

Einbindung der Landwirtschaft zur Erosionsvorsorge in die örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte

Empfehlungen zur Vorgehensweise für Kommunen und Ingenieurbüros
Stand 08.07.2022¹

Starkregen und Überflutungen lassen sich nicht vermeiden, sie nehmen im Zuge des Klimawandels sogar weiter zu. Erosionsvorsorge kann dazu beitragen, dass weniger Bodenmaterial abgetragen und in die Ortslagen geschwemmt wird. Damit lassen sich Schäden für die Landwirte (Verlust der Bodenkrume) und die Anlieger verringern.

Im Rahmen der örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte sollen die Landwirte unmittelbar eingebunden werden, um sie für die Erosionsproblematik zu sensibilisieren und möglichst konkrete Maßnahmen der Vorsorge auf den landwirtschaftlichen Flächen zu vereinbaren. Schließlich sollen Hemmnisse bei der Umsetzung identifiziert und nach Möglichkeit ausgeräumt werden. Dabei gelten folgende Kernaussagen:

- Es gibt keine pauschalen und einfachen, dafür im Einzelfall aber pragmatische Lösungen.
- Maßnahmen können nicht von außen verordnet werden, Landwirte entscheiden über die Art der Bewirtschaftung. Sie sind jedoch verpflichtet, im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes schädliche Bodenveränderungen zu vermeiden.
- Das Thema Erosion muss stärker wahrgenommen werden. Die Dienstleistungszentren Ländlicher Raum vermitteln die Grundsätze der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeiten.

Vorgehen in der Übersicht:

Arbeitsschritte	Datengrundlagen Hilfsmittel	Beteiligte
Aufnahme der Erosionsproblematik (nach Abschätzung des Bedarfs durch die Kommune, ggf. in Absprache mit der Landwirtschaftskammer) in die Aufgabenbeschreibung für das örtliche Vorsorgekonzept	Starkregengefährdungskarte ABAG-Erosionskarte Erfahrungen mit Schlammeintrag in Ortslagen	Kommune Landwirtschaftskammer (LWK)
Angebote der Ingenieurbüros mit grober Abschätzung des Aufwands für die eigene Tätigkeit und die des Sachverständigen		Ingenieurbüro
Identifizierung der für den Schlammeintrag in die Ortslagen relevanten Flächen; Darstellung in Karten	Starkregengefährdungskarte ABAG-Erosionskarte	Ingenieurbüro

¹ Erstellt mit Unterstützung von Vertretern des Umwelt- und des Wirtschaftsministeriums, der Landwirtschaftskammer, der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum, landwirtschaftlichen Sachverständigen, Kommunen, Ingenieurbüros und des Kompetenzzentrums Hochwasservorsorge und Hochwasserrisikomanagement.

Beauftragung des Sachverständigen			Ingenieurbüro Kommune
Ermittlung der Bewirtschafter für die konkreten Flächen			Kommune LWK
Auftaktveranstaltung mit einem landwirtschaftlichen Sachverständigen und einem Vertreter der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (DLR)	Grundlagenvortrag auf Basis von Folien des DLR		Ingenieurbüro DLR Sachverständiger Landwirte Örtl. BWV LWK
Ortsbegehung mit den Landwirten, dem Sachverständigen und dem DLR zur Beurteilung der Problematik auf den Flächen und Empfehlung von Gegenmaßnahmen	Karten (s.o.)		Ingenieurbüro Sachverständiger DLR Landwirte
Zusammenstellung und Dokumentation der Ergebnisse der Ortsbegehung, Verortung in Karten			Ingenieurbüro Sachverständiger
Vorstellung der Ergebnisse in einer weiteren Veranstaltung mit allen beteiligten Landwirten (Abschlussveranstaltung)	Ergebnisse der Ortsbegehung		Ingenieurbüro Sachverständiger Landwirte LWK DLR
Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen	Weitergehende Beratung? Förderung?		Landwirte Sachverständiger
Monitoring Erfolgskontrolle			Kommune Sachverständiger

Die beteiligten Fachleute und ihre Aufgaben:

- Ingenieurbüro: Das von der Kommune mit der Erstellung des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts beauftragte Ingenieurbüro ist für alle Schritte der Konzepterstellung federführend, auch für das Thema Erosionsvorsorge. Aufgrund ihrer Ausrichtung auf Siedlungswasserwirtschaft und Bauingenieurwesen ist es erforderlich, für die Erosionsvorsorge landwirtschaftliche Sachverständige einzuschalten. Das Ingenieurbüro bereitet die Karten auf, identifiziert die Problembereiche (auf der Basis der Starkregengefährdungskarten des LfU – in den neueren Karten sind mögliche Schlammeinträge in die Ortslagen mit einem roten Dreieck gekennzeichnet – und der Erosionskarten des LGB sowie der örtlichen Erfahrungen aus vergangenen Ereignissen), holt ein Angebot des Sachverständigen ein (als Grundlage für die Förderung im Rahmen des örtlichen Vorsorgekonzepts) und beauftragt ihn. Es organisiert, leitet und protokolliert die Veranstaltungen und dokumentiert und verortet die Maßnahmenvorschläge im Rahmen der Ortsbegehung, die dann in das Vorsorgekonzept einfließen. Das Büro ist für die gesamte Organisation verantwortlich.
- Sachverständige: Der Sachverständige nimmt am Workshop für die Landwirte teil und übernimmt, falls kein Vertreter des DLR zur Verfügung steht, den Impulsvortrag. Er stimmt im Workshop die im Rahmen der Ortsbegehungen zu besichtigenden Flächen und die Termine gemeinsam mit den Landwirten ab. Bei der Ortsbegehung werden die Flächen begutachtet und Empfehlungen besprochen, wie mit acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen, aber auch weitergehenden Maßnahmen in der Feldflur wie Begrünung von Tiefenlinien oder Anlage dauerhafter Rand- und Saumstrukturen der Eintrag von Bodenmaterial in die Ortslage verringert werden kann. Bei der

Abschlussveranstaltung stellt der Sachverständige die besprochenen und auf den einzelnen Flächen verorteten Maßnahmenempfehlungen vor und führt eine abschließende Diskussion zu noch offen gebliebenen Fragen mit den Landwirten.

- Staatliche Beratung (DLR): Die Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (DLR) sind ein unabhängiger und kompetenter Partner bei der Beratung und Betreuung der landwirtschaftlichen Betriebe in Rheinland-Pfalz. Die Zuständigkeiten der DLR ergeben sich aus dem LBodSchG, § 13. Gemäß der Dienstanweisung der DLR (Stand 2018) obliegt der Fachgruppe Pflanzenbau und Ernährung (541) am DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück (RNH) die landesweite Koordination der Beratung in Ackerbau und Bodenschutz. Weiterhin koordiniert die Fachgruppe die Wasserschutzberatung von Rheinland-Pfalz. Zwischen den Schutzgütern Gewässer und Böden bestehen über stoffliche Austauschprozesse sowie die Land- und Raumnutzung enge Verzahnungen.

Zentraler Ansprechpartner am DLR RNH ist Katja Lauer. Sie koordiniert die Teilnahme eines DLR-Vertreterers oder -Vertreterin am Eröffnungsworkshop (Impulsvortrag), an den Ortsbegehungen, an denen geeignete Schutzmaßnahmen im Dialog mit den Landwirten identifiziert werden, sowie an der Abschlussveranstaltung sowie ggf. Gruppenberatung.

Es erfolgt ein enger fachlicher Austausch mit den Sachverständigen.

- Bauern- und Winzerverband vor Ort: Einladung aller Landwirte im Einzugsgebiet zum Workshop in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer und der Kommune, Werbung, Motivation, Teilnahme an den Veranstaltungen und Ortsbegehungen.
- Landwirtschaftskammer: Mitwirkung an den Veranstaltungen, Motivation der Landwirte zur Teilnahme, Benennung der Sachverständigen, Förderung des Erfahrungsaustauschs der Sachverständigen (Netzwerkbildung)
- Kommune: Einladung zum Workshop in Zusammenarbeit mit dem Kreisbauern- und Winzerverband und der Landwirtschaftskammer, Unterstützung, Werbung, Motivation, ggf. Ergänzung des Förderantrags zum örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept (bei laufenden Konzepten, in Absprache mit dem Fördergeldgeber / KHH)

Es wird betont, dass es sich um eine Gemeinschaftsaufgabe handelt. Die Vorarbeit durch das Ingenieurbüro, die Zusammenarbeit mit der Kommunalverwaltung und die Motivation durch Verwaltung und Bürgermeister sowie die erfolgreiche Einbindung der Schlüsselakteure aus der Landwirtschaft (örtlicher Bauern- und Winzerverband) sind wichtige Voraussetzungen für das Gelingen dieser Aufgabe.

Die Landwirtschaftskammer hat eine Liste von Sachverständigen zusammengestellt, die die Vorsorgekonzepte im Hinblick auf die Einbindung der Landwirtschaft und die Erosionsvorsorge unterstützen können. Die Sachverständigen werden von der Landwirtschaftskammer benannt oder direkt vom Ingenieurbüro angefragt. Weitere Sachverständige können bei Bedarf von der Landwirtschaftskammer, Referat Sachverständigenwesen, benannt werden. Ansprechpartner ist Jan Hendrik Müller, Tel: 0671/793-1120, E-Mail: jan-hendrik.mueller@lwk-rlp.de.

Sachverständige

Name	Adresse	Telefon	E-Mail
Dr. Harry Knittel	Raiffeisenstr. 28 67435 Neustadt/W.	06321/600410 0173/3266365	knittel-neustadt@t-online.de

Sebastian Langenbach	Obergüdeln 1 57537 Hövels	02741/6081778	sv-langenbach@magenta.de
Dr. Manfred Schulte-Karring	Mühlenweg 15 56766 Berenbach	02676/910342 0151/11645410	info@schuka-boden.de
Dr. Holger Scherhag	Hauptstr. 77 56332 Dieblich	02607/9747313	hs@scherhag-sachverstaendiger.de
Beratungsring Ackerbau Rheinhes-sen/Pfalz, Jochen Cornelius	Röchlingstr. 1 61633 Kaiserslautern	0631/84099-418	jochen.cornelius@lwk-rlp.de

Staatliche Beratung (Koordination durch DLR RNH)

DLR	Ansprechpartner	Telefon	E-Mail
DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück	Ulrich Stohl	0671/820-450	Ulrich.Stohl@dlr.rlp.de

Weitergehender Beratungsbedarf

Aus den mit den Landwirten erörterten Maßnahmen ergibt sich u.U. weitergehender Beratungsbedarf, der nicht über das örtliche Starkregenvorsorgekonzept geleistet werden kann. Grundsätzlich handelt es sich bei der Erosionsschutzberatung um eine Beratung zum Ressourcenschutz, die von hohem gesamtgesellschaftlichem Interesse ist. Daher ist eine staatliche Beratung der Landwirte (Gruppenberatung, Nutzung digitaler Beratungsmedien) durch die DLR wichtig. Weiterhin stehen landesweit Berater anderer Träger – auch die öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen – zur Verfügung, die das Thema Erosionsvorsorge gegen Kostenerstattung auch für einzelne Betriebe abdecken könnten.

Fachlicher Austausch der Beratung: Die landwirtschaftlichen Sachverständigen, die Landwirtschaftskammer und das DLR RNH werden sich im Rahmen eines Fachaustausches vernetzen.

Folgenden weitere Fachbehörden bzw. Fachbereiche sollten generell in Kenntnis gesetzt werden:

- Landesamt für Geologie und Bergbau, Referat Boden, Vorsorgender Bodenschutz
- das für den Bodenschutz zuständige Ministerium
- Wasserschutzberatung RLP am DLR
- regionale Dienststellen der Landwirtschaftskammer

Förderung der Umsetzung von Maßnahmen

Maßnahmen zum Erosionsschutz können derzeit als Greening-Maßnahme oder als Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen anerkannt werden. Voraussichtlich zum 1. Januar 2023 werden im Zuge der GAP-Reform neue Bestimmungen gelten.

Ökologische Vorrangflächen (ÖVF) im Rahmen des Greenings:

- Anlage von Feldrand- und Pufferstreifen
- Anlage begrünter Brachen und Honigbrachen
- Einsaat von Zwischenfrüchten
- Anbau von Miscanthus oder Silphium perfoliatum

Begrünte oder bepflanzte Pufferstreifen und Brachen sind als gesonderter Schlag auszuweisen und einzumessen.

Im Rahmen von EULLa, also für Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen und für Maßnahmen zur Förderung des Ökologischen Landbaus:

- Anlage von Saum- und Bandstrukturen (alle Varianten)
- Umwandlung einzelner Ackerflächen in Grünland
- Anlage von Gewässerrandstreifen
- Beibehaltung von Untersaaten und Zwischenfrüchten über den Winter

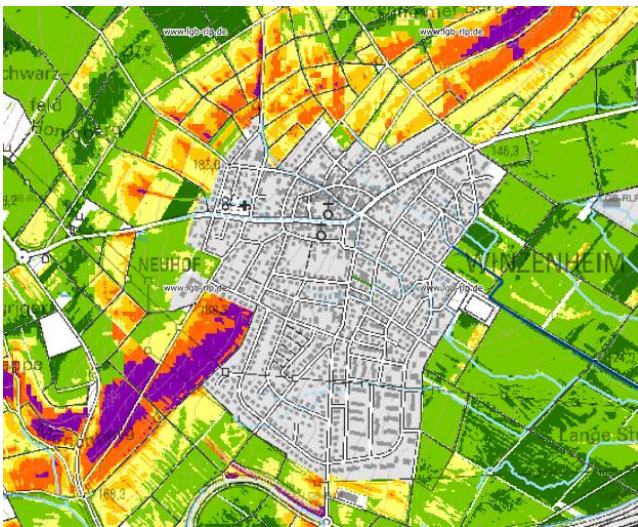
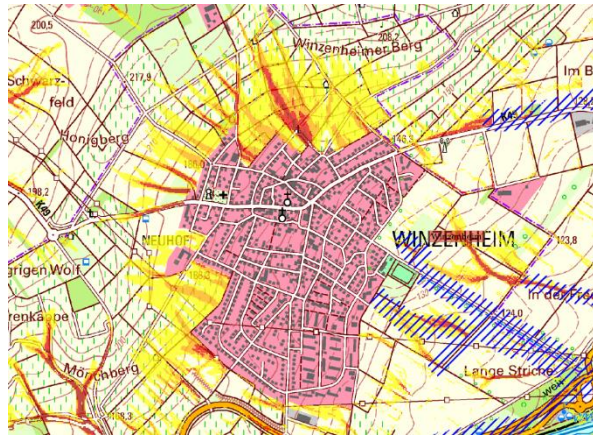
Monitoring der Umsetzung von Maßnahmen

Die im örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept vorgesehenen Maßnahmen zur Erosionsvorsorge sind nicht rechtsverbindlich. Daher ist nicht mit einer vollständigen Umsetzung zu rechnen. Dennoch wäre es sinnvoll, in bestimmten Zeitabständen die Gemarkung zu begehen und die Veränderungen zu dokumentieren und ggf. in einer Aktualisierung des Vorsorgekonzepts die Erosionsvorsorge erneut zu bearbeiten.

Daten- und Informationsgrundlagen

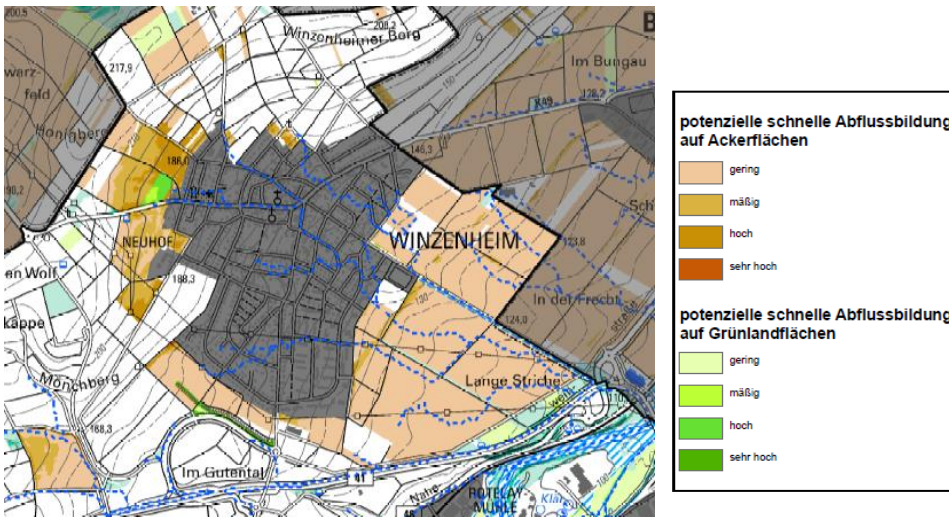
Starkregengefährdungskarten (LfU)

<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/>



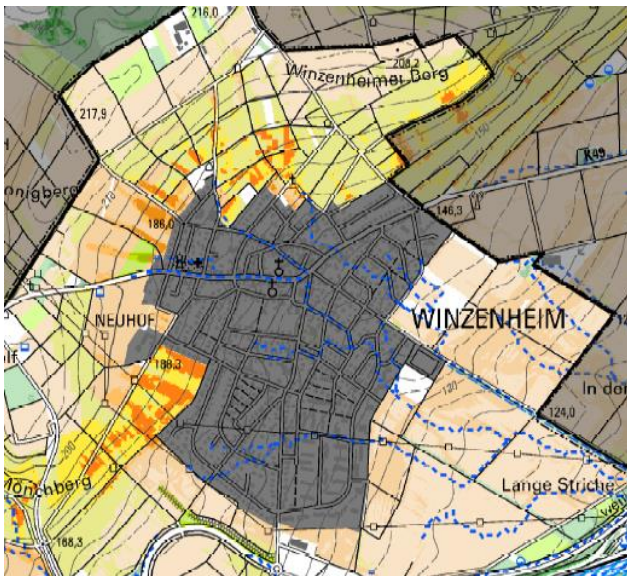
Karten zur Bodenerosionsgefährdung durch Wasser (LGB)

https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=23



Karte 3 des Hochwasserinfopaketts (LfU)

nicht öffentlich zugänglich



Maßnahmenvorschläge in der Fläche*

Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

- A0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
- A1 - konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
- A2 - Hanglagenanfertigung, Verzicht auf erntungsgefährdende Kulturen, geringfügige Bodenlockerung, Cirsiumsaat
- A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
- A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Maßnahmengruppen bei Grünlandnutzung

- G0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
- G1 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
- G2 - Grünland erhalten, Herdenflur optimieren
- G3 - Wegeteilung überprüfen, ggf. Ableitung in die Fläche - Aktivierung von Kleintierkhaltern z.B. Wegetältern, Kleinen Erdkröten
- G4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Maßnahmengruppen bei forstwirtschaftlicher Nutzung

- W0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
- W1 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
- W2 - Schaffung standortgerechter Laub- und Nadelmischwälder anfallensensiblen, möglichst hangparallelen Wegeführung - Wegeentlassung in die Fläche stellen - Wegedämme für Kleinschälungen nutzen
- W3 - Rückbau nicht zwingend notwendiger Wege - Rückgefahren möglichst hangparallel ausrichten bodenschonender Maschineninsatz, ggf. Seilmanerschließung - in Staligen Bodenschuttwald ausweisen - Lassen von Totholz
- W4 - Aufgabe der waldbaulichen Nutzung prüfen - Entwicklung standortgerechter, naturnaher Waldes - Rückbau von Forstwegen in Gefällrichtung

Maßnahmengruppen bei Sonderkulturen

- S0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
- S1 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich

Karte 4 des Hochwasserinfopakets (LfU)
nicht öffentlich zugänglich

www.dwa.de

DWA-Regelwerk
Merkblatt DWA-M 550
Dezentrale Maßnahmen zur Hochwasserminderung

November 2015

4.3 Lockerungsmaßnahmen

Ackerböden werden im Rahmen des Anbaus von Feldkulturen in der Regel gekübelt. Die Lockerungstiefe reicht hier von wenigen Zentimetern (z.B. 3 cm bis 5 cm im Rahmen von Stoppelbearbeitung) bis zu rund 30 cm Tiefe bei Pflügen. Zerkleinerung dieser krümeligen Verdichtungen im Oberboden bzw. Krümelbereich bei gleichzeitiger Unterabkühlung.

Im Gegensatz zur Bodenbearbeitung im Rahmen der Feldbearbeitung wird bei Tiefenlockerung mittels Lockerungsgerät der Boden flächenhaft mindestens in einer Tiefe von 40 cm angehoben und dabei aufgetrieben (DIN 1185). Dabei werden Lockerungsgeräte verwendet, die entweder statte oder aber bewegliche Werkzeuge besitzen.

Voraussetzung für die Wirksamkeit der Lockerungsmaßnahmen zur dezentralen Wasserrückhaltung sind schicht- infiltrationshemmende Bodenverdichtungen, die Lockerungsbedürftig und -fähig sind (DIN 1185).

Umsetzungspotenziale

Eine instrumentelle Lockerung ist im Rahmen der üblichen Feldbearbeitung und der damit verbundenen Bodenbearbeitung prinzipiell auf allen Ackerflächen möglich. Dagegen ist die Tiefenlockerung auf tiefgründigeren, sensiblen bzw. feinen Ackerböden beschränkt.

Hydrologische Wirkung und Abbildung im hydrologischen Modell

Die Lockerung verdichteter Schichten führt zu einem rascheren infiltrieren Speichervolumen im Boden, da sich das Grobporvolumen hinsichtlich erhöht. Mit der Lockerung ist auch eine Erhöhung der Wasserdruckhöhe in den Lockerungstiefen verbunden. Folglich kann eine Verbesserung der infiltrationsfähigen tiefen- gelockerten Standorte auftreten. Außerdem können sich die Lockerungstiefen durch die Erhöhung der Durchlässigkeit vergleichbar einer Dichtung verhalten (siehe 4.7). Aus diesem Grunde wird zur besseren Ableitung des Überschussswassers häufig die Anlage von Drainagen mit Tiefenlockerungsmaßnahmen kombiniert. Um einen schnellen unterirdischen Abfluss bei Tiefenlockerungsmaßnahmen möglich zu machen, sind eine abflussfördernde Wirkung durch eine Erhöhung des Speicherpotentials im Boden zu erreichen, schlagen Nass et al. (2002) die Anlage von jeweils 6 m breiten und ca. 1 m tiefen Streifen mit hangparallelen Tiefenlockerungstiefen vor, die von ungesättigten Bereichen unterbrochen werden (Bild 25).

Die ungesättigten Bereiche sollten dabei als Wassersperre fungieren, sodass das Wasser nicht beschleunigt abfließen kann.

Kosten

a) Lockerung bis 40 cm Bodentiefe

Für die flächenhafte Lockerung einer landwirtschaftlichen Fläche mittels Lockerungsgerät (z.B. Schwerkrautgraber, Pflug) bis mindestens 40 cm Bodentiefe (Krümellockerung) sind Kosten in Höhe von bis zu 70 €/ha zu veranschlagen (Kalkulation für einen Ackerreißer 3 ha Größe, leichter bzw. schwerer Boden, Arbeitsbreite 3 m in DWA, 2002/2011). Die Kosten verändern sich in Abhängigkeit der Schlaggröße, der Bodentart, der Arbeitsbreite und der eingesetzten Schleppleistung.

Bild 25: Prinzipskizze zur Reduzierung des Abflusses auf gefüllten Standorten durch Tiefenlockerung
(Quelle: nach Hesse et al. 2005)

DWA-Merkblatt M 550 „Dezentrale Maßnahmen zur Hochwasserminderung“
nicht öffentlich zugänglich



Steckbrief 1: Erosionsschutzstreifen aus Wintergerste

Line kostengünstige und sehr wirksame Maßnahme ist völlig im Frühjahr mit hoher Aussaatstärke ausgereifte Wintergerste. Die rasche und kräftige Bestockung führt zu einer schnellen und langfristigen Wirksamkeit des Streifens.

Erosionsschutzstreifen aus gut etablierter Wintergerste (Mischrasen) mit Mahdverband.

- bei früher Aussaat und hoher Aussaatstärke sehr gute Schutzwirkung durch schnelle und kräftige Bestockung der Wintergerste
- kostengünstig
- keine negativen Aspekte hinsichtlich des Erosionsschutzes
- hohe Aussaatstärke notwendig (280-300 kg/ha)
- Aussaatzeitpunkt Ende Februar, Anfang März
- Breite des Streifens mindestens 9-10 m
- Herbstdraufnahmen können im Mai bei früher Aussaat von Wintergerste, Hafer oder Sommergerste ohne Rücksicht auf den Streifen erfolgen. Bei Rüben und Ackerbohnen sowie Kartoffeln muss der Streifen bei der Herbstbearbeitung angepasst werden.

Bodenschutz in Hessen – Anlage von Erosionsschutzstreifen

https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/anlage_von_erosionsschutzstreifen_bf.pdf

Land- und forstwirtschaftliche Maßnahmen zur Stärkung des Wasser- und Bodenrückhalts in Kommunen – Steckbriefe für die Praxis (WBW Fortbildungsgesellschaft)

<https://wbw-fortbildung.net>

Land- und forstwirtschaftliche Maßnahmen zur Stärkung des Wasser- und Bodenrückhalts in Kommunen

Steckbriefe für die Praxis

WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH

Untersaat KilStaR

Im Frühjahr wird die Untersaat zeitlich mit oder nachträglich in eine Hauptfrucht eingelegt. Dabei dient z. B. ein schnellwüchsiges Getreide der temporären Untersaat, bei welcher der Boden nach vor intensiven Niederschlägen geschützt ist. Spätere Gräser- oder Kleenensarten dienen nach der Hauptfrucht zur Grünlandpflege oder Fütterung.

WIRKUNG Die Wirkung der Maßnahme beruht auf einer erhöhten Bodenbedeckung, die erosions- und abflussmindernd wirkt. Dies gilt besonders für die Zeit nach der Hauptfruchtperiode und eingeschärft bei späten Bestandsverlusten der Hauptfrucht. Unabhängig davon stabilisieren die Wurzeln die Böden durch Verwurzelung, erhöhen den Rückhalt von Nährstoffen wie z. B. Nitrat und die Umwandlung von Stickstoff. Exemplarische Bergversuche zeigten auf stark erodierten Lössböden eine Reduktion des Wasserabflusses um 65% (siehe Grafik) entsprechend 140 m³/ha über einer Stunde.

REALISIERUNG Die Realisierung ist erfolgversprechend, wenn die Untersaat aufgrund der Wasserkonkurrenz bei Jahresniederschlägen über 400 bis 700 mm und über 150 mm pflanzenverfügbaren Wasserspeicherkapazität des Bodens erfolgt. Die Pflanzenwahl orientiert sich an den Anbauzeiten wie z.B. Rotschwingel zu Mais für einen raschen Erosionsschutz nach der Aussaat im Frühjahr oder Kleegetreide zu Mais als Viehfutter nach der Hauptfruchtperiode. Sofern die Hauptfrucht stark unterdrückt wird, sollte die Untersaat chemisch oder mechanisch kurz gehalten werden. Insgesamt ist die Wirkung schwer vorhersehbar, weil z. B. Trockenheit den Auftrieb hemmen kann, so dass die Mahdmasse häufig verteilbarer ist.

VORTEILE Ein Vorteil von Untersaaten ist **Nährstoffkaskade** als **Gründüngung** oder **Viehfutter** nach der Hauptfruchtperiode. Auch der **Nitratrückhalt**, die **Biotikanzunahme** oder die **Ökosystembereicherung** ist positiv.

NACHTEILE Ein Nachteil ist die Konkurrenz um Wasser, Licht und Nährstoffe. Zudem ist der Mehraufwand etwa für Arbeitszeit, Maschinenkosten, Saatgut und Herbizide nachteilig.

KOSTEN Die Kosten für den Mehraufwand und mögliche Ertragsverluste können beim Mais bis zu 120 €/ha betragen und bei Zuckerrüben bis 400 €/ha. Durch den Rückhalt von Nitrat und den Herbizidvorteil kann ein Vorteil von bis zu 80 €/ha entstehen. Im Rahmen des Greening können kleine Untersaaten für die EU-Direktzahlungen als ökologische Vorrangflächen angerechnet werden. Die Förderung durch das Agrarumweltprogramm FAKT beträgt bis zu 80 €/ha.

BEWERTUNG

Wirkung	gering	mittel	hoch
Wirkung „Bodenrückhalt“	25	20	15
Wirkung „Wasserrückhalt“	15	10	5
Akzeptanz bei Biomethan	5	0	0
Betriebswirtschaftliche Kosten	0	0	0

Info: z.B. „Standpunkt zur Begründung der Maßwischenheiten“ der TLL, Jena (1995)

TEXTE

63/2020

Veränderungen der Wasseraufnahme und -speicherung landwirtschaftlicher Böden und Auswirkungen auf das Überflutungsrisiko durch zunehmende Stark- und Dauerregenereignisse

Abschlussbericht

Umwelt Bundesamt

Für Mensch & Umwelt

Abbildung 29: Übersicht über die projektrelevanten Agrarfördermaßnahmen und deren Verteilung auf Bundesländer und Förderzeiträume

Maßnahme ↓	Bundesland												
	BW	BY	BE	HE	NI	NW	RP	SK	SN	ST	SH	TH	
Winterbegrenzung													
Gewässerschutzstreifen													
Erosionsschutzstreifen													
Misch-/Dinksaat													
Umwandlung AL in GL													
mehrschichtige Blühstreifen*													
monoschichtige Bewirtschaftung													
mehrschichtige Flächenalliegung													
Stroh-Talpa													
Blach- oder Grünstreifen auf Ackerland													
Ökologischer Landbau													
vielfältige Kulturen im Ackerbau													
Struktur- und Landschaftselemente													
jährlich neu angelegte Blühstreifen*													
extensive GL-Bewirtschaftung													
Alfgrashefen im GL													
überwinterte Stoppel													
keine Bodenbearbeitung nach MaisRaps													

* Blühstreifen, Blühflächen, Schotter- und Ackerrandstreifen

Quelle: eigene Darstellung, IÖL GmbH

5.3 Bewertung der Maßnahmeneffektivität

Die Maßnahmeneffektivität wurde mithilfe folgender Kriterien bewertet:

- Reichweite: Anzahl der Bundesländer, die diese Maßnahme fördern (aufgeschlüsselt nach Förderperioden)
- Akzeptanz: Anzahl der geförderten Betriebe und Größe der geförderten Fläche (aufgeschlüsselt nach Förderperioden)
- Wirksamkeit: Fachguterliche Einschätzung der Wirkung auf Abfluss und Infiltration unter gegebenen Förderbedingungen sowie Bewertung der Stärke der Förderkriterien
- Risiko: Bewertung des Risikos, dass bei Durchführung der Maßnahme negative Effekte auftreten, die den Projektzielen entgegenwirken.

Die dafür benötigten Daten und einige Auswertungen zur Wirksamkeit der einzelnen Agrarumweltmaßnahmen finden sich in den Ex-Post-Berichten der vergangenen Förderperiode sowie dem jährlichen Durchführungsberichten der ELER-Länderprogramme. Bei den Durchführungsberichten wurden nur die jeweils letzten veröffentlichten Berichte (meist Bezugsjahr 2016) zu Rate gezogen, sodass auch die spät bewilligten Förderprogramme der neuen Förderperiode berücksichtigt werden konnten. Hinzu kam die Auswertung der im Projekt versandten Fragebögen, der Experteninterviews und der Übersichtsberichte zu ELER in Deutschland von der BLE (2010 und 2017). Da nicht alle Fragebögen

Veränderungen der Wasseraufnahme und -speicherung landwirtschaftlicher Böden und Auswirkungen auf das Überflutungsrisiko durch zunehmende Stark- und Dauerregenereignisse

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/veraenderungen-der-wasseraufnahme-speicherung>