

Potentielle Erosionsgefährdung der Ackerböden durch Wind in Deutschland

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe



Potentielle Erosionsgefährdung der Ackerböden durch Wind



Quellen:

Nutzungsdifferenzierte Bodenübersichtskarte von Deutschland 1:1.000.000 (FISbo BGR),
Klimadaten des Deutschen Wetterdienstes von 1980-2000 (DWD),
Landnutzungsdaten CORINE Land Cover 2006 (UBA).

Methodik:

Ad-hoc-AG Boden (2000); Methodendokumentation Boden;
Anpassung dokumentiert im Methoden-Wiki des FISbo BGR.

Wiss. Bearbeitung: J. BUG (BGR)
Methodenumsetzung: W. STOLZ (BGR)
Kartographie: U. STEGGER (BGR)

Diese Karte ist urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen nur mit Erlaubnis des Herausgebers. Als Vervielfältigungen gelten z.B. Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisieren, Scannen sowie Speicherung auf Datenträger.

ERLÄUTERUNGEN ZUR KARTE

Potentielle Erosionsgefährdung der Ackerböden durch Wind in Deutschland

Bodenerosion durch Wind wird vor allem dann ein sichtbares Problem, wenn es zu Staubstürmen kommt. Durch ein solches Ereignis kann die Sichtweite kurzfristig stark abnehmen. Dies kann zu massiven Behinderungen im Straßenverkehr führen. Doch Winderosion hat auch weniger sichtbare Auswirkungen, die mittel- und langfristig wirken. Auf Ackerflächen nimmt durch den Prozess die Bodenqualität ab. Dies hat direkten Einfluss auf die Ernteerträge in den folgenden Jahren und Jahrzehnten. Auch im Jahr des Ereignisses kommt es durch Abrasion zur Schädigung der Kulturpflanzen und damit zu Einbußen bei der Ernte. Schäden entstehen auch auf benachbarten Flächen. Die transportierte Erde wird abgelagert und überdeckt Pflanzen, Straßen und Gebäude gleichermaßen. Bodenerosion durch Wind ist der durch den menschlichen Eingriff verstärkte, über das natürliche Ausmaß hinausgehende Abtrag von Feinerde durch Wind. Der Prozess beinhaltet den Abtrag, Transport und die Ablagerung von Bodenpartikeln.

Die Karte zur potentiellen Winderosionsgefährdung in Deutschland zeigt regionale Schwerpunkte mit dem Risiko von Bodenabtrag durch Wind. Das ermittelte Risiko hängt von der Bodenart, dem Humusgehalt der Böden und der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit in 10 Metern Höhe ab. Die der Karte zugrundeliegende Methode ist in der DIN 19706 (2013) veröffentlicht und in die Methodendokumentation der Ad-hoc-AG Boden aufgenommen worden. Für die Anwendung auf Bodenkarten wurde das Verfahren von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) angepasst. Die Karte stellt die Erosionsgefährdung für Ackerböden in Deutschland auf Basis der nutzungsdifferenzierten Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:1.000.000 sowie der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit in 10 Metern Höhe für die Periode 1980–2000 (Daten des DWD) dar.

Einschränkungen

Die Karte vermittelt eine grobe Übersicht über das potentielle Erosionsrisiko der Ackerböden durch Wind. Potentiell bedeutet, dass es sich nicht um reale Erosionsraten handelt. Die potentielle Erosionsrate ist eine fiktive Größe, die das Risiko von Bodenabtrag auf Basis der natürlichen Standortfaktoren beschreibt. Aufgrund des Maßstabs und der Genauigkeit der Eingangsdaten lassen sich auf Grundlage dieser Karte keine Rückschlüsse auf die tatsächliche Bodenerosion durch Wind auf Parzellenebene ziehen. Die Bewirtschaftung (Bodenbearbeitung, Anbaufrucht), die aktuelle Bodenfeuchte, Windhindernisse sowie Erosionsschutzmaßnahmen werden in dieser Darstellung nicht berücksichtigt. Die Auswertung zeigt also auf, wo Maßnahmen zum Erosionsschutz durch die Art der Bewirtschaftung notwendig sein können.

Ergebnisse

Winderosion ist in Teilen Deutschlands ein ernstzunehmendes Problem für den Bodenschutz. Auf etwa 25% der Ackerfläche ist der Boden gefährdet. Die Schwerpunkte der potentiellen Winderosionsgefährdung befinden sich im Norddeutschen Tiefland. Sehr hohe Gefährdungen treten auf ackerbaulich genutzten Moorflächen, Flächen mit Sandmischkulturen und Tiefkulturen auf. Regionale Schwerpunkte bilden hier die Ostfriesische Geest, das Emsland und das westliche Brandenburg. Hohe Gefährdungen treten bei feinsandreichen Böden auf, die im gesamten Norddeutschen Tiefland verbreitet sind. Die Böden mit hohem und sehr hohem Gefährdungspotential sind oft mit Böden mit mittlerer Erodierbarkeit vergesellschaftet. Dabei handelt es sich um lehmige Sandböden. Keine bis geringe Gefährdung durch Winderosion weisen in Norddeutschland nur die Marschböden der Nordseeküste sowie die Jungmoränenböden Schleswig-Holsteins und Mecklenburg-Vorpommerns auf. Auch die Lössböden der Bördelandschaften sind wenig gefährdet.

Als nicht gefährdet gelten die ackerbaulich genutzten tonreichen Böden des Südwestdeutschen Stufenlandes sowie des Unterbayerischen Hügellandes. In weiten Teilen Süddeutschlands herrschen Böden mit einer geringen Erodibilität vor, also tonreiche Schluff- oder Lehmböden. Zudem sind hier die Windgeschwindigkeiten im Mittel geringer als im Norden, was nach der verwendeten Methodik bei gleicher Erodibilität zu einer verringerten Gefährdung führt. Mittlere bis hohe Gefährdungen weisen in Süddeutschland lediglich ackerbaulich genutzte Anmoor- und Moorböden auf.