

Aussaat

Die Aussaat der Durchwachsenen Silphie kann zwischen Ende April und Ende August erfolgen und liegt somit in einem Zeitraum mit hohem Risiko von Starkregenereignissen. Daher sollte auf erosionsgefährdeten Standorten neben der Bearbeitungsrichtung, wenn möglich, auf weite Drillreihen (z.B. 75 cm) verzichtet werden. Alternative Aussaatmethoden sollten in Betracht gezogen werden, z.B.:

- enge Drillreihen nach Getreide oder GPS Getreide als Herbstbegrünung
- Aussaat zusammen mit Kulturen wie Steinklee oder Hafer

Zudem kann auf stark erosionsgefährdeten landwirtschaftlichen Flächen, die sich z.B. durch sehr lange Hänge auszeichnen, die Etablierung von Silphiebeständen zeitlich versetzt über mehrere Jahre erfolgen und auf ein Vorgehen in Hangrichtung, möglichst verzichtet werden.

Düngung

Die Düngung von etablierten Silphiebeständen kann sowohl organisch als auch mineralisch erfolgen. Trotz des stark minimierten Bodenabtrags unter etablierten Silphiebeständen auf erosionsgefährdeten Standorten, kann es bei Starkregenereignissen zu einem gravierenden Oberflächenabfluss kommen. Je dichter das Regenereignis auf den Düngezeitpunkt folgt, desto größer ist ggf. der Anteil der im Oberflächenabfluss gelösten Nährstoffe. Daher sollten Dünger möglichst in den Boden eingebracht werden und nicht als Auflage auf dem Boden verbleiben.

Flüssige organische Dünger können mittels Schleppschlauch, besser jedoch mittels Injektion in den Boden eingebracht werden, solange die Silphiepflanzen noch nicht ins Längenwachstum übergegangen sind (regional und saisonal unterschiedlich; ca. bis Ende März).

Mineralische Dünger können als Unterfußdüngung oder auch im Cultanverfahren ausgebracht werden. Auch Dünggebänder, wie sie z.B. beim Strip-Till-Verfahren unterhalb der Saatkörner ausgebracht werden, können genutzt werden.

Ernte

Die Ernte der Durchwachsenen Silphie erfolgt mit einem Feldhäcksler mit Direktschneidwerk, ausgestattet mit Niederhaltebügel und Seitentrennmesser. Das Häckselgut wird anschließend siliert.

Verwertung

Die Hauptverwertung der Silphiesilage liegt in der Biogasproduktion bei etwas geringerer Methanausbeute als von Maissilage. Weitere Verwertungsansätze, vor allem der faserreichen Stängel, werden in der Papierherstellung und als Torfersatz in Pflanzern erprobt und könnten zukünftig weitere Verwertungsmöglichkeiten eröffnen.

Informationsblatt des JKI: Verminderung von Bodenerosion und Nährstoffaustrag durch den Anbau von Durchwachsener Silphie auf erosionsgefährdeten Standorten

Als Download finden Sie das Informationsblatt unter:
<https://www.julius-kuehn.de/faltblaetter-und-broschueren>

Dieses Informationsblatt ist im Rahmen des FNR geförderten Projektes PrevEro (FKZ 2220NR049A und 2220NR049B) entstanden.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Fotos

Kerstin Panten (JKI)

Text

Kerstin Panten und Elke Bloem (JKI), Tobias Koch (ZALF)

Layout und Redaktion

Anja Wolck (JKI); Stefanie Hahn (JKI)

Das JKI ist eine Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

www.julius-kuehn.de

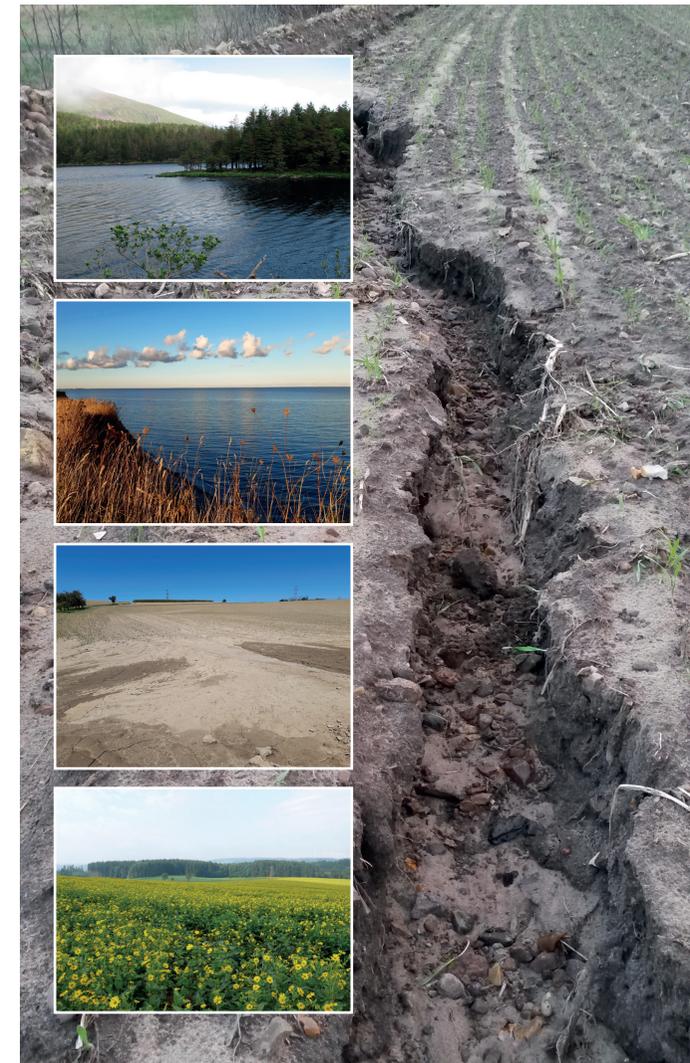


August 2024

DOI 10.5073/20240822-095103-0



Verminderung von Bodenerosion und Nährstoffaustrag durch den Anbau von Durchwachsener Silphie auf erosionsgefährdeten Standorten



Produktionsgrundlage Boden

Boden ist die Lebensgrundlage und der Lebensraum von Menschen, Tieren, Pflanzen und Bodenorganismen. Im Boden durchdringen sich Lithosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre und er erfüllt wichtige Funktionen im Wasser- und Nährstoffhaushalt. Mit seinen Filter-, Puffer- und Transformationsfunktionen schützt er das Grundwasser und angrenzende Gewässer vor partikulären und gelösten Schad- und Nährstofffrachten.

Bodenbildungsprozesse verlaufen sehr langsam. Es werden etwa 100-300 Jahre benötigt, bis aus Ausgangsgestein 1 cm humoser Boden entstanden ist. Somit ist Boden eine wertvolle Ressource, deren Abtrag unbedingt verhindert werden sollte.



Gewässereutrophierung

Mit dem Abtrag von Boden werden zudem Nährstoffe in andere Umweltkompartimente ausgetragen. So führt die Anreicherung von Nährstoffen in Gewässern, vor allem von gelöstem Stickstoff (N) und Phosphor (P), zu Gewässereutrophierung. Diese ist meist anthropogen verursacht durch den Eintrag von Nährstoffen in Oberflächengewässer. Während N das Pflanzenwachstum in Küstengewässern limitiert, limitiert P das Pflanzenwachstum in Binnengewässern.

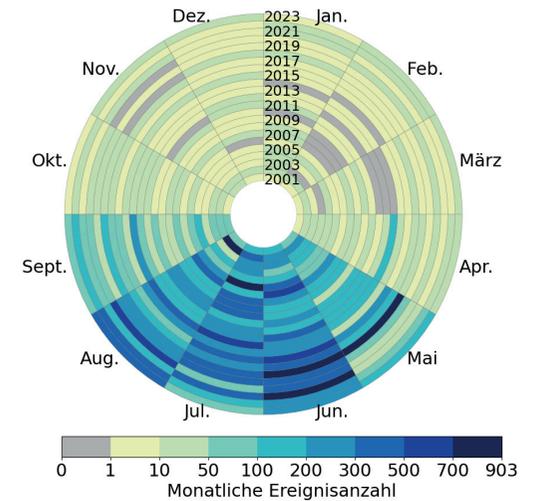
In Folge von Gewässereutrophierung kommt es zu Algenblüten, geringen Sichttiefen, einer Veränderung der Artenzusammensetzung der Lebewesen und einer Massenvermehrung begünstigter Arten, z.B. Phytoplankton. Dadurch dringt weniger Licht z.B. zu den Großalgen am Gewässerboden vor.

Zudem sinkt abgestorbener Phytoplankton auf den Gewässerboden, wo ein bakterieller Abbau unter Sauerstoffverbrauch stattfindet. Aufgrund von Sauerstoffmangel stirbt die am Gewässerboden lebende Fauna ab. Sinkt die Sauerstoffkonzentration unter 1 mg/l erfolgt eine Phosphatfreisetzung aus dem Gewässersediment. Dies führt zu einer selbstverstärkenden Eutrophierung.

Wassererosionsgefährdung

Die Einschätzung der Erosionsgefahr eines Standortes erfordert die Betrachtung einer Vielzahl von Faktoren. Neben den Einflussgrößen der Geländemorphologie wie Hanglänge und Hangneigung wird die Versickerungsleistung eines Bodens wesentlich durch die Bodenart, das Porenvolumen bzw. die Lagerungsdichte und die Bodenfeuchte bestimmt. Bodenbedeckung reduziert die kinetische Energie auftreffender Regentropfen und reduziert somit das Wassererosionsrisiko. Pflanzenwurzeln vermindern ebenso die Erodierbarkeit. Dieser Effekt ist stärker bei Pflanzen, die einen hohen Durchwurzelungsgrad des Bodens haben.

Neben der Niederschlagsintensität (Menge/Zeiteinheit) kann sich auch die Dauer von Niederschlägen auf Bodenerosionsprozesse auswirken.



Anzahl und Verteilung von Starkregenereignissen in Deutschland von 2001-2023. © Deutscher Wetterdienst (DWD); www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle_meldungen/200317/pk_klimavorhersagen.html

Nach Berechnungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) lassen sich die Auswirkungen des Klimawandels auf die Häufigkeit und Verteilung von Starkregenereignissen noch nicht gesichert prognostizieren. Jedoch kommt es generell bereits zu einer Häufung von Starkregenereignissen von Mai bis September.

Ackerkulturen, die eine Bodenbearbeitung im späten Frühjahr erfordern, erhöhen somit das Risiko für Bodenerosion durch Wasser. Dauerkulturen haben den Vorteil, dass ein hohes Risiko lediglich im Jahr der Anlage besteht, welches in den Folgejahren jedoch stark verringert ist.

Dauerkultur Durchwachsene Silphie

Die Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum* L.) ist ein nachwachsender Rohstoff, der als Dauerkultur angebaut wird. Sie zeichnet sich durch nachfolgende Merkmale aus:

- Tiefes, weitverzweigtes Wurzelsystem
- Gutes Ertragspotenzial bei ausreichender Wasserversorgung
- Zusätzliche Spätsommertracht für Insekten
- Wiederaufwuchs nach der Ernte (Zwischenfruchteffekt)

Sie eignet sich daher gut für den Anbau auf erosionsgefährdeten Standorten.