AKTION FLUSS
Thüringer Gewässer gemeinsam entwickeln

Freistaat Thüringen
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

Arbeitspapier

für die Maßnahmenableitung zur Nährstoffreduzierung in Thüringen

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung 4

2. Ermittlung des Erfordernisses zur Senkung des Stickstoffeintrags 7

2.1 Oberflächenwasserkörper 7

2.2 Grundwasserkörper 7

3. Ermittlung des Erfordernisses zur Senkung des Phosphoreintrags 9

3.1 Ermittlung des Reduktionsziels 9

3.1.1 Orientierungswerte 9

3.1.2 Arbeitsschritte 10

3.2 Grundsätzliche Vorgehensweise im Bereich Abwasser/Landwirtschaft zur Reduzierung des Eintrages von Phosphor 11

3.2.1 Ermittlung der anteiligen Reduktionsfrachten je Messstelle 11

3.2.2 Aufteilung der Reduktionsfrachten auf die Herkunftsbereiche Abwasser bzw. Erosion 11

3.2.3 Ausweisung von P-NÜG 13

3.2.4 Aufteilung der Reduktionsfrachten auf den zweiten und dritten BWP 14

4. Maßnahmenauswahl Abwasser 15

5. Maßnahmenauswahl Landwirtschaft 16

5.1 Gewässerschutzmaßnahmen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie durch KULAP. 16

5.2 Regionale Gewässerschutzkooperationen 17

Abkürzungsverzeichnis

ABK	Abwasserbeseitigungskonzept
BSB_5	Biochemischer Sauerstoffbedarf
BWP	Bewirtschaftungsplan
GWK	Grundwasserkörper
JMW	Jahresmittelwert
KULAP	Thüringer Programm zur Förderung von umwelt- und klimagerechter Landwirtschaft, Erhaltung der Kulturlandschaft, Naturschutz und Landschaftspflege
LAWA	Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
NH_4-N	Ammoniumstickstoff
NÜG	Nährstoffüberschussgebiete
OWK	Oberflächenwasserkörper
P	Phosphor
P_{ges}	Gesamt-Phosphor
RAKON	Rahmenkonzeption Monitoring
SIMIK	Simple Updating and Indicator Kriging based on Additional Information
TEZG	Teileinzugsgebiet
ThürWG	Thüringer Wassergesetz
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TMLFUN	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie

1. Veranlassung

Der gute Zustand der Thüringer Gewässer wird auch nach Umsetzung des Maßnahmenprogramms im ersten Bewirtschaftungszeitraum 2009 bis 2015 nicht vollständig erreicht sein.

Dies liegt bzgl. der Fragestellung der biologischen und chemischen Qualität der Gewässer zum überwiegenden Teil an einem überhöhten Eintrag von Nährstoffen. Neben der Belastung aus diffusen Einträgen (Stickstoff und Phosphor) ist dies auch in der Einleitung von nicht ausreichend gereinigtem Abwasser begründet.

Es sind Maßnahmen festzulegen, die geeignet sind, die Nährstoffbelastung weiter zu reduzieren. In diesem Arbeitspapier wird dabei die Methodik der Maßnahmenableitung für die Bereiche Abwasser und Landwirtschaft erläutert.

Sofern im Gewässermonitoring das Erreichen des guten Zustandes anhand der biologischen Komponenten nicht nachgewiesen werden kann, werden die Reduktionserfordernisse und –frachten für bestimmte Parameter an den einzelnen Messstellen in den Oberflächenwasserkörpern anhand der allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten (Orientierungswerte nach Anlage 6 OGewV) detailliert ermittelt. Diesen sind im nächsten Schritt ausreichend Maßnahmen gegenüberzustellen.

Der Schwerpunkt der Maßnahmenidentifizierung liegt im Bereich Abwasser auf einer Reduzierung des Nährstoffparameters Phosphor, für den an einer Vielzahl der Messstellen der LAWA-Orientierungswert nicht dauerhaft eingehalten wird. Sind zur Reduzierung der Phosphorbelastung abwassertechnische Anschlussmaßnahmen in Gebieten vorgesehen, die bisher keiner ordnungsgemäßen Abwasserreinigung zugeführt werden, wird sich dies automatisch auch positiv auf die organische Belastung und den Nährstoffparameter Ammonium-Stickstoff auswirken, die für sich im Gegensatz zum Phosphor i.d.R. keine bedeutende Belastungsquelle mehr darstellen (siehe nachfolgende Karten), sondern nur regional begrenzt von Interesse sind. Separate Maßnahmen zur Reduzierung der organischen Belastung und des Ammoniums werden daher im zweiten BWP höchstens punktuell einzustellen sein.

Ergibt sich aus dem Gewässermonitoring auch für andere reglementierte Stoffe (Mikroschadstoffe) ein Reduktionsbedarf, sind hierfür ebenfalls gezielt Maßnahmen zu berücksichtigen.

Besteht ein Reduktionserfordernis beim Parameter Gesamtstickstoff werden ausschließlich Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft geplant, da hier der Belastungsschwerpunkt liegt.

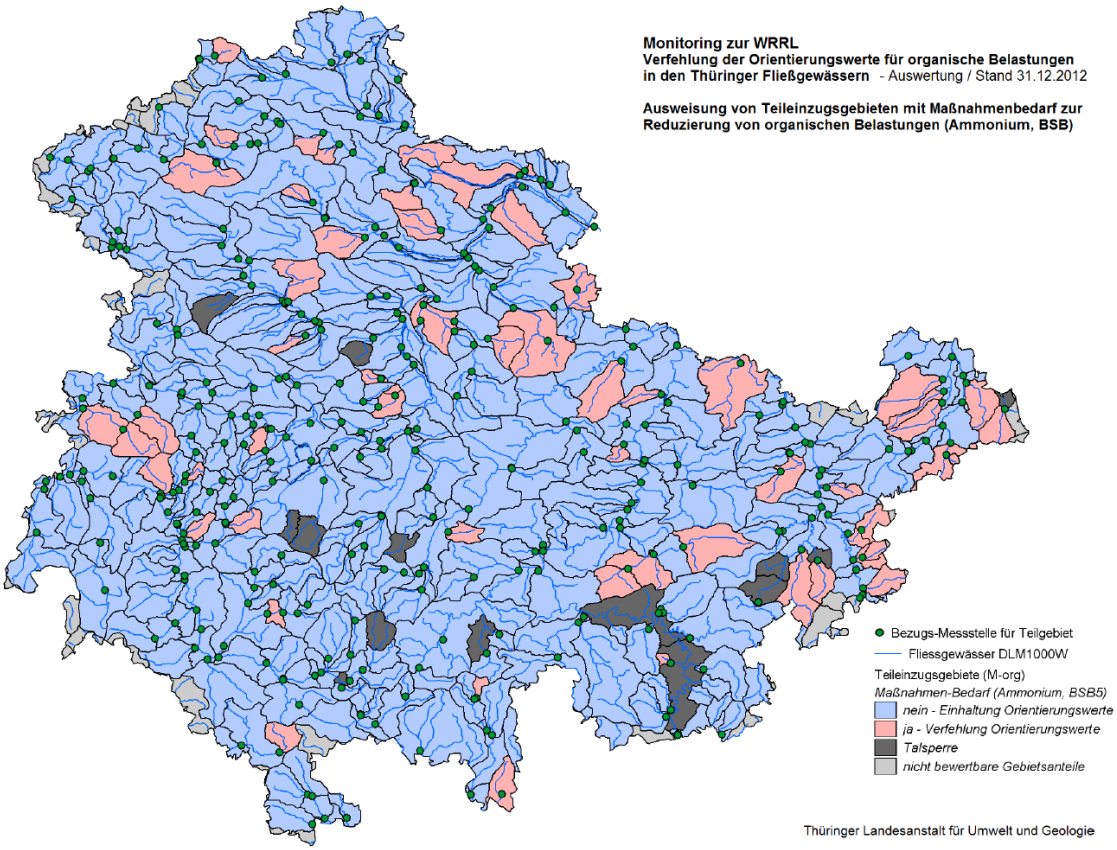

Abbildung 1: Verfehlung des Orientierungswertes für die organische Belastung

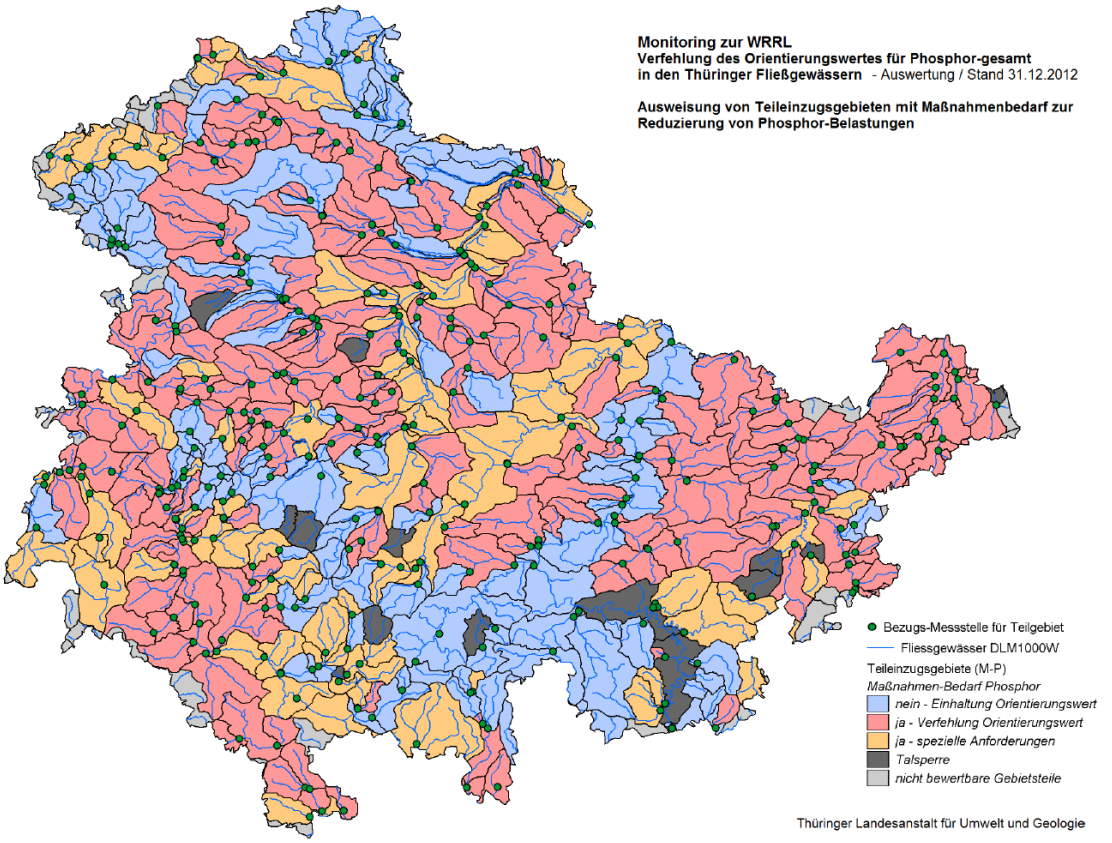

Abbildung 2: Verfehlung des Orientierungswertes für Phosphor

Nach der detaillierte Identifizierung und Berechnung der Reduktionserfordernisse und –frachten erfolgt für den Parameter Phosphor anhand der jeweiligen Eintragspotentiale eine Aufteilung der Belastungen auf die Herkunftsbereiche Abwassereinleitung bzw. Landwirtschaft.

Für die Reduzierung des Belastungsanteils, der dem Herkunftsbereich Abwasser zuzuordnen ist, werden konkrete abwassertechnische Maßnahmen erarbeitet, die die Verbesserung der Gewässerqualität im zweiten und dritten Bewirtschaftungszeitraum gezielt voranbringen sollen.

Die Maßnahmenauswahl musste aufgrund nationaler und internationaler Zeitpläne bis Ende 2013 erfolgen, um in den 2014 beginnenden Abstimmungsprozess für den kommenden Bewirtschaftungsplanentwurf einfließen zu können. Im Bereich Abwasser war es das Ziel, die investiven Maßnahmen bereits zum 01.01.2014 in den Abwasserbeseitigungskonzepten (ABK) der kommunalen Aufgabenträger festzuschreiben, da für diese bis zu diesem Datum eine gesetzliche Fortschreibungspflicht besteht. Die Maßnahmenauswahl und die Anhörung der Aufgabenträger lief daher im Bereich Abwasser 2013 praktisch zeitgleich ab.

Die Aufgabenträger hatten ausreichend Maßnahmen zum Erreichen des Reduktionsziels in die gemäß § 58 a ThürWG zum 01.01.2014 zu aktualisierenden Abwasserbeseitigungskonzepte aufzunehmen. Erfolgte dies nicht, konnte die Übereinstimmung des Abwasserbeseitigungskonzepts mit den rechtlichen Anforderungen nicht bestätigt werden.

Die Umsetzung und Finanzierung der Abwassermaßnahmen obliegt gemäß § 58 Abs. 1 bzw. Abs. 4 ThürWG den eigenentsorgenden Gemeinden bzw. anderen Körperschaften des öffentlichen Rechts, z. B. eigenentsorgende Gemeinden oder Abwasserzweckverbände. Eine Bereitstellung von Fördermitteln in ausreichendem Maß ist zur Unterstützung der Aufgabenträger und zur Stabilisierung der Belastung der Bürger grundsätzlich angeraten. Eine Verknüpfung von Maßnahmenprogramm und Fördermittelbereitstellung erfolgt jedoch generell nicht mehr.

Für den Bereich Landwirtschaft wird im Gegensatz zum Bereich Abwasser an dem Grundsatz festgehalten, freiwillige Agrarumweltmaßnahmen zum Gewässerschutz und der Reduzierung des Nährstoffeintrags im Rahmen des Thüringer KULAP anzubieten. Gleichzeitig sollen unterstützend Gewässerschutzkooperationen eingerichtet bzw. fortgeführt werden. Diese dienen als Beratungs- und Informationsplattform für die beteiligten Akteure aus dem landwirtschaftlichen Berufsstand und den zuständigen Behörden aus Land- und Wasserwirtschaft.

Als Gebietskulisse werden Nährstoffüberschussgebiete (NÜG) ausgewiesen, in denen eine Förderung im Rahmen des KULAP grundsätzlich möglich ist. Als NÜG werden Wasserkörper (Oberflächenwasserkörper - OWK, Grundwasserkörper - GWK) bzw. Teile von Wasserkörpern bezeichnet, in denen aufgrund von diffusen Nährstoffeinträgen (Stickstoff, Phosphor), die der landwirtschaftlichen Produktion zuzuordnen sind, der gute Zustand noch nicht erreicht wird.

Für diese Flächen ergibt sich über die gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft hinaus ein Handlungsbedarf.

2. Ermittlung des Erfordernisses zur Senkung des Stickstoffeintrags

In die Ausweisung der Stickstoff-Nährstoffüberschussgebiete (N-NÜG) werden Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK) bzw. Teile von diesen Wasserkörpern einbezogen.

2.1 Oberflächenwasserkörper

OWK werden dann Bestandteil des N-NÜG, wenn sie den guten chemischen Zustand bezüglich der Umweltqualitätsnorm Nitrat (Jahresmittelwert-Nitrat = 50 mg/l) verfehlen. Soweit nur ein Teileinzugsgebiet des OWK die Umweltqualitätsnorm verfehlt, wird nur dieses Bestandteil des N-NÜG. Zusätzlich werden OWK bzw. Teileinzugsgebiete einbezogen, deren Nitrat - Jahresmittelwert 37,5 mg/l übersteigt. Dies wird damit begründet, dass die Nitratkonzentrationen in Oberflächengewässern in Abhängigkeit der jeweiligen hydrologischen Verhältnisse eine hohe Variabilität aufweisen können und eine Verfehlung des guten chemischen Zustands langfristig noch nicht ausgeschlossen werden kann. Es wurden Untersuchungsergebnisse der Jahre 2009 bis 2013 einbezogen.

2.2 Grundwasserkörper

Flächen werden dann Bestandteil des N-NÜG, wenn sie maßgeblich zur Nitratbelastung des Grundwassers beitragen. Die Ermittlung dieser Flächen erfolgt mit Hilfe des Regionalisierungswerkzeuges SIMIK+ (Simple Updating and Indicator Kriging based on Additional Information). Hierbei werden Grundwassermonitoringdaten (2006 bis 2012), die hydrogeologischen Verhältnisse, sowie die Landnutzung analysiert. Es werden Belastungsflächen > 37,5 mg/l einbezogen. Eine zusätzliche Differenzierung erfolgt für Flächen > 50 mg/l. Die Ausweisung der N-NÜG ist in Abbildung 3 dargestellt.

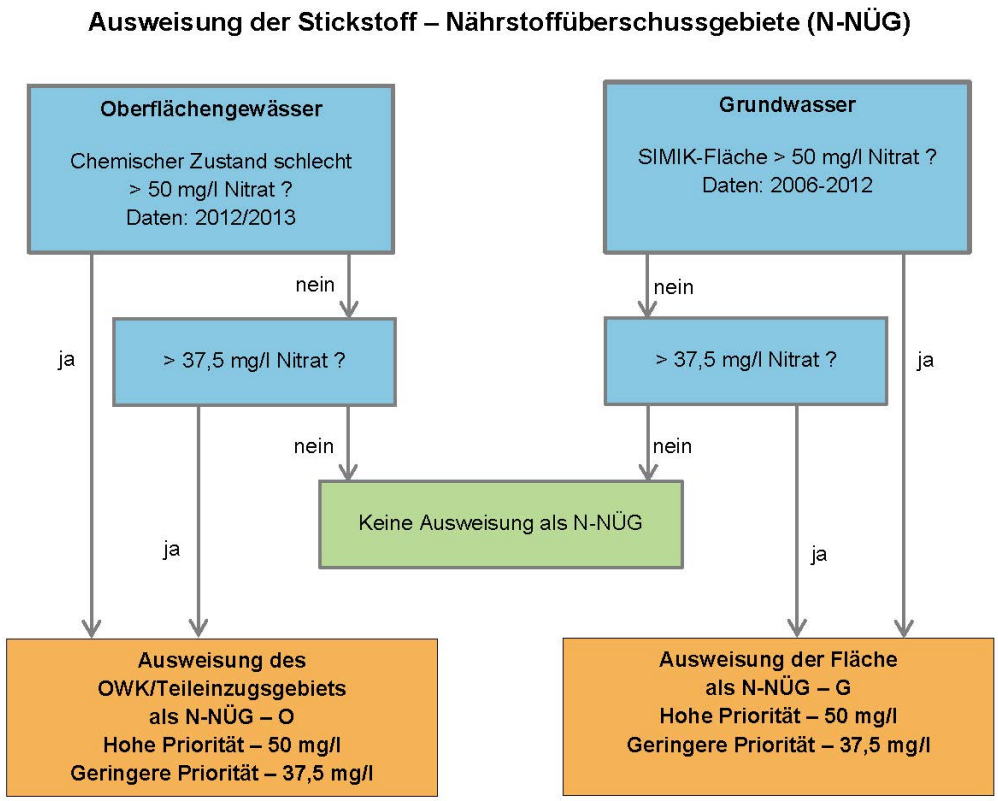

Abbildung 3: Ablaufschema der N-NÜG-Ausweisung

Die Binnendifferenzierung im Hinblick auf die Belastung der Flächen (37/50) erfolgt auch, um im Bedarfsfall Prioritäten für die Maßnahmenförderung setzen zu können.

Die Gewässeruntersuchungen ergeben in Thüringen für den Stickstoff folgende NÜG-Flächen:

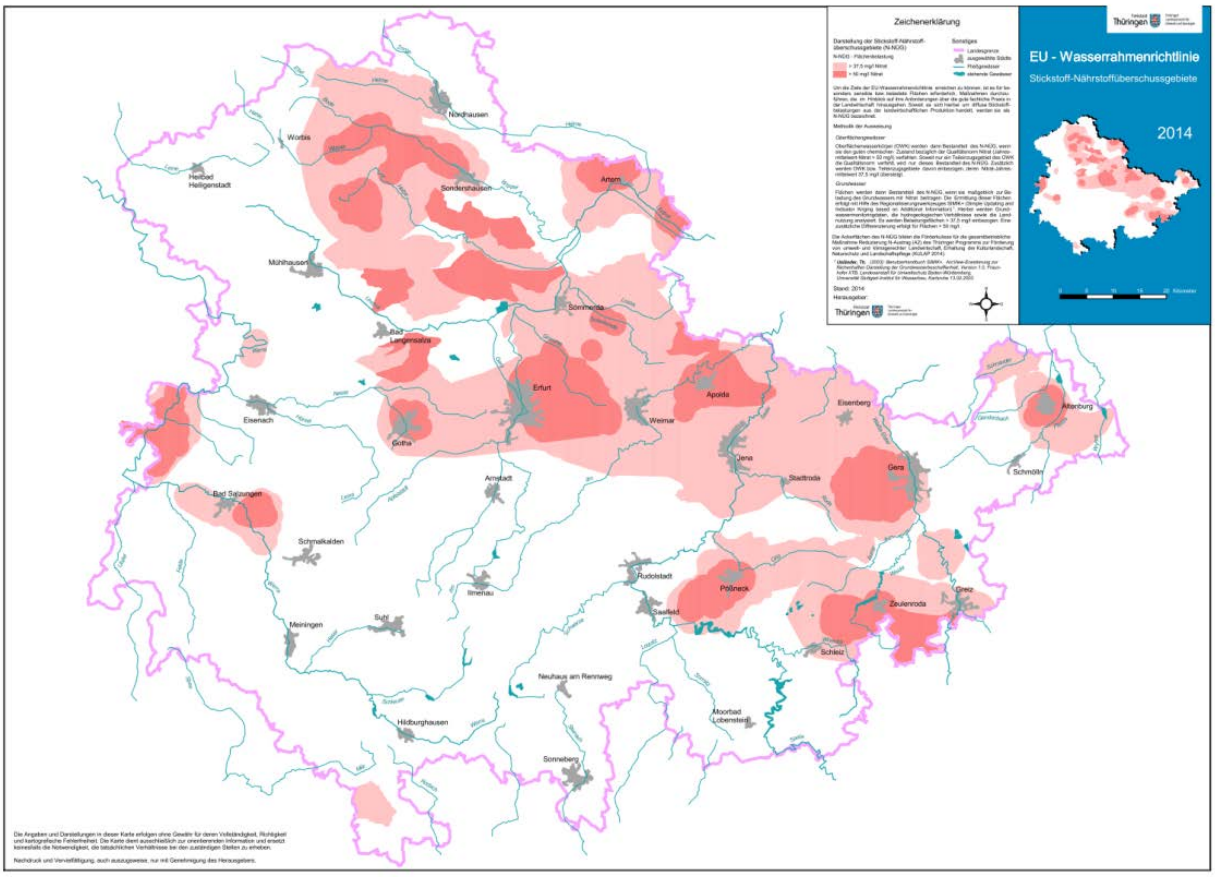

Abbildung 4: Kulisse der Stickstoff-NÜG

3. Ermittlung des Erfordernisses zur Senkung des Phosphoreintrags

3.1 Ermittlung des Reduktionsziels

Grundsätzlich besteht das Erfordernis zur Senkung des Phosphoreintrags ausschließlich in den Oberflächenwasserkörpern, da die Beeinträchtigung des Grundwassers durch Phosphor in Thüringen vernachlässigbar ist.

Sofern ein Verfehlen des ökologischen Bewirtschaftungsziels auf den Eintrag von Nährstoffen zurückgeführt werden kann, wird es erforderlich, für die Formulierung von Maßnahmen möglichst konkrete Überschüsse zu ermitteln. Hierzu wird zunächst die Fracht berechnet und anschließend das zu reduzierende Ausmaß (Reduktionsziel) ermittelt. Wie im ersten Bewirtschaftungszeitraum basiert dieses Herangehen methodisch auf Frachtberechnungen nach der von der LAWA empfohlenen, abflusskorrigierten Standardmethode F_Q.

3.1.1 Orientierungswerte

Als typbezogene Entwicklungsziele für den guten Zustand werden vorrangig die Orientierungswerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten herangezogen, Für Phosphor sind dies die folgenden Werte, die mit dem Jahresmittel der Messwerte abgeglichen werden.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Phosphor

Gewässertyp	P_{ges} in mg/l
Bäche und Flüsse des Mittelgebirges (Typ 5; 5.1; 6; 7; 9; 9.1)	0,15*
Bäche des Tieflands (Typ 18)	0,15*
Kleine Flüsse des Tieflandes (Typ 17)	0,15*
Große Flüsse des Mittelgebirges (Typ 9.2)	0,1

In einzelnen Fällen zeigen die biologischen Parameter ein Erfordernis zur Nährstoffminderung an, obwohl der Orientierungswert von 0,15 mg/l Phosphor im Jahresmittel eingehalten ist.

Um den notwendigen Sanierungsbedarf zu berechnen, wurde hierbei ein abweichender Orientierungswert von 0,1 mg/l verwendet. Die geringere tolerierbare Fracht ergibt über den Soll-Ist-Vergleich somit ein Reduktionsziel.

Das Einsetzen dieser „strengeren“ Soll-Grenze stellt, auch nachträglich gesehen, kein ungerechtfertigtes Übermaß hinsichtlich des Sanierungsumfangs dar. Im Ergebnis einer bundesweiten Auswertung der LAWA[1] beträgt der Orientierungswert für Phosphor für alle Thüringer Gewässertypen nunmehr 0,1 mg/l P.

Liegt der Jahresmittelwert für P_{ges} deutlich unter 0,1 mg/l, wird unabhängig vom biologischen Befund kein Reduktionsziel ermittelt. Vorrangig ist dann, den biologischen Befund zu hinterfragen oder nach anderen Ursachen zu recherchieren (z. B. Sulfat-, Kalium- oder Chloridgehalt).

[1] LAWA 2014: Rahmenkonzeption Monitoring (RaKon) Arbeitspapier B II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL

3.1.2 Arbeitsschritte

(1) Zunächst wurde geklärt, ob an der untersuchten Messstelle der gute ökologische Zustand verfehlt wird und dieses auf stoffliche Einträge zurückzuführen ist.
In Thüringen betrifft dies rund 75 % der Wasserkörper. Im Gegensatz zu den Erhebungen für den ersten Bewirtschaftungszeitraum in 2006/07 traten Belastungen durch organische Stoffe (BSB_5) oder hohe Ammonium-Verhältnisse im Gegensatz zum Phosphor deutlich in den Hintergrund und beschränken sich nunmehr nur noch auf Einzelfälle.

(2) Anhand der einzelnen Analyseergebnisse wird mit den Abflussverhältnissen zur Probenahme eine Tagesfracht errechnet (IST-Fracht). Parallel dazu wird eine theoretische Tagesfracht errechnet, die sich aus dem gegebenen Abflusswert und dem Orientierungswert ergäbe (SOLL-Tagesfracht).
Aus allen einzelnen Messtagen wird eine mittlere Jahresfracht berechnet und diese über eine Abflusskorrektur den mittleren hydrologischen Verhältnissen angepasst. Das Reduktionsziel ergibt sich aus der Differenz zwischen dem IST und dem SOLL-Wert.

(3) In einigen Fällen führte dieser Rechenweg zu einem negativen Reduktionsziel (=kein Nährstoffüberschuss), obwohl die biologischen Verhältnisse durchaus zu hohe Nährstoffverhältnisse anzeigen. Häufig wurde dies durch hohe Abflüsse bei niedrigen Konzentrationen im Winterhalbjahr verursacht und darauffolgenden sommerlichen Niedrigwasserzeiten mit hohen P-Konzentrationen, die in die biologisch wirksame Zeiträume fallen. Dieser ausgesprochene Jahresgang bei Abfluss und Konzentration besteht insbesondere bei Bächen oder kleinen Flüssen. Hier ein typisches Beispiel aus der Oberen Unstrut:

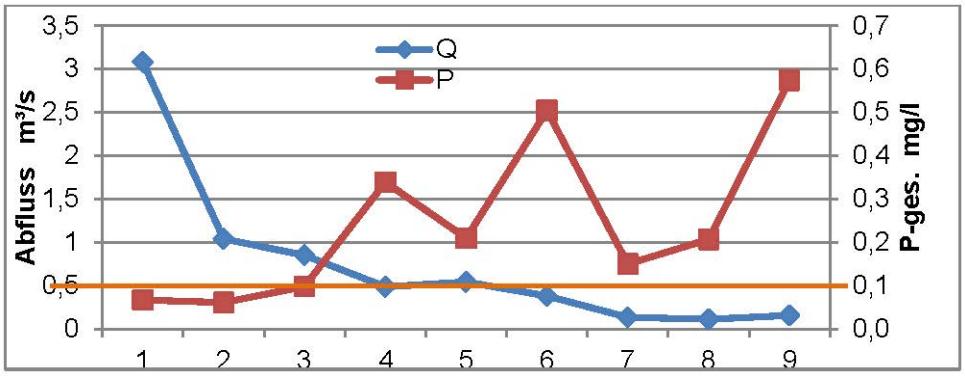

Abbildung 5: Abflussdiagramm und P-Konzentration an der Oberen Unstrut

Da ein Reduktionsbedarf besteht, wurde dieser nach der beschrieben Methodik quantifiziert. In diesen Fällen wurde in der Regel auf den aktualisierten Orientierungswert von 0,1 mg/l P nach dem LAWA Arbeitspapier aus 2014 zurückgegriffen.

(4) In Ausnahmefällen musste bei Bächen mit ausgeprägter sommerlicher Niedrigwasserführung und dementsprechend hohen P-Konzentrationen eine Abschätzung anhand der Sommermonate vorgenommen werden. Es wurden die sommerlichen Messtage herangezogen, an denen der Orientierungswert überschritten wurde und somit ein hoher Nährstoffgehalt pflanzenverfügbar war, eine biologische Wirkung also unmittelbar zu unterstellen war. Der Mittelwert dieser Tagesfrachten hochgerechnet auf das ganze Jahr entspricht der Menge an Phosphor, um die die Belastung der Gewässer im Jahresverlauf gesenkt werden muss, um auch bei mittleren Niedrigwasserabflüssen eine unnatürliche, stark düngende Wirkung im Gewässer zu vermeiden.

3.2 Grundsätzliche Vorgehensweise im Bereich Abwasser/Landwirtschaft zur Reduzierung des Eintrages von Phosphor

3.2.1 Ermittlung der anteiligen Reduktionsfrachten je Messstelle

Die zur Erreichung des guten Zustandes nach WRRL erforderlichen Frachtreduzierungen (Reduktionsziele) im Gewässer werden anhand der aktuellsten Gewässeruntersuchungen ermittelt. Die Reduktionsziele werden in Erweiterung der Vorgehensweise aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum für jede einzelne Messstelle und nicht pauschal für einen OWK ermittelt, wodurch die Maßnahmenauswahl kleinräumiger und damit zielgerichteter an den tatsächlich vorhandenen Belastungsstellen ausgerichtet werden kann.

Ursachen für Gewässerbelastungen liegen nicht immer im konkret betrachteten Gewässerabschnitt (Messstelle zu Messstelle) begründet. Liegt bspw. eine bedeutende Abwassereinleitung im Oberlauf vor, hat diese auch eine relevante Wirkung auf unterhalb folgende Messstellen. Es ist zu berücksichtigen, dass sowohl die Gewässerbelastung als auch hier ausgewählte Maßnahmen eine anteilige Wirkung auf die unterliegenden Messstellen haben.

Das ermittelte tatsächliche Reduktionsziel wird daher im Sinne einer Bewirtschaftungsvorgabe zunächst um die anrechenbare Wirkung oberhalb liegenden Gewässereinleitungen gekürzt, die nicht in dem direkten Einzugsgebiet der betrachteten Messstelle liegen, sich aber noch auf die Messstelle auswirken **(Schritt 1).** Die Wirkung dieser Einleitungen wird anteilig (Berücksichtigung der Verlustrate für die Gewässerstrecke) von der ermittelten Gewässerbelastung abgezogen, um so die Gewässerbelastung, die in dem betrachteten Gewässerabschnitt entsteht, zu berechnen. Als pragmatischer Ansatz für die Verlustrate sind Abbauraten von 10 - 50 % für die Stoffe BSB_5, und NH_4-N gewählt worden, für P_{ges} aufgrund des sehr komplexen Stofftransports und -kreislaufs von **Phosphor** im Gewässer (Bindung an Biomasse, Sedimentation und Rezirkulation) wurde mit nur 5 – 10 % kalkuliert.

Zur Ermittlung der ab dem zweiten Bewirtschaftungszeitraum noch notwendigen Maßnahmen wird die ermittelte erforderliche Frachtreduzierungen dann um die Wirkung der nach der letzten Gewässeruntersuchung bereits durchgeführten bzw. der laut erstem Bewirtschaftungsplan bis zum Jahr 2015 noch vorgesehenen Maßnahmen reduziert **(Schritt 2)**.

3.2.2 Aufteilung der Reduktionsfrachten auf die Herkunftsbereiche Abwasser bzw. Erosion

Zukünftig erfolgt die Maßnahmenauswahl zur Verringerung der Belastung aus Phosphoreinträgen verstärkt herkunftsbezogen, sofern nicht eine eindeutiger Belastungsschwerpunkt aus Abwassereinleitungen vorliegt. Ist der ermittelte Anteil aus landwirtschaftlichen Einträgen (Erosion) am Gesamtreduktionsziel einer Messstelle geringer als 20 %, werden abwassertechnische Maßnahmen in Höhe des Gesamtreduktionsziels eingestellt.

Liegt das Reduktionsziel jedoch zu mehr als 20 % in erosionsbedingten Einträgen begründet, sind in diesem Gebiet gezielte und dauerhaft wirksame Maßnahmen in der Landwirtschaft unbedingt angezeigt, um die Qualitätsziele in Summe erreichen zu können. Maßnahmen im Bereich Abwasser werden hier verursachergerecht nur bis zum tatsächlich zurechenbaren Anteil ermittelt und festgelegt.

Als **Schritt 3** erfolgt zur Plausibilitätsprüfung der Reduktionsziele zunächst ein Abgleich der Höhe der ermittelten Gewässerfrachten mit den vorhandenen Belastungen aus Abwasser und Erosion.

Die Frachten aus dem Pfad Abwasser werden weiterhin auf der Grundlage des Berichts „Ermittlung von Stofffrachten aus Abwassereinleitungen in Oberflächengewässer“ der Dr.-Ing. Jedele und Partner GmbH berechnet. Dabei erfolgt die Berechnung aus bestehenden Einleitungen anhand der konkreten Angaben aus

den Eigenkontrollberichten zu Konzentration und Jahresabwassermenge, der Belastungen aus befestigter Fläche, Entlastungsanlagen und Kleinkläranlagen mittels durchschnittlicher Vergleichswerte.

Die Ermittlung des Eintragspotentials aus Erosion erfolgt nach dem Ansatz MONERIS, mit dem das Austragspotential über den Bodenabtrag, die Hangneigung, die Landnutzung und den Nährstoffgehalt im Oberboden ermittelt wird. Das so berechnete Austragspotential wird mit einem Ansatz von 50 % als Eintragspotential in die Gewässer in der weiteren Berechnung berücksichtigt.

Liegt die Summe aus Jahresabwasserfracht und Eintragspotential aus Erosion in der Größenordnung der ermittelten jährlichen Gewässerfracht wird das Reduktionsziel in dem Verhältnis auf die Herkunftsgebiete aufgeteilt, in dem sie als derzeitige Gewässerbelastung berechnet wurden **(Schritt 4)**.

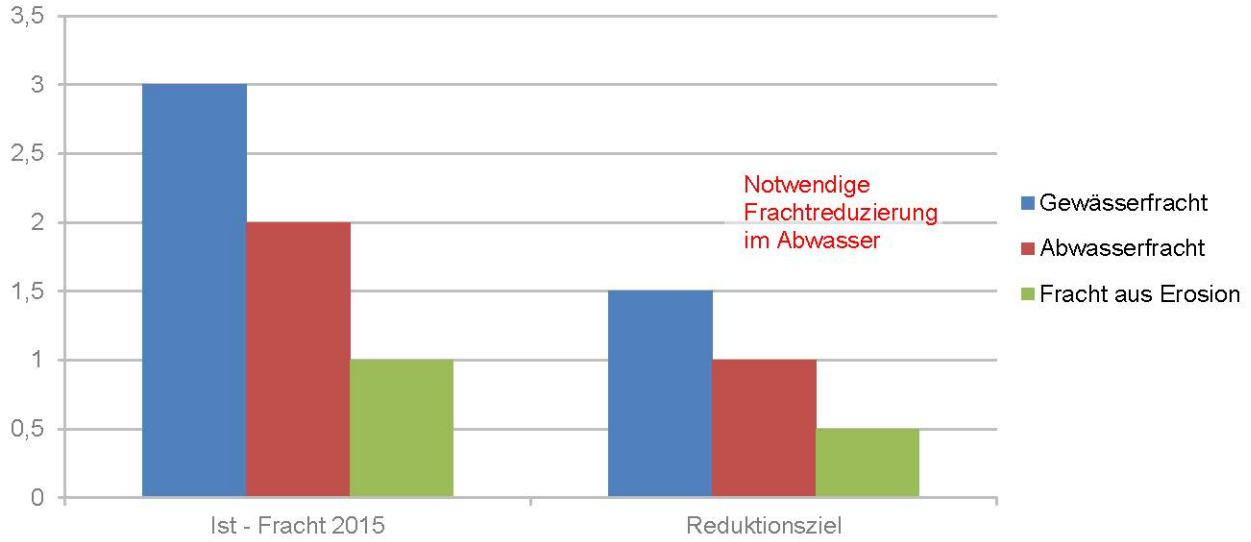

Abbildung 6: Schematische Darstellung der Ist-Fracht und des Reduktionsziels

Weicht die Summe aus Eintragspotential aus Erosion und Jahresabwasserfracht deutlich von der Gewässerfracht ab, wird ein verstärktes Monitoring in die Maßnahmenplanung aufgenommen. Zusätzlich wird eine Anschlussgraderhöhung an die ordnungsgemäße abwassertechnische Entsorgung von jährlich pauschal 1 % als Maßnahme bis 2021 aufgenommen, um die Gewässersituation bereits während der erneuten Monitoringphase zu verbessern.

Erosionsbelastete Wasserkörper bzw. Messstellen, für die der Abgleich für den Parameter Phosphor ergibt, dass nicht allein mit Abwasser die Reduktionsziele erreicht werden können, sind zusätzliche Maßnahmen im Bereich Erosionsschutz zu planen.

Nach Abzug des Oberliegereinflusses (Schritt 1), der Berücksichtigung der Maßnahmen, die seit der letzten Gewässeruntersuchung bereits durchgeführt wurden (Schritt 2), der erfolgreichen Plausibilitätsprüfung (Schritt 3) und der Aufteilung nach Belastungsherkunft (Schritt 4) verbleibt die noch notwendige Frachtreduzierung für den Bereich Abwasser bis 2027 (zweiter und dritter BWP) im konkreten OWK-Abschnitt. Hierfür müssen Maßnahmen im Bereich Abwasser festgelegt werden.

Leiten in einem Gewässerabschnitt mehrere kommunale Aufgabenträger Abwasser ein, wird das verbleibende Reduktionsziel auf der Grundlage der jetzigen Frachtanteile aufgeteilt.

3.2.3 Ausweisung von P-NÜG

Entsprechend der vorangegangenen Ausführungen sind überall dort Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft erforderlich, wo ein Reduktionserfordernis vorhanden ist und dies mindestens zu 20 % dem Herkunftsbereich Erosion zugeordnet werden kann (siehe Schritt 4).

Hier werden, wie im Bereich Stickstoff, Nährstoffüberschussgebiete ausgewiesen, in denen KULAP-Maßnahmen angeboten werden.

Folgende Größen wurden bei der Ausweisung des P-NÜG zusätzlich berücksichtigt:

- Zielverfehlung bei den biologischen Komponenten Makrophyten/Phytobenthos und/oder Fische/Makrozoobenthos
- Reduktionserfordernis für Phosphoreinträge auf der Grundlage des typspezifischen Orientierungswertes für Phosphor in Abhängigkeit vom Gewässertyp gemäß LAWA-Einstufung (RAKON)
- durchschnittliches Phosphoreintragspotenzial des OWK > 25 kg P/km² ● a
- Beurteilung des Ausmaßes des landwirtschaftlichen Frachtanteils der Phosphoreinträge (> 20 %?) im OWK
- Sedimenteintrag des OWK > 4 t/km² ● a

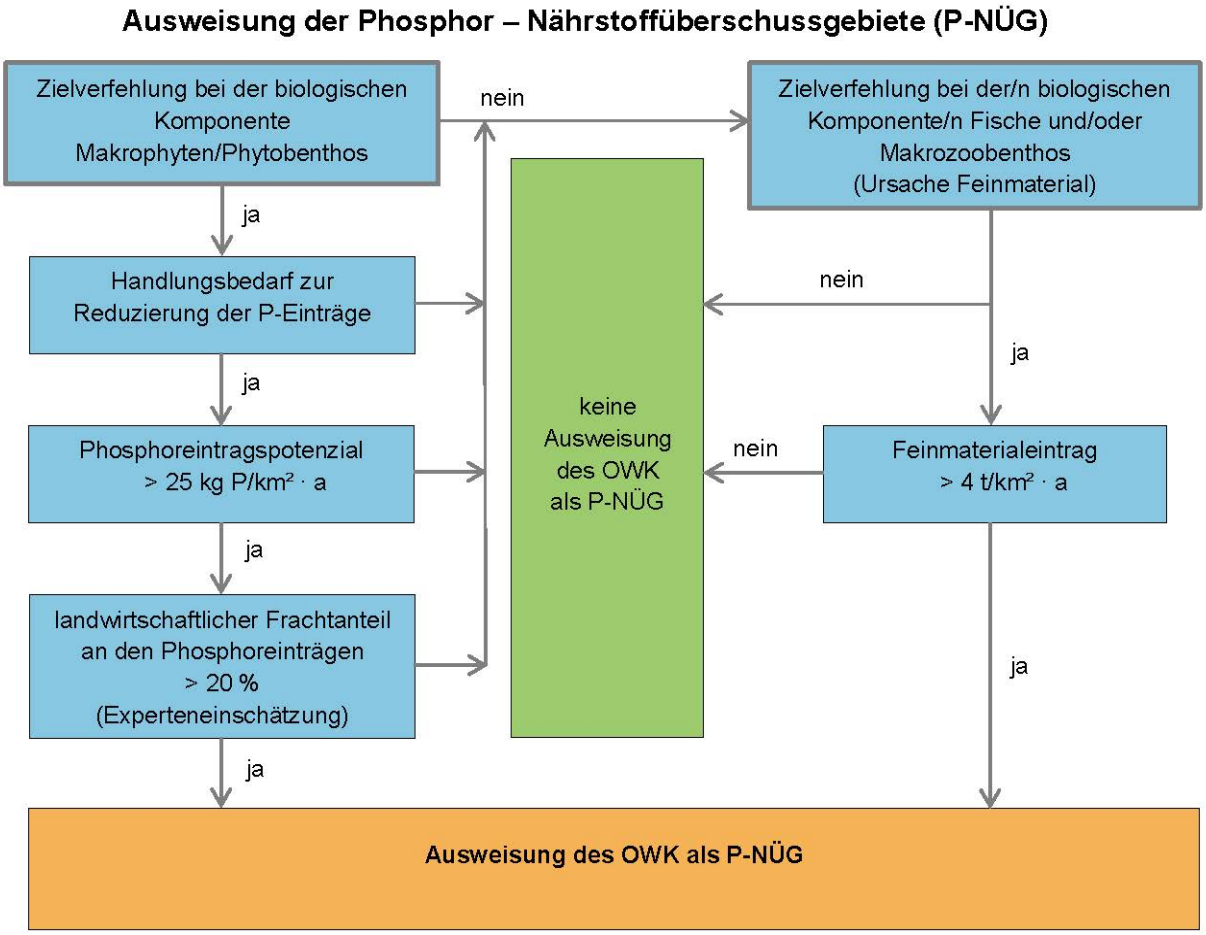

Abbildung 7: Ablaufschema der P-NÜG Ausweisung

Grenzüberschreitende OWK, bei denen die Zuständigkeit durch die Nachbarbundesländer liegt und für die somit noch keine Ergebnisse der biologischen Komponenten und/oder des Orientierungswertes für

Phosphor vorliegen, werden zunächst nicht als P-NÜG ausgewiesen, auch wenn deren Phosphoreintragspotenzial bzw. der Sedimenteintrag überschritten ist.

Die Gewässeruntersuchungen und die vorgestellte Aufteilung auf die Belastungsherkunft Landwirtschaft bzw. Abwasser ergab für Phosphor folgende NÜG-Flächen (rosa):

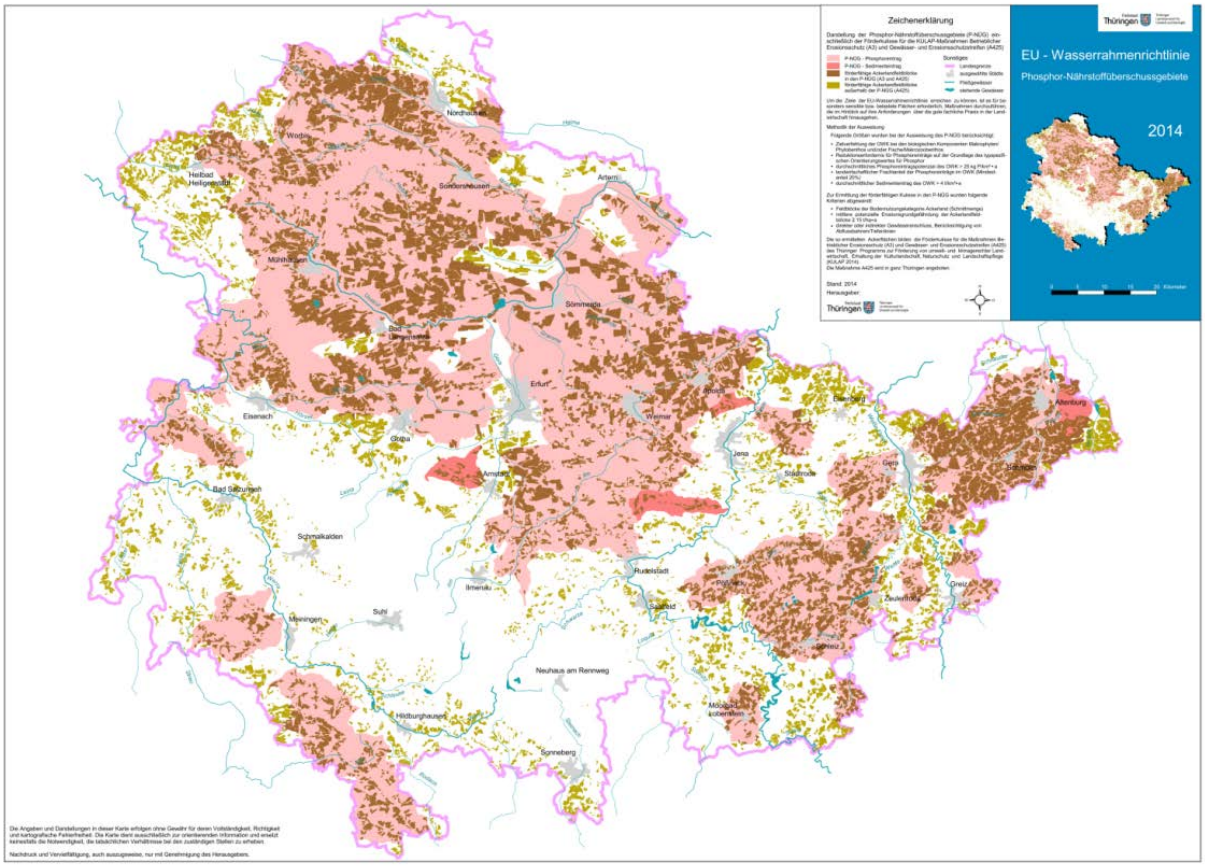

Abbildung 8: Kulisse der Phosphor-NÜG

3.2.4 Aufteilung der Reduktionsfrachten auf den zweiten und dritten BWP

Das grundsätzliche Ziel ist die Erreichung des guten Zustands bis 2021.

Übersteigt der Umfang der erforderlichen Maßnahmen in einem Wasserkörper einen festgelegten Rahmen, der zu einer erheblichen bzw. unangemessenen Bündelung von Maßnahmen in einem kurzen Zeitraum führt, oder ist das Reduktionserfordernis unplausibel (Frachtreduktionserfordernis übersteigt die tatsächlich vorhandene Last) wird die endgültige Zielerreichung erst im dritten und letzten Bewirtschaftungszeitraum angestrebt.

Für Wasserkörper bzw. Messstellen mit einem erheblichen Reduktionserfordernis im Bereich Abwasser wird eine stufenweise Umsetzung bis 2027 angestrebt. Hierdurch soll einer übermäßigen Belastung der Aufgabenträger durch die Kumulation und zeitliche Verdichtung zahlreicher Maßnahmen in einem kurzen Zeitraum entgegengewirkt werden. Als zumutbare Grenze wird eine Ertüchtigung und Nachrüstung von Kläranlagen um P-Fällungsanlagen sowie zusätzlich eine Anschlussgraderhöhung von 6 % im jeweiligen Verbandsgebiet festgelegt. Geht die notwendige Anschlussgraderhöhung über die 6 % hinaus, kann der dritte Bewirtschaftungszeitraum zur endgültigen Erfüllung der Bewirtschaftungsziele genutzt werden. Hier wird allerdings festgelegt, dass mindestens die Hälfte der notwendigen Frachtreduzierung bereits bis 2021

erfolgen muss. Letzteres gilt auch, wenn die insgesamt benötigte Anschlussgraderhöhung über 12 % liegt. Die Umsetzung der Anforderungen kann auch durch gleichwertige dezentrale Maßnahmen erfolgen.

Werden zur Erreichung des Zieles neben Anschlussgraderhöhungen und Nachrüstungen um P-Fällungsanlagen zusätzlich auch Nachrüstungen von Kläranlagen um Filtrationsanlagen benötigt, wird zunächst die weitere Entwicklung durch die Wirkung der Maßnahmen des zweiten BWP auf der Grundlage des begleitenden Monitorings abgewartet und im Rahmen der Maßnahmenplanung für den dritten BWP neu entschieden. Die betroffenen Aufgabenträger werden in den Abstimmungsgesprächen bereits jetzt darüber informiert, dass die Notwendigkeit einer Nachrüstung bestehen könnte.

Wasserkörper mit unplausiblen Belastungen (Frachtreduktionserfordernis höher als vorhandene Lasten aus Abwasser und Landwirtschaft) werden im zweiten Bewirtschaftungszeitraum weitergehenden Untersuchungen unterzogen, um den tatsächlichen Bedarf zu ermitteln. In diesen Wasserkörpern wird zunächst pauschal eine 6 % Anschlussgraderhöhung bis 2021 festgelegt, um die Umsetzung nicht komplett in den dritten BWP zu verlegen.

4. Maßnahmenauswahl Abwasser

Den kommunalen Aufgabenträgern und den jeweils zuständigen Wasserbehörden werden die allgemeine Vorgehensweise und die konkreten Anforderungen in der Regel in einem persönlichen Gespräch erläutert. Sind Maßnahmen nicht oder nur in sehr geringem Maße erforderlich, werden die betroffenen Aufgabenträger schriftlich informiert.

Die an den einzelnen Messstellen zur Erreichung des guten Zustands erforderliche Frachtreduzierung im Bereich Abwasser wird den Aufgabenträgern für die weiteren Planungen (ABK) benannt. Zusätzlich werden von der TLUG konkrete Vorschläge für Maßnahmen unterbreitet, mit denen die Frachtreduktion erreicht werden kann. Die Vorschläge erfolgen, wenn möglich, auf der Grundlage der von den Aufgabenträgern in den Abwasserbeseitigungskonzepten 2010 mittelfristig vorgesehenen Planungen. Die Aufgabenträger werden jedoch explizit aufgefordert, eigene Lösungen als Alternative vorzulegen. Letzteres steht unter der Maßgabe, dass die Frachtvorgabe mindestens zu erbringen ist. Die Wirksamkeit eines Änderungsvorschlags ist von der TLUG zu prüfen und zu bestätigen.

Um die Wirkungen der verschiedenen Maßnahmen berechnen und beurteilen zu können, wird den Aufgabenträgern das Arbeitsblatt „Berechnungsansätze zur Ermittlung der Wirkung von abwassertechnischen Maßnahmen hinsichtlich einer Reduzierung des P-Eintrags in die Gewässer“ der TLUG übergeben. Mit der Anwendung wird sichergestellt, dass eventuelle Änderungsvorschläge in ganz Thüringen vergleichbar sind.

Als effektive und effizienteste Maßnahmen werden auch weiterhin regelmäßig der Anschluss bisher nicht erschlossener Gebiete an bestehende oder neu zu errichtende Kläranlagen sowie die Optimierung und Verbesserung der Ablaufwerte aus Kläranlagen gesehen (LAWA-Maßnahmenkatalog Code 1, 3 und 8).

Zusätzlich wird den Aufgabenträgern darüber hinaus die Möglichkeit eröffnet, auf einen Anschluss an kommunale Kleinkläranlagen zu verzichten und ersatzweise bestehende Einleitungen aus Kleinkläranlagen oder Teilortskanalisationen vor Ort zu sanieren. Hierbei ist zu beachten, dass das eigentliche Ziel der Maßnahmen, bspw. die Reduzierung des Nährstoffeintrags, auch bei dezentralen Maßnahmen umgesetzt werden muss.

Erfolgt kein Alternativvorschlag der Aufgabenträger wird der Ausgangsvorschlag für die Aufnahme in die Maßnahmenprogramme vorbereitet.

5. Maßnahmenauswahl Landwirtschaft

5.1 Gewässerschutzmaßnahmen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie durch KULAP

Im Rahmen des Thüringer KULAP 2007-2013 wurden erstmals ausgewählte Gewässerschutzmaßnahmen angeboten. Die Maßnahmen dienten der Umsetzung der WRRL und waren vor allem darauf ausgerichtet die Stickstoff- und Phosphoreinträge in die Gewässer zu reduzieren, die der Erreichung des guten Gewässerzustands häufig im Wege standen:

- W 1 Reduzierung des Stickstoffaustrages (Saldenabsenkung)
- W 21 Anbau von Zwischenfrüchten/Untersaaten
- W 22 Anwendung von Mulch- oder Direktsaat oder Mulchpflanzverfahren im Ackerbau
- L 33 Uferrandstreifen

Diese freiwilligen Agrarumweltmaßnahmen wurden in unterschiedlichem Maße von den Landwirtschaftsbetrieben angenommen. In Auswertung dieser ersten Förderperiode und unter Berücksichtigung der Informationen aus den seit Ende 2009 bestehenden Gebietskooperationen Gewässerschutz wurden die Maßnahmen für die Förderperiode 2014-2020 angepasst.

Folgende Maßnahmen sind Bestandteil des Thüringer Programms zur Förderung von umwelt- und klimagerechter Landwirtschaft, Erhaltung der Kulturlandschaft, Naturschutz und Landschaftspflege (KULAP 2014):

A2 Reduzierung N-Austrag

Diese Maßnahme entspricht der ehemaligen Maßnahme W1 und dient der Absenkung der betrieblichen N-Überschüsse. Neu ist insbesondere die Absenkung des Zielsaldos der aggregierten Ackerschläge auf einheitlich 40 kg N/ha und Jahr. Bisher galten wahlweise Zielsalden von 50 bzw. 30 kg N/ha und Jahr. Die teilnehmenden Landwirtschaftsbetriebe entschieden sich fast ausnahmslos für einen Zielsaldo von 50 kg N/ha und Jahr.

A3 Betrieblicher Erosionsschutz

Es hat sich gezeigt, dass vor allem die bisherigen Erosionsschutzmaßnahmen W21 - Zwischenfrüchte/Untersaaten und L33 - Uferrandtreifen, die nicht auf Betriebsebene sondern für Einzelflächen angeboten wurden, durch die geringe Akzeptanz nicht geeignet waren, die erforderlichen Eintragsreduzierungen zu erbringen.

Dies trifft mit Einschränkungen auch auf die Maßnahme W22 - Anwendung von Mulch- oder Direktsaat oder Mulchpflanzverfahren im Ackerbau zu. Die Maßnahme erreichte zwar akzeptable Akzeptanzen, war jedoch auch nur für eine zeitlich begrenzte Anwendung vorgesehen, um die konservierende Bodenbearbeitung in Thüringen weiter voran zu bringen.

Bei der neuen Maßnahme A3 - Betrieblicher Erosionsschutz, wird es den Landwirten ermöglicht, aus zahlreichen Einzelmaßnahmen zum Erosionsschutz, die für Ihre betrieblichen Rahmenbedingungen geeigneten auszuwählen. Ziel ist das jährliche Bodenabtragsrisiko des erosionsgefährdeten Ackerlandes mit Gewässeranschluss um 20% zu reduzieren und auf diesem Weg in den Anspruch einer Förderung zu gelangen.

Folgende Maßnahmen können angewandt werden:

- Zwischenfruchtanbau, Untersaaten
- Mulchsaat

- Strip-Tillage (Streifensaat)
- Direktsaat
- Maisengsaat
- Schlagteilungen zur Hanglängenverkürzung
- Anlagen von Grünstreifen (zur Hanglängenverkürzung oder zur Begrünung von Abflussbahnen)
- Gewässerrandstreifen

Es wird davon ausgegangen, dass den Landwirten so eine größere Flexibilität im Rahmen ihrer Betriebsabläufe eingeräumt wird und die Akzeptanz für die Erosionsschutzmaßnahmen erhöht werden kann.

A425 Gewässer-/Erosionsschutzstreifen

Diese Maßnahme knüpft an die ehemalige Maßnahme L33 - Uferrandstreifen an. Die Fördervoraussetzungen sind insgesamt flexibler. So ist die Nutzung des Aufwuchses möglich, die Bearbeitungsauflagen weniger restriktiv und die Anforderungen an die Saatmischungen moderater als in der Vorgängermaßnahme. Neu ist auch die Verknüpfung mit Aspekten des Siedlungsschutzes und der Einbeziehung erosiver Fließbahnen mit indirekter aber trotzdem wirksamer Anbindung an die Gewässer.

Eine Zuordnung der Maßnahmen zu Förderkulissen ist aus Anlage 3 ersichtlich.

Eine detailliertere Darstellung der Maßnahmen enthält die Förderrichtlinie des TMLFUN zum KULAP 2014 (Anlage 4).

5.2 Regionale Gewässerschutzkooperationen

Die bestehenden Gewässerschutzkooperationen in Nordthüringen (Schwerpunkte Stickstoff und Phosphor/Erosion), Mittelthüringen (Stickstoff) und Ostthüringen (Phosphor/Erosion) sollen aktiviert und weiter fortgeführt werden.

Punktuelle Erweiterungen soll es für die Regionen/OWK Mittlere und Untere Werra (Stickstoff) sowie Kreck-Helling (Phosphor/Erosion) geben.

Zielstellung ist es weiterhin, die betriebliche Gewässerschutzberatung in diesen Regionen zu forcieren und zu koordinieren. Gleichzeitig können die Gebietskooperationen die Durchführung der Gewässerschutzmaßnahmen des KULAP unterstützen.

www.thueringen.de

Herausgeber:
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Abteilung Wasserwirtschaft
Göschwitzer Straße 41
07745 Jena
Telefon: (03641) 684-0
Telefax: (03641) 684-222
E-Mail: poststelle@tlug.thueringen.de
Internet: www.tlug-jena.de

Titelbild oben: Kläranlage Heldburg (Quelle TLUG), Strip-Tillage Bodenbearbeitung (Quelle ThLG)
Titelbild unten: permanente Bodenbedeckung für den Erosionsschutz im Ackerbau (Quelle ThLG),
Klärbecken der Kläranlage Gotha, Kläranlage Gleisdreieck Untermaßfeld im Bau (Quelle TLUG)

Stand: Dezember 2014