

Karte 3.20

Depositionsgefährdete Flächen mit baulichen Anlagen

1. Problemstellung

Als Deposition wird die Ablagerung von Bodenmaterial bezeichnet, wenn nach dessen Erosion (Abtragung) die Transportkraft nachlässt. Dies kann bereits auf der jeweiligen Abtragsfläche (in der Regel Ackerland mit geringer Bodenbedeckung) stattfinden oder aber jenseits der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Man spricht dann von sogenannten Off-Site-Schäden.

Deposition von abgetragenen Bodenmaterial ist für zahlreiche Nutzungen schädlich. Besonders kritisch ist die Eutrophierung sensibler Ökosysteme, wie Gewässer oder nährstoffarmer Standorte (zum Beispiel Moore). Wird Bodenmaterial im bebauten Bereich angeschwemmt, sind regelmäßig materielle Schäden zu beklagen, die sich mindestens in den Kosten für die Bäumung niederschlagen, teilweise jedoch auch Anlagen und Gebäude beschädigen oder zerstören können oder bestimmte Prozesse und Abläufe behindern (zum Beispiel Straßenverkehr).

Voraussetzung für die Deposition von Bodenmaterial ist ein Erosionsereignis. In Dresden dominieren aufgrund der geographischen Lage und der naturräumlichen Ausstattung Bodenerosionsereignisse durch Wasser. Auslöser sind meist Starkregen, wenn sie auf geneigte, häufig schluffige Ackerböden mit ungenügender Bodenbedeckung (zum Beispiel nach der Saatbettbereitung) treffen. Besonders stark erosionsanfällig sind geneigte Lössböden unter ackerbaulicher Nutzung und Abflussbahnen mit schluffigen oder lehmigen Böden. Lössböden sind in Dresden weit verbreitet. Sie kommen am gesamten südlichen Elbhang und im Schönfelder Hochland vor.

In Abflussbahnen wird abfließendes Wasser erodierten Massen bevorzugt transportiert und bei nachlassender Reliefenergie an deren Ende auch abgelagert. In den Abflussbahnen selbst kann es auch zu Tiefenerosion kommen (erosive Abflussbahnen). Die Schlammströme kommen dann häufig erst zur Ruhe, wenn das Wasser versiegt.

In Dresden werden Schadensereignisse durch Deposition von Bodenmaterial (Schlammablagerungen) auf Basis von



Abbildung 1: Feinboden in Suspension an der Zschonermühle

Schadensmeldungen erfasst. Wenn bauliche Anlagen betroffen sind, ist der Erfassungsgrad relativ hoch, da die Eigentümer häufig bei der Stadtverwaltung Hilfe suchen. Beispiele aus den letzten Jahren sind:

- Schlammablagerungen im Tierheim Stetzsch,
- Mobschatz, Martin-Luther-Ring und Kirchenweg,
- Wohngebiet „An der Niederung“ Großluga,
- Kindertagesstätte Reitzendorf,
- Zschonermühle und Zschonergrund.

Ziel der Vorsorge ist das Verhindern von schadenverursachenden Erosionsereignissen, da bereits der intensive Bodenabtrag aus der Sicht des Bodenschutzes nicht tolerabel ist. Maßnahmen des Objektschutzes (etwa durch Wälle oder Mauern) sind dagegen nur zweite Wahl (Abbildung 3).



Abbildung 2: Schlammablagerung im Tierheim Stetzsch

Der Erosion kann durch standortgerechte Bewirtschaftung gefährdeter Flächen entgegengewirkt werden, etwa durch dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung, Verzicht auf den Anbau spätdeckender Pflanzenarten (wie Mais, Rüben), Zwischenfruchtanbau, Verbleib von Ernterückständen auf der Fläche oder Verkürzung der Hanglänge durch Flurgestaltungsmaßnahmen.



Abbildung 3: „Objektschutz“ durch Wall in Mobschatz

Mit der vorliegenden Karte sollen Bereiche in Dresden ausgewiesen werden, wo nach den bislang vorliegenden Erkenntnissen bauliche Objekte von Schlammablagerungen nach intensiven Bodenerosionsereignissen potenziell bedroht sind.

2. Datengrundlage

Die Karte „Depositionsgefährdete Flächen mit baulichen Anlagen“ basiert auf folgenden Informationen:

- Modellierung der potenziellen Erosion und Deposition mit dem Programm Erosion 3D (E3D) einschließlich Ableitung von Fließbahnen aus den Jahren 2006/2007 (vgl. Umweltatlas Karte 3.11).

- Modellierung der potenziellen Erosion mit der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) incl. Darstellung erosionsgefährdeter Abflussbahnen durch das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG, Stand 2013).
- aktenkundige Wassererosionsereignisse aus den Unterlagen des Umweltamtes mit Akkumulationsgebieten und Übertrittsstellen in Off-Site-Areale (vgl. Umweltatlas Karte 3.11),
- Flurstücksgrenzen aus dem kommunalen Informationssystem mit Stand Februar 2020,
- Digitales Geländemodell (DGM) der Landeshauptstadt Dresden mit Stand 2019,
- Luftbilder (Orthobilder) der Landeshauptstadt Dresden mit Stand 2017/2018,
- Flächennutzungsdaten der Landeshauptstadt Dresden mit Stand 2018.

3. Methode

Die Erstellung der Karte erfolgte in mehreren Stufen. Geometrische Grundlage bilden Flurstücke. Zunächst wurden alle Fließbahnen nach E3D und die erosiven Abflussbahnen nach ABAG dahingehend überprüft, ob sie aktiv sind. Dies ist deshalb notwendig, weil ihre Modellierung und Ausweisung anhand des Reliefs mittels DGM erfolgt. Fehlender Anschluss an erosionsgefährdete Flächen (Acker) und Flächennutzungen mit hohen Rauigkeitswerten in den Abflussbahnen (zum Beispiel Wald, Buschland) verhindern aber den Sedimenttransport wirkungsvoll.

Anschließend wurden die potenziell von Deposition betroffenen Flurstücke in oder am Ende der aktiven Abflussbahnen manuell selektiert und auf ihre Bebauung geprüft. Dabei kamen nur Flächen mit lokaler Infrastruktur (vor allem Gebäude) zur Auswahl. Sehr langgestreckte und dann nur kleinflächig betroffene Flurstücke (wie Straßen) wurden in der Regel nicht berücksichtigt. Ebenfalls unbeachtet blieben Flächen an Gewässern, da diese eher von Hochwasser und mitgeführtem Treibgut betroffen sind.

In einem dritten Schritt wurden die Depositionsflächen nach E3D analysiert und auf Plausibilität (Nutzungsänderung nach der Modellierung 2007) geprüft. In die Auswahl kamen bebaute Flurstücke auf nach wie vor bestehenden Depositionsflächen nach E3D.

Schließlich erfolgte noch eine Analyse der aktenkundigen Erosionssysteme (Übertrittsstellen, Depositionsflächen) und die Kennzeichnung der dadurch betroffenen Flächen mit baulichen Anlagen.

Anschließend wurden alle selektierten Flächen noch einmal im Gelände auf ein eventuell vorhandenes Schadenspotenzial überprüft (besichtigt). Einige Flächen schieden dabei auf Grund der örtlichen Reliefsituation oder bereits vorhandener Schutzmaßnahmen (wie Wälle) aus.



Abbildung 4: Schlammablagerungen in der KITA Reitzendorf (Foto: ASB-Sachsen, U. Grundmann)

3. Kartenbeschreibung

Die Karte zeigt Flächen mit baulichen Anlagen, die potenziell von der Ablagerung (Deposition) erodierter Bodenmassen durch wild abfließendes Wasser betroffen sein können. Das bedeutet nicht, dass bei solchen Ereignissen zwingend Schäden auftreten, sondern lediglich, dass eine erhöhte Gefahr bei erosiv wirkenden Starkregenereignissen besteht. Diese besteht auch auf unbebauten Flächen, führt dort aber in der Regel nicht zu einem erhöhten Schadenspotenzial.

Es kann weder eine vollständige Erfassung gefährdeter Flächen garantiert, noch eine zwischenzeitlich entfallene oder verminderte Gefahrenlage ausgeschlossen werden. Dafür ändern sich Flurstücksgrenzen, Bebauung und Flächen-nutzung zu schnell. Auch die Intensität einer möglichen Be-einträchtigung kann nicht dargestellt werden, da sie von zahl-reichen Faktoren abhängig ist.

Meist befinden sich die depositionsgefährdeten Flächen mit baulichen Anlagen in unmittelbarer Nachbarschaft von erosionsanfälligen Ackerflächen oder am Ende von erosiven Abflussbahnen. Als besonders erosionsgefährdet gelten ge-neigte Äcker mit Lössböden, wie sie im gesamten Dresdner Süden sowie im Schönfelder Hochland vorkommen. Nördlich der Dresdner Heide gibt es nur ausnahmsweise kleinere ge-fährdete Flächen, südlich von Wilschdorf sowie zwischen Weixdorf und Schönborn.

4. Literatur

- Bundesverband Boden (BVB, Hrsg. 2004): Handlungs-empfehlungen zur Gefahrenabwehr bei Bodenerosion. Berlin.
- Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirt-schaft und Kulturbau (BWK, Hrsg. 2013): Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungs-vorsorge. Sindelfingen.
- GeoGnostics (2007): Schätzung der potenziellen Erosionsgefährdung für das Stadtgebiet. E3D Model-lierung im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie und Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

(Hrsg. 1996): Erosion 2D/3D
Handbuch/Parameterkatalog Sachsen, Freiberg.

- Scheffer, F.: Schachtschabel, P. (Hrsg. 2010): Lehrbuch der Bodenkunde. Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg - Berlin, 16. Aufl.

Impressum

Herausgeber:
Landeshauptstadt Dresden

Umweltamt
Telefon (03 51) 4 88 62 01
Telefax (03 51) 4 88 99 62 03
E-Mail umweltamt@dresden.de

Amt für Presse-, Öffentlichkeitsarbeit und Protokoll
Telefon (03 51) 4 88 23 90
Telefax (03 51) 4 88 22 38
E-Mail presse@dresden.de

Postfach 12 00 20
01001 Dresden
www.dresden.de
facebook.com/stadt.dresden

Zentraler Behördenruf 115 – Wir lieben Fragen

Redaktion: Dr. Matthias Röder

Juni 2020

Elektronische Dokumente mit qualifizierter elektronischer Signatur können über ein Formular eingereicht werden. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, E-Mails an die Landeshauptstadt Dresden mit einem S/MIME-Zertifikat zu verschlüsseln oder mit DE-Mail sichere E-Mails zu senden. Weitere Informationen hierzu stehen unter www.dresden.de/kontakt.

Dieses Informationsmaterial ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Landeshauptstadt Dresden. Es darf nicht zur Wahlwerbung benutzt werden. Parteien können es jedoch zur Unterrichtung ihrer Mitglieder verwenden.

www.dresden.de/umwelt