

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie hat zum Ziel, alle Gewässer in einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu bringen. Erste Ergebnisse aus einem Beratungs- und Forschungsprojekt am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg.

Wasserrahmenrichtlinie: Maßnahmen im Weinbau



Text: Martin Erhardt und Dr. Monika Riedel, Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) gibt dem Wasserschutz in allen Mitgliedstaaten der EU grenzüberschreitend und flächendeckend einen einheitlichen Rechtsrahmen. Sie hat das Ziel, die natürliche Ressource Wasser nachhaltig zu bewirtschaften. Alle Gewässer, sowohl Oberflächengewässer als auch Grundwasser, müssen geschützt und bei Bedarf saniert werden. Dadurch soll Trinkwasser auch künftigen Generationen in ausreichender Qualität und Menge zur Verfügung stehen. Bis zum Jahr 2015 sollen alle Gewässer den »guten Zustand«, für den Zielwerte und Umweltqualitätsnormen festgelegt wurden, erreichen.

Für Oberflächengewässer ist der gute ökologische Zustand erreicht, wenn gewässertypspezifische Lebensgemeinschaften vorhanden sind. Der gute chemische Zustand in Oberflächengewässern ist erreicht, wenn unerwünschte Stoffe bestimmte Schwellenwerte nicht überschreiten. Phosphat, welches durch Erosion besonders aus Hanglagen in Oberflächengewässer gespült wird und Pflanzenschutzmittel, welche z.B. durch eine unsachgemäße Gerätereinigung

in Gewässer gelangen können, haben für den Weinbau eine besondere Bedeutung.

Im Grundwasser darf zum Erreichen des guten chemischen Zustands die Belastung mit Nitrat 50 mg pro Liter Wasser nicht überschreiten. Nitrat kann vor allem dann ins Grundwasser gelangen, wenn in Zeiten mit Sickerwasserbildung wesentlich mehr Nitrat im Boden vorliegt, als die Pflanzen aufnehmen können. Nitrat kann aus mineralischen Stickstoffdüngern und aus einer organischen Düngung stammen oder aus einer verstärkten Stickstofffreisetzung – zum Beispiel nach Bodenbearbeitung – entstehen. Für die Belastung mit Pflanzenschutzmitteln gelten wirkstoffabhängige Grenzwerte. Außerdem darf die Entnahme von Grundwasser die Neubildung nicht überschreiten. Allgemein darf sich in allen Gewässern der Zustand nicht verschlechtern.

Umsetzung

Die Umsetzung der WRRL verläuft nach einem anspruchsvollen Zeitplan. Die EU-Richtlinie wurde zunächst in Gesetze und Verordnungen des Bundes



Einsatz der Spatenmaschine vor der Pflanzung (15. März 2011): Deutlich zu erkennen ist das Versuchsdesign im Schachbrettmuster. Diese tiefe Bodenbearbeitung hatte hier jedoch keinen Einfluss auf das Rebenwachstum



Eine Begrünung, beispielsweise mit Ölrettich (Foto vom 4. Oktober 2011), sichert Nitrat vor Auswaschung und für die Versorgung der Reben im nächsten Jahr (Fotos: Erhardt)

und der Länder umgesetzt. Alle Bundesländer mussten eine Bestandsaufnahme der Gewässer durchführen, Überwachungsprogramme installieren und Bewirtschaftungspläne, in denen das weitere Vorgehen zum Schutz der Gewässer festgehalten wurde, aufstellen. Die Probleme sind je nach Bundesland, Geologie und Klima und bisheriger Bewirtschaftung sehr vielfältig. So hat der Wasserschutz im Weinbau je nach Land ein anderes Gesicht.

Grundwasser hat ein »gutes Gedächtnis«

In manchen Gebieten wird der »gute Zustand« bis zum Jahr 2015 voraussichtlich nicht erreicht. Deshalb sind dort besondere Maßnahmen erforderlich. In Abhängigkeit von den natürlichen Gegebenheiten können Jahre oder Jahrzehnte vergehen, bis Maßnahmen zum Wasserschutz auch im Grundwasser wirksam werden. In begründeten Ausnahmefällen ist deshalb eine Fristverlängerung für die Erreichung der Ziele bis 2021 oder 2027 möglich.

Maßnahmenbeispiel: Projekt in Südbaden

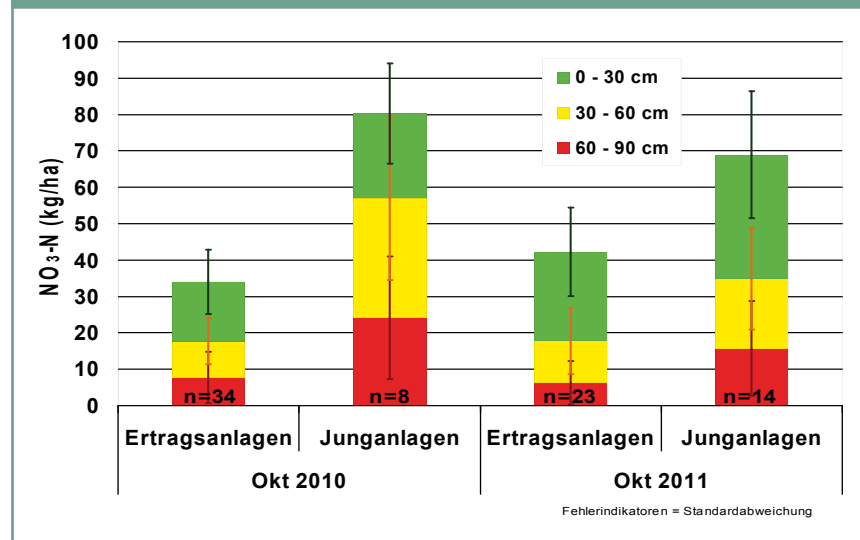
In Baden-Württemberg wurden »gefährdete Grundwasserkörper« (gGWK) abgegrenzt, in denen die Ziele bis zum Jahr 2015 voraussichtlich nicht erreicht werden. In zwei gGWK in Südbaden wurden »weitere ergänzende Maßnahmen« im Weinbau für erforderlich gehalten. Für diese wurde das Beratungs- und Forschungsprojekt »Standort- und witterungsabhängige Bodenpflege und Stickstoffdüngung im Weinbau« ins Leben gerufen.

Im Projekt zur WRRL am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg wird das derzeitige Bodenpflege-, Begrünungs- und Stickstoffmanagement verschiedener Weinbaubetriebe und der potentielle Nitrataustrag ermittelt. Zusammen mit Betriebsleitern, Weinbau- und Wasserschutzgebietsberatung werden Möglichkeiten für ein optimiertes Bodenmanagement untersucht und veranschaulicht. Des Weiteren werden Beratungsempfehlungen für die Düngung und Bodenpflege in Junganlagen unter Bewertung möglicher Zielkonflikte erarbeitet. Leitmotive sind die Minimierung des Nitratauswaschungsrisikos, die optimale Wüchsigkeit von Junganlagen, die Erhaltung oder Steigerung der Weinqualität und -quantität in Ertragsanlagen, die Abstimmung zwischen Bodenpflege- und Stickstoffmanagement und eine effiziente und nachhaltige Bodenbewirtschaftung. Hierbei werden unterschiedliche Standort- und Witterungsbedingungen sowie betriebswirtschaftliche Aspekte berücksichtigt.

Untersuchungen in Praxisbetrieben

Um die Auswirkungen des derzeitigen Bodenpflege-, Begrünungs- und Stickstoffmanagements zu ermitteln, wurden zusammen mit der Weinbau- und Wasserschutzgebietsberatung 14 Weinbaubetriebe in den Bereichen Kaiserstuhl, Tuniberg und Markgräf-

Abb. 1: Nitratstickstoffgehalte (kg/ha) in Praxisflächen in verschiedenen Bodenschichten (Oktober 2010 u. 2011)



lerland ausgewählt. Von diesen 14 Weinbaubetrieben werden elf konventionell und drei ökologisch bewirtschaftet. Zusammen mit den Betriebsleitern wurden zwei bis vier für den jeweiligen Betrieb repräsentative Weinbauflächen ausgesucht. Sowohl in diesen 47 Praxisflächen als auch in vier Versuchen werden Daten zur Beurteilung des Nitratauswaschungspotentials und der Rebenversorgung erhoben.

Wenig Nitratstickstoff in Ertragsanlagen

Im Mittel von 34 Ertragsanlagen (Praxisflächen) betrug der Nitratstickstoffgehalt im Boden (Schicht 0 bis 90 cm) 34 kg/ha im Oktober 2010 und ca. 42 kg/ha (im Mittel von 23 Anlagen) im Oktober 2011 (Abbildung 1). In Junganlagen sind die Nitratstickstoffgehalte, bedingt durch die Rodung der Altanlage und bodenverbessernde Maßnahmen vor der Pflanzung, meist erhöht.

Bodenpflegeversuch in einer Ertragsanlage

In einem Versuch am Tuniberg bei Freiburg wurde der Einfluss einer Bodenbearbeitung in jeder zweiten Gasse mit anschließender Einsaat auf die Nitratstickstoffgehalte im Boden und die Rebenversorgung untersucht. Die Spätburgunder Ertragsanlage (Pflanzjahr 1998) auf einem tiefgründigen Löss-Standort wurde betriebsüblich mit 70 kg Stickstoff pro Hektar gedüngt. Für die Monate Juli, August und Oktober 2011 lagen die Nitratstickstoffgehalte in der Versuchsanlage bei 19 bis 58 kg Nitratstickstoff pro Hektar in der Bodenschicht 0 bis 90 cm (Abb. 2, siehe Zusatzinfos im Internet). Die höchsten Nitratstickstoffgehalte wies zu allen drei Terminen die Bodenschicht 0 bis 30 cm auf. Im Juli wurde in der Bodenschicht 0 bis 60 cm in der Gasse mit Bodenbearbeitung (grobes Fräsen, ca. 10 cm tief am 4.5.2011) ein ca. 25 kg/ha höherer Nitratstickstoffgehalt als in

Weitere Infos zur Umsetzung in Deutschland

Informationen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland finden Sie im Internet unter: www.wrrl.baden-wuerttemberg.de; www.wrrl.bayern.de; www.wrrl.rlp.de (Rheinland-Pfalz); www.flussgebiete.hessen.de und für das hessische WRRL-Projekt im Weinbau unter: www.weinbau-wasserschutzberatung.de

www.der-deutsche-weinbau.de

DDW-Tipp:
Den ausführlichen Beitrag zu diesem Thema können Sie in unserem Internet-Bereich unter www.der-deutsche-weinbau.de nachlesen und kostenlos downloaden.

der Gasse ohne Bodenbearbeitung gemessen. In den Gassen mit Bodenbearbeitung wurde am 31.5.2011 ein Gemenge aus Phacelia, Buchweizen und Senf eingesät. Im August waren die Nitratstickstoffgehalte für beide Gassen wieder auf demselben Niveau. In der Zeit bis Oktober stiegen die Nitratstickstoffgehalte hauptsächlich in der oberen Bodenschicht vermutlich witterungsbedingt in beiden Varianten um etwa 20 kg/ha an. Hinsichtlich des Ertrags erreichten alle Varianten die geforderten Ziele. Die Mostgewichte blieben von den Unterschieden im Bodenmanagement unbeeinflusst.

Bodenbearbeitungs- und Einsaatversuch in einer Neuanlage

Ebenfalls auf einem tiefgründigen Löss-Standort wurden in einer Ruländer Neuanlage am Tuniberg der Einfluss einer tiefen Bodenbearbeitung vor der Pflanzung sowie der Einfluss einer Begrünungseinsaat zunächst in jeder zweiten Gasse und einer späteren Einsaat in der noch unbegrünten Gasse auf die Nitratstickstoffgehalte im Boden und das Rebenwachstum untersucht.

Die Gassen ohne Einsaat wurden betriebsüblich mit einer Kreiselegge vom Beikrautbewuchs freigehalten (ca. sieben Zentimeter tief am 21.5.11, 30.6.11 und 10.8.11). Auf eine Stickstoffdüngung wurde betriebsüblich in der Neuanlage verzichtet.

Zwischen den Varianten mit tiefer Bodenbearbeitung durch eine Spatenmaschine (siehe Bild Seite 20; Tiefe: Spaten ca. 45 cm und Tiefenlockerzähne ca. 70 cm) am 15.3.2011 vor der Pflanzung und ohne diese Bearbeitung wurde kein Unterschied in den Nitratstickstoffgehalten und kein Einfluss auf das Wachstum der Jungreben im ersten Jahr festgestellt.

Allerdings ist zu beachten, dass auf der gesamten Versuchsfläche bereits tiefere Bodenbearbeitungsmaßnahmen im Winter und Frühjahr 2010/2011 erfolgt waren (Rodepflug, ca. 40 cm tief am 28.10.10; Pflug, ca. 25 cm tief am 8.11.10; Scheibenegge, ca. 3 cm tief am 27.04.11; Kreiselegge, ca. 7 cm tief am 29.4.11).

Nitratbindung durch Einsaat

Die Nitratgehalte in der Neuanlage wurden durch die Einsaat am 31.5.11 (Gemenge aus Senf, Phacelia und Buchweizen) in jeder zweiten Gasse und die spätere Einsaat (Ölrettich, [rechtes Bild Seite 20](#)) in der noch unbegrünten Gasse am 2.9.11 deutlich reduziert. Im Oktober 2011 wies die offen gehaltene Gasse einen Nitratstickstoffgehalt von 289 kg pro Hektar in der Bodenschicht 0 bis 90 cm auf. Im Gegensatz dazu wurde in der am 31. Mai eingesäten Gasse in dieser Schicht 94 kg Nitratstickstoff pro Hektar gemessen. Auch die Anfang September mit Ölrettich eingesäte Gasse hatte im Oktober mit 143 kg einen deutlich geringeren Nitratstickstoffgehalt als die offen gehaltene Gasse ([Abb. 3](#)). Die verschiedenen Maßnahmen hatten im Jahr 2011 auf diesem Standort keinen Einfluss auf das Triebblängenwachstum ([Abb. 4](#), siehe [DDW-Tipp](#)).

Zusammenfassung

Die Wasserrahmenrichtlinie gilt für alle Länder der EU. Für den Weinbau relevante Probleme können ein Eintrag von Pflanzenschutzmitteln und Phosphat in Oberflächengewässer, aber auch zu hohe Nitratgehalte im Grundwasser sein.

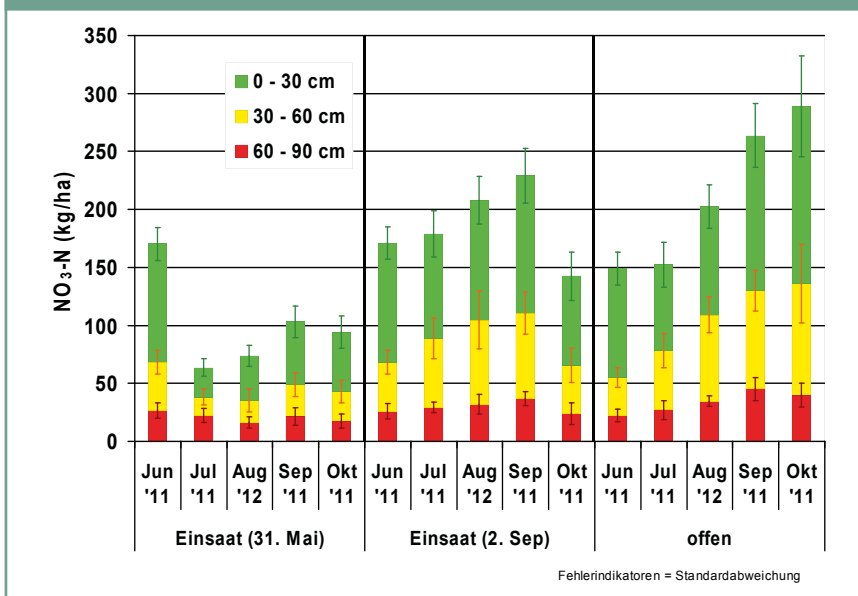
Im Projekt in Baden-Württemberg werden die Auswirkungen des derzeitigen Bodenpflege-, Begrünungs- und Stickstoffmanagements von Weinbaubetrieben auf den potenziellen Nitrataustrag und Möglichkeiten zur Optimierung untersucht. In Weinbaulichen Ertragsanlagen wurden im Herbst weniger als 45 kg Nitratstickstoff pro ha im Bodenprofil bis 90 cm Tiefe gemessen. Die Stickstofffreisetzung durch Bodenbearbeitung ist bei der Stickstoffdüngung zu berücksichtigen. In Neu- und Junganlagen wurden nach Bodenbearbeitungsmaßnahmen erhöhte Nitratgehalte festgestellt; diese konnten durch eine Begrünungseinsaat gesenkt werden.

Aufgrund der großen geologischen und klimatischen Unterschiede zwischen den Weinanbaugebieten können keine allgemeingültigen Empfehlungen für Maßnahmen zum Wasserschutz im Weinbau ausgesprochen werden. Weitere Informationen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland sind im Internet verfügbar ([siehe Infokasten](#)). ▶

Noch Fragen?

Fragen zu diesem Beitrag beantwortet unser Autorenteam per E-Mail: monika.riedel@wbi.bwl.de oder martin.erhardt@wbi.bwl.de

Abb. 3: Nitratstickstoffgehalte (kg/ha) in einer Neuanlage am Tuniberg in den Bodenschichten bis 90 cm von Juni bis Oktober 2011*



* in den Gassen mit Einsaat (am 31.05.11 und am 02.09.11) sowie in den Gassen ohne Einsaat (offen)