

Potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind (E_{natwi})

Bedeutung

Bodenerosion durch Wind bedeutet den Abtrag und den Transport von fruchtbarem Oberboden durch Wind, ein Prozess der vor allem bei nicht oder wenig bedeckten Böden stattfinden kann. Sinkt die Windgeschwindigkeit, kommt es zur Ablagerung des erodierten Materials. Im Erosionsbereich entstehen durch Winderosion sogenannte Onsite-Schäden, wozu u. a. Humusverlust oder Pflanzenschäden durch Windschliff verstanden werden. Im Ablagerungsbereich können Pflanzen oder auch Straßen mit erodiertem Material überdeckt werden (Übersandung) oder beispielsweise auch Nähr- und Schadstoffe in benachbarte sensible Ökosysteme eingetragen werden (Offsite-Schäden).

Potenzielle Anwendungsmöglichkeiten

In der Klimarisikoanalyse für Niedersachsen 2025 (NIKO, 2025) wurde die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind als Indikator genutzt, um das Klimarisiko Bodenerosion durch Wind zu bestimmen.

Darüber hinaus kann die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind beispielsweise in der landwirtschaftlichen Beratung zur Ausweisung besonders gefährdeter Gebiete oder zur Planung von Erosionsschutzmaßnahmen (z. B. Reduzierung der Windoffenheit durch Windschutzhecken, Umstellung auf erosionsresistente Bodenbewirtschaftung) genutzt werden.

Zudem sind Informationen zur potenziellen Winderosionsgefährdung im Bereich des Naturschutzes von Bedeutung, etwa um sensible Ökosysteme gezielt zu schützen und geeignete Minderungsmaßnahmen gegen Sedimenteinträge (z. B. Puffer- und Schutzstreifen) umzusetzen.

Methodik

Die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind wird für niedersächsische Ackerflächen nach DIN 19706 (2013) bewertet. Dafür wird ein mehrstufiger Kennwert berechnet, der sowohl die natürliche als auch die aktuelle Anfälligkeit eines Standorts für Bodenabtrag durch Wind beschreibt. Für die vorliegende Auswertung wurden zwei Faktoren berücksichtigt: die Erodierbarkeit der Böden sowie die langjährige mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe. Daraus ergibt sich für die Ackerflächen in Niedersachsen die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind. Die Erodierbarkeit der Böden wurde anhand der Bodenkarte von Niedersachsen im Maßstab 1:50.000 (Gehrt et al., 2021) bestimmt. Die zugrunde liegenden Ackerflächen stammen aus den Feldblockdaten des Servicezentrums Landentwicklung und Agrarförderung aus dem Jahr 2024.

Betrachtete Zeiträume

Belastbare Daten zur mittleren Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe liegen für den Zeitraum 1981–2000 vor und wurden vom DWD bereitgestellt. Klimaprojektionen, und damit mögliche Aussagen zu zukünftigen Veränderungen der Winderosionsgefährdung, wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt, da Klimamodelle für die Windgeschwindigkeit nur eine geringe Aussagekraft haben (Kahlenborn et al., 2021) und insbesondere Veränderungen in der Häufigkeit von Starkwindereignissen nur unzureichend erfassen.

Bereitgestellte Kartendarstellungen

Die für das Thema potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind bereitgestellten Karten sind im Verzeichnis *01_Karten* enthalten. Das Thema wurde aus den zuvor erläuterten Gründen lediglich für den Zeitraum 1981–2000 dargestellt.

Bezeichnung: *01_Enatwi_Stufe_1981_2000.png*

Bereitgestellte Geodaten

Das Verzeichnis *02_Geodaten* enthält die Berechnungsergebnisse als Geodatenatz (Vektor) im GeoPackage-Format (*Enatwi_NameGebiet.gpkg*) zur Verwendung in Geoinformationssystemen (GIS). Die räumliche Abgrenzung der Daten entspricht der jeweils betrachteten administrativen Einheit (z. B. Landkreis). Die Geodaten liegen im Koordinatensystem ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N) (EPSG: 4647) vor. Inhaltlich relevante Sachdaten des GeoPackages zeigt Tab.1.

Tab. 1: Übersicht zu den Sachdaten des Geopackages *Enatwi_NameGebiet.gpkg*.

Attributtabelle	Einheit	Art	Zeitraum
<i>Enatwi_Stufe_1981_2000</i>	-	Gefährdungsstufe	1981–2000

Die zusätzlich im Verzeichnis enthaltene QML-Datei *Enatwi_Stufe.qml* dient dem Import der in Tab. 2 beschriebenen Layer-Symbologien für die Darstellung der Gefährdungsstufen.

Klassifizierung und Symbolisierung der Darstellungen

Die niedersächsischen Ackerflächen werden hinsichtlich ihrer potenziellen Winderosionsgefährdung nach der beschriebenen Methodik kategorisiert (Tab. 2):

Tab. 2: Klassifizierung und Symbolisierung der potenziellen Erosionsgefährdung durch Wind (Gefährdungsstufe)

Gefährdungsstufe	Bezeichnung	Hex-Farbwert
E _{nat} 0	keine bis sehr gering	#238443
E _{nat} 1	sehr gering	#32CD32
E _{nat} 2	gering	#AFFF00
E _{nat} 3	mittel	#FFFF00
E _{nat} 4	hoch	#FFD700
E _{nat} 5	sehr hoch	#FF8C00

Quellen

DIN 19706 (2013): Bodenbeschaffenheit – Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wind. – DOI 10.31030/1934215.

Gehrt, E., Benne, I., Evertsbusch, S., Krüger, K. & Langner, S. (2021): Erläuterung zur BK 50 von Niedersachsen. – GeoBerichte 40; Hannover (LBEG), DOI 10.48476/geober_40_2021.

Kahlenborn, W., Porst, L., Voß, M., Fritsch, U., Renner, K., Zebisch, M., Wolf, M., Schönthaler, K., & Schauser, I. (2021): Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland. Kurzfassung. – In Umweltbundesamt (Hrsg.), Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland (S. 127). Umweltbundesamt.

NIKO – Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel (2025): Klimarisikoanalyse für Niedersachsen 2025. – Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz.