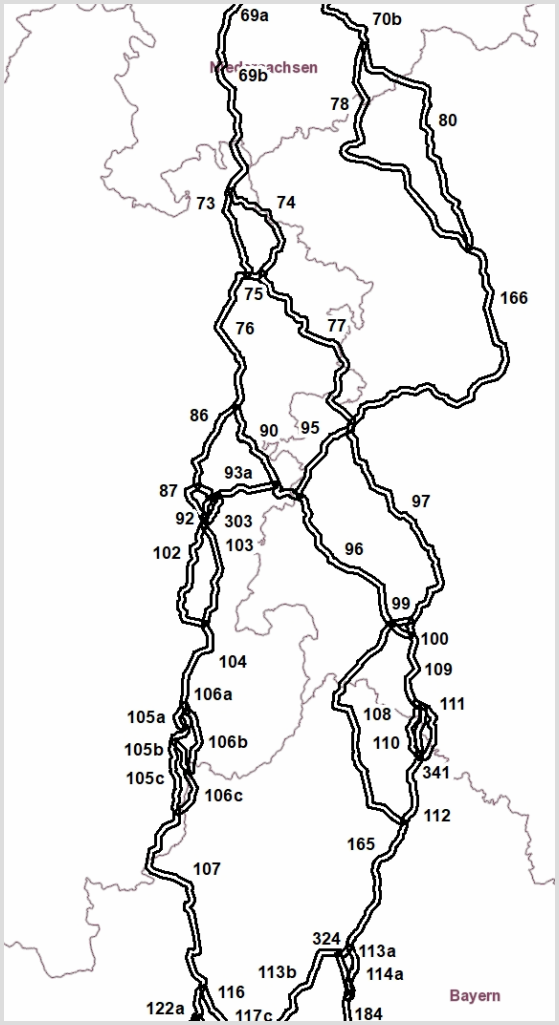
Ökologisches Trassenmanagement und Bodenschutz
– Gemeinsamkeiten und Widersprüche –

1. Anlass: Erdkabelprojekte der Höchstspannungs-Stromleitungen
2. Mögliche Auswirkungen der Erdverkabelung auf Böden
3. Rechtliche und fachliche Anforderungen des Bodenschutzes
4. Anknüpfungspunkte zwischen ÖTM und Bodenschutz
5. Fragestellungen des Workshops

Dr. Norbert Feldwisch
Bundesverband Boden e.V.
http://www.bvboden.de
c/o Ingenieurbüro Feldwisch
www.ingenieurbuero-feldwisch.de

Bundesverband Boden

1. Anlass: Erdkabelprojekte der Höchstsspannungs-Stromleitungen



© Geobasis-DE/ BKG (2018)

Betrachtungsgegenstand

→Produktenleitung von A nach B

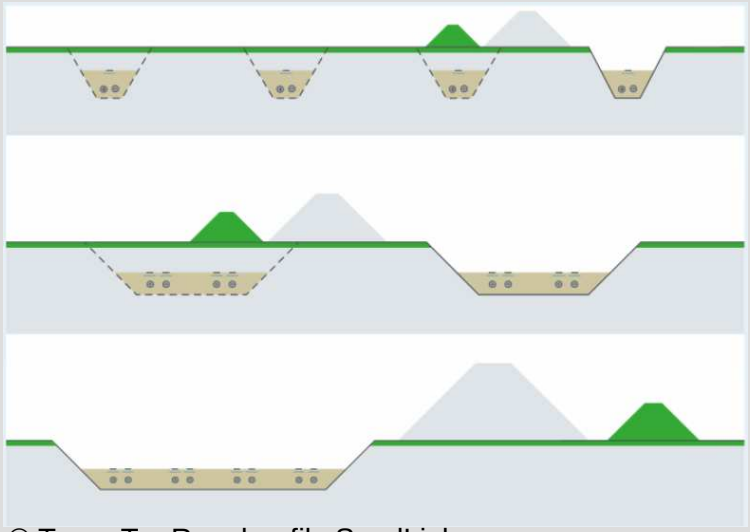
→Primat des geradlinigen / kürzesten Verlaufs im Regelfall nicht realisierbar

→Vielfältige planerische und technische Bedingungen sind zwingend zu beachten.

→Lösung:

1. Auswahl generell geeigneter Korridore bzw. eines Vorzugkorridors
2. Festlegung einer realisierbaren Trasse innerhalb des Vorzugkorridors

Erdkabel
Verlegung in offenen Gräben



© TenneT – Regelprofile SuedLink

© Ingenieurbüro Feldwisch

© Ingenieurbüro Feldwisch

Bundesverband Boden

2. Mögliche Auswirkungen auf Böden bei Erdkabelprojekten

- Verdichtungen / Beeinträchtigung des Bodengefüges / Vernässungen
- Belüftung / Sauerstoffzufuhr und aerobe Umsetzungsprozesse
  - organische Böden und sulfatsaure Böden
- Bodensubstratvermischungen (Verlust der Eigenart)
- Einbringen eines Fremdkörpers (Leitungen + Bettungsmaterial)
  → Einkürzung des durchwurzelbaren Bodenraums
- Bodenerosion
- Wärmewirkungen der Erdkabel
- Eintrag von Stör- und Schadenstoffen
- *und weitere …*

→ *Differenzierung zwischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen*

© Ingenieurbüro Feldwisch

Mechanische Belastung → Gefügeschädigung (Plattengefüge)

Bundesverband Boden

Hinweise auf eine schädliche Bodenverdichtung ergeben sich bereits durch folgende Beobachtungen:

Tiefe Fahrspuren > 10 cm Tiefe

Stark zerfahrene Bodenoberfläche

Pfützenbildung und Aufwuchsschäden im Getreide

Pfützenbildung und Aufwuchsschäden im Grünland

© Fotos: Ingenieurbüro Feldwisch

© Dr. Steinweg

© Bildquelle unbekannt

Bundesverband Boden

3. Rechtliche und fachliche Anforderungen

Bodenschutzrecht, zentrale Anforderungen

- § 1 BBodSchG: Erhalt oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen (Vermeidungsgrundsatz)
- § 7 BBodSchG: Jede Person, die auf Böden einwirkt, hat Vorsorge gegen nachteilige Auswirkungen zu ergreifen.
- § 4 BBodSchG: Die Pflichtigen müssen schädliche Bodenveränderungen (wenn sie trotz Vorsorge eingetreten sind) beseitigen / sanieren.

Fachliche Schlussfolgerungen und Fragen:

- Keine Beliebigkeit bei der Wiederherstellung
  → *Grenzen der Gestaltungsmöglichkeiten des Arten- und Biotopschutzes (Abhumusierung, Oberboden nicht wieder auftragen etc.)?*
- Bodeneigenschaften des Ausgangszustandes sind entscheidend, d. h. Substratschichten trennen und lagegerecht in natürlicher Lagerungsdichte wieder einbauen.
  → *Ist Trasseneinengung im Wald bodenschutzfachlich und -rechtlich hinnehmbar angesichts der damit verbundenen Vermischung unterschiedlicher Bodenschichten und nicht standorttreuen Rückverfüllung des Aushubbodens wegen nötiger Längstransporte in Folge fehlender Lagerflächen parallel des Grabens?*

Bundesverband Boden

Wiederherstellung Bodenartenschichtung

Beispiel Plaggenesch (bei Borken)

- Vorher-Nachher-Vergleich -

© Ingenieurbüro Feldwisch

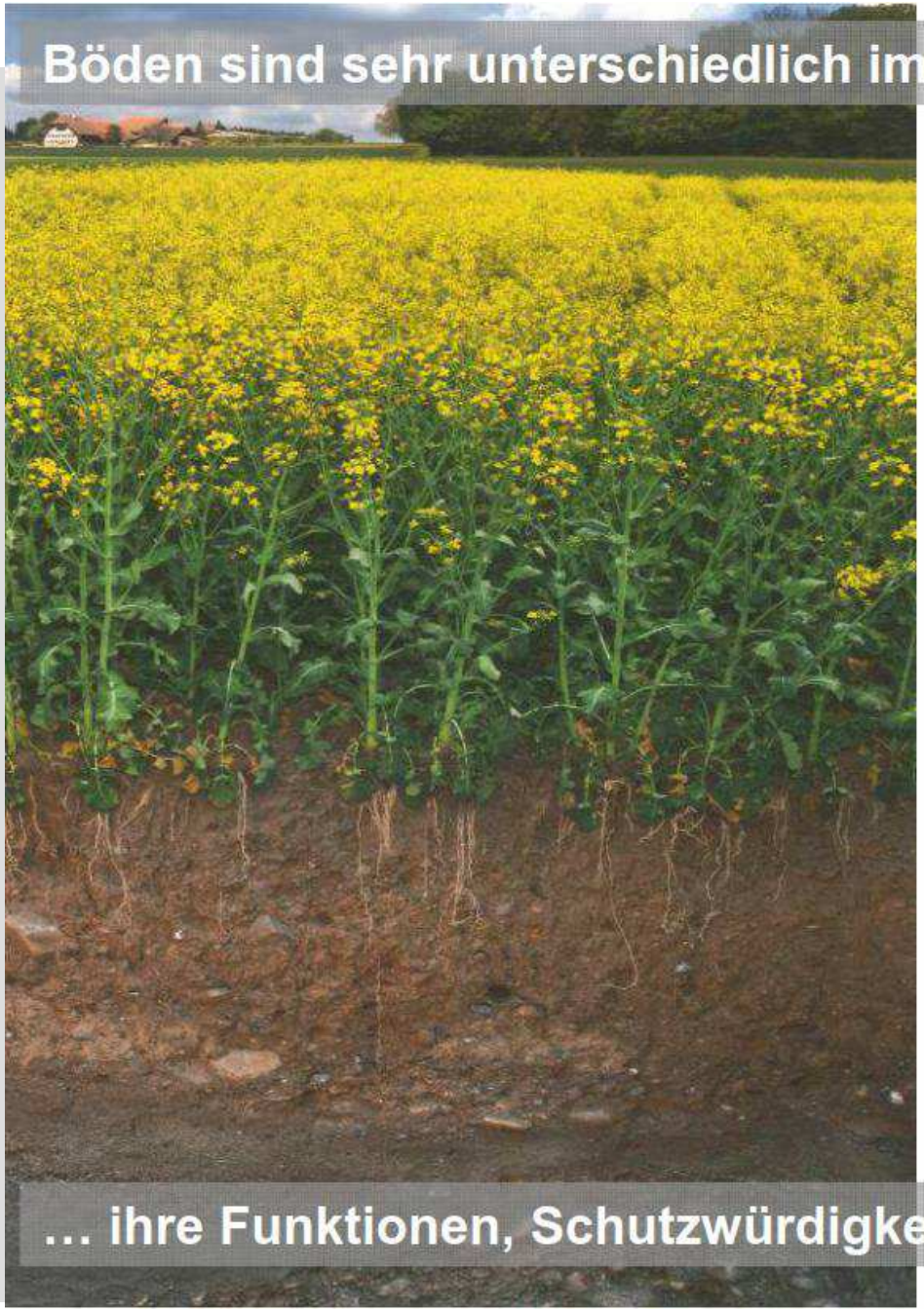
Bundesverband Boden

„Otterschotter“ als ÖTM?

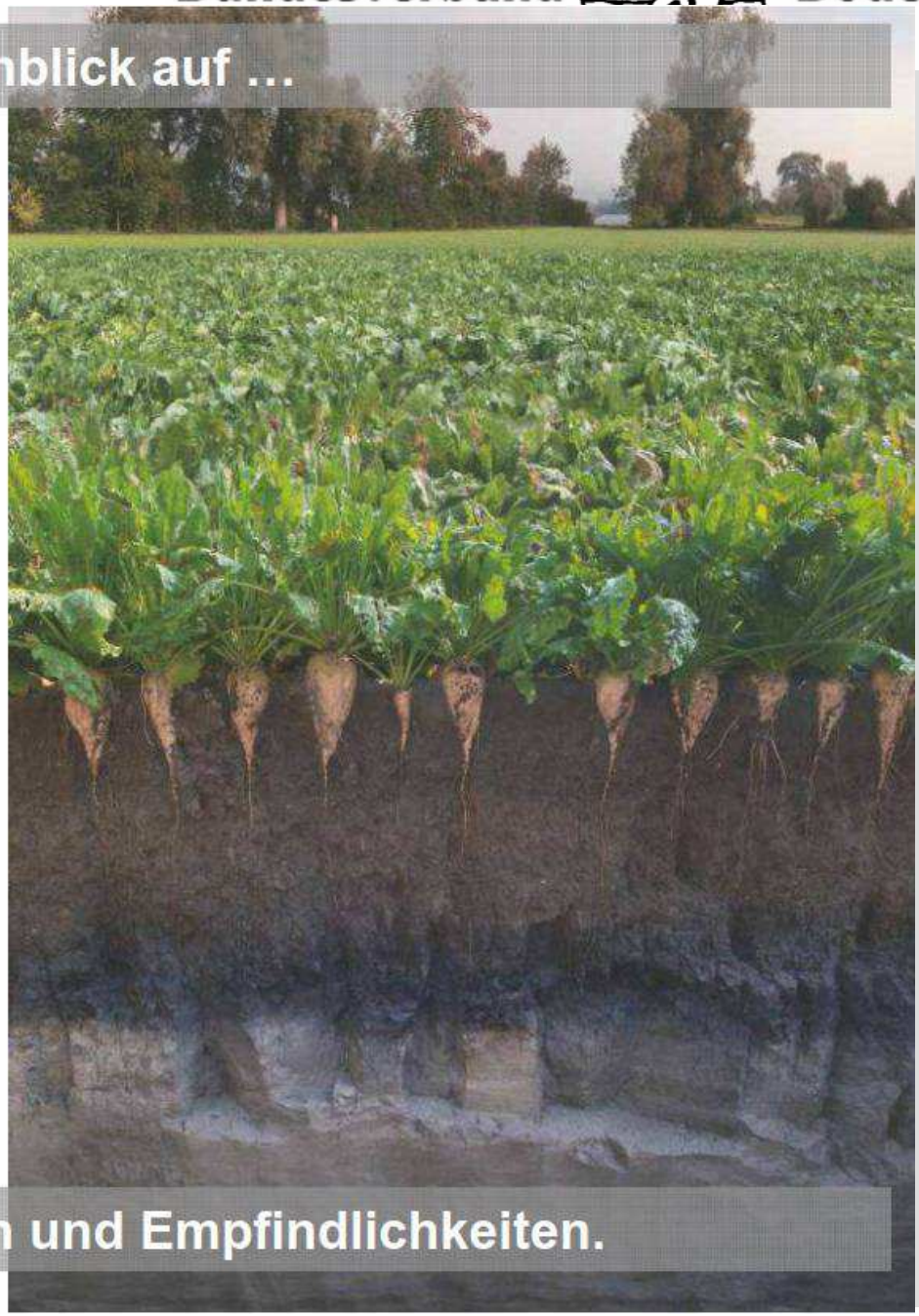
Beispiel Ausgleichsmaßnahme bei einer Produktleitung in Hessen

→ *Bodenschutzfachlich zweifelhafte Maßnahmen*

© Ingenieurbüro Feldwisch



Böden sind sehr unterschiedlich im Hinblick auf …

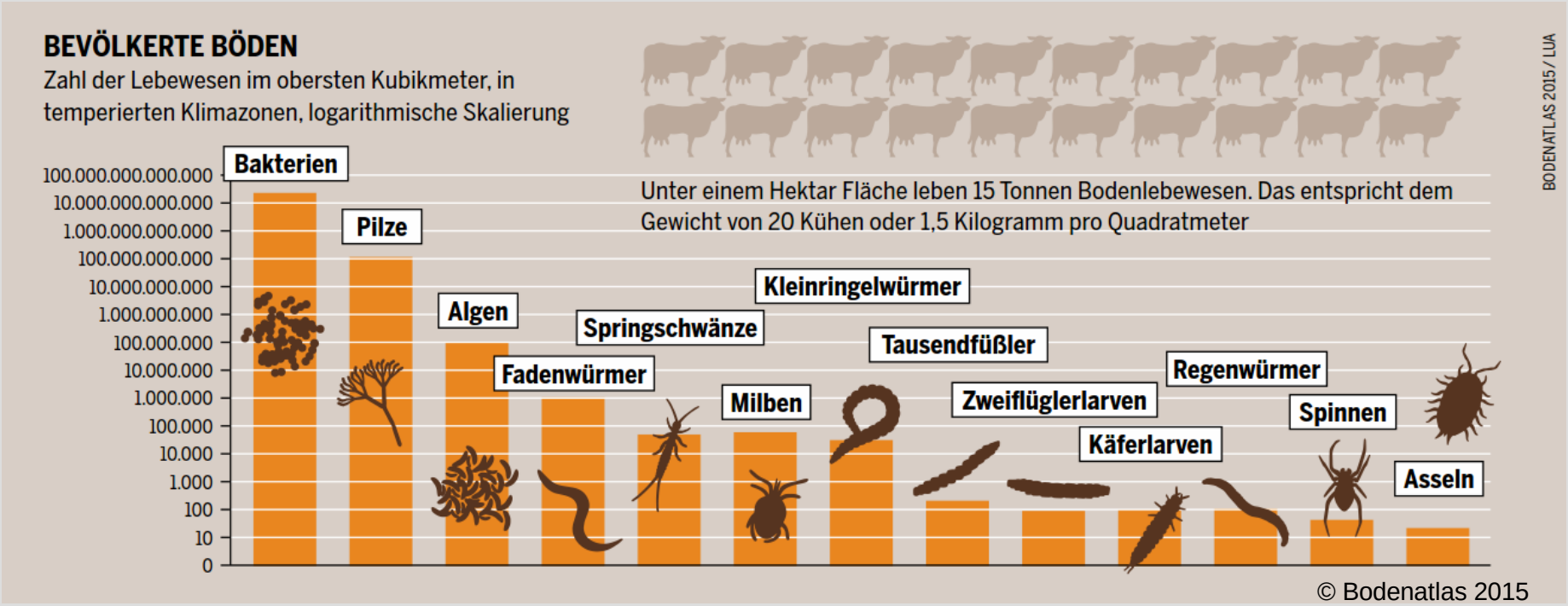


… ihre Funktionen, Schutzwürdigkeiten und Empfindlichkeiten.

Fotos: Agroscope, Gabriele Brändle, Urs Zihlmann

Böden sind Lebensraum.

- Eine handvoll Boden enthält mehr Lebewesen als es Menschen auf der Welt gibt.
- Viele Bodenlebewesen sind noch unbekannt.
- Das Bodenleben ist bedeutsam für das Pflanzenwachstum und damit für uns Menschen.



Bodenleben

- Gesamtes Edaphon bis zu 25 t/ha, davon 1 bis 3 t Regenwürmer
  Vergleich: Bei einer nachhaltigen Rinderhaltung können auf 1 ha Grünland rund 1,5 Großvieheinheiten (= 750 kg Lebendgewicht) gehalten werden.
- Regenwürmer als Schlüsselarten des Bodenlebens
  → bis zu 3 m tiefe Röhren (Bodenatmung, Versickerung, Wurzelbahn …)

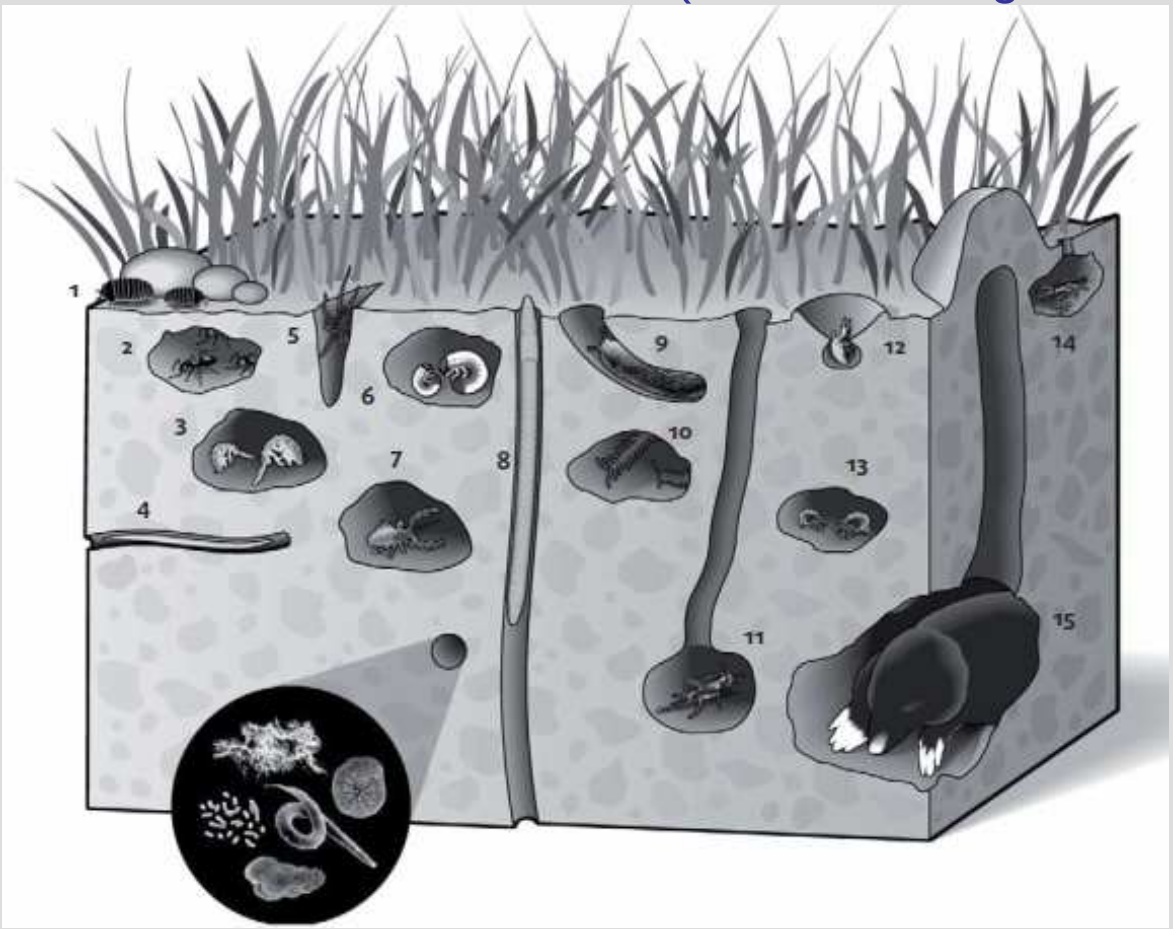


Foto: Dr. Otto Ehrmann

Quelle der Abbildung:
Europäische Kommission 2010:
Die Fabrik des Lebens. Weshalb die biologische Vielfalt in unseren Böden so wichtig ist.

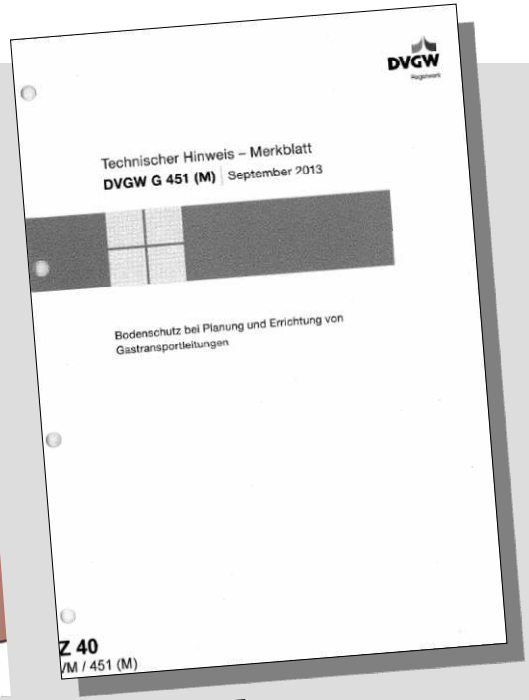
Bedeutung des Streus / Mulches für das Bodenleben

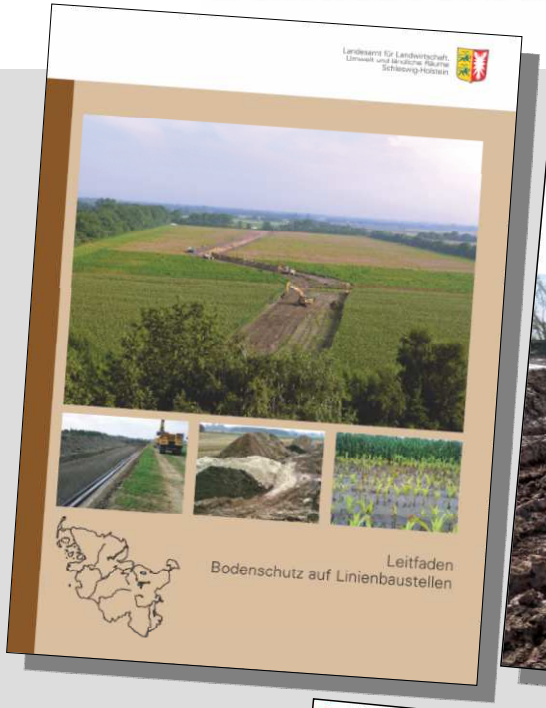
Fotos: Dr. Otto Ehrmann. Regenwürmer sammeln Strohmulch über ihren Wohnröhren als Futtervorrat.

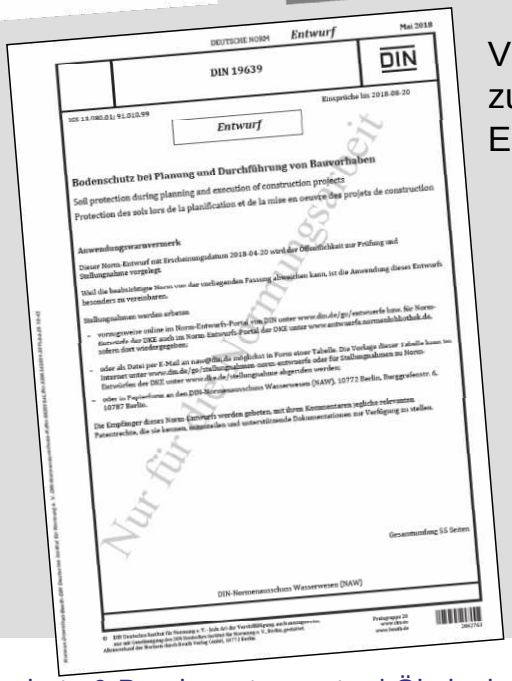
Bedeutung des Streus / Mulches für das Bodenleben

Fotos: Dr. Otto Ehrmann. Regenwürmer sammeln Kirschbaumblätter über ihren Wohnröhren als Futtervorrat.

Bundesverband Boden







Vielfältige Fachveröffentlichungen zum Bodenschutz beim Bauen. Eine Auswahl …

4. Anknüpfungspunkte zwischen ÖTM und Bodenschutz

- Leitungstrassen im Wald
  → „Rohboden“ nach der Wiederverfüllung der Leitungsgräben wegen fehlender Trennungsmöglichkeiten (vgl. Vortrag Klaproth & Hauschild)

- Oberboden stellenweise nicht rückverfüllen, um nährstoffarme Standorte zu erreichen → Oberboden als „Abfall“ (vgl. Vortrag Moning)

- Förderung der (oberirdischen) Biodiversität:
  - Strukturreichtum wie Totholz etc. anbieten (vgl. Vortrag Moning)
  - Trassen als Offenlandschafts-Biotope gestalten (vgl. Vortrag Aßmann)

- Vegetationseignung / Durchwurzelung entscheidend vom Bodengefüge und Vermeidung von Verdichtungsschäden abhängig (vgl. Vortrag Streckenbach)

5. Fragestellungen des Workshops

- Haben ÖTM und Bodenschutz gemeinsame oder widersprüchliche Schutzanforderungen?

  Ja und nein. Die Belange des Bodenschutzes müssen ernst genommen werden. Artenschutz geht nicht automatisch vor Bodenschutz. ÖTM muss sich am Landschaftspotenzial orientieren. Standort- bzw. gebietsfremde ÖTM- oder Kompensationsmaßnahmen sind regelhaft nicht mit den Zielen des Bodenschutzes vereinbar.

  Zeitraum des ÖTM muss aktuelle Bodenfeuchte beachten. Starre Zeitenregelungen wie 1.10. bis 28.02. führen in der Praxis häufig zu schädlichen Bodenverdichtungen. Das Einschlagverbot des BNatSchG vom 1.3. bis 30.09. darf nicht unreflektiert auf Waldschneisen beim Leitungsbau und ÖTM übertragen werden.

- Ist Mulchen für den Boden genauso schädlich wie für die Biodiversität?

  Mulchen im Sinne von Abschlegeln des oberirdischen Pflanzenaufwuchs ist für den Boden regelhaft nicht schädlich. Das Bodenleben und Gefügebildung werden gefördert und Humus wird angereichert. Auf erosionsgefährdeten Standorten wird damit zugleich Erosionsschutz bewirkt.

  Mulchen im Sinne von Fräsen der ober- und unirdischen Pflanzenmasse mit Forstfräsen etc. ist für den Boden genauso schädlich wie für die Biodiversität und sollte beim ÖTM nicht vorgesehen werden.

- Wie sind offene Flächen bodenschutzfachlich zu bewerten?

  Offene Flächen im Sinne von Offenlandschaften sind bodenschutzfachlich unproblematisch.

  Offene Flächen im Sinne von vegetationslosen Flächen sind bodenschutzfachlich nur kleinflächig und ohne Schädigung des Bodenaufbaus und Bodengefüges vertretbar.

  Ohne Vegetation wird dem Bodenleben die Nahrungsgrundlage entzogen. Zudem besteht bei größeren Flächen ohne Vegetation eine erhebliche Erosionsgefährdung.

Qualität für den Bodenschutz – Bundesverband Boden e.V. –
http://www.bvboden.de

Foto: Ingenieurbüro Feldwisch