-Lysimeter für den Zeitraum August 1994 bis März 1998

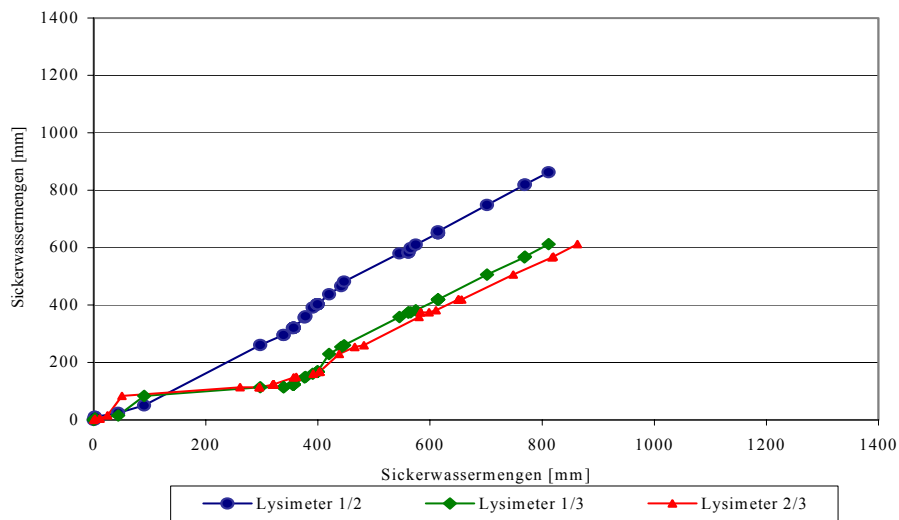


Fig. 1b: Doppelsummenkurve **Station Greverath** (*sm*): Grünland-Lysimeter für den Zeitraum August 1994 bis März 1998

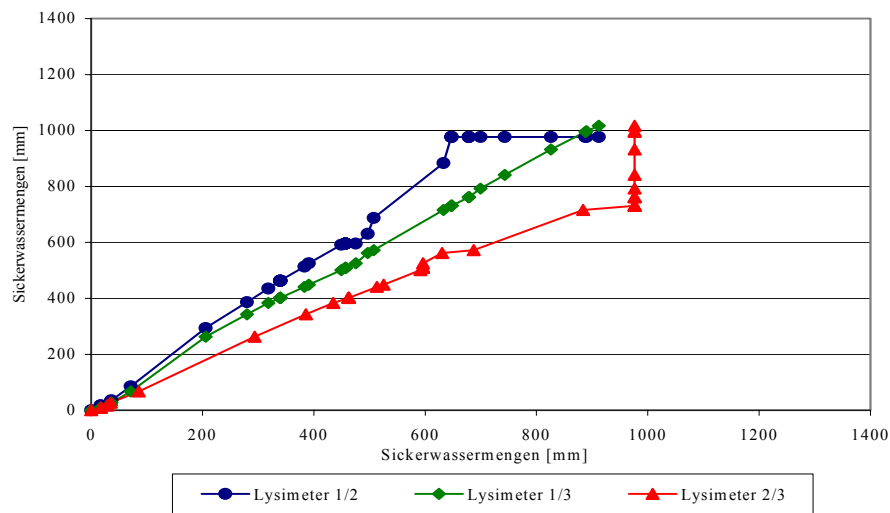


Fig. 2: Doppelsummenkurve **Station Idenheim** (mm): Acker-Lysimeter für den Zeitraum August 1994 bis März 1998

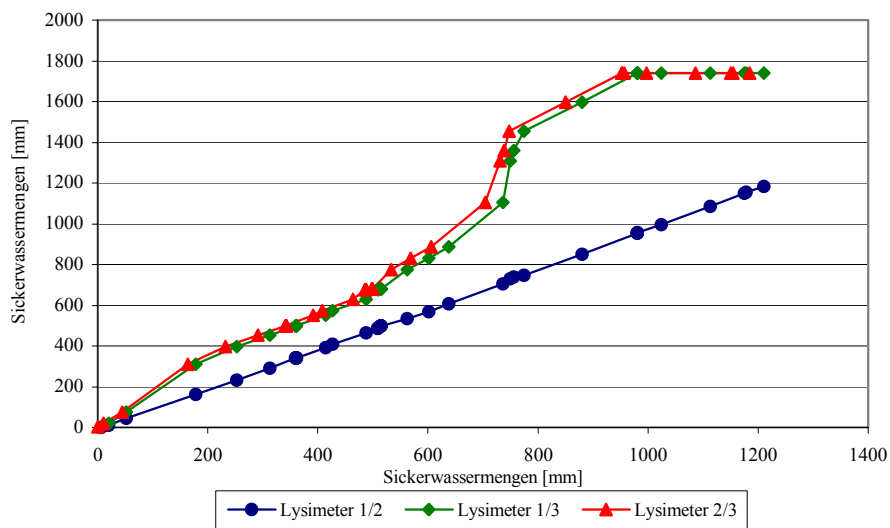


Fig. 3a: Doppelsummenkurve **Station Meckel** (ku): Grünland-Lysimeter für den Zeitraum August 1994 bis März 1998

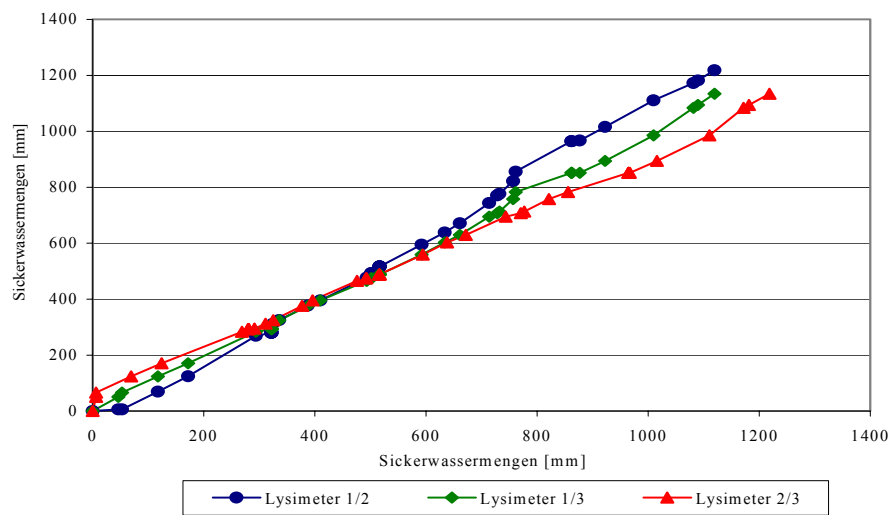


Fig. 3b: Doppelsummenkurve **Station Meckel (ku)**: Acker-Lysimeter für den Zeitraum August 1994 bis März 1998

Fig. 4 bis Fig. 15: Regressionsgeraden für die Überprüfung der Lysimeterparallelen für unterschiedlich hohe zeitliche Auflösung

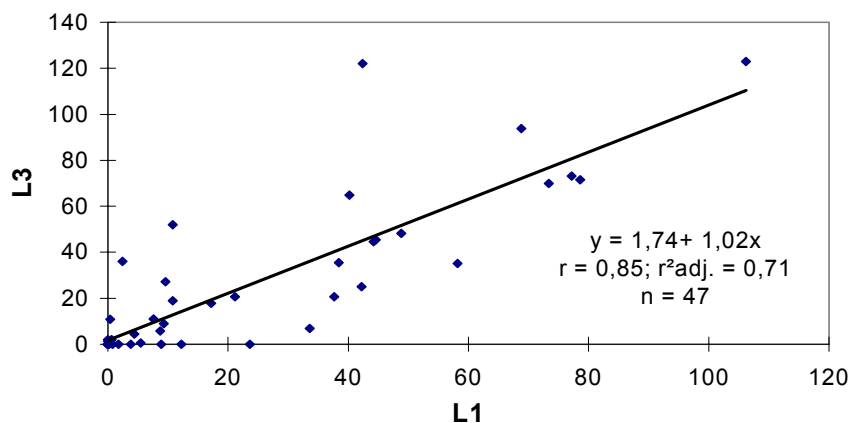
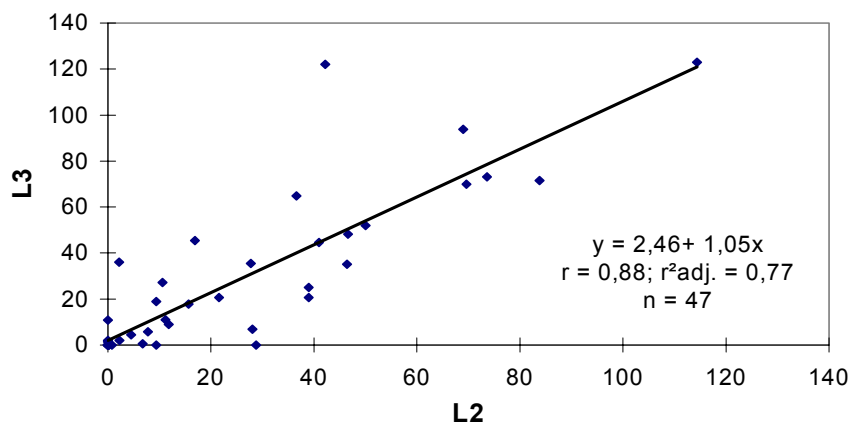
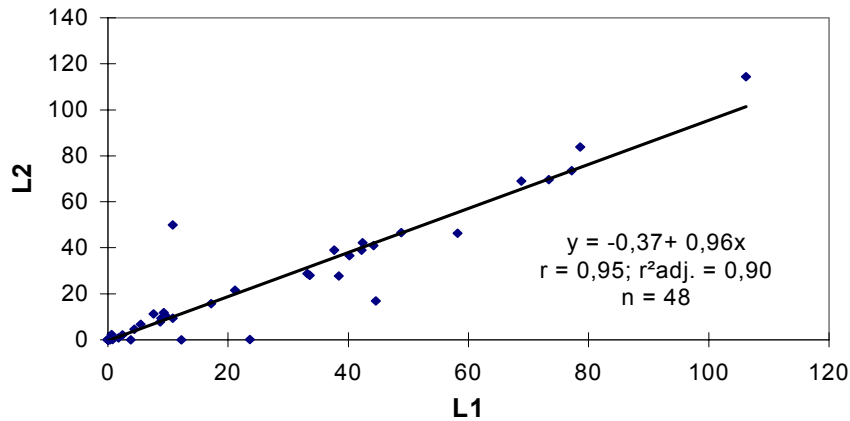
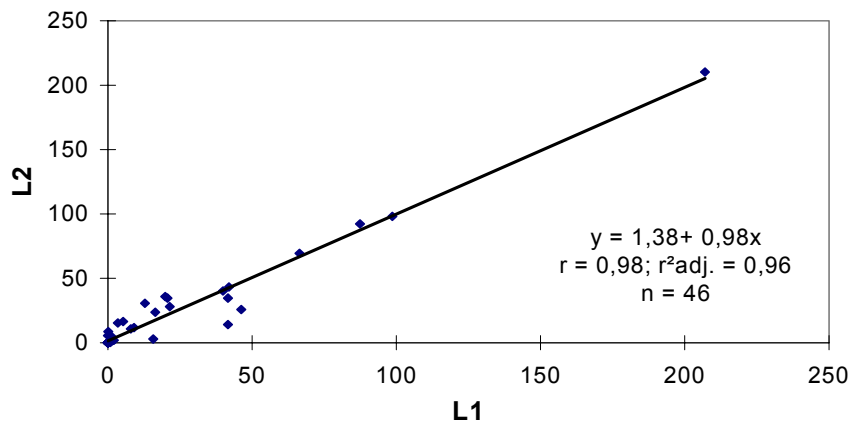
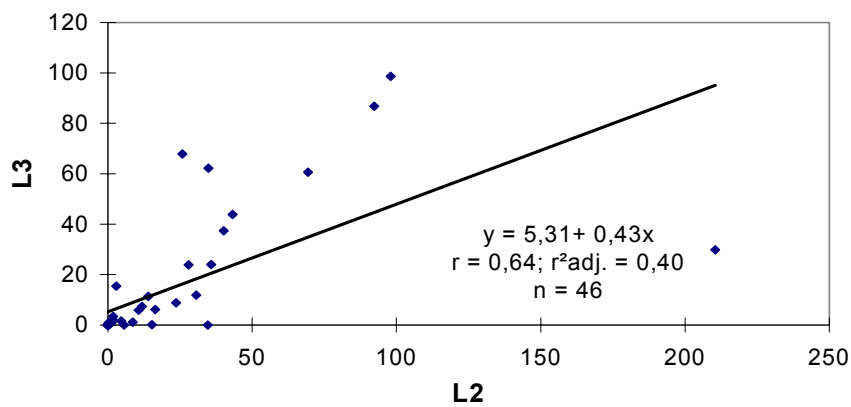


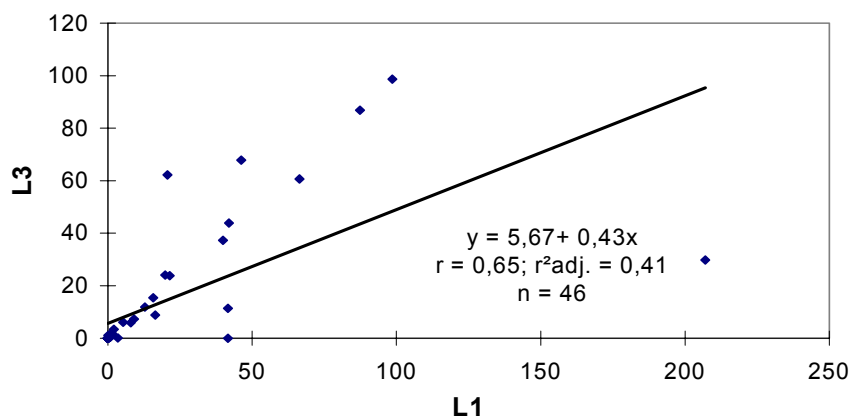
Fig. 4a bis c: **Lysimeterstation Greverath-Acker:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Monatssummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998



a) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L1 und L2



b) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L2 und L3



c) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L1 und L3

Fig. 5a bis c: **Lysimeterstation Greverath-Grünland:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Monatssummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

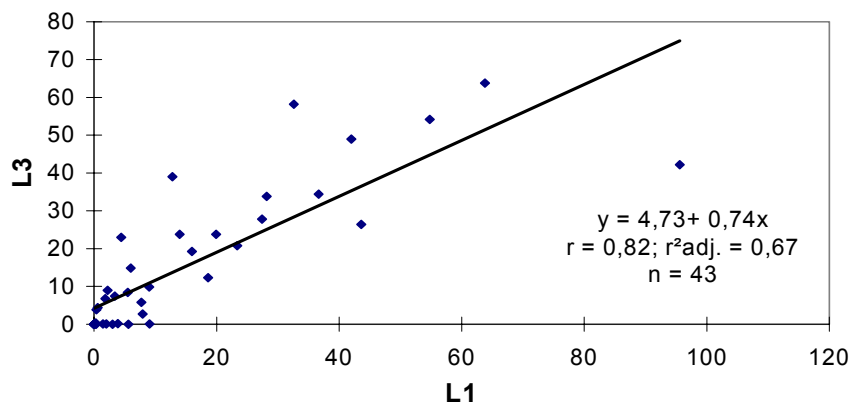
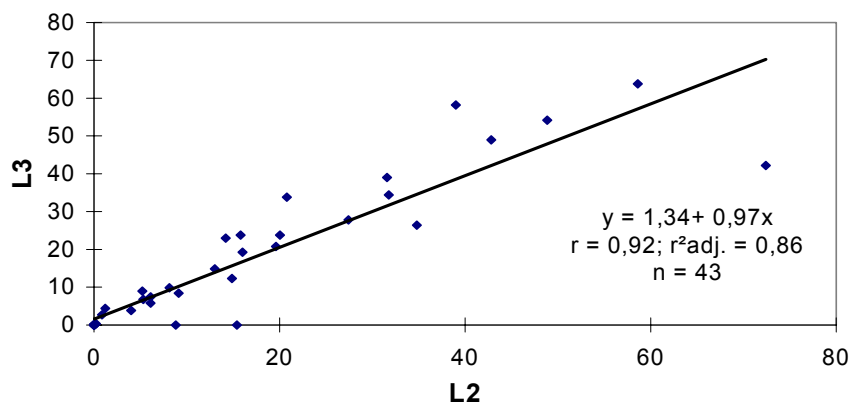
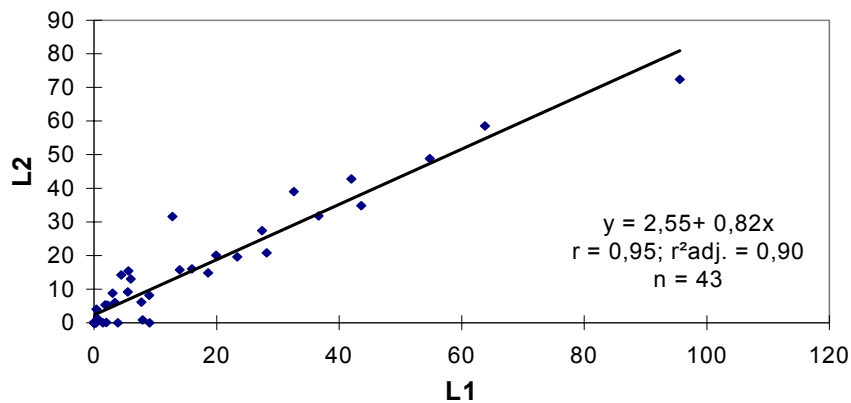
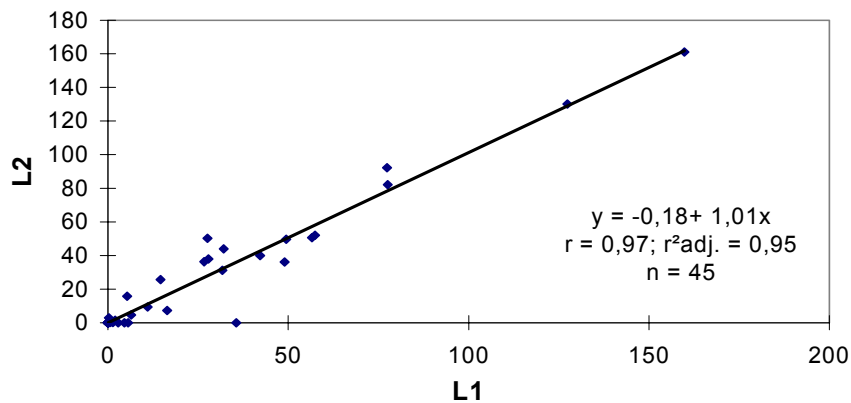
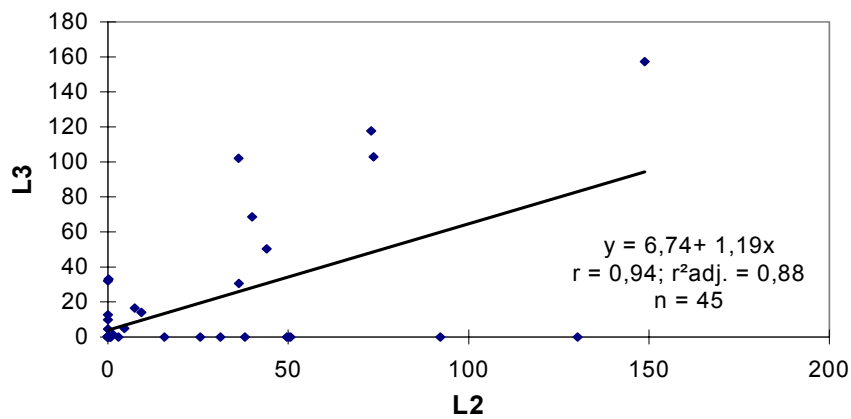


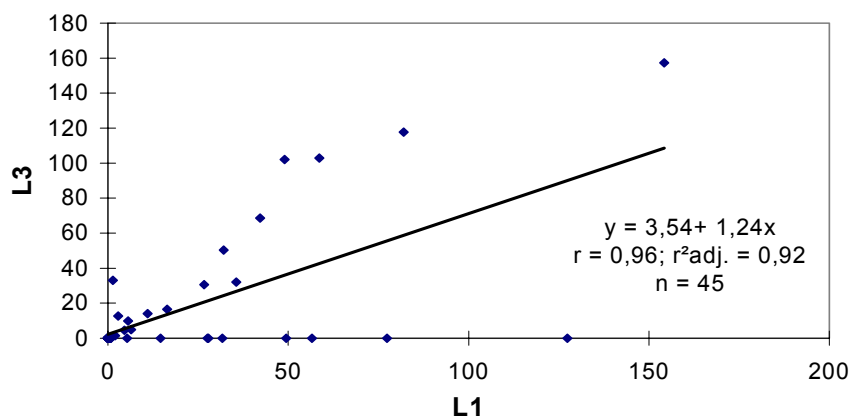
Fig. 6a bis c: **Lysimeterstation Greverath-Wald:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Monatssummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998



a) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L1 und L2



b) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L2 und L3



c) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L1 und L3

Fig. 7a bis c: **Lysimeterstation Rodt-Acker:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Monatssummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998; für L2/L3 und L1/L3 gelten die hier dargestellten Ergebnisse lediglich für 29 von 45 getesteten Wertepaare (vgl. Kap. 5.3.1.1)

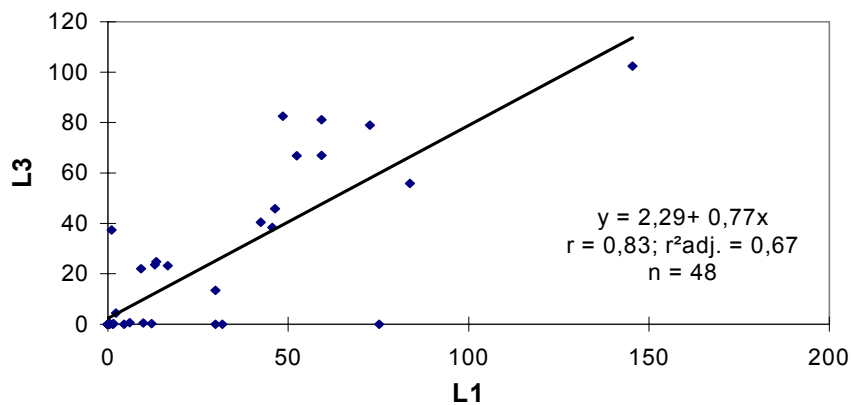
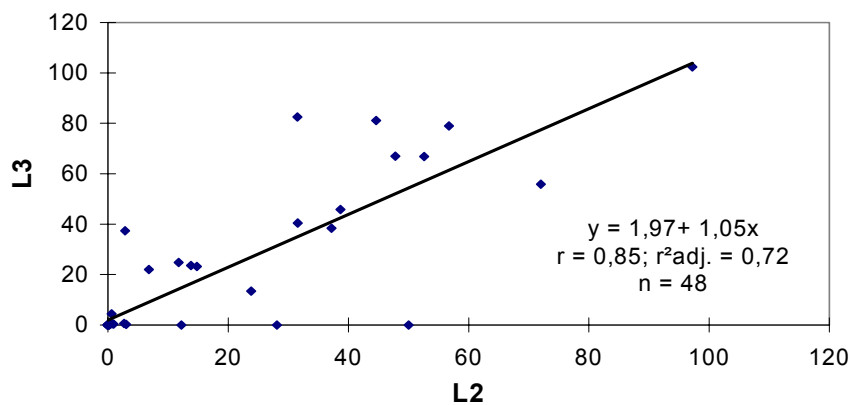
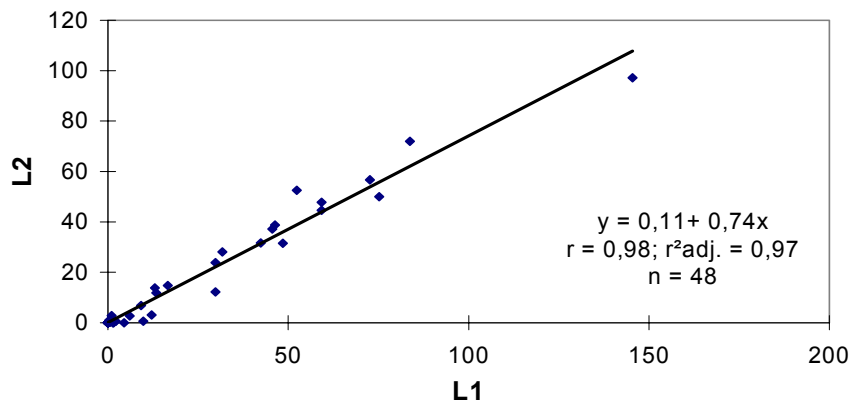


Fig. 8a bis c: **Lysimeterstation Idenheim-mu-Acker:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Monatssummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

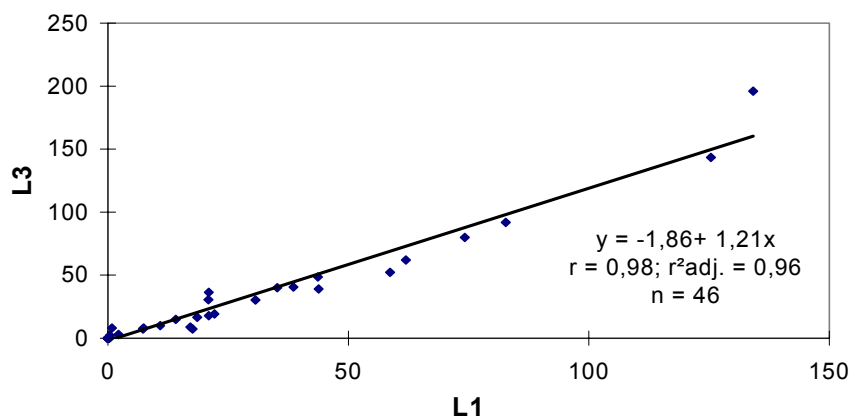
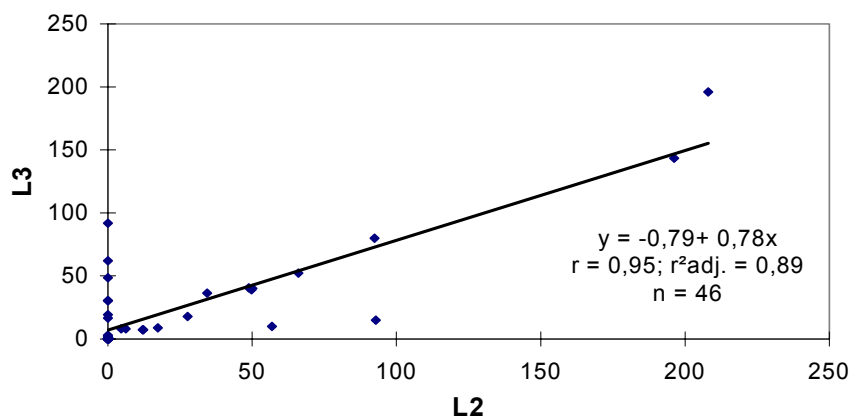
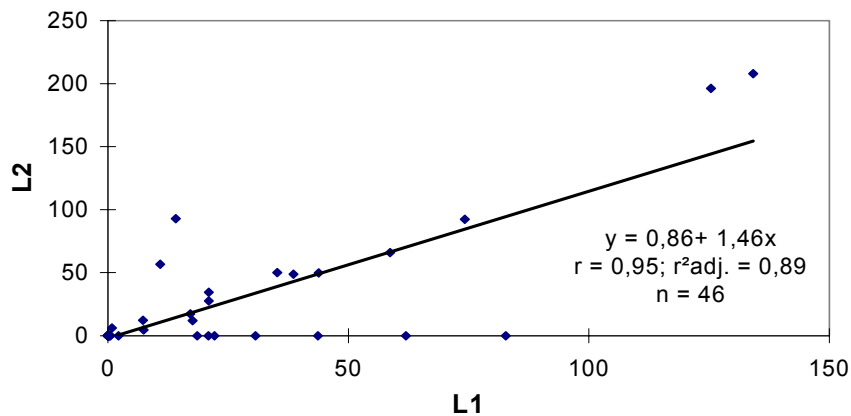
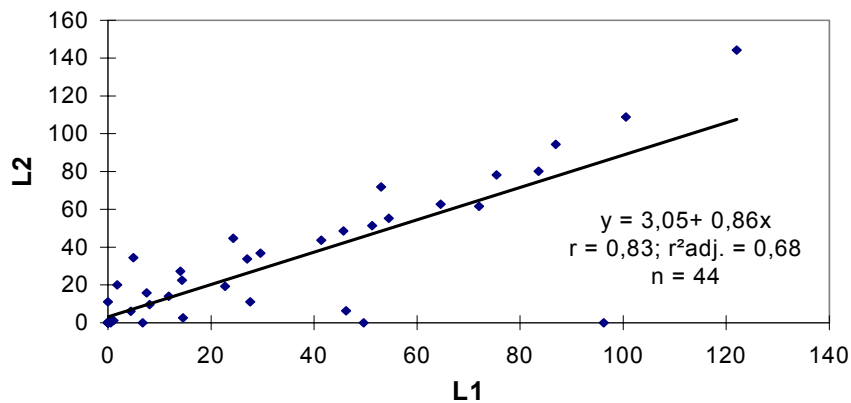
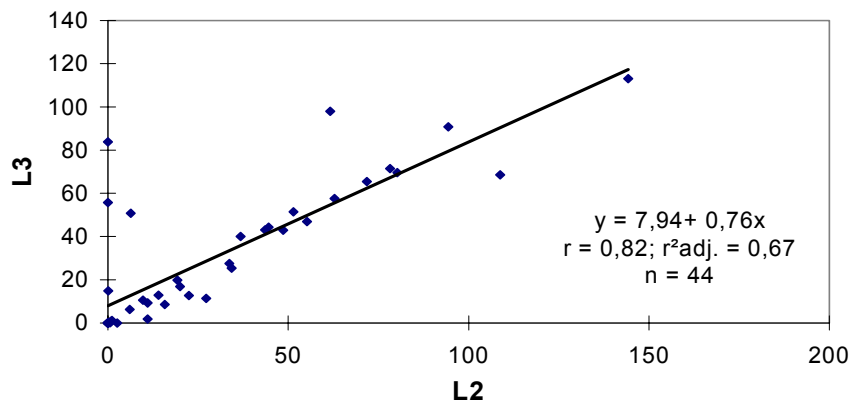


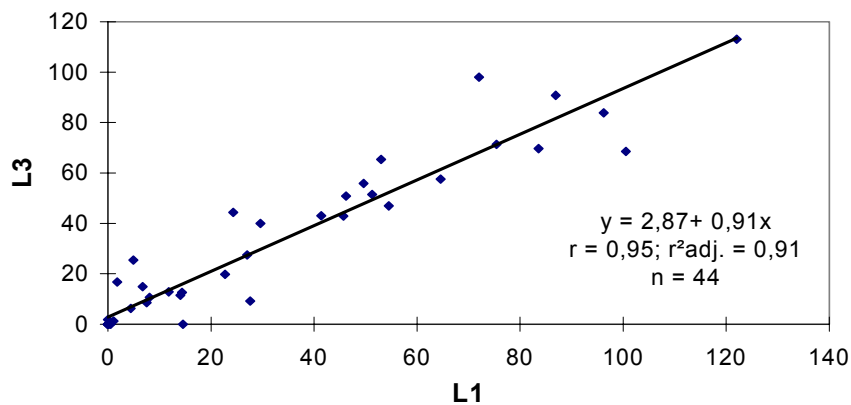
Fig. 9a bis c: **Lysimeterstation Idenheim-mm-Acker:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Monatssummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998; für L1/L2 und L2/L3 gelten die hier dargestellten Ergebnisse lediglich für 36 von 46 getesteten Wertepaare (vgl. Kap. 5.3.1.1)



a) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L1 und L2



b) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L2 und L3



c) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L1 und L3

Fig. 10a bis c: **Lysimeterstation Meckel-Acker:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Monatssummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

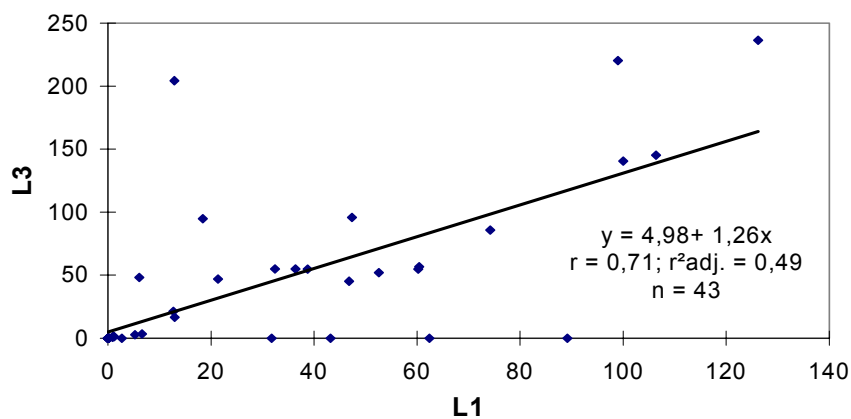
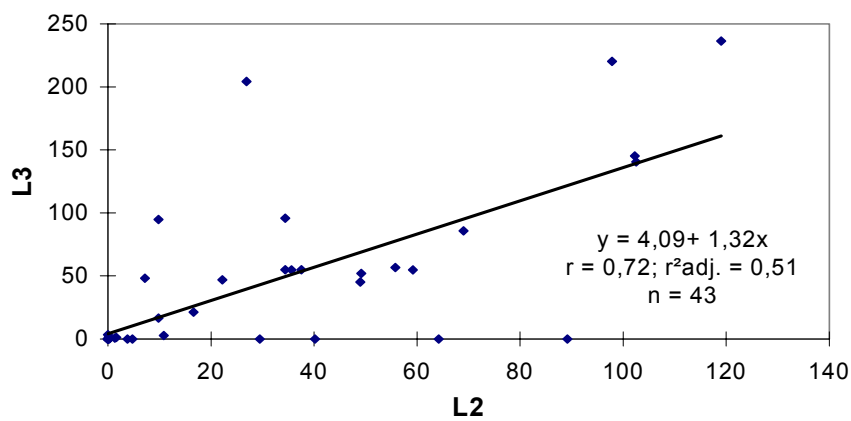
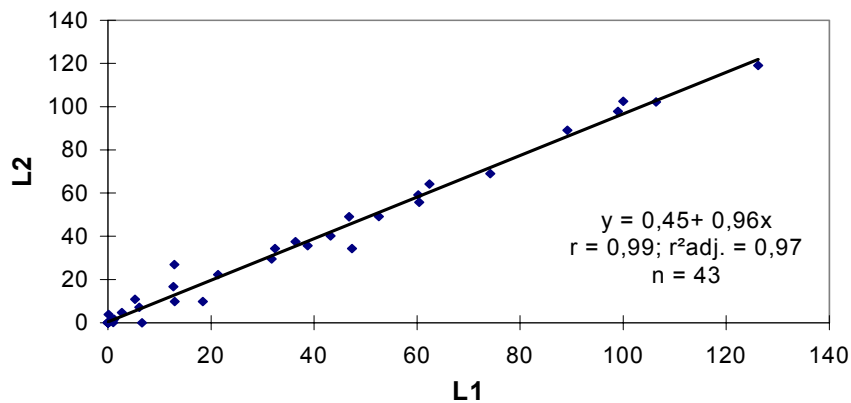
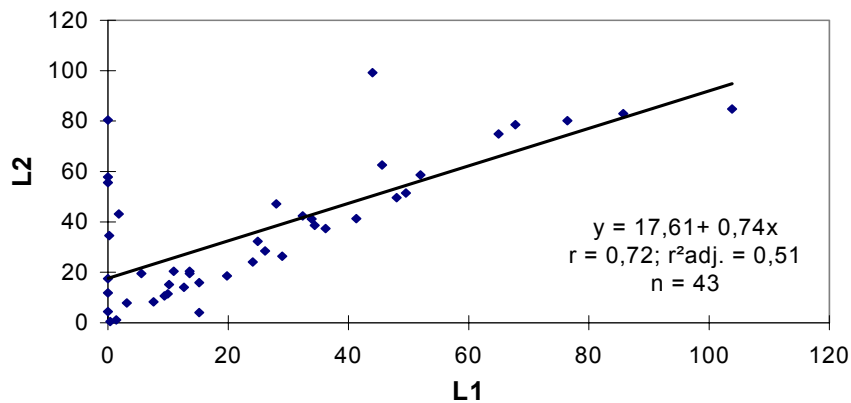
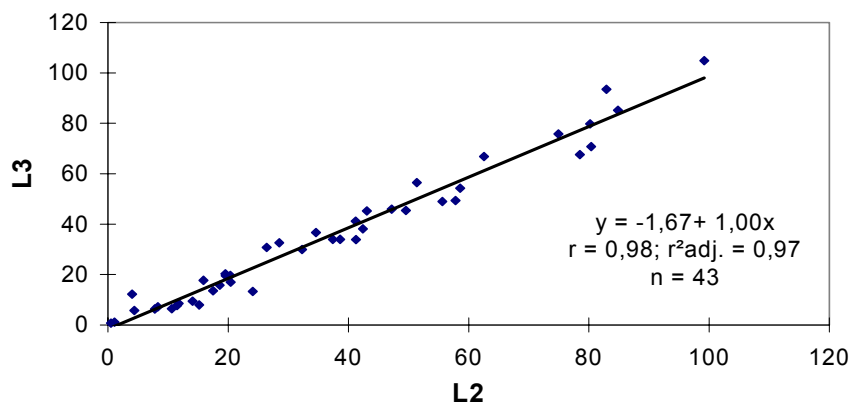


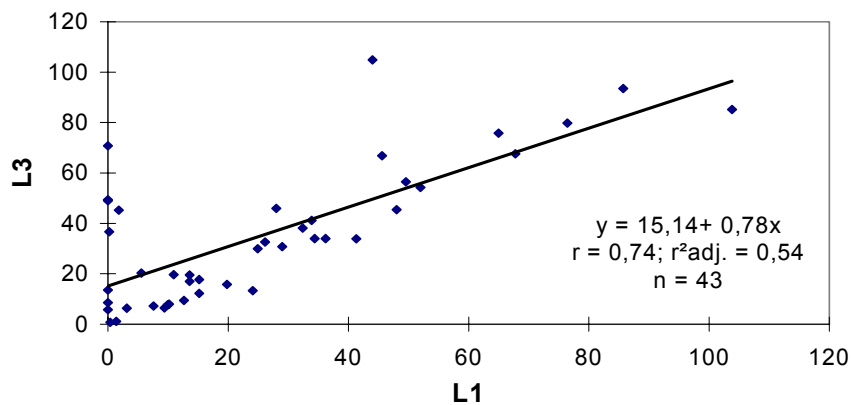
Fig. 11a bis c: **Lysimeterstation Meckel-Grünland:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Monatssummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998; für L2/L3 und L1/L3 gelten die hier dargestellten Ergebnisse lediglich für 38 von 43 getesteten Wertepaare (vgl. Kap. 5.3.1.1)



a) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L1 und L2



b) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L2 und L3



c) Abhängigkeiten zwischen den Monatssummen der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L1 und L3

Fig. 12a bis c: **Lysimeterstation Meckel-Wald:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Monatssummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

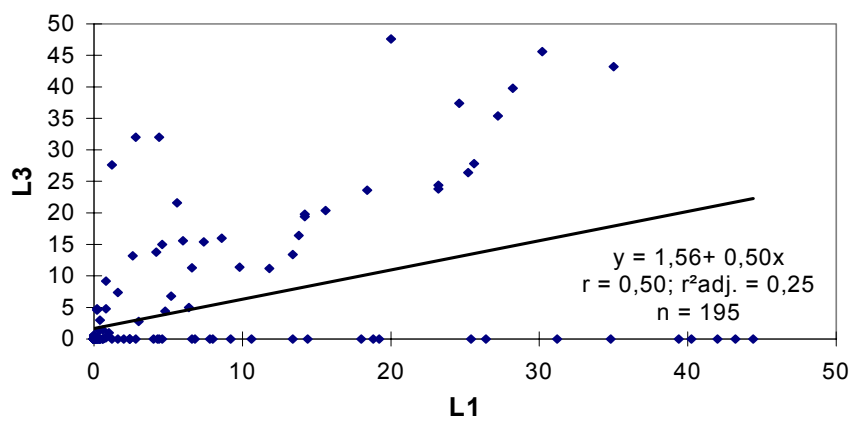
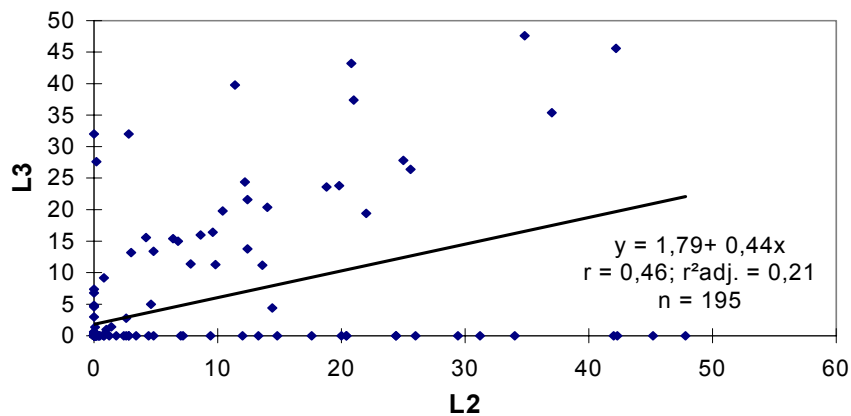


Fig. 13b bis c: **Lysimeterstation Rodt-Acker:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Wochensummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

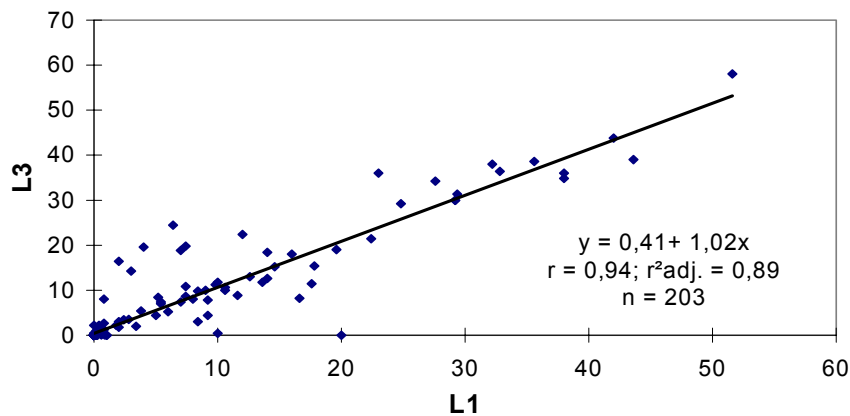
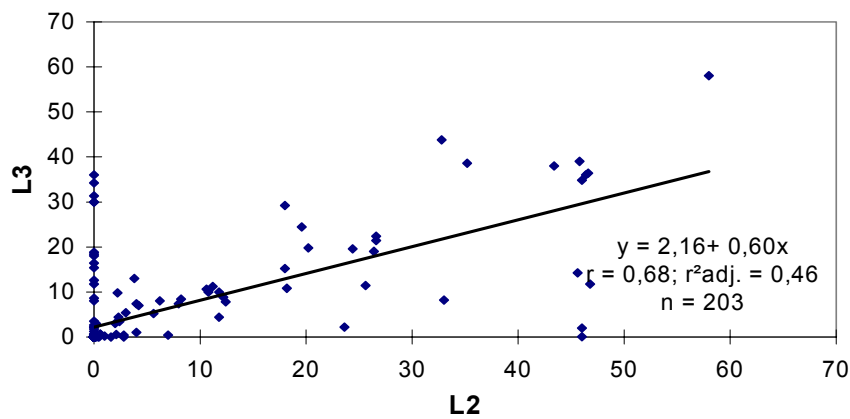
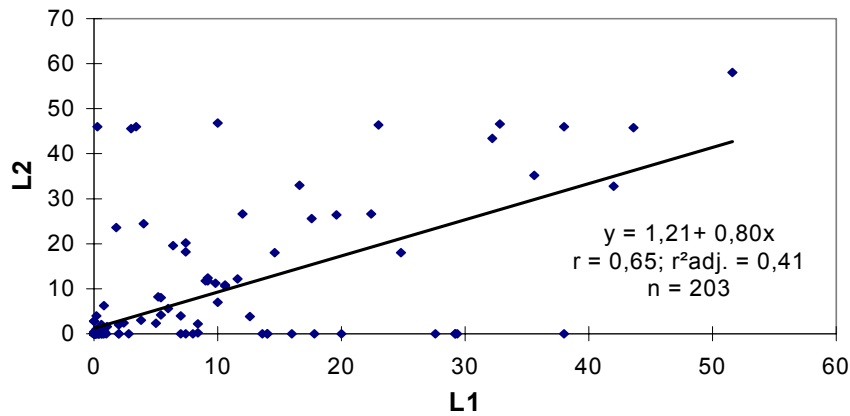


Fig. 14a bis c: **Lysimeterstation Idenheim-Acker (mm):** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Wochensummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

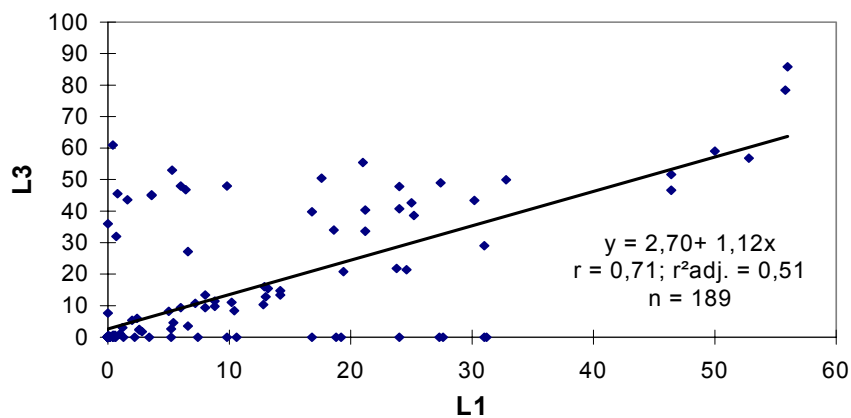
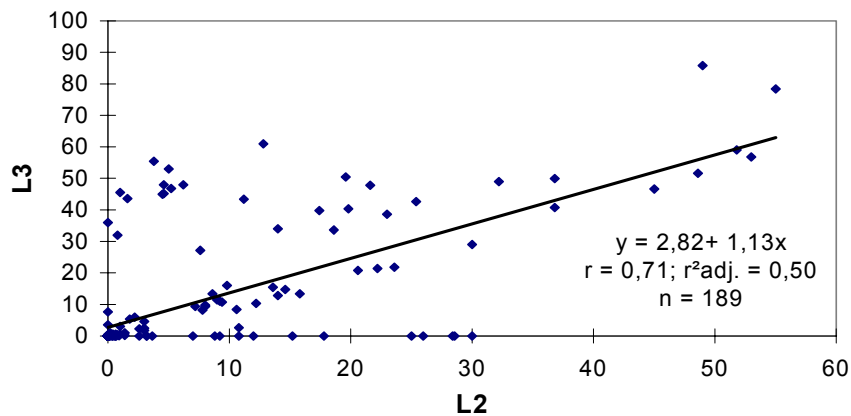
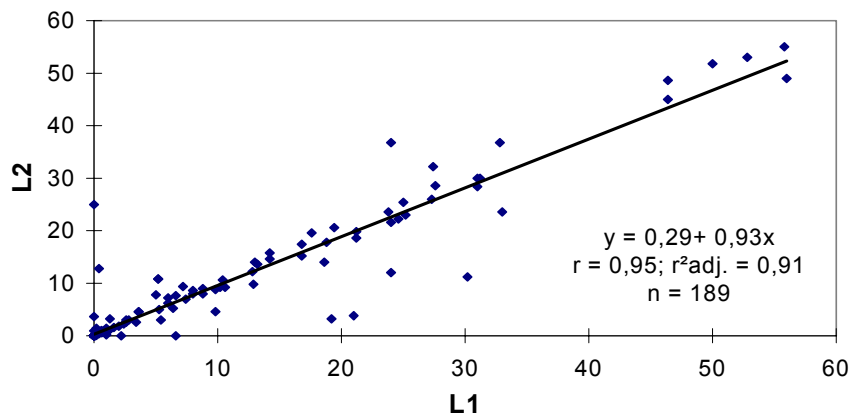
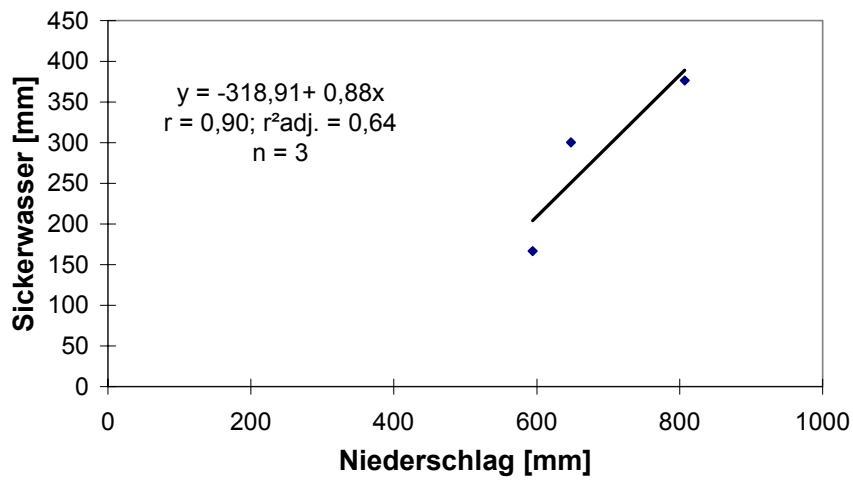
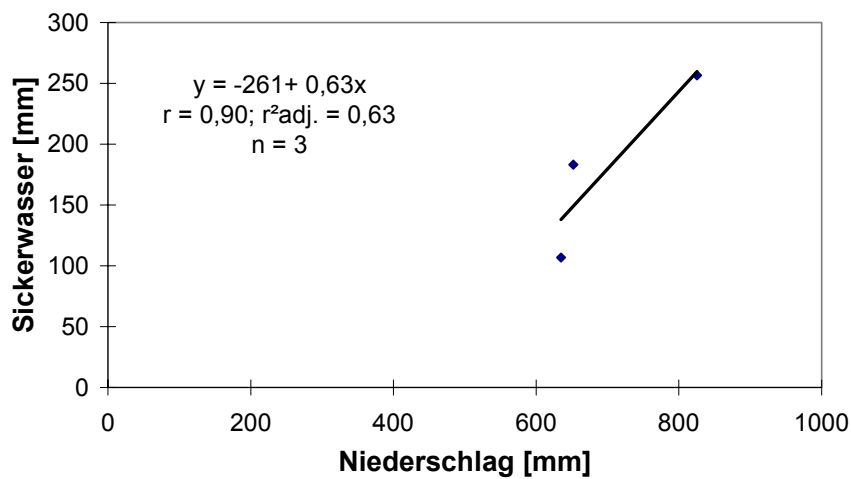


Fig. 15a bis c: **Lysimeterstation Meckel-Grünland:** Punkteverteilung und Regressionsgeraden der Lysimeterparallelen auf der Basis der **Wochensummenwerte** im Betrachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

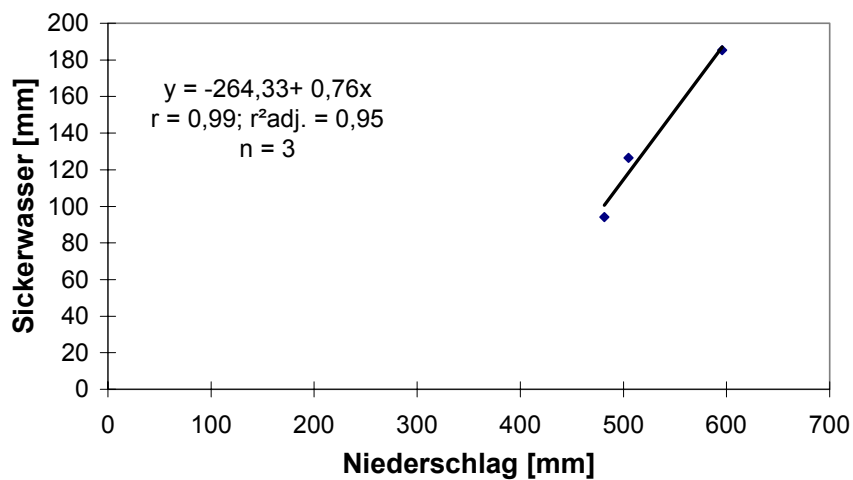
Fig.: 16 bis 20: Punkteverteilung und Regressionsgerade von Niederschlag (korr.) und Sickerwassermengen (gemessen) auf der Basis der Jahressummenwerte für den Bearbeitungszeitraum 1.4.1995 bis 31.3.1998



a) Landnutzung:
Acker



b) Landnutzung:
Grünland



c) Landnutzung:
Wald

Fig. 16: **Lysimeterstationen in der Gemarkung Greverath:** Abhängigkeiten zwischen den **Jahressummen** von Niederschlag (korr.) und Sickerwasser (gemessen)

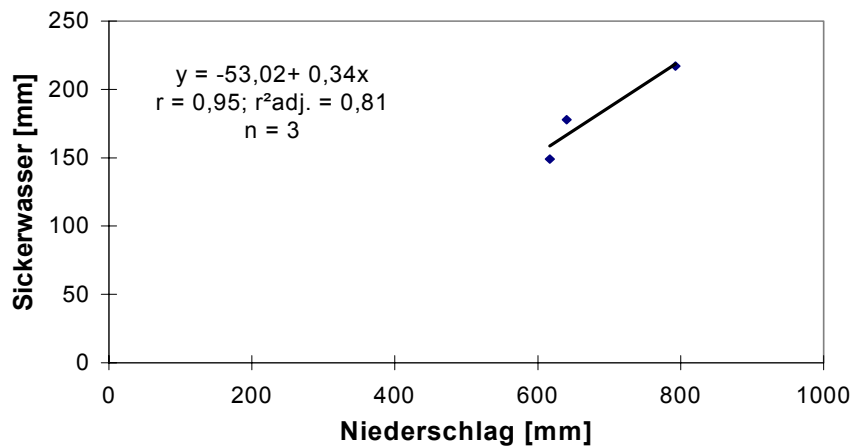


Fig. 17: **Lysimeterstation Idenheim-Acker (mu)**: Abhängigkeiten zwischen den **Jahressummen** von Niederschlag (korr.) und Sickerwasser (gemessen)

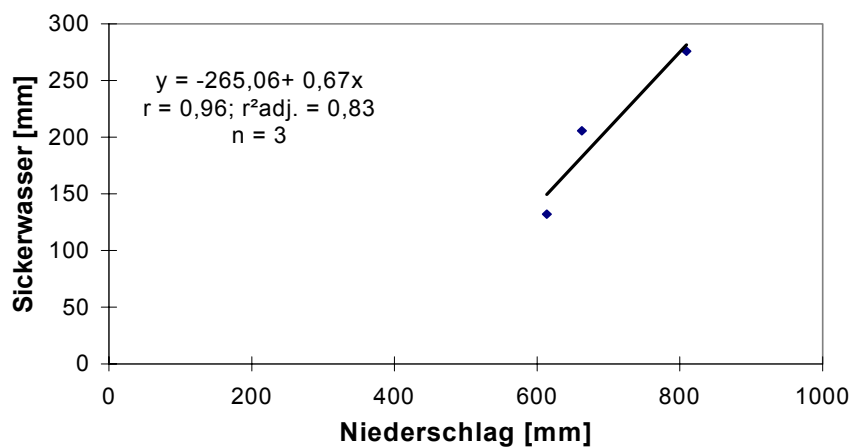
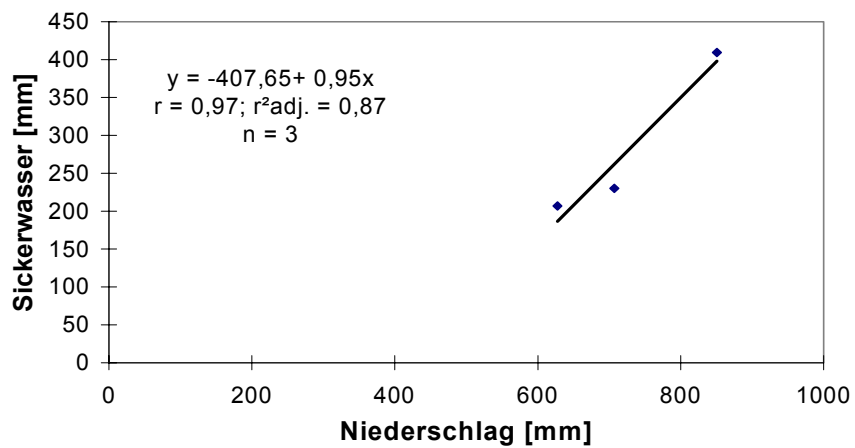
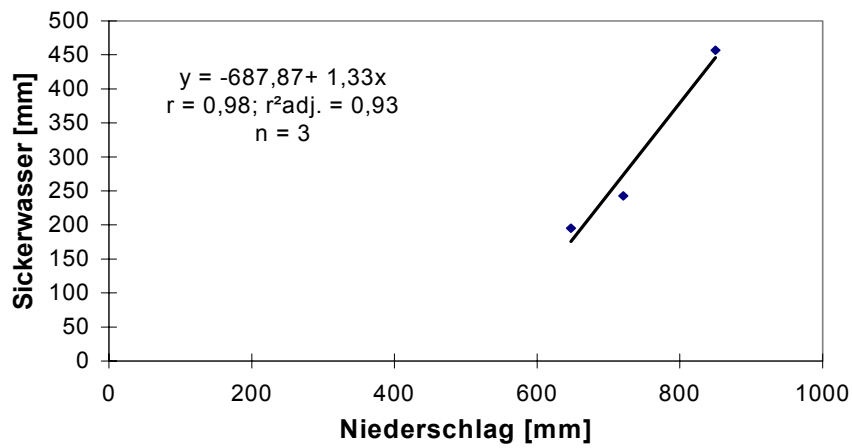


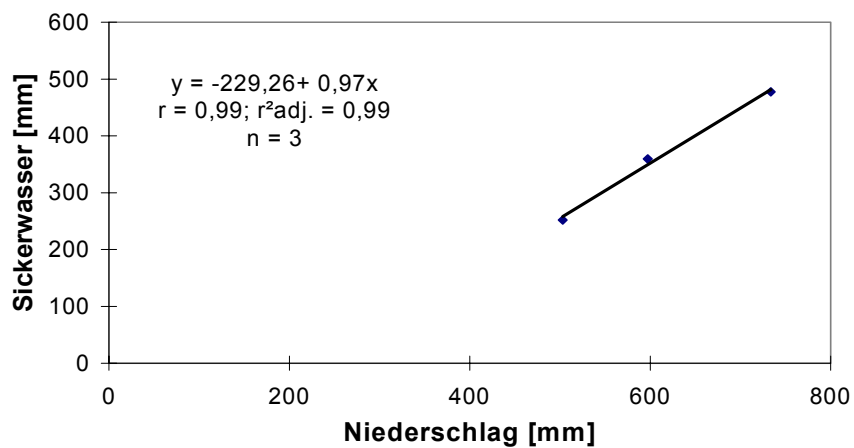
Fig. 18: **Lysimeterstation Idenheim-Acker (mm)**: Abhängigkeiten zwischen den **Jahressummen** von Niederschlag (korr.) und Sickerwasser (gemessen)



a) Landnutzung:
Acker



b) Landnutzung:
Grünland



c) Landnutzung:
Wald

Fig. 19: **Lysimeterstationen** in der **Gemarkung Meckel**: Abhängigkeiten zwischen den **Jahressummen** von Niederschlag (korr.) und Sickerwasser (gemessen)

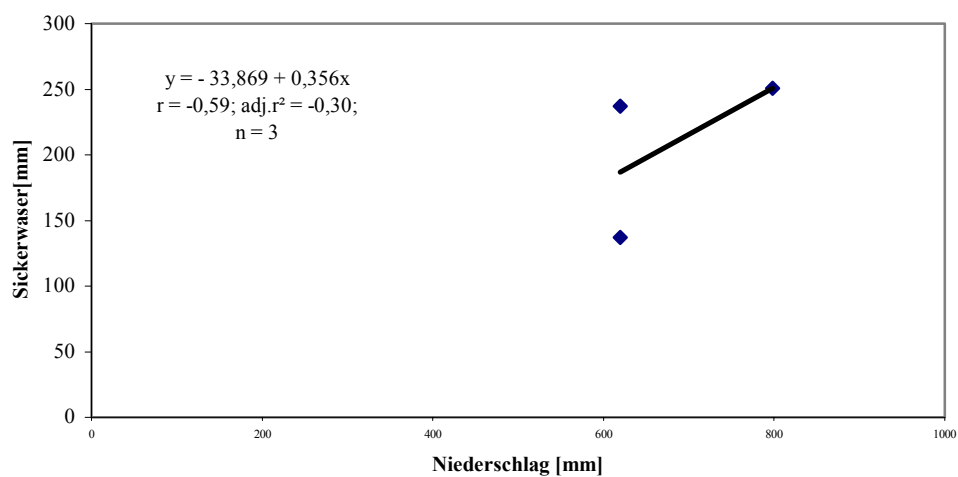


Fig. 20: **Lysimeterstationen Rodt-Acker**: Abhängigkeiten zwischen den **Jahressummen** von Niederschlag (korr.) und Sickerwasser (gemessen)

Fig. 21 bis Fig. 31: Korrelations- und Regressionsanalyse zur Überprüfung des Zusammenhanges zwischen den **gemessenen** (Lysimeter) und **berechneten** (nach RENGGER et al. 1990) **Jahressummen** der **Sickerwassermengen** an den Stationen des Lysimetermeßnetzes für den Bearbeitungszeitraum von drei hydrologischen Jahren ($n = 3$)

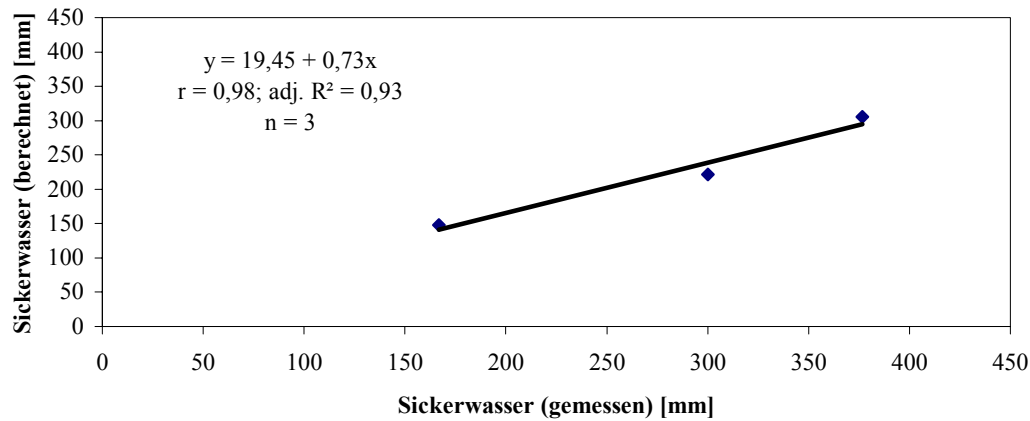


Fig. 21: Lysimeterstation: **Greverath-Acker**

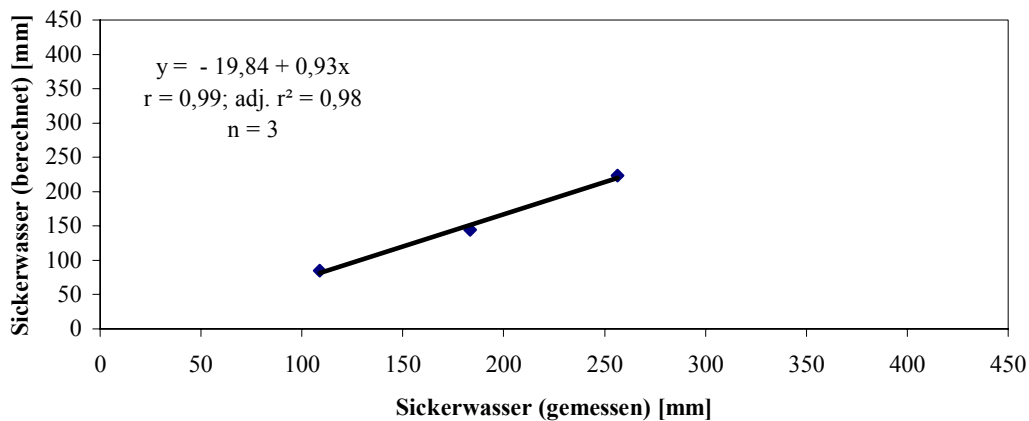


Fig. 22: Lysimeterstation: **Greverath-Grünland**

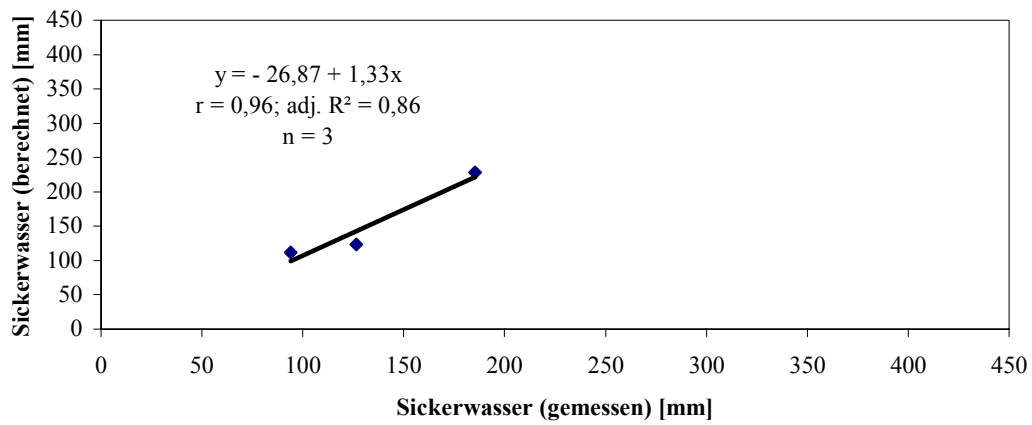


Fig. 23: Lysimeterstation: **Greverath-Wald**

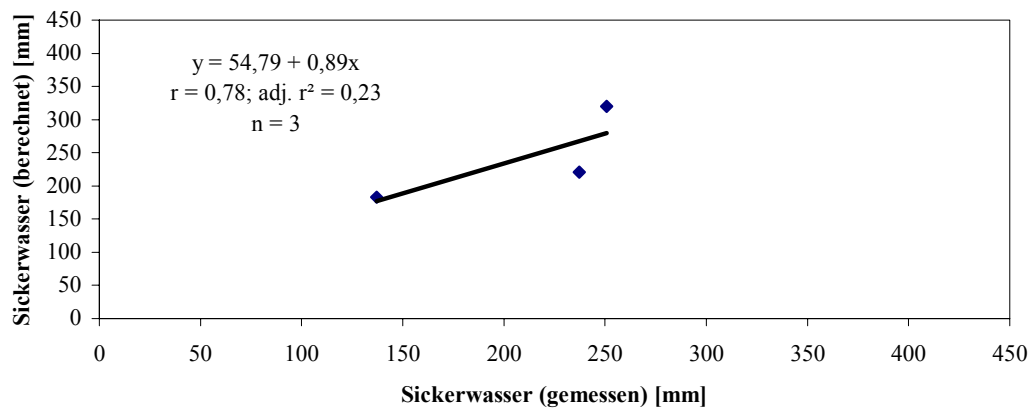


Fig. 24: Lysimeterstation: **Rodt-Acker**

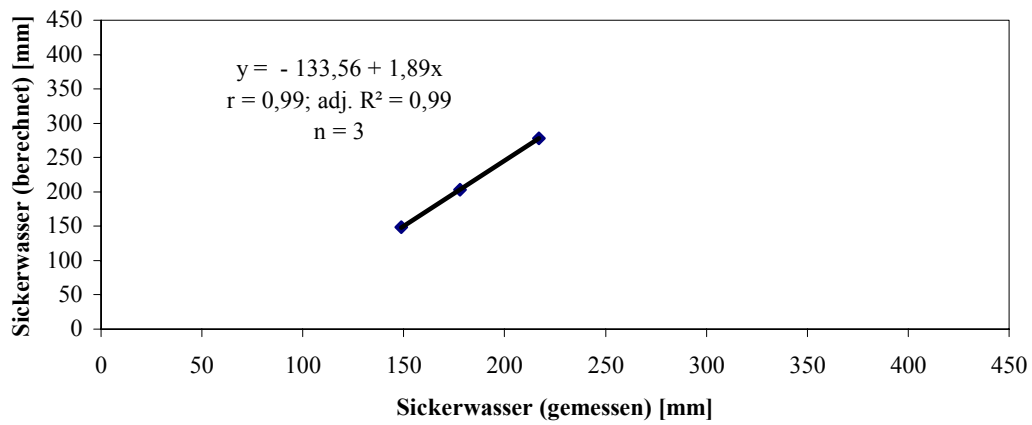


Fig. 25: Lysimeterstation: **Idenheim-Acker (*mu*)**

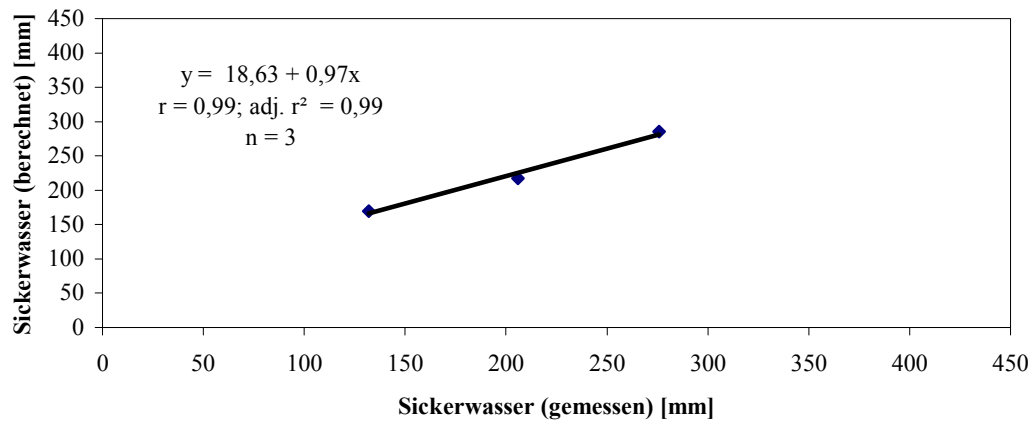


Fig. 26: Lysimeterstation: **Idenheim-Acker (*mm*)**

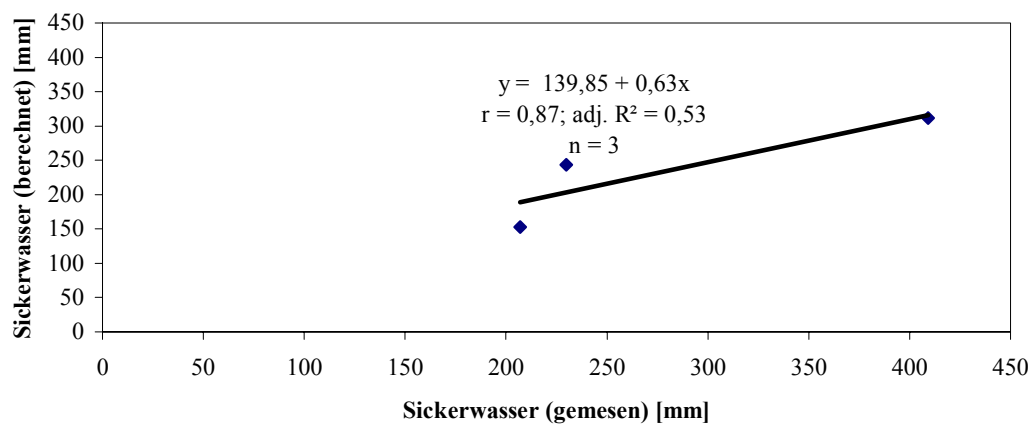


Fig. 27: Lysimeterstation: **Meckel-Acker**

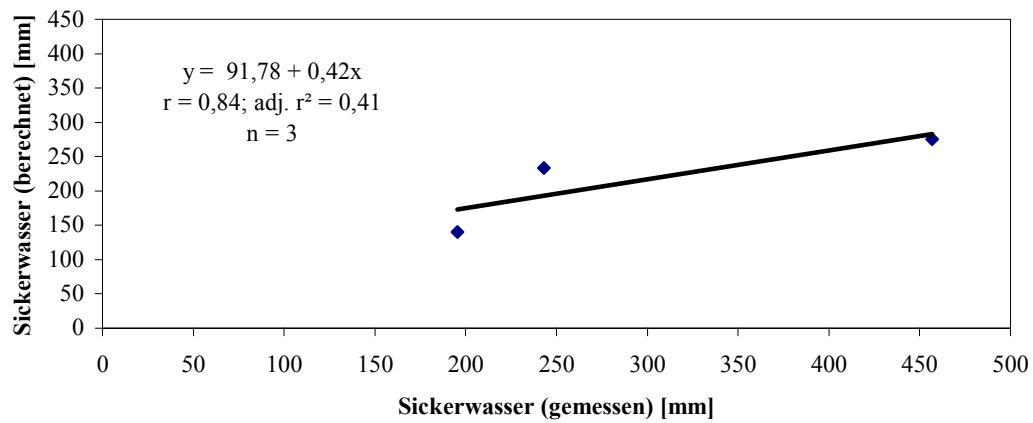


Fig. 28: Lysimeterstation: **Meckel-Grünland**

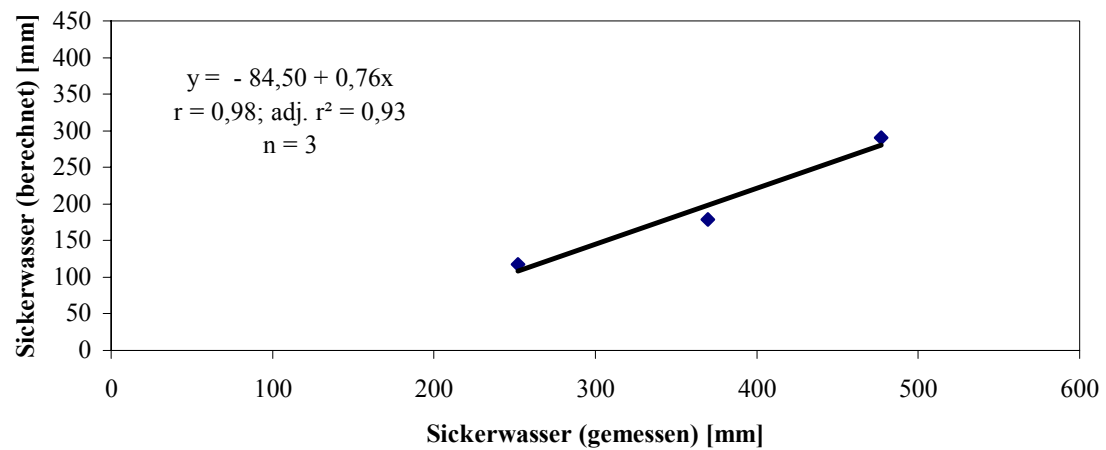


Fig. 29: Lysimeterstation **Meckel-Wald**

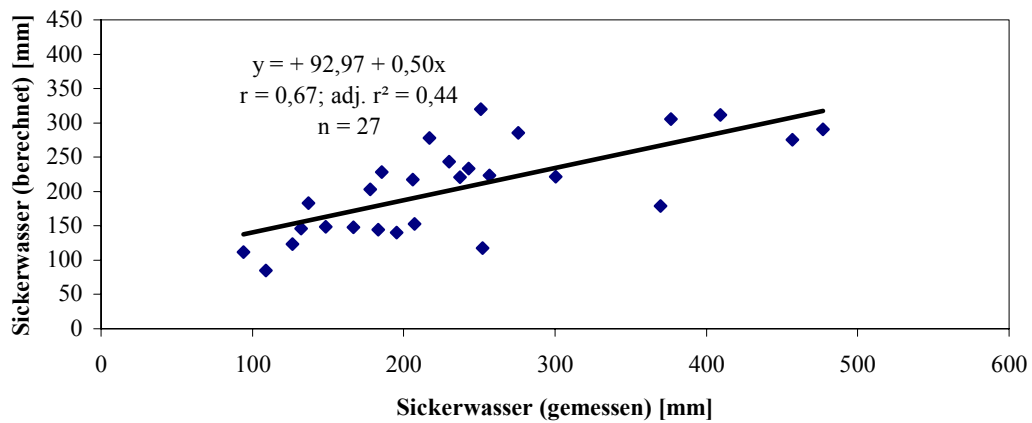


Fig. 30: **alle Lysimeterstationen** unter Berücksichtigung von **Nutzungs- und Bodenvariabilität**

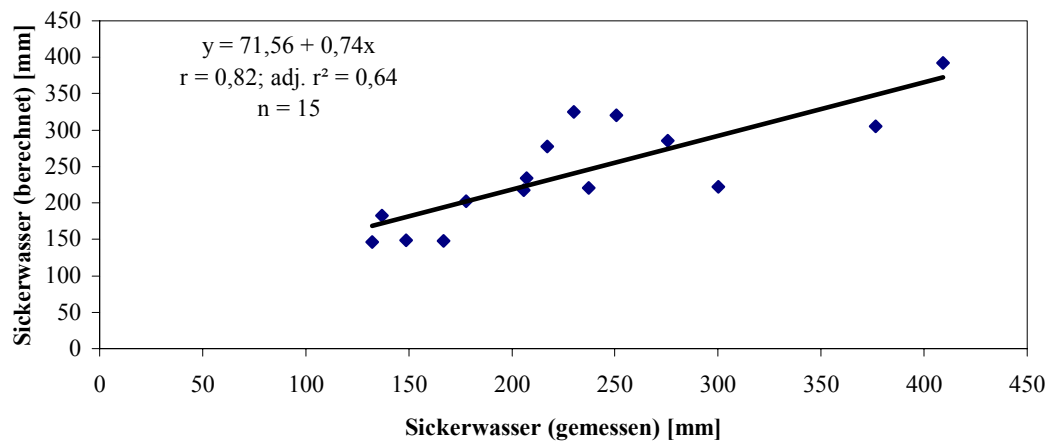
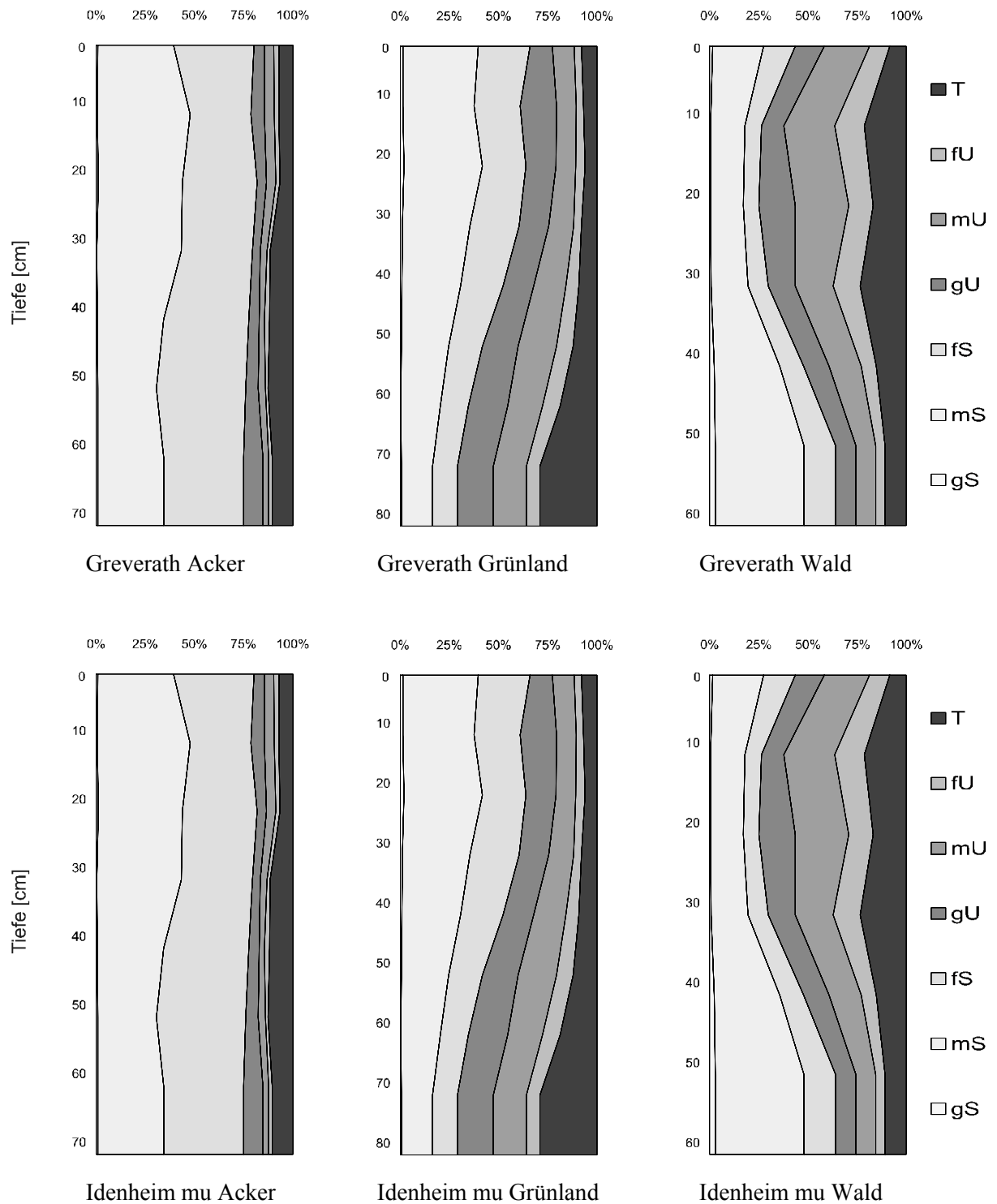
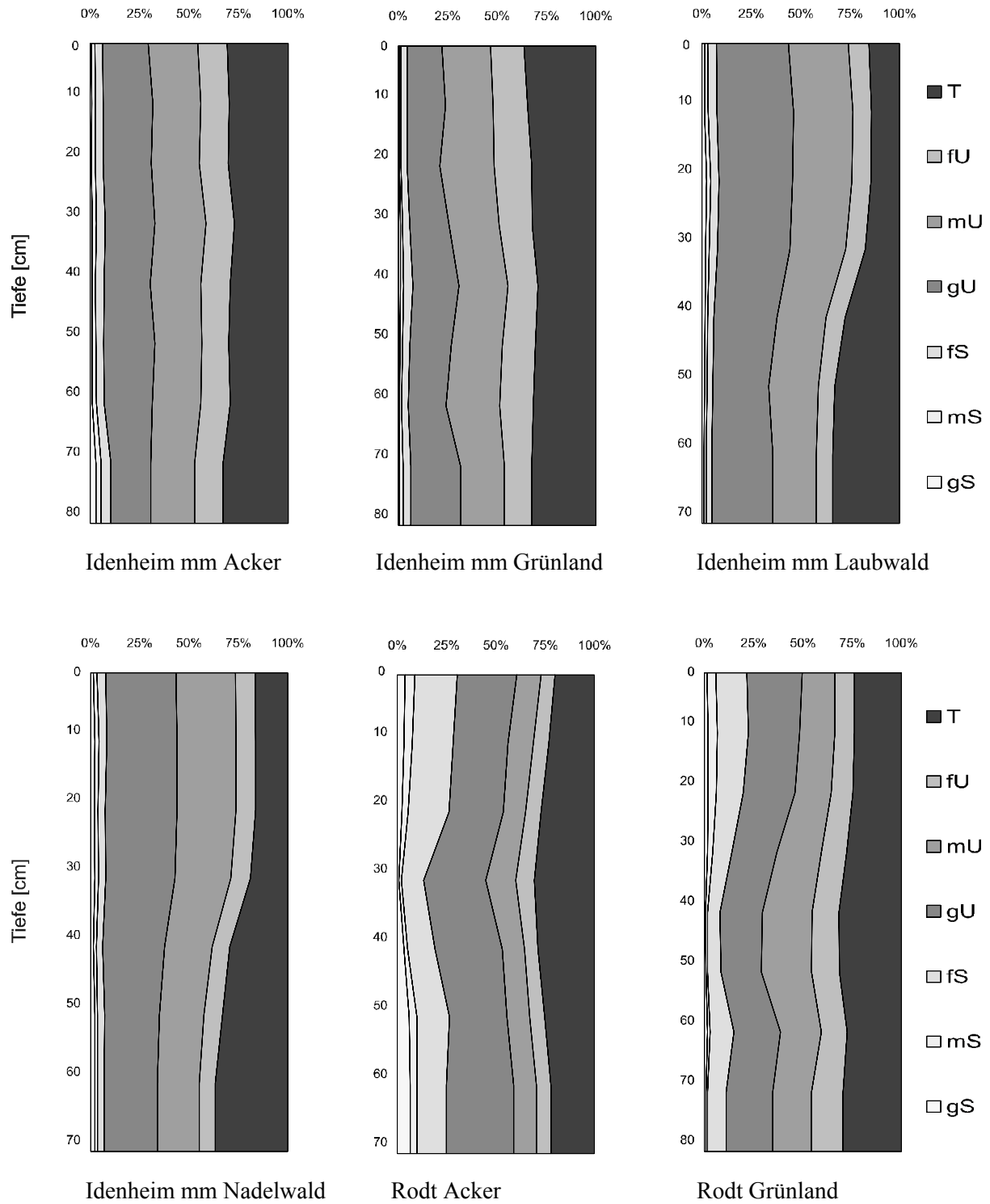


Fig. 31: **alle Lysimeterstationen** unter Berücksichtigung **gleicher Nutzung (Acker)** und **Bodenvariabilität**

Korngrößenverteilung [M.-%]



Korngrößenverteilung [M.-%] - Fortsetzung -



Korngrößenverteilung [M.-%] - Fortsetzung -

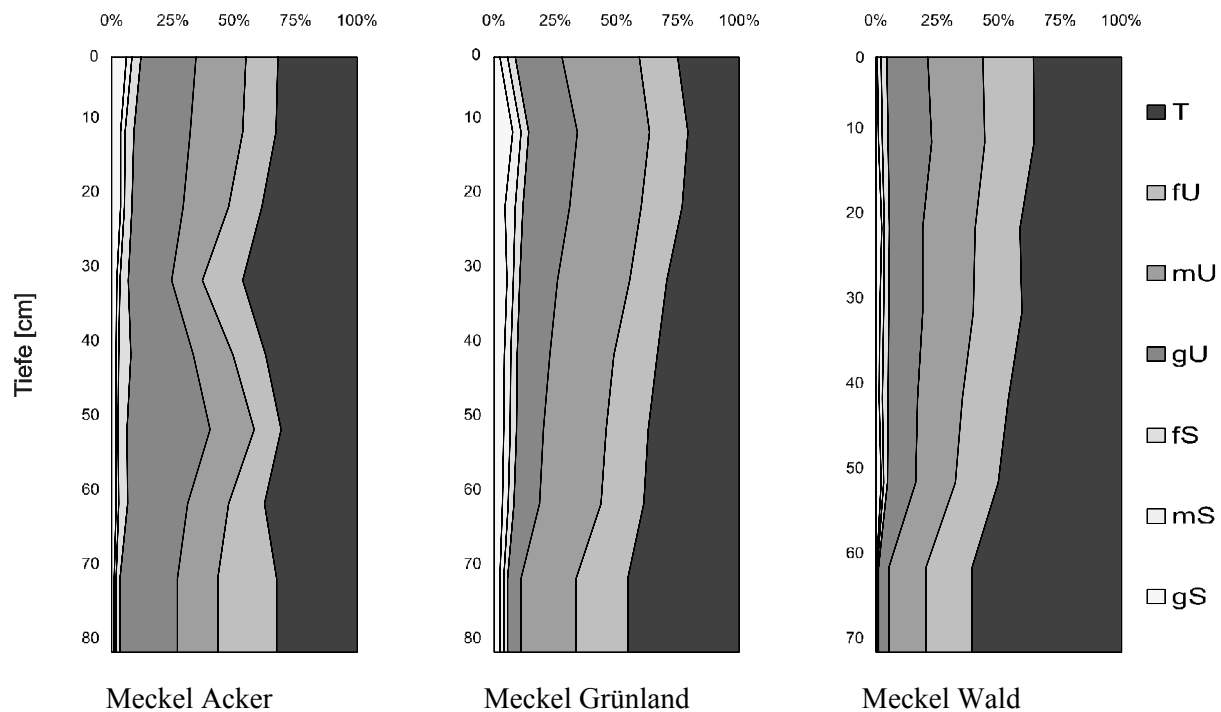
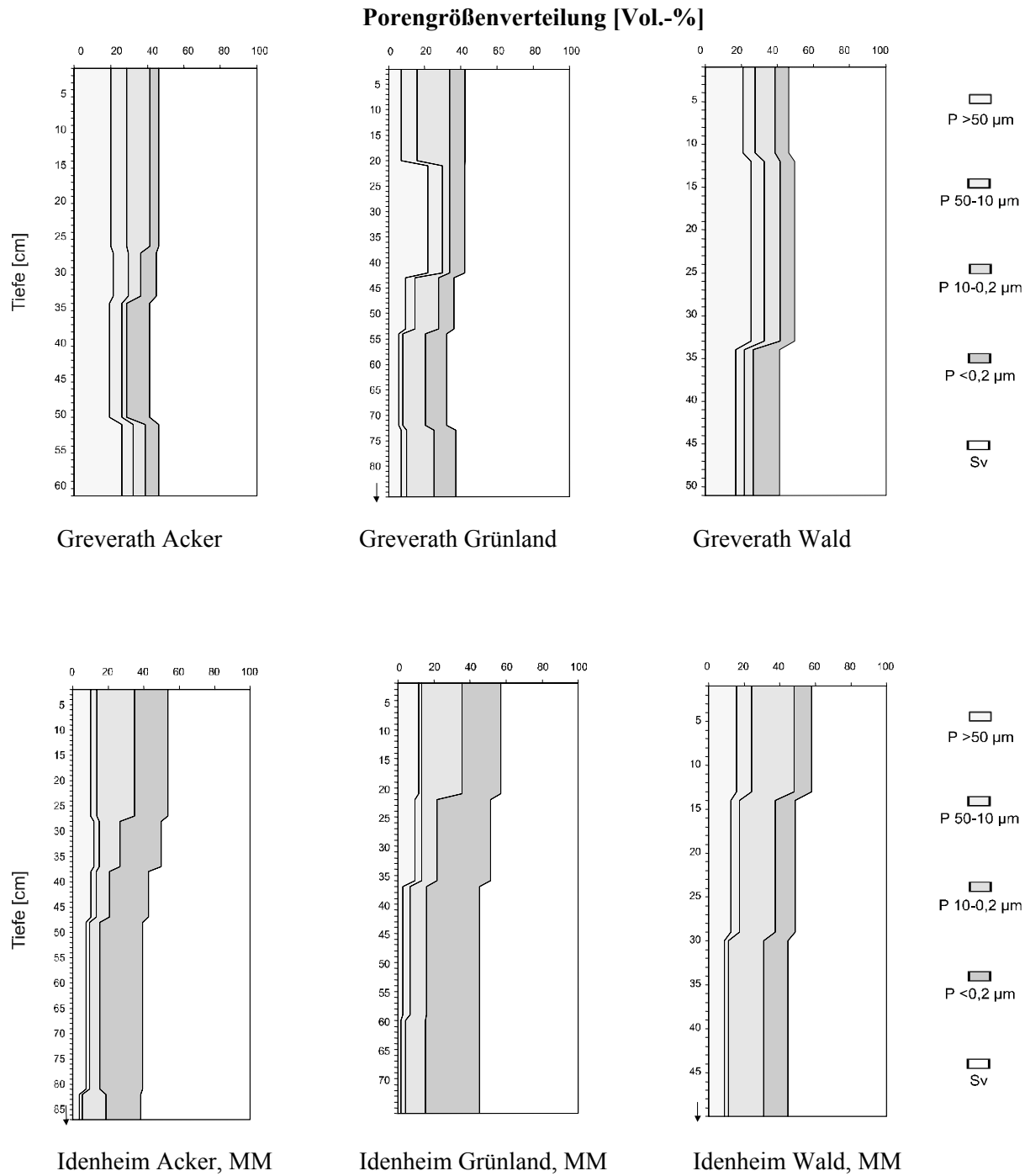
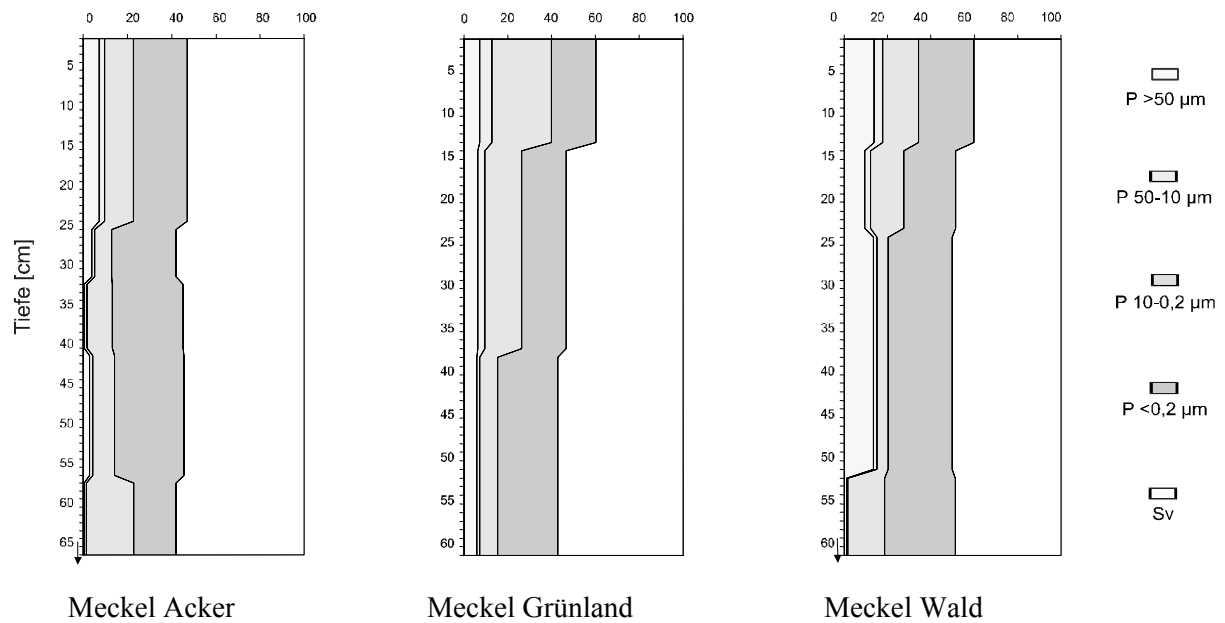
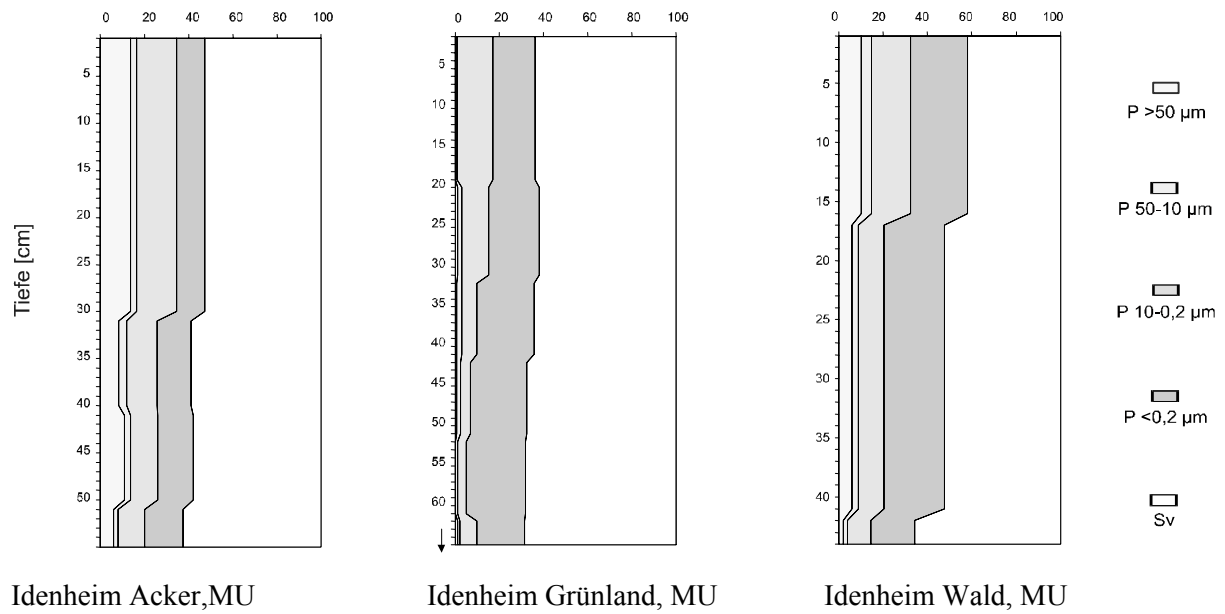


Fig. 32: Korngrößenverteilung [M.-%] der Böden an den Stationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtestationsnetzes



Porengrößenverteilung [Vol.-%] - Fortsetzung -



Porengrößenverteilung [Vol.-%] - Fortsetzung -

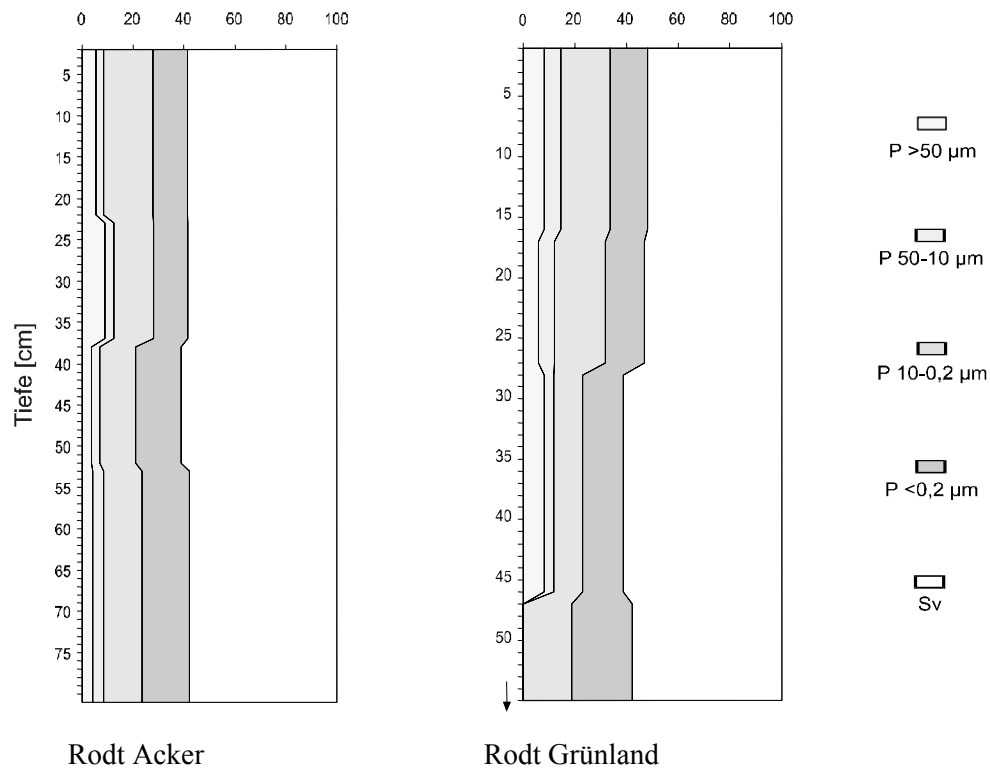


Fig. 33: Porengrößenverteilung [Vol.-%] der Böden an den Stationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtestationsnetzes

Fig. 34 bis Fig. 38: Vergleich der prozentualen Häufigkeiten der Sickerwasserklassen (Siwa-Klassen) nach den beiden Berechnungsverfahren RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992) für die Fläche des Untersuchungsgebietes unter nutzungsdifferenzierter Betrachtung

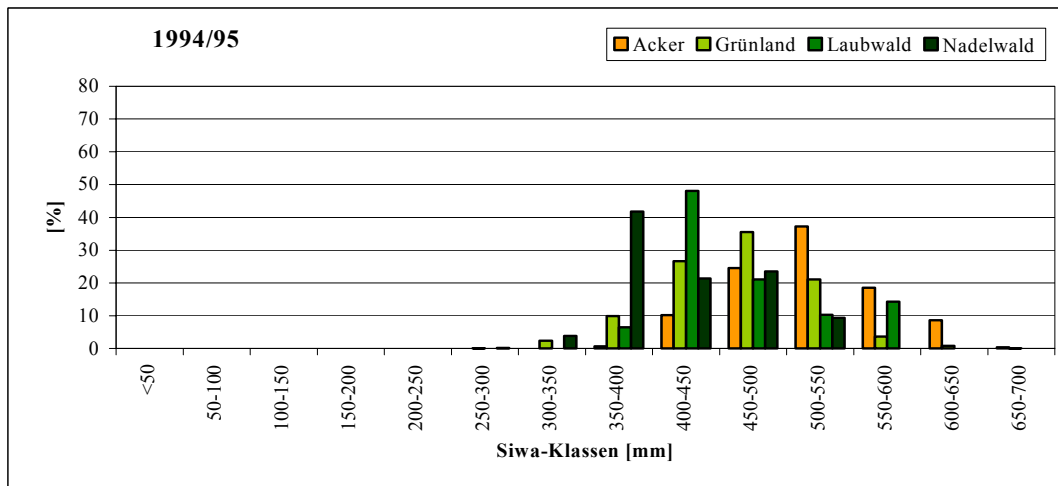


Fig. 34a: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach Renger et al (1990) für das hydrologische Jahr 1994/94

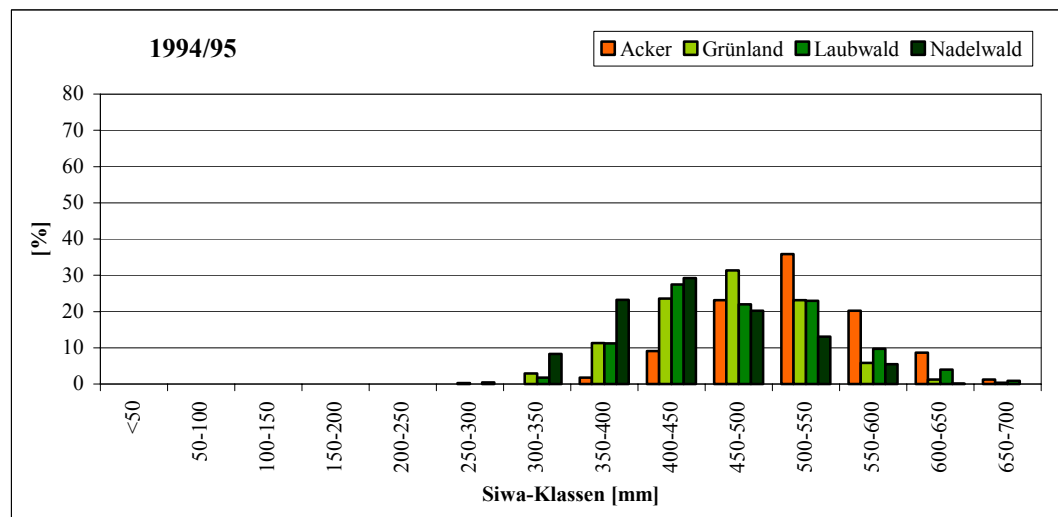


Fig. 34b: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach NIBIS (1992) für das hydrologische Jahr 1994/94

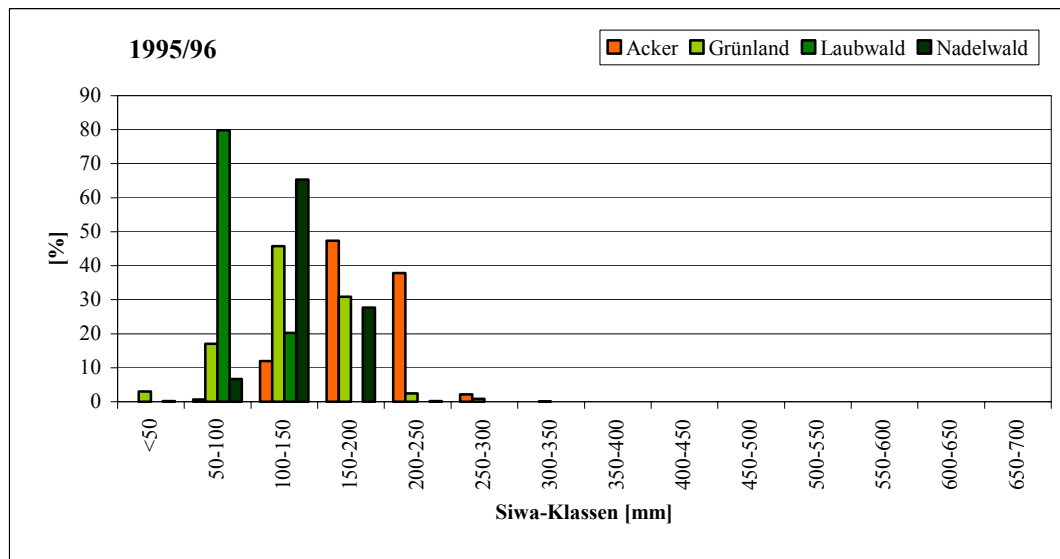


Fig. 35a: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach RENGGER et al. (1990) für das hydrologische Jahr 1995/96

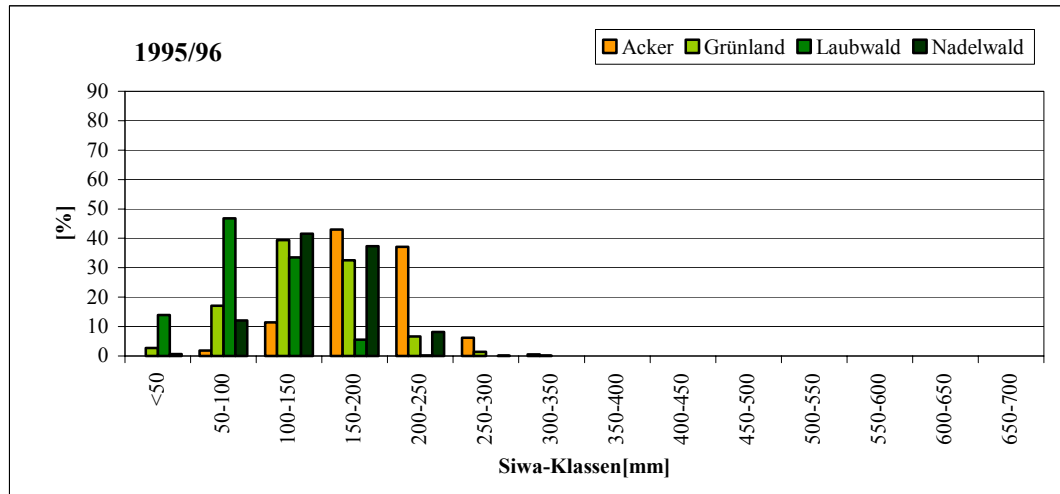


Fig. 35b: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach NIBIS (1992) für das hydrologische Jahr 1995/96

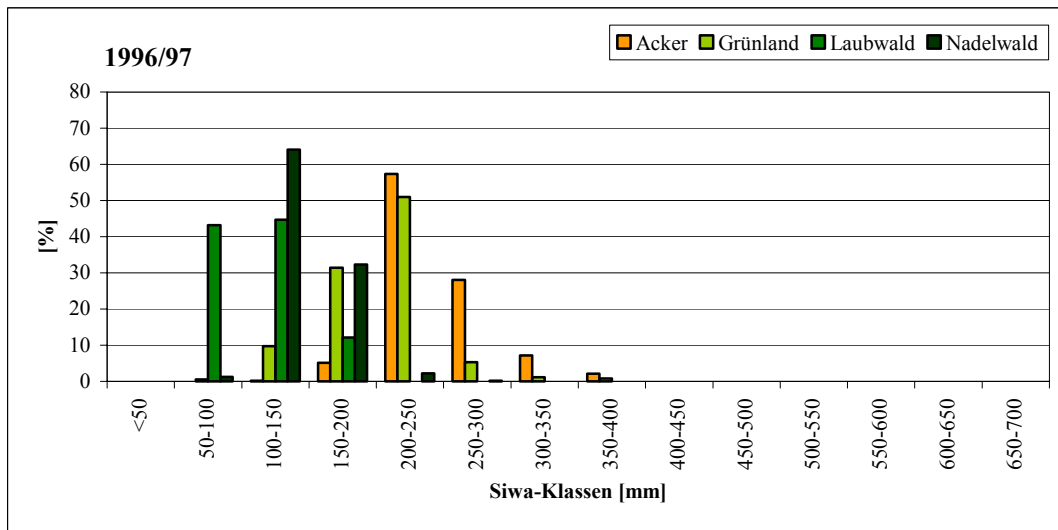


Fig. 36a: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach RENGGER et al. (1990) für das hydrologische Jahr 1996/97

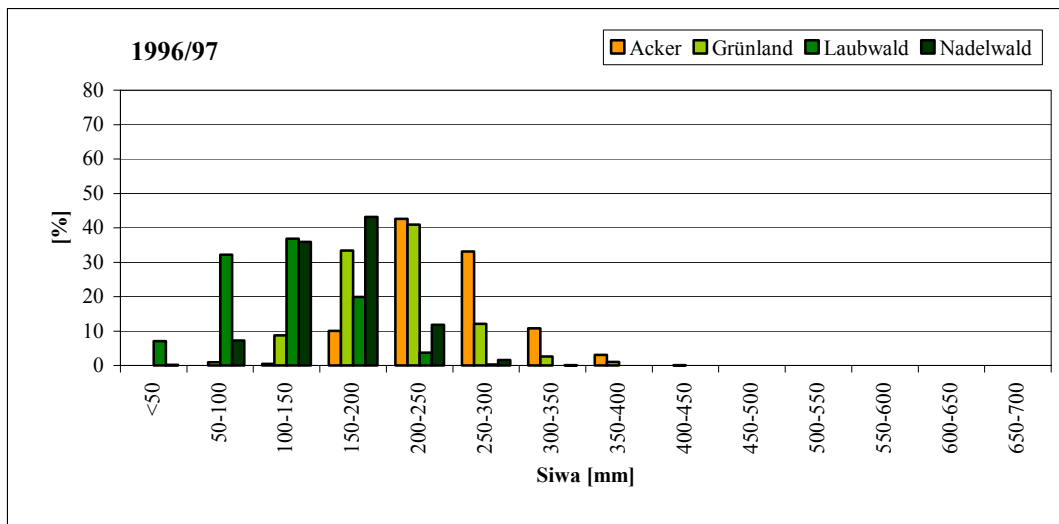


Fig. 36b: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach NIBIS (1992) für das hydrologische Jahr 1996/97

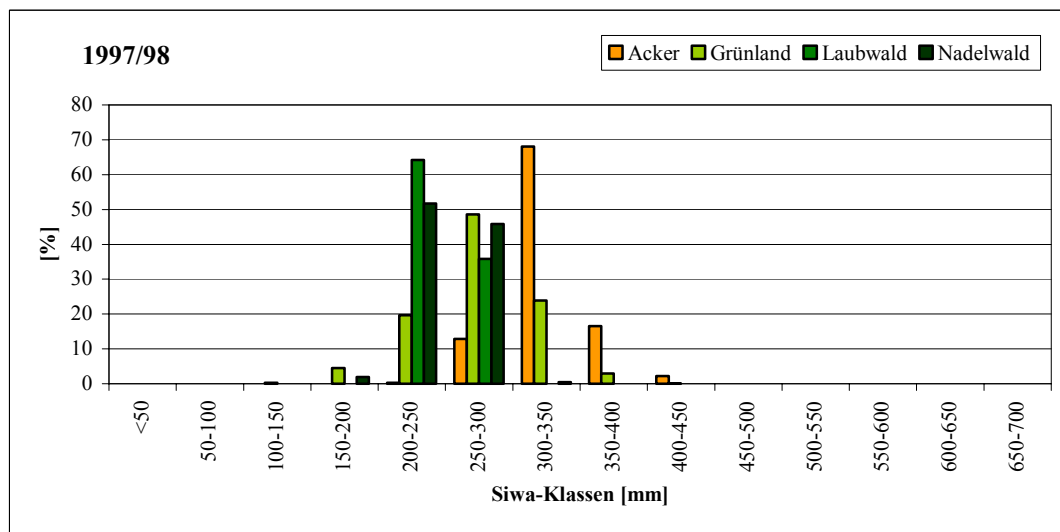


Fig. 37a: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach RENGGER et al. (1990) für das hydrologische Jahr 1997/98

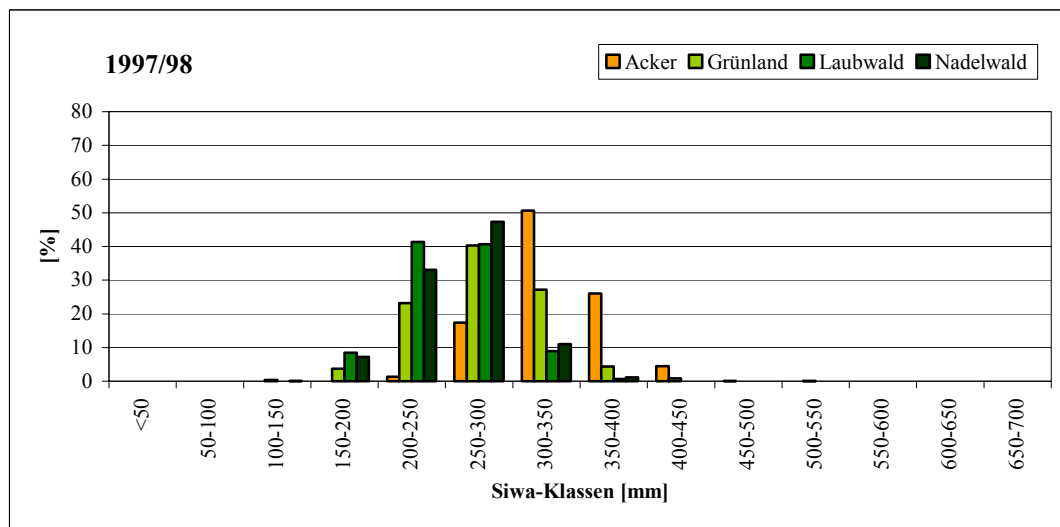


Fig. 37b: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach NIBIS (1992) für das hydrologische Jahr 1997/98

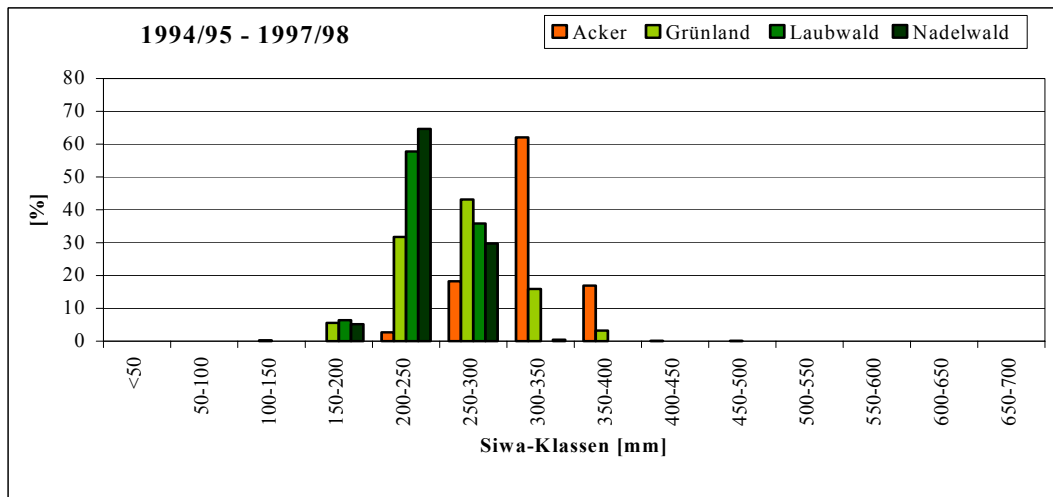


Fig. 38a: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach Renger et al. (1990) für das hydrologische Jahr 1994/95 bis 1997/98

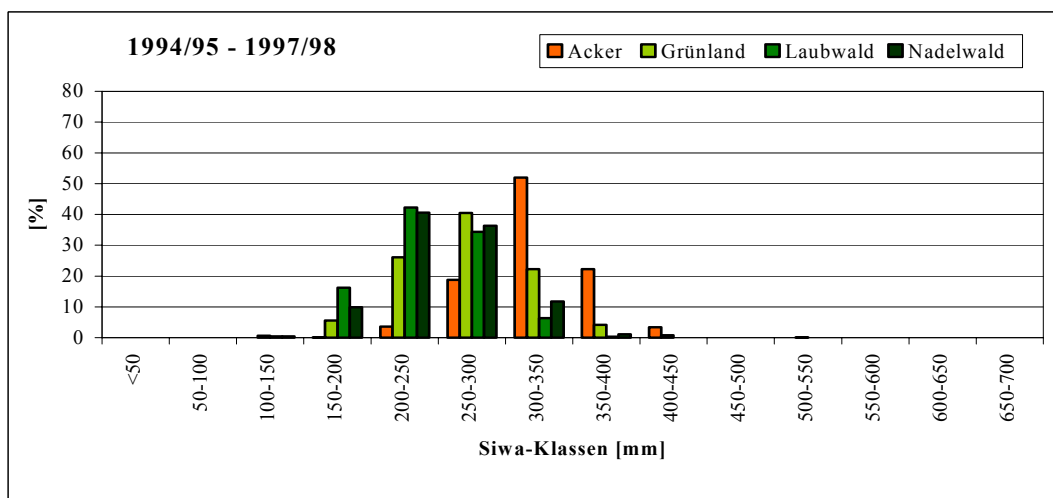


Fig. 38b: nutzungsspezifische Häufigkeitsverteilung der Siwa-Klassen für das Untersuchungsgebiet auf der Basis der Berechnung nach NIBIS (1992) für das hydrologische Jahr 1994/95 bis 1997/98

Fig. 39 bis Fig. 43: Gemarkungsbezogene Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für die untersuchten Profiltiefen der Böden der stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes (vgl. Textband: Kap. 5.4.1 und Kap. 8):

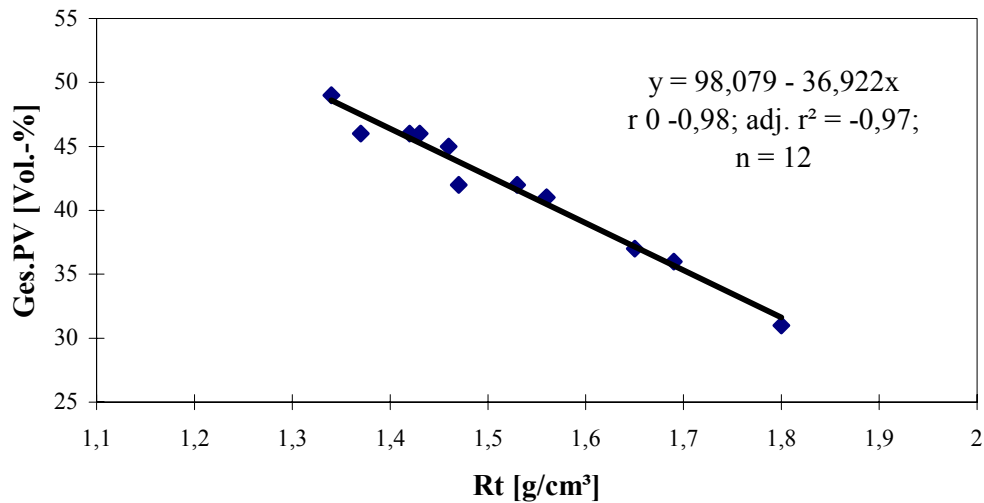


Fig. 39: Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für die Böden in der **Gemarkung Greverath** - gemarkungsbezogene Überprüfung

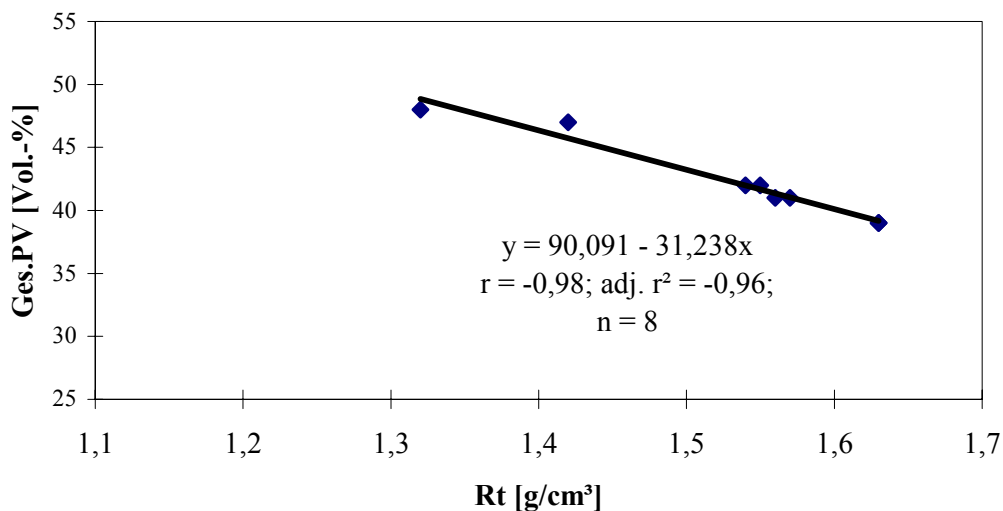


Fig. 40: Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für die Böden in der **Gemarkung Rodt** - gemarkungsbezogene Überprüfung

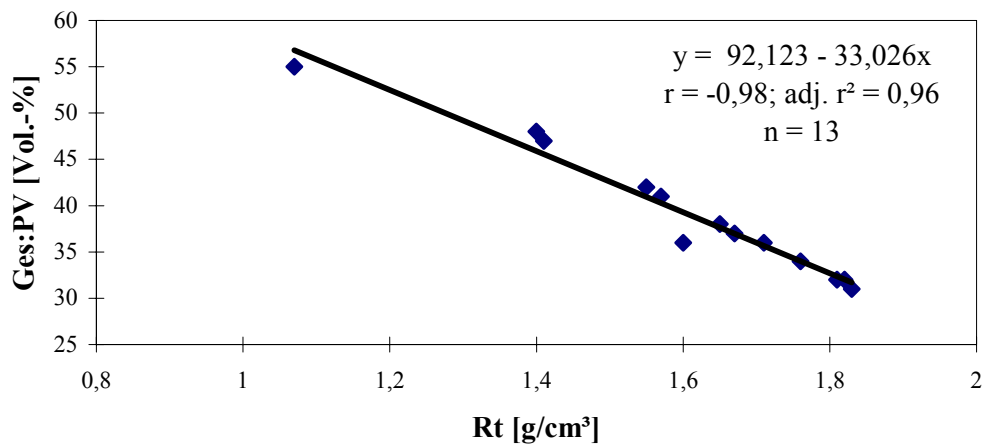


Fig. 41: Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für die Böden in der **Gemarkung Idenheim (μ)** - gemarkungsbezogene Überprüfung

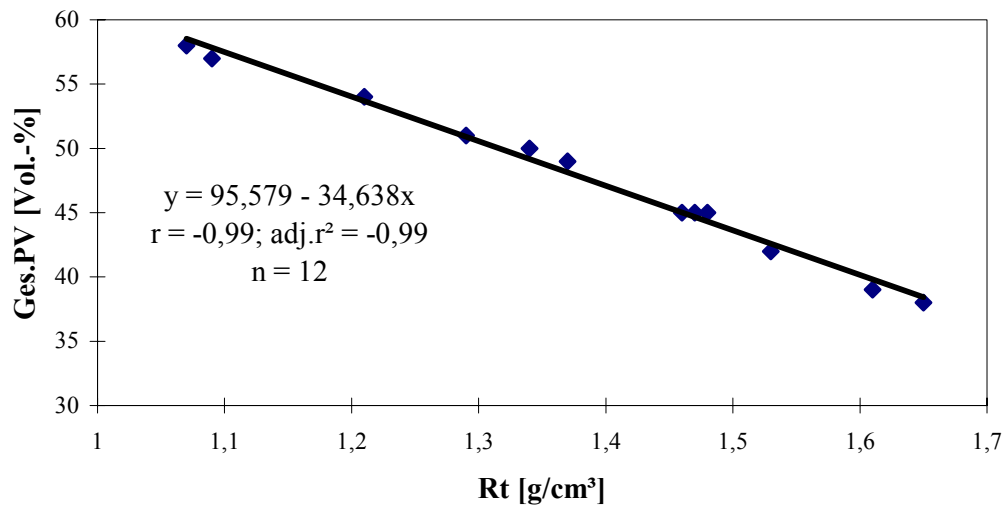


Fig. 42: Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für die Böden in der **Gemarkung Idenheim (mm)** - gemarkungsbezogene Überprüfung

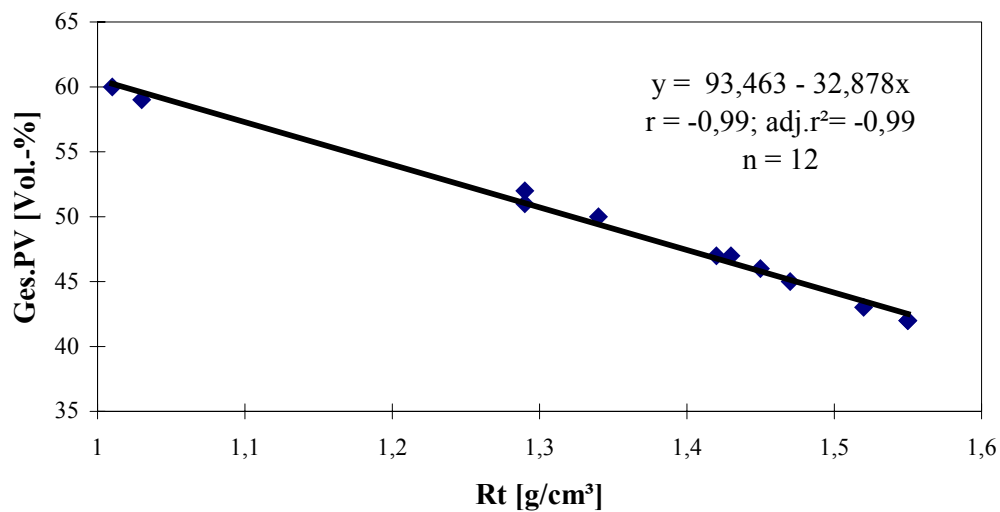


Fig. 43: Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für die Böden in der **Gemarkung Meckel** - gemarkungsbezogene Überprüfung

Fig. 44 bis Fig. 46: Stationsbezogene Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für die untersuchten Profiltiefen der Böden der stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes (vgl. Textband: Kap. 5.4.1 und Kap. 8). Die Einzelergebnisse werden jeweils für die gleiche Nutzungsgruppe vorgestellt.

Nutzungsgruppe Acker:

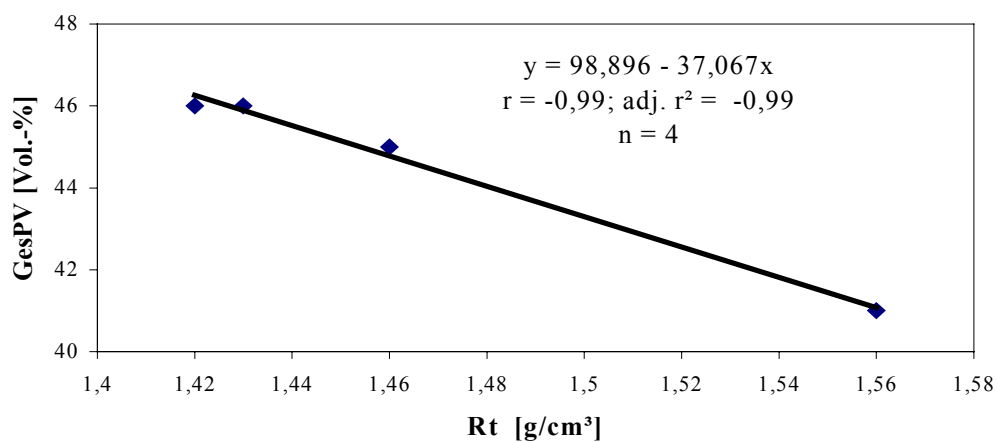


Fig. 44a Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am **Standort Greverath Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 36)

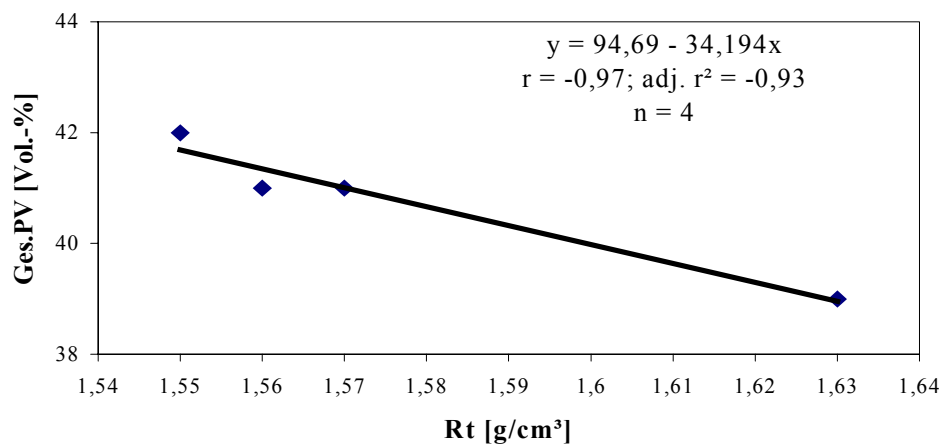


Fig. 44b Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (Rt [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Rodt Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 43)

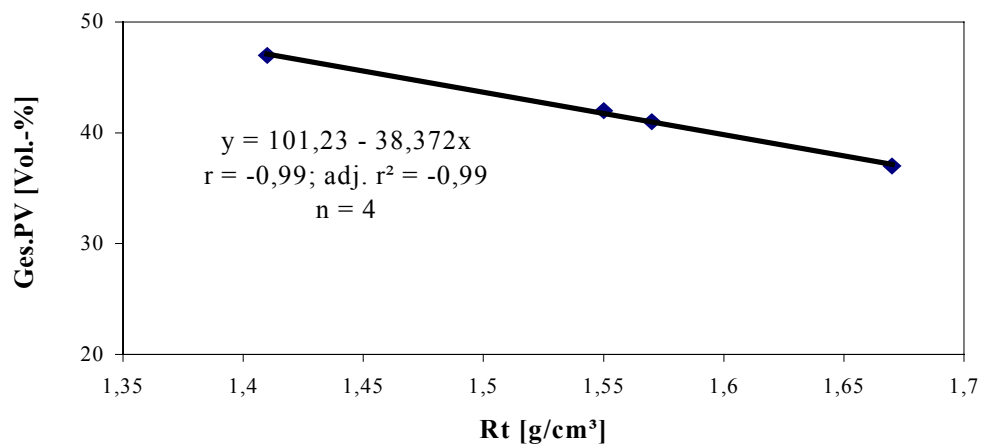


Fig. 44c Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (Rt [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (mu) Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 50)

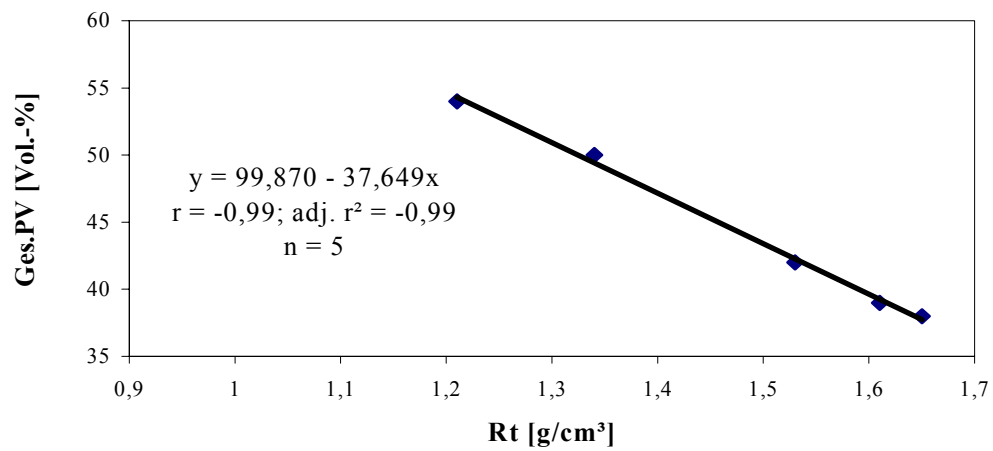


Fig. 44d: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (Rt [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (mm) Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 58)

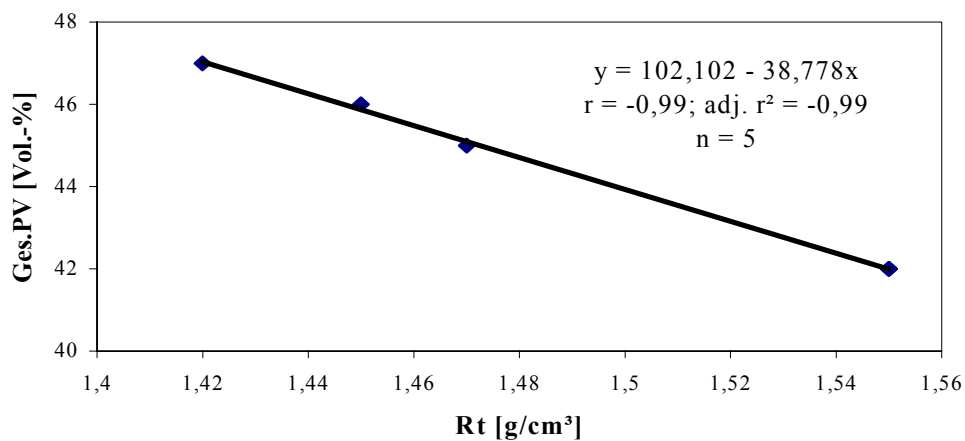


Fig. 44e: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (Rt [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Meckel Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 66)

Nutzungsgruppe Grünland:

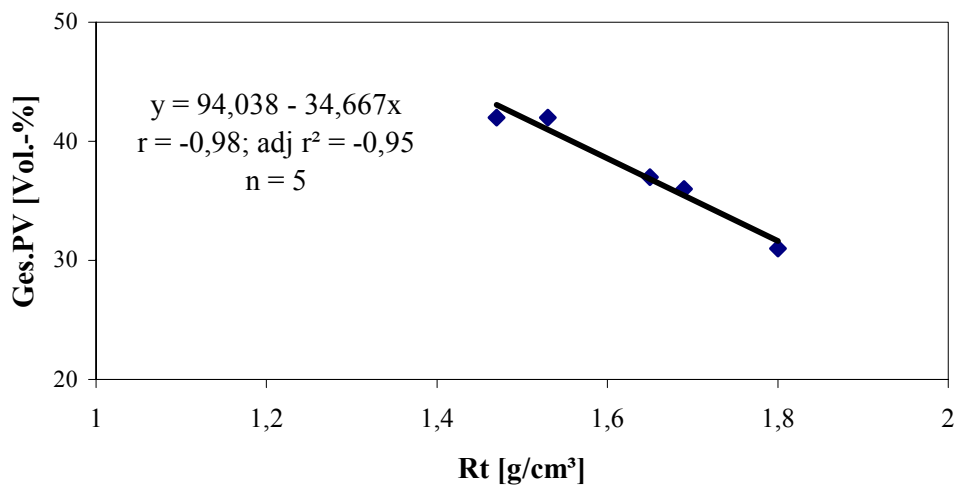


Fig. 45a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Greverath Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 37)

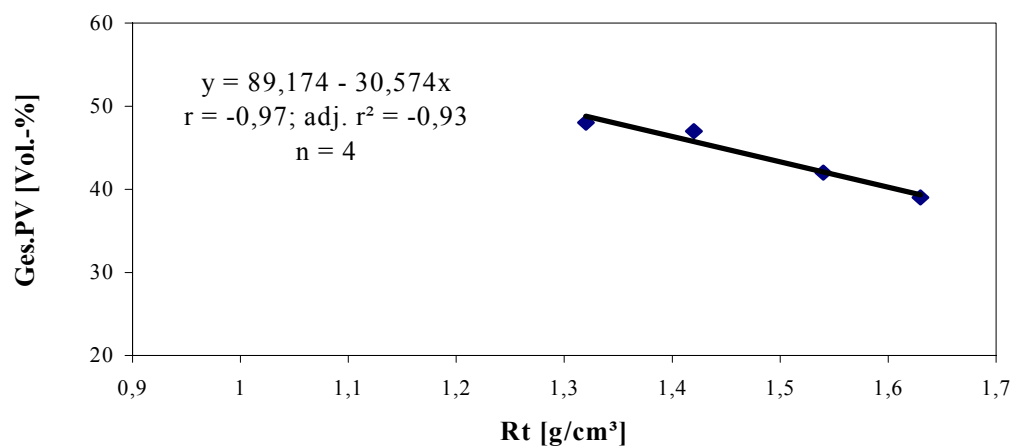


Fig. 45b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Rodt Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 44)

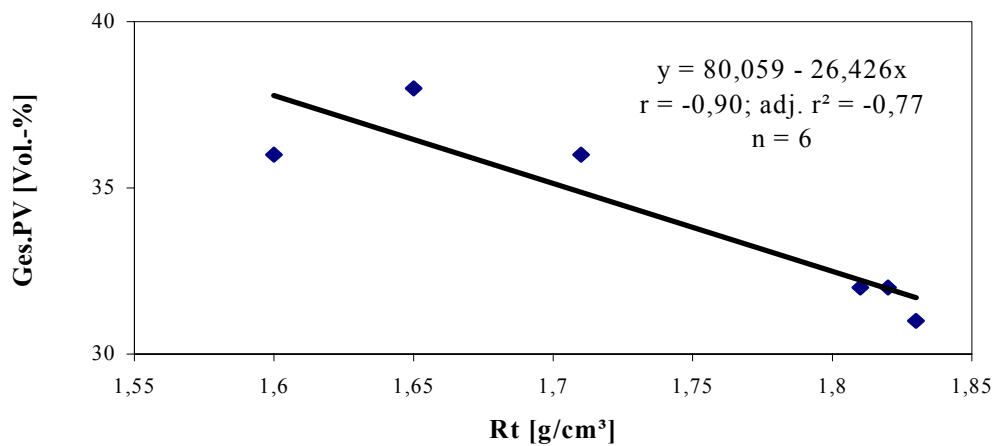


Fig. 45c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (Rt [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (*mu*)** Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 51)

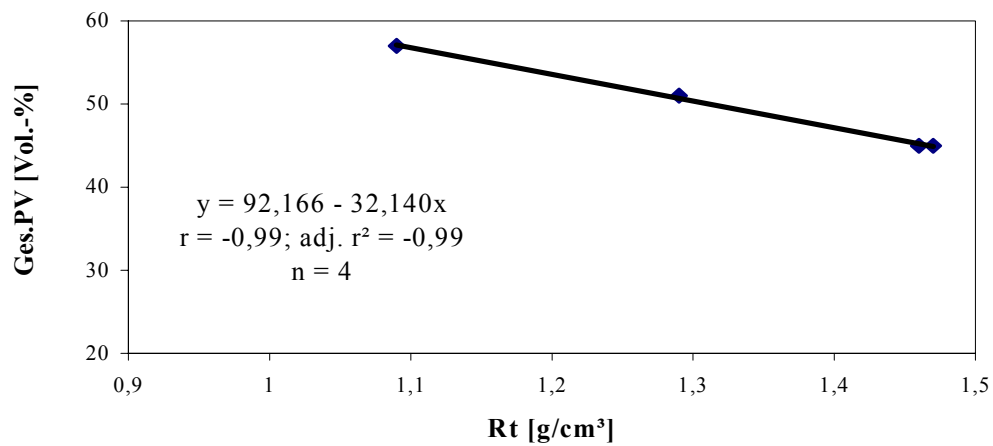


Fig. 45d: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (Rt [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (*mm*)** Grünland (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 59)

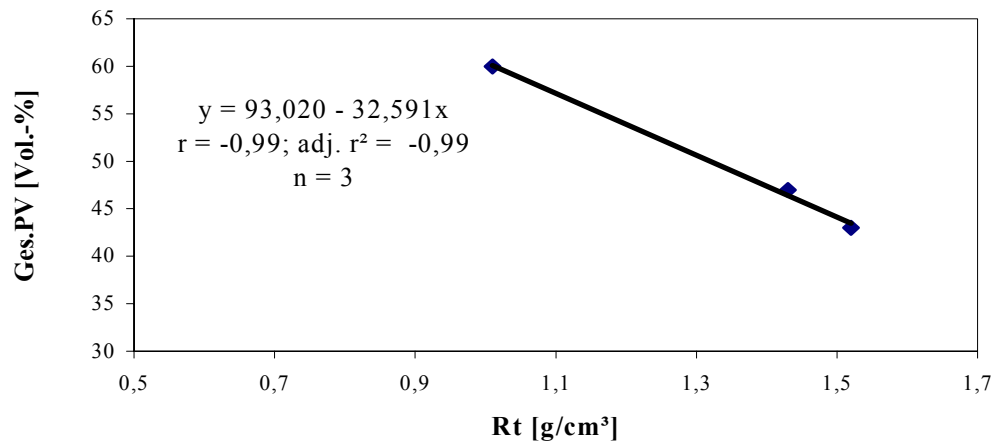


Fig. 45e: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (Rt [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Meckel Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 67)

Nutzungsgruppe Wald

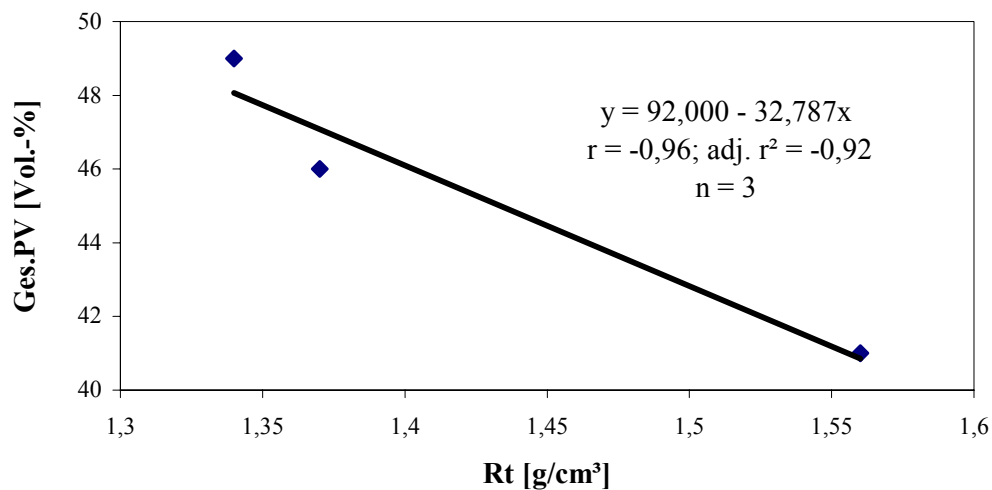


Fig. 46a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (Rt [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Greverath Wald** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 38)

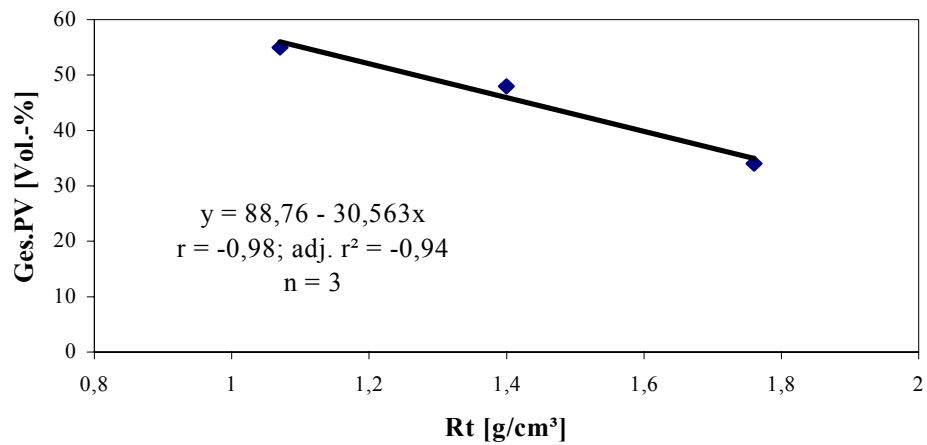


Fig. 46b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (Rt [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (mu)** Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 48)

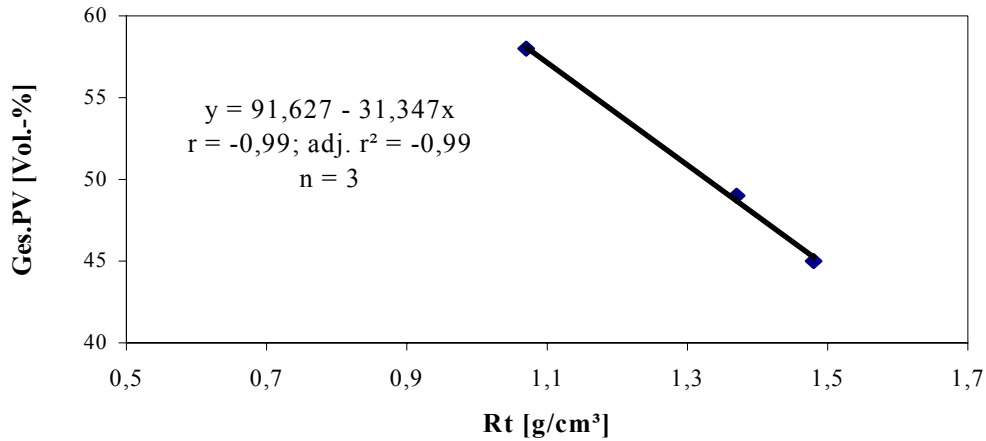


Fig. 46c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (Rt [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (mm)** Wald (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 60)

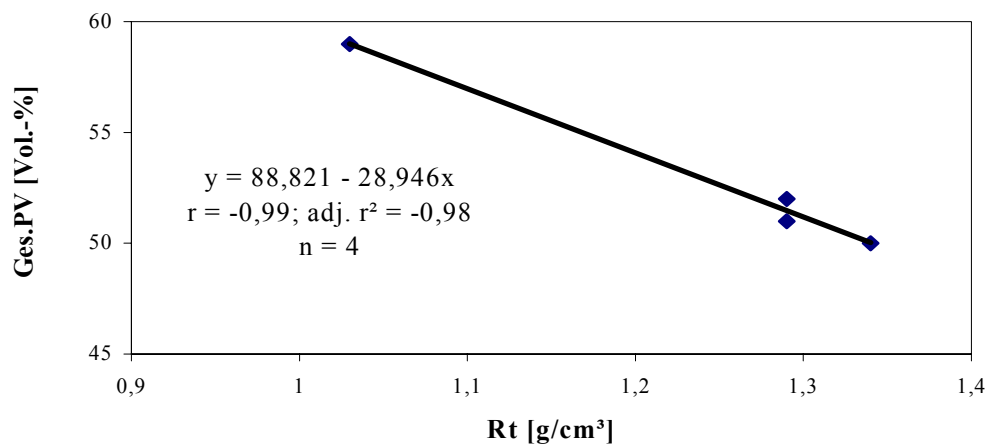


Fig. 46d: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Trockenraumgewicht** (R_t [g/cm³]) und **Gesamtporenvolumen** (Ges.PV [Vol.-%]) für das Bodenprofil am Standort **Meckel Wald** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 68)

Fig. 47 bis Fig. 51: Stationsbezogene Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für die untersuchten Profiltiefen der Böden der stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes (vgl. Textband: Kap. 5.4.1 und Kap. 8). Die Einzelergebnisse werden jeweils getrennt nach den Gemarkungen aufgeführt.

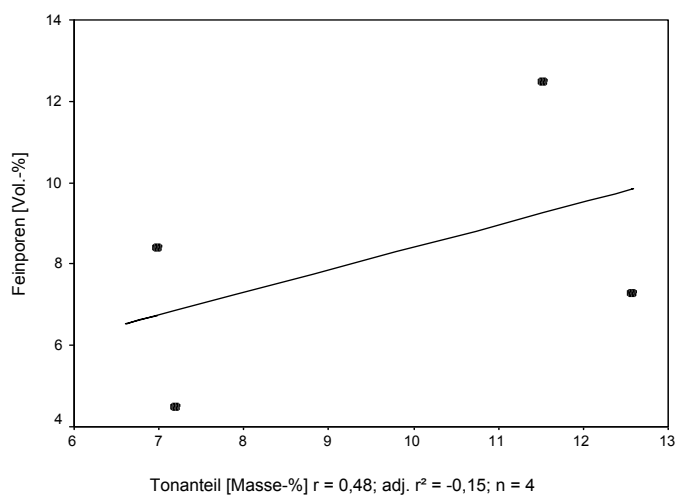


Fig. 47a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Greverath Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 36)

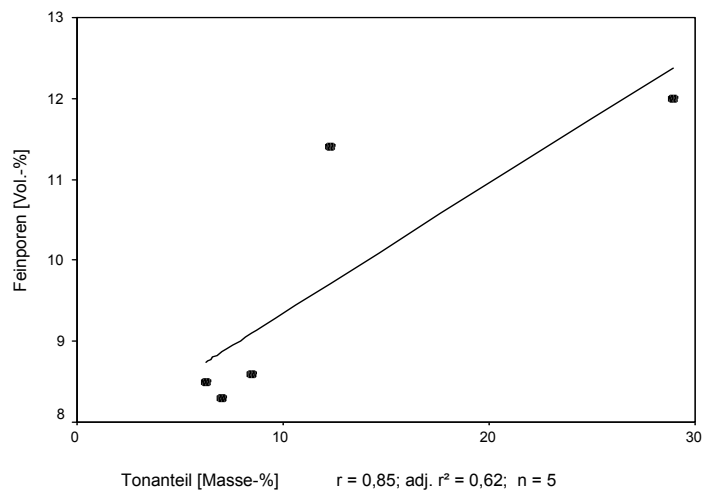


Fig. 47b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Greverath Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 37)

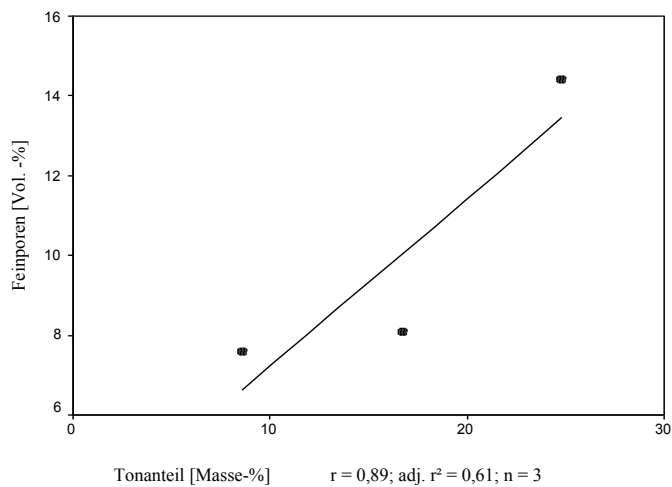


Fig. 47c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Greverath Wald** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 38)

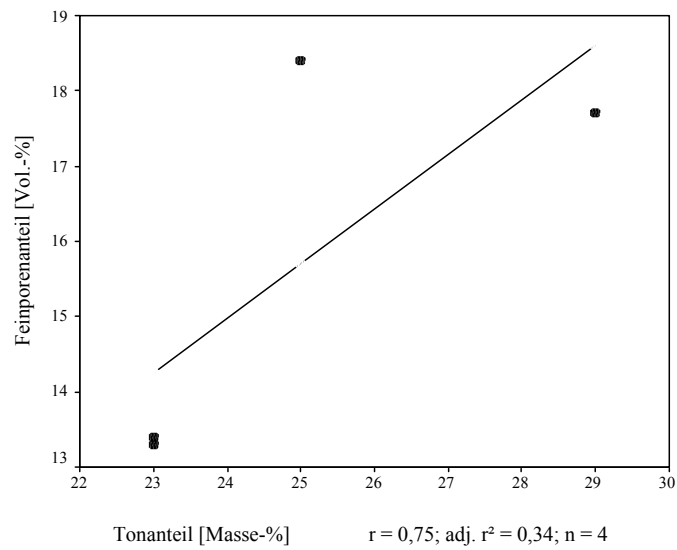


Fig. 48a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Rodt Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 43)

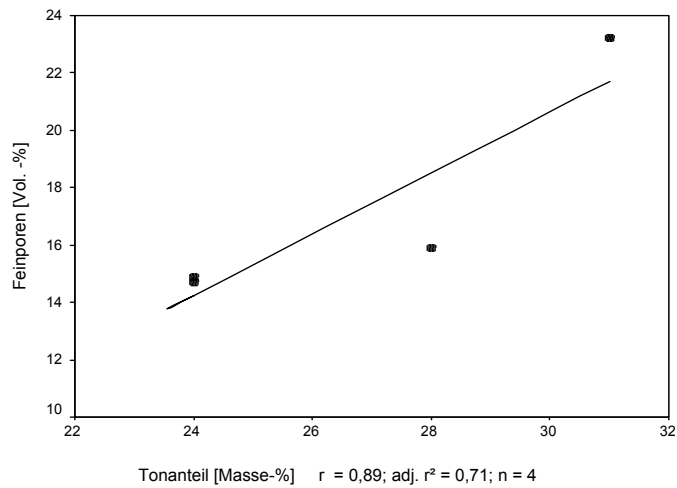


Fig. 48b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Rodt Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 44)

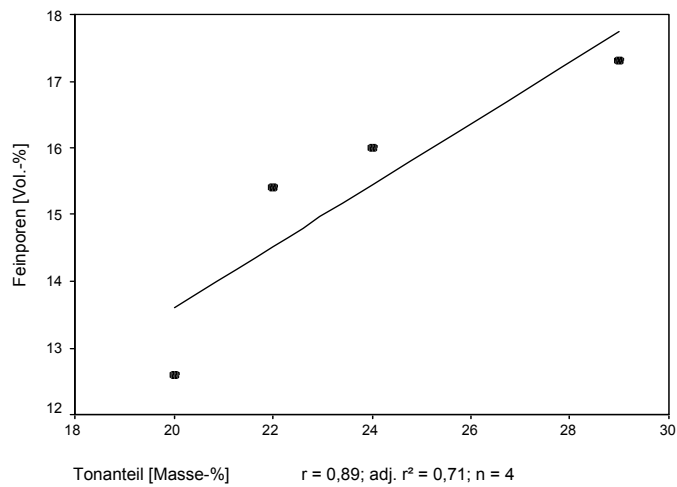


Fig. 49a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (*mu*) Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 50)

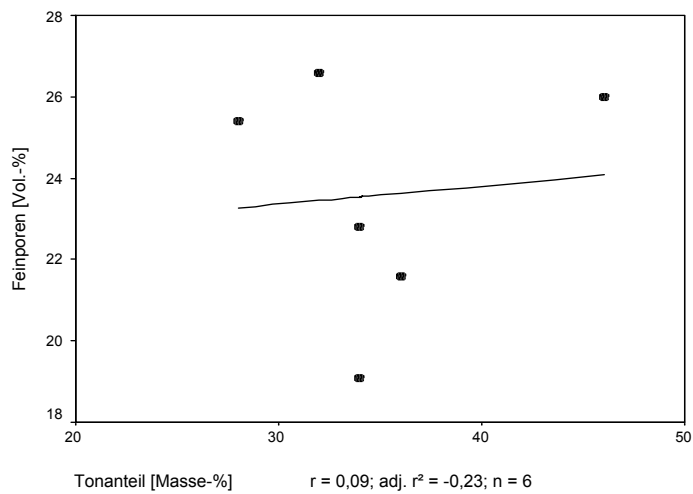


Fig. 49b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (*mu*) Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 51)

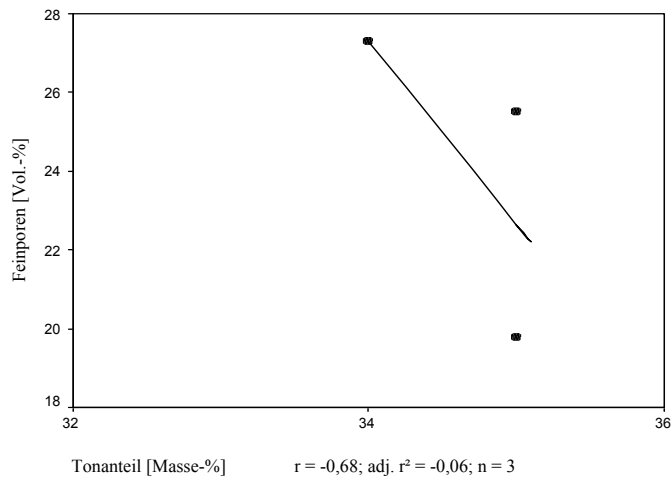


Fig. 49c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (*mu*) Wald** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 52)

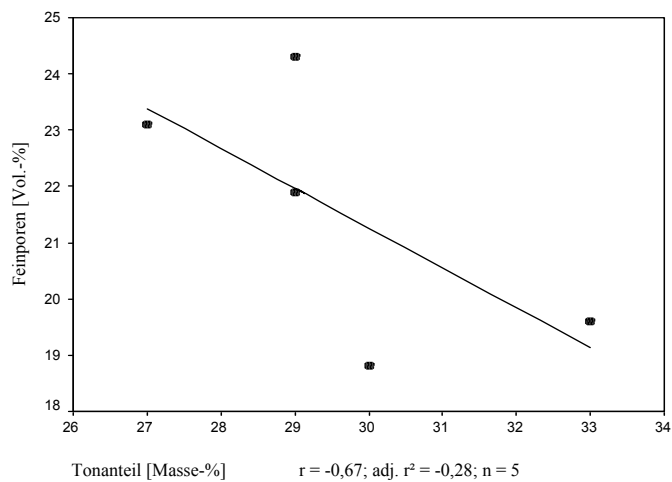


Fig. 50a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (*mm*) Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 58)

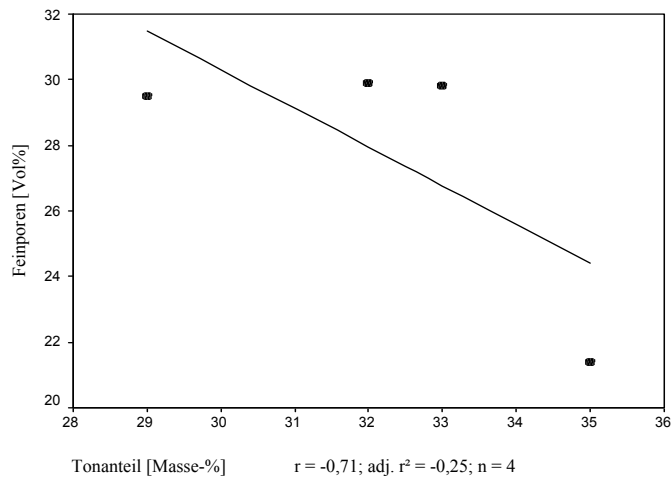


Fig. 50b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (mm) Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 59)

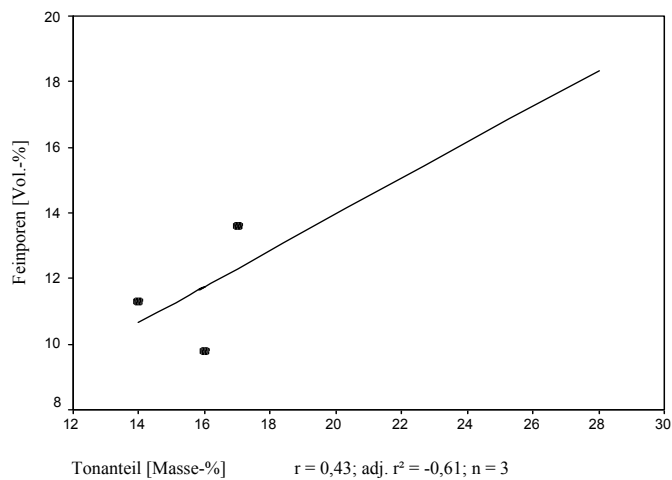


Fig. 50c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (mm) Wald** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 60)

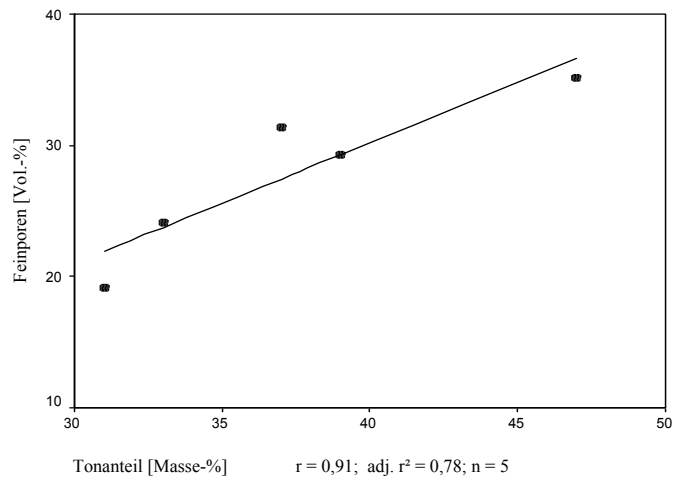


Fig. 51a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Meckel Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 66)

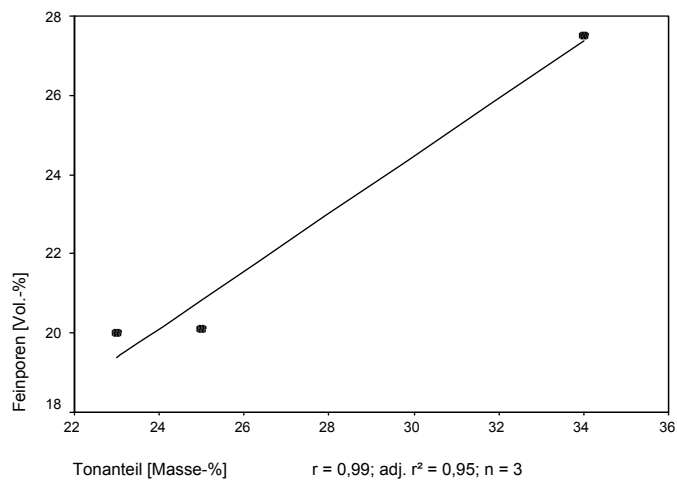


Fig. 51b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Meckel Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 67)

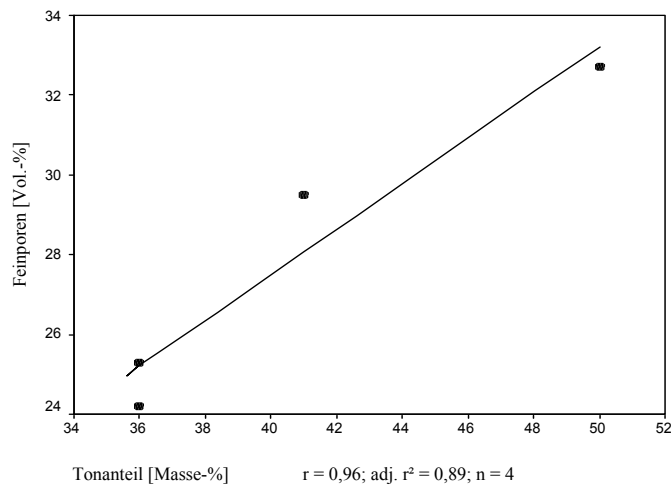


Fig. 51c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Tonanteil** [Masse-%] und **Feinporenanteil** [Vol.-%] für das Bodenprofil am Standort **Meckel Wald** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 68)

Fig. 52 bis Fig. 56: Stationsbezogene Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile** $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und **Wasserleitfähigkeit** (K_f [cm/d]) für die untersuchten Profiltiefen der Böden der stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes (vgl. Textband: Kap. 5.4.1 und Kap. 8). Die Einzelergebnisse werden jeweils getrennt nach den Gemarkungen aufgeführt.

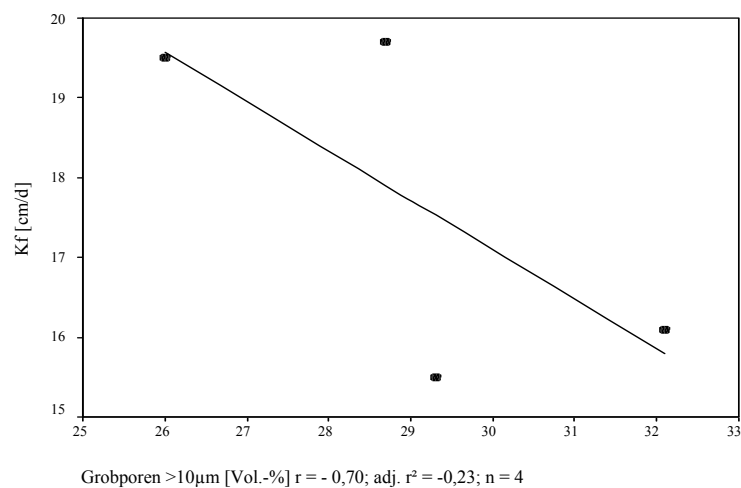


Fig. 52a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile** $>10\mu\text{m}$ [Vol.-%] und **Wasserleitfähigkeit** (K_f [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort **Greverath Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 36)

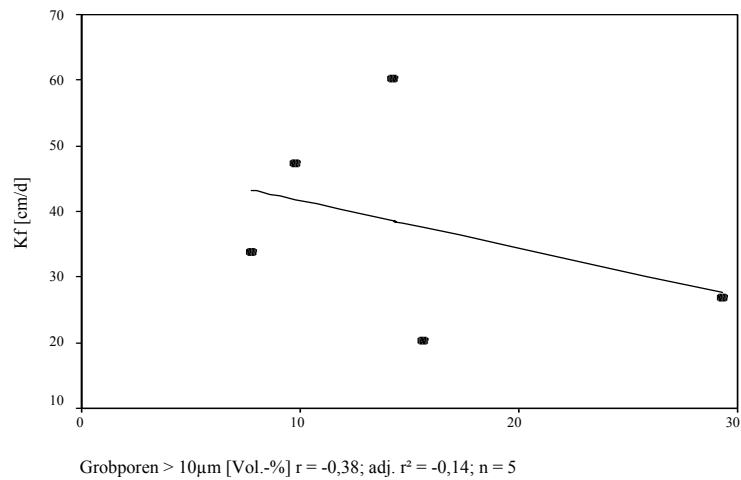


Fig. 52b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm [Vol.-%]** und **Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d])** für das Bodenprofil am Standort **Greverath Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 37)

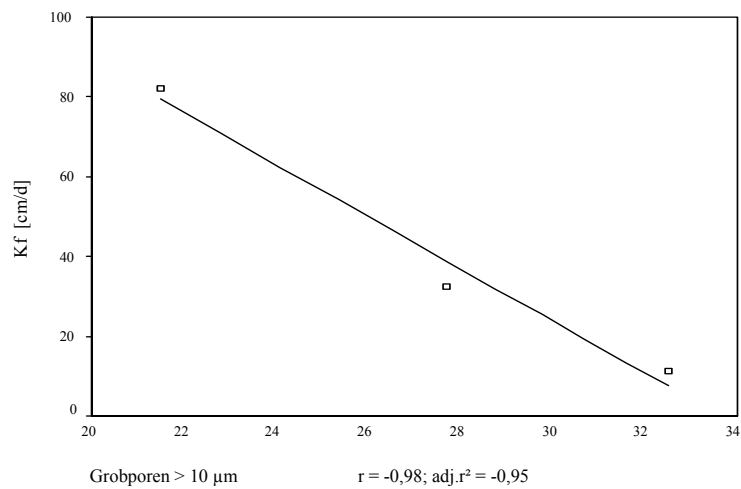


Fig. 52c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm [Vol.-%]** und **Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d])** für das Bodenprofil am Standort **Greverath Wald** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 38)

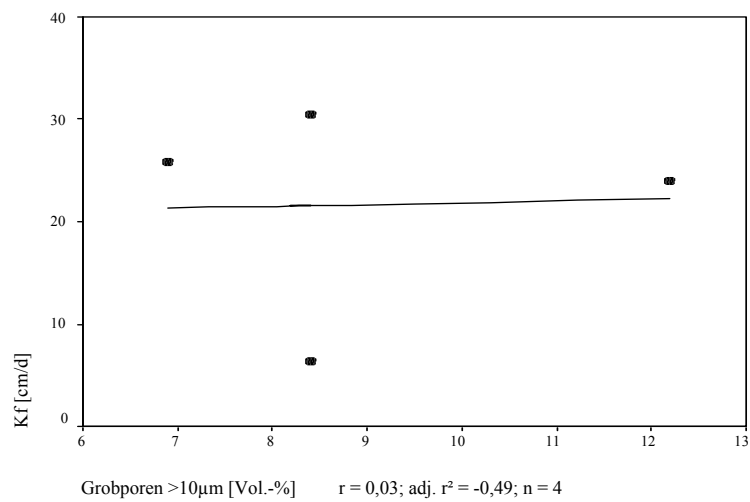


Fig. 53a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm** [Vol.-%] und **Wasserleitfähigkeit** (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort **Rodt Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 43)

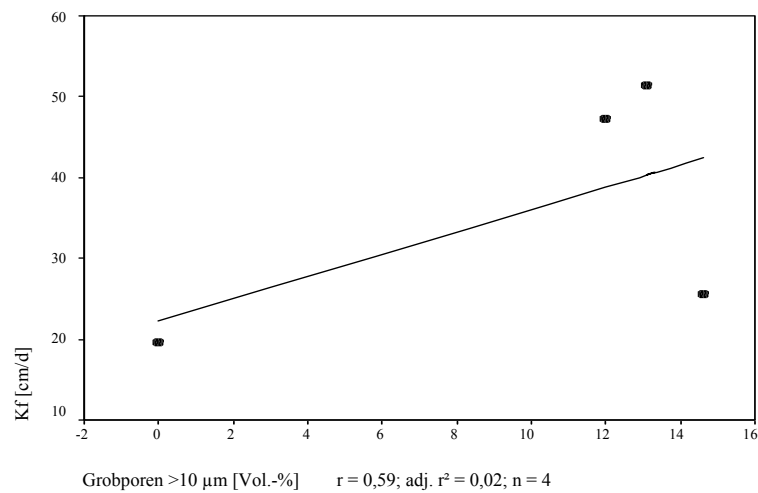


Fig. 53b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm** [Vol.-%] und **Wasserleitfähigkeit** (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort **Rodt Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 44)

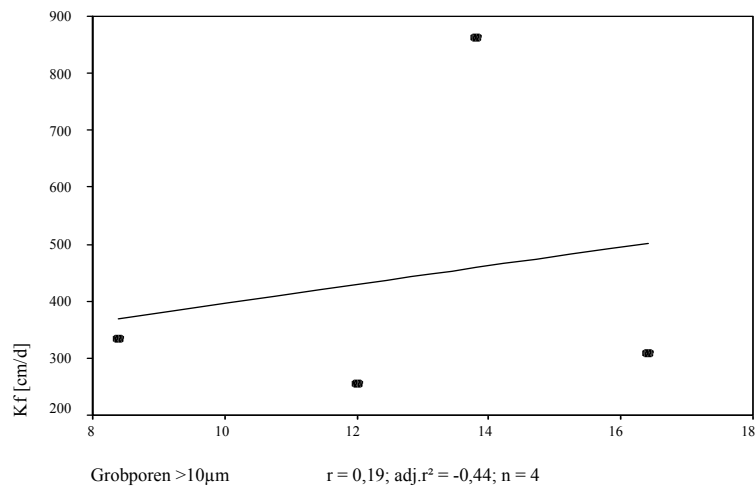


Fig. 54a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm** [Vol.-%] und **Wasserleitfähigkeit** (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (mu) Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 50)

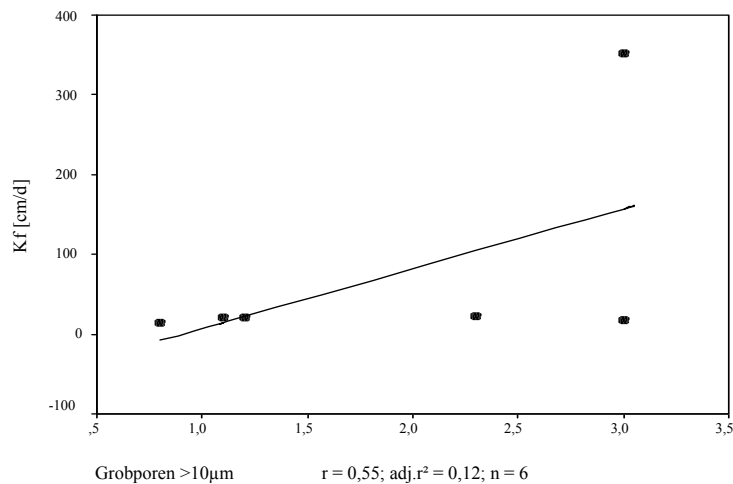


Fig. 54b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm** [Vol.-%] und **Wasserleitfähigkeit** (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (mu) Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 51)

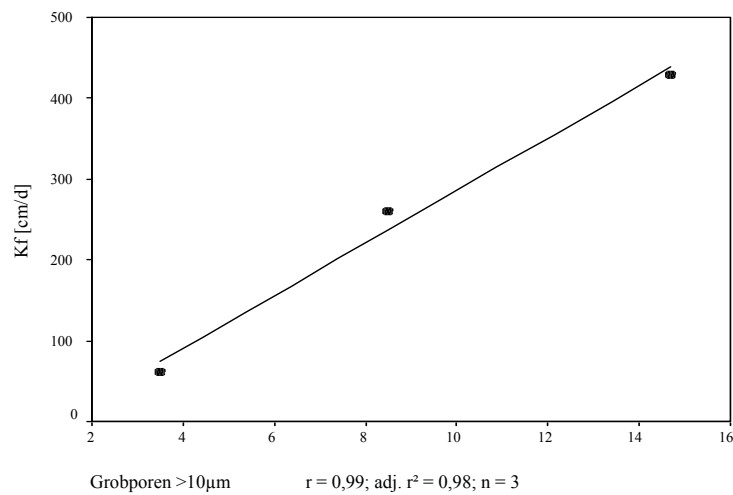


Fig. 54c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm [Vol.-%]** und **Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d])** für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (*mu*) Wald** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 52)

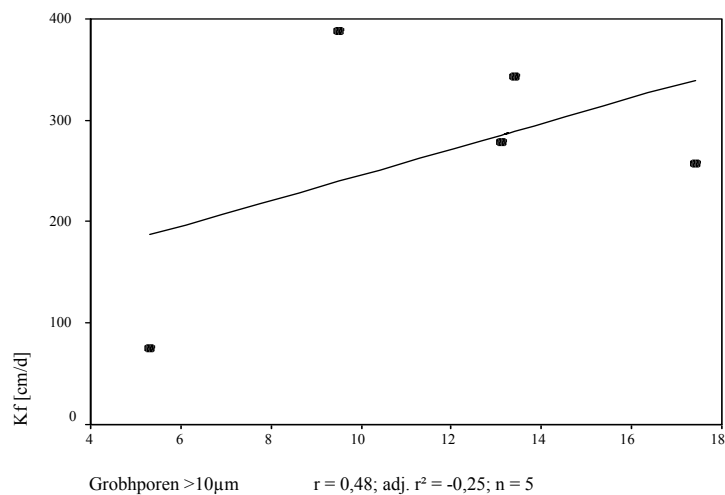


Fig. 55a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm [Vol.-%]** und **Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d])** für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (*mm*) Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 58)

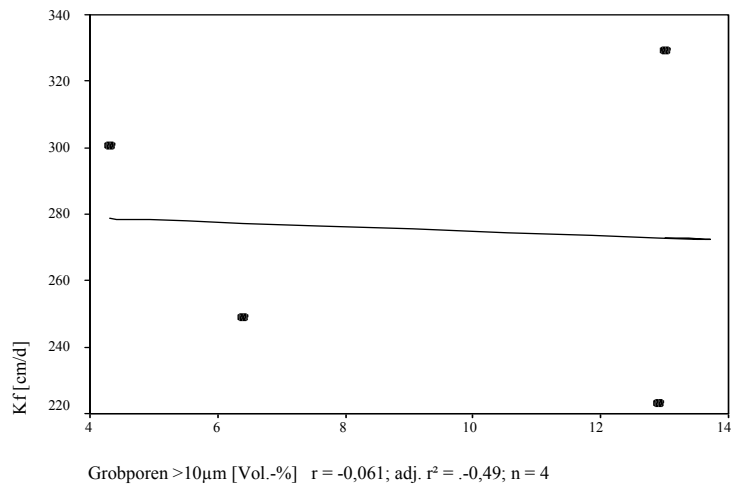


Fig. 55b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm [Vol.-%]** und **Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d])** für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (mm) Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 59)

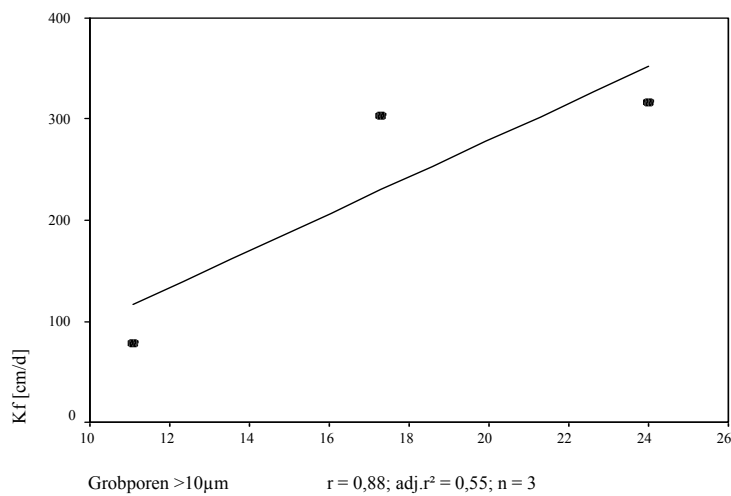


Fig. 55c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm [Vol.-%]** und **Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d])** für das Bodenprofil am Standort **Idenheim (mm) Wald** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 60)

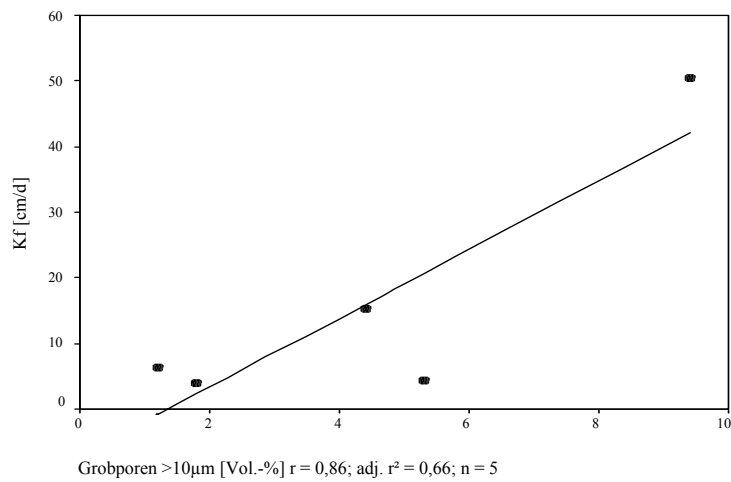


Fig. 56a: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm [Vol.-%]** und **Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d])** für das Bodenprofil am Standort **Meckel Acker** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 66)

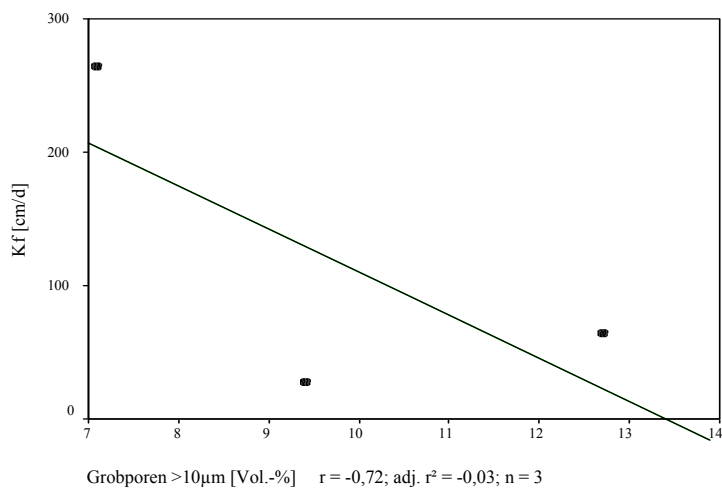


Fig. 56b: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm [Vol.-%]** und **Wasserleitfähigkeit (Kf [cm/d])** für das Bodenprofil am Standort **Meckel Grünland** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 67)

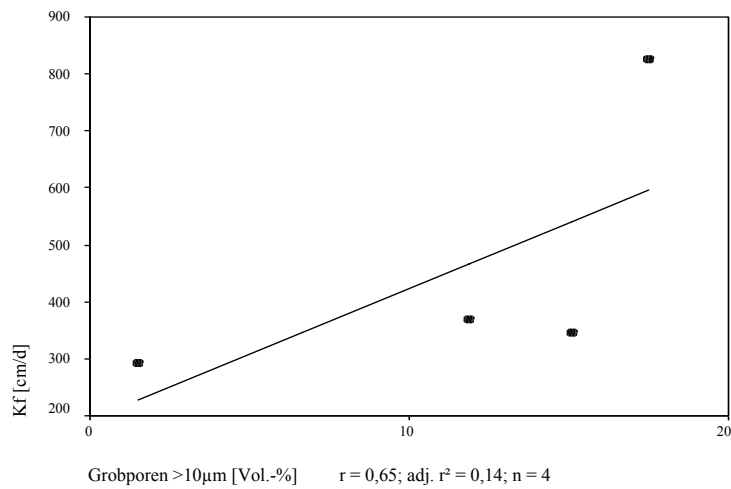


Fig. 56c: Überprüfung der Zusammenhänge zwischen **Grobporenanteile >10µm** [Vol.-%] und **Wasserleitfähigkeit** (Kf [cm/d]) für das Bodenprofil am Standort **Meckel Wald** (vgl. Textband: Kap. 5.4.1, Tab. 68)

Tabellenverzeichnis

Tab. 1a: Auszug aus dem Übersetzungsschlüssel der Bodensubstrate des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS)	6-7
Tab. 1b: ergänzender Übersetzungsschlüssel für die Bodenartenübergänge der Bodenschätzungsdaten im Untersuchungsgebiet in die Terminologie der modernen Bodenkunde	7-9
Tab. 2: Niederschlag (korrigiert) an den Feldstationen für hydrologische Halbjahre in zeitlicher Auflösung nach Monaten (Betrachtungszeitraum: 1.4.1994 bis 31.3.1998).....	9-10
Tab. 3a: Berechnung der realen Evapotranspiration [mm/a] nach RENGGER & WESSOLEK 1996 (vgl. DVWK 1996, S. 47) an den Stationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes im Bereich der Trier-Bitburger-Mulde für den Bearbeitungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	11-13
Tab. 3b: Gegenüberstellung der errechneten Stationsergebnisse der ET _{real} [mm/a] auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren mit entsprechend unterschiedlichen Bilanzgrößen für die Lysimeterstationen des Untersuchungsgebietes in der Trier-Bitburger-Mulde:	14-16
Tab. 4a: Auflistung der Niederschlags- (korrigiert) und Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen auf der Basis der zu Monatssummen zusammengefaßten Sickerwassermengen für die Lysimeterstationen Untersuchungsgebiet im Bearbeitungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998	16-23
Tab. 4b: Gegenüberstellung der Halbjahres- und Jahressummen von Niederschlag (korrigiert) und Sickerwasser (= Mittelwerte der Lysimeterparallelen) sowie prozentualer Anteil der Sickerwassermengen am jeweiligen Niederschlag an den Feldstationen im Beobachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998	24
Tab. 5: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Greverath Acker.....	25
Tab. 6: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Greverath Grünland	26
Tab. 7: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Greverath Wald.....	26
Tab. 8: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Rodt Acker.....	27
Tab. 9: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Idenheim (mu) Acker.....	27
Tab. 10: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Idenheim (mm) Acker.....	28
Tab. 11: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Meckel Acker.....	28
Tab. 12: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Meckel Grünland	29
Tab. 13: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Meckel Wald.....	29
Tab. 14a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Acker.....	32
Tab. 14b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Acker	32
Tab. 15a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Grünland	33
Tab. 15b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Grünland	33
Tab. 16a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Wald.....	33

Tab. 16b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Wald.....	33
Tab. 16c: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Wald: Niederschlag = Freilandniederschlag der Grünlandstation	34
Tab. 16d: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Wald: Niederschlag = Freilandniederschlag der Grünlandstation	34
Tab. 17a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Rodt-Acker.....	34
Tab. 17b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Rodt-Acker.....	34
Tab. 18a: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Rodt-Grünland	35
Tab. 18b: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Rodt-Grünland	35
Tab. 19a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Idenheim-Acker.....	35
Tab. 19b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Idenheim-Acker	35
Tab. 20a: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Grünland	36
Tab. 20b: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Grünland	36
Tab. 21a: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald.....	36
Tab. 21b: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald	36
Tab. 21c: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald: Niederschlag = Freilandnieder- schlag der Grünlandstation.....	37
Tab. 21d: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald: Niederschlag = Freilandnieder- schlag der Grünlandstation.....	37
Tab. 22a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Idenheim-Acker.....	37
Tab. 22b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Idenheim-Acker	37
Tab. 23a: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Grünland	38
Tab. 23b: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Grünland.....	38
Tab. 24a: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald.....	38
Tab. 24b: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald	38
Tab. 24c: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald: Niederschlag = Freilandnieder- schlag; entspricht der nahe gelegenen Ackerstation.....	39
Tab. 24d: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald: Niederschlag = Freilandnieder- schlag; entspricht der nahe gelegenen Ackerstation.....	39
Tab. 25a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Acker.....	39
Tab. 25b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Acker	39
Tab. 26a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Grünland	40
Tab. 26b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Grünland	40
Tab. 27a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Wald: Niederschlag als Bestandsniederschlag..	40
Tab. 27b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Wald: Niederschlag als Bestandsniederschlag..	40

Tab. 27c: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Wald: Niederschlag = Freilandniederschlag, entspricht der Grünlandstation	41
Tab. 27d: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Wald: Niederschlag = Freilandniederschlag, entspricht der Grünlandstation	41
Tab. 28: Zusammenstellung der Ergebnisse der Jahressumme der realen Evapotranspiration aus den unterschiedlichen Berechnungsansätzen (in Ergänzung zu Kap. 6.3.2, Tab. 85) für den Betrachtungszeitraum 1.4.1995 bis 31.3.1998	42-47
Tab. 29: Korrelationskoeffizienten, Regressionsgleichungen und ausgewählte Signifikanzprüfungen auf der Basis der Jahressummenwerte von <i>realer Evapotranspiration</i> (abgeleitet aus der Wasserhaushaltsbilanzgleichung unter Berücksichtigung der gemessenen Sickerwassermengen) und <i>Jahressickerwassermengen</i> (gemessen) für die Lysimeterstationen im Beobachtungszeitraum Zeitraum 1.4.1995 bis 31.3.1998.....	47
Tab. 30: Korrelationskoeffizienten, Regressionsgleichungen und ausgewählte Signifikanzprüfungen auf der Basis der Jahressummenwerte von realer Evapotranspiration (unter Berücksichtigung der gemessenen Sickerwassermengen) und realer Evapotranspiration (abgeleitete Werte über unterschiedliche Berechnungsansätze; vgl. hierzu entsprechend Kap. 6.3.2, Tab. 85: Variante 1: Grundlage Siwa berechnet nach RENGGER et al. 1990 und Variante 2: Grundlage ETreal berechnet nach RENGGER & WESSOLEK 1996) für die Lysimeterstationen im Beobachtungszeitraum Zeitraum 1.4.1995 bis 31.3.1998.....	48
Tab. 31: Prozentuale Anteile der Hangneigungsklassen am Gesamtuntersuchungsgebiet	48
Tab. 32: Meßstationen zur Ermittlung der Niederschlagspolygone (THIESSEN-POLYGONE) im Untersuchungsgebiet: Zusammenstellung der Gesamtsummen der Niederschläge (unkorrigiert) für die hydrologischen Halbjahre und Jahre im Zeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998 sowie die daraus jeweils gebildeten Mittelwerte	48
Tab. 33 bis Tab. 42: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen im Untersuchungsgebiet als Resultat der unterschiedlichen Berechnungsansätze der Jahressickerwassermengen nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992) für die vier hydrologischen Jahre 1.4.1994 bis 31.3.1998	49-51
Tab. 43 bis 58: Gegenüberstellung der Ergebnisse der punktbezogenen Berechnung der Jahressickerwassermengen für ausgewählte Standorte im Untersuchungsgebiet nach den Berechnungsverfahren RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992) zur Dokumentation des Reliefeinflusses auf die Sickerwasserbildung für einzelne hydrologische Jahre (vgl. hierzu auch Textband: Kap. 7.5, Tab. 87 sowie Kap. 8.4). Die Datengrundlage (Niederschlag, nFKWe, potETP _{Haude} , Nutzungsart) basiert auf den in Kap. 5 vorgestellten Ergebnissen. Die entsprechenden Berechnungsverfahren sind in Kap. 4.3.3.3 und Kap. 7.1 (vgl. auch Fig. 133 u. Fig. 135) beschrieben.....	52-60
Tab. 59: Korrelations- und Regressionsbeziehung zwischen ausgewählten Niederschlagsstationen im Bereich der Trier-Bitburger-Mulde für den Beobachtungszeitraum vom 1.4.1994 bis 31.3.1998; (Datengrundlage: monatliche Niederschlagssummen).....	61
Tab. 60.: Korrelations- und Regressionsbeziehung zwischen ausgewählten Niederschlagsstationen im Bereich der Trier-Bitburger-Mulde für den Beobachtungszeitraum vom 1.4.1994 bis 31.3.1998; (Datengrundlage: Jahressummen der Niederschläge)	61

Tab. 61a: Zusammenhang zwischen Trockenraumgewicht (R_t) [g/cm^3] und Porenvolumen [Vol.-%] der Böden an den stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes, gemarkungsbezogen	62
Tab. 61b: Zusammenhang zwischen Trockenraumgewicht (R_t) [g/cm^3] und Gesamtporenvolumen [Vol.-%] der Böden an den stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes; stationsbezogen	62
Tab. 62: Beziehung zwischen Tonanteil [M.-%] und Feinporenanteil [Vol.-%] der Böden an den stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes, stationsbezogen.....	62
Tab. 63a: Beziehung zwischen Porenvolumen [Vol.-%] und Kf-Wert [cm/d] an den stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes; gemarkungsbezogene Betrachtung.....	63
Tab. 63b: Beziehung zwischen Porenvolumen [Vol.-%] und Kf-Wert [cm/d] an den stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes, stationsbezogene Betrachtung	63
Tab. 64: Korrelationskoeffizienten, Regressionsgleichungen und ausgewählte Signifikanzprüfungen auf der Basis der Jahressummenwerte von Niederschlag (unkorrigiert) und Sickerwasser (berechnet) für die Lysimeterstationen im Beobachtungszeitraum Zeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998.....	63

Tab. 1a u. Tab. 1b: Übersetzungsschlüssel für die Bodensubstrate im Untersuchungsgebiet der Trier-Bitburger-Mulde aus der finanzamtlichen Bodenschätzung in Anlehnung an den Übersetzungsschlüssel des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS) mit einer kurzen textlichen Erläuterung

Erstellung eines Übersetzungsschlüssels zur Ableitung der Bodenarten aus der finanzamtlichen Bodenschätzung in die wissenschaftliche Terminologie der Bodenkunde (Bodenkundliche Kartieranleitung der AG BODEN 1994).

Die Auswertung der Bodenschätzungsdaten wurde anhand der sogenannten Grablochbeschreibungen in den Schätzungsfeldern vorgenommen. Um eine Verortung für diese Grablochaufnahmen vornehmen zu können, mußten die entsprechenden Rechts- und Hochwerte der Bodenprofile zum überwiegenden Teil aus den Flurkarten der Bodenschätzung herausgearbeitet werden, da diese Angaben vor allem in den älteren Schätzungsfeldbüchern nicht vermerkt sind.

Damit die Bodenschätzungsdaten u.a. für die Ableitung wichtiger Bodenkennwerte (u.a. Bodenarten, nFKWe) herangezogen werden können, mußten diese Daten an eine einheitliche Systematik der wissenschaftlichen Bodenkunde angepaßt werden. Hierfür wurden die Bodenkennwerte aus den Feldbüchern der Bodenschätzung zunächst in die DV-gerechte Schreibweise umgesetzt. Daran anschließend erfolgte mit Hilfe der EDV - unter Verwendung des vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung (NIBIS) vorgelegten Übersetzungsschlüssels für Bodensubstrate - die Umsetzung der Bodenarten der Bodenschätzung in die wissenschaftliche Terminologie der Bodenkunde (vgl. BENNE et al. 1990, Tab. 21).

Da der Übersetzungsschlüssel des NIBIS in Niedersachsen erarbeitet wurde, mußte dieser für einige Bodenarten im Untersuchungsgebiet der Trier-Bitburger-Mulde erweitert werden. Besonders sog. Bodenartenübergänge (wie z.B. Übergänge zwischen drei Bodenarten: Lfs3-Lkr3-Lsch3, vgl. Tab. 1b) die insbesondere in der hier betrachteten Mittelgebirgsregion vorkommen, sind in dem Schlüssel des NIBIS nicht vertreten. Zudem zeigte sich bei den Bodenartenübergängen ein weiteres Problem für die Überführung der Bodenschätzungsdaten in die fachterminologie Bodenansprache der modernen Bodenkunde (vgl. hierzu KOSTER 1998, der sehr ausführlich die Bodenschätzungsproblematik sowie die Probleme bei der Übertragung des Übersetzungsschlüssels auf die Mittelgebirgsregion dargestellt hat). Im Zusammenhang mit den Übergängen zwischen zwei bzw. drei Bodenarten zeigte sich vor allem die Problematik der Erfassung der lößlehmhaltigen Überdeckung der mesozoischen Schichten, da in der Systematik der Bodenansprache der Bodenschätzung die Kornfraktion *Schluff* nicht ausgewiesen wird: Den schluffigen Böden entsprechen in der Bodenschätzung die feinsandigen Böden. Diese werden überwiegend als Lfs3 angesprochen. Übergangshorizonte, die im zu bearbeitenden Arbeitsgebiet häufig vorkommen, können sich unter folgenden Bedingungen einstellen: Eine Vermischung (z.B. durch Solifluktion) der vorrangig aus den schluffigen bis feinsandigen Lößlehmschichten bzw. Höhenlehmschichten (Lfs3) zusammengesetzten oberen Bodenhorizonte mit den meist kräftig lehmigen (Lkr3) verwitterten Ausgangssubstraten der mesozoischen Gesteine führte dazu, daß als Übergangsbodenart ein Lfs3-Lkr3 bestimmt wurde.

Für die Bodenartenausweisung im Untersuchungsgebiet ergaben sich noch weitere Kombinationen in den Bodenartenübergängen, so daß der Übersetzungsschlüssel des NIBIS vor allem für diese nicht eindeutig

zuzuordnenden Bodenarten erweitert werden mußte. Den sog. Bodenartenübergängen wurden dabei Bodenarten entsprechend KA3 bzw. KA4 (AG BODEN 1982, 1994) zugeordnet, die zwischen den Extremwerten im Bodenartendiagramm der Bodenartenuntergruppen des Feinbodens (vgl. KA 4, S. 134) liegen.

Aus Zeitgründen konnte jedoch der für die Auswertung der Bodenschätzungsdaten des Untersuchungsgebietes erarbeitete Übersetzungsschlüssel statistisch nicht überprüft werden. Die Korngrößenanalysen an den Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes haben jedoch beim Vergleich zwischen direkt benachbarten Profilaufnahmen der feldbodenkundlichen und finanzamtlichen Kartierungen gezeigt, daß über die Bodenschätzung vor allem der Schluffanteil in den Böden nicht gut genug abgeschätzt werden kann. Hieraus ergibt sich, daß (z.T. deutliche) Abweichungen bei der Ansprache der Bodenartenuntergruppen über den Übersetzungsschlüssel derzeit nicht ausgeschlossen werden können. Es konnte jedoch festgestellt werden, daß die Abweichungen zwischen den Bodenarten unterschiedlicher Ansprache in direkter Nachbarschaft jedoch bei der Ermittlung der nFK nicht stark ins Gewicht fallen, so daß die Schätzungsdaten dennoch zur Anwendung kommen. Dies begründet sich vor allem darin, daß - unter Berücksichtigung der sehr hohen Anzahl der Schätzungsdaten (ca. 4.765 Punktinformationen) gegenüber einer wesentlich geringeren Anzahl an Bohrpunkten über die bodenkundlichen Feldkartierungen (= 1.012 Punktinformationen) - die flächendifferenzierte Ermittlung der gebietsspezifischen Kenngrößen wie *Bodenart*, *We*, *nFKWe* und *Sickerwassermenge* für die Fläche des Untersuchungsgebietes auf der Basis einer sehr hohen Punktdichte vorgenommen werden konnte. Die entbindet jedoch nicht von der notwendigen Forderung zukünftig den Übersetzungsschlüssel über Korngrößenanalysen für die mittelgebirgstypische Bodenartencharakteristik abzusichern.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Einblick in die Struktur des Übersetzungsschlüssels des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS) wieder (Tab. 1a).

Tab. 1a: Auszug aus dem Übersetzungsschlüssel der Bodensubstrate des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS)

Bodenart der Bodenschätzung	Bodenart der modernen Bodenkunde in Abhängigkeit von der Entstehungsart				
	D	Lö	V	AI	X
SI1					Su2
SI2					SI2
St2					SI3
SI3	SI3	Ut2	SI3	SI3	SI3
SI4	SI4	Ut2	SI4	SI4	SI4
SI5	SI4	Ut3	SI4	SI4	SI4
Ls4	Ls4	Ut3	Ls4	Ut3	Ls4
Ls3	Ls3	Ut3	Ls3	Ut4	Ls3
Lfs4	Ut2	Ut3	Ut2	Ut2	Ut2
Lfs5	Ut2	Ut3	Ut2	Ut2	Ut2
Lfs3	Ut3	Ut3	Ut3	Ut3	Ut3
Lschl4	Ut3	Ut3	Ut3	Ut3	Ut3
Lschl5	Ut3	Ut3	Ut3	Ut3	Ut3
Lfs1	Ut4	Ut4	Ls2	Ut4	Ut4
Lfs2	Ut4	Ut4	Ls2	Ut4	Ut4
Lschl1	Ut4	Ut4	Ls2	Ut4	Ut4
Lschl2	Ut4	Ut4	Ls2	Ut4	Ut4
Lschl3	Ut4	Ut4	Ls2	Ut4	Ut4
Lkr1	Lts	Ut4	Lts	Tu4	Tu4
Lkr2	Lts	Ut4	Lts	Tu4	Tu4
Ls1	Lts	Ut4	Lts	Tu4	Tu4
Ls2	Lts	Ut4	Lts	Tu4	Tu4

Bodenart der Bodenschätzung	Bodenart der modernen Bodenkunde in Abhängigkeit von der Entstehungsart				
	D	Lö	V	Al	X
L	Lts	Ut4	Lts	Tu4	Tu4
Lkr3	Lts	Ut4	Lts	Tu4	Tu4
Lkr4	Lts	Tu3	Lts	Tu3	Lt3
Lkr5	Lts	Tu3	Lts	Tu3	Lt3
Lsch1	Lts	Tu3	Lts	Tu3	Lt3
Lsch2	Lts	Tu3	Lts	Tu3	Lt3
Lsch3	Lts	Tu3	Lts	Tu3	Lt3
Lt1	Lts	Tu3	Lts	Tu3	Lt3
Lt2	Lts	Tu3	Lts	Tu3	Lt3
Lsch4	Lt3	Lt3	Lt3	Tu3	Lt3
Lsch5	Lt3	Lt3	Lt3	Tu3	Lt3
Lt3	Lt3	Lt3	Lt3	Tu3	Lt3
Lt4	Lt3	Lt3	Lt3	Tu3	Lt3
Lt5	Lt3	Lt3	Lt3	Tu3	Lt3
Ts4	Lt3	Lt3	Lt3	Tu3	Lt3
Ts5	Lt3	Lt3	Lt3	Tu3	Lt3
Tkr1	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2
Tkr2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2
Tkr3	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2
Tkr4	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2
Tkr5	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2
Tl1	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2
Tl2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2
Tl3	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2
Tl4	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2
Tl5	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2
T	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2	Tu2

Al = Alluvium, D = Diluvium, Lö = Löß, V = Verwitterung, X = Übersetzungsvorschlag für Grünland

Quelle: BENNE et al. 1990 (verändert), entnommen aus KOSTER 1998, S. 164-165

Die nachfolgende Tabelle 1b weist den erweiterten Übersetzungsschlüssel für die sog. Bodenartenübergänge im Untersuchungsgebiet der Trier-Bitburger-Mulde aus.

Tab. 1b: Ergänzender Übersetzungsschlüssel für die Bodenartenübergänge der Bodenschätzungsdaten im Untersuchungsgebiet in die Terminologie der modernen Bodenkunde

Bodenart der Bodenschätzung	Bodenart der modernen Bodenkunde in Abhängigkeit von der Entstehungsart				
	D	Lö	V	Al	X
SI1-S			Su2		
SI3-SI2	SI3		SI3		
SI3-SI4	SI3		SI3	SI3	
SI4-SI3	SI4		SI4		
SI4-Ls3	SI4		SI4		
SI4-Ls4	SI4		SI4		
Lschl2-Lfs3			Lu		
Lschl2-Lt2	Lt2		Lt2		
Lschl2-Lt3	Lu		Lt2	Lu	
Lschl2-Lt4	Lu		Lt2		
Lfs2-Lschl2	Ut4		Ls2		
Lfs2-Ls2	Lt2		Lt2	Ut4	
Lfs2-L			Lt2		
Lfs2-Lkr2	Lt2		Lt2		
Lfs2-Lkr3	Lt2		Lt2	Ut4	
Lfs2-Lkr4	Lt2		Lt2		
Lfs2-Lkr3-Lt2	Lt2		Lt2		
Lfs2-Lkr3-Lt3	Lt2		Lt2		
Lfs2-Lt2			Lt2		
Lfs3-Ls2	Lt2		Lt2	Lu	
Lfs3-Ls3	Ls2		Ls2		

Bodenart der Bodenschätzung	Bodenart der modernen Bodenkunde in Abhängigkeit von der Entstehungsart				
	D	Lö	V	Al	X
Lfs3-Ls4	Ls2		Ls2		
Lfs3-Ls3-Ls4	Ls3		Ls3	Ls3	
Lfs3-Ls2-L	Lt2		Lt2	Ut4	
Lfs3-L	Lt2		Lt2	Lu	
Lfs3-Lkr2	Lt2		Lt2		
Lfs3-Lkr3	Lt2		Lt2	Ut4	
Lfs3-Lkr4	Lt2		Lt2		
Lfs3-Lkr3-L	Ls3		Ls3		
Lfs3-Lkr3-Lt1	Lt2		Lt2		
Lfs3-Lkr3-Lt2	Lt2		Lt2		
Lfs3-Lkr3-Lt3	Lt2		Lt2		
Lfs3-Lkr3-Lt4	Lt2		Lt2		
Lfs3-Lkr3-Lsch3	Lt2		Lt2		
Lfs3-Lkr3-Lt3-Tl3	Lt3		Lt3		
Lfs3-Lkr3-Tl3	Lt3		Lt3	Tu3	
Lfs3-Lt1	Lt2		Lt2		
Lfs3-Lt2	Lt2		Lt2	Lu	
Lfs3-Lt3	Lt2		Lt2	Lu	
Lfs3-Lt4	Lt2		Lt2		
Lfs3-Lsch3	Lt2		Lt2		
Lfs3-Lsch3-Lt3	Lt2		Lt2	Lu	
Lfs4-Lkr2	Lu		Lu		
Lfs4-Lkr3	Lu		Lu		
Lfs4-Lkr3-Lt3	Lu		Lu		
Lfs4-Lkr4	Lu		Lu		
Lfs3-Lsch3-Lt3	Lt2		Lt2	Lu	
Ls1-Ls2	Lts		Lts		
Ls1-Lkr3			Lts		
Ls1-Lt2	Lts		Lts		
Ls2-Lfs3			Ls2		
Ls2-Sl4			Ls4		
Ls2-Ls3	Lts		Lts		
Ls2-L	Lts		Lts	Tu4	
Ls2-Lkr3	Lts		Lts		
Ls2-Lt2			Lts		
Ls2-Lt3	Lts		Lts		
Ls2-Lt3-Tl3	Lt3		Lt3		
Ls2-Lt4	Lts		Lts		
Ls3-Lfs3	Ls2		Ls2		
Ls3-Ls2	Ls3		Ls3		
Ls3-Ls4	Ls3		Ls3		
Ls3-L	Ls3		Ls3		
Ls3-Lt1			Ls3		
Ls3-Lt2	Lts		Lts		
Ls3-Lt3	Lt2		Lt2		
Ls3-Lt4	Lt2		Lt2		
Ls4-Sl3	Sl4		Sl4	Sl4	
Ls4-Sl4	Ls4		Ls4		
Ls4-Lfs2	Ls2		Ls3		
Ls4-Lfs3	Ls2		Ls2		
Ls4-Ls3	Ls3		Ls3		
L-Ls2			Lts		
L-Ls3			Lts		
L-Lt2	Lts		Lts		
L-Lt3	Lts		Lts		
L-Lkr3	Lts		Lts		
L-Tl3	Lt3		Lt3		
Lkr3-Ls1	Lts		Lts		
Lkr3-Ls2	Lts		Lts		
Lkr3-Ls3	Lts		Lts		
Lkr3-Lt1	Lts		Lts		
Lkr3-Tl3			Lt3		
Lkr3-Ls2-L	Lts		Lts		
Lkr3-Lt3-Lfs3	Lt2		Lt2		

Bodenart der Bodenschätzung	Bodenart der modernen Bodenkunde in Abhängigkeit von der Entstehungsart				
	D	Lö	V	Al	X
Lkr3-Lsch3-Lt3-Lt4	Lt3		Lt3		
Lsch3-Lt2	Lts		Lts		
Lsch3-Lt3	Lts		Lts	Tu3	
Lsch3-Tl3	Lt3		Lt3		
Lsch3-Lt3-Tl3	Lt3		Lt3	Tu3	
Lsch3-Lt4-Tl3	Lt3		Lt3		
Lsch3-Lschl2-Lt3				Lu	
Lt1-Ls3	Lts		Lts		
Lt2-Lfs3			Lt2		
Lt2-Ls3	Lts		Lts		
Lt3-Ls3	Lts		Lts		
Lt3-Ls4			Lts		
Lt3-Lsch3	Lts		Lts		
Lt3-Tl3	Lt3		Lt3	Tu3	
Lt4-Tl3	Tu2		Tu2	Tu2	
Tl3-Lt3	Lt3		Lt3		
Tschl2-Tl3	Tu2		Tu2		
Tschl3-Tl3-T	Tu2		Tu2		
Tsch3			Tu2		
Tl2-T			Tu2		
T(l1)			Tu2		

Al = Alluvium, D = Diluvium, Lö = Löß, V = Verwitterung, X = Übersetzungsvorschlag für Grünland entnommen aus KOSTER 1998, S. 168-170

Tab. 2: Niederschlag (korrigiert) an den Feldstationen für **hydrologische Halbjahre** in zeitlicher Auflösung nach Monaten (Betrachtungszeitraum: 1.4.1994 bis 31.3.1998)

	Meckel (<i>ku</i>)			Idenheim (<i>mm</i>)			Idenheim (<i>mu</i>)			Rodt (<i>so</i>)		Greverath (<i>sm</i>)		
	Acker	Grünland	Wald	Acker	Grünland	Wald	Acker	Grünland	Wald	Acker	Grünland	Acker	Grünland	Wald
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Hydrologisches Sommerhalbjahr 1994														
April				58	58	60	65	65	52	55	55	71	73	51
Mai				85	85	86	79	79	74	123	123	108	110	95
Juni				52	52	29	46	46	28	29	29	49	52	34
Juli	63			92	92	54	62	62	47	16	16	16	21	16
Aug	91		39	74	74	73	77	77	65	74	74	122	118	99
Sep	112	46	89	105	105	82	103	103	75	94	94	106	110	81
Su-HSHJ	*266	*45	*128	466	466	383	431	431	340	391	391	472	483	376
Hydrologisches Winterhalbjahr 1994/1995														
Okt	46	46	36	44	44	33	43	43	27	37	37	40	39	19
Nov	71	87	75	83	83	67	78	78	56	61	61	81	81	54
Dez	63	65	53	56	56	45	56	56	42	53	53	62	61	40
Jan	227	201	195	222	222	166	216	216	193	231	231	273	248	179
Feb	100	99	91	93	93	77	92	92	71	87	87	95	101	73
März	83	82	68	75	75	70	73	73	60	72	72	87	88	65
Su-HWHJ	590	580	518	573	573	457	559	559	449	541	541	638	617	430
Hydrologisches Sommerhalbjahr 1995														
Apr	73	74	74	70	70	66	77	77	62	72	72	69	84	71
Mai	53	54	39	52	52	42	52	52	37	51	51	52	54	42
Juni	43	41	25	45	45	28	41	41	23	40	40	31	31	16
Juli	52	55	44	56	56	45	52	52	42	67	67	45	49	38
Aug	57	60	36	54	54	34	51	51	31	52	52	81	90	71
Sep	107	107	81	101	101	86	109	109	82	110	110	88	88	61
Su-HSHJ	385	391	299	379	379	301	382	382	278	393	393	365	396	298
Hydrologisches Winterhalbjahr 1995/1996														
Okt	28	29	22	27	27	22	29	29	21	29	29	31	30	20
Nov	42	45	34	43	43	36	42	42	18	51	51	38	42	28
Dez	77	77	66	72	72	71	70	70	62	66	66	65	68	55
Jan	6	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	7	7	5
Feb	80	85	65	73	73	68	73	73	63	62	62	75	78	67
März	10	14	11	14	14	11	14	14	14	12	12	13	13	10
Su-HWHJ	243	257	204	235	235	213	235	235	183	227	227	229	239	184

	Meckel (<i>ku</i>)			Idenheim (<i>mm</i>)			Idenheim (<i>mu</i>)			Rodd (<i>so</i>)		Greverath (<i>sm</i>)		
	Acker	Grünland	Wald	Acker	Grünland	Wald	Acker	Grünland	Wald	Acker	Grünland	Acker	Grünland	Wald
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Hydrologisches Sommerhalbjahr 1996														
Apr	12	12	13	15	15	11	12	12	12	11	11	7	7	4
Mai	93	97	77	88	88	72	85	85	77	70	70	87	94	70
Juni	46	44	39	47	47	38	50	50	42	56	56	51	51	52
Juli	36	34	24	38	38	18	33	33	23	42	42	30	31	14
Aug	64	65	45	49	49	29	46	46	35	41	41	42	40	26
Sep	33	31	21	25	25	18	23	23	19	25	25	30	34	20
Su-HSHJ	284	282	219	262	262	185	249	249	208	244	244	247	257	186
Hydrologisches Winterhalbjahr 1996/1997														
Okt	89	91	70	81	81	68	77	77	76	79	79	79	73	63
Nov	91	96	97	100	100	76	97	97	60	92	92	100	104	81
Dez	49	52	44	40	40	45	39	39	41	30	30	38	35	36
Jan	40	43	35	33	33	34	33	33	35	36	36	34	32	32
Feb	127	128	108	119	119	102	118	118	112	112	112	121	122	85
März	27	28	25	28	28	18	29	29	25	26	26	28	29	22
Su-HWHJ	422	439	378	401	401	342	392	392	349	376	376	401	395	319
Hydrologisches Sommerhalbjahr 1997														
Apr	28	28	24	29	29	21	27	27	24	25	25	37	29	21
Mai	87	87	59	86	86	62	86	86	67	107	107	94	101	69
Juni	144	151	146	137	137	149	132	132	150	134	134	115	118	96
Juli	126	122	93	103	103	64	95	95	72	90	90	106	115	80
Aug	36	35	38	43	43	33	36	36		25	25	29	36	28
Sep	50	47	46	54	54	42	53	53	47	38	38	39	40	33
Su-HSHJ	470	469	406	453	453	371	430	430	360	419	419	421	439	327
Hydrologisches Winterhalbjahr 1997/1998														
Okt	71	79	64	72	72	60	72	72	65	77	77	78	79	59
Nov	73	68	59	65	65	52	67	67	51	67	67	66	66	44
Dez	101	104	93	99	99	89	100	100	91	98	98	103	105	77
Jan	78	74	63	67	67	55	70	70	54	66	66	76	69	41
Feb	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	2
März	54	53	45	51	51	40	5	51	52	67	67	60	64	46
Su-HWHJ	380	381	327	356	356	298	316	362	315	379	379	387	387	269

* unvollständige Meßreihe

Erläuterungen zur nachfolgenden Tab. 3a (vgl. auch Textband: Kap. 5.2.2.2 und Kap. 6.3.2)

Jahresbilanzrechnung der ET_{real} für die Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes für die einzelnen hydrologischen Jahre im Bearbeitungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

Die standortspezifische Berechnung der realen Evapotranspiration erfolgt nach der folgend genannten Gleichung (vgl. auch Kap. 4.3.2.2, Gl. 8)

$$ET_{real} = a \times P_{So} + b \times P_{Wi} + c \times \log W_{Pf(=nKWe)} + d \times Et_{P(HAUDE)} + e$$

Datengrundlage:

Die Konstanten a bis e wurden von RENGGER & WESSOLEK 1990 für norddeutsche Verhältnisse entwickelt, und variieren entsprechend der jeweiligen Nutzung (Acker, Grünland und Nadelwald). Da für die Nutzungsvariante Laub- bzw. Mischwald keine eigenen Konstanten vorgeschlagen werden, gelten die, für Nadelwald genannten Konstanten, in den nachfolgenden Berechnungen für alle untersuchten Bestandsarten der Waldgebiete des Stationsnetzes.

Regressionskoeffizienten zur Berechnung der realen Evapotranspiration nach RENGGER & WESSOLEK (1996, S. 47; vgl. auch Kap. 4.3.2.2, Tab. 6)

Bodennutzung	a	b	c	d	e
Ackerland	0,39	0,08	153	0,12	-109
Grünland	0,48	0,10	286	0,10	-330
Wald*	0,33	0,29	166	0,19	-127

*in der Ursprungstabelle nach RENGGER & WESSOLEK (1990) Nadelwald

Die *Niederschlagsdaten* (unkorrigiert) sind in Tab. 14, Kap. 5.2.1.2 aufgelistet;

$\log W_{Pfl}$ (= $nFKWe$) liegt der, an den Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes über die jeweilige Bodenprofiltiefe jeweils errechnete Werte der $nFKWe$ (vgl. Kap. 5.4.1) zugrunde;

$Et_{P(Haude)}$ wurde an der Station Badenborn errechnet (vgl. Kap. 5.2.2.1, Tab. 17);

Tab. 3a: Berechnung der realen Evapotranspiration [mm/a] nach RENGGER & WESSOLEK 1996 (vgl. DVWK 1996, S. 47) an den Stationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes im Bereich der Trier-
Bitburger-Mulde für den Bearbeitungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

Greverath (sm) Acker

1994/95	$ET_{real} = 0,39 \times 425 + 0,08 \times 574 + 153 \times 1,986 + 0,12 \times 436,41 - 109 = \mathbf{458,83}$
1995/96	$ET_{real} = 0,39 \times 329 + 0,08 \times 206 + 153 \times 1,986 + 0,12 \times 396,36 - 109 = \mathbf{387,20}$
1996/97	$ET_{real} = 0,39 \times 222 + 0,08 \times 361 + 153 \times 1,986 + 0,12 \times 421,10 - 109 = \mathbf{360,84}$
197/98	$ET_{real} = 0,39 \times 378 + 0,08 \times 348 + 153 \times 1,986 + 0,12 \times 417,63 - 109 = \mathbf{420,22}$

Greverath (sm) Grünland

1994/95	$ET_{real} = 0,48 \times 436 + 0,10 \times 556 + 286 \times 2,025 + 0,10 \times 436,41 - 330 = \mathbf{557,67}$
1995/96	$ET_{real} = 0,48 \times 356 + 0,10 \times 215 + 286 \times 2,025 + 0,10 \times 396,36 - 330 = \mathbf{481,16}$
1996/97	$ET_{real} = 0,48 \times 231 + 0,10 \times 356 + 286 \times 2,025 + 0,10 \times 421,10 - 330 = \mathbf{437,74}$
197/98	$ET_{real} = 0,48 \times 395 + 0,10 \times 348 + 286 \times 2,025 + 0,10 \times 417,63 - 330 = \mathbf{420,22}$

Greverath (sm) Wald

1994/95	$ET_{real} = 0,33 \times 436 + 0,29 \times 556 + 166 \times 1,995 + 0,19 \times 436,41 - 127 = \mathbf{592,13}$
1995/96	$ET_{real} = 0,33 \times 356 + 0,29 \times 215 + 166 \times 1,995 + 0,19 \times 396,36 - 127 = \mathbf{459,23}$
1996/97	$ET_{real} = 0,33 \times 231 + 0,29 \times 356 + 166 \times 1,995 + 0,19 \times 421,10 - 127 = \mathbf{463,57}$
197/98	$ET_{real} = 0,33 \times 395 + 0,29 \times 348 + 166 \times 1,995 + 0,19 \times 417,63 - 127 = \mathbf{514,71}$

Rodt (so) Acker

1994/95	$ET_{real} = 0,39 \times 352 + 0,08 \times 487 + 153 \times 1,832 + 0,12 \times 436,41 - 109 = \mathbf{399,90}$
1995/96	$ET_{real} = 0,39 \times 431 + 0,08 \times 487 + 153 \times 1,832 + 0,12 \times 396,36 - 109 = \mathbf{372,84}$
1996/97	$ET_{real} = 0,39 \times 431 + 0,08 \times 487 + 153 \times 1,832 + 0,12 \times 421,10 - 109 = \mathbf{334,28}$
197/98	$ET_{real} = 0,39 \times 431 + 0,08 \times 487 + 153 \times 1,832 + 0,12 \times 417,63 - 109 = \mathbf{395,66}$

Rodt (so) Grünland

1994/95	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 352 + 0,10 \times 487 + 286 \times 1,959 + 0,10 \times 436,41 - 330 = \mathbf{491,57}$
1995/96	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 353 + 0,10 \times 204 + 286 \times 1,959 + 0,10 \times 396,36 - 330 = \mathbf{459,77}$
1996/97	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 219 + 0,10 \times 338 + 286 \times 1,959 + 0,10 \times 421,10 - 330 = \mathbf{411,30}$
197/98	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 377 + 0,10 \times 341 + 286 \times 1,959 + 0,10 \times 417,63 - 330 = \mathbf{487,09}$

Idenheim (mu) Acker

1994/95	$ET_{\text{real}} = 0,39 \times 389 + 0,08 \times 503 + 153 \times 2,071 + 0,12 \times 436,41 - 109 = \mathbf{452,17}$
1995/96	$ET_{\text{real}} = 0,39 \times 344 + 0,08 \times 211 + 153 \times 2,071 + 0,12 \times 396,36 - 109 = \mathbf{406,46}$
1996/97	$ET_{\text{real}} = 0,39 \times 224 + 0,08 \times 353 + 153 \times 2,071 + 0,12 \times 421,10 - 109 = \mathbf{381,79}$
197/98	$ET_{\text{real}} = 0,39 \times 387 + 0,08 \times 226 + 153 \times 2,071 + 0,12 \times 417,63 - 109 = \mathbf{426,98}$

Idenheim (mu) Grünland

1994/95	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 389 + 0,10 \times 503 + 286 \times 1,851 + 0,10 \times 436,41 - 330 = \mathbf{529,38}$
1995/96	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 344 + 0,10 \times 211 + 286 \times 1,851 + 0,10 \times 396,36 - 330 = \mathbf{425,23}$
1996/97	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 224 + 0,10 \times 353 + 286 \times 1,851 + 0,10 \times 421,10 - 330 = \mathbf{384,31}$
197/98	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 387 + 0,10 \times 226 + 286 \times 1,851 + 0,10 \times 417,63 - 330 = \mathbf{449,50}$

Idenheim (mu) Wald

1994/95	$ET_{\text{real}} = 0,33 \times 389 + 0,29 \times 503 + 166 \times 2,191 + 0,19 \times 436,41 - 127 = \mathbf{593,86}$
1995/96	$ET_{\text{real}} = 0,33 \times 344 + 0,29 \times 211 + 166 \times 2,191 + 0,19 \times 396,36 - 127 = \mathbf{486,72}$
1996/97	$ET_{\text{real}} = 0,33 \times 224 + 0,29 \times 353 + 166 \times 2,191 + 0,19 \times 421,10 - 127 = \mathbf{492,99}$
197/98	$ET_{\text{real}} = 0,33 \times 387 + 0,29 \times 226 + 166 \times 2,191 + 0,19 \times 417,63 - 127 = \mathbf{509,30}$

Idenheim (mm) Acker

1994/95	$ET_{\text{real}} = 0,39 \times 419 + 0,08 \times 516 + 153 \times 2,071 + 0,12 \times 436,41 - 109 = \mathbf{464,92}$
1995/96	$ET_{\text{real}} = 0,39 \times 341 + 0,08 \times 211 + 153 \times 2,071 + 0,12 \times 396,36 - 109 = \mathbf{405,29}$
1996/97	$ET_{\text{real}} = 0,39 \times 236 + 0,08 \times 361 + 153 \times 2,071 + 0,12 \times 421,10 - 109 = \mathbf{379,31}$
197/98	$ET_{\text{real}} = 0,39 \times 407 + 0,08 \times 321 + 153 \times 2,071 + 0,12 \times 417,63 - 109 = \mathbf{442,38}$

Idenheim (mm) Grünland

1994/95	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 419 + 0,10 \times 516 + 286 \times 2,079 + 0,10 \times 436,41 - 330 = \mathbf{560,95}$
1995/96	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 341 + 0,10 \times 211 + 286 \times 2,079 + 0,10 \times 396,36 - 330 = \mathbf{489,00}$
1996/97	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 236 + 0,10 \times 361 + 286 \times 2,079 + 0,10 \times 421,10 - 330 = \mathbf{456,08}$
197/98	$ET_{\text{real}} = 0,48 \times 407 + 0,10 \times 321 + 286 \times 2,079 + 0,10 \times 417,63 - 330 = \mathbf{533,81}$

Idenheim (mm) Wald

1994/95	$ET_{\text{real}} = 0,33 \times 419 + 0,29 \times 516 + 166 \times 2,041 + 0,19 \times 436,41 - 127 = \mathbf{582,63}$
1995/96	$ET_{\text{real}} = 0,33 \times 341 + 0,29 \times 211 + 166 \times 2,041 + 0,19 \times 396,36 - 127 = \mathbf{460,82}$
1996/97	$ET_{\text{real}} = 0,33 \times 236 + 0,29 \times 361 + 166 \times 2,041 + 0,19 \times 421,10 - 127 = \mathbf{474,37}$
197/98	$ET_{\text{real}} = 0,33 \times 407 + 0,29 \times 321 + 166 \times 2,041 + 0,19 \times 417,63 - 127 = \mathbf{518,54}$

Meckel (ku) Acker

1994/95	$ET_{real} = 0,39 \times 438 + 0,08 \times 416 + 153 \times 2,0969 + 0,12 \times 436,41 - 109 = 468,28$
1995/96	$ET_{real} = 0,39 \times 346 + 0,08 \times 219 + 153 \times 2,0969 + 0,12 \times 396,36 - 109 = 411,84$
1996/97	$ET_{real} = 0,39 \times 256 + 0,08 \times 380 + 153 \times 2,0969 + 0,12 \times 421,10 - 109 = 392,59$
197/98	$ET_{real} = 0,39 \times 434 + 0,08 \times 342 + 153 \times 2,0969 + 0,12 \times 417,63 - 109 = 458,55$

Meckel (ku) Grünland

1994/95	$ET_{real} = 0,48 \times 438 + 0,10 \times 416 + 286 \times 1,894 + 0,10 \times 436,41 - 330 = 507,16$
1995/96	$ET_{real} = 0,48 \times 352 + 0,10 \times 231 + 286 \times 1,894 + 0,10 \times 396,36 - 330 = 443,37$
1996/97	$ET_{real} = 0,48 \times 253 + 0,10 \times 395 + 286 \times 1,894 + 0,10 \times 421,10 - 330 = 387,73$
197/98	$ET_{real} = 0,48 \times 422 + 0,10 \times 343 + 286 \times 1,894 + 0,10 \times 417,63 - 330 = 463,30$

Meckel (ku) Wald

1994/95	$ET_{real} = 0,33 \times 438 + 0,29 \times 416 + 166 \times 2,053 + 0,19 \times 436,41 - 127 = 561,88$
1995/96	$ET_{real} = 0,33 \times 352 + 0,29 \times 231 + 166 \times 2,053 + 0,19 \times 396,36 - 127 = 472,24$
1996/97	$ET_{real} = 0,33 \times 253 + 0,29 \times 395 + 166 \times 2,053 + 0,19 \times 421,10 - 127 = 491,82$
197/98	$ET_{real} = 0,33 \times 422 + 0,29 \times 343 + 166 \times 2,053 + 0,19 \times 417,63 - 127 = 531,86$

Erläuterungen zur nachfolgenden Tabelle 3b

(Tabellarische Übersicht als Ergänzung zu Kap. 6.3.2: Errechnete Jahressummen der realen Evapotranspiration an den Lysimeterstationen des Untersuchungsgebietes in der Trier-Bitburger-Mulde)

Gegenüberstellung der Stationsergebnisse der ET_{real} [mm/a] auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren (vgl. unten: a und b) mit entsprechend unterschiedlichen Bilanzgrößen.

Berechnungsgrundlagen zur Abschätzung der ET_{real} [mm/a]:

- a) aus der einfachen Wasserhaushaltsbilanzgleichung unter Berücksichtigung der an den Stationen direkt gemessenen Bilanzgrößen *Niederschlag*, *Sickerwasser* und *Bodenspeicheränderung* (vgl. auch Kap. 4.3.2.2, Gl. 6, Kap. 5.2.2.2 u. Kap. 6.3.1):

$$ET_{real} = \text{Jahresniederschlag} - \text{Jahresversickerung} - \text{Bodenspeicheränderung}$$

- b) berechnet nach RENGIER & WESSOLEK 1996 (vgl. DVWK 1996) über nutzungsabhängige Regressionsgleichungen (vgl. Kap. 4.3.2.2, Kap. 5.2.2.2 u. Kap. 6.3.2):

$$ETa = a \times P_{So} + b \times P_{Wi} + c \times \log W_{Pfl(=NfKW_e)} + d \times Et_{p(HAUDE)} + e$$

Tab. 3b: Gegenüberstellung der errechneten Stationsergebnisse der **ETreal** [mm/a] auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren mit entsprechend unterschiedlichen Bilanzgrößen für die Lysimeterstationen des Untersuchungsgebietes in der Trier-Bitburger-Mulde:

Lysimeterstation Greverath-Acker: Gegenüberstellung der auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren ermittelten Bilanzgröße reale Evapotranspiration

Hydrol.-Jahr	a ETreal abgeleitet aus der Wasserhaushaltsbilanzgleichung	ETreal-Anteil von N		b ETreal berechnet n. RENGIER & WESSOLEK (1996)	ETreal-Anteil von N
	[mm/a]	[%]		[mm/a]	[%]
1994/95	k. A.*	k. A.*		458,83	46
1995/96	450,53	75		387,20	72
1996/97	392,88	61		360,84	62
1997/98	384,89	48		420,22	58

* k. A. = keine Angaben, da unvollständige Meßreihen der einzelnen Eingangsparameter

Lysimeterstation Greverath-Grünland: Gegenüberstellung der auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren ermittelten Bilanzgröße reale Evapotranspiration

Hydrol.-Jahr	a ETreal abgeleitet aus der Wasserhaushaltsbilanzgleichung	ETreal-Anteil von N		b ETreal berechnet n. RENGIER & WESSOLEK (1996)	ETreal-Anteil von N
	[mm/a]	[%]		[mm/a]	[%]
1994/95	k. A.*	k. A.*		557,67	56
1995/96	529,75	83		481,16	84
1996/97	470,00	72		437,74	74
1997/98	514,00	62		420,22	57

* k. A. = keine Angaben, da unvollständige Meßreihen der einzelnen Eingangsparameter

Lysimeterstation Greverath-Wald: Gegenüberstellung der auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren ermittelten Bilanzgröße reale Evapotranspiration

Hydrol.-Jahr	a ETreal abgeleitet aus der Wasserhaushaltsbilanzgleichung	ETreal-Anteil von N		b ETreal berechnet n. RENGIER & WESSOLEK (1996)	ETreal-Anteil von N
	[mm/a]	[%]		[mm/a]	[%]
1994/95	k. A.*	k. A.*		493,45	68
1995/96	405,52	84		421,62	97
1996/97	398,70	78		367,23	81
1997/98	427,20	71		353,69	66

basierend auf N = Bestandsniederschlag; * k. A. = keine Angaben, da unvollständige Meßreihen der einzelnen Eingangsparameter

Lysimeterstation Rodt-Acker: Gegenüberstellung der auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren ermittelten Bilanzgröße reale Evapotranspiration

Hydrol.-Jahr	a ETreal abgeleitet aus der Wasserhaushaltsbilanzgleichung	ETreal-Anteil von N		b ETreal berechnet n. RENGIER & WESSOLEK (1996)	ETreal-Anteil von N
	[mm/a]	[%]		[mm/a]	[%]
1994/95	k. A.*	k. A.*		399,90	48
1995/96	501,5	80		372,77	67
1996/97	378,4	61		334,28	60
1997/98	553,5	69		395,66	55

* k. A. = keine Angaben, da unvollständige Meßreihen der einzelnen Eingangsparameter

Lysimeterstation Idenheim-Acker (*mu*): Gegenüberstellung der auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren ermittelten Bilanzgröße reale Evapotranspiration

Hydrol.-Jahr	a ETreal abgeleitet aus der Wasserhaus- haltsbilanzgleichung	ETreal- Anteil von N		b ETreal berechnet n. RENGER & WESSOLEK (1996)	ETreal- Anteil von N
	[mm/a]	[%]		[mm/a]	[%]
1994/95	k. A.*	k. A.*		452,17	51
1995/96	484,80	78		406,46	73
1996/97	472,74	74		381,79	66
1997/98	557,90	70		426,98	60

* k. A. = keine Angaben, da unvollständige Meßreihen der einzelnen Eingangsparameter

Lysimeterstation Idenheim-Acker (*mm*): Gegenüberstellung der auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren ermittelten Bilanzgröße reale Evapotranspiration

Hydrol.-Jahr	a ETreal abgeleitet aus der Wasserhaus- haltsbilanzgleichung	ETreal- Anteil von N		b ETreal berechnet n. RENGER & WESSOLEK (1996)	ETreal- Anteil von N
	[mm/a]	[%]		[mm/a]	[%]
1994/95	k. A.*	k. A.*		464,92	50
1995/96	493,78	80		405,29	78
1996/97	475,29	72		379,31	64
1997/98	472,55	58		442,38	61

* k. A. = keine Angaben, da unvollständige Meßreihen der einzelnen Eingangsparameter

Lysimeterstation Meckel-Acker: Gegenüberstellung der auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren ermittelten Bilanzgröße reale Evapotranspiration

Hydrol.-Jahr	a ETreal abgeleitet aus der Wasserhaus- haltsbilanzgleichung	ETreal- Anteil von N		b ETreal berechnet n. RENGER & WESSOLEK (1996)	ETreal- Anteil von N
	[mm/a]	[%]		[mm/a]	[%]
1994/95	k. A.*	k. A.*		461,77	50
1995/96	474,68	76		411,84	73
1996/97	497,58	70		392,59	62
1997/98	403,77	47		458,55	60

* k. A. = keine Angaben, da unvollständige Meßreihen der einzelnen Eingangsparameter

Lysimeterstation Meckel-Grünland: Gegenüberstellung der auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren ermittelten Bilanzgröße reale Evapotranspiration

Hydrol.-Jahr	a ETreal abgeleitet aus der Wasserhaus- haltsbilanzgleichung	ETreal- Anteil von N		b ETreal berechnet n. RENGER & WESSOLEK (1996)	ETreal- Anteil von N
	[mm/a]	[%]		[mm/a]	[%]
1994/95	k. A.*	k. A.*		498,66	54
1995/96	472,22	73		443,37	76
1996/97	471,61	65		387,73	60
1997/98	397,70	46		463,30	61

* k. A. = keine Angaben, da unvollständige Meßreihen der einzelnen Eingangsparameter

Lysimeterstation Meckel-Wald: Gegenüberstellung der auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsverfahren ermittelten Bilanzgröße reale Evapotranspiration

Hydrol.-Jahr	a ETreal abgeleitet aus der Wasserhaus- haltsbilanzgleichung	ETreal- Anteil von N		b ETreal berechnet n. RENGER & WESSOLEK (1996)	ETreal- Anteil von N
	[mm/a]	[%]		[mm/a]	[%]
1994/95	k. A.*	k. A.*		431,84	67
1995/96	205,2	41		342,45	75
1996/97	243,10	41		302,79	58
1997/98	249,04	34		499,13	75

basierend auf N = Bestandsniederschlag; * k. A. = keine Angaben, da unvollständige Meßreihen der einzelnen Eingangsparameter

Tab. 4a: Auflistung der **Niederschlags- (korrigiert)** und **Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen** auf der Basis der zu **Monatssummen** zusammengefaßten Sickerwassermengen für die Lysimeterstationen Untersuchungsgebiet im Bearbeitungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998 (vgl. hierzu auch Kap. 5.3.1.1, Tab. 18 u. Tab. 19)

Lysimeterstation: Greverath-Acker				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
April	70,93	2,40	2,20	36,02
Mai	108,00	0,20	0,12	0,20
Juni	48,95	0,06	0,05	0,13
Juli	15,87	0,00	0,00	0,00
August	121,77	0,00	0,00	1,96
September	106,45	0,00	0,00	0,00
Oktober	40,18	0,00	0,00	1,28
November	80,92	10,80	50,00	52,00
Dezember	61,72	42,20	39,00	25,00
Januar	272,84	42,40	42,20	122,00
Februar	94,91	12,20	0,00	0,00
März	87,02	23,60	0,20	0,00
April	68,71	0,00	0,00	0,00
Mai	51,62	0,00	0,00	0,00
Juni	31,36	0,00	0,00	0,00
Juli	44,73	0,00	0,00	0,00
August	80,70	3,80	0,00	0,00
September	87,91	0,40	0,00	10,80
Oktober	30,64	9,60	10,60	27,20
November	37,63	10,80	9,40	18,84
Dezember	65,38	48,80	46,60	48,20
Januar	6,94	17,16	15,68	17,80
Februar	75,04	68,80	69,00	93,80
März	13,43	7,60	11,20	11,00
April	6,88	0,60	2,24	2,04
Mai	87,14	9,28	11,80	8,96
Juni	50,73	5,44	6,76	0,56
Juli	29,64	0,12	0,08	0,00
August	42,29	0,00	0,00	0,00
September	30,41	0,00	0,00	0,00
Oktober	78,92	8,88	9,36	0,00
November	100,01	77,20	73,60	73,20
Dezember	37,85	40,20	36,60	64,80
Januar	34,41	33,20	28,80	
Februar	121,10	106,20	114,40	122,96
März	28,42	21,16	21,60	20,60
April	36,85	4,40	4,52	4,40
Mai	94,46	44,20	41,00	44,60
Juni	114,89	33,60	28,04	6,88

Lysimeterstation: Greverath-Acker				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
Juli	106,34	58,20	46,40	35,16
August	28,86	1,76	0,76	0,04
September	39,18	0,76	0,12	0,00
Oktober	77,81	38,40	27,72	35,52
November	65,60	44,56	16,88	45,40
Dezember	103,01	78,60	83,80	71,60
Januar	75,92	73,40	69,60	70,00
Februar	3,89	8,68	7,80	5,80
März	60,38	37,64	39,00	20,60

Lysimeterstation: Greverath-Grünland				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
April	73,04	Lysimeter noch nicht in Funktion		
Mai	110,31			
Juni	52,39	0,00	0,00	0,00
Juli	20,87	0,00	0,20	0,00
August	117,55	2,12	1,83	3,44
September	109,78	0,10	8,60	1,10
Oktober	39,07	0,00	0,05	0,05
November	81,14	41,60	14,00	11,40
Dezember	60,94	46,20	25,80	67,80
Januar	247,97	207,00	210,40	29,80
Februar	100,57	41,60	34,60	0,00
März	87,58	0,00	0,00	0,00
April	83,92	16,40	23,60	8,80
Mai	54,39	1,60	1,60	1,40
Juni	30,64	0,00	0,00	0,00
Juli	49,40	0,00	0,00	0,00
August	89,69	0,00	0,00	0,00
September	87,91	0,00	0,00	0,00
Oktober	30,14	0,00	0,00	0,00
November	42,29	0,00	0,00	0,00
Dezember	68,15	19,80	35,80	24,00
Januar	6,77	1,32	4,60	1,60
Februar	78,26	12,80	30,60	11,80
März	12,99	7,88	10,68	5,88
April	7,33	0,84	0,36	0,36
Mai	93,57	0,04	0,04	0,00
Juni	50,51	0,04	0,12	0,08
Juli	31,08	0,00	0,08	0,00
August	39,85	0,00	0,00	0,00
September	34,30	0,00	0,00	0,00
Oktober	73,48	0,00	0,00	0,00
November	103,90	20,60	34,80	62,20
Dezember	35,19	21,40	28,00	23,80
Januar	32,41	5,32	16,40	6,08
Februar	121,55	98,60	98,00	98,60
März	28,86	15,76	2,84	15,36
April	29,30	0,84	0,28	0,80
Mai	100,79	3,44	15,20	0,08
Juni	118,33	9,08	11,84	7,32
Juli	114,77	39,92	40,08	37,36
August	36,08	0,04	0,08	0,04
September	39,63	0,04	0,04	0,00
Oktober	78,70	0,00	0,00	0,00
November	65,93	0,00	5,60	0,00
Dezember	105,23	87,40	92,32	86,76
Januar	69,26	66,40	69,40	60,60
Februar	3,55	1,28	1,80	2,00
März	65,05	42,00	43,20	43,92

Lysimeterstation: Greverath-Wald				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
April	50,77	Lysimeter noch nicht in Funktion		
Mai	95,60			
Juni	34,39			
Juli	15,75			
August	99,09			
September	80,64			
Oktober	19,07	0,00	0,00	0,00
November	53,99	5,60	15,40	0,00
Dezember	39,64	3,00	8,80	0,00
Januar	178,83	95,60	72,40	42,20
Februar	73,40	63,80	58,60	63,80
März	65,27	43,60	34,80	26,40
April	70,75	0,00	0,00	0,00
Mai	42,18	0,40	4,00	3,80
Juni	15,77	0,00	0,00	0,00
Juli	38,17	0,00	0,00	0,00
August	70,58	7,70	6,10	5,80
September	60,52	4,40	14,20	23,00
Oktober	20,49	6,00	13,00	14,80
November	27,50	0,60	1,20	4,40
Dezember	54,62	12,80	31,60	39,00
Januar	4,88	2,20	5,20	9,00
Februar	66,53	32,60	39,00	58,20
März	9,61	1,84	5,32	6,76
April	3,51	0,28	0,04	0,20
Mai	69,82	3,40	6,08	7,40
Juni	52,12	3,88	0,04	0,20
Juli	14,39	0,32	0,00	0,04
August	25,88	0,00	0,00	0,00
September	20,12	0,00	0,00	0,00
Oktober	63,27	9,08	0,04	0,08
November	80,69	28,20	20,80	33,80
Dezember	35,84	14,00	15,80	23,80
Januar	32,27	16,00	16,00	19,20
Februar	85,16	42,00	42,80	49,00
März	21,97	9,00	8,12	9,88
April	20,78	0,20	0,04	0,20
Mai	68,59	5,48	9,12	8,40
Juni	96,09	19,92	20,04	23,80
Juli	80,39	36,64	31,76	34,40
August	27,90	2,00	0,08	0,12
September	32,83	1,44	0,00	0,12
Oktober	58,57	7,96	0,84	2,68
November	43,94	18,64	14,88	12,28
Dezember	76,69	54,80	48,84	54,20
Januar	41,10	27,40	27,40	27,76
Februar	2,25	0,28	0,20	0,32
März	46,47	23,40	19,60	20,80

Lysimeterstation: Rodt-Acker				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
April		Lysimeter noch nicht in Funktion		
Mai	123,21			
Juni	28,86			
Juli	15,76	0,00	0,00	0,00
August	74,37	0,00	0,00	0,00
September	94,46	5,60	0,00	9,80
Oktober	37,30	4,60	0,00	4,65
November	60,72	6,40	4,60	5,00

Lysimeterstation: Rodt-Acker				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
Dezember	52,84	49,00	36,20	102,00
Januar	231,32	159,80	161,20	178,90
Februar	87,02	77,60	82,20	118,80
März	72,26	57,40	52,00	80,40
April	72,26	42,20	40,00	68,60
Mai	51,17	1,40	0,20	33,00
Juni	40,29	0,00	0,00	0,00
Juli	67,16	0,00	0,00	0,60
August	52,17	0,00	0,00	0,20
September	109,67	0,60	0,20	0,00
Oktober	29,25	2,80	0,00	12,60
November	51,17	16,40	7,40	16,60
Dezember	65,60	2,00	1,40	1,40
Januar	6,44	26,68	36,32	30,68
Februar	62,16	32,08	44,00	50,40
März	12,15	10,96	9,28	14,16
April	10,55	0,16	0,08	0,20
Mai	69,60	0,00	0,04	0,00
Juni	55,72	0,00	0,00	0,00
Juli	41,85	0,00	0,00	0,00
August	41,29	0,00	0,00	0,00
September	24,98	0,00	0,00	0,00
Oktober	79,14	0,00	0,00	0,00
November	92,02	35,60	0,00	32,00
Dezember	29,53	27,60	50,20	def.
Januar	36,08	14,60	25,60	def.
Februar	112,44	127,40	130,20	def.
März	26,42	31,76	31,20	def.
April	25,20	0,72	0,64	def.
Mai	106,89	27,88	38,00	def.
Juni	134,20	0,32	2,96	def.
Juli	90,02	5,32	15,72	def.
August	24,64	0,04	0,08	def.
September	37,63	0,00	0,04	def.
Oktober	77,42	0,00	0,00	def.
November	67,16	0,00	0,00	def.
Dezember	98,46	77,44	92,20	def.
Januar	65,71	56,60	50,64	def.
Februar	3,39	0,80	0,84	def.
März	67,27	49,40	49,60	def.

def. = Lysimeterparallele defekt

Lysimeterstation: Idenheim-Acker (<i>mu</i>)				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
April	64,71	29,80	23,80	13,45
Mai	79,10	0,35	0,93	0,40
Juni	46,18	0,48	0,20	0,10
Juli	61,94	2,20	0,60	4,40
August	77,15	0,00	0,00	0,00
September	102,79	1,60	0,00	0,20
Oktober	43,29	4,53	0,05	0,00
November	78,48	16,60	14,80	23,20
Dezember	55,72	13,40	11,80	24,80
Januar	216,23	145,40	97,20	102,40
Februar	92,24	83,70	72,00	55,80
März	72,93	59,20	47,80	67,00
April	76,92	42,40	31,60	40,42
Mai	52,17	0,20	0,20	0,20
Juni	41,40	0,00	0,00	0,00
Juli	51,73	0,00	0,00	0,00

Lysimeterstation: Idenheim-Acker (<i>mu</i>)				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
August	50,51	0,00	0,00	0,00
September	109,11	0,00	0,00	0,00
Oktober	29,47	0,00	0,00	0,00
November	42,07	0,00	0,00	0,00
Dezember	70,15	45,60	37,20	38,40
Januar	6,83	12,12	3,00	0,20
Februar	73,04	59,20	44,60	81,20
März	13,65	6,08	2,72	0,64
April	12,32	0,08	0,12	0,12
Mai	84,92	0,00	0,00	0,04
Juni	49,62	0,00	0,04	0,00
Juli	32,86	0,00	0,00	0,00
August	45,51	0,00	0,00	0,00
September	23,42	0,00	0,00	0,00
Oktober	76,70	1,36	0,00	0,00
November	96,79	75,20	50,00	0,00
Dezember	38,63	29,80	12,20	0,00
Januar	33,30	13,00	13,80	23,60
Februar	117,77	48,52	31,52	82,48
März	28,64	9,80	0,64	0,44
April	27,08	0,08	0,00	0,04
Mai	86,47	0,04	0,00	0,00
Juni	132,20	1,04	2,84	37,44
Juli	95,46	46,28	38,68	45,84
August	36,08	0,08	0,08	0,08
September	53,06	0,04	0,00	0,00
Oktober	72,04	0,00	0,00	0,00
November	67,04	31,72	28,12	0,00
Dezember	99,57	72,60	56,72	78,92
Januar	69,93	52,40	52,60	66,80
Februar	2,33	0,60	0,24	0,08
März	51,30	9,16	6,80	22,00

Lysimeterstation: Idenheim-Acker (<i>mm</i>)				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
April	58,16	Lysimeter noch nicht in Funktion		
Mai	84,80			
Juni	52,28	0,00	0,00	0,00
Juli	91,91	17,10	17,30	8,88
August	73,70	0,20	0,00	0,00
September	104,56	17,60	12,00	7,40
Oktober	44,29	0,40	0,00	2,25
November	82,58	0,80	6,20	8,00
Dezember	56,39	35,20	50,10	40,20
Januar	222,00	134,20	208,00	196,00
Februar	93,46	74,20	92,40	80,00
März	74,59	38,60	48,80	40,60
April	70,04	21,00	27,60	17,80
Mai	51,95	0,40	0,40	0,40
Juni	44,73	0,00	0,00	0,00
Juli	56,06	0,00	0,00	0,00
August	54,39	0,00	0,00	0,00
September	101,34	0,00	0,00	0,00
Oktober	27,20	0,00	0,00	0,40
November	42,62	0,00	0,40	0,00
Dezember	71,82	43,80	49,80	39,20
Januar	6,99	7,32	12,28	7,40
Februar	72,82	58,64	66,00	52,40
März	13,54	7,44	4,64	8,00
April	14,54	0,04	0,00	0,04

Lysimeterstation: Idenheim-Acker (mm)				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
Mai	87,86	0,00	0,04	0,08
Juni	47,34	0,04	0,04	0,04
Juli	37,85	0,00	0,00	0,00
August	49,40	0,00	0,00	0,00
September	24,86	0,00	0,00	0,00
Oktober	80,92	0,04	0,00	0,00
November	99,79	18,60	0,00	16,60
Dezember	39,96	21,00	34,40	36,40
Januar	33,08	10,88	56,80	10,04
Februar	118,77	125,40	196,20	143,40
März	28,08	14,12	92,80	15,00
April	29,42	0,48	def.	0,64
Mai	86,47	0,04	def.	0,00
Juni	136,53	0,12	def.	0,08
Juli	103,12	30,64	def.	30,28
August	43,07	0,08	def.	0,04
September	53,95	0,04	def.	0,00
Oktober	72,04	20,88	def.	30,60
November	65,27	43,64	def.	48,68
Dezember	98,90	82,76	def.	91,84
Januar	67,49	62,00	def.	62,00
Februar	2,11	2,20	def.	3,04
März	50,51	22,16	def.	19,20

def. = Lysimeterparallele defekt; Betriebsablauf von L2 während gesamter Laufzeit problematisch

Lysimeterstation: Meckel-Acker				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
April	Niederschlagsmeßstation und Lysimeter noch nicht in Funktion			
Mai				
Juni				
Juli*	62,83			
August	90,58	0,00	0,00	0,00
September	112,17	46,20	6,30	50,80
Oktober	45,73	6,73	0,05	14,89
November	71,15	64,60	62,80	57,60
Dezember	62,72	54,50	55,20	46,90
Januar	227,11	122,00	144,20	113,00
Februar	100,12	96,20	0,00	83,80
März	83,25	49,60	0,00	55,80
April	73,48	27,60	11,00	9,20
Mai	53,06	0,56	0,76	0,76
Juni	43,35	0,00	0,00	0,00
Juli	51,50	0,00	0,00	0,00
August	56,50	0,00	0,00	0,00
September	106,78	0,00	11,00	1,80
Oktober	27,97	1,80	20,00	16,80
November	42,07	11,80	14,00	12,80
Dezember	76,92	51,30	51,40	51,50
Januar	6,11	22,72	19,24	19,76
Februar	79,70	83,60	80,20	69,60
März	9,93	7,48	15,76	8,52
April	12,10	1,08	1,12	1,20
Mai	93,02	14,36	22,44	12,64
Juni	45,62	0,20	0,60	0,12
Juli	36,19	0,04	0,12	0,00
August	64,38	0,00	0,00	0,00
September	33,08	0,00	0,00	0,00
Oktober	88,80	0,52	0,04	0,00
November	90,80	75,40	78,20	71,40
Dezember	48,84	41,40	43,60	43,00

Lysimeterstation: Meckel-Acker				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L 2 [mm]	L 3 [mm]
Januar	40,40	27,00	33,68	27,48
Februar	126,87	53,00	71,80	65,40
März	26,75	14,08	27,20	11,44
April	28,42	4,44	6,04	6,28
Mai	86,58	24,32	44,60	44,40
Juni	144,41	4,96	34,32	25,36
Juli	125,87	100,52	108,80	68,60
August	35,52	0,08	0,04	0,08
September	49,62	0,08	0,04	0,00
Oktober	71,48	14,60	2,60	0,00
November	73,15	45,72	48,60	42,92
Dezember	101,34	86,92	94,40	90,80
Januar	77,81	72,00	61,60	98,00
Februar	2,89	8,08	9,68	10,60
März	53,50	29,56	36,80	40,00

* = unvollständige Niederschlagsmeßreihe für den angegebenen Monat

Lysimeterstation: Meckel-Grünland			
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten	
	[mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
April	Niederschlagsmeßstation und Lysimeter noch nicht in Funktion		
Mai			
Juni			
Juli			
August			
September *	45,73	6,60	0,00
Oktober	45,73	12,95	9,85
November	87,25	0,00	0,00
Dezember	65,49	32,40	34,40
Januar	200,69	126,20	119,00
Februar	99,12	74,20	69,00
März	81,81	60,20	59,20
April	74,15	46,80	49,00
Mai	53,84	1,20	1,60
Juni	41,40	0,00	0,00
Juli	54,83	0,00	0,00
August	59,83	0,00	0,00
September	106,78	0,00	0,00
Oktober	28,58	0,00	0,00
November	44,96	1,00	0,20
Dezember	77,37	52,60	49,20
Januar	6,99	12,68	16,64
Februar	84,58	60,40	55,80
März	14,23	21,40	22,20
April	11,88	0,88	1,32
Mai	96,79	5,24	10,84
Juni	43,73	0,24	0,32
Juli	34,30	0,08	0,04
August	64,60	0,00	0,00
September	30,53	0,00	0,00
Oktober	90,58	0,00	0,04
November	96,46	47,40	34,40
Dezember	52,28	38,80	35,60
Januar	42,74	36,40	37,56
Februar	128,32	99,00	97,80
März	28,31	12,88	26,90
April	28,42	6,12	7,16
Mai	86,58	18,44	9,84
Juni	150,85	106,36	102,28
Juli	121,66	100,04	102,52

Lysimeterstation: Meckel-Grünland			
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten	
	[mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
August	34,52	0,12	0,08
September	46,73	0,08	0,04
Oktober	78,70	0,12	3,80
November	68,49	43,20	40,20
Dezember	104,12	89,16	89,16
Januar	74,48	62,40	64,20
Februar	3,00	2,68	4,72
März	52,50	31,80	29,48

Lysimeterparallele L3 nicht aufgeführt da bereits in der ersten Hälfte des Meßzeitraumes technische Probleme auftraten;

* = unvollständige Meßreihen für den angegebenen Monat

Lysimeterstation: Meckel-Wald				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]
April	Niederschlagsmeßstation und Lysimeter noch nicht in Funktion			
Mai				
Juni				
Juli				
August*	39,28			
September	89,47	45,60	62,58	66,88
Oktober	35,73	5,57	19,53	20,25
November	74,77	0,20	34,60	36,60
Dezember	53,26	1,80	43,10	45,20
Januar	195,02	44,00	99,20	104,80
Februar	90,77	0,00	80,40	70,80
März	68,02	0,00	57,80	49,40
April	73,92	0,00	55,60	49,00
Mai	39,01	0,00	17,48	13,60
Juni	25,08	0,00	11,80	8,60
Juli	43,57	0,00	4,40	5,80
August	36,02	13,60	20,40	17,00
September	81,02	28,00	47,20	46,00
Oktober	21,62	19,80	18,60	15,80
November	33,97	13,60	19,60	19,60
Dezember	65,54	52,00	58,60	54,20
Januar	7,07	10,20	15,20	7,92
Februar	64,74	29,00	26,40	30,80
März	11,44	9,40	10,64	6,52
April	12,81	0,40	0,52	0,68
Mai	76,63	41,32	41,28	33,84
Juni	39,39	24,12	24,08	13,36
Juli	24,12	12,64	14,08	9,44
August	45,31	9,96	11,52	7,64
September	20,94	7,60	8,32	7,24
Oktober	69,61	48,04	49,60	45,48
November	96,78	76,40	80,20	79,80
Dezember	43,76	36,20	37,40	34,00
Januar	35,16	15,20	4,04	12,20
Februar	107,85	103,80	84,84	85,20
März	24,83	15,20	15,92	17,68
April	24,39	3,16	7,84	6,36
Mai	58,84	34,40	38,60	34,00
Juni	146,03	85,72	82,92	93,48
Juli	92,68	67,80	78,52	67,60
August	37,91	10,96	20,36	19,72
September	46,25	24,92	32,28	29,92
Oktober	64,01	32,40	42,40	38,08
November	58,80	33,88	41,20	41,16
Dezember	93,44	64,96	74,96	75,80
Januar	63,46	49,60	51,40	56,40
Februar	2,42	1,40	1,08	1,08

Lysimeterstation: Meckel-Wald				
Monate	N (korr.)	Original Sickerwasser - Daten		
	[mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]
März	45,27	26,12	28,52	32,60

* = unvollständige Niederschlagsmeßreihe für den angegebenen Monat

Tab. 4b: Gegenüberstellung der **Halbjahres- und Jahressummen** von **Niederschlag (korrigiert)** und **Sickerwasser (= Mittelwerte der Lysimeterparallelen)** sowie **prozentualer Anteil** der **Sickerwassermengen am jeweiligen Niederschlag** im Beobachtungszeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

Stationen / Geologie	Hydrol. Halbjahr u. - Jahr	N (korr.) [mm]	Acker Siwa [mm]	N/Siwa [%]	N (korr.) [mm]	Grünland Siwa [mm]	N/Siwa [%]	N (korr.) [mm]	Wald Siwa [mm]	N/Siwa [%]
Greverath(sm)										
	HSHJ '94	472,22	*38,31	**0,8	483,94	*5,80	**1	376,24	k. M.	k. M.
	HWHJ '94/95	637,58	*200,28	**31	617,27	284,85	46	430,19	*178,00	**41
	1994/95	1109,80	*238,59	**21	1101,21	*290,65	**26	806,43	*178,00	**22
	HSHJ '95	365,02	4,20	1	395,94	25,20	6	297,96	18,40	6
	HWHJ '95/96	229,05	162,62	71	238,87	81,68	34	183,63	75,68	41
	1995/96	594,07	166,82	28	634,81	108,88	17	481,59	94,08	19
	HSHJ '96	247,09	15,96	6,5	256,63	0,65	0,25	185,84	7,29	4
	HWHJ '96/97	400,71	284,25	71	395,38	182,59	46	319,20	119,20	37
	1996/97	647,80	300,21	46	652,01	183,24	28	505,04	126,49	24
	HSHJ '97	420,58	118,28	28	438,89	55,57	12	326,57	64,59	19
	HWHJ '97/98	386,61	258,33	67	386,61	200,89	52	269,01	120,76	45
	1997/98	807,19	376,61	46	825,50	256,46	31	595,58	185,35	31
Rodt(so)										
	HSHJ '94	391,49	*2,80	**0,7						
	HWHJ '94/95	541,46	345,50	64						
	1994/95	932,95	*348,30	**37		k. M.			k. M.	
	HSHJ '95	392,72	42,30	11						
	HWHJ '95/96	226,77	94,66	42						
	1995/96	619,49	136,90	22		k. M.			k. M.	
	HSHJ '96	243,98	0,14	0,06						
	HWHJ '96/97	375,62	237,22	63						
	1996/97	619,60	237,36	38		k. M.			k. M.	
	HSHJ '97	418,58	57,44	14						
	HWHJ '97/98	379,40	193,28	51						
	1997/98	797,98	250,72	31		k. M.			k. M.	
Idenheim(mu)										
	HSHJ '94	431,86	*26,17	**1,4						
	HWHJ '94/95	558,89	258,42	46						
	1994/95	990,74	*284,59	**29		k. M.			k. M.	
	HSHJ '95	381,84	38,66	10						
	HWHJ '95/96	235,21	110,32	47						
	1995/96	617,05	148,98	24		k. M.			k. M.	
	HSHJ '96	248,64	0,20	0,08						
	HWHJ '96/97	391,83	177,68	45						
	1996/97	640,47	177,88	28		k. M.			k. M.	
	HSHJ '97	430,35	57,52	13						
	HWHJ '97/98	362,18	159,59	44						
	1997/98	792,53	217,11	27		k. M.			k. M.	
Idenheim(mm)										
	HSHJ '94	465,42	*25,59	**5,5						
	HWHJ '94/95	573,32	323,90	57						
	1994/95	1038,74	*349,49	**34		k. M.			k. M.	
	HSHJ '95	378,51	19,80	5						
	HWHJ '95/96	234,99	112,30	48						
	1995/96	613,50	132,10	22		k. M.			k. M.	
	HSHJ '96	261,85	0,08	0,03						
	HWHJ '96/97	400,60	205,74	5						
	1996/97	662,45	205,82	31		k. M.			k. M.	
	HSHJ '97	452,55	31,22	7						
	HWHJ '97/98	356,31	244,50	69						
	1997/98	808,86	275,72	34		k. M.			k. M.	
Meckel(ku)										
	HSHJ '94	***442,02	*34,43	**8	***442,02	*3,30	**0,7	*128,76	*64,73	**50
	HWHJ '94/95	590,08	382,81	65	580,09	298,70	51	517,57	330,84	64
	1994/95	***1032,10	*417,24	**53	***1022,11	*302,00	**47	*646,33	*395,57	**46
	HSHJ '95	384,67	20,89	5	390,83	49,30	13	298,61	110,18	37
	HWHJ '95/96	242,70	186,09	77	256,71	146,06	57	204,37	141,94	69
	1995/96	627,37	206,98	33	647,54	195,36	30	502,98	252,12	50

Stationen / Geologie	Hydrol. Halbjahr u. - Jahr	Acker			Grünland			Wald		
		N (korr.) [mm]	Siwa [mm]	N/Siwa [%]	N (korr.) [mm]	Siwa [mm]	N/Siwa [%]	N (korr.) [mm]	Siwa [mm]	N/Siwa [%]
Meckel (ku)	HSHJ '96	284,38	17,97	6	281,83	9,48	3	219,20	86,00	39
	HWHJ '96/97	422,47	211,93	50	438,67	233,39	53	377,99	273,18	72
	1996/97	706,85	229,90	32	720,50	242,87	34	597,19	359,18	60
	HSHJ '97	470,42	139,56	30	468,75	226,54	48	406,11	244,85	60
	HWHJ '97/98	380,18	269,60	71	381,29	230,46	60	327,38	232,41	71
	1997/98	850,60	409,16	48	850,04	457,00	54	733,49	477,26	65

*unvollständige Meßreihe; ** prozentualer Wert bezogen auf unvollständige Meßreihe; *** Niederschlags-Fehldaten ergänzt über Klimastation Badenborn (LPP Mainz); k. M. = keine Lysimetermessungen

Tab. 5 bis Tab.13: Bilanztabellen der Lysimeterstationen

Hydrologische Halbjahres- und hydrologische Jahressummen von Niederschlags- und der Sickerwassermengen der Lysimeterparallelen L1, L2 und L2 an den 9 Lysimeterstationen im Untersuchungsgebiet, Mittelwertangaben für die Lysimeterparallelen und Ausweisung der prozentualen Anteile der Sickerwassermengen am Niederschlag, Differenzbildung zwischen Niederschlagsmengen und den Sickerwassermengen der Lysimeterparallen sowie zwischen den Lysimeterparallelen untereinander (vgl. Kap. 6.1).

LMW entspricht den Vorgaben nach Kap. 5.3.1.1 und berücksichtigt nur die als tauglich befundenen Lysimeterparallelen. Die Funktionskontrolle für die Lysimeterparallelen wurde während des gesamten Bearbeitungszeitraumes durchgeführt. Hieraus resultiert die - unter Kap. 5.2.1.1- in Tab. 19 (Textband) wechselnde Berücksichtigung der Lysimeterparallelen im Verlauf der einzelnen Jahre. Erfasste Sickerwassermengen aus defekten Lysimeterparallelen gehen in den entsprechenden hydrologischen Jahren *nicht* in die Mittelwertsbildung (LMW) der Sickerwassermengen ein.

Tab. 5: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Greverath Acker

HHJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW- Anteil von N [%]	N-LMW- Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HSJH '94	472,22	2,66*	2,37*	38,31**	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HWHJ '94/95	637,58	131,2*	131,4*	200,28**	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HSJH '95	365,02	4,2	0	**	4,2	360,82	365,02	354,22	362,92	4,20	-6,60	-10,80	0,58	99,42
HWHJ '95/96	229,05	162,76	162,48	**	162,62	66,29	66,57	12,21	66,43	0,28	-54,08	-54,36	71,00	29,00
HSJH '96	247,09	15,44	20,88	11,56	15,96	231,65	226,21	235,53	231,13	-5,44	3,88	9,32	6,46	93,54
HWHJ '96/97	400,71	286,84	284,36	281,56	284,25	113,87	116,35	119,15	116,46	2,48	5,28	2,80	70,94	29,06
HSJH '97	420,58	142,92	120,84	91,08	118,28	277,66	299,74	329,50	314,62	22,08	51,84	29,76	25,19	74,81
HWHJ '97/98	386,61	**	244,8	248,92	258,33	105,33	141,81	137,69	139,75	36,48	32,36	-4,12	63,85	36,15
HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW- Anteil von N [%]	N-LMW- Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HJ '94/95	1109,80	133,86	133,77	238,59	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HJ '95/96	594,07	166,96	162,48	**	164,72	427,11	431,59	**	429,35	4,48	-60,68	-65,16	27,73	72,27
HJ '96/97	647,80	302,28	305,24	293,12	300,21	345,52	342,56	354,68	347,59	-2,96	9,16	12,12	46,34	53,66
HJ '97/98	807,19	**	365,64	340	376,61	k. A.	441,55	467,19	430,58	58,56	84,20	25,64	46,66	53,34

* unvollständige Meßreihe (vgl. Text Kap. 5.3.1.1 und 6.1.1); **gestörter Meßbetrieb; k. A. = keine Angaben aufgrund Störungen im Meßbetrieb bzw. unvollständiger Meßreihe

Tab. 6: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Greverath Grünland

HHJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW- Anteil von N [%]	N-LMW- Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HSJH '94	483,94	2,22 *	10,63*	4,54*	5,80*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HWHJ '94/95	617,27	336,4	284,85	109,05**	284,58*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HSJH '95	395,94	18**	27,2	10,2**	27,2	377,94	370,74	385,74	370,74	-7,20	7,80	15,00	6,36	93,64
HWHJ '95/96	238,87	41,8**	81,68	43,28**	81,68	197,07	157,19	195,59	157,19	-39,88	-1,48	38,40	34,19	65,81
HSJH '96	256,63	0,92	0,6	0,44	0,65	255,71	256,03	256,19	255,98	0,32	0,48	0,16	0,25	99,75
HWHJ '96/97	395,38	161,68	180,04	206,04	182,59	233,70	215,34	189,34	212,79	-18,36	-44,36	-26,00	46,18	53,82
HSJH '97	438,89	53,44	67,64	45,64	55,57	385,45	371,25	393,25	383,32	-14,20	7,80	22,00	12,66	87,34
HWHJ '97/98	386,61	197,08	212,32	193,28	200,89	189,53	174,29	193,33	185,72	-15,24	3,80	19,04	51,96	48,04
HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW- Anteil von N [%]	N-LMW- Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HJ '94/95	1101,21	338,62*	295,48*	113,59**	*, **	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HJ '95/96	634,81	59,8	106,88	53,48	108,88	575,01	527,93	581,33	527,93	-47,08	6,32	53,40	16,84	83,16
HJ '96/97	652,01	162,6	180,64	206,48	183,24	489,41	471,37	445,53	468,77	-18,04	-43,88	-25,84	28,10	71,90
HJ '97/98	825,51	250,52	279,96	238,92	256,47	574,99	545,55	586,59	569,04	-29,44	11,60	41,04	31,07	68,93

* unvollständige Meßreihe (vgl. Text Kap. 5.3.1.1 und 6.1.1); **gestörter Meßbetrieb; k. A. = keine Angaben aufgrund Störungen im Meßbetrieb bzw. unvollständiger Meßreihe

Tab. 7: Jahresbilanztabelle der Lysimeterstation Greverath Wald

HHJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW- Anteil von N [%]	N-LMW- Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HSJH '94	376,24	k. M.	k. M.	k. M.	k. M.	k. M.	k. M.	k. M.	k. M.	k. M.	k. M.	k. M.	k. M.	k. M.
HWHJ '94/95	430,19	211,60	190,00	132,40**	178,0*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HSJH '95	297,96	12,50	24,30	32,60	18,40	285,46	273,66	265,36	279,56	-11,80	-20,10	-8,30	6,18	93,82
HWHJ '95/96	183,63	56,04	95,32	132,16**	75,68	127,59	88,31	51,47	107,95	-39,28	-76,12	-36,84	41,21	58,79
HSJH '96	185,84	7,88	6,16	7,84	7,29	177,96	179,68	178,00	178,55	1,72	0,04	-1,68	3,92	96,08
HWHJ '96/97	319,20	118,28	103,56	135,76	119,20	200,92	215,64	183,44	200,00	14,72	-17,48	-32,20	37,34	62,66
HSJH '97	326,57	65,68	61,04	67,04	64,59	260,89	265,53	259,53	261,98	4,64	-1,36	-6,00	19,78	80,22
HWHJ '97/98	269,01	132,48	111,76	118,04	120,76	136,53	157,25	150,97	148,25	20,72	14,44	-6,28	44,89	55,11
HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW- Anteil von N [%]	N-LMW- Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HJ '94/95	806,43	*	*	*	*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HJ '95/96	481,59	68,54	119,62	164,76	94,08	413,05	361,97	316,83	387,51	-51,08	-96,22	-45,14	19,54	80,46
HJ '96/97	505,04	126,16	109,72	143,60	126,50	378,88	395,32	361,44	378,54	16,44	-17,44	-33,88	25,05	74,95
HJ '97/98	595,58	198,16	172,80	185,08	185,35	397,42	422,78	410,50	410,23	25,36	13,08	-12,28	31,12	68,88

* unvollständige Meßreihe (vgl. Text Kap. 5.3.1.1 und 6.1.1); **gestörter Meßbetrieb; k. A. = keine Angaben aufgrund Störungen im Meßbetrieb bzw. unvollständiger Meßreihe; k. M. = keine Messungen

Tab. 8: Jahresbilanztabelle der **Lysimeterstation Rodt Acker**

HHJ./HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW-Anteil von N [%]	N-LMW-Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HSJ '94	391,49	5,6*	0*	9,8*		k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HWHJ '94/95	541,46	354,8	336,2	489,75**	345,50	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HSJ '95	392,72	44,2	40,4	102,4	42,3	348,52	352,32	290,32	350,42	3,80	-58,20	-62,00	10,77	89,23
HWHJ '95/96	226,77	90,92	98,4	125,84	94,66	135,85	128,37	100,93	132,11	-7,48	-34,92	-27,44	41,74	58,26
HSJ '96	243,98	0,16	0,12	def.	0,14	243,82	243,86	def.	243,84	0,04	def.	def.	0,06	99,94
HWHJ '96/97	375,62	236,96	237,2	def.	237,22	138,66	138,42	def.	138,54	-0,24	def.	def.	63,12	36,88
HSJ '97	418,58	34,28	57,44	def.	57,44	384,30	361,14	def.	361,14	-23,16	def.	def.	13,72	86,28
HWHJ '97/98	379,4	184,24	193,28	def.	193,28	195,16	186,12	def.	186,12	-9,04	def.	def.	50,94	49,06
HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW-Anteil von N [%]	N-LMW-Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HJ '94/95	932,95	360,4*	336,2*	499,55**	*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HJ '95/96	619,49	135,12	138,8	228,24	136,96	484,37	480,69	391,25	482,53	-3,68	-93,12	-89,44	22,11	77,89
HJ '96/97	619,6	237,12	237,32	def.	237,36	382,48	382,28	def.	382,38	-0,20	def.	def.	38,29	61,71
HJ '97/98	797,98	218,52	250,72	def.	250,72	579,46	547,26	def.	547,26	-32,20	def.	def.	31,42	68,58

* unvollständige Meßreihe (vgl. Text Kap. 5.3.1.1 und 6.1.1); **gestörter Meßbetrieb; k. A. = keine Angaben aufgrund Störungen im Meßbetrieb bzw. unvollständiger Meßreihe; k. M. = keine Messungen; def. = defekte Lysimeterparallele

Tab. 9: Jahresbilanztabelle der **Lysimeterstation Idenheim (mu) Acker**

HHJ./HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW-Anteil von N [%]	N-LMW-Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HSJ '94	431,86	34,43*	25,53*	18,55*	26,17*	496,37*	505,27*	512,25*	508,76*	8,90*	15,88*	6,98*	k. A.	k. A.
HWHJ '94/95	558,89	322,8**	243,65	273,2	258,43	236,06	315,24	285,69	300,47	79,18	49,63	-29,55	46,23	53,76
HSJ '95	381,84	42,6	31,8	40,62	38,66	339,24	350,04	341,22	343,50	10,80	1,98	-8,82	10,04	89,96
HWHJ '95/96	235,21	123	87,52	120,44	110,32	112,21	147,69	114,77	124,89	35,48	2,56	-32,92	46,90	53,10
HSJ '96	248,64	0,08	0,16*	0,16*	0,13	248,56	248,48	248,48	248,56	-0,08	-0,08	0,00	0,03	99,97
HWHJ '96/97	391,83	177,68	108,2**	106,52**	177,68	214,15	283,67	285,31	214,15	69,52	71,16	1,64	45,35	54,65
HSJ '97	430,35	47,56	41,6	83,4	57,52	372,79	388,75	348,95	372,83	5,96	-35,84	-41,80	13,37	86,63
HWHJ '97/98	362,18	166,48	144,48	167,8	159,59	149,51	171,51	148,19	156,40	22,00	-1,32	-23,32	44,06	49,50
HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW-Anteil von N [%]	N-LMW-Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HJ '94/95	990,74	357,26*	269,18	291,75	284,59*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HJ '95/96	617,05	165,6	119,32	161,06	148,66	451,45	497,73	455,99	468,39	46,28	4,54	-41,74	24,09	75,91
HJ '96/97	640,47	177,76	108,32	106,68	177,81	462,71	532,15	533,79	462,71	69,44	71,08	1,64	27,75	72,25
HJ '97/98	795,53	214,04	186,08	251,2	217,11	581,49	609,45	544,33	578,42	27,96	-37,16	-65,12	27,09	72,27

* unvollständige Meßreihe (vgl. Text Kap. 5.3.1.1 und 6.1.1); **gestörter Meßbetrieb; k. A. = keine Angaben aufgrund Störungen im Meßbetrieb bzw. unvollständiger Meßreihe; k. M. = keine Messungen; def. = defekte Lysimeterparallele

Tab. 10: Jahresbilanztafel der Lysimeterstation Idenheim (mm) Acker

HHJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW- Anteil von N [%]	N-LMW- Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HSJ '94	465,42	34,9*	29,3*	16,2*	25,59*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HWHJ '94/95	573,32	283,40	405,50**	367,00	325,20**	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HSJ '95	378,51	21,40	28,00**	18,20	19,80	357,11	350,51	360,31	358,71	-6,60	3,20	9,80	5,23	94,77
HWHJ '95/96	234,99	117,20	133,12	107,40	112,30	117,79	101,87	127,59	122,69	-15,92	9,80	25,72	47,79	52,21
HSJ '96	261,85	0,08	0,08	0,16	0,08	261,77	261,69	261,77	261,77	-0,08	0,00	0,08	0,03	99,97
HWHJ '96/97	400,60	190,04	380,20**	221,44	205,74	210,56	20,40	179,16	194,86	-190,16	-31,40	158,76	51,36	48,64
HSJ '97	452,55	31,40	def.	31,04	31,22	421,15	def.	421,51	421,33	def.	0,36	def.	6,90	93,10
HWHJ '97/98	356,31	233,64	def.	255,36	244,50	122,67	def.	100,95	111,81	def.	-21,72	def.	68,62	31,38
HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW- Anteil von N [%]	N-LMW- Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HJ '94/95	1038,74	317,90	def.	381,00	**	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HJ '95/96	613,50	138,60	def.	125,60	132,10	474,90	def.	487,90	481,40	def.	13,00	def.	21,53	78,47
HJ '96/97	662,45	190,10	def.	221,50	205,82	472,35	def.	440,95	456,63	def.	-31,40	def.	31,07	68,93
HJ '97/98	808,86	265,00	def.	286,40	275,72	543,86	def.	522,46	533,14	def.	-21,40	def.	34,09	65,91

* unvollständige Meßreihe (vgl. Text Kap. 5.3.1.1 und 6.1.1); **gestörter Meßbetrieb; k. A. = keine Angaben aufgrund Störungen im Meßbetrieb bzw. unvollständiger Meßreihe; k. M. = keine Messungen; def. = defekte Lysimeterparallele

Tab. 11: Jahresbilanztafel der Lysimeterstation Meckel Acker

HHJ/ HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW- Anteil von N [%]	N-LMW- Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HSJ '94	265,57*	46,2*	6,3*	50,8*	34,43*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HWHJ '94/95	590,08	393,63	262,25	371,99	382,81	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HSJ '95	384,67	28,16	22,76	11,76	20,89	356,51	361,91	372,91	363,78	5,40	16,40	11,00	5,43	94,57
HWHJ '95/96	242,70	178,70	200,60	178,90	186,09	64,00	42,10	63,80	56,63	-21,90	-0,20	21,70	76,67	23,33
HSJ '96	284,38	15,60	24,20	13,90	17,97	268,78	260,18	270,48	266,48	-8,60	1,70	10,30	6,29	93,71
HWHJ '96/97	422,47	211,40	254,50	218,70	211,93	211,07	167,97	203,77	194,27	-43,10	-7,30	35,80	54,02	45,98
HSJ '97	470,42	134,40	193,80	144,70	139,56	336,02	276,62	325,72	312,79	-59,40	-10,30	49,10	33,51	66,49
HWHJ '97/98	380,18	256,80	253,60	282,30	269,60	123,38	126,58	97,88	115,95	3,20	-25,50	-28,70	69,50	30,50
HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW- Anteil von N [%]	N-LMW- Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HJ '94/95	855,64*	439,8*	268,5*	422,7*	*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HJ '95/96	627,37	206,80	223,30	190,70	206,99	420,57	404,07	436,67	420,44	-16,50	16,10	32,60	32,98	67,02
HJ '96/97	706,85	227,00	278,80	232,60	229,95	479,85	428,05	474,25	460,68	-51,80	-5,60	46,20	32,83	65,17
HJ '97/98	850,59	391,20	447,50	427,00	409,16	459,39	403,09	423,59	428,69	-56,30	-35,80	20,50	48,60	50,40

* unvollständige Meßreihe (vgl. Text Kap. 5.3.1.1 und 6.1.1); **gestörter Meßbetrieb; k. A. = keine Angaben aufgrund Störungen im Meßbetrieb bzw. unvollständiger Meßreihe ; k. M. = keine Messungen; def. = defekte Lysimeterparallele

Tab. 12: Jahresbilanztabelle der **Lysimeterstation Meckel Grünland**

HHJ./HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW-Anteil von N [%]	N-LMW-Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HSJH '94	45,73*	6,6*	0	3,5*	3,30*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HWHJ '94/95	580,09	305,90	291,40	448,50**	298,70	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HSJH '95	390,80	48,00	50,60	46,40	49,30	342,80	340,20	344,40	341,50	-2,60	1,60	4,20	12,62	87,38
HWHJ '95/96	256,70	148,00	144,00	178,20*	146,06	108,70	112,70	78,50	110,70	4,00	-30,20	-34,20	56,88	43,12
HSJH '96	281,80	6,40	12,50	3,50	9,48	275,40	269,30	278,30	272,35	-6,10	2,90	9,00	3,35	96,65
HWHJ '96/97	438,67	234,40	232,30	def.	233,39	204,27	206,37	k. A.	205,32	2,10	k. A.	k. A.	53,19	46,81
HSJH '97	468,75	231,10	221,90	def.	226,54	237,65	246,85	k. A.	242,25	9,20	k. A.	k. A.	48,32	51,68
HWHJ '97/98	381,29	229,30	231,50	def.	230,46	151,99	149,79	k. A.	150,89	-2,20	k. A.	k. A.	60,43	39,57
HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW-Anteil von N [%]	N-LMW-Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HJ '94/95	625,82*	312,55*	291,45*	452,03*	302,00*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HJ '95/96	647,54	196,08	194,64	def.	195,36	451,46	452,90	def.	452,18	1,44	def.	def.	30,17	69,83
HJ '96/97	720,50	240,92	244,82	def.	242,87	479,58	475,68	def.	477,63	-3,90	def.	def.	33,71	66,29
HJ '97/98	850,04	460,52	453,48	def.	457,00	389,52	396,56	def.	393,04	7,04	def.	def.	53,76	46,24

* unvollständige Meßreihe (vgl. Text Kap. 5.3.1.1 und 6.1.1); **gestörter Meßbetrieb; k. A. = keine Angaben aufgrund Störungen im Meßbetrieb bzw. unvollständiger Meßreihe; k. M. = keine Messungen; def. = defekte Lysimeterparallele

Tab. 13: Jahresbilanztabelle der **Lysimeterstation Meckel Wald**

HHJ./HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW-Anteil von N [%]	N-LMW-Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HSJH '94	128,7	45,6*	62,5*	66,8*	64,73*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HWHJ '94/95	517,5	51,5*	334,63	327,05	330,84	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HSJH '95	298,61	41,6	156,88	140	110,18	257,01	141,73	158,61	150,17	-115,28	-98,40	16,88	49,71	50,29
HWHJ '95/96	204,37	134	149,04	134,84	141,94	70,37	55,33	69,53	62,43	-15,04	-0,84	14,20	69,45	30,55
HSJH '96	219,2	96,04	99,8	72,2	86,0	123,16	119,40	147,00	133,20	-3,76	23,84	27,60	39,23	60,77
HWHJ '96/97	377,99	294,84	272	274,36	273,18	83,15	105,99	103,63	104,81	22,84	20,48	-2,36	72,27	27,73
HSJH '97	406,11	226,96	260,52	251,08	244,85	179,15	145,59	155,03	159,92	-33,56	-24,12	9,44	60,62	39,38
HWHJ '97/98	327,38	208,36	239,56	245,12	232,41	119,02	87,82	82,26	96,37	-31,20	-36,76	-5,56	70,56	29,44
HJ	N	L1	L 2	L 3	LMW	N-L1	N- L2	N- L3	N- LMW	L1-L2	L1-L3	L2-L3	LMW-Anteil von N [%]	N-LMW-Anteil von N [%]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
HJ '94/95	646,33*	97,17*	397,21*	393,93*	*	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
HJ '95/96	502,98	175,6	305,92	274,84	252,12	327,38	197,06	228,14	212,60	-130,32	-99,24	31,08	57,73	42,27
HJ '96/97	597,19	390,88	371,8	346,56	359,18	206,31	225,39	250,63	238,01	19,08	44,32	25,24	60,15	39,85
HJ '97/98	733,49	435,32	500,08	496,2	477,26	298,17	233,41	237,29	256,29	-64,76	-60,88	3,88	65,06	34,94

* unvollständige Meßreihe (vgl. Text Kap. 5.3.1.1 und 6.1.1); **gestörter Meßbetrieb; k. A. = keine Angaben aufgrund Störungen im Meßbetrieb bzw. unvollständiger Meßreihe ; k. M. = keine Messungen; def. = defekte Lysimeterparallele

Tab. 14 bis Tab. 27: Abschätzung der ET_{real} an den Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtestationsnetzes **aus der einfachen Wasserhaushaltsgleichung** mit den bekannten Eingangsparametern *Jahresniederschlag* (gemessen; korrigierte bzw. nicht korrigierte Werte), *Jahressickerwassermenge* (berechnet nach RENGGER et al. 1990) und *Bodenspeicherrückhalt* (ermittelt für den Meßzeitraum 1.4.1994-31.3.1998) in **Ergänzungen zu den Ausführungen in Kap. 6.3.1**

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die wasserhaushaltlichen Berechnungen für alle Stationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtestationsnetzes. Die *Sickerwassermengen* und die sich hieraus errechneten prozentualen Anteile am jeweiligen Jahresniederschlag beruhen auf der *rechnerischen* Ermittlung der Sickerwassermengen über nutzungsabhängige multiple Regressionsgleichungen nach RENGGER et al. (1990). Somit unterscheiden sich diese Ergebnisse - wertemäßig - von den in 6.3.1 dargelegten Stationsberechnungen (vgl. Tab. 76 bis Tab. 84) unter Berücksichtigung der direkt gemessenen Sickerwassermengen aus den Lysimetern (= LMW). Auf die wertemäßigen Abweichungen der *errechneten* Sickerwassermengen von den direkt *gemessenen* Sickerwassermengen aus den Bodenmonolithen der Lysimeterparallelen wurde bereits in Kap. 5.3.1.2 (vgl. dort Tab. 28 u. Tab. 29) hingewiesen.

Durch die Verwendung der berechneten Sickerwassermengen als Berechnungsgrundlage ist zudem auch die Möglichkeit gegeben, für die Stationen der Bodenfeuchtemeßfelder, an denen keine Lysimeterstation eingerichtet werden konnte, die unbekannte Bilanzgröße des Wasserhaushaltes *reale Evapotranspiration* aus der einfachen Wasserhaushaltsbilanzgleichung (vgl. Kap. 4.3.2.2, Gl. 6) abzuleiten. Hierbei wird die Eingabegröße Jahressickerwassermenge (gemessen) lediglich durch die über Regressionsgleichung abgeleitete Bilanzgröße Jahressickerwassermenge (berechnet) ausgetauscht.

Die statistische Bewertung der unterschiedlich ermittelten Sickerwassermengen eines jeden Standortes konnte - bedingt durch den kurzen Beobachtungszeitraum - lediglich auf der Basis eines sehr geringen Stichprobenumfangs durchgeführt werden ($n = 4$, z.T. $n = 3$) (vgl. Kap. 5.3.1.1 und Kap. 5.3.1.2, Tab. 29; Anhang: u.a. Fig. 21 bis 31). Beide Methoden scheinen plausible Werte für die Standorte in ebener Lage zu liefern. Aus den unterschiedlichen Ergebnissen konnte gefolgert werden - dies wurde ebenfalls in Kap. 5.3.1.1 im Zusammenhang mit der Überprüfung des funktionalen Zusammenhanges zwischen der unabhängigen Variablen Niederschlag und der abhängigen Variablen Sickerwasser dargelegt, - daß nicht nur die nutzungs- sondern vor allem die bodenspezifischen Eigenschaften die Variabilität der Sickerwassermengen bestimmen. Letztere Merkmale können im Falle der Sickerwasserberechnung auf der Basis empirisch ermittelter Regressionsgleichungen nur in bestimmtem Maße über die den Bodenwasserhaushalt beeinflussende bodenspezifische Kenngröße $nFKWe$ (nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes) Berücksichtigung finden, wodurch sich u.a. die Abweichungen in der Wertigkeit der durch unterschiedliche Verfahren gewonnenen Ergebnisse der Sickerwassermengen erklären lassen.

Entsprechend unterschiedlich fallen auch die aus der einfachen Wasserhaushaltsgleichung abgeleiteten standortspezifischen Jahreswerte der *realen Evapotranspiration* aus. Auch hier konnte die statistische Bewertung für die Ableitung der realen Evapotranspiration auf der Basis der unterschiedlich ermittelten Sickerwassermengen lediglich auf der Basis eines geringen Stichprobenumfangs ($n = 4$ bzw. $n = 3$) durchgeführt werden. Dennoch kann auch hier davon ausgegangen werden, daß sich die Abweichungen der Werte beim direkten Vergleich der Standorte untereinander (vgl. u.a. Kap. 6.3.2, Tab. 85) im wesentlichen durch die unterschiedliche Wertermittlung des Einflußparameters 'Sickerwassermenge' auf die meteorologische Größe 'reale Evapotranspiration' erklären lassen (vgl. hierzu auch Anhang: Tab. 28).

Zur Einschätzung der Bedeutung der *Niederschlagsmenge* im Rahmen wasserhaushaltlicher Standortuntersuchungen an den Waldstationen werden in den nachfolgenden Berechnungsbeispielen für die Berechnung der Bilanzglieder einerseits der *Bestandsniederschlag* und andererseits der *Freilandniederschlag* einer benachbarten Freilandstation (Acker- bzw. Grünlandstation) zugrunde gelegt. Hierbei zeigen sich deutliche Unterschiede sowohl bei der Berechnung der Jahressickerwassermengen als auch für die Ableitung der standörtlichen realen Evapotranspiration.

Im Unterschied zum *Freilandniederschlag* entspricht der *Bestandsniederschlag* der Summe des Niederschlages, welcher nach Abzug des Interzeptionsverlustes u.a. in den Baumkronen den Waldboden erreicht und hier für die Infiltration der verbleibenden Niederschlagsmenge in den Waldboden zur Verfügung steht. In der vorliegenden Arbeit wird unter Bestandsniederschlag lediglich der Kronendurchlaß verstanden, da - technisch bedingt - der auch zum Bestandsniederschlag zählende Stammabfluß nicht gemessen werden konnte. Der *Interzeptionsverlust* errechnet sich somit aus der Differenz zwischen Freilandniederschlag und Bestandsniederschlag (vgl. Kap. 6.3.2, Tab. 85). Es handelt sich hierbei um die Niederschlagsmengen, die durch die Interzeption den Waldboden nicht erreichen, sondern überwiegend in den Baumkronen festgehalten werden, und dort zum größten Teil dem Verdunstungsvorgang (*Interzeptionsverdunstung*) unterliegen.

Beim Vergleich der unterschiedlichen Ergebnisse für die Wasserhaushaltsglieder an den Waldstandorten zeigt sich somit, daß unter Zugrundelegung des *Freilandniederschlages* der prozentuale Sickerwasseranteil unter Wald deutlich geringer und dementsprechend der prozentuale Anteil der realen Evapotranspiration am Niederschlag deutlich höher eingeschätzt wird, wobei letzterer Wert nicht nur die eigentlichen Verdunstungsbeträge, sondern auch den Betrag des *Interzeptionsverlustes* einschließt (vgl. Anhang: Tab. 16, Tab. 21, Tab. 24, u. Tab. 27 sowie Kap. 6.3.1, Tab. 78 u. Tab. 84; vgl. auch u.a. die Arbeiten von MITSCHERLICH & MOLL 1970, BAUMGARTNER 1979).

Um jedoch auch eine Abschätzung und Bewertung der Sickerwassermengen, der Bodenfeuchtedynamik sowie der realen Verdunstung unter Wald im Zusammenhang mit der Niederschlagsmenge die letztendlich den Waldboden erreicht durchführen zu können, findet zusätzlich noch der Bestandsniederschlag, der über dem Waldboden mit Hilfe von Totalisatoren (vgl. Anhang: Abb. 3b) aufgefangen wird, in den nachfolgenden Berechnungen Berücksichtigung.

Die nachfolgenden Tabellen dokumentieren die direkt ermittelten (Niederschlag und Bodenspeicherwert) und rechnerisch abgeleiteten (Sickerwassermenge und reale Evapotranspiration) Jahresbilanzglieder des Wasserhaushaltes an allen Standorten des stationären Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes im Bereich des Untersuchungsgebietes der Trier-Bitburger-Mulde. Gleichzeitig erlaubt diese stationsgebundene tabellarische Zusammenstellung der Jahresbilanzwerte - vergleichbar zu den Ausführungen in Kap. 6.3.1 und Kap. 6.3.2 - den komplexen Zusammenhang zwischen den einzelnen Bilanzgliedern (Jahresniederschlag und Jahressickerwassermenge; Jahressumme der realen Evapotranspiration und Jahressickerwassermenge) auf der Basis eines abgeschlossenen hydrologischen Jahres bereits über die tabellarische Aufstellung herauszustellen.

Durch die vergleichende Betrachtung der Ergebnisse der Jahresbilanzen für die Standorte unter Acker-, Grünland- und Waldnutzung läßt sich der graduelle Unterschied des Nutzungseinflusses - wie bereits in Kap. 6.3.2 dargelegt - deutlich machen. Eine Kommentierung der Bilanzgrößen erfolgt deshalb an dieser Stelle nicht mehr. Die rechnerisch ermittelten Bilanzgrößen Jahressickerwassermenge (Siwa) und Jahressumme der realen Evapotranspiration (ETreal) beruhen einerseits auf der Basis der korrigierten

(vgl. Kap. 4.3.1) sowie andererseits auf den unkorrigierten (= Rohdaten) Niederschlagsmengen (die seitens der Regressionsgleichungen als Eingangsparameter gefordert werden) einer jeden einzelnen Feldstation.

Die Bewertung und Diskussion der Einflußnahme weiterer Parameter (Boden und Nutzung) auf die dynamischen Vorgänge im Bodenwasserhaushalt und hier vor allem auf die *Sickerwasserbildung*, den *Verdunstungsvorgang* sowie die *Bodenspeicheränderung* wird in den Kapiteln 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4.4 und 8.3 aufgegriffen und dort geführt.

Jahresbilanzgrößen an den Stationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtestationsnetzes

Gemarkung Greverath (Mittlerer Buntsandstein)

Tab. 14a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Acker

Hydrol.- Jahr	N (korrig.) [mm/a]	Sickerwasser (berechnet n. RENGGER)		Bodenspeicher			ETreal [mm/a]	ETreal Anteil von N [%]
		[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH- Beginn [mm]	HWJH- Ende [mm]	Differenz von HWJH u. HSJH [mm]		
1994/95	1109,6	539,98	49	155,39	184,44	29,06	540,78	49
1995/96	594,1	147,67	25	184,44	161,21	-23,23	469,66	79
1996/97	647,8	222,03	34	161,21	115,93	-45,28	471,05	73
1997/98	807,2	305,64	38	115,93	161,64	45,71	455,85	56

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGGER et al. 1990 für Ackernutzung

Tab. 14b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Acker

Hydrol.- Jahr	N (unkorrig.) [mm/a]	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal [mm/a]	ETreal Anteil von N [%]
		[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH- Beginn [mm]	HWJH- Ende [mm]	Differenz von HWJH u. HSJH [mm]		
1994/95	999	539,98	54	155,39	184,44	29,06	429,97	43
1995/96	535	147,67	28	184,44	161,21	-23,23	410,56	76
1996/97	583	222,03	39	161,21	115,93	-45,28	380,25	68
1997/98	726	305,64	42	115,93	161,64	45,71	366,65	51

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGGER et al. 1990 für Ackernutzung

Tab. 15a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Grünland

Hydrol.-Jahr	N (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher**			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH-Beginn [mm]	HSJH-Ende [mm]	Differenz von HSJH u. HSJH [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	1101,21	429,64	39	209,6	214,6	5,04	666,53	61
1995/96	634,8	85,14	13	214,6	210,7	-3,94	553,60	87
1996/97	652,0	144,57	22	210,7	208,7	-2,00	509,43	78
1997/98	825,5	222,99	27	208,7	263,7	55,00	547,51	66

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Grünlandnutzung;

**Bodenspeicherrückhaltswert für Tiefenabschnitt von 10-80 cm berechnet >> 0-10 cm Bodentiefe nicht berücksichtigt.

Tab. 15b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Grünland

Hydrol.-Jahr	N (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher**			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH-Beginn [mm]	HSJH-Ende [mm]	Differenz von HSJH u. HSJH [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	992	429,64	43	209,6	214,6	5,04	557,32	56
1995/96	571	85,14	15	214,6	210,7	-3,94	489,80	85
1996/97	587	144,57	25	210,7	208,7	-2,00	444,43	75
1997/98	743	222,99	30	208,7	263,7	55,00	465,01	62

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Grünlandnutzung;

**Bodenspeicherrückhaltswert für Tiefenabschnitt von 10-80 cm berechnet >> 0-10 cm Bodentiefe nicht berücksichtigt.

Tab. 16a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Wald

Hydrol.-Jahr	N* (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher**			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH-Beginn [mm]	HSJH-Ende [mm]	Differenz von HSJH u. HSJH [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	806,43	399,68	50	175,6	184,6	9,0	397,71	49
1995/96	481,6	111,58	23	184,6	166,6	-18,0	388,01	81
1996/97	505,0	123,24	24	166,6	146,4	-20,2	402,00	79
1997/98	595,6	228,1	38	146,4	129,5	-16,9	384,38	64

*N = Bestandsniederschlag; Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung (Nadelwald); **Bodenspeicherrückhaltswert: 0-10 cm Bodentiefe bei der Bodenfeuchteermittlung nicht berücksichtigt;

Tab. 16b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Greverath-Wald

Hydrol.-Jahr	N* (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher**			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH-Beginn [mm]	HSJH-Ende [mm]	Differenz von HSJH u. HSJH [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	726,5	399,68	55	175,6	184,6	9,0	317,82	43
1995/96	433,86	111,58	25	184,6	166,6	-18,0	340,28	78
1996/97	454,99	123,24	27	166,6	146,4	-20,2	351,95	77
1997/98	536,56	228,1	42	146,4	129,5	-16,9	325,36	60

*N = Bestandsniederschlag; Sickerwasser = berechneter Jahreswert Sickerwassermengen über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung (Nadelwald); **Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei der Bodenfeuchteermittlung nicht berücksichtigt;

Tab. 16c: Bilanzgrößen an der **Lysimeterstation Greverath-Wald:** Niederschlag = Freilandniederschlag der Grünlandstation

Hydrol.-Jahr	N* (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher**			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ- Beginn [mm]	HWJ- Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	1101	399,68	36	175,6	184,6	9,0	692,53	63
1995/96	634	111,58	17	184,6	166,6	-18,0	540,42	85
1996/97	652	123,24	19	166,6	146,4	-20,2	548,96	84
1997/98	825	228,1	27	146,4	129,5	-16,9	613,80	74

* N = Freilandniederschlag; Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung (Nadelwald); **Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei der Bodenfeuchteermittlung nicht berücksichtigt;

Tab. 16d: Bilanzgrößen an der **Lysimeterstation Greverath-Wald:** Niederschlag = Freilandniederschlag der Grünlandstation

Hydrol.-Jahr	N* (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher***			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ- Beginn [mm]	HWJ- Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	992	399,68	40	175,6	184,6	9,0	583,32	59
1995/96	571	111,58	19	184,6	166,6	-18,0	477,42	84
1996/97	587	123,24	21	166,6	146,4	-20,2	483,96	82
1997/98	743	228,1	31	146,4	129,5	-16,9	531,80	72

* N = Freilandniederschlag; Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung (Nadelwald); Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei der Bodenfeuchteermittlung nicht berücksichtigt;

Gemarkung Schleidweiler/Rodt (Oberer Buntsandstein)

Tab. 17a: Bilanzgrößen an der **Lysimeterstation Rodt-Acker**

Hydrol.-Jahr	N (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ- Beginn [mm]	HWJ- Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	932,95	437,09	46	245,1	263,3	18,2	477,63	51
1995/96	619,5	182,14	29	263,3	244,3	-19,0	456,36	74
1996/97	619,6	220,71	35	244,3	248,3	4,0	394,89	64
1997/98	798,0	320,27	40	248,3	242,0	-6,3	484,03	61

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Ackernutzung

Tab. 17b: Bilanzgrößen an der **Lysimeterstation Rodt-Acker**

Hydrol.-Jahr	N (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ- Beginn [mm]	HWJ- Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	840	437,09	52	245,1	263,3	18,2	384,71	46
1995/96	557	182,14	33	263,3	244,3	-19,0	393,86	71
1996/97	557	220,71	39	244,3	248,3	4,0	332,29	60
1997/98	718	320,27	44	248,3	242,0	-6,3	404,03	56

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Ackernutzung

Tab. 18a: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Rodt-Grünland

Hydrol.- Jahr	N* (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ- Beginn [mm]	HWHJ- Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	932,92	347,4	37	unvollständige Meßreihe			585,52	63
1995/96	619,5	97,2	16	224,54	234,39	9,85	512,45	83
1996/97	619,6	145,6	24	234,39	226,88	-7,51	481,51	78
1997/98	798	230,8	29	226,88	271,88	45	522,2	65

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGGER et al. 1990 für Grünlandnutzung

*Niederschlag entspricht Ackerstation Rodt; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchteermittlung unberücksichtigt

Tab. 18b: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Rodt-Grünland

Hydrol.- Jahr	N* (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ- Beginn [mm]	HWHJ- Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	840	347,4	41	unvollständige Meßreihe			492,60	59
1995/96	557	97,2	17	224,54	234,39	9,85	449,95	81
1996/97	557	145,6	26	234,39	226,88	-7,51	418,91	75
1997/98	718	230,8	32	226,88	271,88	45	442,20	62

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGGER et al. 1990 für Grünlandnutzung

*Niederschlag entspricht Ackerstation Rodt; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchteermittlung unberücksichtigt

Gemarkung Idenheim (Unterer Muschelkalk)**Tab. 19a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Idenheim-Acker**

Hydrol.- Jahr	N (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ- Beginn [mm]	HWHJ- Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	990,75	439,68	44	248,0	247,6	-0,4	551,45	55
1995/96	617,0	148,39	24	247,6	231,1	-16,5	485,11	79
1996/97	640,5	202,87	32	231,1	221,1	-10,0	447,63	70
1997/98	792,6	277,87	35	221,1	238,7	17,6	497,13	63

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGGER et al. 1990 für Ackernutzung

Tab. 19b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Idenheim-Acker

Hydrol.- Jahr	N (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ- Beginn [mm]	HWHJ- Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	892	439,68	49	248,0	247,6	-0,4	452,72	51
1995/96	555	148,39	27	247,6	231,1	-16,5	423,11	76
1996/97	577	202,87	35	231,1	221,1	-10,0	384,13	67
1997/98	713	277,87	39	221,1	238,7	17,6	417,53	59

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGGER et al. 1990 für Ackernutzung

Tab. 20a: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Grünland

Hydrol.-Jahr	N (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ-Beginn [mm]	HWHJ-Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	990,73	413,64	42	unvollständige Meßreihe			577,09	58
1995/96	617,05	131,44	21	269,2	267,37	-1,83	487,44	79
1996/97	640,47	194,37	30	267,37	289,12	21,75	424,35	66
1997/98	792,56	255,17	32	289,12	294,72	5,6	531,79	67

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Grünlandnutzung

* Niederschlag entspricht Ackerstation (Unterer Muschelkalk); Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchtemessung nicht berücksichtigt

Tab. 20b: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Grünland

Hydrol.-Jahr	N (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ-Beginn [mm]	HWHJ-Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	892	413,64	46	unvollständige Meßreihe			478,36	54
1995/96	555	131,44	24	269,2	267,37	-1,83	425,39	77
1996/97	577	194,37	34	267,37	289,12	21,75	360,88	63
1997/98	713	255,17	36	289,12	294,72	5,6	452,23	63

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Grünlandnutzung

* Niederschlag entspricht Ackerstation (Unterer Muschelkalk); Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchtemessung nicht berücksichtigt

Tab. 21a: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald

Hydrol.-Jahr	N* (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ-Beginn [mm]	HWHJ-Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	789,90	411,24	52	255,68	260,44	4,76	373,90	47
1995/96	460,33	90,88	20	260,44	239,06	-21,38	390,83	84
1996/97	556,12	111,35	20	239,06	248,53	9,47	435,30	78
1997/98	675,42	241,03	36	248,53	259,67	11,14	423,25	63

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung

* Niederschlag = Bestandsniederschlag; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchtemessung nicht berücksichtigt

Tab. 21b: Bilanzgrößen des Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald

Hydrol.-Jahr	N* (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ-Beginn [mm]	HWHJ-Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	711,66	411,24	58	255,68	260,44	4,76	295,66	42
1995/96	414,72	90,88	22	260,44	239,06	-21,38	345,22	83
1996/97	501,01	111,35	22	239,06	248,53	9,47	380,19	76
1997/98	608,49	241,03	40	248,53	259,67	11,14	356,32	59

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung

* Niederschlag = Bestandsniederschlag; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchtemessung nicht berücksichtigt

Tab. 21c: Bilanzgrößen des **Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald:** Niederschlag = Freilandniederschlag der Grünlandstation

Hydrol.-Jahr	N (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ- Beginn [mm]	HWJ- Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	990,73	411,24	42	255,68	260,44	4,76	574,73	58
1995/96	617,05	90,88	15	260,44	239,06	-21,38	547,55	89
1996/97	640,47	111,35	17	239,06	248,53	9,47	519,65	81
1997/98	792,56	241,03	30	248,53	259,67	11,14	540,39	68

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung

Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchtemessung nicht berücksichtigt

Tab. 21d: Bilanzgrößen des **Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald:** Niederschlag = Freilandniederschlag der Grünlandstation

Hydrol.-Jahr	N (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ- Beginn [mm]	HWJ- Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	892	411,24	46	255,68	260,44	4,76	476,00	53
1995/96	555	90,88	16	260,44	239,06	-21,38	485,50	87
1996/97	577	111,35	19	239,06	248,53	9,47	456,18	79
1997/98	713	241,03	34	248,53	259,67	11,14	460,83	65

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung

Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchtemessung nicht berücksichtigt

Gemarkung Idenheim (Mittlerer Muschelkalk)**Tab. 22a:** Bilanzgrößen an der **Lysimeterstation Idenheim-Acker**

Hydrol.-Jahr	N (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ- Beginn [mm]	HWJ- Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	1038,74	469,94	45	338,5	333,9	-4,6	573,4	55
1995/96	613,5	146,56	24	333,9	321,5	-12,4	479,32	78
1996/97	662,4	217,55	33	321,5	302,8	-18,7	463,54	70
1997/98	808,9	285,47	35	302,8	363,5	60,6	462,78	57

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Ackernutzung

Tab. 22b: Bilanzgrößen an der **Lysimeterstation Idenheim-Acker**

Hydrol.-Jahr	N (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ- Beginn [mm]	HWJ- Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	935	469,94	50	338,5	333,9	-4,6	469,67	50
1995/96	522	146,56	28	333,9	321,5	-12,4	387,82	74
1996/97	597	217,55	36	321,5	302,8	-18,7	398,14	67
1997/98	728	285,47	39	302,8	363,5	60,6	381,88	52

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Ackernutzung

Tab. 23a: Bilanzgrößen des **Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Grünland**

Hydrol.-Jahr	N (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ-Beginn [mm]	HWJ-Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	1038,73	413	40	unvollständige Meßreihe			625,73	60
1995/96	613,50	62,93	10	300,17	291,01	-9,16	559,73	91
1996/97	662,45	140,86	21	291,01	240,71	-50,3	571,89	86
1997/98	808,86	194,13	24	240,71	243,08	2,37	612,36	76

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Grünlandnutzung

* Niederschlag entspricht der nahe gelegenen Ackerstation; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchteermittlung nicht berücksichtigt

Tab. 23b: Bilanzgrößen des **Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Grünland**

Hydrol.-Jahr	N (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ-Beginn [mm]	HWJ-Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	935	413	44	unvollständige Meßreihe			522	56
1995/96	522	62,93	12	300,17	291,01	-9,16	468,23	89
1996/97	597	140,86	24	291,01	240,71	-50,3	506,44	84
1997/98	728	194,13	27	240,71	243,08	2,37	531,5	73

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Grünlandnutzung

* Niederschlag entspricht der nahe gelegenen Ackerstation; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchteermittlung nicht berücksichtigt

Tab. 24a: Bilanzgrößen des **Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald**

Hydrol.-Jahr	N* (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ-Beginn [mm]	HWJ-Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	840,51	432,22	51	261,1	216,4	-44,7	452,99	54
1995/96	514,09	59,43	12	216,4	189,5	-26,9	481,56	94
1996/97	527,52	130,41	25	189,5	208,3	18,8	378,31	72
1997/98	668,43	255,33	38	208,3	198,6	-9,7	422,80	63

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung (Laubwald)

* N = Bestandsniederschlag; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchteermittlung nicht berücksichtigt

Tab. 24b: Bilanzgrößen des **Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald**

Hydrol.-Jahr	N* (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJ-Beginn [mm]	HWJ-Ende [mm]	Differenz von HWJ u. HSJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	757,18	432,22	57	261,1	216,4	-44,7	369,66	49
1995/96	463,14	59,43	13	216,4	189,5	-26,9	430,61	89
1996/97	475,24	130,41	27	189,5	208,3	18,8	326,03	69
1997/98	602,19	255,33	42	208,3	198,6	-9,7	356,56	59

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung (Laubwald)

* N = Bestandsniederschlag; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchteermittlung nicht berücksichtigt

Tab. 24c: Bilanzgrößen des **Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald**: Niederschlag = Freilandniederschlag; entspricht der nahe gelegenen Ackerstation

Hydrol.-Jahr	N (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ-Beginn [mm]	HWHJ-Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	1038,73	432,22	42	261,1	216,4	-44,7	651,21	63
1995/96	613,5	59,43	10	216,4	189,5	-26,9	580,97	89
1996/97	662,45	130,41	20	189,5	208,3	18,8	513,24	77
1997/98	808,86	255,33	32	208,3	198,6	-9,7	563,23	69

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGGER et al. 1990 für Waldnutzung (Laubwald)

*Niederschlag = Bestandsniederschlag; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchteermittlung nicht berücksichtigt

Tab. 24d: Bilanzgrößen des **Bodenfeuchtemeßfeldes Idenheim-Wald**: Niederschlag = Freilandniederschlag; entspricht der nahe gelegenen Ackerstation

Hydrol.-Jahr	N (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ-Beginn [mm]	HWHJ-Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	935	432,22	46	261,1	216,4	-44,7	547,48	59
1995/96	522	59,43	11	216,4	189,5	-26,9	489,47	94
1996/97	597	130,41	22	189,5	208,3	18,8	447,79	75
1997/98	728	255,33	35	208,3	198,6	-9,7	482,37	66

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGGER et al. 1990 für Waldnutzung (Laubwald)

*Niederschlag = Bestandsniederschlag; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchteermittlung nicht berücksichtigt

Gemarkung Meckel (Unterer Keuper)**Tab. 25a:** Bilanzgrößen an der **Lysimeterstation Meckel-Acker**

Hydrol.-Jahr	N (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ-Beginn [mm]	HWHJ-Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	1032,1*	467,1	45	257,69	344,57	86,88***	478,12	46
1995/96	627,4	153,14	24	344,57	290,29	-54,28	528,54	84
1996/97	706,8	243,4	34	290,29	269,63	-20,66	484,06	69
1997/98	850,6	311,33	37	269,63	307,46	37,83	501,44	59

Niederschlag für Hydrol.-Jahr 1994/95 ergänzt über Station Badenborn (LPP Mainz);

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGGER et al. 1990 für Ackernutzung

Tab. 25b: Bilanzgrößen an der **Lysimeterstation Meckel-Acker**

Hydrol.-Jahr	N (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSHJ-Beginn [mm]	HWHJ-Ende [mm]	Differenz von HWHJ u. HSHJ [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	929	467,1	50	257,69	344,57	86,88***	375,02	40
1995/96	565	153,14	27	344,57	290,29	-54,28	466,14	83
1996/97	636	243,4	38	290,29	269,63	-20,66	413,26	65
1997/98	766	311,33	41	269,63	307,46	37,83	416,84	54

Niederschlag für Hydrol.-Jahr 1994/95 ergänzt über Station Badenborn (LPP Mainz);

Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGGER et al. 1990 für Ackernutzung

Tab. 26a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Grünland

Hydrol.-Jahr	N (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH-Beginn [mm]	HWJH-Ende [mm]	Differenz von HWJH u. HSJH [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	1022,1*	422,87	41	282,12	277,09	-5,03***	604,26	59
1995/96	647,5	140,16	22	277,09	256,97	-20,12	527,46	81
1996/97	720,5	233,81	32	256,97	262,96	5,99	480,70	67
1997/98	850,0	275,23	32	262,96	258,26	-4,7	579,47	68

Niederschlag für Hydrol.-Jahr 1994/95 ergänzt über Station Badenborn (LPP Mainz); Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Grünlandnutzung; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchtemittlung nicht berücksichtigt; ***unvollständige Meßreihe;

Tab. 26b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Grünland

Hydrol.-Jahr	N (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH-Beginn [mm]	HWJH-Ende [mm]	Differenz von HWJH u. HSJH [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	921	422,87	46	282,12	277,09	-5,03***	503,16	55
1995/96	583	140,16	24	277,09	256,97	-20,12	462,96	79
1996/97	648	233,81	36	256,97	262,96	5,99	408,20	63
1997/98	765	275,23	36	262,96	258,26	-4,7	494,47	65

Niederschlag für Hydrol.-Jahr 1994/95 ergänzt über Station Badenborn (LPP Mainz); Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Grünlandnutzung; Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchtemittlung nicht berücksichtigt; ***unvollständige Meßreihe;

Tab. 27a: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Wald: Niederschlag als Bestandsniederschlag

Hydrol.-Jahr	N* (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH-Beginn [mm]	HWJH-Ende [mm]	Differenz von HWJH u. HSJH [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	646,3**	438,88	68	242,18	231,4	-10,78***	218,23	34
1995/96	503,0	117,57	23	231,4	277,1	45,7	339,71	68
1996/97	597,2	179,02	30	277,12	272,0	-5,1	423,26	71
1997/98	733,5	290,59	39	272,04	279,3	7,3	435,65	59

* N = Bestandsniederschlag; ** = unvollständige Meßreihe für Niederschlag und Bodenspeicheränderung für das Hydrol.-Jahr 1994/95 (Messungen ab 11.8.1994); Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung (Laubwald); Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchtemittlung nicht berücksichtigt; ***unvollständige Meßreihe;

Tab. 27b: Bilanzgrößen an der Lysimeterstation Meckel-Wald: Niederschlag als Bestandsniederschlag

Hydrol.-Jahr	N* (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			ETreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH-Beginn [mm]	HWJH-Ende [mm]	Differenz von HWJH u. HSJH [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	646,33	438,88	68	242,18	231,4	-10,78***	218,23	34
1995/96	453,13	117,57	26	231,4	277,1	45,7	289,84	64
1996/97	519,28	179,02	34	277,12	272,0	-5,1	345,34	67
1997/98	660,80	290,59	44	272,04	279,3	7,3	362,95	55

* N = Bestandsniederschlag; ** = unvollständige Meßreihe für Niederschlag und Bodenspeicheränderung für das Hydrol.-Jahr 1994/95 (Messungen ab 11.8.1994); Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung (Laubwald); Bodenspeicherrückhaltswert: Bodentiefe 0-10 cm bei Bodenfeuchtemittlung nicht berücksichtigt; ***unvollständige Meßreihe;

Tab. 27c: Bilanzgrößen an der **Lysimeterstation Meckel-Wald:** Niederschlag = Freilandniederschlag, entspricht der Grünlandstation

Hydrol.-Jahr	N* (korrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			Etreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH- Beginn [mm]	HWJH- Ende [mm]	Differenz von HWJH u. HSJH [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	1022,1	438,88	43	242,18	231,4	-10,78***	594	58
1995/96	647,5	117,57	18	231,4	277,1	45,7	484,21	75
1996/97	720,5	179,02	25	277,12	272,0	-5,1	546,56	76
1997/98	850	290,59	34	272,04	279,3	7,3	552,15	65

* N = Freilandniederschlag; ** = unvollständige Meßreihe für Niederschlag und Bodenspeicheränderung für das Hydrol.-Jahr 1994/95 (Messungen ab. 11.8.1994); Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung (Laubwald); Bodenspeicherrückhaltswert: 0-10 cm Bodentiefe bei Bodenfeuchtemessung nicht berücksichtigt;

Tab. 27d: Bilanzgrößen an der **Lysimeterstation Meckel-Wald:** Niederschlag = Freilandniederschlag, entspricht der Grünlandstation

Hydrol.-Jahr	N* (unkorrig.)	Sickerwasser (berechnet)		Bodenspeicher			Etreal	ETreal
	[mm/a]	[mm/a]	Anteil von N [%]	HSJH- Beginn [mm]	HWJH- Ende [mm]	Differenz von HWJH u. HSJH [mm]	[mm/a]	Anteil von N [%]
1994/95	921	438,88	48	242,18	231,4	-10,78***	492,9	54
1995/96	583	117,57	20	231,4	277,1	45,7	419,71	72
1996/97	648	179,02	28	277,12	272,0	-5,1	474,06	73
1997/98	765	290,59	38	272,04	279,3	7,3	467,15	61

* N = Freilandniederschlag; ** = unvollständige Meßreihe für Niederschlag und Bodenspeicheränderung für das Hydrol.-Jahr 1994/95 (Messungen ab. 11.8.1994); Sickerwasser = berechneter Jahreswert über nutzungsabhängige Regressionsgleichung RENGIER et al. 1990 für Waldnutzung (Laubwald); Bodenspeicherrückhaltswert: 0-10 cm Bodentiefe bei Bodenfeuchtemessung nicht berücksichtigt;

Tab. 28: Zusammenstellung der Ergebnisse der **Jahressumme der realen Evapotranspiration** aus den unterschiedlichen Berechnungsansätzen (in Ergänzung zu Kap. 6.3.2, Tab. 85) für den Betrachtungszeitraum 1.4.1995 bis 31.3.1998

Die Angaben in den nachfolgenden Tabellen basieren auf der Kalkulation der *realen Evapotranspiration* auf der Basis unterschiedlicher Berechnungsansätze und damit unter Zugrundelegung unterschiedlicher Grunddaten des Bodenwasserhaushaltes (gemessen/berechnet) an den Standorten des Lysimeter- und Bodenfeuchtestationsmeßnetzes.

Für die gewählten Berechnungsansätze werden nachfolgend die entsprechenden Gleichungen aufgeführt unter gleichzeitiger Nennung der einzelnen Spalten in den nachfolgenden Tabellen, in denen die jeweiligen Jahresergebnisse der realen Evapotranspiration der entsprechenden Berechnungsansätze eingetragen sind:

Berechnungsansätze:

Spalte 3: $ET_{real/a} = N/a - Siwa_{gem/a} - \text{Speichervorrat/a (=BWS)}$ (vgl. Kap. 6.3.1, Tab. 76 bis Tab. 84)

Spalte 6: $ET_{real/a} = N/a - Siwa_{gem/a}$ (vgl. Kap. Anhang: Tab. 5 bis Tab. 13)

hierbei gilt:

Niederschlagsmenge [mm/a] = korrigiert

Sickerwassermengen = Lysimeterwerte (= $Siwa_{gem/a}$)

BWS = Bodenspeicherwert am Ende eines jeden HJ (vgl. Kap. 5.3.2, Tab. 30)

Spalte 9: $Eta/a = N/a - Siwa_{ber/a} - \text{Speichervorrat/a (=BWS)}$ (vgl. Anhang: Tab. 14 bis 27)

hierbei gilt:

Niederschlagsmenge = korrigiert

Sickerwassermengen = gerechnet nach Regressionsgleichung RENGGER et al. (1990) (vgl. Kap. 5.3.1.2, Tab. 28)

BWS = Bodenspeicherwert am Ende eines jeden HJ (vgl. Kap. 5.3.2, Tab. 30)

Spalte 13: $Eta/a = N/a - Siwa_{ber/a} - \text{Speichervorrat/a (=BWS)}$

Spalte 16: $Eta/a = a \times N_{S0} + b \times N_{Wi} + c \times \log W_{Pfl(=nFKWe)} + d \times ETP_{HAUDE}$

hierbei gilt:

Niederschlagsmenge = unkorrigierte Rohdaten

Sickerwassermengen = gerechnet nach Regressionsgleichung RENGGER et al. (1990) (vgl. Kap. 5.3.1.2, Tab. 28)

BWS = Bodenspeicherwert am Ende eines jeden HJ

nFKWe = labortechnisch ermittelter Wert

Beisp.: Tabellenaufbau

1	2	3	4	6	7	9	10	12	13	14	16	17
HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N-Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)

Greverath Acker

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N-Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	594,07	450,5	75	429,35	72	469,66	79	535	410,56	76	387,2	72
96/97	647,8	392,8	61	347,59	54	471,05	73	583	380,25	68	360,8	62
97/98	807,19	384,8	48	430,58	53	455,85	56	718	366,65	51	420,2	58

Greverath Grünland

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N-Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	634,81	529,7	83	527,93	83	553,60	87	571	489,80	85	481,16	84
96/97	652,01	470,0	72	468,77	72	509,43	78	587	444,43	75	437,74	74
97/98	825,51	514,0	62	569,04	69	547,51	66	743	465,01	62	420,22	56

Greverath Wald

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	481,59	382,00	84	387,51	80	388,01	81	433,8	340,28	78	421,6	97
96/97	505,04	405,5	79	378,54	75	402,00	79	454,9	351,95	77	367,2	80
97/98	595,58	427,20	71	410,23	69	384,38	64	536,56	325,36	60	353,6	92

N = Bestandsniederschlag

Greverath Wald

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	634,81	540,7	85	540,73	85	505,00	80	571	442,04	77	459,23	80
96/97	652,01	546,0	83	508,31	81	510,90	78	587	445,95	76	463,57	79
97/98	825,51	640,2	77	640,19	78	531,60	64	743	449,62	61	514,71	69

N = Freilandniederschlag

Rodt Acker

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	619,49	501,50	80	482,53	78	456,36	74	557	393,86	71	372,84	67
96/97	619,60	378,40	61	382,38	62	394,89	64	557	332,29	60	334,28	60
97/98	797,98	553,58	69	547,26	69	484,03	61	718	404,03	56	395,66	55

Rodt Grünland

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	619,49	k. A..		k. A..		512,45	83	557	449,95	81	459,77	82
96/97	619,60	k. A..		k. A..		481,51	78	557	418,91	75	411,30	74
97/98	797,98	k. A..		k. A..		522,2	65	718	442,20	62	487,09	68

k. A. = keine Lysimetereinrichtungen

Idenheim Acker (mu)

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	617,05	484,80	78	468,39	76	485,11	79	555	423,11	76	406,46	73
96/97	640,47	472,74	74	462,71	72	447,63	70	577	384,13	67	381,79	66
97/98	792,64	557,90	70	529,23	72	497,13	63	713	417,53	59	426,98	60

Idenheim Grünland (mu)

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	617,05	k. A..		k. A..		487,44	79	555	425,39	77	425,23	71
96/97	640,47	k. A..		k. A..		424,35	66	577	360,88	63	384,31	61
97/98	792,64	k. A..		k. A..		531,79	67	713	452,23	63	449,50	58

k. A. = keine Lysimetereinrichtungen

Idenheim Wald (mu)

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	460,33	k. A..		k. A..		390,83	84	414,72	345,22	83		
96/97	556,12	k. A..		k. A..		435,30	78	501,01	380,19	76		
97/98	675,42	k. A..		k. A..		423,25	63	608,49	356,32	59		

N = Bestandsniederschlag; k. A. = keine Lysimeteereinrichtungen

Idenheim Wald (mu)

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	617,00	k. A..		k. A..		506,00	82	555	444,15	80	486,72	88
96/97	640,50	k. A..		k. A..		436,00	68	577	373,21	65	492,99	85
97/98	792,60	k. A..		k. A..		526,00	66	713	446,02	63	509,30	71

N = Freilandniederschlag; k. A. = keine Lysimeteereinrichtungen

Idenheim Acker (mm)

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	613,50	493,78	80	481,40	78	479,32	78	552	387,82	74	405,20	78
96/97	662,45	475,29	72	456,63	69	463,54	70	597	398,14	67	379,31	64
97/98	808,86	472,55	58	533,14	66	462,78	57	728	381,88	52	422,38	61

Idenheim Grünland (mm)

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	613,50	k. A..		k. A..		559,73	91	552	468,23	89	489,00	88
96/97	662,45	k. A..		k. A..		571,89	86	597	506,44	84	456,08	76
97/98	808,86	k. A..		k. A..		612,36	76	728	531,5	73	533,81	73

k. A. = keine Lysimeteereinrichtungen

Idenheim Wald (mm)

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	514,09	k. A..		k. A..		481,56	94	463,14	430,61	89		
96/97	527,52	k. A..		k. A..		378,31	72	475,24	326,03	69		
97/98	668,43	k. A..		k. A..		422,80	63	602,19	356,56	59		

N = Bestandsniederschlag; k. A. = keine Lysimetereinrichtungen

Idenheim Wald (mm)

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	613,50	k. A..		k. A..		580,97	89	552	490,21	89	460,82	83
96/97	662,45	k. A..		k. A..		513,24	77	597	447,93	75	474,37	79
97/98	808,86	k. A..		k. A..		563,23	69	728	481,67	66	518,54	71

N = Freilandniederschlag; k. A. = keine Lysimetereinrichtungen

Meckel Acker

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	627,37	474,68	75	420,44	67	528,54	84	565	466,14	83	411,84	73
96/97	706,85	497,58	70	460,68	65	484,06	69	636	413,26	65	397,59	62
97/98	850,59	403,7	47	428,69	50	501,44	59	766	416,84	54	458,55	60

Meckel Grünland

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	647,54	472,22	72	452,18	70	527,46	81	583	462,96	79	443,37	76
96/97	720,50	471,61	65	477,63	66	480,70	67	648	408,20	63	387,73	60
97/98	850,04	397,70	46	393,04	46	579,47	68	765	494,47	65	463,30	60

Meckel Wald

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	503,00	205,20	40	212,60	42	339,71	68	453,13	289,84	64	342,45	76
96/97	597,20	232,60	38	238,01	40	423,26	71	519,28	345,34	67	302,79	58
97/98	733,50	249,00	33	256,29	35	435,65	59	660,80	362,95	55	499,13	76

N = Bestandsniederschlag

Meckel Wald

HJ	N (korr.)	Eta Basis Siwa (gem.)	Eta- Anteil von N (korr.)	Eta Basis N- Siwa (gem.)	Eta-Anteil von N (korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (korr.)	N (un- korr.)	Eta Basis Siwa (ger.)	Eta-Anteil von N (unkorr.)	Eta Basis nFKWe	Eta-Anteil von N (unkorr.)
	[mm]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[mm]	[%]		[mm]	[%]	[mm]	[%]
95/96	647,50	349,7	54	357,12	55	484,21	75	583	419,71	72	472,24	81
96/97	720,50	366,4	51	361,32	50	546,56	76	648	474,06	73	491,82	76
97/98	850,04	365,5	43	372,84	44	552,15	65	765	467,15	61	531,86	69

N = Freilandniederschlag

Tab. 29: Korrelationskoeffizienten, Regressionsgleichungen und ausgewählte Signifikanzprüfungen auf der Basis der Jahressummenwerte von *realer Evapotranspiration* (abgeleitet aus der Wasserhaushaltsbilanzgleichung unter Berücksichtigung der gemessenen Sickerwassermengen) und *Jahressickerwassermengen* (gemessen) für die Lysimeterstationen im Beobachtungszeitraum Zeitraum 1.4.1995 bis 31.3.1998

Station	r (errechnete Signifikanz n. PEARSON, 99%)	adj. r ²	Regressionsgleichung	n	Signifikanzprüfungen SPEARMAN-RHO (errechnete Signifikanz; 99%)
Greverath Acker	-0,96 (0,163)	0,87	y = 501,19 - 0,326x	3	(0,000)
Greverath Grünland	0,25 (0,833)	-0,86	y = 493,56 - 0,615x	3	(0,667)
Greverath Wald	0,83 (0,374)	0,38	y = -925,16 + 2,583x	3	(0,667)
Rodt Acker	0,12 (0,922)	-0,97	y = 248,26 - 0,083x	3	(0,667)
Idenheim Acker <i>mu</i>	0,84 (0,362)	0,42	y = -135,62 + 0,627x	3	(0,667)
Idenheim Acker <i>mm</i>	-0,92 (0,249)	0,71	y = 298,63 - 5,752x	3	(0,000)
Meckel Acker	-0,94 (0,216)	0,77	y = 1260,932 - 2,134x	3	(0,667)
Meckel Grünland	-0,98 (0,104)	0,94	y = 1733,503 - 3,209x	3	(0,000)
Meckel Wald	0,91 (0,270)	0,66	y = -640,24 + 4,31x	3	(0,000)

Tab. 30: Korrelationskoeffizienten, Regressionsgleichungen und ausgewählte Signifikanzprüfungen auf der Basis der Jahressummenwerte von realer Evapotranspiration (unter Berücksichtigung der gemessenen Sickerwassermengen) und realer Evapotranspiration (abgeleitete Werte über unterschiedliche Berechnungsansätze; vgl. hierzu entsprechend Kap. 6.3.2, Tab. 85: **Variante 1:** Grundlage Siwa berechnet nach RENGGER et al. 1990 und **Variante 2:** Grundlage ET_{real} berechnet nach RENGGER & WESSOLEK 1996) für die Lysimeterstationen im Beobachtungszeitraum Zeitraum 1.4.1995 bis 31.3.1998

Station	r (n. PEARSON, 99%)	r ² adj.	Regressionsgleichung	n	Signifikanzprüfungen SPEARMAN-RHO, 99%
Greverath Acker	0,98 (0,1245)	0,92	$y = 134,015 + 0,615x$	3	(0,000); RENGGER
	0,17 (0,888)	-0,93	$y = 448,870 - 0,145x$	3	(0,667); WESSOLEK
Greverath Grünland	0,95 (0,2040)	0,80	$y = 114,64 + 0,697x$	3	(0,000); RENGGER
	0,48 (0,683)	-0,54	$y = 202,49 + 0,483x$	3	(0,667); WESSOLEK
Greverath Wald	0,97 (0,1425)	0,90	$y = 697,60 - 0,87x$	3	(0,000); RENGGER
	0,46 (0,6929)	-0,56	$y = 836,47 - 1,11x$	3	(0,667); WESSOLEK
Rodt Acker	0,99 (0,0095)	0,99	$y = 202,47 + 0,507x$	3	(0,000); RENGGER
	0,99 (0,0539)	0,98	$y = 203,22 + 0,343x$	3	(0,000); WESSOLEK
Idenheim mu Acker	0,77 (0,433)	0,20	$y = 256,74 + 0,435x$	3	(0,000); RENGGER
	0,9 (0,283)	0,62	$y = 181,2 + 0,443x$	3	(0,000); WESSOLEK
Idenheim mm Acker	0,99 (0,047)	0,98	$y = 79,8 + 0,809x$	3	(0,000); RENGGER
	0,22 (0,860)	-0,95	$y = 696,05 - 0,597x$	3	(0,667); WESSOLEK
Meckel Acker	0,11 (0,929)	-0,98	$y = 527,956 - 0,05x$	3	(0,667); RENGGER
	0,99 (0,033)	0,99	$y = 738,72 - 0,692x$	3	(0,000); WESSOLEK
Meckel Grünland	0,77 (0,435)	0,2	$y = 807,8 - 0,788x$	3	(0,667); RENGGER
	0,69 (0,506)	-0,21	$y = 717,454 - 0,639x$	3	(0,667); WESSOLEK
Meckel Wald	0,99 (0,069)	0,97	$y = 38,24 + 1,59x$	3	(0,000); RENGGER
	0,44 (0,709)	-0,61	$y = -65,51 + 1,92x$	3	(0,667); WESSOLEK

Tab. 31: Prozentuale Anteile der Hangneigungsklassen am Gesamtuntersuchungsgebiet

Hangneigungs- klasse	Hangneigung in Grad	Anteil in Prozent
1	0 - 2	15,54
2	2 - 5	42,31
3	5 - 10	42,15

Tab. 32: Meßstationen zur Ermittlung der Niederschlagspolygone (THIESSEN-POLYGONE) im Untersuchungsgebiet: Zusammenstellung der Gesamtsummen der Niederschläge (unkorrigiert) für die hydrologischen Halbjahre und Jahre im Zeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998 sowie die daraus jeweils gebildeten Mittelwerte

Station / Polygon-Nr	HSHJ 1994-1998 Gesamtsumme	HSHJ 1994-1998 Mittelwert	HWHJ 1994-1998 Gesamtsumme	HWHJ 1994-1998 Mittelwert	Hydrol.-Jahr 1994-1998 Gesamtsumme	Hydrol.-Jahr 1994-1998 Mittelwert
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1 Halsdorf	1679	420	1586	396	3265	816
2 Zemmer	1358	339	1657	414	3015	754
3 Newel	1507	377	1761	440	3268	817
4 Bitburg	1473	368	1518	379	2991	748
5 Spangdahlem	1434	358	1422	355	2856	714
10 Speicher	1243	310	1447	362	2690	672
11 mu-1	1344	336	1393	348	2737	684
13 mm-1	1403	350	1409	352	2782	695
15 so-1	1301	325	1370	342	2672	668
17 sm-1	1354	338	1489	372	2843	711
18 sm-2	1418	354	1475	368	2893	723
19 ku-1	1424	356	1472	368	2896	724
20 ku-2	1425	356	1492	373	2917	729
25 Badenborn	1402	350	1176	294	2578	644

mu-1 = Idenheim Acker (mu), mu-2 = Idenheim Acker (mm), so-1 = Rodt Acker (so), sm-1 = Greverath Acker (sm), sm-2 = Greverath Grünland (sm), ku-1 = Meckel Acker (ku), ku-2 = Meckel Grünland (ku) (vgl. auch Kap. 5.2.1.2, Fig. 19)

Tab. 33 bis Tab. 42: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen im Untersuchungsgebiet als Resultat der unterschiedlichen Berechnungsansätze der Jahressickerwassermengen nach RENGIER et al. (1990) und NIBIS (1992) für die vier hydrologischen Jahre 1.4.1994 bis 31.3.1998

Tab. 33: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen: *Berechnungsgrundlage RENGIER et al. (1990) - hydrol. Jahr 1994/95*

1994/95	Bewirtschaftungsform			
Siwa-Klassen	Acker	Grünland	Laubwald	Nadelwald
	[%]	[%]	[%]	[%]
<50	0,00	0,00	0,00	0,00
50-100	0,00	0,00	0,00	0,00
100-150	0,00	0,00	0,00	0,00
150-200	0,00	0,00	0,00	0,00
200-250	0,00	0,00	0,00	0,00
250-300	0,00	0,11	0,00	0,15
300-350	0,00	2,37	0,00	3,79
350-400	0,63	9,87	6,42	41,80
400-450	10,16	26,63	48,01	21,35
450-500	24,48	35,48	21,02	23,53
500-550	37,26	21,08	10,27	9,37
550-600	18,53	3,62	14,27	0,01
600-650	8,59	0,80	0,00	0,00
650-700	0,34	0,05	0,00	0,00

Tab. 34: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen: *Berechnungsgrundlage NIBIS (1992) - hydrol. Jahr 1994/95*

1994/95	Bewirtschaftungsform			
Siwa-Klassen	Acker	Grünland	Laubwald	Nadelwald
	[%]	[%]	[%]	[%]
<50	0,00	0,00	0,00	0,00
50-100	0,00	0,00	0,00	0,00
100-150	0,00	0,00	0,00	0,00
150-200	0,00	0,00	0,00	0,00
200-250	0,00	0,00	0,00	0,00
250-300	0,00	0,25	0,00	0,44
300-350	0,01	2,88	1,76	8,32
350-400	1,72	11,34	11,24	23,20
400-450	9,13	23,57	27,44	29,19
450-500	23,18	31,38	22,00	20,24
500-550	35,87	23,10	22,92	13,04
550-600	20,22	5,84	9,74	5,49
600-650	8,65	1,23	4,02	0,07
650-700	1,23	0,39	0,88	0,00

Tab. 35: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen: *Berechnungsgrundlage RENGIER et al. (1990) – hydrol. Jahr 1995/96*

1995/96	Bewirtschaftungsform			
Siwa-Klassen	Acker	Grünland	Laubwald	Nadelwald
	[%]	[%]	[%]	[%]
<50	0,00	2,98	0,00	0,15
50-100	0,69	17,05	79,80	6,67
100-150	11,99	45,76	20,20	65,33
150-200	47,33	30,91	0,00	27,65
200-250	37,85	2,43	0,00	0,18
250-300	2,14	0,82	0,00	0,01
300-350	0,00	0,05	0,00	0,00
350-400	0,00	0,00	0,00	0,00
400-450	0,00	0,00	0,00	0,00
450-500	0,00	0,00	0,00	0,00
500-550	0,00	0,00	0,00	0,00
550-600	0,00	0,00	0,00	0,00
600-650	0,00	0,00	0,00	0,00
650-700	0,00	0,00	0,00	0,00

Tab. 36: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen: *Berechnungsgrundlage NIBIS (1992) – hydrol. Jahr 1995/96*

1995/96	Bewirtschaftungsform			
Siwa-Klassen	Acker	Grünland	Laubwald	Nadelwald
	[%]	[%]	[%]	[%]
<50	0,01	2,70	13,95	0,70
50-100	1,85	17,09	46,77	12,10
100-150	11,40	39,37	33,53	41,53
150-200	42,95	32,58	5,59	37,31
200-250	37,06	6,66	0,16	8,20
250-300	6,22	1,46	0,00	0,15
300-350	0,52	0,10	0,00	0,00
350-400	0,00	0,05	0,00	0,00
400-450	0,00	0,00	0,00	0,00
450-500	0,00	0,00	0,00	0,00
500-550	0,00	0,00	0,00	0,00
550-600	0,00	0,00	0,00	0,00
600-650	0,00	0,00	0,00	0,00
650-700	0,00	0,00	0,00	0,00

Tab. 37: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen: *Berechnungsgrundlage RENGIER et al. (1990) – hydrol. Jahr 1996/97*

1996/97 Siwa-Klassen	Bewirtschaftungsform			
	Acker	Grünland	Laubwald	Nadelwald
	[%]	[%]	[%]	[%]
<50	0,00	0,00	0,00	0,00
50-100	0,00	0,53	43,15	1,20
100-150	0,13	9,77	44,73	64,10
150-200	5,15	31,45	12,12	32,31
200-250	57,38	50,98	0,00	2,20
250-300	28,09	5,27	0,00	0,20
300-350	7,16	1,13	0,00	0,00
350-400	2,09	0,82	0,00	0,00
400-450	0,00	0,01	0,00	0,00
450-500	0,00	0,04	0,00	0,00
500-550	0,00	0,00	0,00	0,00
550-600	0,00	0,00	0,00	0,00
600-650	0,00	0,00	0,00	0,00
650-700	0,00	0,00	0,00	0,00

Tab. 38: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen: *Berechnungsgrundlage NIBIS (1992) – hydrol. Jahr 1996/97*

1996/97 Siwa-Klassen	Bewirtschaftungsform			
	Acker	Grünland	Laubwald	Nadelwald
	[%]	[%]	[%]	[%]
<50	0,00	0,04	7,10	0,18
50-100	0,00	0,93	32,15	7,28
100-150	0,47	8,79	36,86	35,88
150-200	10,00	33,43	19,86	43,19
200-250	42,62	40,98	3,72	11,78
250-300	33,09	12,09	0,30	1,61
300-350	10,74	2,65	0,00	0,08
350-400	3,05	1,04	0,00	0,00
400-450	0,03	0,05	0,00	0,00
450-500	0,00	0,00	0,00	0,00
500-550	0,00	0,00	0,00	0,00
550-600	0,00	0,00	0,00	0,00
600-650	0,00	0,00	0,00	0,00
650-700	0,00	0,00	0,00	0,00

Tab. 39: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen: *Berechnungsgrundlage RENGIER et al. (1990) – hydrol. Jahr 1997/98*

1997/98 Siwa-Klassen	Bewirtschaftungsform			
	Acker	Grünland	Laubwald	Nadelwald
	[%]	[%]	[%]	[%]
<50	0,00	0,00	0,00	0,00
50-100	0,00	0,00	0,00	0,00
100-150	0,00	0,28	0,00	0,00
150-200	0,00	4,47	0,00	1,91
200-250	0,29	19,68	64,17	51,73
250-300	12,90	48,62	35,83	45,86
300-350	68,07	23,92	0,00	0,49
350-400	16,49	2,98	0,00	0,01
400-450	2,23	0,05	0,00	0,00
450-500	0,01	0,00	0,00	0,00
500-550	0,00	0,00	0,00	0,00
550-600	0,00	0,00	0,00	0,00
600-650	0,00	0,00	0,00	0,00
650-700	0,00	0,00	0,00	0,00

Tab. 40: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen: *Berechnungsgrundlage NIBIS (1992) – hydrol. Jahr 1997/98*

1997/98 Siwa-Klassen	Bewirtschaftungsform			
	Acker	Grünland	Laubwald	Nadelwald
	[%]	[%]	[%]	[%]
<50	0,00	0,00	0,00	0,00
50-100	0,00	0,01	0,00	0,00
100-150	0,00	0,37	0,00	0,14
150-200	0,00	3,66	8,43	7,26
200-250	1,29	23,17	41,38	33,10
250-300	17,43	40,29	40,64	47,31
300-350	50,65	27,18	8,89	11,07
350-400	26,05	4,34	0,67	1,13
400-450	4,47	0,89	0,00	0,00
450-500	0,13	0,04	0,00	0,00
500-550	0,00	0,05	0,00	0,00
550-600	0,00	0,00	0,00	0,00
600-650	0,00	0,00	0,00	0,00
650-700	0,00	0,00	0,00	0,00

Tab. 41: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen: *Berechnungsgrundlage RENGGER et al. (1990) – hydrol. Jahr 1994/95-1997/98*

1994/95 -1997/98	Bewirtschaftungsform			
Siwa-Klassen	Acker	Grünland	Laubwald	Nadelwald
	[%]	[%]	[%]	[%]
<50	0,00	0,00	0,00	0,00
50-100	0,00	0,00	0,00	0,00
100-150	0,00	0,32	0,00	0,02
150-200	0,00	5,52	6,42	5,14
200-250	2,67	31,80	57,75	64,65
250-300	18,27	43,12	35,83	29,69
300-350	62,00	15,94	0,00	0,49
350-400	16,98	3,22	0,00	0,01
400-450	0,06	0,02	0,00	0,00
450-500	0,01	0,05	0,00	0,00
500-550	0,00	0,00	0,00	0,00
550-600	0,00	0,00	0,00	0,00
600-650				
650-700				

Tab. 42: Nutzungsdifferenzierter, prozentualer Anteil der Siwa-Klassen: *Berechnungsgrundlage NIBIS (1992) – hydrol. Jahr 1994/95-1997/98*

1994/95 -1997/98	Bewirtschaftungsform			
Siwa-Klassen	Acker	Grünland	Laubwald	Nadelwald
	[%]	[%]	[%]	[%]
<50	0,00	0,00	0,00	0,00
50-100	0,00	0,01	0,00	0,00
100-150	0,00	0,57	0,44	0,44
150-200	0,15	5,58	16,24	9,87
200-250	3,54	26,10	42,32	40,56
250-300	18,76	40,49	34,39	36,36
300-350	51,97	22,22	6,32	11,72
350-400	22,20	4,17	0,30	1,04
400-450	3,34	0,80	0,00	0,00
450-500	0,05	0,03	0,00	0,00
500-550	0,00	0,05	0,00	0,00
550-600	0,00	0,00	0,00	0,00
600-650				
650-700				

Tab. 43 bis 58: Gegenüberstellung der Ergebnisse der punktbezogenen Berechnung der Jahressickerwassermengen für ausgewählte Standorte im Untersuchungsgebiet nach den Berechnungsverfahren RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992) zur Dokumentation des Reliefeinflusses auf die Sickerwasserbildung für einzelne hydrologische Jahre (vgl. hierzu auch Textband: Kap. 7.5, Tab. 87 sowie Kap. 8.4). Die Datengrundlage (Niederschlag, nFKWe, potETP_{Haude}, Nutzungsart) basiert auf den in Kap. 5 vorgestellten Ergebnissen. Die entsprechenden Berechnungsverfahren sind in Kap. 4.3.3.2 und Kap. 7.1 (vgl. auch Fig. 133 u. Fig. 135) beschrieben.

Tab. 43: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN [mm]		geologischer Untergrund	
Heidweiler	25 54006		55 33158		284		sm	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter: Bilanzgrößen	hydrologisches Jahr 1994/95		hydrologisches Jahr 1995/96		hydrologisches Jahr 1996/97		hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Acker		Acker		Acker		Acker	
Niederschlag _{Winter} [mm]	574		206		361		348	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	425		328		222		378	
nFKWe [mm]	50		50		50		50	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
<i>Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER</i>	584,2		191,9		266,4		350,5	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	284° (WH) / 4,6° (N2)	+/- 0	284° (WH) / 4,6° (N2)	+/- 0	284° (WH) / 4,6° (N2)	+/- 0	284° (WH) / 4,6° (N2)	+/- 0
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 4,6° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,6° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,6° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,6° (N2)	+/- 0
<i>Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS</i>	584,2		191,9		266,4		350,5	
Abweichung der Jahres- sickerwassermenge: NIBIS/RENGER	+/- 0		+/- 0		+/- 0		+/- 0	

Tab. 44: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN [mm]		geologischer Untergrund	
Greverath	25 54006		55 33206		284		sm	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter: Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Grünland		Grünland		Grünland		Grünland	
Niederschlag _{Winter} [mm]	574		206		361		348	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	425		328		222		378	
nFKWe [mm]	90		90		90		90	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	465,2		88,1		169,6		239,8	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	273° (WH) / 4,5° (N2)	+/- 0	273°(WH) / 4,5° (N2)	+/- 0	273° (WH) / 4,5° (N2)	+/- 0	273°(WH) / 4,5° (N2)	+/- 0
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 4,5° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,5° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,5° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,5° (N2)	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	465,2		88,1		169,6		239,8	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr:	+/- 0		+/- 0		+/- 0		+/- 0	

NIBIS/RENGER								
Tab. 45: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)								
Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN [mm]		geologischer Untergrund	
Greverath	25 52874		55 33182		323		sm	
Betrachtungszeitraum								
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Laubwald		Laubwald		Laubwald		Laubwald	
Niederschlag _{Winter} [mm]	556		215		356		348	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	436		356		231		395	
nFKWe [mm]	50		50		50		50	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	551,5		106,9		121,2		270,2	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	153° (SH) / 5,3° (N3)	- 50 mm	153° (SH) / 5,3° (N3)	- 50 mm	153° (SH) / 5,3° (N3)	- 50 mm	153° (SH) / 5,3° (N3)	- 50 mm
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	501,5		56,9		71,2		220,2	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGER	- 50,0 mm		- 50,0 mm		- 50,0 mm		- 50,0 mm	

Tab. 46: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN [mm]		geologischer Untergrund	
Greverath	25 52777		55 33495		277		sm	
Betrachtungszeitraum								
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Nadelwald		Nadelwald		Nadelwald		Nadelwald	
Niederschlag _{Winter} [mm]	556		215		356		348	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	436		356		231		395	
nFKWe [mm]	50		50		50		50	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	449,2		161,4		172,7		277,8	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	52,5° (EH) / 5,0° (N3)	+/- 0	52,5° (EH) / 5,0° (N3)	+/- 0	52,5° (EH) / 5,0° (N3)	+/- 0	52,5° (EH) / 5,0° (N3)	+/- 0
Hangposition / Hangneigung	Unterhang / 5,0° (N3)	+ 45 mm	Unterhang / 5,0° (N3)	+ 45 mm	Unterhang / 5,0° (N3)	+ 45 mm	Unterhang / 5,0° (N3)	+ 45 mm
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	494,2		206,4		217,7		322,8	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGER	+ 45,0 mm		+ 45,0 mm		+ 45,0 mm		+ 45,0 mm	

Tab. 47: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund	
Hosten	2544514		5529159		337m		so	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Acker		Acker		Acker		Acker	
Niederschlag _{Winter} [mm]	487		204		338		341	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	352		353		219		377	
nFKWe [mm]	50		50		50		50	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	459,6		204,7		243,2		342,8	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	12,2°(NH) / 5,6° (N3)	+ 40 mm	12,2° (NH) / 5,6° (N3)	+ 40 mm	12,2° (NH) / 5,6° (N3)	+ 40 mm	12,2° (NH) / 5,6° (N3)	+ 40 mm
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 5,6 °	+/- 0	Oberhang / 5,6 °	+/- 0	Oberhang / 5,6 °	+/- 0	Oberhang / 5,6 °	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	499,6		244,7		283,2		382,8	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGER	+ 40,0 mm		+ 40,0 mm		+ 40,0 mm		+ 40,0 mm	

Tab. 48: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund	
Ittel	2542876		5527689		301		so	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Grünland		Grünland		Grünland		Grünland	
Niederschlag _{Winter} [mm]	487		204		338		341	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	352		353		219		377	
nFKWe [mm]	70		70		70		70	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	380,1		129,8		178,3		263,9	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	149° (SH) / 4,1° (N2)	- 25 mm	149° (SH) / 4,1° (N2)	- 25 mm	149° (SH) / 4,1° (N2)	- 25 mm	149° (SH) / 4,1° (N2)	- 25 mm
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 4,1° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,1° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,1° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,1° (N2)	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	355,1		104,8		153,3		238,9	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGER	- 25,0 mm		- 25,0 mm		- 25,0 mm		- 25,0 mm	

Tab. 49: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung		Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund
Idesheim/Idenheim		2543575		5527810		302		so
		Betrachtungszeitraum						
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Laubwald		Laubwald		Laubwald		Laubwald	
Niederschlag _{Winter} [mm]	487		204		338		341	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	352		353		219		377	
nFKWe [mm]	70		70		70		70	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	360,7		92,8		92,3		245,8	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	246° (WH) / 4,6° (N2)	+/- 0	246° (WH) / 4,6° (N2)	+/- 0	246° (WH) / 4,6° (N2)	+/- 0	246° (WH) / 4,6° (N2)	+/- 0
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 4,6° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,6° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,6° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,6° (N2)	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	360,7		92,8		92,3		245,8	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGER	+/- 0		+/- 0		+/- 0		+/- 0	

Tab. 50: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund	
	2542370		5528316		351		mu	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Acker		Acker		Acker		Acker	
Niederschlag _{winter} [mm]	503		211		353		326	
Niederschlag _{sommer} [mm]	389		344		224		387	
nFKWe [mm]	90		90		90		90	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	457,8		167,1		220,8		296,6	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	149° (SH) / 4,1° (N2)	- 25 mm	149° (SH) / 4,1° (N2)	- 25 mm	149° (SH) / 4,1° (N2)	- 25 mm	149° (SH) / 4,1° (N2)	- 25 mm
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 4,1° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,1° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,1° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,1° (N2)	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	432,8		142,1		195,8		271,6	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGER	- 25,0 mm		- 25,0 mm		- 25,0 mm		- 25,0 mm	

Tab. 51: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund	
Idesheim	2540997		5526244		302		mu	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Grünland		Grünland		Grünland		Grünland	
Niederschlag winter [mm]	503		211		356		326	
Niederschlag sommer [mm]	389		344		224		387	
nFKWe [mm]	90		90		90		90	
potETP Haude [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	382,5		99,3		162,5		224,1	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	167° (SH) / 4,3° (N2)	- 25 mm	167° (SH) / 4,3° (N2)	- 25 mm	167° (SH) / 4,3° (N2)	- 25 mm	167° (SH) / 4,3° (N2)	- 25 mm
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 4,3° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,3° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,3° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,3° (N2)	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	357,5		74,3		137,5		199,1	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGER	- 25,0 mm		- 25,0 mm		- 25,0 mm		- 25,0 mm	

Tab. 52: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund	
Idenheim	2541985		5528822		342		mu	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches 1994/95	Jahr	Hydrologisches 1995/96	Jahr	Hydrologisches 1996/97	Jahr	Hydrologisches 1997/98	Jahr
Nutzungsart	Laubwald		Laubwald		Laubwald		Laubwald	
Niederschlag Winter [mm]	503		211		353		326	
Niederschlag Sommer [mm]	389		344		224		387	
nFKWe [mm]	70		70		70		70	
potETP Haude [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	411,3		91,7		111,3		202,2	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	290° (WH) / 4,0° (N2)	+/- 0	290°(WH) / 4,0° (N2)	+/- 0	290° (WH) / 4,0° (N2)	+/- 0	290°(WH) / 4,0° (N2)	+/- 0
Hangposition / Hangneigung	Mittelhang / 4,0° (N2)	+ 3 mm	Mittelhang / 4,0° (N2)	+ 3 mm	Mittelhang / 4,0° (N2)	+ 3 mm	Mittelhang / 4,0° (N2)	+ 3 mm
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	414,3		94,7		114,3		205,2	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGER	+ 3,0 mm		+ 3,0 mm		+ 3,0 mm		+ 3,0 mm	

Tab. 53: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGIER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund	
Idenheim	2440684		5528099		346		mm	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Acker		Acker		Acker		Acker	
Niederschlag _{Winter} [mm]	516		211		360		321	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	419		341		235		407	
nFKWe [mm]	90		90		90		90	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGIER	488,0		165,2		235,4		303,6	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	57° (EH) / 4,8° (N2)	+/- 0	57° (EH) / 4,8° (N2)	+/- 0	57° (EH) / 4,8° (N2)	+/- 0	57° (EH) / 4,8° (N2)	+/- 0
Hangposition / Hangneigung	Unterhang / 4,8° (N2)	+ 40 mm	Unterhang / 4,8° (N2)	+ 40 mm	Unterhang / 4,8° (N2)	+ 40 mm	Unterhang / 4,8° (N2)	+ 40 mm
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	528,0		205,2		275,4		343,6	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGIER	+ 40,0 mm		+ 40,0 mm		+ 40,0 mm		+ 40,0 mm	

Tab. 54: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGIER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund	
Idenheim	2540901		5528508		343		Mm	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Grünland		Grünland		Grünland		Grünland	
Niederschlag _{Winter} [mm]	516		211		360		321	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	419		341		235		407	
nFKWe [mm]	110		110		110		110	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGIER	384,9		74,3		151,5		205,1	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	122° (EH) / 4,4° (N2)	+/- 0	122° (EH) / 4,4° (N2)	+/- 0	122° (EH) / 4,4° (N2)	+/- 0	122° (EH) / 4,4° (N2)	+/- 0
Hangposition / Hangneigung	Unterhang / 4,4° (N2)	+ 40 mm	Unterhang / 4,4° (N2)	+ 40 mm	Unterhang / 4,4° (N2)	+ 40 mm	Unterhang / 4,4° (N2)	+ 40 mm
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	424,9		114,3		191,5		245,1	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGIER	+ 40,0 mm		+ 40,0 mm		+ 40,0 mm		+ 40,0 mm	

Tab. 55: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund	
Idenheim	2540322		552732		332		mm	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Laubwald		Laubwald		Laubwald		Laubwald	
Niederschlag _{Winter} [mm]	516		211		360		321	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	419		341		235		407	
nFKWe [mm]	70		70		70		70	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	452,2		88,6		130,2		255,3	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	153° (SH) / 5,3° (N3)	- 50 mm	153° (SH) / 5,3° (N3)	- 50 mm	153° (SH) / 5,3° (N3)	- 50 mm	153° (SH) / 5,3° (N3)	- 50 mm
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	402,2		38,6		80,2		205,3	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGER	- 50,0 mm		- 50,0 mm		- 50,0 mm		- 50,0 mm	

Tab. 56: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGGER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund	
Meckel	2536347		5528219		300		ku	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Acker		Acker		Acker		Acker	
Niederschlag _{Winter} [mm]	522		231		395		343	
Niederschlag _{Sommer} [mm]	398		352		253		422	
nFKWe [mm]	50		50		50		50	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGGER	520,3		229,0		316,9		372,6	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	122° (EH) / 4,8° (N2)	+/- 0	122° (EH) / 4,8° (N2)	+/- 0	122° (EH) / 4,8° (N2)	+/- 0	122° (EH) / 4,8° (N2)	+/- 0
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 4,8° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,8° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,8° (N2)	+/- 0	Oberhang / 4,8° (N2)	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	520,3		229,0		316,9		372,6	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGER	+/- 0		+/- 0		+/- 0		+/- 0	

Tab. 57: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGIER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN		geologischer Untergrund	
Meckel	2536492		5528388		305		ku	
Betrachtungszeitraum								
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Grünland		Grünland		Grünland		Grünland	
Niederschlag _{winter} [mm]	522		231		395		343	
Niederschlag _{sommer} [mm]	398		352		253		422	
nFKWe [mm]	50		50		50		50	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGIER	477,8		195,6		289,7		331,1	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	238° (WH) / 5,8° (N3)	+/- 0	238° (WH) / 5,8° (N3)	+/- 0	238° (WH) / 5,8° (N3)	+/- 0	238° (WH) / 5,8° (N3)	+/- 0
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 5,8° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,8° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,8° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,8° (N3)	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	477,8		195,6		289,7		331,1	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGIER	+/- 0		+/- 0		+/- 0		+/- 0	

Tab. 58: Vergleich der punktbezogenen Berechnungsergebnisse nach RENGIER et al. (1990) und NIBIS (1992)

Titeldaten: Lage der Station								
Gemarkung	Rechtswert		Hochwert		Höhe ü. NN [mm]		geologischer Untergrund	
Gilzem	2538443		5527352		404		ku	
	Betrachtungszeitraum							
Berechnungsparameter Bilanzgrößen	Hydrologisches Jahr 1994/95		Hydrologisches Jahr 1995/96		Hydrologisches Jahr 1996/97		Hydrologisches Jahr 1997/98	
Nutzungsart	Laubwald		Laubwald		Laubwald		Laubwald	
Niederschlag _{winter} [mm]	522		231		395		343	
Niederschlag _{sommer} [mm]	398		352		253		422	
nFKWe [mm]	130		130		130		130	
potETP _{Haude} [mm]	436		396		421		417	
Sickerwassermenge [mm/a] berechnet nach RENGIER	438,7		117,8		180,6		291,3	
Reliefbezogene Parameter	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag	Relief	Ab- bzw. Zuschlag
Hangexposition / Hangneigung	349° (NH) / 5,3° (N3)	+ 40 mm	349° (NH) / 5,3° (N3)	+ 40 mm	349° (NH) / 5,3° (N3)	+ 40 mm	349° (NH) / 5,3° (N3)	+ 40 mm
Hangposition / Hangneigung	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0	Oberhang / 5,3° (N3)	+/- 0
Sickerwassermenge [mm/a] als reliefkorrigierter Wert nach NIBIS	478,7		157,8		220,0		331,3	
Abweichung der Sickerwassermenge/Jahr: NIBIS/RENGIER	+ 40,0 mm		+ 40,0 mm		+ 40,0 mm		+ 40,0 mm	

Tab. 59: Korrelations- und Regressionsbeziehung zwischen ausgewählten Niederschlagsstationen im Bereich der Trier-Bitburger-Mulde für den Beobachtungszeitraum vom 1.4.1994 bis 31.3.1998; (Datengrundlage: monatliche Niederschlagssummen)

Stationen	r (errechneter Signifikanzwert n. PEARSON;	adj. r ²	Regressionsgleichung	n
Meckel/Badenborn	0,84 ($\alpha=0,000$)	0,71	$y = 5,500 + 0,713x$	45
Meckel/Idenheim (<i>mu</i>)	0,98 ($\alpha=0,000$)	0,96	$y = 2,163 + 0,930x$	45
Meckel/Rodt	0,95 ($\alpha=0,000$)	0,90	$y = -1,902 + 0,935x$	45
Meckel/Greverath	0,94 ($\alpha=0,000$)	0,89	$y = -6,218 + 1,055x$	45
Zemmer/Greverath	0,89 ($\alpha=0,000$)	0,79	$y = 5,936 + 0,854x$	48
Zemmer/Rodt	0,91 ($\alpha=0,000$)	0,83	$y = 6,552 + 0,783x$	48
Newel/Zemmer	0,95 ($\alpha=0,000$)	0,90	$y = 10,300 + 0,920x$	48
Greverath/Rodt	0,95 ($\alpha=0,000$)	0,90	$y = 0,232 + 1,046x$	48
Newel/Greverath	0,83 ($\alpha=0,000$)	0,68	$y = 3,523 + ,822x$	48
Newel/Idenheim (<i>mu</i>)	0,92 ($\alpha=0,000$)	0,84	$y = 3,583 + 1,13 x$	48

Tab. 60.: Korrelations- und Regressionsbeziehung zwischen ausgewählten Niederschlagsstationen im Bereich der Trier-Bitburger-Mulde für den Beobachtungszeitraum vom 1.4.1994 bis 31.3.1998; (Datengrundlage: Jahressummen der Niederschläge)

Stationen	r (errechneter Signifikanzwert n. PEARSON;	adj. r ²	Regressionsgleichung	n
Meckel/Badenborn	0,99 ($\alpha=0,001$)	0,99	$y = -102,120 + 1,031x$	4**
Newel/Badenborn	0,98 ($\alpha=0,017$)*	0,94	$y = -53,268 + 0,854x$	4
Badenborn/Idenheim	0,98 ($\alpha=0,014$)*	0,95	$y = 115,537 + 0,737x$	4
Badenborn/Greverath	0,97 ($\alpha=0,025$)*	0,92	$y = 159,763 + 0,665x$	4
Meckel/Idenheim (<i>mu</i>)	0,98 ($\alpha=0,021$)*	0,94	$y = 159,180 + 0,799x$	4**
Meckel/Greverath	0,97 ($\alpha=0,022$)*	0,93	$y = -342,706 + 1,479x$	4**
Zemmer/Greverath	0,99 ($\alpha=0,002$)	0,99	$y = 193,537 + 0,768x$	4
Zemmer/Rodt	0,99 ($\alpha=0,009$)	0,97	$y = 13,872 + 1,076x$	4
Rodt/Meckel	0,98 ($\alpha=0,018$)*	0,94	$y = -73,758 + 1,051x$	4**
Newel/Zemmer	0,99 ($\alpha=0,001$)	0,99	$y = -46,173 + 0,979x$	4
Greverath/Rodt	0,98 ($\alpha=0,011$)*	0,97	$y = -231,722 + 1,3970x$	4
Newel/Greverath	0,99 ($\alpha=0,001$)	0,99	$y = -310,933 + 1,272x$	4
Newel/Idenheim (<i>mu</i>)	0,99 ($\alpha=0,000$)	0,99	$y = -135,480 + 1,030x$	4
Newel/Rodt	0,99 ($\alpha=0,005$)	0,98	$y = -45,899 + 0,897x$	4
Newel/Greverath	0,99 ($\alpha=0,001$)	0,99	$y = -310,933 + 1,272x$	4
Newel/Meckel	0,98 ($\alpha=0,017$)*	0,95	$y = 47,410 + 0,828x$	4**
Zemmer/Meckel	0,98 ($\alpha=0,018$)*	0,94	$y = -73,259 + 1,142x$	4**

*Signifikanzniveau = 95 %; ** ab Meßbeginn im Laufe des hydrologischen Jahres 1994/95

Tab. 61a: Zusammenhang zwischen **Trockenraumgewicht (Rt) [g/cm³]** und **Porenvolumen [Vol.-%]** der Böden an den stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes, **gemarkungsbezogen**

Stationen	Rt / Gesamt-porenvolumen	Rt / weite Grobporen > 50µm	Rt / enge Grobporen 50 - 10 µm	Rt / Mittelporen 10 - 0,2 µm	Rt / Feinporen < 0,2 µm
Korrelationskoeffizient r, korrigiertes r² (kursiv) und Signifikanzwert n. PEARSON (in Klammer)					
Greverath	-0,985; -0,968 (0,000); n = 12	-0,763; -0,541 (0,004); n = 12	-0,759; -0,534 (0,004); n = 12	0,191; -0,059 (0,551); n = 12	0,570; 0,257 (0,053); n = 12
Rodt	-0,983; -0,961 (0,000); n = 8	-0,284; -0,072 (0,495); n = 8	-0,624; -0,287 (0,009); n = 8	-0,682; -0,376 (0,067); n = 8	0,203; -0,118 (0,629); n = 8
Idenheim <i>mu</i>	-0,981; -0,959 (0,000); n = 13	-0,720; -0,475 (0,005); n = 13	-0,791; -0,666 (0,001); n = 13	-0,779; -0,572 (0,002); n = 13	0,067; -0,085 (0,827); n = 13
Idenheim <i>mm</i>	-0,995; -0,990 (0,000); n = 12	-0,657; -0,375 (0,002); n = 12	-0,645; -0,352 (0,003); n = 12	-0,696; -0,433 (0,011); n = 12	0,243; -0,034 (0,446); n = 12
Meckel	-0,996; -0,992 (0,000); n = 12	-0,579; -0,269 (0,045); n = 12	-0,763; -0,541 (0,004); n = 12	-0,544; -0,225 (0,067); n = 12	0,224; -0,044 (0,448); N = 12

Tab. 61b: Zusammenhang zwischen **Trockenraumgewicht (Rt) [g/cm³]** und **Gesamtporenvolumen [Vol.-%]** der Böden an den stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes; **stationsbezogen**

Stationen	Nutzung	r (errechneter Signifikanzwert n. PEARSON, 99%)	adj. r ²	Regressionsgleichung	n	Signifikanzprüfung (errechneter Signifikanzwert n. SPEARMAN-RHO)
Greverath	Acker	-0,99 (α = 0,004)	-0,98	y = 98,896 - 37,067x	4	(α = 0,051)
	Grünland	-0,98 (α = 0,003)	-0,95	y = 94,037 - 34,667x	5	(α = 0,005)
	Wald	-0,96 (α = 0,162)	-0,87	y = 92,000 - 32,786x	3	(α = 0,000)
Rodt	Acker	-0,97 (α = 0,023)*	-0,93	y = 94,690 - 34,193x	4	(α = 0,051)
	Grünland	-0,97 (α = 0,022)*	-0,93	y = 89,173 - 30,574x	4	(α = 0,000)
Idenheim <i>mu</i>	Acker	-0,99 (α = 0,001)	-0,99	y = 101,226 - 38,372x	4	(α = 0,000)
	Grünland	-0,90 (α = 0,013)*	-0,77	y = 80,059 - 26,425x	6	(α = 0,020)*
	Wald	-0,98 (α = 0,105)	-0,94	y = 88,759 - 30,562x	3	(α = 0,000)
Idenheim <i>mm</i>	Acker	-0,99 (α = 0,000)	-0,99	y = 99,870 - 37,649x	5	(α = 0,000)
	Grünland	-0,99 (α = 0,001)	-0,99	y = 92,165 - 32,140x	4	(α = 0,051)
	Wald	-0,99 (α = 0,027)*	-0,99	y = 91,626 - 31,347x	3	(α = 0,000)
Meckel	Acker	-0,99 (α = 0,000)	-0,99	y = 102,102 - 38,778x	5	(α = 0,000)
	Grünland	-0,99 (α = 0,039)*	-0,99	y = 93,020 - 32,591x	3	(α = 0,000)
	Wald	-0,99 (α = 0,005)	-0,98	y = 88,820 - 28,946x	4	(α = 0,051)

* = 95%-Signifikanzniveau

Tab. 62: Beziehung zwischen **Tonanteil [M.-%]** und **Feinporenanteil [Vol.-%]** der Böden an den stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes, **stationsbezogen**

Stationen	Tonanteil [M.-%] / Feinporenanteil [Vol.-%]		
	Korrelationskoeffizient ‘r’, korrigiertes ‘r²’ (kursiv) und Signifikanzwert n. PEARSON (in Klammer)		
	Acker	Grünland	Wald
Greverath	-0,482; -0,150; (0,517); n = 4	0,846; 0,622; (0,070); n = 5	0,897; 0,611; (0,029); n = 3
Rodt	0,751; 0,347; (0,248); n = 4	0,896; 0,705; (0,103); n = 4	keine Feldstation
Idenheim <i>mu</i>	0,898; 0,709; (0,102); n = 4	0,091; -0,239; (0,862); n = 6	-0,685; -0,059; (0,519); n = 3
Idenheim <i>mm</i>	-0,671; -0,267; (0,021); n = 5	-0,708; -0,252; (0,029); n = 4	0,438; -0,614; (0,003); n = 3
Meckel	0,913; 0,779; (0,031); n = 5	0,987; -0,949; (0,101); n = 3	0,963; 0,891; (0,037); n = 4

Tab. 63a: Beziehung zwischen Porenvolumen [Vol.-%] und Kf-Wert [cm/d] an den stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes; gemarkungsbezogene Betrachtung

Stationen	weite und enge Grobporen / Kf-Wert
	Korrelationskoeffizient 'r', korrigiertes 'r ² ' (kursiv); in Klammern Signifikanzwert n. PEARSON, 'n' = Stichprobenumfang
Greverath	r = -0,510; adj. r ² = -0,0878; (0,089); n = 12
Rodt	r = 0,454; adj. r ² = 0,074; (0,025*); n = 8
Idenheim <i>mu</i>	r = 0,768; adj. r ² = 0,553; (0,002**); n = 13
Idenheim <i>mm</i>	r = 0,314; adj. r ² = 0,090; (0,319); n = 12
Meckel	r = 0,647; adj. r ² = 0,361; (0,023*); n = 12

* = 95% Sig.-Niveau; ** = 99% Sig.-Niveau

Tab. 63b: Beziehung zwischen Porenvolumen [Vol.-%] und Kf-Wert [cm/d] an den stationären Feldstationen des Lysimeter- und Bodenfeuchtemeßnetzes, stationsbezogene Betrachtung

Stationen	weite und enge Grobporen / Kf-Wert		
	Korrelationskoeffizient 'r', korrigiertes 'r ² ' (kursiv); in Klammern Signifikanzwert n. PEARSON, 'n' = Stichprobenumfang		
	Acker	Grünland	Wald
Greverath	-0,700; -0,236; (0,299); n = 4	-0,380; -0,139; (0,527); n = 5	-0,987; -0,956; (0,09); n = 3
Rodt	0,037; -0,497; (0,963); n = 4	0,587; 0,186; (0,041*); n = 4	kein Standort
Idenheim <i>mu</i>	0,197; -0,441; (0,802); n = 4	0,547; 0,125; (0,026*); n = 6	0,994; 0,977; (0,067); n = 3
Idenheim <i>mm</i>	0,480; -0,025; (0,412); n = 5	0,061; -0,494; (0,938); n = 4	0,879; 0,545; (0,316); n = 3
Meckel	0,865; 0,667; (0,05*); n = 5	-0,717; -0,298; (0,049*); n = 3	0,655; 0,143; (0,345); n = 4

* = 95% Sig.-Niveau; ** = 99% Sig.-Niveau

Tab. 64: Korrelationskoeffizienten, Regressionsgleichungen und ausgewählte Signifikanzprüfungen auf der Basis der Jahressummenwerte von Niederschlag (unkorrigiert) und Sickerwasser (berechnet) für die Lysimeterstationen im Beobachtungszeitraum Zeitraum 1.4.1994 bis 31.3.1998

Station	r (errechnete Signifikanz n. PEARSON, 99%)	adj. r ²	Regressionsgleichung	n	Signifikanzprüfungen SPEARMAN-RHO (errechnete Signifikanz)
alle Stationen	0,88 ($\alpha=0,000$)	0,77	$y = -204,99 + 0,632x$	4	($\alpha=0,000$)
alle Acker	0,98 ($\alpha=0,000$)	0,96	$y = -273,638 + 0,722x$	4	($\alpha=0,000$)
alle Grünland	0,96 ($\alpha=0,000$)	0,92	$y = -321,391 + 0,706x$	4	($\alpha=0,000$)
alle Wald	0,90 ($\alpha=0,000$)	0,81	$y = -434,310 + 1,078x$	4	($\alpha=0,000$)
Greverath Acker	0,99 ($\alpha=0,005$)	0,98	$y = -273,46 + 0,73x$	4	($\alpha=0,000$)
Greverath Grünland	0,98 ($\alpha=0,010$)*	0,97	$y = -332,017 + 0,687x$	4	($\alpha=0,000$)
Greverath Wald	0,99 ($\alpha=0,003$)	0,99	$y = -321,313 + 0,899x$	4	($\alpha=0,000$)
Rodt Acker	0,98 ($\alpha=0,011$)*	0,96	$y = -260,11 + 0,740x$	4	($\alpha=0,000$)
Rodt Grünland	0,97 ($\alpha=0,020$)*	0,94	$y = -318,85 + 0,705x$	4	($\alpha=0,000$)
Idenheim <i>mu</i> Acker	0,99 ($\alpha=0,009$)	0,97	$y = -286,44 + 0,728x$	4	($\alpha=0,000$)
Idenheim <i>mu</i> Grünland	0,98 ($\alpha=0,016$)*	0,95	$y = -276,858 + 0,691x$	4	($\alpha=0,000$)
Idenheim <i>mu</i> Wald	0,96 ($\alpha=0,031$)*	0,89	$y = -404,057 + 0,995x$	4	($\alpha=0,000$)
Idenheim <i>mm</i> Acker	0,99 ($\alpha=0,008$)	0,97	$y = -283,587 + 0,721x$	4	($\alpha=0,000$)
Idenheim <i>mm</i> Grünland	0,98 ($\alpha=0,015$)*	0,95	$y = -402,517 + 0,775x$	4	($\alpha=0,000$)
Idenheim <i>mm</i> Wald	0,98 ($\alpha=0,010$)*	0,96	$y = -635,475 + 1,383x$	4	($\alpha=0,000$)
Meckel Acker	0,99 ($\alpha=0,008$)	0,97	$y = -300,677 + 0,739x$	4	($\alpha=0,000$)
Meckel Grünland	0,98 ($\alpha=0,018$)*	0,94	$y = -301,840 + 0,703$	4	($\alpha=0,000$)
Meckel Wald	0,65 ($\alpha=0,344$)	0,14	$y = -339,114 + 0,960x$	4	($\alpha=0,000$)

* 95%-Sig.niveau