

Einsatz erosionsmindernder Verfahren zur Bodenbewirtschaftung im Einzugsgebiet von Talsperren und Oberflächenwasserkörpern mit hoher stofflicher Belastung aus diffusen Quellen

Akteure

Land- und Forstwirtschaft

Beschreibung

Die Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung beginnt bereits bei der Qualitätssicherung der Zuflüsse der Talsperren bzw. der Bewirtschaftung des Einzugsgebietes. Auch an Gewässern, die keine Zuläufe von Talsperren darstellen, gilt, dass die Form der Landnutzung im Einzugsgebiet bereits entscheidend die Menge ausgetragenen Materials und eingetragener Stoffe in die Gewässer bzw. die vorhandene Wasserqualität bestimmt.

Die stoffliche (Vor-)Belastung eines Gewässers durch Einträge von Nähr- und Schadstoffen aus diffusen Quellen und Punktquellen im Einzugsgebiet sollte daher so gering wie möglich sein, um eine möglichst hohe Selbstreinigungskapazität im Gewässer während der angesprochenen Niedrigwasserperioden und Starkregenereignisse zu erreichen.

Durch die Anpassung der Bewirtschaftungsform kann der Eintrag von Bodenmaterial in die anliegenden Gewässer entscheidend minimiert werden. Die verschiedenen Verfahren der landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzung, welche dabei insbesondere zum Tragen kommen, werden unten kurz vorgestellt und Grenzen der Einsetzbarkeit im Einzugsgebiet von Talsperren angesprochen. Maßnahmen zum Erosionsschutz werden primär in → Kapitel II.3 aufgegriffen und erläutert, dort allerdings vor dem Hintergrund der Ertragssicherung durch Erhalt des produktionsichernden Mediums Boden.

Handelt es sich um Einzugsgebiete von Trinkwassertalsperren, ist die konventionelle landwirtschaftliche Bewirtschaftung in der Regel bereits durch die Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten und die Bestimmungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnung eingeschränkt. Im Zuge des Klimawandels sind diese Einschränkungen nochmals zu überprüfen.

Für die Umsetzung der Maßnahmen sind Land- und Forstwirte, Behörden auf Landesebene (z. B. durch das Auflegen von Förderprogrammen, Pilotprojekten, fachlichen Empfehlungen) und Behörden auf Landkreisebene (z. B. durch Ausweisen von Trinkwasserschutzgebieten und Kontrolle des Einhaltens von Ge- und Verboten) zuständig.

Bezug zum Klimawandel und Priorität

Die im Zuge des Klimawandels projizierte Zunahme von Starkniederschlägen erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass durch eine Zunahme von Bodenerosion Schwebstoffe und Dünge- bzw. Pflanzenschutzmittel direkt oder über die Vorflut in die Oberflächengewässer gelangen. Dies kann sowohl die Qualität von Oberflächenwasser als auch die Rohwasserbeschaffenheit in Talsperren negativ beeinflussen.

Bezug zur Modellregion und regionale Differenzierung

Vor allem auf schluffreichen, oftmals stärker geneigten Ackerböden der Löss- und Sandlösslandschaften (Mittelsächsisches Lössgebiet) sowie des Berglandes und der Mittelgebirge (Erzgebirgskamm und -vorland, Sächsische Schweiz) besteht bereits heute eine hohe Erosionsneigung der Böden. Die im Rahmen des Klimawandels projizierte Zunahme der Intensität von Starkregenereignissen, v. a. im Sommerhalbjahr, führt zu einer Zunahme der Wassererosionsgefährdung dieser Regionen. Trinkwassertalsperren in der Region sind die Talsperren Lehmühle, Klingenberg, Gottleuba sowie die Speicher Altenberg und Radeburg. Sie liegen in der Mehrzahl im Mittelgebirgsraum des Erzgebirges.

Brauchwassertalsperren in der Modellregion sind die Talsperren Malter, Wallroda, Nauleis, Kauscha und der Speicher Radeburg I. Hier sind auch zahlreiche Speicher im Flachland, allerdings weniger in den Lössgebieten, verortet.

Der Atlas der Nährstoffeinträge in sächsische Gewässer (Halbfaß et al. 2009) lässt folgende regionale Verteilung von Stoffeinträgen in Gewässer vermuten: Schwerpunkte der diffusen P-Einträge liegen in Sachsen aufgrund der dort auftretenden hohen partikelgebundenen P-Verlagerung im

Sächsischen Lösshügelland. Hinzu kommen vergleichsweise hohe gelöste P-Einträge über Drainagen aufgrund hoher Drainflächenanteile. Es folgen Mittelgebirge und Vorland (38 % bzw. 37 %). Ein Drittel der diffusen P-Einträge stammt aus siedlungswasserwirtschaftlichen Quellen. Diffuse N-Einträge in die Oberflächenwasserkörper sind in den Lössgebieten vergleichsweise niedrig, höhere Einträge werden dagegen in den Mittelgebirgen und Vorländern erreicht.

Synergien und Zielkonflikte

Synergien: Es ergeben sich Synergieeffekte zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Erreichen des guten chemischen Zustands).

Zielkonflikte: Konflikte können sich im Zusammenhang mit der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung ergeben, wenn eine Einschränkung der Bewirtschaftung über die gute fachliche Praxis hinaus erfolgt. Für Trinkwassertalsperren werden diese Nutzungskonflikte im Rahmen der Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten geregelt.

Einsatz von Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung

Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung wie Mulchsaat oder Direktsaat senken wirksam das Erosionsrisiko. Konservierende Bodenbearbeitung verzichtet ganzflächig auf den Einsatz des Pfluges und nutzt nichtwendende Bodenbearbeitungsverfahren. Dabei verbleiben die Erntereste auf/im Oberboden, wodurch sich ein stabiles, wenig verschlammungsanfälliges Bodengefüge ausbilden kann. Durch die ganzjährige Bodenbedeckung wird das Erosionsrisiko gesenkt. Mit dem Verzicht auf pfluglose Bodenbearbeitung geht gleichzeitig der Verzicht auf eine mechanische Unkrautbekämpfung einher. Dies kann zum erhöhten Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln führen. Wichtig ist hierbei, auf die richtige Mittelauswahl und -anwendung zu achten, damit die negativen Auswirkungen auf die Qualität der Oberflächengewässer minimiert werden.

Etablierung von Zwischenfrüchten auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Einzugsgebiet von Talsperren

Der Anbau von Zwischenfrüchten auf erosionsanfälligen Flächen im Einzugsgebiet von Talsperren sorgt für eine ganzjährige Bedeckung der Bodenoberfläche. Dies stellt eine effektive Maßnahme zur Vermeidung von Erosion dar, reduziert die Freisetzung und den Austrag von Nährstoffen. Die Fixierung von Nährstoffen im Boden macht eine Reduzierung des Düngemiteleinsatzes möglich.

Aufforstung von Acker- und Grünlandstandorten im Einzugsgebiet von Trinkwassertalsperren

Aufforstungen im Einzugsgebiet von Trinkwassertalsperren leisten einen erheblichen Beitrag zur Sicherung und Stabilisierung der Wasserqualität der Oberflächengewässer. Die Nährstoffeinträge aus Waldökosystemen sind wesentlich geringer als aus Flächen mit Acker- oder Grünlandnutzung. Gleichzeitig senken Wälder das Erosionsrisiko und erhöhen die Wasserretention in der Fläche. Die höhere Verdunstungsleistung von Waldökosystemen geht allerdings einher mit einer geringeren Gebietswasserspende, v. a. in Niedrigwasserperioden.

Etablierung von Kurzumtriebsplantagen im Einzugsgebiet von Trinkwassertalsperren

Kurzumtriebsplantagen leisten ähnlich wie Aufforstungen einen großen Beitrag zur Sicherung der Wasserqualität. Sie senken das Erosionsrisiko und die Nährstoffausträge aus der Fläche, und erhöhen die Wasserretention im Gebiet. Darüber hinaus führen sie zu einer Anreicherung von Humus im Oberboden, der Ausbildung eines stabilen Bodengefüges mit Makroporen. Dies wirkt sich positiv auf die Wasserqualität von Oberflächengewässern aus. Allerdings kann der vergleichsweise hohe Wasserverbrauch von KUP vor allem in niederschlagsarmen Regionen zu einem erheblichen Absinken des Grundwasserspiegels führen. Für umliegende Feuchtgebiete und das Artenspektrum können damit negative Folgen verbunden sein. Deswegen sind Pufferzonen zu angrenzenden Habitaten und geeignete Randstrukturen wie breite Hecken von großer Bedeutung. Die Anlage von KUP kann, insbesondere wenn sie auf vorher intensiv genutzten Ackerflächen erfolgt, mit positiven Auswirkungen für die Artenvielfalt verbunden sein. Das Anlegen großflächiger KUP-Monokulturen dagegen ist in Bezug auf die Artenvielfalt kritisch zu sehen. Eine spätere Rückumwandlung der Kurzumtriebsplantagen in Acker- oder Grünlandnutzung muss auf schonende Weise ausgeführt werden, um negative Auswirkungen auf die Wasserqualität zu verhindern. Weiterführende Ausführungen zu KUP finden sich in den → Maßnahmen 3.6.2 und 5.6.2.

Quelle

HALBFAB, S.; GEBEL, M.; FRIESE, H.; GRUNEWALD, K.; MANNSFELD, K. (2009): *Atlas der Nährstoffeinträge in sächsische Gewässer. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.*
