

Diffuse Nähr- und Schadstoffeinträge in die Gewässer und die damit verbundene Rolle von Gewässerrandstreifen

Stand: 22.06.2018

Diffuse Nähr- und Schadstoffeinträge in die Gewässer

Diffuse Eintragspfade für Nähr- und Schadstoffe in Gewässer können vielfältig sein. Zu unterscheiden sind hier v.a. Einträge über atmosphärische Deposition, Abschwemmung und Erosion, Interflow und Grundwasserabfluss sowie Drainageabfluss. Die Hauptquelle für diffuse Einträge in die Gewässer ist die Landwirtschaft. Durch übermäßige Düngung mit Mineraldünger aber auch Gülle werden mehr Nährstoffe auf die Flächen gebracht, als von den Pflanzen benötigt werden. Diese Nährstoffüberschüsse können über die oben genannten Pfade in die Gewässer eingetragen werden. Bis zu 90 % der in den Gewässern gefundenen Pflanzenschutzmittel stammen aus Punktquellen (Hofabläufe, etc.). Die restlichen 10 % gelangen diffus v.a. durch unsachgemäße Ausbringung, wie z.B. falsch gewählter Ausbringungszeitpunkt, zu geringe Abstände zum Gewässer, unsachgemäße Entsorgung, in die Gewässer.

Ein Teil dieser Einträge kann durch die Anlage von Gewässerrandstreifen gemindert werden. Im Folgenden werden neben der Definition von Gewässerrandstreifen deren Funktionen, die Bedeutung für den Stoffeintrag in die Gewässer und die derzeitige rechtliche Situation in NRW dargestellt.

Definition der Gewässerrandstreifen

Nach WHG § 38 (1) dienen Gewässerrandstreifen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen. Er umfasst das Ufer und den Bereich, der an das Gewässer landseits der Linie des Mittelwasserstandes angrenzt. Der Gewässerrandstreifen bemisst sich ab der Linie des Mittelwasserstandes, bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante ab der Böschungsoberkante (WHG § 38 (2)).

Funktionen der Gewässerrandstreifen:

Gewässerrandstreifen definieren sich im besten Fall durch einen höheren Bewuchs mit Baumbestand beiderseits des Gewässers und bilden eine funktionale Einheit mit dem Gewässer. Durch diesen Aufbau erfüllen Sie viele wertvolle Funktionen in und am Gewässer.

- Eine der wichtigsten Funktionen des Gewässerrandstreifens ist der Nährstoffrückhalt. Stoffeinträge aus Erosion oder Abschwemmung in die Gewässer können reduziert werden. Dies bezieht sich in erster Linie auf Phosphor (v.a. Sedimenteintrag über Erosion oder Abschwemmung) und Pflanzenschutzmittel (v.a. Erosion/Abschwemmung aber auch Drift).
- Durch die Durchwurzelung erfolgt eine Sicherung des Ufers und damit ein natürlicher Schutz vor Sedimenteintrag durch Ufererosion in das Gewässer. Dadurch wird u.a. die Gewässersohle vor Kolmation geschützt.
- Die Ufervegetation führt außerdem zu einer Beschattung des Gewässers, was geringere Wassertemperaturen zur Folge hat. Starke Temperaturschwankungen werden somit verhindert. Dadurch kann das Gewässer wieder Lebensraum für temperaturempfindliche Fisch- und Makrozoobenthosarten werden.

- Durch die geringere Einstrahlung werden auch die Photosyntheseraten der Wasserpflanzen verringert, was zu einer Minderung der Gewässervegetation und somit zu einer Verringerung des Pflegeaufwands führen kann.
- Der Randstreifen bietet darüber hinaus einen Rückzugsort für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.
- Der Laub- und Holzeintrag der Ufergehölze dient als Nahrungsquelle für viele wirbellose Tierarten.
- Ein gut entwickelter Gewässerrandstreifen leistet darüber hinaus durch die verbesserte Wasserspeicherfähigkeit und den verzögerten Abfluss auch einen wichtigen Beitrag zum Wasserrückhalt und zu einer Verminderung des Hochwasserrisikos.

Bedeutung der Gewässerrandstreifen für den Stoffeintrag:

- Gewässerrandstreifen bilden eine physische Barriere zwischen der landwirtschaftlichen Fläche und dem Gewässer, die v.a. mit dem Oberflächenabfluss transportierte Stoffe und Sedimente zurückhält. Stoffe über den Grundwasserstrom oder Interflow/Dränagen sind nur teilweise oder gar nicht zurückzuhalten.
- Besonders gut geeignet sind Gewässerrandstreifen für den Rückhalt von Phosphor, da dieser nur schwer löslich ist und sich an Bodenpartikeln angehaftet im Boden anreichert. Phosphor wird diffus in erster Linie über Erosion oder Abschwemmung in die Gewässer eingetragen. Ein Gewässerrandstreifen bildet eine Retentionsfläche für die Bodenpartikel und somit eine Barriere für den Eintrag in das Gewässer.
- Pflanzenschutzmittel haben viele Eintragswege in die Gewässer. Hier ist zunächst einmal der Eintrag über den Luftpfad zu nennen, der in unmittelbarer zeitlicher Nähe zur (unsachgemäßen) Ausbringung über Drift stattfinden kann. Hier bildet ein gut entwickelter Gewässerrandstreifen eine Barriere zum Gewässer und kann einen Großteil der Pflanzenschutzmittel abfangen, bevor diese in das Gewässer eingetragen werden. Weitere Eintragspfade für Pflanzenschutzmittel in die Gewässer sind Abschwemmung, Interflow, Dränage- und Grundwasserabfluss. Für den Rückhalt der Pflanzenschutzmittel, die über Abschwemmung in die Gewässer eingetragen werden, bietet der Gewässerrandstreifen eine gute Möglichkeit. Ein Rückhalt von PSM über Interflow, Dränage- und Grundwasserabfluss ist nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich.
- Haupteintragspfade für Nitrat in die Gewässer sind die Abflüsse über Dränage, Grundwasser und Interflow. Hier kann der Gewässerrandstreifen nur eine eingeschränkte Funktion erfüllen. Während der Bodenpassage können unter anoxischen Bedingungen und bei Wassersättigung Denitrifikationsprozesse ablaufen, die die Nitratkonzentration des Bodenwassers reduzieren. Bei hoher Randstreifenbreite nehmen die Abflüsse ab und die Stickstoffretentionen zu (Kahle et al., 2013).
- Bei gedränten Flächen haben Gewässerrandstreifen keine Wirksamkeit mehr auf den Rückhalt von Nitrat. Die Dränung bewirkt eine schnelle und bevorzugte Abfuhr des Bodenwassers und schränkt Möglichkeiten zum Stoffabbau ein. Eine wasserbauliche Maßnahme zur Steuerung des Stoffrückhalts gedränkter Flächen ist die Anlage von Dränteichen (Kahle et al., 2013).

Regelungen zum Gewässerrandstreifen im LWG

- Im Außenbereich 10m an Gewässerstrecken, an denen Parameter der OGewV überschritten ist/sind (OGewV, Anlage 3, Tabelle 1) und das vorgegebene Bewirtschaftungsziel für den ökologischen Zustand verfehlt wird

ku/22.06.2018

- In einem Bereich von 5 m ist ab dem 1.1.2022 verboten:
 - o Anwendung und Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, ausgenommen Düngemittelanwendung auf Grünland
 - o Nutzung als Ackerland, ausgenommen Anpflanzung von Gehölzen mit Ernteintervallen von mehr als 2 Jahren sowie Anlage von Dauerkulturen und umbruchloser Erhalt von Blühstreifen
- Die zuständige Behörde kann:
 - o Breite der Gewässerrandstreifen regeln oder Gewässerrandstreifen aufheben
 - o weitergehende Regelungen zu Gewässerrandstreifen treffen
 - o Begründung von Baurechten und Errichtung/Erweiterung von baulichen Anlagen verbieten
 - o Gewässerrandstreifen aufheben, wenn mit ausreichender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen ist, dass die Ziele des Gesetzes im Wege der Kooperation mit Grundstückseigentümern oder Nutzern auf Grund verbindlich vereinbarter Maßnahmen oder durch Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden
- Im Innenbereich 5m, verboten ist die Errichtung von baulichen und sonstigen Anlagen
- Abweichung von §38 Absatz 3 und 4 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG):

WHG	LWG
Außenbereich generell 5 m - 5m-Streifen reicht lediglich aus, um Sediment und damit verbundene PSM und Nährstoffe bis zu ca. 80% zurückzuhalten - bei gelösten PSM und Nährstoffen liegt der Rückhalt bei durchschnittlich 50 %	Gewässerrandstreifen nur bei Nichterreichen des Bewirtschaftungsziels für den ökologischen Zustand, aber dann 10m - durch 10m-Streifen soll ein noch weitergehender Rückhalt von Sediment und Oberflächenabfluss aus landwirtschaftlich genutzten Flächen erreicht werden - eine Erhöhung des Randstreifens auf 10 m ermöglicht einen Sedimentrückhalt von über 90 % sowie einen Rückhalt gelöster Nährstoffe und PSM von 70->80 %
Pflanzenschutzmittel und Düngestoffe vom Verbot ausgenommen	nur Düngemittelanwendung auf Grünland vom Verbot ausgenommen
Umwandlung von Grünland in Ackerland ist verboten	Umwandlung von Grünland in Ackerland ist verboten, es sei denn, der erweiterte Gewässerrandstreifen wird aufgehoben

Literatur:

- Kahle, P; Schönemann, S. & Lennartz, B. (2013): Wirksamkeit von Gewässerrandstreifen auf Nitrateinträge in Oberflächengewässer gedränkter Tieflandeinzugsgebiete; Hydrologie und Wasserbewirtschaftung, 57(2), S. 60-68
- LWG: Landeswassergesetz, novelliert 2016
- WHG: Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009