

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 festgehalten 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
<b>2. Abtrags- und Akkumulationsformen</b>								
<b>2.1</b>	<b>Abtragsformen</b>	<b>ERFORM</b>	↓	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	

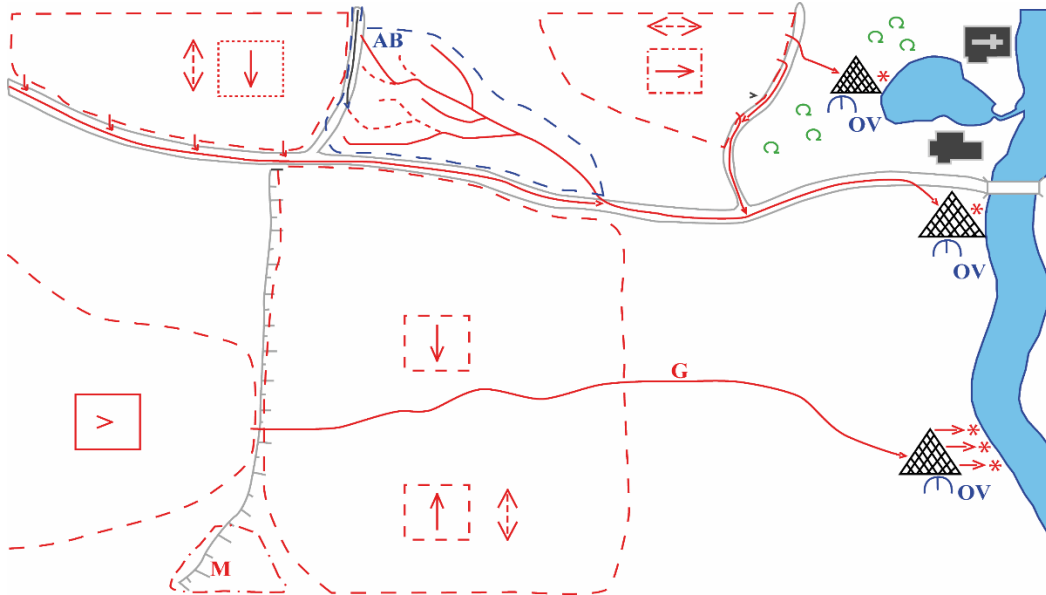


Abbildung 2: Feldkarte einer Übersichtskartierung

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	Burkholz
Nummer Aufnahmebogen	1
Fläche	
Institution	

**a. Skizze**

**2. Daten zur Parzelle**

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

**3. Ursachen**

Hangneigung	%		°
	< 2	> 2	
	< 2	> 2	< 1
	2 - < 3,5	> 3,5	1 - < 2
	3,5 - < 5	> 5	2 - < 3
	5 - < 9	> 9	3 - < 5
	9 - < 12	> 12	5 - < 7
	12 - < 18	> 18	7 - < 10
	18 - < 27	> 27	10 - < 15
	≥ 27		≥ 15

**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 Rille(n) Rinne(n) Graben Tunnelerosion	<input checked="" type="checkbox"/>
Intensität des linearer Abtrag	sehr gering gering mittel hoch sehr hoch	<input checked="" type="checkbox"/>
Akkumulation	keine kleine Akkumulationen große Akkumulationen	<input checked="" type="checkbox"/>

**5. Off-Site**

Art	Übertritt auf benachbarte Ackerfläche Übertritt auf Straße, Übertritt in Siedlungsbereich Übertritt auf naturnahe Fläche Eintrag in Oberflächengewässer	<input checked="" 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).

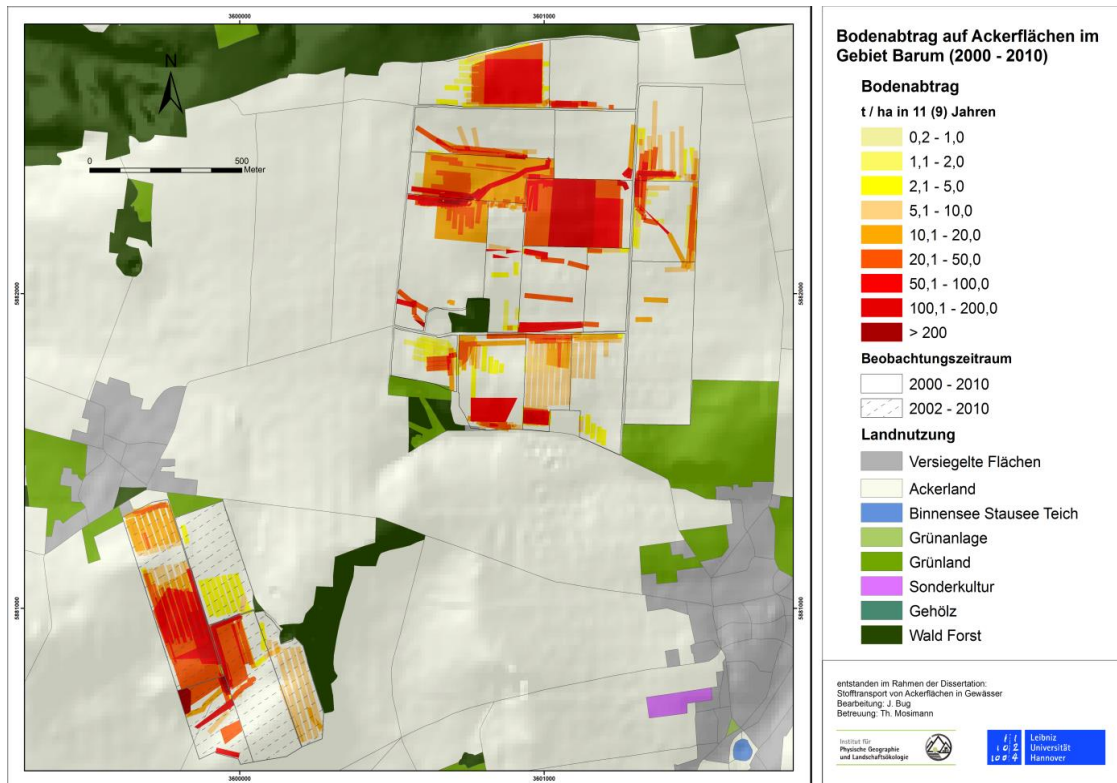


Abbildung 3: Fallbeispiel einer Erosionskarte aus Niedersachsen (Bug u. Mosimann 2012)

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.