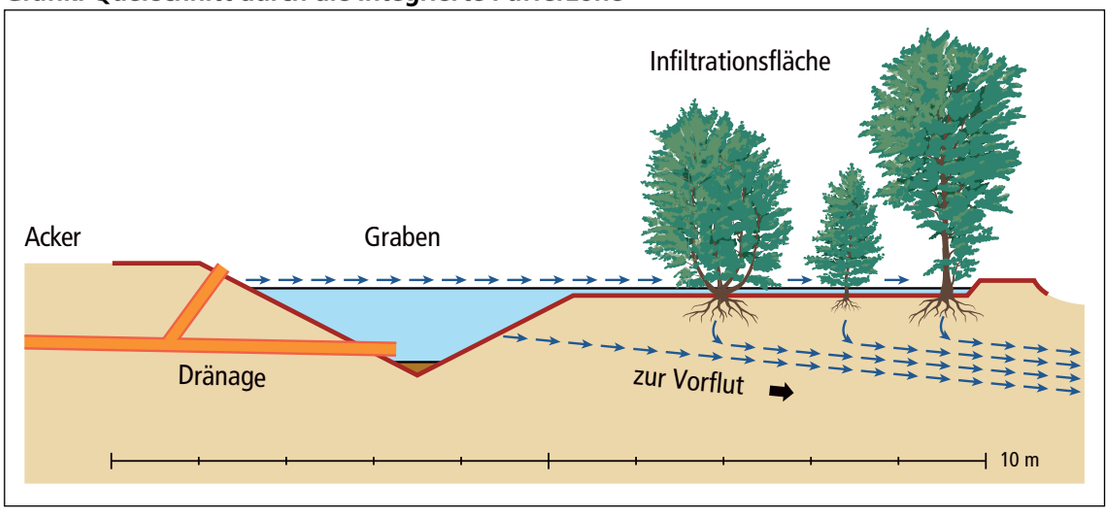
Projekt Ökosystemforschung und Wasser- und Bodenverband Schwartau

Neue Anlage zum Nährstoffrückhalt an Gewässerrandstreifen

Dränagen führen in der Regel zum schnellen und direkten Austrag von Nährstoffen aus der Sickerwasserzone. Ein Ansatz zur Reduzierung der Austräge sind Technologien und Innovationen, die eine Reinigung des Dränagewassers ermöglichen, bevor es in die Vorflut gelangt. In Böbs im Kreis Ostholstein wird nun in einem Pilotprojekt die „Integrierte Pufferzone“ (englisch: Integrated Buffer Zones, kurz IBZ) erprobt. Diese Anlage ermöglicht die Reinigung von Dränagewasser im Gewässerrandstreifen.

Grafik: Querschnitt durch die Integrierte Pufferzone



verändert nach P. Feuerbach, Grafikdesign: Doris Kramer

Das Konzept der Integrierten Pufferzone wurde in Skandinavien entwickelt (Rural Economy and Agricultural Society of Halland, Schweden, Universität Aarhus, Dänemark). Es handelt sich um eine gewässerparallele Anlage, bestehend aus einem Graben, einer einfachen Einheit zur Steuerung des Wasserstandes und einer Infiltrationsfläche mit jungen Bäumen, zum Beispiel Erlen (Alnus glutinosa). Im Graben wird das Dränagewasser zunächst gesammelt. Nach Erreichen einer Zielhöhe wird die Infiltrationsfläche überflutet und das Wasser gelangt über Versickerung in die Vorflut. Dabei werden Nährstoffe durch Pflanzenaufnahme sowie Filter- und Abbauprozesse im Boden zurückgehalten.

Durch ihre schmale und gewässerparallele Form lässt sich eine IBZ gut in einen Randstreifen integrieren. Vorteile liegen auch im Wassermanagement: Hochwasserereignisse werden durch Wasserrückhalt gedämpft. In Trockenperioden kann gezielt Wasser an der Fläche gehalten werden. Rückstau in die Dränagen wird durch einen Überlauf vermieden.

Testphase für zwei Jahre in Schleswig-Holstein

Während erste Anlagen in Dänemark im Rahmen von Messkampagnen teils mit künstlicher Düngerzugabe getestet wurden, soll die Eignung des Anlagentyps IBZ nun erstmals unter realen Bedingungen für die Anwendung in Schleswig-Holstein über den Zeitraum von zwei Jahren untersucht werden. Das Projekt wird vom Institut für Ökosystemforschung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel geleitet. Auftraggeber ist das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (Melund) und Kooperationspartner ist der Wasser- und Bodenverband Schwartau. Als Maßnahme zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) wird das Projekt über den Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein in Kiel (LKN) finanziert und fachlich begleitet.

Im Herbst 2018 wurde eine Integrierte Pufferzone in Böbs im Kreis Ostholstein am Rand der Ackerflächen von Ernst-Jürgen Neuhoff gebaut. Ein umfangreiches hydrologisch-hydrochemisches Messprogramm wurde Anfang 2019 gestartet. Ziel ist die Ermittlung von Wasser- und Stoffbilanzen und damit der Reinigungseffizienz. Dabei werden verschiedene Einflussfaktoren berücksichtigt, zum Beispiel Saisonalität und Witterung,

Integrierte Pufferzone in Böbs im Frühjahr 2019 kurz nach dem Bau: Die Infiltrationsfläche mit jungen Erlen ist überstaut. Bei der Versickerung werden Nährstoffe zurückgehalten.

Integrierte Pufferzone in Böbs im Sommer 2019: Der Wasserstand ist zurückgegangen, und die Erlen haben sich gut entwickelt.

Fotos: Thomas Zakel

Zulaufkonzentrationen und Eintrag sowie Bodeneigenschaften und Entwicklungsstand der Anlage.

Ergebnisse aus Ostholstein zufriedenstellend

In den dänischen und schwedischen Anlagen werden bei hydraulischen Frachten von etwa 200 mm pro Tag 10 bis 60 % des zulaufenden Dränagewassers infiltriert. Insgesamt werden dort bis zu 40 % des Stickstoffs und bis zu 60 % des Phosphors aus dem Dränwasserzulauf zurückgehalten. Erste Ergebnisse zeigen, dass auch in der schleswig-holsteinische Pilotanlage in Böbs gute Raten für den Rückhalt erreicht werden. Im bisherigen Beobachtungszeitraum wurden etwa 40 % des zulaufenden Wassers zurückgehalten. Die mittleren Zulaufkonzentrationen lagen für Gesamtstickstoff bei 52 mg/l, diese reduzierten sich bereits im Anstaugraben auf mittlere 36,7 mg/l und nach Infiltration in den Boden unterhalb der Wurzelzone auf mittlere 6 mg/l. Insgesamt entspricht das einem Rückhalt von etwa 54 % des eingetragenen Stickstoffs durch die IBZ. Die bisherigen Ergebnisse sind wegen der Trockenheit des vergangenen Jahres nur als vorläufig zu verstehen und müssen durch die weiteren Messungen bestätigt werden.

Dr. Kirsten Rücker
Prof. Joachim Schrautzer
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Tel.: 04 31-880-45 95
kruecker@ecology.uni-kiel.de

Hanna Kirschnick-Schmidt
Wasser- und Bodenverband Ostholstein
Tel.: 0 45 21-7 06 90-12
h.kirschnick-schmidt@wbv-oh.de

Karsta Jung
Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein
Tel.: 04 31-70 26-160
karsta.jung@lkn.landsh.de

FAZIT

Aus den Ergebnissen des Pilotprojekts werden Empfehlungen zur Planung, Bemessung und zum Betrieb der IBZ-Anlagen für Schleswig-Holstein abgeleitet. Integrierte Pufferzonen sollen als Ergänzung zu bereits in Umsetzung befindlicher Praktiken beziehungsweise Förderprogrammen im Gewässerschutz dienen. Generell ist ihr Einsatz in allen Naturräumen Schleswig-Holsteins möglich. Die Baukosten für eine Anlage liegen bei etwa 15.000 €.

Artenvielfalt in der Agrarlandschaft fördern

Mehr Schläge für die Vielfalt

Alle fordern mehr Artenvielfalt. Die meisten Maßnahmen für mehr Artenvielfalt auf dem Acker kosten Geld. Die wichtigsten Gründe sind: Der Aufwand erhöht sich oder Ertrag geht verloren oder die Ausbringung von Gülle wird erschwert.

Deshalb sind manche Maßnahmen sehr teuer: Blühstreifen auf guten Böden, Brachen in Veredelungsregionen oder Extensivierung für flächenknappe Viehbetriebe. Wir möchten einen Vorschlag machen, der nur mehr Aufwand nach sich zieht. Der Ertrag leidet kaum, und Gülle kann ebenfalls ohne substanzielle Einbußen ausgebracht werden. Aber die Artenvielfalt steigt.

Neuen Ansatz untersucht

Wissenschaftler der Universität Göttingen haben zusammen mit Kollegen von anderen Universitäten herausgefunden, dass eine Verkleinerung der Schläge genauso viel oder sogar mehr an Artenvielfalt bringen kann als eine Vermehrung naturnaher Flächen wie Wegränder, Hecken, Brachen, Blühstreifen und Ähnliches in der Feldmark. Nach der Untersuchung über viele Regionen in Europa und Nordamerika bringt – vereinfach gesagt – eine Verringerung der durchschnittlichen Feldgröße von 5 auf 2,8 ha mehr für die Artenvielfalt als ein zusätzlicher Bracheanteil von 10 % der Fläche in einer Feldmark. Es ist offensicht-

Die Untersuchungen der Wissenschaftler ergaben, dass eine Verkleinerung der Felder in einer veredelungsstarken Region genauso viel oder sogar mehr an Artenvielfalt bringen kann als eine Vermehrung naturnaher Flächen wie beispielsweise Blühstreifen oder Hecken. Denn wenn benachbarte Felder mit unterschiedlichen Kulturen angebaut werden, entsteht eine viel größere Abwechslung unterschiedlicher „Biotope" auf kleinem Raum für Fluginsekten, Vögel, Hasen und Co. *Fotos (2): landpixel*