

Tagungsbeitrag zu: Sitzung K VI Nicht
stofflicher Bodenschutz: Boden-
erosion und Bodenschadverdichtung

Titel der Tagung: Jahrestagung der
DBG

Berichte der DBG (nicht begutachtete
online Publikation)

<http://www.dbges.de>

Die neue Kartieranleitung zur Erfas- sung aktueller Wassererosionsformen

Botschek, J.; Billen, N.; Brandhuber, R.;
Bug, J.; Deumilch, D.; Duttmann, R.;
Elhaus, D.; Mollenhauer, K.; Prasuhn, V.;
Röder, C.; Schäfer, W.; Thiermann, A.;
Unterseher, E.; Wurbs, D.

Zusammenfassung

Die im DVWK-Merkblatt 239 1996
veröffentlichte Kartieranleitung zur Erfas-
sung aktueller Erosionsformen ermöglicht
die Einschätzung von Erosionsursachen,
-auswirkungen und -schäden und wird in
der Wasserwirtschaft, dem Bodenschutz
und in der Landwirtschaft angewendet.
Die hier vorgestellte aktualisierte Kartier-
anleitung berücksichtigt neue Erforder-
nisse und Nutzungsmöglichkeiten. So
sind Symbole und Parameter digital um-
gesetzt und neue rechtliche Regelungen
eingearbeitet worden.

Schlüsselworte: Bodenerosion, Kartier-
anleitung, Erosionsformen

Warum eine neue Kartieranleitung?

Seit 1996 ist das DVWK-Merkblatt 239
„Bodenerosion durch Wasser –
Kartieranleitung zur Erfassung aktueller
Erosionsformen“ im deutschsprachigen

Raum der Standard für die
Erosionskartierung (DVWK 1996). Sie
ermöglicht die Einschätzung von
Erosionsursachen, Erosionsauswirkun-
gen und –schäden und wird in
Wasserwirtschaft, Bodenschutz und
Landwirtschaft angewendet.

Dementsprechend wird die Bedeutung
der Erosionskartierung in der Bundes-
Bodenschutz- und Altlastenverordnung
(1999) mit Verweis auf das DVWK-
Merkblatt 239 besonders betont. Damit
die Kartieranleitung den Ansprüchen ihrer
Nutzer weiterhin gerecht werden kann,
muss sie aber immer wieder an neue
Erfordernisse angepasst werden. Dieser
Aufgabe hat sich eine bilaterale
Arbeitsgruppe des Bundesverbands
Boden und der Deutschen Vereinigung
für Wasserwirtschaft, Abwasser und
Abfall gestellt.

In der neuen Kartieranleitung (DWA, in
Vorbereitung) soll die digitale Umsetzung
von Symbolen und Parametern der mo-
dernen Datenverarbeitung entsprechen.
Die Anwendung der Kartieranleitung für



Abbildung 1: Detailkartierung eines
Erosionsgrabens.

Übersichts- und Detailkartierung wird vereinfacht, indem darauf zugeschnittene Mindestdatensätze und Feldblätter angeboten werden. Fließdiagramme erleichtern die Orientierung im Merkblatt und beim Ablauf der Kartierung, exemplarische Schaubilder und Fotos von Erosionsformen sollen die Darstellungen anschaulicher machen (Abbildung 1).

Konzepte der Erosionskartierung

Die Kartieranleitung eignet sich sowohl für kleinmaßstäbliche Übersichts-kartierungen als auch für großmaßstäbliche Detailkartierungen.

Beide Konzepte beinhalten

- Vorarbeiten zur Kartierung,
- die Feldaufnahme der Erosionsformen und weiterer Daten,
- die Aufbereitung der Kartiererergebnisse sowie
- ihre Darstellung und Interpretation.

Gliederung in Datenkatalog, Feldblätter und Kartierlegende

Die präzise Erfassung und einheitliche Darstellung der aktuellen Wassererosionsformen erfordert neben einer Aufnahme allgemeiner Daten wie der Flächenkennzeichnung oder des Zeitpunkts der Kartierung auch Angaben zu

Flächennutzung, Bodenbearbeitung und Bewirtschaftung. Ein Datenkatalog enthält entsprechende Vorgaben, die auch in die Kartenlegende aufgenommen sind (Tabelle 1). Der Kartierer kann die Kartierobjekte bei Bedarf in ein Feldblatt eintragen. Das gilt insbesondere für Abtrags- und Akkumulationsformen sowie Übertritte von erodiertem Boden von einer Fläche in eine benachbarte Fläche. Auch flächenexterne Wirkungen von Boden-erosion („off-site“), Fremdwasserzufluss, Oberflächenrelief und weitere Reliefmerkmale können so benannt und fest gehalten werden.

Felddaufnahme

Die Kartieranleitung empfiehlt für Übersichts- und Detailkartierung eine Übersichtsbegehung der Untersuchungsfläche und eine systematische Datenerhebung anhand des Datenkatalogs. Aufgenommene Erosionsformen können in eine Feldkarte eingezeichnet und das Erosionssystem in einem Feldblatt dokumentiert werden (Abbildung 2; Tabelle 2).

Je nach Zielsetzung kann der Datenkatalog mehr oder weniger intensiv ausgeschöpft werden, das Feldblatt sollte bei Bedarf ebenfalls erweitert oder verkürzt werden.

Tabelle 1: Liste von Abtrags- und Akkumulationsformen im Datenkatalog.

Lfd. Nr.	Kartierobjekt	Attribut-name	Attribut-wert	Feld-typ	Feld-länge	D	Ü	Z
2. Abtrags- und Akkumulationsformen								
2.1	Abtragsformen	ERFORM	↓	Integer	4	x	x	
2.1.1	Flächenhafte Abtragsformen		1100			x	x	
2.1.1.1	Kleinflächige Bodenverlagerungen ohne reliefabhängige Richtung (kleinflächige Verspülungen)		1110			x		
2.1.1.2	Flächenhafte Bodenverlagerungen (flächenhafte Abspülungen)		1120			x		
2.1.1.3	Flächenhafte Bodenverlagerungen in Fahr- und Bearbeitungsspuren		1130			x		
2.1.2	Lineare Abtragsformen		1200			x	x	
2.1.2.1	Rille (Tiefe 2- ≤ 10 cm)		1210			x	x	
2.1.2.2	Rinne (Tiefe 10-40 cm)		1220			x	x	
2.1.2.3	Graben (Tiefe > 40 cm)		1230			x	x	

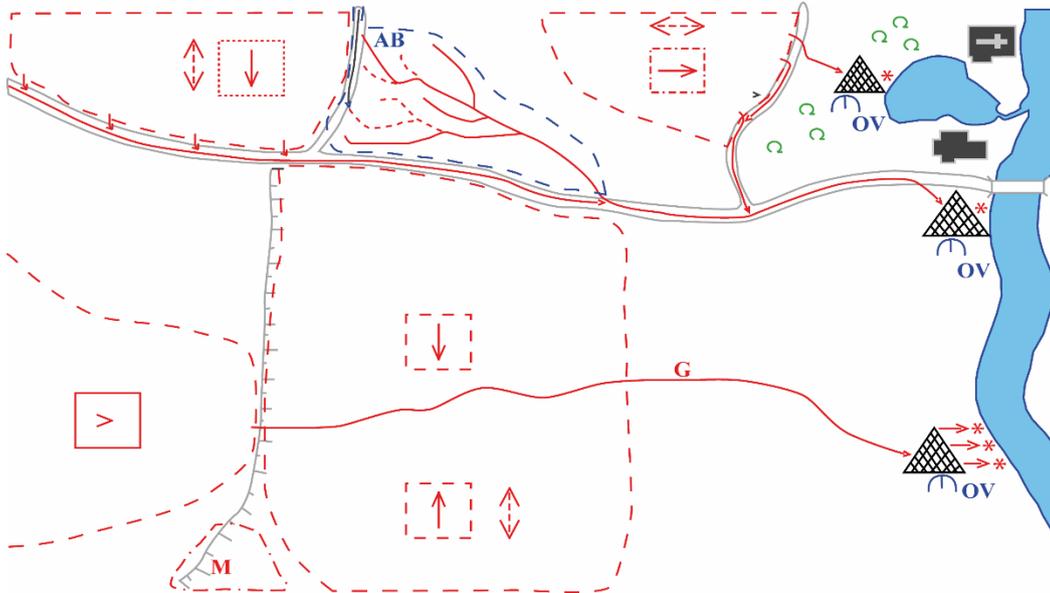


Abbildung 2: Feldkarte einer Übersichtskartierung

Tabelle 2: Feldblatt für die Aufnahme von Erosionsereignissen – Übersichtskartierung

1. Allgemeine Daten	
Kartierdatum	31.01.2011
Datum des Ereignisses	29.01.2011
Zeitspanne [dd.hh.mm]	43 Std.
Kartierer	Burkhard
Nummer Aufnahmebogen	1
Fläche	
Institution	

a. Skizze

2. Daten zur Parzelle	
Nutzungsart	Ackerland <input checked="" type="checkbox"/> Grünland <input type="checkbox"/> Gemüse Sonderkultur <input type="checkbox"/> Dauerkultur <input type="checkbox"/> Brache/ Ödland <input type="checkbox"/> Gehölz, Wald <input type="checkbox"/> Siedlung, Industrie, <input type="checkbox"/>
Bearbeitungs-zustand	Brache, vegetationslos, <input checked="" type="checkbox"/> bearbeitet <input type="checkbox"/> Frucht in Entwicklung <input type="checkbox"/> Stoppelbrache <input type="checkbox"/> abgeerntete Frucht <input type="checkbox"/> Zwischenfrucht <input type="checkbox"/> Zwischenfrucht abgestorben <input type="checkbox"/>
Fruchtart	Wintergetreide <input type="checkbox"/> Sommergetreide <input type="checkbox"/> Mais <input type="checkbox"/> Kartoffeln <input checked="" type="checkbox"/> Raps <input type="checkbox"/> Rüben <input type="checkbox"/> Zuckerrübe <input type="checkbox"/> Fütterrüben <input type="checkbox"/> Feldgemüse <input type="checkbox"/> Leguminosen <input type="checkbox"/> Ackerfütter <input type="checkbox"/> Hopfen <input type="checkbox"/> Wein <input type="checkbox"/> Sonstiges <input type="checkbox"/>
Boden- bedeckung	< 10 % <input type="checkbox"/> 10 – 30 % <input type="checkbox"/> 30 – 50 % <input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/>

3. Ursachen			
Hangneigung	%	°	
	< 2	< 1	<input type="checkbox"/>
	2 - < 3,5	1 - < 2	<input type="checkbox"/>
	3,5 - < 5	2 - < 3	<input type="checkbox"/>
	5 - < 9	3 - < 5	<input type="checkbox"/>
	9 - < 12	5 - < 7	<input checked="" type="checkbox"/>
	12 - < 18	7 - < 10	<input type="checkbox"/>
18 - < 27	10 - < 15	<input type="checkbox"/>	
≥ 27	≥ 15	<input type="checkbox"/>	

4. Erosion- und Akkumulation	
Flächenhafter Abtrag	kein auf der gesamten Fläche in Mulden und Tiefenlinien im Vorgewende in Fahrspuren <input checked="" type="checkbox"/>
Art des linearer Abtrag	kein <input type="checkbox"/> Rille(n) <input type="checkbox"/> Rinne(n) <input type="checkbox"/> Graben <input checked="" type="checkbox"/> Tunnelerosion <input type="checkbox"/>
Intensität des linearer Abtrag	sehr gering <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> sehr hoch <input type="checkbox"/>
Akkumulation	keine <input type="checkbox"/> kleine Akkumulationen <input type="checkbox"/> große Akkumulationen <input checked="" type="checkbox"/>

5. Off-Site	
Art	Übertritt auf benachbarte Ackerfläche <input checked="" type="checkbox"/> Übertritt auf Straße, <input type="checkbox"/> Übertritt in Siedlungsbereich <input type="checkbox"/> Übertritt auf naturnahe Fläche <input type="checkbox"/> Eintrag in Oberflächengewässer <input type="checkbox"/>

Aufbereitung, Auswertung und Interpretation

Das Feldblatt sollte nach der Feldaufnahme auf Vollständigkeit, Plausibilität und Konsistenz überprüft werden. Dann sind die Ergebnisse der Kartierverarbeitung mit den Felddaten zu kombinieren und zu dokumentieren. Unumgänglich ist

die Anlage und Pflege einer EDV-basierten und GIS-gestützten Datenbank, um die festgehaltenen Daten optimal nutzen zu können. Das Hauptergebnis der Kartierung ist eine Erosionskarte, ihre Aussagekraft wird durch die Dokumentation vervollständigt (Abbildung 3).

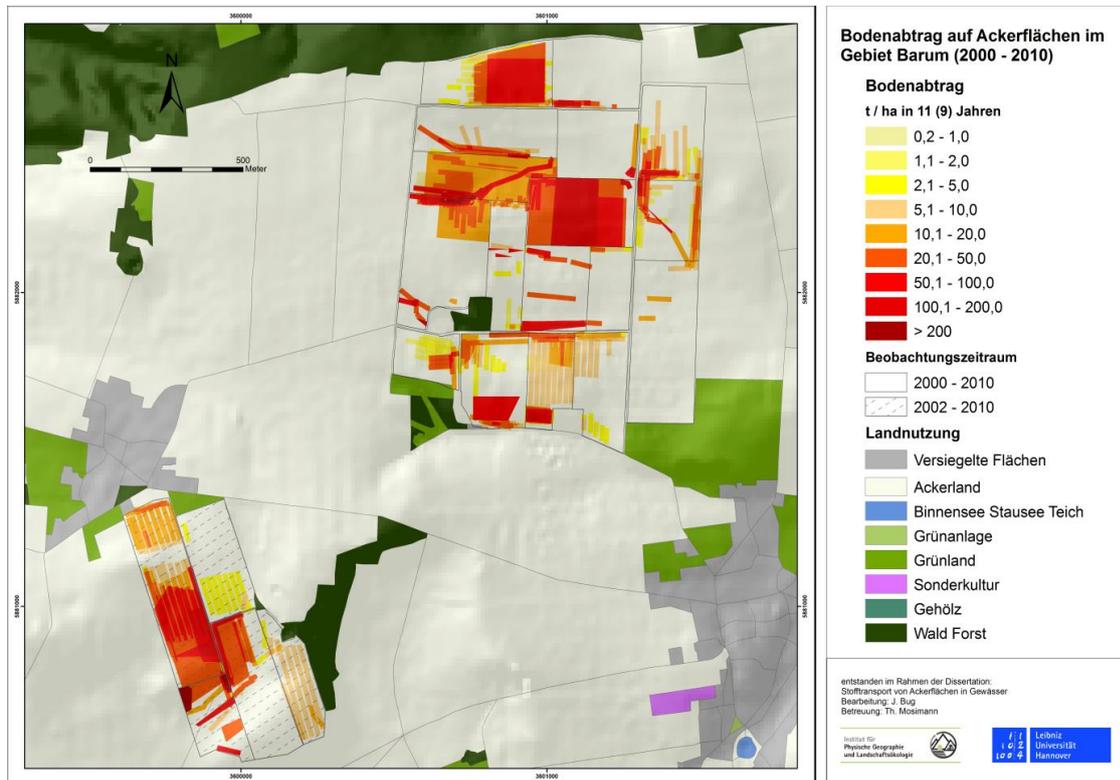


Abbildung 3: Fallbeispiel einer Erosionskarte aus Niedersachsen (Bug u. Mosimann 2012)

Die Beschreibung des Erosionsgeschehens und eine Interpretation der Beobachtungen durch den Kartierer können eine wichtige Ergänzung darstellen.

Literatur

Bug, J.; Mosimann, Th. (2012): Lineare Erosion in Niedersachsen - Ergebnisse einer elfjährigen Messreihe zu Ausmaß, kleinräumiger Verbreitung und Ursachen des Bodenabtrags. In: Die Bodenkultur 63/2-3, 63-75.

DVWK (1996): Bodenerosion durch Wasser – Kartieranleitung zur Erfassung aktueller Erosionsformen. - DVWK-Merkblätter zur Wasserwirtschaft 239, Fachausschuss Bodenerosion, Bonn, 62 S.

DWA (in Vorbereitung): Bodenerosion durch Wasser – Kartieranleitung zur Erfassung aktueller Erosionsformen. - Merkblatt DWA-M 921, DWA-Regelwerk der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, Hennef.