

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie
Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel
Band: 29 (1988)
Heft: 1-2

Artikel: Methodische Überlegungen zu einem Verfahren zur Abschätzung des Widerstandes gegen Wassererosion
Autor: Schmidt, Reinhard-Günter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088766>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

METHODISCHE ÜBERLEGUNGEN ZU EINEM VERFAHREN ZUR ABSCHÄTZUNG DES WIDERSTANDES GEGEN WASSEREROSION

REINHARD-GÜNTER SCHMIDT

1 Rahmenbedingungen des Schätzverfahrens

1984 wurde ein Arbeitskreis "Geoökologische Raumgliederung und Naturraumpotential" (AK NRP/GÖK 25) ins Leben gerufen und im Zentralverband der Deutschen Geographen angemeldet (H. Leser 1985 und G. Richter 1985). Dieser Arbeitskreis hat sich zunächst die Aufgabe gestellt, eine Anleitung zur Herstellung einer *Geoökologischen Karte 1 : 25 000* (GÖK 25) herauszubringen; die Kartieranleitung ist inzwischen erschienen. In einem zweiten Schritt wurde ein Handbuch in Angriff genommen, das – im wesentlichen auf der Grundlage der in der GÖK 25 enthaltenen Daten – Schlüssel zur *Erfassung und Bewertung* verschiedener *naturräumlicher Teilpotentiale* liefert. Dabei wird hier unter Naturraumpotential "landschaftshaushaltliches Leistungsvermögen" verstanden. Ein solches Leistungsvermögen der Landschaft besteht z.B. darin, der Wassererosion einen gewissen Widerstand entgegenzusetzen. Im folgenden geht es hauptsächlich um die Probleme der Erfassung dieses Widerstandes und weniger um dessen Bewertung.

2 Grundlagen und Gliederung des Verfahrens

Der Erosionswiderstand eines Landschaftsausschnittes hängt hauptsächlich von der Wirkung der Geofaktoren *Boden* und *Relief* ab. Hinzu kommen die Auswirkungen der *Nutzung* durch den Menschen (Art der Vegetation/Feldfrucht, Art und Richtung der Bearbeitung, Fruchtfolge, Schutzmaßnahmen etc.). Diesem Wirkungsgefüge steht dann die potentielle Erosionsfähigkeit des *Niederschlags* gegenüber. Aufbauend auf diesem grundsätzlichen Zusammenhang und unter Verwendung der universellen Bodenverlustgleichung (USLE) nach W.H. Wischmeier und D.D. Smith (1978) bzw. U. Schwertmann u.a. (1981) wurde ein Schema zur Erfassung und Bewertung des Widerstandes der Landschaft gegen Wassererosion entwickelt (s. Abb. 1).

Ausgangspunkt in diesem Schema ist die *Bodenart*, sie bestimmt weitestgehend den bodenspezifischen Erosionswiderstand. Über die Bodenart wird deshalb auch als erstes Zwischenergebnis der "bodenartbedingte Erosionswiderstand" (BEW) bestimmt. Bei von 2% abweichenden Humusgehalten und/oder Skelettgehalten von über 10% wird eine Korrektur des BEW vorgenommen.

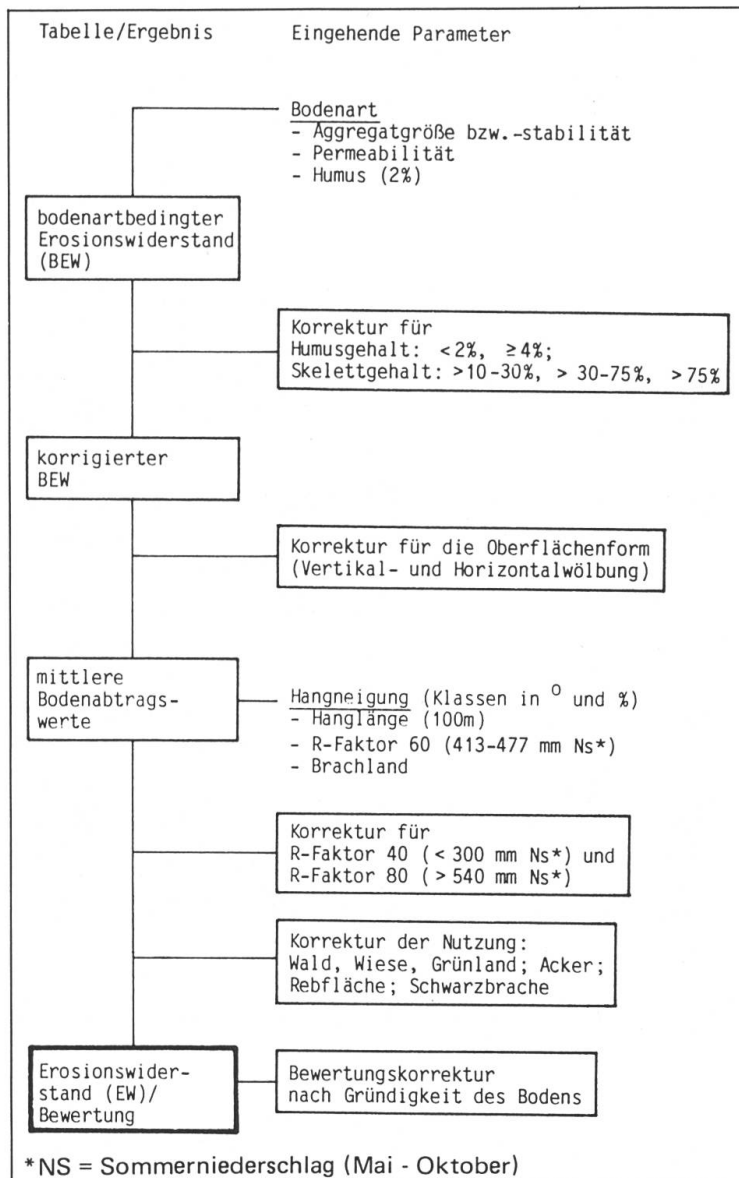


Abb. 1 Schema zur Erfassung und Bewertung des Widerstandes gegen Wassererosion.

sehr gering — festgelegt. Beim Schritt vom Erosionswiderstand zur Bewertung im Hinblick auf die Bodenerosionsanfälligkeit und die landwirtschaftliche Nutzungseignung wird noch die *Gründigkeit* des Bodens mit berücksichtigt.

3 Die Teilglieder des Erfassungs- und Bewertungsschemas

Im folgenden geht es darum, die in das Verfahren einbezogenen Größen zu erläutern und darzulegen, wie und warum bestimmte Daten eingearbeitet wurden. In diesem Zusammenhang sei nochmals betont, daß Ausgangspunkt aller Überlegungen die Verwendung der bei der geoökologischen Kartierung anfallenden Daten war. Deshalb tauchen hier einige für den Bodenerosionsprozeß durchaus bedeutende Faktoren, wie z.B. die aktuelle Bodenfeuchte oder Hangwasseraustritt, nicht auf.

Der vom *Georelief* ausgehende Erosionswiderstand wird in erster Linie durch die Neigung und die Oberflächenform des Hanges gesteuert. Die Hangform, d.h. die konvexe, konkave oder gestreckte Ausprägung des Hanglängs- (Vertikalwölbung) und Hangquerprofils (Horizontalwölbung), geht als Zu- oder Abschlag in die korrigierte BEW-Klasse ein. Im nächsten Schritt wird dann aus dem korrigierten BEW und der Hangneigung ein "mittlerer Bodenabtragswert" abgeleitet. Der als Größenordnung zu betrachtende Wert gilt für mittlere *Niederschlagsmengen* von 700 - 800 mm Jahressumme, ca. 100 m Hanglänge und Brachland-Bedingungen. Korrekturen für höhere oder geringere Niederschlagswerte sind möglich.

Die *Nutzung* geht in den Stufen Wald/Wiese/Grünland, Brache, Acker, Rebfläche und Schwarzbrache als Multiplikator in die mittleren Bodenabtragswerte ein. Über den Bodenabtragswert wird dann der gesuchte "Erosionswiderstand" — unterteilt in 6 Klassen, von sehr groß bis

3 1 Bodenart und K-Wert

Um zu einer ersten grundlegenden Einschätzung des Erosionswiderstandes zu kommen, wird der K-Faktor aus der USLE nach *W.H. Wischmeier* und *D.D. Smith* (1978) verwendet; er gilt als Maß für die Erodierbarkeit des Bodens. Der einzelne K-Wert eines Bodens ergibt sich aus dessen Korngrößenzusammensetzung (Ton; Schluff + Feinstsand; Grob- + Mittel- + Feinsand), organischer Substanz, Aggregatgrößenklasse und Permeabilitätsklasse.

Für die Tabelle zur Ermittlung des *bodenartbedingten Erosionswiderstandes* (Tab. 1) wurden K-Werte von 42 Bodenarten (entsprechend der BODENKUNDLICHEN KARTIERANLEITUNG 1982, 80-83) bestimmt. Die Datenbasis bildeten rund 150 ausgewählte Korngrößenanalysen, mit denen fast alle Bodenarten mehrfach abgedeckt waren. Dabei zeigte sich für viele Bodenarten eine z.T. beachtliche Streuung der K-Werte, was wegen der Spanne der jeweils beteiligten Fraktionen allerdings nicht verwundert. Um die mögliche Streuung des jeweiligen K-Wertes abzuklären, wurde für jede Bodenart der Schluffanteil in den von der BODENKUNDLICHEN KARTIERANLEITUNG (1982) vorgegebenen Grenzen variiert: Mittelwert, Ober- und Untergrenze. Die Berechnungen wurden auf die Schlufffraktion beschränkt, weil von ihr der größte Einfluß auf den K-Wert ausgeht.

Mittelwerte und Streuung der K-Werte sind in Abb. 2 dargestellt. Dabei fällt eine deutliche "Blockbildung" nach Bodenartenhauptgruppen auf, wobei sich die Schluff- und Lehm Bodenarten auf einen relativ engen Bereich der K-Wert-Skala erstrecken, während die Sand- und Ton-Bodenarten eine sehr viel größere Bandbreite abdecken. Bemerkenswert ist auch die große Wertespanne einzelner Bodenarten, wie der mittel- und der stark lehmige Sand oder der stark schluffige Ton. Die ungleich großen Schwankungen um den Mittelwert ergeben sich durch die Einbeziehung aller vorhandenen Korngrößenanalysen (z.B. beim sandigen Schluff oder schwach sandigen Lehm). Für vier Bodenarten im Sand- und Lehm Bereich sind mehrere Mittelwerte angegeben; sie resultieren daraus, daß hier lt. Kartieranleitung mehrere Fraktionierungen möglich sind.

Die eigentliche Bestimmung der K-Werte erfolgte rechnerisch für Schluff- + Feinstsandgehalte bis 70%, für höhere Gehalte nach dem *Wischmeier*-Nomogramm; Formel und Nomogramm s. *U. Schwertmann* u.a. (1981). Dabei wurden für die Aggregatgröße und Permeabilität bodenartbedingte Werte angenommen, für die organische Substanz 2%, was etwa dem durchschnittlichen Humusgehalt von Ackerböden entspricht. Die Mittelwerte der so bestimmten K-Werte (Abb. 2) bildeten die Grundlage für die Aufstellung der Tabelle 1. Die Einteilung in Hauptklassen geschah in Anlehnung an den US Soil Conservation Service. Die Unterklassen wurden gebildet, um für die Weiterverarbeitung eine möglichst feine Zuordnung vornehmen zu können. Das weitere Vorgehen bei der Anwendung des Verfahrens erfolgt über die Klasse des "bodenartbedingten Erosionswiderstandes".

Bei einem Humusgehalt von unter 2% oder größer/gleich 4% und/oder einem Skelettgehalt von über 10% wird mit der Tab. 2 der *korrigierte BEW* festgestellt. Die Berechnung basiert ebenfalls auf dem K-Wert. Und zwar wurde beim Humus für die Klasse kleiner 2% der Wert 1% verwendet, für die Klasse größer/gleich 4% der Wert 4% (weil nach *W.H. Wischmeier* und *D.D. Smith* (1978) bei höheren Gehalten an organischer Substanz kein zusätzlicher erosionsmindernder Effekt mehr auftritt). Der Skelettgehalt wurde über

Tabelle 1 Bodenartbedingter Erosionswiderstand (BEW)

Bodenart (nach BODENKUNDLICHE KARTIER- ANLEITUNG 1982)	mittlerer K-Wert		(berechnet nach U. SCHWERTMANN 1981)	bodenartbedingter Erosionswiderstand	
	Hauptklasse	Unterklasse		Klasse	Bezeichnung
fsmS, mS, gsmS, msgS, gS, t'S, T	$\leq 0,10$	$\leq 0,10$		1.0	äußerst hoch
msfS, l'S, t'S, s'T, s'T	0,11 - 0,30	0,11 - 0,20		2.1	sehr hoch
fS, u'S, l'S, l'S, l'S, t'L, stL, s'T, u'T, lT		0,21 - 0,30		2.2	hoch
u'S, s'L, t'L, utL, u'T	0,31 - 0,50	0,31 - 0,40		3.1	mittel
ūS, ulS, s'L, ūT		0,41 - 0,50		3.2	mäßig
slU, l̄U, t̄U, ul	0,51 - 0,70	0,51 - 0,60		4.1	gering
slU, l'U, l'U, t'U, t'U		0,61 - 0,70		4.2	sehr gering
ffS, U	> 0,70	0,71 - 0,80		5.1	äußerst gering
		> 0,80		5.2	

Tabelle 2 Bodenartbedingter Erosionswiderstand mit Humus- und Skelettkorrektur
 = "korrigierter bodenartbedingter Erosionswiderstand" (korr. BEW)

BEW	Humus [%]	Skelett			
		≤ 10 %	> 10 - 30 %	> 30 - 75 %	> 75 %
1.0	< 2	1.0			
	2 - < 4	1.0			
	≥ 4	1.0			
2.1	< 2	2.1	1.0		
	2 - < 4	2.1	1.0		
	≥ 4	2.1	1.0		
2.2	< 2	2.2	2.1	1.0	
	2 - < 4	2.2	2.1	1.0	
	≥ 4	2.1	2.2 u'S,t'L,stL	2.1	1.0
3.1	< 2	3.1	3.2 utL	2.2	2.1
	2 - < 4	3.1	2.2	1.0	1.0
	≥ 4	2.2 u'S,s'L	3.1	2.1	1.0
3.2	< 2	3.2 s'L	4.1	3.1	2.1
	2 - < 4	3.2	2.2	2.1	1.0
	≥ 4	3.1	2.2	2.1	1.0
4.1	< 2	4.1 t'U,uL	4.2	3.1	2.1
	2 - < 4	4.1	3.1	2.1	1.0
	≥ 4	3.2	2.2	2.1	1.0
4.2	< 2	5.1	3.2	2.2	1.0
	2 - < 4	4.2	3.1 l'U,t'U	3.2	2.1
	≥ 4	3.2 l'U	4.1	2.2 l'U	3.1
5.1	< 2	5.2	4.1	2.2	1.0
	2 - < 4	5.1	3.2	2.2	1.0
	≥ 4	4.1	3.1	2.1	1.0

einen Korrekturfaktor (BODENKUNDLICHE KARTIERANLEITUNG 1982, 304) in die Rechnung einbezogen: 0,61 ($\hat{=}$ 20%) für die Klasse größer 10% bis 30%, 0,29 ($\hat{=}$ 50%) für die folgende, 0,11 ($\hat{=}$ 80%) für die letzte Klasse. Vereinzelt stellt die Korrektur (Tab. 2) zwei Klassen zur Auswahl, was eine Folge des hohen Detaillierungsgrades ist; eine eindeutige Zuordnung wird aber dadurch erreicht, daß für eine Klasse die betreffenden Bodenarten jeweils angegeben sind.

3 2 Oberflächenform und Hangneigung

Der Einfluß der *Oberflächenform* im Hanglängs- und Hangquerprofil geht zwar nicht direkt rechenbar in das Verfahren ein, aber die Wirkung kann doch quasiquantitativ abgeschätzt und berücksichtigt werden. Der Einstufung der Zu- und Abschlüge nach Tabelle 3 liegen folgende Überlegungen zugrunde:

Im Hanglängsprofil sind konvexe, gestreckte und konkave Hangformen zu unterscheiden und im Hangquerprofil gestreckte, Voll- und Hohlhänge. Konkave und Vollhänge wirken erosionsmindernd, weil mit abnehmender Neigung die Fließgeschwindigkeit und damit die Schleppkraft zurückgeht bzw. beim Vollhang ein divergierender Oberflächenabfluß entsteht. Konvexe sowie Hohlhänge wirken dagegen erheblich erosionsverstärkend, weil sie Wassermenge und Fließgeschwindigkeit erhöhen bzw. den Oberflächenabfluß konzentrieren (Hohlhänge). So können sich je nach Kombination der auftretenden Formen die Effekte verstärken, neutralisieren oder abschwächen. Der Hohlhang hat dabei eine stärkere Gewichtung erfahren, weil er besonders erosionsfördernd wirkt. Die Zu- oder Abschlüge führen zu einer Verschiebung der korrigierten BEW-Klasse.

Mit der Berücksichtigung der *Hangneigung* wird nun in Tabelle 4 der sich unter bestimmten Randbedingungen rechnerisch nach der USLE ergebende Bodenabtrag ($t/ha \cdot a$) zur Bewertungsgrundlage gemacht. Dazu wurde für jede Hangneigungsklassenmitte, unter Zugrundelegung einer Hanglänge von 100 m, der LS-Faktor (Topographiefaktor; Einfluß von Hanglänge und -neigung) bestimmt. Als K-Faktor ging der der BEW-Klassenmitte entsprechende K-Wert in die Rechnung ein (z.B. für die BEW-Klasse 2.1: 0,15). Für den R-Faktor (Regenerosivität) wurde der Wert 60 eingesetzt; Erläuterungen hierzu s.u. Kap. 33. Als "Nutzungsform" wurde Brachland angenommen, das ergibt einen C-Faktor (Nutzungsfaktor) von 0,1 bezogen auf Schwarzbrache; weitere Erläuterungen zur Nutzung s.u. Kap. 34. Der P-Faktor (Erosionsschutzmaßnahmen) wurde gleich 1 gesetzt, d.h.: keine Maßnahmen getroffen.

Tabelle 3 Zu- und Abschlüge zum korrigierten bodenartbedingten Erosionswiderstand (korr. BEW) für den Einfluß der Oberflächenform (= Verschiebung der korr. BEW-Klasse).

Hanglängsprofil (Vertikalwölbung)	Hangquerprofil (Horizontalwölbung)		
	konvex	konkav	gestreckt
konvex	0	+2	+1
konkav	-1	+1	-1
gestreckt	-1	+1	0

Tabelle 4 Bestimmung des mittleren Bodenabtrags (t/ha · a) als Zwischenschritt zur Einstufung und Bewertung des Erosionswiderstandes (EW). Der Bodenabtragswert ergibt sich in Abhängigkeit von dem korrigierten bodenartbedingten Erosionswiderstand und der Hangneigung, unter Zugrundelegung von 413 - 477 mm Sommerniederschlag (R-Faktor; 60), 100 m Hanglänge und Brache.

korr. BEW	Hangneigungsklasse in ° und %					
	> 0,5 - 2° > 1 - 3,5%	> 2 - 4° > 3,5-7%	> 4 - 7° > 7 -12%	> 7 - 11° > 12 -19,5%	> 11 - 15° > 19,5-27%	> 15° > 27%
1.0	0,1	0,3	0,7	1,8	3,3	> 4,2
2.1	0,3	0,8	2,1	5,3	9,8	> 12,6
2.2	0,5	1,3	3,5	8,9	16,4	> 20,9
3.1	0,7	1,8	4,9	12,4	22,9	> 29,3
3.2	0,9	2,4	6,3	15,9	29,5	> 37,7
4.1	1,1	2,9	7,8	19,5	36,0	> 46,1
4.2	1,2	3,4	9,2	23,0	42,6	> 54,4
5.1	1,4	4,0	10,6	26,6	49,1	> 62,8
5.2	1,6	4,5	12,0	30,1	55,7	> 71,2

3.3 Niederschlag (R-Faktor)

Eine Auswertung des Klimahandbuchs von *M.J. Müller* (1987) zeigte, daß von 50 Stationen im Bundesgebiet, die nicht im Gebirge liegen, fast die Hälfte eine Jahressumme zwischen 700 und 810 mm Niederschlag aufweist, was einem R-Faktor von 60 entspricht (BODENKUNDLICHE KARTIERANLEITUNG 1982, 173). Damit ist also ein für das Bundesgebiet ziemlich repräsentativer Wert in die Bodenabtragsberechnung eingegangen. Weitere Berechnungen wurden noch für die R-Faktoren 40 (unter 520 mm Jahresniederschlag) und 80 (zwischen 920 und 1 030 mm) durchgeführt; s. Tabelle 5. Interpolation zwischen den Werten der Tabellen 4 und 5 ist möglich.

Tabelle 5 Wie Tab. 4 aber unter Zugrundelegung von unter 300 mm Sommerniederschlag (R-Faktor: 40) und über 540 mm Sommerniederschlag (R-Faktor: 80)

korr. BEW	R-Faktor	Hangneigungsklasse in ° und %					
		> 0,5 - 2° > 1 - 3,5%	> 2 - 4° > 3,5-7%	> 4 - 7° > 7 -12%	> 7 - 11° >12-19,5%	> 11 - 15° > 19,5-27%	> 15° > 27%
1.0	R = 40	< 0,1	0,2	0,5	1,2	2,2	> 2,8
	R = 80	0,1	0,4	0,9	2,4	4,4	> 5,6
2.1	R = 40	0,2	0,5	1,4	3,5	6,6	> 8,4
	R = 80	0,4	1,1	2,8	7,1	13,1	> 16,8
2.2	R = 40	0,3	0,9	2,4	5,9	10,9	> 14,0
	R = 80	0,6	1,8	4,7	11,8	21,8	> 27,9
3.1	R = 40	0,4	1,2	3,3	8,3	15,3	> 19,5
	R = 80	0,9	2,5	6,6	16,5	30,6	> 39,1
3.2	R = 40	0,6	1,6	4,2	10,6	19,7	> 25,1
	R = 80	1,2	3,2	8,5	21,2	39,3	> 50,3
4.1	R = 40	0,7	1,9	5,2	13,0	24,0	> 30,7
	R = 80	1,4	3,9	10,3	26,0	48,0	> 61,4
4.2	R = 40	0,8	2,3	6,1	15,3	28,4	> 36,3
	R = 80	1,7	4,6	12,2	30,7	56,8	> 72,6
5.1	R = 40	1,0	2,6	7,1	17,7	32,8	> 41,9
	R = 80	1,9	5,3	14,1	35,4	65,5	> 83,8
5.2	R = 40	1,1	3,0	8,0	20,1	37,1	> 47,5
	R = 80	2,2	6,0	16,0	40,1	74,3	> 94,9

3.4 Nutzung

Bei von Brache abweichenden Nutzungen muß eine Korrektur der Bodenabtragswerte vorgenommen werden. Diese erfolgt über Tabelle 6, in der sechs weitere Nutzungsarten aufgeführt sind. Jeder Nutzungsart ist ein Multiplikator zugeordnet, der aus C-Faktoren abgeleitet wurde und in grober Näherung angibt, um ein Wievielfaches der Bodenabtrag von dem unter Brache-Bedingungen abweicht. Die Verwendung der Brache (und nicht der Schwarzbrache!) als Bezugsgröße schafft kleinere Zahlen in den Tabellen 4 und 5 und erleichtert die Umrechnungen bei der Nutzungsanpassung.

Tabelle 6 Nutzungsabhängige Korrektur der Bodenabtragswerte (Tab. 4 bzw. Tab. 5).

Nutzung	Multiplikator
Wald, Wiese, Grünland	0,5
Brache	1
Acker	3
Rebfläche	6
Schwarzbrache	10

4 Einstufung des Erosionswiderstandes

Der nach dem beschriebenen Verfahren ermittelte Bodenabtragswert dient in erster Linie der Festlegung des gesuchten Erosionswiderstandes in Tabelle 7 – und nicht so sehr als absoluter Abtragswert. Allein die Erörterungen im Zusammenhang mit der Bandbreite des K-Wertes zeigen, wie vage der einzelne, scheinbar präzise Wert sein kann. Er ist deshalb hauptsächlich als Größenordnung zu betrachten und als Hilfsmittel, um über die Klasse des mittleren Bodenabtrags die zugehörige Erosionswiderstandsklasse anzusprechen.

Tabelle 7 Bestimmung des Erosionswiderstandes der Landschaft und seine Bewertung im Hinblick auf die Bodenerosionsanfälligkeit und die landwirtschaftliche Nutzungseignung

mittlerer Bodenabtrag (t/ha·a)	Erosionswiderstand		Bewertung		
	Klasse	Bezeichnung	Bodenerosions- anfälligkeit	landwirtschaftl. Nutzungseignung	Klasse
≤ 1	I	sehr groß	keine	sehr gut	1
> 1 - 5	II	groß	sehr gering	gut	2
> 5 - 10	III	mittel	gering	mittel	3
> 10 - 15	IV	mäßig	mittel	mäßig	4
> 15 - 30	V	gering	groß	schlecht	5
> 30	VI	sehr gering	sehr groß	sehr schlecht	6

Dank

Die Herren Dr. *H.H. Becher* vom Lehrstuhl für Bodenkunde in Freising-Weihenstephan, Dipl.-Geogr. *St. Schmitt* und Dipl.-Geogr. *M. Weidenfeller*, beide Universität Trier, Abt. Physische Geographie, stellten mir freundlicherweise eine große Anzahl von Korngrößenanalysedaten zur Verfügung. Dipl.-Ing. *H. Willger* leistete mit Computer-Auswerteprogrammen und Regressionsrechnungen große Hilfe. Allen sei herzlich gedankt.

LITERATUR

- AG BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. — Hannover, 331 S.
- Auerswald, K.* (1987): Sensivität erosionsbestimmender Faktoren. — In: Wasser u. Boden, 39, Nr. 1, 34-38
- Becher, H.H.* und *Schwertmann, U.* (1981): Korrelative Ermittlung der Feinstsandfraktion zur Bestimmung des K-Faktors der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung nach Wischmeier. — In: Ztschr. f. Kulturtechn. u. Flurbereinigung, 22, 97-98
- Becher, H.H., Auerswald, K.* und *Bernard, M.* (1985): Erodibilität repräsentativer Böden der Hallertau. — In: Ztschr. f. Pflanzenern. u. Bodenkde., 148, H. 6, 670-680

- Leser, H.* (1985): Methodische und inhaltliche Probleme von Karten des Naturraumpotentials. — In: Berichte zur deutschen Landeskunde, 59, H. 1, 267-283
- Leser, H.* und *Klink, H.-J.* Hrsg. (1988): Handbuch und Kartieranleitung Geoökologische Karte 1 : 25 000 (KA GÖK 25). Bearbeitet vom Arbeitskreis Geoökologische Karte und Naturraumpotential. — = Forschungen z. dt. Landeskunde, Bd. 228, Trier, 349 S.
- Müller, M.J.* (1987): Handbuch ausgewählter Klimastationen der Erde. — = Forschungsstelle Bodenerosion der Universität Trier, H. 5, 346 S.
- Richter, G.* (1985): Naturraumpotential und Raumgliederung — Überlegungen zu Aufgaben eines Arbeitskreises. — In: Berichte zur deutschen Landeskunde, 59, H. 1, 257-265
- Schmidt, R.-G.* (1979): Probleme der Erfassung und Quantifizierung von Ausmaß und Prozessen der aktuellen Bodenerosion (Abspülung) auf Ackerflächen. — = Physiogeographica, Bd. 1, Basel, 240 S.
- Schwertmann, U.* u.a. (1981): Die Vorausschätzung des Bodenabtrags durch Wasser in Bayern. — Freising-Weihenstephan, 126 S. (Ringhefter)
- Vogl, W.* und *Becher, H.H.* (1985): Schätzung der Erodibilität des Bodens (K-Faktor) aus der Körnungsansprache nach der Reichsbodenschätzung. — In: Ztschr. f. Kulturtechn. u. Flurbereinigung, 26, 179-183
- Wischmeier, W.H.* und *Smith, D.D.* (1978): Predicting rainfall erosion losses — a guide to conservation planning. — = USDA, Agriculture Handbook, No. 537, 58 S.

RÉSUMÉ

On étudie un procédé et sa méthodologie pour l'analyse et la mesure du degré de résistance du sol à l'érosion par les eaux. En partant de la nature du sol, on détermine d'abord son degré de résistance spécifique, éventuellement corrigé par sa teneur en humus et la nature de son sous-sol. Puis on y additionne ou on soustrait la topographie des pentes. A partir de ces données, et en tenant compte de la quantité des précipitations annuelles, on calcule une valeur de productivité moyenne sur terre en friche. La valeur obtenue peut être corrigée selon le régime des précipitations et le type cultural, ce qui permet de fixer la catégorie de résistance à l'érosion. Les conditions d'élaboration et de présentation des différentes figures sont largement explicitées.

Résumé: *R.-G. Schmidt*

Traduction: *P. Meyer*

