

Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022 – 2027



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	IV
Grußwort	1
Quick Guide.....	3
1 Was ist das Landesprogramm Gewässerschutz und wie ist es aufgebaut?	4
2 Grundlagen des Gewässerschutzes in Thüringen	6
2.1 Welche rechtlichen Grundlagen sind zu beachten?.....	6
2.2 Wer ist zuständig und wer übernimmt welche Aufgaben?	9
2.3 Wie ist die Qualität der Flüsse, Bäche und Talsperren in Thüringen?	10
2.3.1 Wie geht es den Lebewesen in den Gewässern?	12
2.3.2 Welche Schadstoffe beeinträchtigen die Lebewesen in den Gewässern?	23
2.3.3 Wie ist der ökologische Zustand bzw. das Potenzial der Gewässer?	25
2.3.4 Wie ist der chemische Zustand der Gewässer?	27
2.4 Wie ist die Qualität des Grundwassers?	33
2.4.1 Wie ist der mengenmäßige Zustand des Grundwassers?	34
2.4.2 Wie ist der chemische Zustand des Grundwassers?.....	34
2.5 Welche Ziele sollen erreicht werden?	40
2.6 Klimawandel: Was ändert sich für die Gewässer?	42
3 Handlungsbereich	43
3.1 Gewässerstruktur und Durchgängigkeit	44
3.1.1 Wie werden die Gewässerstruktur und die Durchgängigkeit eines Gewässers bewertet?	46
3.1.2 Wie kann die Gewässerstruktur effizient verbessert werden?.....	47
3.1.3 Wie kann die Durchgängigkeit effizient verbessert werden?.....	50
3.1.4 Was wurde bisher erreicht?	51
3.1.5 Was ist geplant?.....	54
3.1.6 Was können wir erreichen?.....	61

3.2	Gewässerunterhaltung	64
3.2.1	Was wurde bisher erreicht?	64
3.2.2	Was ist geplant und was können wir erreichen?	67
3.3	Wasserhaushalt	68
3.3.1	Was wurde bisher erreicht?	69
3.3.2	Was ist geplant?.....	70
3.3.3	Was können wir erreichen?	72
3.4	Nährstoffreduzierung	73
3.4.1	Welche Einträge in die Oberflächenwasserkörper kommen aus dem Abwasser?.....	74
3.4.2	Welche Bedeutung haben Phosphoreinträge durch Bodenerosion in die Oberflächengewässer?	84
3.4.3	Welche Bedeutung hat der Nitratreintrag in die Oberflächengewässer und in das Grundwasser?	91
3.5	Bergbau.....	102
3.5.1	Der ehemalige Uranerzbergbau im Ronneburger Bergbaurevier	103
3.5.2	Der Kalibergbau im Werra-Kalirevier.....	106
3.5.3	Der ehemalige Kalibergbau im Südharz-Kalirevier	115
3.5.4	Der ehemalige Schieferbergbau bei Lehesten	119
3.5.5	Der ehemalige Braunkohlebergbau im Altenburger Land	121
3.6	Fischerei	122
3.6.1	Was wurde bisher erreicht?	123
3.6.2	Was ist geplant?.....	124
3.6.3	Was können wir erreichen?	125
3.7	Sonstige Quellen stofflicher Belastungen	126
3.7.1	Ubiquitäre Schadstoffe	126
3.7.2	Pflanzenschutzmittel.....	128
3.7.3	Schwermetalle	131
3.7.4	Mikroplastik.....	132
3.7.5	Arzneimittel	135

4	Beteiligung zum Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz	139
4.1	Die Information der Öffentlichkeit.....	140
4.2	Die aktive Beteiligung interessierter Stellen	141
4.3	Die Anhörung der Öffentlichkeit.....	142
5	Wie unterstützt der Freistaat die Maßnahmenumsetzung?	145
5.1	Welche Fördermöglichkeiten gibt es aktuell?	145
5.2	Wie werden die notwendigen Flächen gesichert?.....	147
5.3	Welche Synergien bestehen zwischen dem Gewässerschutz und anderen umweltrelevanten Richtlinien/Bereichen?.....	149
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	154
	Literaturverzeichnis	156
	Abbildungsverzeichnis.....	158
	Tabellenverzeichnis	163

Anlagen

Maßnahmenteil

Abkürzungsverzeichnis

AbfKlärV	Verordnung über die Verwertung von Klärschlamm, Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost
AVV GeA	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten
AWB	Artificial Waterbody (engl.): künstlicher Wasserkörper
BWZ	Bewirtschaftungszyklus
DüV	Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen
EG-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
EW	Einwohnerwerte
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GrwV	Grundwasserverordnung
GUV	Gewässerunterhaltungsverband
GWK	Grundwasserkörper
GWS	Gewässerschutz
HMWB	Heavily modified Waterbody (engl.): erheblich veränderter Wasserkörper
HÖP	Höchstes ökologisches Potenzial
HQ	Hochwasser
HWS	Hochwasserschutz
IAA	Industrielle Absetzanlage
KA	Kläranlage
KKA	Kleinkläranlage
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
LAWA	Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
LRT	Lebensraumtyp
MSO	Multifunktionale standortabhängige Oberflächenabdeckung
MNP	Maßnahmenplan
NAP	Aktionsplan Pflanzenschutz
N _{Ges}	Gesamtstickstoff
NWB	Natural Waterbody (engl.): natürlicher Wasserkörper
OWK	Oberflächenwasserkörper
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PBDE	Polybromierte Diphenylether
PFOS	Perfluorooctansulfonsäure
PSM	Pflanzenschutzmittel
QK	Qualitätskomponenten
TAB	Thüringer Aufbaubank
ThLG	Thüringer Landgesellschaft
ThürGewUVG	Thüringer Gesetz über die Bildung von Gewässerunterhaltungsverbänden
ThürWG	Thüringer Wassergesetz
ThürFRLFA	Thüringer Richtlinie zur Förderung der Fischerei aus der Fischereiabgabe
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (heute TLUBN)
TLUBN	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
TLLLR	Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
TLVwA	Thüringer Landesverwaltungsamt
TMUEN	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz
UBA	Umweltbundesamt
UMK	Umweltministerkonferenz
UQN	Umweltqualitätsnorm

VANT	Verband für Angeln und Naturschutz Thüringen e. V.
WBA	Wasserbehandlungsanlagen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz des Bundes
WSBZ	Weniger strenge Bewirtschaftungsziele
ZHK-UQN	Zulässige Höchstkonzentration

Grußwort



„Wasser, du hast weder Geschmack, noch Farbe noch Aroma.

Man kann dich nicht beschreiben.

Man schmeckt dich, ohne dich zu kennen.

Es ist nicht so, dass man dich zum Leben braucht:

Du selber bist das Leben!“

(Antoine de Saint-Exupéry, 1900–1944)

Liebe Leserin, lieber Leser,

das Zitat von Antoine de Saint-Exupéry bringt es auf den Punkt. Wir haben immer und überall mit Wasser zu tun – nur häufig nehmen wir es gar nicht wahr. Erst wenn es wie in den vergangenen Jahren aufgrund von Trockenheit immer weniger Wasser gibt oder das Wasser nicht die gewohnte Qualität hat, erst dann wird uns bewusst wie wichtig Wasser ist. Wasser ist Leben! Wir müssen es schützen und uns dafür einsetzen, dass auch nachfolgende Generationen Wasser in ausreichender Menge und guter Qualität vorfinden und wir lebendige und artenreiche Gewässer und hochwertige Grundwasserressourcen haben.

Hier setzt das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz an, welches für alle Thüringer Maßnahmen bündelt, um unsere Gewässer zu schützen und die Gewässerqualität zu verbessern. Mit der Umsetzung des Landesprogrammes 2016–2021 haben wir in den letzten Jahren bereits viel erreicht. So konnten wir beispielsweise seit 2009 ca. 1.200 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und zur naturnahen Gewässerentwicklung umsetzen und an über 500 Einzelstandorten die Abwassereingleitungen in die Gewässer weiter reduzieren, so dass inzwischen ein Anschlussgrad von 83 Prozent erreicht ist. Mit der Novelle des Thüringer Wassergesetzes in 2019 haben wir ein Dünge- bzw. Ausbringverbot für Pflanzenschutzmittel im Gewässerrandstreifen eingeführt und den Randstreifen auf 10 Meter im Außenbereich ausgeweitet. Weiterhin haben wir in Thüringen 20 Gewässerunterhaltungsverbände gegründet und diese auch mit der Verantwortung betraut, die Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung der Gewässer umzusetzen. Die Fachexpertise und das Engagement der Gewässerunterhaltungsverbände sowie die vom Land übernommene Vollfinanzierung dieser Maßnahmen sind wichtige Bausteine, um den Umsetzungsprozess weiter zu intensivieren. Nicht zuletzt ist die Ende 2021 erreichte Einstellung der Versenkung von Salzabwässern aus dem Kalibergbau in den Untergrund ein großer Erfolg.

Die Messergebnisse unserer Gewässer zeigen, dass die durchgeführten Maßnahmen vielerorts spürbare Verbesserungen bewirken konnten. Nach wie vor weisen jedoch zu viele Gewässer Defizite auf und sind von einem guten ökologischen Zustand noch deutlich entfernt. Deshalb werden wir die bisherigen Anstrengungen intensivieren.

Auf Basis des aktuellen Gewässerzustandes und der bereits erreichten Fortschritte wurde das Landesprogramm Gewässerschutz dazu gemeinsam mit vielen Partnern für die Jahre 2022 bis 2027 fortgeschrieben.

Die Schaffung naturnaher Gewässerstrukturen ist weiterhin ein zentraler Schwerpunkt dieses Landesprogramms. Dazu sind über 600 Maßnahmen zur Renaturierung der Gewässer geplant. Ergänzend sollen an 1.400 Querbauwerken die Durchwanderbarkeit für Fische wieder hergestellt werden, um den Lebensraum Fluss weiter zu verbessern. Weiterhin gilt es die Gewässerqualität weiter zu verbessern. So sollen durch ca. 480 Abwassermaßnahmen zum Neu- bzw. Ausbau von Kläranlagen und Ortsnetzen die Stoffeinträge weiter reduziert werden.

Im Bereich Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft tragen die im Landesrecht neu geregelten Gewässerrandstreifen, die Fortsetzung der KULAP-Maßnahmen, das neue Thüringer Servicepaket mit Kooperationen und Beratungen und die Ausweisung „roter Gebiete“ im Rahmen der DüngeVO dazu bei, die vorhandenen Nährstoffüberschüsse im Gewässer zu reduzieren.

Das Landesprogramm umfasst zudem im Bereich der bergbaulichen Folgen ein Bündel von Maßnahmen, um die Belastung der Gewässer, z. B. der Werra durch viel zu hohe Salzfrachten, weiter zu reduzieren. Bereits Anfang 2022 werden an der Werra die zulässigen Zielwerte erheblich abgesenkt. Dieser Prozess wird schrittweise bis 2027 fortgesetzt.

Das Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 ist nun für die nächsten 6 Jahre die Grundlage für behördliche Entscheidungen und Investitionen des Landes zum Gewässerschutz. Zugleich ist es ein Instrument, um die Förderung von Maßnahmen der Gemeinden und Verbände zu priorisieren. Die Inhalte des Landesprogramms fließen zudem in die Bewirtschaftungspläne zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie ein.

Ein wichtiger, neuer Schwerpunkt unserer wasserwirtschaftlichen Vorsorge sind die Auswirkungen des Klimawandels auf unsere Gewässer in Form von Niedrigwasser/Dürren und Starkregen. Hierzu werden wir in Kürze die Thüringer Niedrigwasserstrategie als gesonderten Band des Landesprogrammes Gewässerschutz sowie das Landesprogramm Hochwasserschutz 2022–2027 mit einem umfangreichen Teil zur Starkregenvorsorge veröffentlichen.

Intakte Gewässer stehen maßgeblich für Klimaschutz und Biodiversität. Das Ziel, unsere Gewässer als wertvollen Lebensraum für Pflanzen sowie Tiere und als Erlebnisraum für uns Menschen zurückzugewinnen, ist auch infolge der jahrzehntelangen Überprägung und Belastung der Gewässer durch den Menschen eine gewaltige Aufgabe. Wir stellen uns dieser Herausforderung und haben für die dritte Phase von 2022 bis 2027 die rechtlichen und strukturellen Randbedingungen nochmals weiter verbessert und ein ehrgeiziges Gesamtpaket für insgesamt 847 Mio. Euro und mit ca. 3.100 Maßnahmen aufgestellt.

Nun gilt es die Maßnahmen gemeinsam mit unseren wasserwirtschaftlichen Partnern in den Gewässerunterhaltungsverbänden, Abwasserzweckverbänden, Wasserbehörden, Thüringer Landesämtern sowie der Thüringer Landgesellschaft konsequent in die Tat umsetzen, damit unsere Gewässer fit für die Zukunft sind und wir unser wichtigstes Lebensmittel sichern.

Ihre



Anja Siegesmund

Thüringer Ministerin für Umwelt, Energie und Naturschutz

Quick Guide

- ➞ [Wer ist für den Gewässerschutz verantwortlich?](#) [\(Seite 9 ff.\)](#)
- ➞ [Wie ist die Qualität der Oberflächengewässer?](#) [\(Seite 10 ff.\)](#)
- ➞ [Wie ist die Qualität des Grundwassers?](#) [\(Seite 33 ff.\)](#)
- ➞ [Welche Auswirkung hat der Klimawandel auf die Gewässer?](#) [\(Seite 42 ff.\)](#)
- ➞ [Wie sollen die Thüringer Gewässer wieder naturnäher werden?](#) [\(Seite 54 ff.\)](#)
- ➞ [Welche Maßnahmen der Gewässerunterhaltung sind geplant?](#) [\(Seite 67\)](#)
- ➞ [Wie sollen die Nährstoffe im Gewässer reduziert werden?](#) [\(Seite 73 ff.\)](#)
- ➞ [Welche Abwassermaßnahmen werden ergriffen?](#) [\(Seite 80 ff.\)](#)
- ➞ [Was bewirkt der Gewässerrandstreifen?](#) [\(Seite 85f.\)](#)
- ➞ [Was wird gegen zu viel Nitrat im Grundwasser getan?](#) [\(Seite 91 ff.\)](#)
- ➞ [Welche Maßnahmen sind geplant, um die Folgen des Bergbaus auf die Thüringer Gewässer zu minimieren?](#) [\(Seite 102 ff.\)](#)
- ➞ [Welche Spurenstoffe belasten die Thüringer Gewässer?](#) [\(Seite 126 ff.\)](#)
- ➞ [Wie wird die Öffentlichkeit beteiligt?](#) [\(Seite 139 ff.\)](#)
- ➞ [Welche Fördermöglichkeiten gibt es?](#) [\(Seite 145 ff.\)](#)

1 Was ist das Landesprogramm Gewässerschutz und wie ist es aufgebaut?

Das Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 ist die Fortschreibung des Landesprogramms Gewässerschutz 2016–2021. Es gibt allen Interessierten einen umfassenden Überblick über den Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers in Thüringen und umfasst **alle in den nächsten sechs Jahren vorgesehenen Gewässerschutzmaßnahmen** in Thüringen.

Das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz beschreibt, wie es um die Qualität unserer Oberflächengewässer und unseres Grundwassers bestellt ist, welche Fortschritte im Gewässerschutz in den letzten sechs Jahren erreicht werden konnten – aber auch, welche Belastungen nach wie vor vorhanden sind. Darüber hinaus wird dargestellt, welche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässer in den nächsten sechs Jahren in Thüringen durchgeführt werden sollen. Im gesonderten Maßnahmenenteil sind alle noch umzusetzenden Maßnahmen aufgelistet.

Neben der Einführung gibt das Kapitel 2 zunächst einen Einblick in die **Grundlagen des Gewässerschutzes** in Thüringen, wobei die rechtlichen und fachlichen Grundlagen sowie die Zuständigkeiten näher erklärt werden. Es wird u. a. der derzeitige Zustand von Stand- und Fließgewässern sowie des Grundwassers in Thüringen erläutert und wie sich dieser innerhalb der letzten Jahre entwickelt hat.

Kapitel 3 bildet den zentralen Teil des Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz. Zur Verbesserung der Oberflächengewässer und des Grundwassers sollen in den folgenden sechs Jahren zahlreiche Maßnahmen umgesetzt werden. Auf die Ergebnisse aus den letzten sechs Jahren wird in diesem Kapitel ausführlich eingegangen. Die Bewertung der Oberflächengewässer und des Grundwassers hat allerdings gezeigt, dass in den nächsten Jahren noch weitere Verbesserungsmaßnahmen geplant und umgesetzt werden müssen. Der Planungsprozess der noch erforderlichen Maßnahmen wird ebenfalls in diesem Kapitel dargestellt, ebenso werden sie **Handlungsbereichen** zugeordnet und innerhalb der dazugehörigen Kapitel beschrieben:

- Gewässerstruktur und Durchgängigkeit (Kapitel 3.1) sowie Gewässerunterhaltung (Kapitel 3.2),
- Wasserhaushalt (Kapitel 3.3),
- Nährstoffreduzierung aus Abwassereinleitungen und Landwirtschaft (Kapitel 3.4),
- Bergbau (Kapitel 3.5),
- Fischerei (Kapitel 3.6) und
- sonstige Quellen stofflicher Belastungen (Kapitel 3.7).

Da die Umsetzung von Maßnahmen des Gewässerschutzes immer auch Einfluss auf vorhandene Nutzungen in und am Gewässer hat, wurde das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz einem Beteiligungsprozess unterzogen, der in Kapitel 4 erläutert wird.

In Kapitel 5 sind Hinweise zu den **Unterstützungsangeboten des Landes** für die Umsetzung der Maßnahmen des Gewässerschutzes in den Kommunen und durch andere Maßnahmenträger zu finden.

Das Kapitel 6 fasst die wesentlichen Inhalte des Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz in einer Kurzfassung zusammen und gibt einen **Ausblick** auf die nächsten Jahre im Gewässerschutz.

Die einzelnen Kapitel werden durch die Rubriken „Erster, zweiter und dritter Bewirtschaftungszyklus im Vergleich“ (**grauer Kasten**), „Beispielsweise“ (**grüner Kasten**), „Im Detail“ (**gelber Kasten**) und „Leitbild“ (**blauer Kasten**) ergänzt. In den grauen Kästen wird die Entwicklung der vergangenen Jahre anhand vergleichender Karten und Diagramme dargestellt. In den grünen Kästen werden bestimmte Themen mit Beispielen erläutert, während einzelne fachliche Sachverhalte in den gelben Kästen ausführlich erklärt werden. In den blauen Kästen sind die Leitbildthesen zum jeweiligen Thema

enthalten. Weitere Informationen zu bestimmten Sachverhalten sind in den hellgrünen Kästen eingebunden.

Bei der Auflistung der Maßnahmen wurden die Maßnahmentypen, so wie sie in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) genannt werden, mitgeführt. Der aktuelle LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog ist als Anlage 3 diesem Thüringer Landesprogramm beigelegt.

2 Grundlagen des Gewässerschutzes in Thüringen

2.1 Welche rechtlichen Grundlagen sind zu beachten?

Seit dem Jahr 2000 bildet die **Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL)** die rechtliche Grundlage für einen einheitlichen Gewässerschutz in Europa. Das Ziel der EG-WRRL ist die Erreichung des guten Zustands aller Oberflächengewässer und des Grundwassers.



Abbildung 1: Rechtliche Grundlage Gewässerschutz

Neben der EG-WRRL sind die **Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung** (2006/118/EG vom 12. Dezember 2006), die **Richtlinie über Umweltqualitätsnormen** (2008/105/EG vom 16. Dezember 2008) und die **Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser** (Richtlinie 91/271/EWG vom 21. Mai 1991) von Bedeutung für den Gewässerschutz auf europäischer Ebene.

Die Umsetzung von europäischen Richtlinien in nationales Recht erfolgt durch die Gesetzgebung auf Bundes- und Landesebene. Auf Bundesebene wurde die EG-WRRL durch die Neufassung des **Wasserhaushaltsgesetzes des Bundes (WHG)** rechtlich verbindlich. Die Tochterrichtlinien sind mit der **Grundwasserverordnung (GrwV)** vom 09. November 2010 und der novellierten **Oberflächengewässerverordnung (OGewV)** vom 20. Juni 2016 in nationales Recht umgesetzt worden. Paragraph 5 der OGewV bestimmt sogenannte Qualitätskomponenten (QK) und Umweltqualitätsnormen (UQN) zur Ableitung des ökologischen und chemischen Zustands.

Von besonderer Bedeutung ist die **Novelle des WHG** vom 19. Juni 2020. Dort wurde mit dem § 38a WHG eine neue Regelung zum Gewässerrandstreifen eingeführt. Die Regelung gilt für landwirtschaftlich genutzte Flächen, die an Gewässer angrenzen und innerhalb eines Abstandes von 20 Metern zur Böschungsoberkante eine Hangneigung zum Gewässer von durchschnittlich mindestens fünf Prozent aufweisen. Auf diesen Flächen soll innerhalb eines Abstandes von fünf Metern landseits zur Böschungsoberkante des Gewässers eine geschlossene, ganzjährig begrünte Pflanzendecke erhalten oder hergestellt werden (Kapitel 3.4.2). Diese Regelung greift den Ansatz Thüringens aus dem Thüringer Wassergesetz (ThürWG) von 2019 auf, in dem ebenfalls ein fünf Meter breiter begrünter Gewässerrandstreifen vorgesehen ist.

Weitere rechtliche Grundlagen auf Bundesebene mit Auswirkungen auf den Gewässerschutz sind die Klärschlamm- und die Düngeverordnung. Mit der **novellierten Klärschlammverordnung (AbfKlärV)** – „Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung“ vom 03. Oktober 2017 wird es ab dem Jahr 2029 zur Pflicht, den in Klärschlämmen bzw. den in Klärschlammverbrennungssaschen enthaltenen Phosphor zurückzugewinnen. Dies betrifft zunächst Kläranlagen mit mehr als 100.000 Einwohnerwerten (EW). Ab dem Jahr 2032 gilt diese Regelung auch für Kläranlagen über 50.000 EW.

Die **Düngeverordnung (DüV)** vom 26. Mai 2017, die durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2020 (BGBl. I S. 846) geändert worden ist, regelt unter anderem die „gute fachliche Praxis bei der Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln auf landwirtschaftlich genutzten Flächen“. Das Ziel der Verordnung ist es, durch den zielgerichteten Einsatz von Düngemitteln und eine Verminderung von Nährstoffverlusten langfristig die Einträge von Nährstoffen in die Gewässer und andere Ökosysteme zu verringern. Durch einen effizienteren Umgang mit Düngemitteln, insbesondere mit Stickstoff, sollen die Einträge ins Grundwasser wie auch in die Atmosphäre reduziert werden.

Im Jahr 2019 hat der Europäische Gerichtshof gegenüber Deutschland das zweite Vertragsverletzungsverfahren wegen Verstößen gegen die EU-Nitratrichtlinie eingeleitet. Infolgedessen ist am 01. Mai 2020 die **novellierte Düngeverordnung** in Kraft getreten. Nach § 13 a Abs. 1 Satz 2 DüV hat die Bundesregierung eine allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Vereinheitlichung der Vorgehensweise bei der Ausweisung der mit Nitrat und Phosphat belasteten Gebiete erlassen. Die **„Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten“** (AVV GeA) ist am 11. November 2020 in Kraft getreten. Bisherige Gebietsausweisungen wurden in Thüringen nach § 13 a Abs. 1 Satz 3 DüV unverzüglich nach dem Inkrafttreten der AVV GeA überprüft und erforderliche Änderungen bis zum Ablauf des 31. Dezember 2020 vorgenommen. Diese werden mit der **„Zweiten Thüringer Verordnung über ergänzende Vorschriften zur Düngeverordnung“** (nachfolgend als ThürDüV bezeichnet), welche am 01. Januar 2021 in Kraft getreten ist, nunmehr umgesetzt. Neben den sieben bundesweiten Vorgaben nach DüV müssen in Thüringen innerhalb der Nitratkulisse auch die drei Vorgaben aus § 5 ThürDüV beachtet und umgesetzt werden. Die zwei zusätzlichen Anforderungen innerhalb der Phosphatkulisse können hingegen § 7 ThürDüV entnommen werden.

Mit der **Novelle des Thüringer Wassergesetzes** vom 28. Mai 2019, erfuhr die wichtigste wasserrechtliche Grundlage in Thüringen wesentliche Änderungen. Das ThürWG regelt im Hinblick auf die EG-WRRL die landesinternen Zuständigkeiten für den Freistaat Thüringen.

Aufgrund der hohen Nährstoffeinträge in die Thüringer Gewässer war es notwendig die Regelungen des WHG hinsichtlich der Breite der Gewässerrandstreifen zu verschärfen. In der Novelle sind darum über das WHG hinausgehende gesetzlich verpflichtende Regelungen zum **Gewässerrandstreifen** festgelegt. Der Gewässerrandstreifen wurde innerorts auf fünf Meter und außerorts auf zehn Meter festgesetzt. Zum weiteren Schutz der Gewässer ist im Gewässerrandstreifen das Ausbringen von Pflanzenschutz- und Düngemitteln verboten. Optional können die ersten fünf Meter des Gewässerrandstreifens

dauerhaft begrünt werden. In diesem Fall ist es möglich die restlichen fünf Meter des Gewässer-
randstreifens auf herkömmliche Weise weiter zu bewirtschaften (sog. „Optionsmodell“ – siehe
Kapitel 3.4.2) soweit sich aus dem WHG bzw. den Düngeverordnungen von Bund und Thüringen keine
weitergehenden Anforderungen ergeben.

Darüber hinaus wurden mit der Novelle des ThürWG und dem Thüringer Gesetz über die **Bildung von
Gewässerunterhaltungsverbänden (GUV)** 20 Verbände gegründet (Kapitel 3.2). Diese nehmen seit
dem 01. Januar 2020 die Unterhaltung an den Gewässern zweiter Ordnung wahr. Mithilfe der GUV soll
zum einen die schleppende Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und
Durchgängigkeit an Gewässern zweiter Ordnung begegnet werden. Zum anderen wird die Gewässer-
unterhaltung neu ausgerichtet und organisiert. Mit der Neuausrichtung der Gewässerunterhaltung soll
auch die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer, insbesondere als Lebensraum von wild
lebenden Pflanzen und Tieren, erhalten und besser gefördert werden. Dazu gehören auch die Erhaltung
und Neuanpflanzung standortgerechter Ufervegetation sowie die naturnahe Gestaltung des Ufer-
bereiches (Näheres siehe Kapitel 3.2).

Des Weiteren wurden neue Bestimmungen zur Abwasserbeseitigung erlassen. Nach § 47 (2) ThürWG
sind nun auch Abwässer aus Orten mit mehr als 200 Einwohnern durch die Abwasserzweckverbände
zentral zu entsorgen. Oberflächen- und Grundwasser wird dadurch stärker vor Verunreinigungen
geschützt. Wichtig für den Grundwasserschutz in Thüringen sind ebenfalls die neuen Regelungen zum
Fracking. Das Fracking ist eine Methode, bei der unter Druck ein Gemisch aus Wasser, Sand und
chemischen Zusätzen in die Gesteinsschichten gepumpt wird, um Gas und Öl abzubauen. Nach dem
ThürWG sind Probebohrungen auf Thüringer Gebiet nicht erlaubt.

Die für Thüringen wasserrechtlich gültigen Dokumente sind im Downloadbereich der AKTION FLUSS
einsehbar (siehe „Weitere Informationen“).

Weitere Informationen

**Thüringer Landesprogramm
Gewässerschutz 2016–2021**

[https://aktion-fluss.de/wp-
content/uploads/tlp_gws_webversion.pdf](https://aktion-fluss.de/wp-content/uploads/tlp_gws_webversion.pdf)

Richtlinientext EG-WRRL

[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-
4577-bdf8-756d3d694eeb.0003.02/DOC_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdf8-756d3d694eeb.0003.02/DOC_1&format=PDF)

**Wasserrahmenrichtlinie
Deutschlands Gewässer 2015**

[https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/die-
wasserrahmenrichtlinie-deutschlands-gewaesser](https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/die-wasserrahmenrichtlinie-deutschlands-gewaesser)

**Gesetz zur Ordnung des
Wasserhaushalts
(Wasserhaushaltsgesetz – WHG)**

https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/

**Neuregelungen zum
Gewässerrandstreifen anhand der
Novelle des Thüringer
Wassergesetzes (ThürWG) 2019**

[https://aktion-fluss.de/wp-
content/uploads/FINAL_GWR_MB_2019-08-12_inkl.-Layout.pdf](https://aktion-fluss.de/wp-content/uploads/FINAL_GWR_MB_2019-08-12_inkl.-Layout.pdf)

2.2 Wer ist zuständig und wer übernimmt welche Aufgaben?

Für den wasserwirtschaftlichen Vollzug sind in der Bundesrepublik Deutschland grundsätzlich die Bundesländer zuständig. Das beinhaltet auch die konkrete Umsetzung der Maßnahmen des Gewässerschutzes.

Dabei obliegt dem **Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz** (TMUEN) die Gesamtkoordination der Gewässerbewirtschaftung im Freistaat. Dazu gehören u. a. die landesinterne Abstimmung der Bewirtschaftungsplanentwürfe mit anderen Ressorts, Behörden, Institutionen und Verbänden sowie die Vertretung Thüringens in den Gremien der Flussgebietsgemeinschaften. Zudem leitet das TMUEN den Thüringer Gewässerbeirat (siehe Kapitel 4.2). Das TMUEN stellt das Landesprogramm Gewässerschutz auf.

Das **Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz** (TLUBN) stellt die fachlichen Grundlagen zur Umsetzung des Thüringer Landesprogramms bereit. Sie sind u. a. für die Datenerhaltung und -bereitstellung verantwortlich. Auf Basis dieser Datengrundlage ermittelt das TLUBN z. B. den Zustand der Thüringer Gewässer. Auch die Maßnahmenaufstellung, inklusive der Beteiligung von verschiedenen Nutzergruppen und Interessenvertretern, z. B. in den Handlungsbereichen Gewässerstruktur und Durchgängigkeit (siehe Kapitel 3.1) liegt im Zuständigkeitsbereich des TLUBN. Weiterhin überprüft und aktualisiert das TLUBN alle sechs Jahre die Gewässerrahmenpläne.

Mit der behördlichen Neustrukturierung im Jahre 2019 wurden Aufgaben und Zuständigkeiten vom Thüringer Landesverwaltungsamt auf das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz übertragen. Für die Vorbereitung, Koordinierung und Durchführung der formellen Anhörung zu den Bewirtschaftungsplänen, gemäß Wasserhaushaltsgesetz sowie des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung, ist nun das TLUBN als obere Wasserbehörde verantwortlich. Es übernimmt zudem die Erfassung und Zuordnung der eingehenden Stellungnahmen.

Die Zuständigkeit in Bezug auf die Thüringer Gewässerbewirtschaftung regelt das Thüringer Wassergesetz in der letzten Fassung vom 28. Mai 2019. Es teilt die Gewässer nach ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung in Gewässer erster und zweiter Ordnung ein. Alle Gewässer erster Ordnung sind in Anhang 1 des ThürWG aufgelistet. Für die Bewirtschaftung der Gewässer erster Ordnung ist der Freistaat zuständig. Mit der Gründung der 20 Gewässerunterhaltungsverbände zum 1. Januar 2020 wurde die Unterhaltung der Gewässer zweiter Ordnung neu strukturiert und auf die **Gewässerunterhaltungsverbände** übertragen. Weitere Informationen zu den Gewässerunterhaltungsverbänden sind dem Kapitel 3.2 zu entnehmen.

Die Bundesrepublik Deutschland ist als EG-Mitgliedstaat für das Erreichen der Ziele der EG-WRRL und die Einhaltung der gesetzten Fristen verantwortlich. Die Bundesländer koordinieren untereinander ihre wasserwirtschaftlichen Planungen und stimmen sie aufeinander ab. Dabei orientieren sie sich an der Vorgabe einer flussgebietsbezogenen Gewässerbewirtschaftung, die eine Bewirtschaftung unabhängig von den administrativen Einheiten vorsieht. Für die **Koordinierung der Bewirtschaftung** innerhalb einer Flussgebietseinheit wurden die **Flussgebietsgemeinschaften** gegründet. Der Freistaat Thüringen hat Anteil an den Flussgebietseinheiten Elbe, Weser und Rhein und ist Mitglied der dazugehörigen Flussgebietsgemeinschaften.

2.3 Wie ist die Qualität der Flüsse, Bäche und Talsperren in Thüringen?

Um die Qualität der Flüsse, Bäche und Talsperren in Thüringen zu beurteilen werden in erster Linie die Kriterien der EG-WRRL herangezogen. Eine Bewertung nach EG-WRRL erfolgt für alle Oberflächenwasserkörper (OWK). Ein OWK ist nach der EG-WRRL in Bezug auf die Ökologie, die Wassermenge oder die Belastungssituation ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Gewässers – quasi die kleinste Bewirtschaftungseinheit. Jedes Gewässer ist einem OWK zugeordnet. Alle sechs Jahre wird die Einteilung überprüft. In diesem Zusammenhang sind auch für diesen Bewirtschaftungszyklus (BWZ) die OWK in Thüringen überprüft und überarbeitet worden. Der OWK *Schwarza-Untere Hasel* wurde z. B. in den OWK *Hasel* und den OWK *Schwarza-Lichtenau* geteilt. Durch die Schaffung eines gesonderten OWK für das Hauptgewässer Hasel sowie für die Nebengewässer Haselbach, Schöna, Schwarza und Lichtenau entsprach die neue OWK-Ausweisung besser den natürlichen hydrologischen Einheiten. Die OWK *Obere Helme* (Thüringen) und OWK *Untere Helme* (Sachsen-Anhalt) wurden länderübergreifend abgestimmt und im Bereich der Landesgrenze neu zugeschnitten.

Den OWK wird abhängig davon, ob es sich um ein Fließ- oder Stillgewässer handelt, ein Fließgewässer- bzw. ein Seetyp als Referenz zugeordnet. Fließgewässer- oder Seetypen entsprechen natürlichen Gewässern, die ähnliche Umweltbedingungen aufweisen und daher auch vergleichbaren Tier- und Pflanzengemeinschaften einen Lebensraum bieten. Nähere Informationen zu den Fließgewässer- und Seetypen sind in den jeweiligen Steckbriefen zu finden (siehe „Weitere Informationen“).

Weitere Informationen

Steckbriefe Seetypen

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/seen#talsperren>

Steckbriefe Fließgewässertypen

https://www.gewaesser-bewertung.de/files/steckbriefe_fliessgewaessertypen_dez2018.pdf

Menschliche Eingriffe wie der Bau von Siedlungen, Straßen oder Deichen (in und an den Gewässern) verändern die Umweltbedingungen im Gewässer und dadurch auch die dort heimischen Lebensgemeinschaften. Gleiches gilt für Gewässer wie Kanäle, die künstlich vom Menschen erschaffen wurden. Da die dort angesiedelten Lebensgemeinschaften sich in den meisten Fällen stark von denen in natürlichen Gewässern unterscheiden, wurden neben den natürlichen Gewässern (NWB) die Kategorien der künstlichen Gewässer (AWB) und der erheblich veränderten Gewässer (HMWB) erschaffen. In AWB und HMWB ist anstelle des guten ökologischen Zustands nur das gute ökologische Potenzial zu erreichen, wobei das Ausmaß der unabwendbaren Veränderungen des Gewässers berücksichtigt wird. Die Zuordnung eines OWK in die Kategorie NWB, HMWB oder AWB wird wie der OWK-Zuschnitt alle sechs Jahre überprüft.

Die Empfehlungen der LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) zur Einstufung als erheblich verändertes Gewässer [7] wurden in Vorbereitung des dritten Bewirtschaftungszyklus beibehalten. Somit findet die bereits im zweiten Zyklus eingesetzte Methode weiterhin Anwendung. Überprüft wurden alle unverändert bestehenden Oberflächenwasserkörper die in Zuständigkeit des Freistaats Thüringen liegen. Für die neu zugeschnittenen OWK wurde die Einstufung aktualisiert. Festgehalten sind diese Ergebnisse in Anlage 1 des vorliegenden Thüringer Landesprogramms.

Weiterführende Informationen enthält das „Arbeitspapier zur Einstufung der erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper in Thüringen“ (Anlage 6).

Weitere Informationen

Arbeitspapier zur Einstufung der erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper in Thüringen

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

Die Bewertung der Wasserkörper gemäß OGewV erfolgt differenziert für die drei Gewässerkategorien (NWB, HMWB und AWB¹) in Abhängigkeit von dem jeweiligen Gewässertyp. Die biologischen und die chemischen Qualitätskomponenten werden jeweils getrennt bewertet (siehe Abbildung 2).

Die Grundlage für die EG-WRRL-Bewertung des **ökologischen Zustands/Potenzials** sind ausgewählte Tier- und Pflanzengruppen als biologische Qualitätskomponenten. Diese ermöglichen Rückschlüsse auf die Qualität des Lebensraumes. Die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter sowie die hydromorphologischen Qualitätskomponenten können als Hilfsparameter bei der Bewertung des ökologischen Potenzials/Zustands herangezogen werden. Die flussspezifischen Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV führen bei einer Überschreitung der jeweiligen Umweltqualitätsnorm dazu, dass die Bewertung insgesamt nur „mäßig“ sein kann.

Der **chemische Zustand** kann mit „gut“ oder „nicht gut“ bewertet werden. Sind in einem OWK die Umweltqualitätsnormen der prioritären Stoffe (Anlage 8 OGewV) überschritten, befindet sich das Gewässer in einem „nicht guten“ chemischen Zustand.

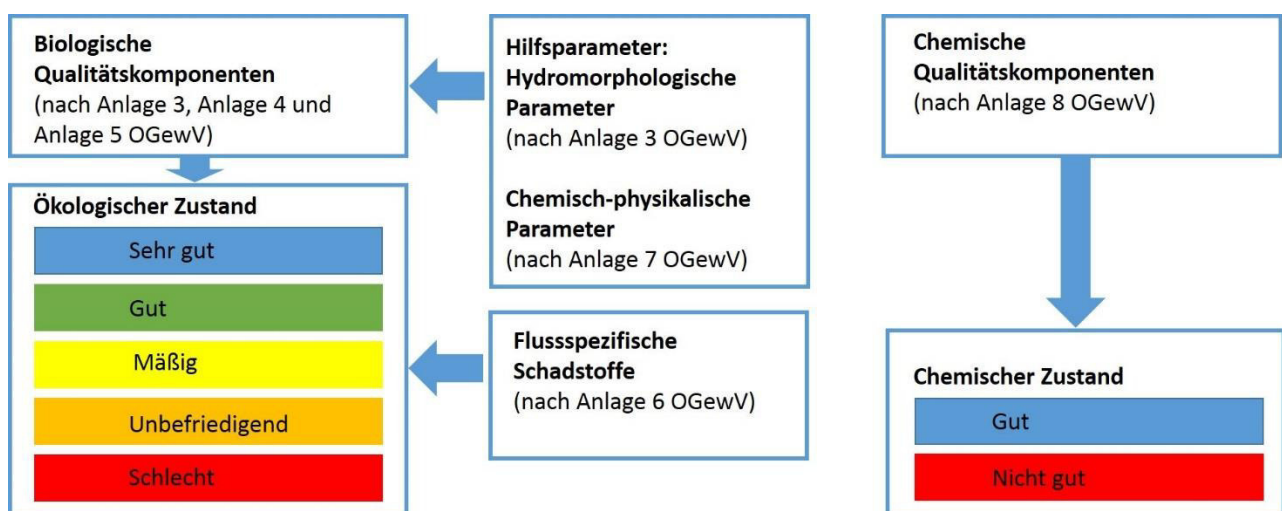


Abbildung 2: Bewertung nach EG-WRRL

Kann der gute ökologische Zustand/das gute Potenzial oder der gute chemischen Zustand aufgrund von menschlichen Tätigkeiten oder natürlichen Gegebenheiten überhaupt nicht erreicht werden, besteht die Möglichkeit nach § 30 WHG weniger strenge Bewirtschaftungsziele (WSBZ) festzulegen, sofern die dazu nötigen Voraussetzungen eingehalten werden. Nähere Informationen zu den gesetzlich eingeräumten Ausnahmen der Fristverlängerungen und den weniger strengen Bewirtschaftungszielen sind in Kapitel 2.5 zu finden.

¹ NWB – natural waterbody (natürlicher Wasserkörper), AWB – artificial waterbody (künstlicher Wasserkörper), HMWB – heavily modified waterbody (erheblich veränderter Wasserkörper)

2.3.1 Wie geht es den Lebewesen in den Gewässern?

Tier- und Pflanzengruppen sind aufgrund ihrer spezifischen Ansprüche an die Umwelt und aufgrund der unterschiedlichen Lebenszyklusstrategien Anzeiger für Belastungen in einem Gewässer. Für die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten werden die Fischfauna, die Wirbellosenfauna (Makrozoobenthos), die Wasserpflanzen, die Kieselalgen und Moose (Makrophyten/Phytobenthos) sowie die Algen (Phytoplankton) analysiert. Grundsätzlich basiert die Bewertung darauf, dass die tatsächlich im Gewässer gefundenen Tiere und Pflanzen mit den typischerweise in den jeweiligen Gewässern vorkommenden Arten, die in den Steckbriefen für die Fließgewässer und Seen aufgeführt sind, verglichen werden.

Bei der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten wurde festgestellt, dass durch die Belastungen aus dem aktiven und ehemaligen Bergbau in einigen OWK ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial nicht zu erreichen ist. Hier werden sich trotz zahlreicher Maßnahmen auch auf lange Sicht hin viele Tiere und Pflanzen nicht wieder in der gewünschten Artzusammensetzung und Anzahl ansiedeln können. Insofern können für diese Oberflächenwasserkörper weniger strenge Bewirtschaftungsziele (siehe Kapitel 2.5) festgelegt werden. Welche biologischen Qualitätskomponenten es in Thüringen betrifft, wurde nun erstmalig bestimmt. Weitere Informationen sind in den Anlagen 12 bis 16 in diesem Thüringer Landesprogramm enthalten.

2.3.1.1 Fischfauna

Nach MÜLLER, R. (2019) [11] leben in den Thüringer Gewässern 34 heimische Fisch- und Rundmäulerarten. Darunter die in Abbildung 3 zu sehenden Arten Gründling und Quappe.



Abbildung 3: Gründling im Unstrut-Flutkanal (links) und Quappe (rechts) (Quelle: TLUBN)

Alle Arten haben unterschiedliche Ansprüche an ihre Umwelt. Die Umweltbedingungen verändern sich von der Quelle bis zur Mündung eines Fließgewässers. Es können Fischregionen unterschieden werden, die charakteristische Fischarten aufweisen (Abbildung 4).

Eine Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Fischfauna findet in Thüringen nur in den Fließgewässern statt, da in Thüringen alle EG-WRRL-relevanten Stillgewässer Talsperren sind. Für Talsperren ist es kaum möglich eine fischfaunistische Referenz abzuleiten. Eine ökologische Bewertung anhand des Fischbestandes ist daher für diese Gewässer nicht möglich.

Fischzönosen sind aufgrund ihrer Langlebigkeit sehr gut geeignet, um vielfältige Belastungen der Gewässer aufzuzeigen. So bewirken wasserbauliche Veränderungen eines Flusses u. a. Änderungen der Artenzusammensetzung der Fischfauna. Ein Uferverbau verändert z. B. die Fließgeschwindigkeit und damit die Beschaffenheit der Sohle. Zudem stehen Fische häufig am Ende der aquatischen Nahrungskette.

Über die Nahrung sammeln sich Schadstoffe in den Fischkörpern an. Schadstoffe können, abhängig von der Konzentration, das Immunsystem schwächen oder sogar zum Tod des Tieres führen. Zudem hat die Nährstoffkonzentration Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung. Forellen kommen zum Beispiel eher in wenig belasteten Gewässern vor, während Plötzen und Schleie auch mit höheren organischen Verunreinigungen auskommen.

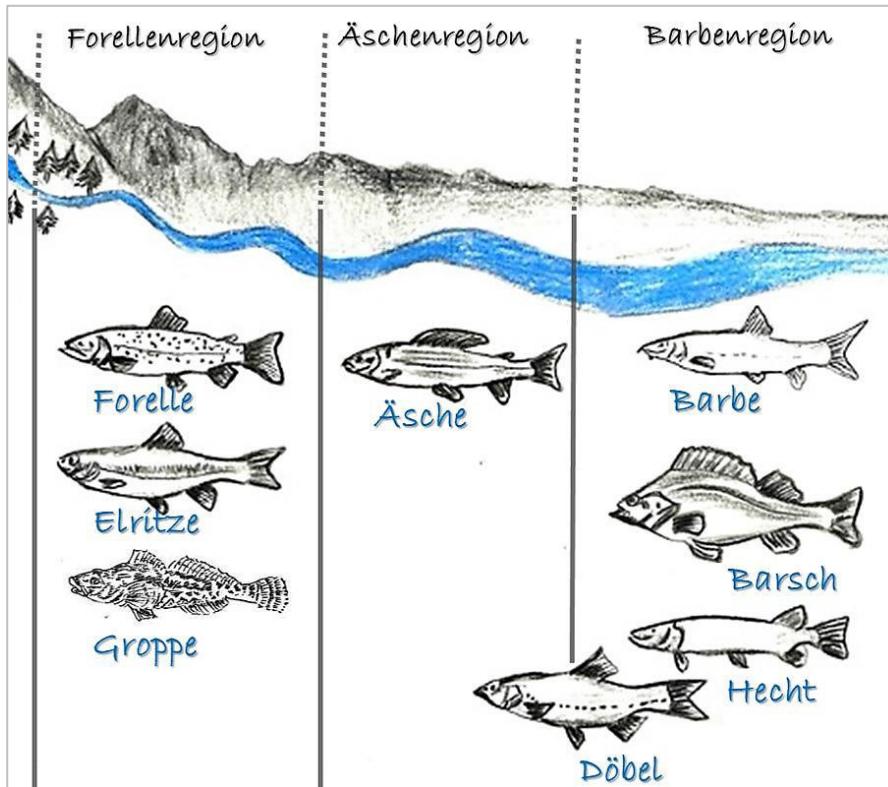


Abbildung 4: Fischregionen in Thüringen

Einige Fischarten, wie der Aal, wandern zu Fortpflanzungszwecken lange Strecken. Je nachdem, ob diese Arten im Oberlauf der Gewässer vorkommen oder nicht, können Rückschlüsse auf die Durchgängigkeit des OWK getroffen werden.

In Abbildung 5 ist die Bewertung der Qualitätskomponente Fischfauna grafisch dargestellt. Derzeit weisen 17 der 125 Fließgewässer-OWK eine gute Fischfauna auf. 46 OWK wurden in Zustand/Potenzial mit mäßig, 38 mit „unbefriedigend“ und sieben mit „schlecht“ bewertet. Für 13 OWK konnte keine Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Fische vorgenommen werden. Die Gründe dafür lagen z. B. an den geringen Wasserständen in den letzten drei Jahren, an Schwierigkeiten bei der Festlegung der Referenzzustände bei den künstlichen Wasserkörpern und an einer zu hohen natürlichen Salzbelastung einiger Wasserkörper (z. B. der Solgraben im OWK *Solgraben-Kyffhäuser-Bach*). Hierfür werden in den nächsten Jahren noch konkrete Lösungsansätze erarbeitet, wie zukünftig dennoch eine Bewertung erfolgen kann. Für vier durch den Bergbau belastete OWK wurde festgestellt, dass sich auch auf absehbare Zeit nicht die gewünschte Fischfauna einstellt. Aus diesem Grund sind weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt worden. Die OWK *Bode* und *Pöltzschbach* erreichen das für sie gesondert ausgewiesene WSBZ. Die OWK *Untere Werra bis Heldrabach* sowie *Untere Wipper* (2) verfehlten selbst diese heruntergesetzten Zielvorgaben.

Fischfauna – erster, zweiter und dritter Bewirtschaftungszyklus im Vergleich

Der Vergleich aller drei BWZ hinsichtlich der Bewertung der Fischfauna zeigt (Abbildung 5), dass zu Beginn des dritten BWZ nur noch in wenigen Gewässern die Fischfauna mit „schlecht“ bewertet werden musste. In etwa 5,3 Prozent der Oberflächengewässer, in denen weniger strenge Bewirtschaftungsziele aufgrund der bergbaulichen Belastungen festgelegt wurden, kann auch auf absehbare Zeit kein guter Zustand bei der Fischfauna erreicht werden.

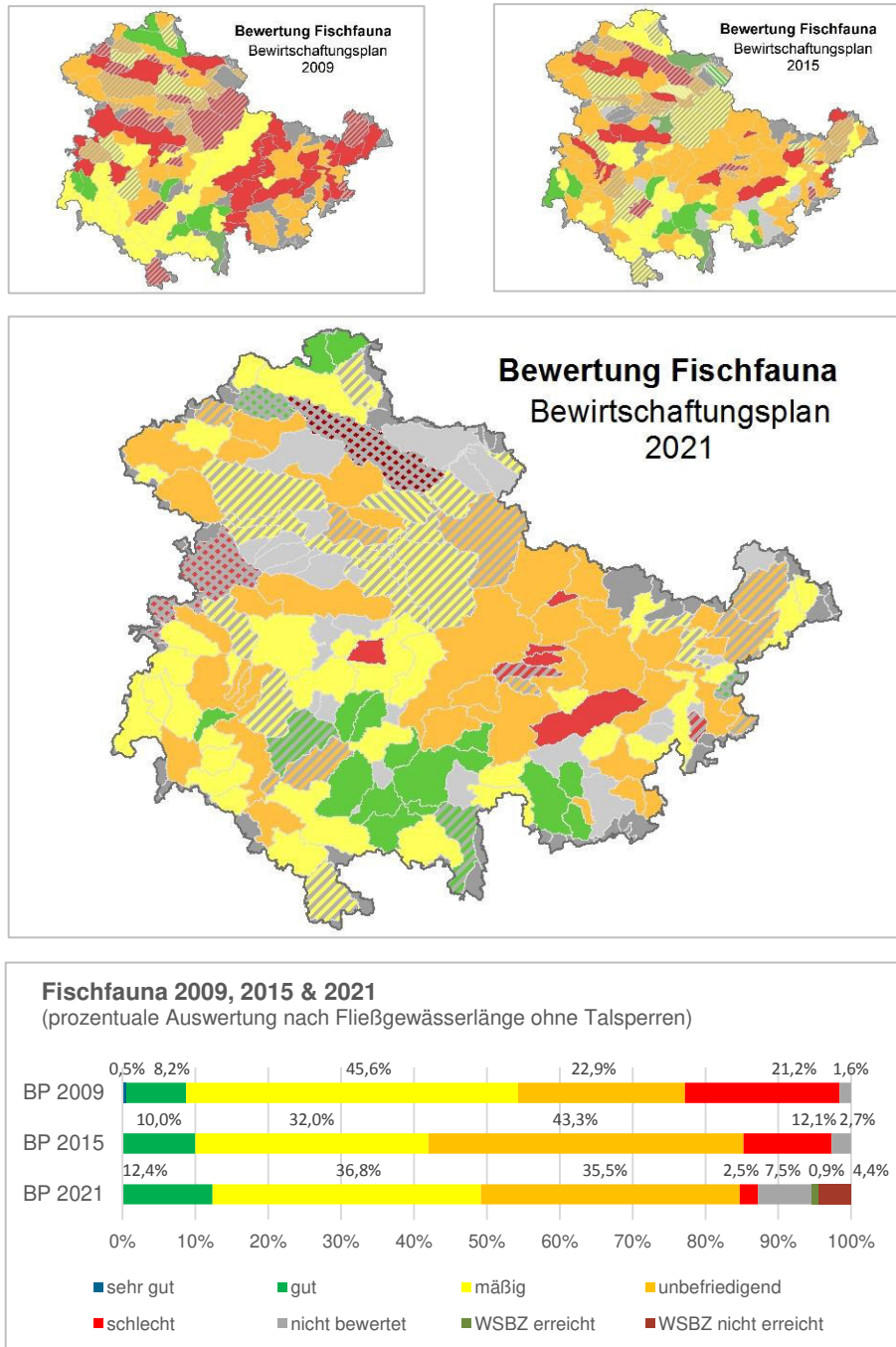


Abbildung 5: Vergleich der Bewertung der Fischfauna

Legende: blau: sehr guter Zustand, grün: guter Zustand, grüne Schraffur: gutes Potenzial, gelb: mäßiger Zustand, gelbe Schraffur: mäßiges Potenzial, orange: unbefriedigender Zustand, orange Schraffur: unbefriedigendes Potenzial, rot: schlechter Zustand, rote Schraffur: schlechtes Potenzial, hellgrau: Fischfauna nicht bewertet, dunkelgrau: nicht in Zuständigkeit Thüringens, grün kariert: WSBZ erreicht, rot kariert: WSBZ nicht erreicht

Im Detail

Warum konnte an einigen Gewässern die Fischfauna nicht bewertet werden?

An drei OWK soll exemplarisch erläutert werden, warum keine Bewertung bezüglich der Fischfauna vorgenommen werden konnte.

Im **Unstrut-Flutkanal** z. B. hängt die vorgefundene Fischzönose von der Bewirtschaftung ab. Wurde der Kanal im Rahmen des Hochwasserschutzes beräumt (d. h. Mahd auch im Gewässer), konnten an schnelle Fließgeschwindigkeiten angepasste Arten nachgewiesen werden. Ist das Gewässer mit Schilf und anderen Makrophyten wieder zugewachsen dominierte der Stichling. Daher wurde entschieden, auf eine Bewertung zu verzichten.

Die Gewässer im OWK **Leinakanal** sind vor Jahrhunderten künstlich geschaffen worden. Der Flößgraben überwindet die Wasserscheide zwischen Elbe und Weser und hat ein unterschiedliches Gefälle, sodass keine fischfaunistische Referenz abgeleitet werden kann. Zudem ist er ein Kulturdenkmal an dem keine morphologischen Veränderungen vorgenommen werden dürfen.

Der HMWB **Solgraben-Kyffhäuser-Bach** ist geogen sehr stark versalzen. Es existiert für keine Biokomponente eine Referenzzönose, die eine biologische Bewertung ermöglichen würde.

2.3.1.2 Wirbellosenfauna (Makrozoobenthos)

Zur Wirbellosenfauna zählen Insektenlarven, z. B. Köcherfliegen-, Steinfliegen- und Eintagsfliegen- sowie Libellenlarven (Abbildung 6). Aber auch kleine Krebstiere, Schnecken, Muscheln und Egel gehören dazu. Diese am Gewässerboden lebenden Kleinlebewesen stellen je nach Art unterschiedliche Anforderungen an ihren Lebensraum.

Das Bewertungsverfahren ermittelt mithilfe des Makrozoobenthos zwei maßgebliche Parameter: die **Saprobie** und die **Allgemeine Degradation**.

Saprobien sind bestimmte Arten von Kleinlebewesen in Fließgewässern. Diese weisen durch ihr Fehlen oder verstärktes Vorkommen auf eine Belastung des Gewässers mit organischen, leicht abbaubaren und sauerstoffzehrenden Substanzen, wie sie beispielsweise im Abwasser vorkommen, hin.



Abbildung 6: Eintagsfliegenlarve (links) und Libellenlarve (rechts) (Quelle: TLUBN)

Durch die Neuerrichtung und den Ausbau von Kläranlagen sowie durch den Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an die Abwasserentsorgung in Thüringen ist die Beeinträchtigung der Gewässer durch die Einleitung von unzureichend geklärtem Abwasser weiter zurückgegangen. Heute sind nur noch Abschnitte in kleinen Fließgewässern betroffen. Dementsprechend sind derzeit nur noch 14 der 125 Fließgewässer-OWK (9,9 Prozent bezogen auf die Fließgewässerlänge) mit mäßiger **Saprobie** bewertet. In 109 und damit 88,5 Prozent der OWK bezogen auf die Fließgewässerlänge haben die Abwassereinleitungen bezüglich des Parameters Saprobie keinen oder keinen prägenden Einfluss. Der *Pöltzschbach* erreicht das für ihn festgelegte weniger strenge Bewirtschaftungsziel. Für den *Solgraben-Kyffhäuserbach* erfolgte keine Bewertung.

Saprobie – erster, zweiter und dritter Bewirtschaftungszyklus im Vergleich

Die Biokomponente bzw. Teilkomponente **Makrozoobenthos-Saprobie** entspricht in den meisten Gewässern Thüringens den Forderungen der EG-WRRL. Die OWK *Leutra (Maua)*, *Obere Schwarza-Goldisthal* und *Obere Itz* haben im aktuellen Bewirtschaftungsplan eine sehr gute Bewertung hinsichtlich der Saprobie erreicht. Die Maßnahmen der letzten Jahre haben dazu geführt, dass es keinen OWK mehr gibt, der hinsichtlich der Saprobie als „unbefriedigend“ (oder „schlecht“) zu bewerten ist.

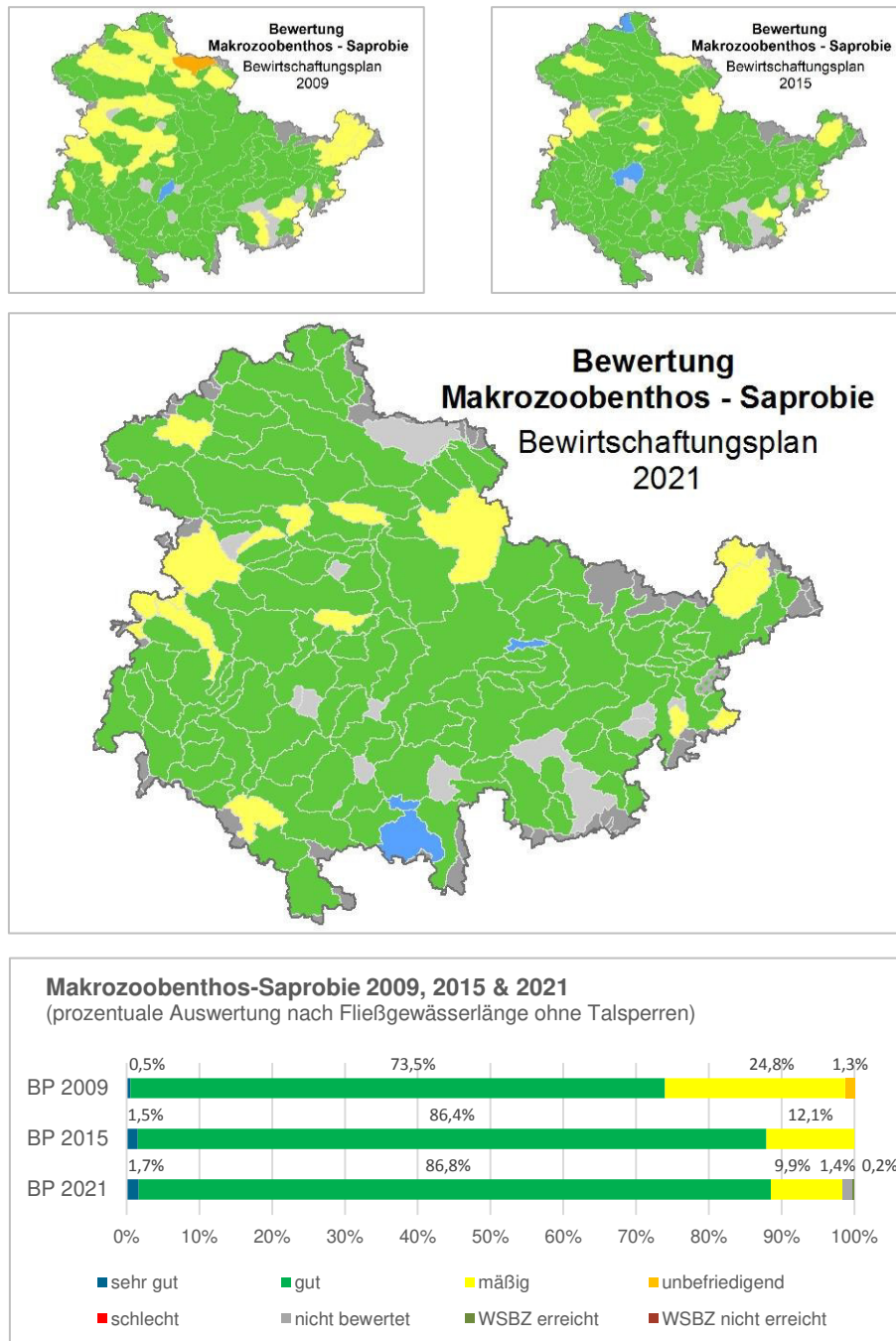


Abbildung 7: Vergleich der Bewertung Makrozoobenthos-Saprobie

Legende: blau: sehr guter Zustand, grün: guter Zustand, gelb: mäßiger Zustand, orange: unbefriedigender Zustand, rot: schlechter Zustand, hellgrau: Makrozoobenthos nicht bewertet, dunkelgrau: nicht in Zuständigkeit Thüringens, grün kariert: WSBZ erreicht, rot kariert: WSBZ nicht erreicht

Die Wirbellosenfauna wird neben der Bewertung zur Saprobie auch für die Bewertung der **Allgemeinen Degradation** eines Gewässers herangezogen. Die Bewertung der Allgemeinen Degradation spiegelt die gewässermorphologische Situation sowie die stoffliche Belastung (z. B. durch Nährstoffe, Salze) der Fließgewässer wider. Anders als bei der Saprobie lässt sich die Ursache für eine degradierte Artenzusammensetzung nicht unmittelbar erkennen. Es ist daher nur eine allgemeine Belastungssituation festzustellen. Aufgrund der kürzeren Lebensspanne und der wesentlich höheren Artenanzahl reagiert das Makrozoobenthos zügiger und differenzierter als die Fische auf veränderte Umweltbedingungen. Zudem können kleinräumigere Änderungen der Morphologie anhand des Makrozoobenthos abgeleitet werden. In Talsperren wird aufgrund der starken Stauspiegelschwankungen im Uferbereich die Qualitätskomponente Makrozoobenthos nicht bewertet.

Die Bewertungsergebnisse der Teilkomponente Makrozoobenthos – Allgemeine Degradation der Thüringer Fließgewässer vor dem dritten BWZ zeigen, dass durch die fortschreitende Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit und durch die Verminderung stofflicher Belastungen der Anteil der OWK, die einen sehr guten/guten Zustand bzw. ein gutes Potenzial bei dieser Teilkomponente aufweisen, von 18,4 Prozent im Jahr 2009 auf nunmehr 36,7 Prozent im Jahr 2021 angewachsen ist. Der Anteil der OWK, die das Ziel verfehlten, sank vom zweiten zum dritten Bewirtschaftungsplan von 76,5 Prozent auf 59,4 Prozent (Abbildung 8).

Bezüglich der Allgemeinen Degradation weisen 37 der 125 Fließgewässer-OWK einen guten Zustand auf. Der OWK *Bere* wird sogar mit „sehr gut“ bewertet. Jedoch mussten im dritten Bewirtschaftungszyklus noch 40 OWK als „mäßig“, 26 als „unbefriedigend“ und elf als „schlecht“ eingestuft werden.

Weniger strenge Bewirtschaftungsziele für die QK Makrozoobenthos – Allgemeine Degradation wurden aufgrund der bergbaulichen Belastungen für neun OWK festgelegt. Zwei OWK (*Mittlere Werra von Tiefenort bis Vacha* sowie *Untere Unstrut (2)*) konnten die jeweiligen WSBZ erreichen, während diese in *Bode*, *Fuchsbach*, *Gessenbach*, *Pöltzschbach*, *Untere Werra bis Heldrabach*, *Untere Wipper (2)* und *Wipse* noch verfehlt werden.

Die Besiedlung des natürlich stark versalzten Solgrabens lässt sich mit der eines Süßwasserbachs nicht vergleichen. Daher liefert die Standard-Bewertungsmethodik in diesem Gewässersystem nur ein unplausibles Bewertungsergebnis das nicht aussagekräftig ist.

Allgemeine Degradation – erster, zweiter und dritter Bewirtschaftungszyklus im Vergleich

Der Anteil der OWK mit einem guten Zustand/Potenzial für die Allgemeine Degradation (bezogen auf die Fließgewässerslänge) hat sich im Vergleich zu 2009 verdoppelt. Die OWK *Obere Itz*, *Untere Schleuse-Nahe* und *Untere Nesse* verbesserten sich zu einem guten Zustand. Der Anteil der OWK mit einer schlechten und unbefriedigenden Bewertung nimmt kontinuierlich ab. Die folgende Abbildung 8 zeigt, dass die Zahl der OWK mit einer unbefriedigenden oder schlechten Bewertung abnahm.

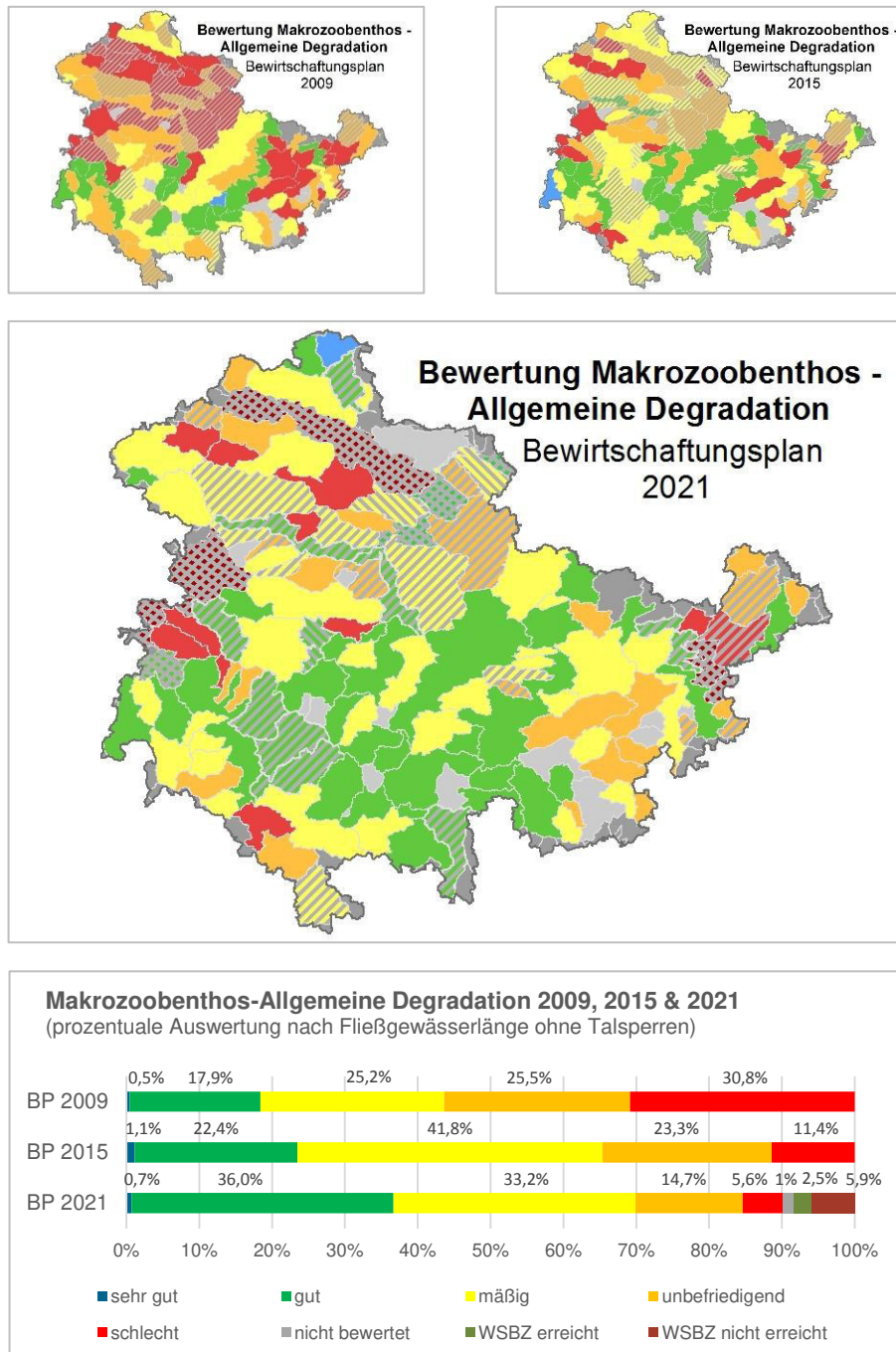


Abbildung 8: Vergleich der Bewertung Makrozoobenthos – Allgemeine Degradation

Legende: blau: sehr guter Zustand, grün: guter Zustand, grüne Schraffur: gutes Potenzial, gelb: mäßiger Zustand, gelbe Schraffur: mäßiges Potenzial, orange: unbefriedigender Zustand, orange Schraffur: unbefriedigendes Potenzial, rot: schlechter Zustand, rote Schraffur: schlechtes Potenzial, hellgrau: Makrozoobenthos nicht bewertet, dunkelgrau: nicht in Zuständigkeit Thüringens, grün kariert: WSBZ erreicht, rot kariert: WSBZ nicht erreicht

2.3.1.3 Makrophyten/Phytobenthos/Diatomeen

Zu den bewerteten Pflanzen im Gewässer gehören am Gewässerboden lebende Wasserpflanzen, Moose und verschiedene Algenarten. Kiesel-, Blau- oder Grünalgen zählen beispielsweise zu der Organismengruppe **Makrophyten/Phytobenthos/Diatomeen**.

Diese Organismengruppe reagiert im besonderen Maße auf die Nährstofffracht im Gewässer. Dabei kommt es zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung, indem neue Arten auftreten und andere komplett verschwinden. Aber auch Aussagen zu Kalkgehalt, pH-Wert, Salzgehalt (Salinität), Temperatur und Struktur können aus den aquatischen Pflanzengesellschaften abgeleitet werden. Diatomeen und Phytobenthos spiegeln zusätzlich die Saprobie wider.

Makrophyten benötigen in der Regel länger als Kieselalgen, um sich an veränderte Umweltbedingungen anzupassen. Aus Unterschieden in den Bewertungsergebnissen der verschiedenen Teilkomponenten kann man Aussagen ableiten, wie lange bestimmte Umweltbedingungen bereits anhalten.



Abbildung 9: Wasserstern (*Callitriche spec.*) (links) und Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus spec.*) (rechts) (Quelle: TLUBN)

In der Zustandsbewertung der Wasserpflanzen, Kieselalgen und Moose des dritten Bewirtschaftungszyklus erreichen 30 der 125 Fließgewässer-OWK einen guten Zustand. Die überwiegende Mehrheit der verfehlenden OWK weisen dabei eine mäßige (73) und nur neun eine unbefriedigende Bewertung auf. Sechs OWK erreichten bezüglich der Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos/Diatomeen die jeweiligen WSBZ. Die drei Wasserkörper *Bode*, *Untere Wipper* (2) und *Pöltzschbach* konnten die für sie festgesetzten WSBZ nicht einhalten. Für OWK, die als künstliche Gewässer eingestuft werden, wurde zwar der Bestand an Wasserpflanzen erhoben – jedoch lässt sich dieses Bild nicht mit der Artengesellschaft eines natürlichen Gewässers vergleichen. Daher wurde entschieden, diese Befunde nicht in eine ökologische Zustandsklasse einzustufen. Das betrifft die OWK *Leinakanal*, *Solgraben-Kyffhäuser-Bach*, *Unstrut-Flutkanal* (2) und *Untere Helbe-Steingraben* (2).

Makrophyten – erster, zweiter und dritter Bewirtschaftungszyklus im Vergleich

Abbildung 10 ermöglicht einen Vergleich der Bewertungsergebnisse der Biokomponente Makrophyten/Phytobenthos/Diatomeen der Jahre 2009, 2015 und 2021. Positiv hervorzuheben ist der deutliche Anstieg von gut bewerteten OWK im Vergleich zum Jahr 2009. Zwischen 2015 und 2021 ist zudem festzustellen, dass nur noch wenige OWK (insgesamt 5,7 Prozent) mit „unbefriedigend“ bewertet wurden.

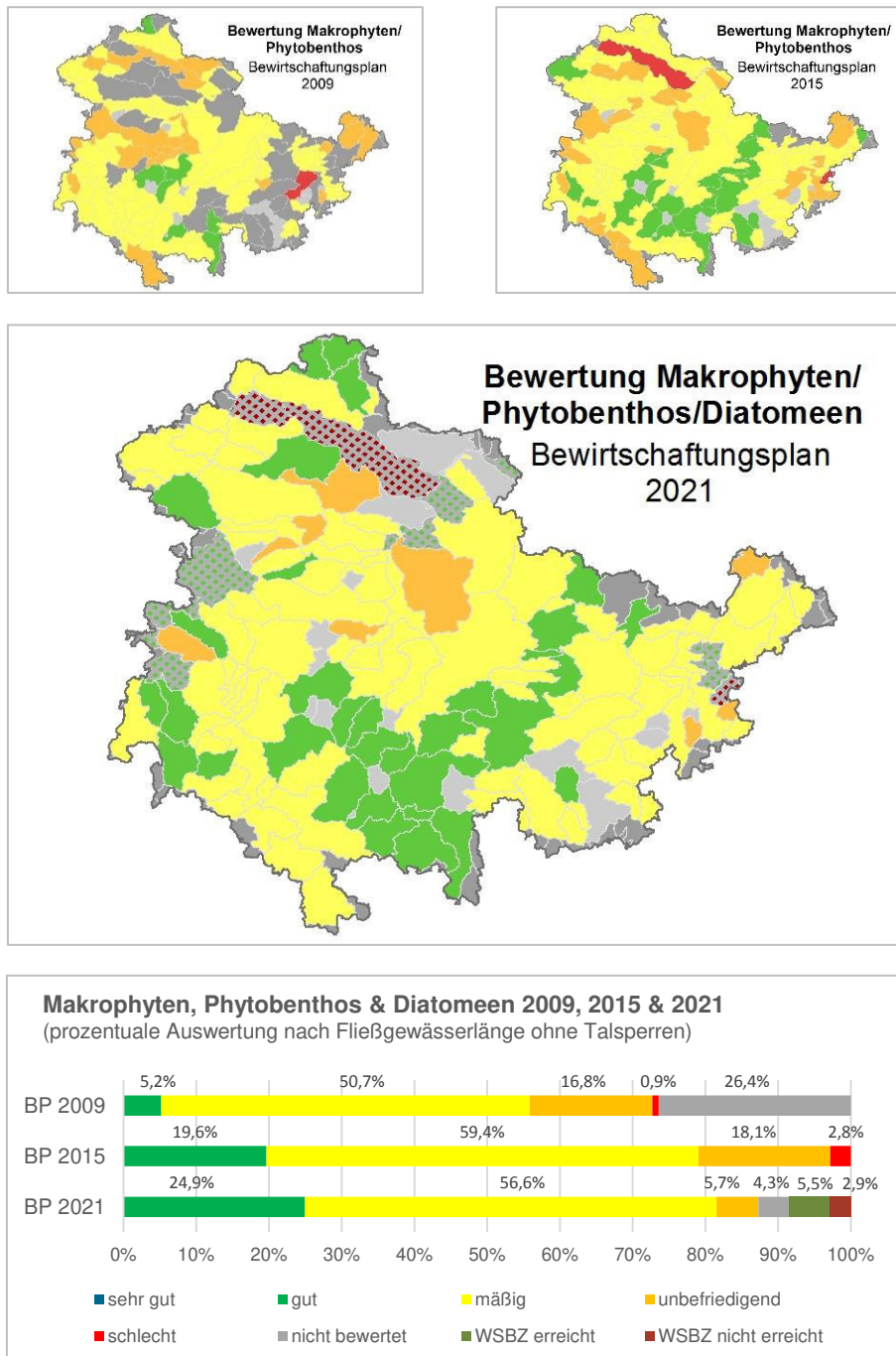


Abbildung 10: Vergleich der Bewertung der Makrophyten/Phytobenthos/Diatomeen

Legende: blau: sehr guter Zustand, grün: guter Zustand, grüne Schraffur: gutes Potenzial, gelb: mäßiger Zustand, gelbe Schraffur: mäßiges Potenzial, orange: -unbefriedigender Zustand, orange Schraffur: unbefriedigendes Potenzial, rot: schlechter Zustand, rote Schraffur: schlechtes Potenzial, hellgrau: Makrophyten nicht bewertet, dunkelgrau: nicht in Zuständigkeit Thüringens, grün kariert: WSBZ erreicht, rot kariert: WSBZ nicht erreicht

Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse, dass die Nährstofffrachten in vielen Gewässern immer noch zu hoch sind. Der hohe Anteil mäßiger Einstufungen zeigt jedoch auch, dass eine Verbesserung des Zustands bis hin zu einer guten Bewertung in vielen Wasserkörpern nach der Umsetzung geeigneter Maßnahmen möglich ist. Die Verbesserungen sind das Resultat der Reduzierung von Phosphoreinträgen aus dem Abwasser und den landwirtschaftlichen Flächen.

2.3.1.4 Algen (Phytoplankton)

Die Bewertung der Gewässer mithilfe der Organismengruppe der **Algen (Phytoplankton)** wurde in Thüringen für den dritten BWZ ausschließlich für die Standgewässer mit einer Größe von mehr als 50 ha angewendet (Abbildung 11) und nicht für die Fließgewässer. Thüringen hat 13 bewertungsrelevante Standgewässer-OWK, bei denen es sich ausschließlich um Talsperren handelt. Die LAWA stufte diese OWK als erheblich veränderte Seen ein. Begründet wurde dies mit der Veränderung der hydrologischen oder der morphologischen Kenngrößen des Staugewässers durch die Nutzung. Spezifische Nutzungen an Talsperren können Trinkwasserversorgung, Hochwasserschutz, Niedrigwasseraufhöhung, Naturschutz, Naherholung und Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen sein.

Die Bewertung des Phytoplanktons in Fließgewässern war in der Messkampagne des letzten BWZ stets gut, obwohl die Gewässer z. T. hohe Nährstofffrachten aufwiesen. Die Thüringer Gewässer sind in der Regel zu turbulent, als dass sich hier Planktonblüten ausbilden könnten. Da aus den Phytoplanktonuntersuchungen somit nur eingeschränkt Rückschlüsse auf die im Fließgewässer transportierten Nährstofffrachten gezogen werden können, wurde auf das Monitoring des Phytoplanktons und die damit anfallenden Kosten verzichtet. Stattdessen werden Daten zur Nährstoffkonzentration der Fließgewässer durch chemische Analysen der Wasserproben erhoben.

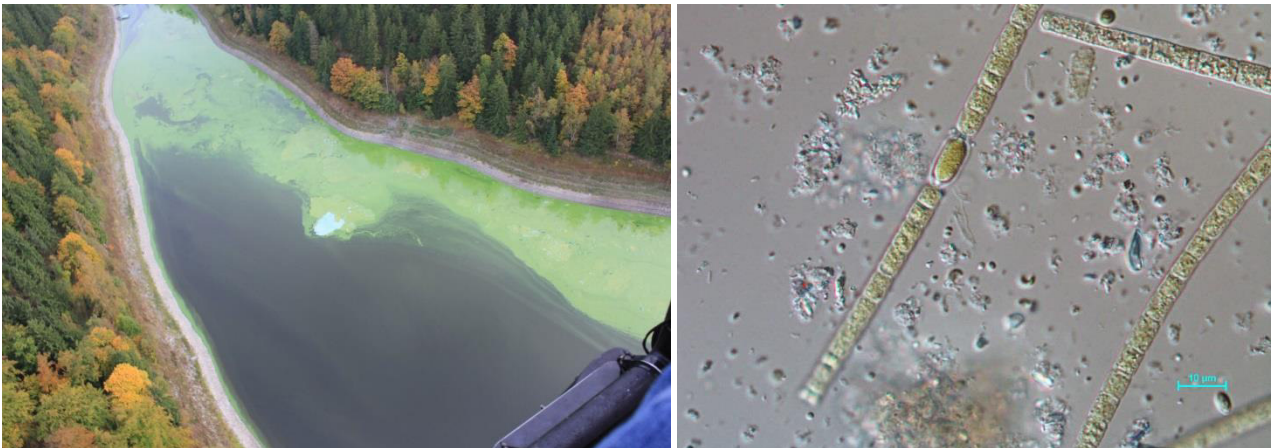


Abbildung 11: Algent Teppich in einer Talsperrenbucht (links) und Algen unter dem Mikroskop (rechts) (Quelle: TLUBN)

Für die **Standgewässer** ist die Nährstoffbelastung die wichtigste Einflussgröße, welche sich unmittelbar auf die Zusammensetzung der Algen als empfindlichste und aussagekräftigste Biokomponente auswirkt.

Nach der aktuellen Zustandsbewertung weisen vier Talsperren eine gute, sechs eine mäßige und drei eine unbefriedigende Phytoplanktonbewertung auf.

Phytoplankton – zweiter und dritter Bewirtschaftungszyklus im Vergleich

Im Bewirtschaftungsplan 2021 wurden nur noch Stillgewässer bewertet. Zwei OWK haben sich bezüglich der Qualitätskomponente Phytoplankton verschlechtert. Die Talsperren Zeulenroda und Weida entwickelten sich von einem guten Potenzial im letzten BWZ zum mäßigen Potenzial. Die Nährstoffeinträge sind nach wie vor zu hoch. Diese sind verantwortlich für das Algenwachstum in den Talsperren. Über den Grundablass der Talsperre Zeulenroda werden Nährstoffe in die Talsperre Weida eingetragen. Zudem bewirken die zunehmend wärmeren Sommer eine stärkere Etablierung von Blaualgen, die einen negativen Indikationswert besitzen. Die Phytoplankton-Bewertung fällt somit schlechter aus (siehe Abbildung 12).

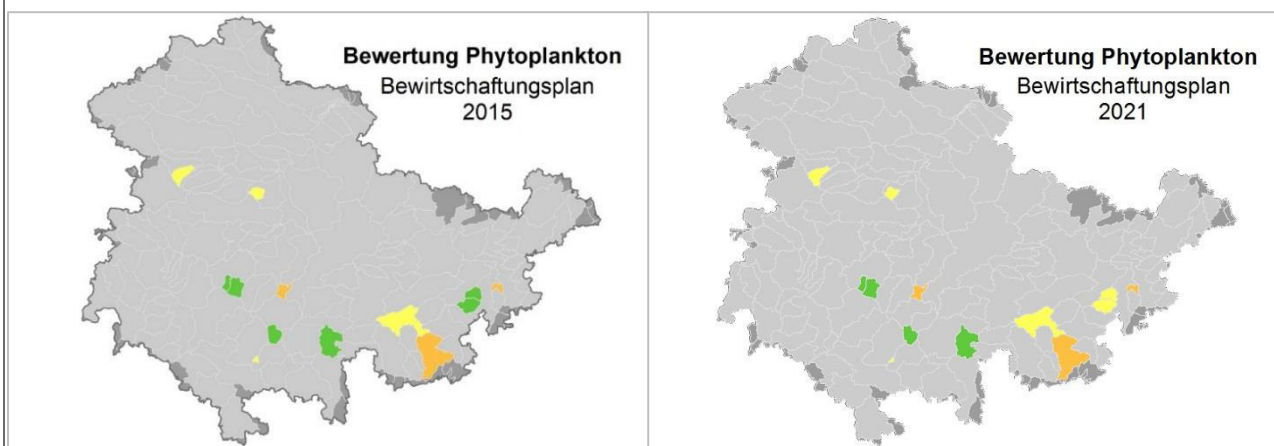


Abbildung 12: Vergleich der Bewertung des Phytoplanktons

Legende: blau: sehr guter Zustand, grün: guter Zustand, gelb: mäßiger Zustand, orange: unbefriedigender Zustand, rot: schlechter Zustand, hellgrau: Phytoplankton nicht bewertet, dunkelgrau: nicht in Zuständigkeit Thüringens

2.3.2 Welche Schadstoffe beeinträchtigen die Lebewesen in den Gewässern?

Für den dritten Bewirtschaftungszyklus wurden in 16 Oberflächenwasserkörpern Überschreitungen der UQN bezüglich der **flussgebietsspezifischen Schadstoffe** nach Anlage 6 OGewV festgestellt. In den letzten Jahren ist der Umfang der verbindlich zu untersuchenden flussgebietsspezifischen Schadstoffe erweitert worden. Daher gelten für die Einhaltung der UQN (Umweltqualitätsnorm) verschiedener Stoffe/Stoffgruppen nach § 5 (5) OGewV unterschiedliche Fristen.

In Tabelle 1 sind für diese Wasserkörper neben den jeweiligen Schadstoffen nach Anlage 6 OGewV auch die Ursachen der Belastung aufgeführt. Zusätzlich sind die OWK gekennzeichnet, für die weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt wurden (siehe Kapitel 2.5).

Tabelle 1: OWK mit Überschreitung der UQN nach Anlage 6 der OGewV

OWK	Parameter	Signifikante Belastung	Festlegung einer spezifischen UQN bzw. eines weniger strengen Bewirtschaftungsziels
Auma	Diflufenican, Nicosulfuron	anthropogen (Landwirtschaft)	
Gessenbach	Kupfer	anthropogen (Bergbau, Punktquellen und diffus)	
Lossa	Nicosulfuron	anthropogen (Landwirtschaft)	
Mahlgera	Bentazon, Diflufenican, Flufenacet, Nicosulfuron	anthropogen (Landwirtschaft)	
Mittlere Helbe	Diflufenican, Flufenacet, Metolachlor, Terbutylazin	anthropogen (Landwirtschaft)	
Mittlere Ilm	Nicosulfuron	anthropogen (Landwirtschaft)	
Mittlere Unstrut (2)	Imidacloprid	anthropogen (Eintrag aus KA)	
Obere Helme (3)	Diflufenican, Flufenacet, Metolachlor, Nicosulfuron	anthropogen (Landwirtschaft)	
Obere Loquitz	Kupfer, Zink	anthropogen (Bergbau, Punktquellen und diffus)	Festlegung eines weniger strengen Bewirtschaftungsziels
Obere Nesse (2)	Imidacloprid	anthropogen (Eintrag aus KA)	
Obere Wipper	Silber	anthropogen (Bergbau, Punktquellen und diffus)	
Schweina	Arsen	geogen	
Sormitz	Kupfer, Zink	anthropogen (Bergbau, Punktquellen und diffus)	Festlegung eines weniger strengen Bewirtschaftungsziels
Untere Ilm	Imidacloprid	anthropogen (Eintrag aus KA)	
Untere Loquitz	Kupfer, Zink	anthropogen (Bergbau, Punktquellen und diffus)	Festlegung eines weniger strengen Bewirtschaftungsziels
Untere Wipper (2)	Diflufenican, Flufenacet	anthropogen (Landwirtschaft)	

Durch Einleitungen aus Kläranlagen (KA) (siehe Kapitel 3.4.1), Schadstoffquellen aus dem Bergbau (siehe Kapitel 3.5) oder diffusen Einträgen aus der Landwirtschaft (siehe Kapitel 3.4.2 und Kapitel 3.4.3), werden die Gewässer durch den Menschen (anthropogen) belastet. Aber auch natürliche physikalische, chemische und biologische Prozesse (geogen) können Ursache für eine Überschreitung der in der OGewV festgelegten Schadstoffkonzentrationen sein. In diesen Fällen führt eine UQN-Überschreitung jedoch nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes/Potenzials. In durch geogene Ursachen beeinflussten OWK, wie z. B. dem OWK *Schweina*, ist eine Maßnahmenplanung nicht notwendig.

Für die drei OWK *Obere Loquitz*, *Untere Loquitz* und *Sormitz* wurden niedrigere UQN für Kupfer und/oder Zink und damit WSBZ festgelegt. Die Ursache der Schadstoffbelastung dieser Gewässer ist auf die Halden des früheren Schieferbergbaus im oberen Einzugsgebiet zurückzuführen. Aber nicht für alle durch den Bergbau belasteten OWK wurden WSBZ angewandt. Neben dem Bergbau stellen Pflanzenschutzmittel aus der Landwirtschaft (wie Diflufenican, Flufenacet, Metolachlor und Nicosulfuron) eine häufige Schadstoffquelle dar. Nähere Informationen zu Pflanzenschutzmitteln und deren Auswirkungen sind im Kapitel 3.7.2 zu finden. Zusätzlich gelangen flussgebietsspezifische Schadstoffe auch über Einleitungen aus Kläranlagen in die Gewässer. So wurde zum Beispiel das im Haushalt häufig genutzte Biozid Imidacloprid in den OWK *Untere Ilm*, *Obere Nesse (2)* und *Mittlere Unstrut (2)* nachgewiesen.

Auch prioritäre Stoffe nach Anlage 8 OGewV, die zur Ermittlung des chemischen Zustands herangezogen werden, führen zur Beeinträchtigung bei der Bewertung der Qualitätskomponenten (QK) (siehe Kapitel 2.3.4). Des Weiteren können auch Stoffe, die nicht in der OGewV aufgeführt sind das aquatische Ökosystem und seine Lebewesen beeinträchtigen. Dazu gehören zum Beispiel Mikroplastik und Arzneimittel. Detailliertere Informationen zu diesen Stoffen sind in den Kapiteln 3.7.4 und 3.7.5 zu finden.

2.3.3 Wie ist der ökologische Zustand bzw. das Potenzial der Gewässer?

In die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials fließen alle Einzelbewertungen der vier relevanten Organismengruppen (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytoplankton) ein. Im Regelfall ergibt die jeweils am schlechtesten bewertete QK die Gesamtbewertung („one-out, all-out-Prinzip“). Als zusätzliche Entscheidungshilfe dienen die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter (Anlage 7 OGewV) und die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (Anlage 6 OGewV). Übersteigt die Konzentration eines oder mehrerer flusspezifischen Schadstoffe die UQN, kann (gemäß § 5 Abs. 5 OGewV) der ökologische Zustand/das Potenzial des OWK nur noch mit „mäßig“ bewertet werden. Da die biologischen QK in den betroffenen OWK im besten Fall mit „mäßig“ bewertet werden konnten, musste in keinem der Thüringer OWK eine solche Abwertung vorgenommen werden.

Bereits 17 OWK befinden sich im guten Zustand bzw. im guten ökologischen Potenzial. Dazu gehören beispielsweise die OWK *Obere Schwarza-Goldisthal*, *Wilde Gera*, *Wohlrose* und *Obere Zorge*. Insgesamt sind damit in 11,8 Prozent der Fließgewässer (bezogen auf die Gewässerlänge) die jeweiligen Bewirtschaftungsziele erreicht.

Ökologische Bewertung – erster, zweiter und dritter Bewirtschaftungszyklus im Vergleich

Am Anfang des dritten Bewirtschaftungszyklus erhielten von den 138 Thüringer OWK 17 eine gute, 45 eine mäßige, 44 eine unbefriedigende und 18 eine schlechte ökologische Zustands- bzw. Potenzialbewertung (Abbildung 13). Positiv hervorzuheben ist der deutliche Anstieg an guten und mäßigen OWK (43,4 Prozent) im Vergleich zum Jahr 2009 (28,7 Prozent). Zwischen 2015 und 2021 ist zudem festzustellen, dass nur noch wenige OWK (insgesamt 7,8 Prozent) mit „schlecht“ bewertet wurden. Elf von 14 OWK verfehlen die für sie festgelegten WSBZ.

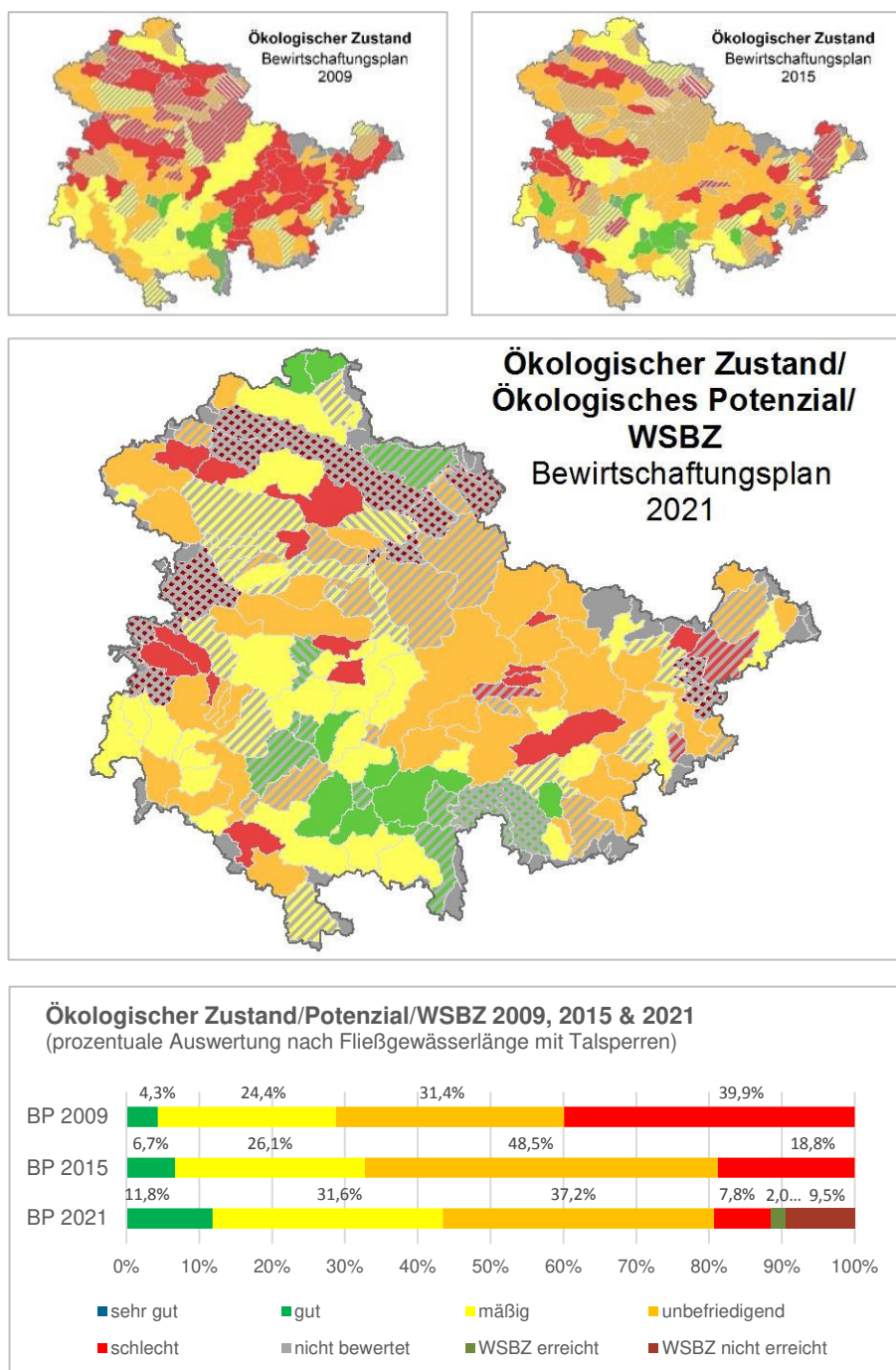


Abbildung 13: Vergleich der Bewertung ökologischer Zustand

Legende: blau: sehr guter Zustand, grün: guter Zustand, grüne Schraffur: gutes Potenzial, gelb: mäßiger Zustand, gelbe Schraffur: mäßiges Potenzial, orange: unbefriedigender Zustand, orange Schraffur: unbefriedigendes Potenzial, rot: schlechter Zustand, rote Schraffur: schlechtes Potenzial, dunkelgrau: nicht in Zuständigkeit Thüringens, grün kariert: WSBZ erreicht, rot kariert: WSBZ nicht erreicht

Eine Verbesserung einzelner biologischer QK ist selbst in den noch mit „schlecht“ bewerteten OWK festzustellen. Die positiven Veränderungen einzelner biologischer QK wirkt sich jedoch durch das „one-out, all-out-Prinzip“ nicht auf die Gesamtbewertung aus.

Der Trend für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial der Fließgewässer in den vier bewertungsrelevanten Organismengruppen ist positiv. Die Maßnahmen der letzten Jahre zeigen bereits Wirkung. Der Anteil der insgesamt mit „schlecht“ bewerteten Gewässer konnte deutlich reduziert werden. Während sich 2009 noch knapp 40 Prozent der Gewässer in einem schlechten Zustand befanden, waren es 2015 knapp 19 Prozent und 2021 sind es nur noch acht Prozent. In Anhang 1 sind alle Bewertungsergebnisse der Thüringer OWK zusammengestellt. Die Bewertungen für Wasserkörper, die nicht in der Zuständigkeit Thüringens liegen, sind den jeweiligen Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe, Rhein und Weser zu entnehmen, aber auch nachrichtlich in Anlage 1 aufgeführt.

Trotz dieser positiven Entwicklung bei der Zustandsbewertung und der Umsetzung weiterer Maßnahmen aus diesem Thüringer Landesprogramm können nach derzeitiger Einschätzung bis Ende 2027 nur etwa ein Drittel der OWK den guten ökologischen Zustand/Potenzial oder ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel erreichen. Die nach wie vor noch hohen Defizite im Bereich der Gewässerstruktur und bei der Herstellung der Durchgängigkeit sowie die stofflichen Belastungen führen dazu, dass bis 2027 zwar weitere Verbesserungen erreicht werden können, dennoch werden die Fortschritte 2027 immer noch deutlich hinter den Zielen der EG-WRRL zurückliegen.

2.3.4 Wie ist der chemische Zustand der Gewässer?

Zur Bewertung der chemischen Belastung der Oberflächengewässer sind bestimmte Stoffe in den Gewässern zu untersuchen, die für die Gewässerorganismen bzw. für den Menschen aufgrund ihrer Giftigkeit, Beständigkeit im Gewässer bzw. Anreicherung im Organismus ein erhebliches Risiko darstellen. Diese Stoffe bzw. Stoffgruppen sind in Anlage 8 OGewV mit den entsprechenden Werten (UQN) festgelegt.

Im Gegensatz zum ökologischen Zustand ist die Bewertung des chemischen Zustands zweistufig, d. h. entweder er befindet sich im guten chemischen Zustand oder die zulässige Höchstkonzentration ist überschritten und der chemische Zustand ist als „nicht gut“ einzustufen.

Mit der **Novellierung der Oberflächengewässerverordnung** 2016 wurden neue Stoffe zur Bewertung des chemischen Zustands in Anlage 8 aufgenommen. Dazu zählen die Pflanzenschutzmittel Cypermethrin und Dichlorvos sowie Heptachlor und Heptachlorepoxyd. Da im Laufe der letzten BWZ zusätzliche prioritäre Stoffe für das Bewertungsverfahren des chemischen Zustands mit aufgenommen wurden, existieren stoffabhängig verschiedene Fristen, innerhalb derer die Einhaltung der UQN gewährleistet sein muss (siehe Tabelle 2). Diese Fristen sind verlängerbar.

Tabelle 2: Fristen der prioritären Stoffe aus Anlage 8 OGeWV nach § 7 (1) OGeWV

Prioritäre Stoffe	Frist zur Einhaltung der UQN	maximale Fristverlängerung *
Stoffe nach Anlage 8 OGeWV	2015	2027
Anthracen, Bromierte Diphenylether, Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Fluoranthren, Blei und Bleiverbindungen, Naphthalin, Nickel und Nickelverbindungen	2021	2033
Dicofol, Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate, Quinoxalen, Dioxine, Aclonifen, Bifenox, Cybutryn, Cypermethrin, Dichlorvos, Hexabromcyclododecan, Heptachlor und Heptachlorepoxyd, Terbutryn	2027	2039

*sofern nicht das Vorliegen natürlicher Gegebenheiten geltend gemacht werden kann

Die OWK *Obere Loquitz*, *Untere Loquitz* und *Sormitz* halten z. B. das in der OGeWV 2011 geforderte Jahresmittel von 20 µg/l für Nickel und Nickelverbindungen ein. Nach der neuen OGeWV 2016 ist es jedoch erforderlich, dass der bioverfügbare Nickelanteil unter einem Schwellenwert von 4 µg/l liegen soll, damit der gute chemische Zustand erreicht werden kann. Der bioverfügbare Anteil wird gesondert aus dem Nickelmesswert berechnet. Unter Berücksichtigung dieser Änderungen werden die Werte verfehlt.

Insgesamt ergab die Bewertung des chemischen Zustands in Thüringen, dass in allen OWK der gute chemische Zustand nicht erreicht wird (siehe Abbildung 14). Das war bereits 2015 der Fall. Ausschlaggebend dafür sind die flächendeckenden Belastungen der Gewässer mit einigen der sogenannten „ubiquitären Schadstoffe“ (Kapitel 3.7.1). Das bedeutet, dass diese Stoffe mittlerweile weltweit und in allen Umweltmedien (Wasser, Boden, Luft) vorhanden sind. In der Regel werden diese Stoffe nur sehr langsam oder gar nicht in der Umwelt abgebaut. Selbst wenn ihre Nutzung aufgrund von gesetzlichen Vorgaben eingestellt wurde, werden sie daher auch weiter in der Umwelt nachgewiesen. Bei den polybromierten Diphenylethern (PBDE) und bei Quecksilber liegen die Nachweise bundesweit oberhalb der gesetzlich zu prüfenden UQN. Aus diesem Grund wurden in allen Thüringer OWK Überschreitungen der UQN für beide Stoffe ausgewiesen. Insofern sind diese Stoffe prägend für die Bewertung des chemischen Zustands. Auch PAK gelten als ubiquitäre Schadstoffe. UQN-Überschreitungen sind in sieben OWK (*Mahlgera*, *Mittlere Saale (2)*, *Mittlere Unstrut (2)*, *Obere Gera (2)*, *Roda*, *Schmalkalde* und *Untere Gera (2)*) festgestellt worden. In 52 der Thüringer Oberflächenwasserkörper wurden UQN-Überschreitungen für die Stoffgruppe Heptachlor und Heptachlorepoxyd festgestellt.

Die Stoffe Quecksilber und PBDE wurden überwiegend in der Vergangenheit eingesetzt und gelten als schwer bis nicht abbaubar. Heute werden sie nicht mehr oder nur noch unter strengen Ausnahmegenehmigungen in die Umwelt freigesetzt. Da sie langlebig sind und sich in Organismen anreichern können besitzen sie sehr strenge UQN. Sie sind jedoch in der Vergangenheit in alle Umweltmedien vorgedrungen. In den Sedimenten unserer Flüsse haben sie sich in den letzten Jahrzehnten abgelagert. Es ist jedoch nicht möglich die Gewässer mechanisch zu reinigen. Der Aufwand wäre zu hoch und würde starke ökologische Schäden verursachen. Aufgrund dessen werden diese gefährlichen Stoffe natürlicherweise flussabwärts transportiert. Welche Maßnahmen überhaupt möglich sind, um das Vorkommen von Quecksilber und PBDE in der Umwelt zu minimieren, ist zunächst über vertiefende Studien zu klären. Zugleich sind auch Untersuchungen fortzuführen, um die Datenlage zu verdichten. Entsprechende ergänzende Untersuchungen sind in Bearbeitung.

Die Broschüren „Die Wasserrahmenrichtlinie – Deutschlands Gewässer 2015“ und „Ubiquitäre Schadstoffe – Eintragsinventare, Umweltverhalten und Eintragsmodellierung“ des UBA geben weitere Informationen zum Thema (siehe Kasten „Weitere Informationen“).

Weitere Informationen

**Die Wasserrahmenrichtlinie
Deutschlands Gewässer 2015**

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1968/publikationen/final_broschure_wasserrahm_enrichtlinie_bf_112116.pdf

**Ubiquitäre Schadstoffe –
Eintragsinventare, Umweltverhalten
und Eintragsmodellierung**

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-07-02_texte_52-2018_ubiquitaere-stoffe.pdf

Durch die UQN-Überschreitungen einiger ubiquitärer Schadstoffe wird der chemisch gute Zustand aller OWK in Thüringen verfehlt. Um die Belastung mit anderen Schadstoffen besser zu erkennen, wurden daher zusätzliche Auswertungen des chemischen Zustands in den Thüringer Gewässern ohne die ubiquitären Schadstoffe durchgeführt. Auch in den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebiete sind solche Darstellungen aufgenommen worden.

Werden die ubiquitären Stoffe bei der Bewertung nicht berücksichtigt, verfehlen insgesamt nur noch 12 OWK die durch die Oberflächengewässerverordnung vorgegebenen UQN. In einigen durch den Bergbau belasteten OWK werden die UQN auch weiterhin nicht eingehalten werden können. Für fünf OWK wurde daher ein WSBZ für den chemischen Zustand festgelegt. Das sind die OWK *Grumbach*, *Obere Loquitz*, *Untere Loquitz*, *Sormitz* und *Wipse*. Im OWK *Grumbach* z. B. kann die Cadmium-UQN bis zum Jahr 2027 nicht erreicht werden, da es zur Beseitigung der Ursache der hohen Cadmium-Konzentrationen keine technischen Möglichkeiten gibt. Die Belastung im *Grumbach* betrifft jedoch nur einen kleinen Abschnitt des Gewässers. Ein Einfluss auf den unterhalb befindlichen Wasserkörper (*Werra*) ist nicht nachweisbar. Daher kann ein WSBZ für den chemischen Zustand in Bezug auf Cadmium definiert werden. Dieses wird erreicht. Nähere Informationen sind den Hintergrunddokumenten zu entnehmen.

Weitere Informationen

Hintergrund-dokumente

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

Der OWK *Obere Werra* bis *Schwaba* ist geogen durch natürliche physikalische, chemische und biologische Prozesse mit Cadmium belastet. Die Festlegung einer spezifischen UQN ist noch nicht abgeschlossen.

Mit dem Pflanzenschutzmittel Cypermethrin sind die *Mittlere Helbe*, *Brahme* und *Untere Unstrut* (2) kontaminiert, mit Dichlorvos die OWK *Obere Orla*, *Auma*, *Mahlgera*, *Untere Unstrut* (2), *Untere Gera* (2) und *Gramme*.

Fünf OWK (*Obere Orla*, *Erlbach*, *Untere Wipper* (2), *Pröse*, *Obere Leine*) weisen zu hohe Nitratbelastungen auf. Dies ist eine geringere Anzahl nitratbelasteter Oberflächenwasserkörper als im Jahr 2015.

Tabelle 3: Übersicht der OWK mit Überschreitung der UQN nach Anlage 8 der OGewV (*ubiquitäre Stoffe)

Schadstoff	OWK	Ursache	Festlegung spezifischer UQN/WSBZ ²	Frist ³
Cadmium	Obere Werra bis Schwaba	geogen		2015/2027
Cadmium	Grumbach	anthropogen (Altlast, kontaminierte Gebiete, diffus)	WSBZ	
Cypermethrin	Mittlere Helbe, Brahme, Untere Unstrut (2)	anthropogen (Landwirtschaft)		2027/2039
Dichlorvos	Obere Orla, Auma, Mahlgera, Untere Unstrut (2), Untere Gera (2), Gramme	anthropogen (Landwirtschaft/Altbestände)		2027/2039
Heptachlor und Heptachlorepoxyd*	52 OWK	anthropogen (historisch)		2027/2039
Nickel (bioverfügbar)	Wipse, Obere Loquitz, Untere Loquitz, Sormitz	anthropogen (Bergbau, Punktquellen und diffus)	WSBZ	
Nitrat	Obere Orla, Erlbach, Untere Wipper (2), Präse, Obere Leine	anthropogen (Landwirtschaft)		2015/2027
PAK* (z. B. Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene)	Roda, Mahlgera, Obere Gera (2), Schmalkalde, Mittlere Saale (2), Mittlere Unstrut (2), Untere Gera (2)	anthropogen (atmosphärischer Ferntransport)		2021/2033
PBDE*	138 OWK	anthropogen		2021/2033
Quecksilber*	138 OWK	anthropogen		2015/2027
Tributylzinn*	Talsperre Bleiloch (2)	anthropogen		2015/2027

² WSBZ – Weniger strenge Bewirtschaftungsziele

³ Frist zur Einhaltung der Umweltqualitätsnormen/maximale Fristverlängerung

Erster, zweiter und dritter Bewirtschaftungszyklus im Vergleich

Wie bereits 2015 ist bei der Bewertung des chemischen Zustands auch 2021 eine flächendeckende Verfehlung festzustellen (Abbildung 14). Grund dafür sind u. a. die Belastungen durch „ubiquitäre Stoffe“, die die Bewertung prägen. So werden die UQN für bromierte Diphenylether und Quecksilber flächendeckend in allen OWK verfehlt.

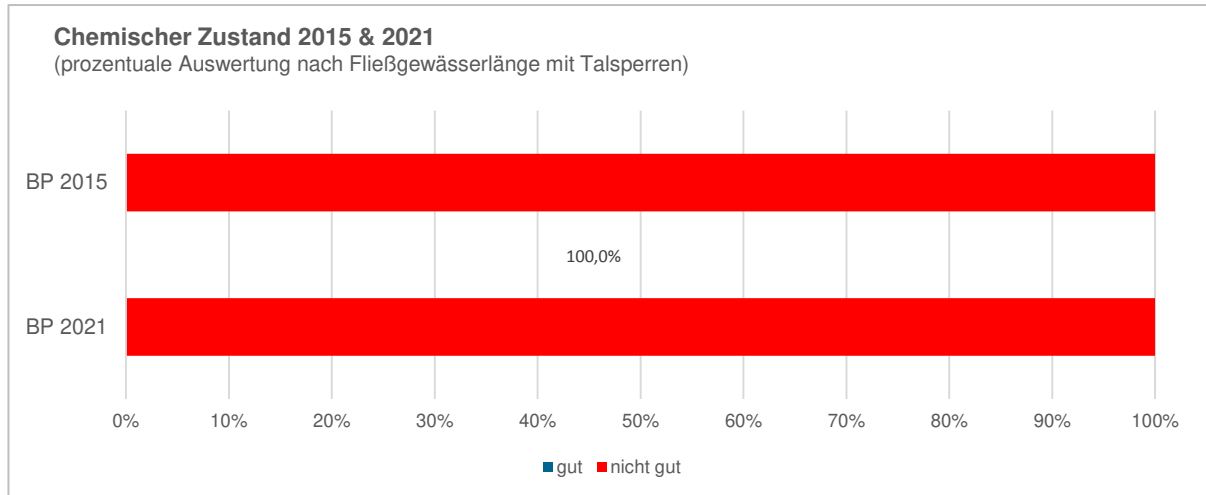


Abbildung 14: Vergleichsdiagramm chemischer Zustand der OWK (2015 und 2021) unter Beachtung aller in der OGewV gelisteten Stoffe

Um den prägenden Einfluss dieser ubiquitären Stoffe zu verdeutlichen wird ergänzend auch eine Darstellung ohne diese Stoffe vorgenommen. Im Vergleich zu der Bewertung des **chemischen Zustands** 2009 (ohne ubiquitäre Stoffe) fällt auf, dass sich der Anteil der OWK, die den guten chemischen Zustand verfehlen 2015 erhöht hat (Abbildung 15). Dieses liegt u. a. an den in vergangenen Jahren erfolgten, verschärften UQN für einzelne Stoffe.

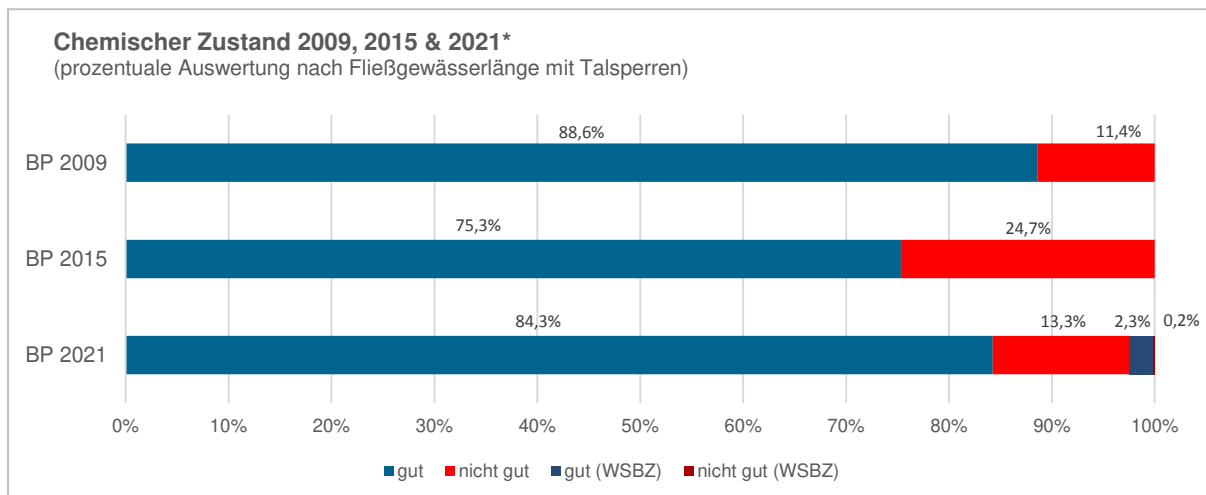


Abbildung 15: Vergleichsdiagramm chemischer Zustand der OWK (2009, 2015 und 2021 ohne ubiquitäre Stoffe)

In Abbildung 16 ist die aktuelle Bewertung des chemischen Zustands dargestellt – zur besseren Übersichtlichkeit jedoch ohne Einbeziehung der Belastung durch ubiquitäre Stoffe (bromierte Diphenylether, Quecksilber und PAK, Tributylzinn sowie der Stoffgruppe Heptachlor und Heptachlor-epoxid).

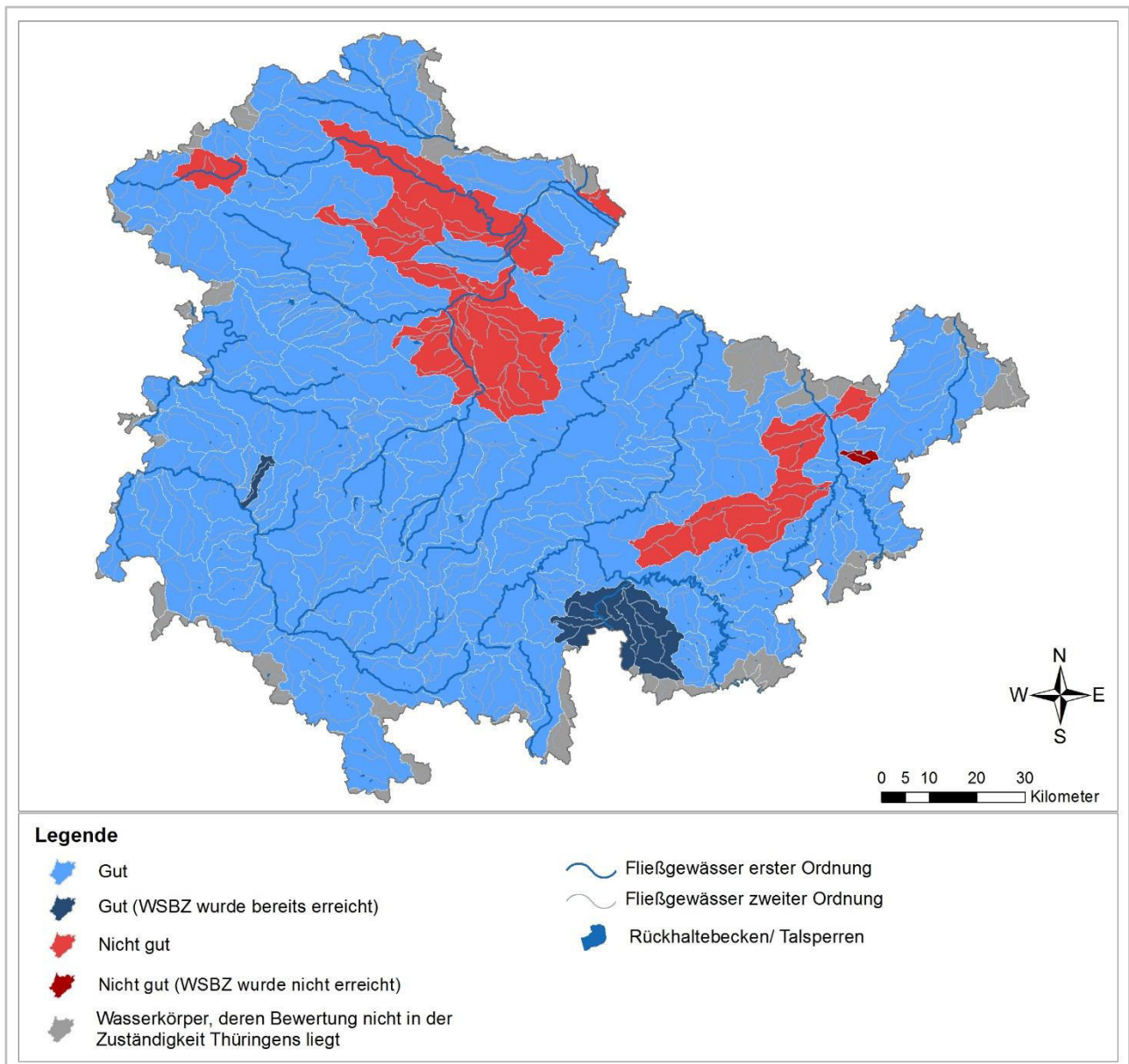


Abbildung 16: Bewertung des chemischen Zustands der OWK 2021 (ohne ubiquitäre Stoffe)

2.4 Wie ist die Qualität des Grundwassers?

Ähnlich wie bei den Oberflächengewässern, bildet ein Grundwasserkörper (GWK) die Bewertungsgrundlage für das Grundwasser. In Thüringer Zuständigkeit liegen 64 Grundwasserkörper. Für weitere 23 GWK sind die benachbarten Bundesländer verantwortlich (Abbildung 17).

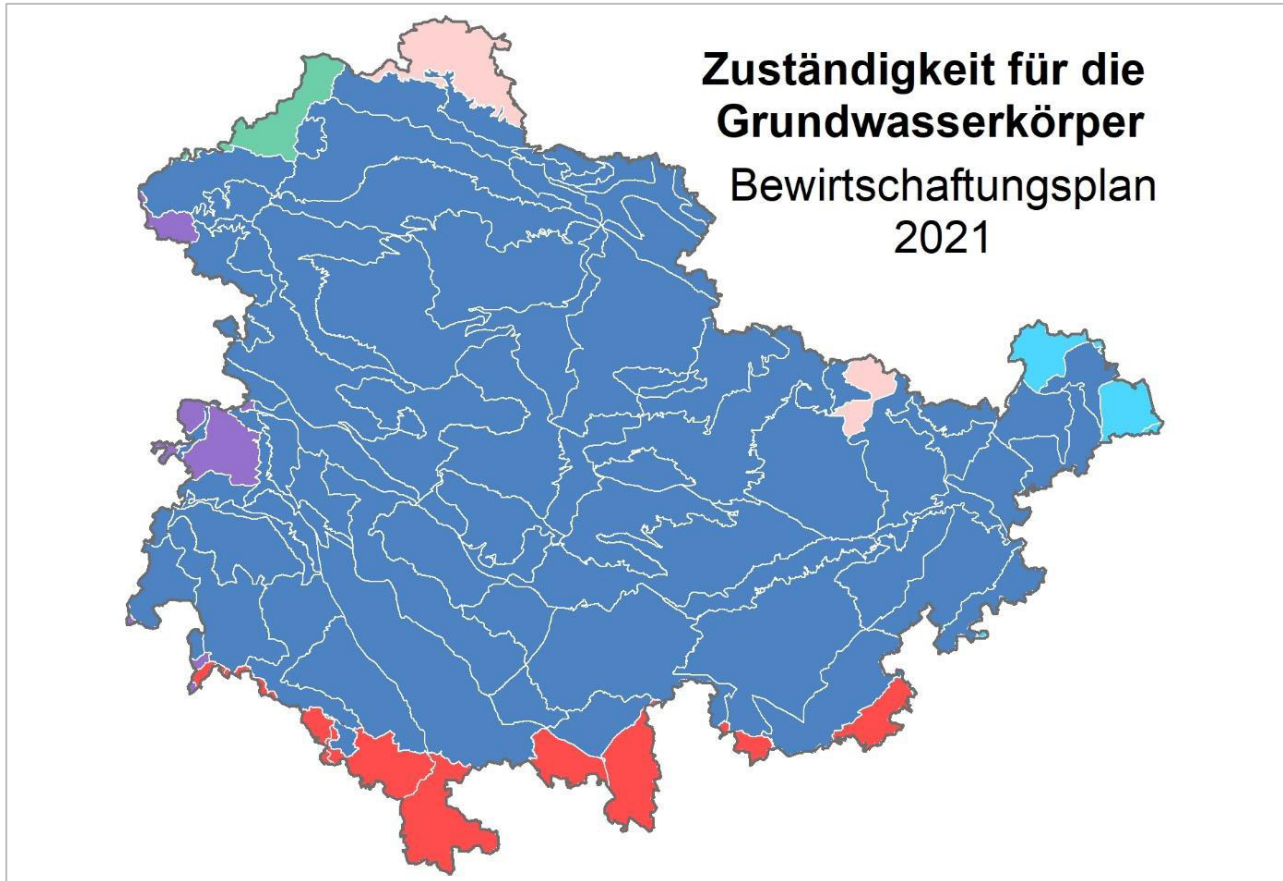


Abbildung 17: Zuständigkeit für die Grundwasserkörper

dunkelblau: Thüringen (64), rot: Bayern (9), lila: Hessen (5), grün: Niedersachsen (2), hellblau: Sachsen (4) und rosa: Sachsen-Anhalt (3)

Der Zustand der Grundwasserkörper wird durch den chemischen und den mengenmäßigen Zustand charakterisiert. Das Ziel ist es, den guten Zustand der Grundwasserkörper zu erreichen. Ein Grundwasserkörper befindet sich in einem guten Zustand, wenn sowohl der chemische als auch der mengenmäßige Zustand mit „gut“ bewertet wird. Anders als im Bereich der oberirdischen Gewässer existieren für die Grundwasserkörper nur die beiden Zustandsklassen „gut“ und „schlecht“. Für Wasserkörper die den guten Zustand bis 2027 nicht erreichen, können „weniger strenge Bewirtschaftungsziele“ festgelegt werden. Die Grundlage hierfür ist § 8 GrwV. Die für die Bewertung relevanten Daten zu Menge und Beschaffenheit des Grundwassers werden über ein thüringenweites Messnetz erhoben und in einer Datenbank des TLUBN zusammengeführt.

2.4.1 Wie ist der mengenmäßige Zustand des Grundwassers?

Die Bewertung des mengenmäßigen Zustands basiert auf dem Grundwasserstand. Das Messnetz für die Überwachung des Grundwasserstands und der Quellschüttung umfasst derzeit 725 Grundwassermessstellen, Brunnen und Quellen. Dieses Messnetz betreut die Thüringer Landgesellschaft mbH mithilfe von 330 ehrenamtlichen Beobachtern im Auftrag des TLUBN.

Im Hinblick auf das zukünftige Grundwasserdargebot und den Klimawandel ist eine stetige Überwachung des Grundwasserstandes essenziell.

Erster, zweiter und dritter Bewirtschaftungszyklus im Vergleich

Im Jahr 2009 verfehlte nur der GWK *Obere Werraque* den **guten mengenmäßigen Zustand**. Nach der im Jahr 2010 novellierten Grundwasserverordnung (§ 4 (2) 1 GrwV) befinden sich die GWK dann im guten mengenmäßigen Zustand, wenn die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass das nutzbare Grundwasserdargebot im GWK höher ist als die genehmigte Entnahmemenge. Daher erreichen alle von Thüringen überwachten Grundwasserkörper in den Bewirtschaftungsplänen 2015 und 2021 den guten mengenmäßigen Zustand (Abbildung 18).

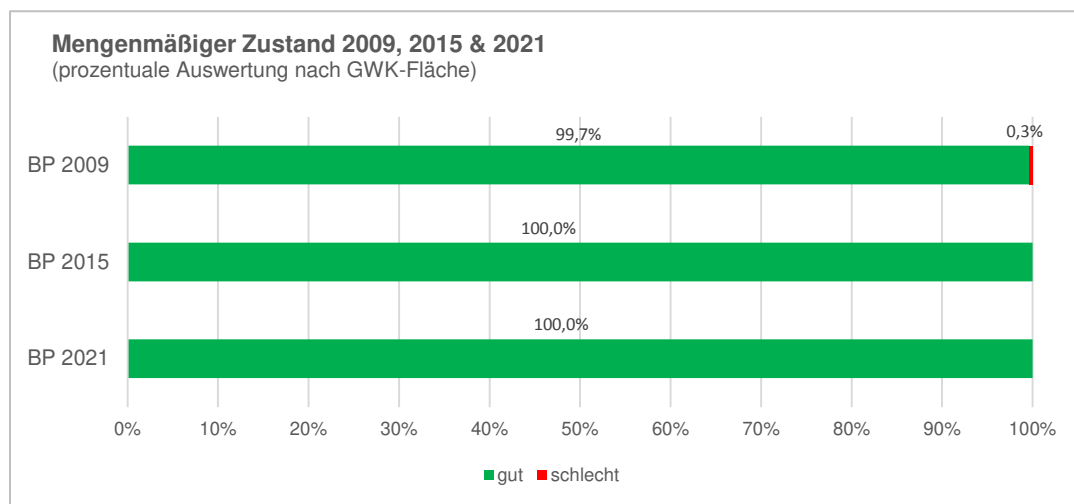


Abbildung 18: Vergleichsdiagramm des mengenmäßigen Zustands der GWK in Zuständigkeit Thüringens (BP 2009, BP 2015 und BP 2021)

2.4.2 Wie ist der chemische Zustand des Grundwassers?

Der chemische Zustand ergibt sich aus einem Vergleich der Messwerte des Beschaffenheitsmessnetzes mit den sogenannten Schwellenwerten. Sie sind in Anlage 2 der GrwV für bestimmte Stoffe festgelegt. Zu diesen insgesamt 12 Stoffen bzw. Stoffgruppen gehören z. B. Nitrat, Pflanzenschutzmittel, Arsen, Cadmium, Blei und Quecksilber. Geht das Risiko von weiteren Schadstoffen aus, sodass die Bewirtschaftungsziele nicht erreicht werden können, dann legt die zuständige Behörde auch hierfür Schwellenwerte (nach einem in der EU-Grundwasserrichtlinie beschriebenen Verfahren) fest.

Wie werden die Stoffkonzentrationen im Grundwasser ermittelt?

Das TLUBN betreibt ein eigenes Landesgrundwassermessnetz. Aus den Grundwasserleitern werden über Grundwassermessstellen des Thüringer Messnetzes Wasserproben entnommen. Das TLUBN ist für die Probenahme und Analytik der Wasserproben des landeseigenen Messnetzes verantwortlich. Die Wasserproben werden hier gemäß den Stoffen und Stoffgruppen in der GrwV analysiert.

Insgesamt setzt sich das Grundwassermessnetz zusammen aus:



Abbildung 19: Grundwassermessstelle
Stotternheim (Quelle: ThLG)

- dem landeseigenen Messnetz „Grundwasserbeschaffenheit“. Es besteht aus 231 Messstellen, an denen mindestens einmal pro Jahr ca. 254 organische und anorganische Parameter gemessen werden.
- 66 Messstellen, an denen die diffusen Belastungen durch vier bis sechs Stoffe (z. B. Nitrat, Ammonium) in Intervallen von drei bzw. 12 Monaten überprüft werden.
- Messstellen, die zusätzlich für die Zustandsbewertung herangezogen werden (Grundwassermessnetz der Montanhydrogeologie, der Deponieüberwachung und das Messnetz „Punktquellen“).

Mithilfe des Monitorings werden alle Belastungen des Thüringer Grundwassers erfasst. Es werden alle GWK, unabhängig von ihrem Zustand, regelmäßig überwacht und beprobt.

Darüber hinaus dienen 757 Brunnen der öffentlichen Trinkwasserversorgung und 116 Brunnen der Eigenwasserversorgung zur Ermittlung der Grundwasserbeschaffenheit.

Das vom TLUBN aus den oben genannten Messnetzen zusammengestellte Messstellennetz SIMIK+ dient der Regionalisierung der Grundwasserbeschaffenheit (insbesondere der Nitratverteilung) und umfasst 1.637 Messstellen (Stand: Oktober 2021).

Für die Ermittlung der nitratbelasteten Gebiete (Kapitel 3.4.3) wurden nur solche Messstellen herangezogen, deren Belastungen Rückschlüsse auf die landwirtschaftlichen Einträge ermöglichen. Daher umfasst diese weniger Messstellen. Es wurden 1.463 Messstellen herangezogen. Im Kartendienst des TLUBN ist das Ausweisungsmessnetz sowie die daraus berechnete Nitratverteilung unter der Rubrik „Wasserwirtschaft/ Gewässerschutz“ → „Grundwasser“ → „Nitratbelastung des Grundwassers“ abrufbar.

Der chemische Grundwasserzustand wird mit „gut“ bewertet, wenn die in der GrwV gelisteten Schwellenwerte an keiner Messstelle im Grundwasserkörper überschritten werden oder aber die Überschreitungen einen flächenmäßigen Anteil am Grundwasserkörper von nicht mehr als 1/5 aufweisen. Gleiches gilt, wenn durch Altlasteneinfluss ein großer Grundwasserkörper (über 250 km²) auf einer Fläche von weniger als 25 km² verunreinigt ist. Die Überschreitung von Schwellenwerten infolge geogen vorhandener (Schad-) Stoffe bleibt unberücksichtigt.

Durch die im Jahr 2020 novellierte Thüringer Düngeverordnung ergeben sich weitreichende Änderungen. Informationen hierzu sind im Kapitel 3.4.3 nachzulesen.

Weitere Informationen	
Kartendienst des TLUBN	https://tlubn.thueringen.de/kartendienst
Thüringer Düngeverordnung	https://tllr.thueringen.de/fileadmin/TLLR/Themen/Landwirtschaft/Duengung/Veroeffentlichung_ThuerDueV_im_Gesetz-Verordnungsblatt_18.12.2020.pdf

Derzeit erreichen 41 der 64 Grundwasserkörper die in der Zuständigkeit Thüringens liegen den **guten chemischen Zustand**. Die Verfehlung des guten chemischen Zustands von 23 GWK sind zum einen auf die Überschreitung des Schwellenwertes Nitrat infolge der Belastungen aus der Landwirtschaft (21 GWK) und zum anderen auf die Überschreitungen bei einer Reihe von typischen Stoffen, die aus ehemaliger oder noch bestehender Bergbautätigkeit herrühren zurückzuführen. Detailliertere Informationen finden Sie zu diesem Thema in Kapitel 3.4.3 und Kapitel 3.5.

Insgesamt sind sechs GWK von den Auswirkungen bergbaulicher Aktivitäten betroffen. Es wurden Schadstoffe und Salze in Konzentrationen nachgewiesen, die die festgelegten Schwellenwerte übersteigen: Im GWK *Ronneburger Horst* sind erhöhte Konzentrationen an Sulfat, Zink, Nickel und Uran nachgewiesen worden. Dies kann auf den ehemaligen Uranerzbergbau zurückgeführt werden. Des Weiteren überstiegen die Stoffe Cadmium, Kupfer, Arsen und Blei die in der GrwV festgelegten Grenzwerte. Durch den Eintrag aus Kalihalden im Nordthüringer Südharz-Kalirevier ist der GWK *Nordthüringer Buntsandsteinausstrich-Wipper* mit Salzen belastet. Die Versenkung von Salzabwasser aus dem Kalibergbau im Werra-Gebiet führt zu erhöhten Salzkonzentrationen in den GWK *Fulda-Werra-Bergland-Felda-Ulster*, *Fulda-Werra-Bergland-Ulster*, *Mittlere Werraue* und *Obere Werraue*. Vier dieser GWK verfehlen den guten chemischen Zustand aufgrund zu hoher Nitrat- und Schadstoffbelastungen (GWK *Obere Werraue*, GWK *Fulda-Werra-Bergland-Ulster*, GWK *Mittlere Werraue* und GWK *Nordthüringer Buntsandsteinausstrich-Wipper*). Daneben weisen sechs GWK, die sich anteilig auf Thüringer Fläche befinden, jedoch in die Zuständigkeit anderer Bundesländer fallen, einen schlechten chemischen Zustand auf. Diese GWK sind in Tabelle 4 mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.

Tabelle 4: Übersicht der GWK mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 der GrwV (* GWK außerhalb der Zuständigkeit Thüringens)

GWK	Parameter	signifikante Belastung	Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele
Bergaer Sattel-Weiße Elster	Nitrat	Landwirtschaft	
Buntsandstein Ostthüringens-Weiße Elster	Nitrat	Landwirtschaft	
Fulda-Werra-Bergland-Felda-Ulster	Magnesium, Calcium, Kalium, Sulfat, Natrium, Chlorid	Bergbau	
Fulda-Werra-Bergland-Ulster	Nitrat, Chlorid, Cadmium und Cadmiumverbindungen, Ammonium-Stickstoff, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Magnesium, Sulfat, Kalium	Landwirtschaft, Bergbau	

GWK	Parameter	signifikante Belastung	Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele
Fulda-Werra-Bergland-Ulster-Hörsel*	Chlorid	Bergbau	
Gera-Unstrut-Aue	Nitrat	Landwirtschaft	
Helme-Unstrut-Aue	Nitrat	Landwirtschaft	
Keuper des südwestlichen Thüringer Beckens	Nitrat	Landwirtschaft	
Mittlere Werraue	Nitrat, Chlorid, Sulfat, Calcium, Natrium, Magnesium, Kalium	Landwirtschaft, Bergbau	
Muschelkalk der nördlichen Ilm-Saaleplatte	Nitrat	Landwirtschaft	
Nördliche Ziegenrücker Mulde-Weiße Elster	Nitrat	Landwirtschaft	
Nordöstliche Saale-Roda-Buntsandsteinplatte	Nitrat	Landwirtschaft	
Nordthüringer Buntsandsteinausstrich-Helme	Nitrat	Landwirtschaft	
Nordthüringer Buntsandsteinausstrich-Kleine Wipper	Nitrat	Landwirtschaft	
Nordthüringer Buntsandsteinausstrich-Wipper	Nitrat, Magnesium, Ammonium-Stickstoff, Chlorid, Blei und Bleiverbindungen, Kalium, Sulfat	Landwirtschaft, Bergbau	
Obere Werraue	Nitrat, Calcium, Natrium, Magnesium, Kalium, Chlorid, Sulfat	Landwirtschaft, Bergbau	
Oberer Main IA1_Ost (Südthüringer Bruchschollenland)*	Nitrat	Landwirtschaft	
Oberer Main IA1_West (Sandsteinkeuper)*	Nitrat	Landwirtschaft	
Östliches Thüringer Keuperbecken	Nitrat	Landwirtschaft	
Ronneburger Horst	Blei und Bleiverbindungen, Arsen, Kupfer, Nickel und Nickel-Verbindungen, Cadmium und Cadmiumverbindungen, Uran, Zink, Sulfat	Bergbau	weniger strenges Bewirtschaftungsziel

GWK	Parameter	signifikante Belastung	Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele
Schiefergebirgsmantel-Zwickauer Mulde*	Nitrat	Landwirtschaft	
Südöstliches Werra-Bergland	Nitrat	Landwirtschaft	
Unterer Main IIIB1_Ost (Gipskeuper)*	Nitrat	Landwirtschaft	
Vogtländisches Schiefergebirge-Weiße Elster-Aubach	Nitrat	Landwirtschaft	
Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss*	Sulfat, Nickel und Nickel-Verbindungen, Zink	Bergbau	
Westlicher Ettersberg	Nitrat	Landwirtschaft	
Zechsteinrand der Orlasenke	Nitrat	Landwirtschaft	
Zechsteinrand der Saaleplatte-Weiße Elster	Nitrat	Landwirtschaft	
Zechsteinrand der Zeitz-Schmöllner Mulde-Pleiße	Nitrat	Landwirtschaft	

Generell kann es in Abhängigkeit von den Verweilzeiten dieser Stoffe im Grundwasser sehr lange dauern, bis eine Belastung zurückgeht, auch wenn die Ursache bereits behoben wurde. Die Wirkungen der in den letzten Jahren durchgeführten Maßnahmen sind daher z. T. noch nicht messbar.

Chemische Bewertung – erster, zweiter und dritter Bewirtschaftungszyklus im Vergleich

Der chemische Zustand der GWK hat sich insgesamt leicht verbessert, wie im Vergleichsdiagramm in Abbildung 20 zu erkennen ist. Die Belastung durch bergbauliche Aktivitäten war 2015, bedingt durch die deutlich bessere Datenlage, leicht erhöht, ist aber 2021 (prozentual bezogen auf die Fläche der Grundwasserkörper) zurückgegangen. Die Nitratbelastung der Grundwasserkörper ist ebenfalls leicht rückläufig. Aus den aktuellen Messergebnissen und den veränderten Bewertungsvorschriften durch die novellierte Bundes-Grundwasserverordnung resultieren augenscheinliche Unterschiede in der Bewertung zwischen den Jahren 2015 und 2021.

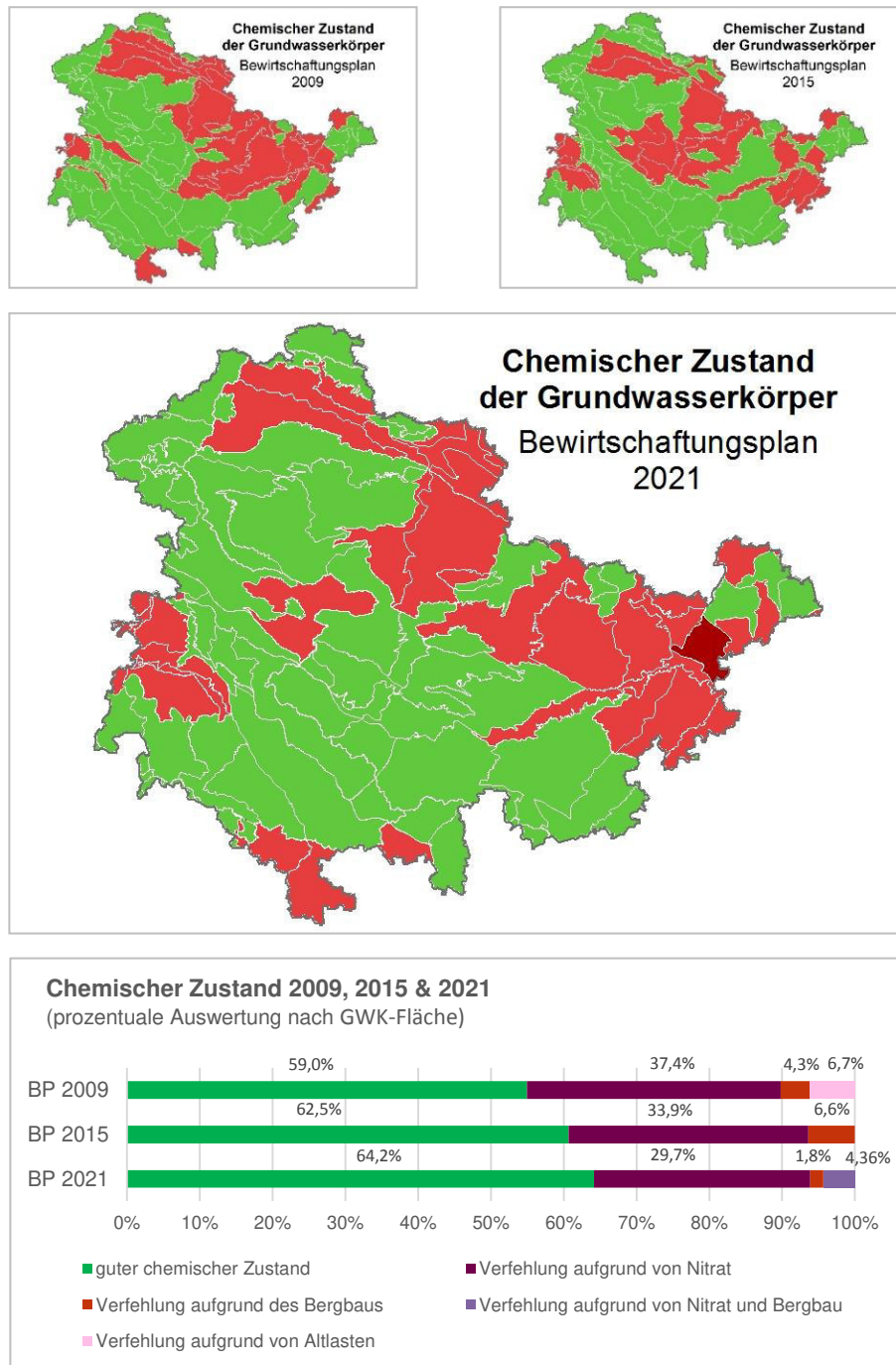


Abbildung 20: Vergleich der Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper in Zuständigkeit Thüringens
(Legende: grün: guter chemischer Zustand, rot: schlechter chemischer Zustand, dunkelrot: WSBZ nicht erreicht)

2.5 Welche Ziele sollen erreicht werden?

Die zentrale Zielstellung für jeden OWK ist es, gemäß der EG-WRRL vom 22. Dezember 2000, den guten ökologischen und chemischen Zustands bis 2015 zu erreichen. Wurde der OWK als erheblich verändert oder künstlich eingestuft, sind im gleichen Zeitraum das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand zu erreichen. Für die GWK sollte der gute chemische und der gute mengenmäßige Zustand ebenfalls bis 2015 erzielt werden. Für Wasserkörper, die diese Ziele bis 2015 nicht erreicht haben, konnten nach EG-WRRL die Fristen zur Erreichung der Ziele verlängert (Fristverlängerung) oder auch Abweichungen von der Zielstellung (weniger strenge Bewirtschaftungsziele) festgelegt werden. Thüringen folgt dabei den Maßgaben der EG-WRRL, des WHG und den Empfehlungen der LAWA.

Eine **Fristverlängerung** kann nach § 29 und § 47 Abs. 2 WHG von der zuständigen Behörde festgelegt werden. Wird für einen Wasserkörper eine Fristverlängerung in Anspruch genommen, muss diese begründet werden. Die folgenden Gründe kommen dafür infrage:

- die notwendigen Verbesserungen des Gewässerzustands können aufgrund der natürlichen Gegebenheiten nicht fristgerecht erreicht werden,
- die vorgesehenen Maßnahmen sind nur schrittweise innerhalb eines längeren Zeitraums technisch durchführbar oder
- die Einhaltung der Frist ist mit unverhältnismäßig hohem (finanziellem) Aufwand verbunden.

Beispielsweise

Wann kann eine Fristverlängerung geltend gemacht werden?

Eine **Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten** kann beispielsweise dann geltend gemacht werden, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur zwar schnell umgesetzt werden können, aber die Wiederbesiedelung mit den Organismen eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt. Die natürliche Artenzusammensetzung und der damit verbundene gute ökologische Zustand stellen sich erst verzögert ein. Der Grund für die Verzögerung liegt deshalb nicht in der Maßnahmenumsetzung selbst, sondern in der Entwicklungszeit, welche die den Gewässerzustand anzeigenden Organismen benötigen.

Die Inanspruchnahme einer **Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit** kann beispielsweise bei der Herstellung der Durchgängigkeit eines Gewässers oder eines längeren Gewässerabschnitts notwendig sein. Für die Maßnahmenumsetzung ist i. d. R. eine zwingende technische Abfolge notwendig, weil mehrere Bauwerke durchgängig zu gestalten sind. Erst wenn alle Maßnahmen abgeschlossen und wirksam sind, ist die Durchgängigkeit hergestellt. Im Handlungsbereich Abwasser ist mitunter eine bestimmte technische Abfolge der Maßnahmen ebenfalls zwingend notwendig. Denn die Abwasserbelastung eines Gewässers kann nur dann beseitigt werden, wenn nach dem Bau der Abwasserkanäle diese auch an eine Kläranlage angeschlossen werden.

Die Festlegung einer **Fristverlängerung aufgrund eines unverhältnismäßig hohen (finanziellen) Aufwands** ist dann zweckmäßig, wenn beispielsweise einzelne Maßnahmenträger durch die Umsetzung der Maßnahmen übermäßig finanziell belastet würden. Durch die zeitliche Staffelung der Maßnahmenumsetzung kann dieser entlastet werden. Darüber hinaus kommt diese Begründung auch in jenen OWK zur Anwendung, in denen die Planungen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Herstellung der Durchgängigkeit erst im dritten BWZ vorgesehen sind.

Die Fristverlängerung kann auch auf mehreren Gründen basieren, wenn die Gesamtbegründung plausibel ist.

Die Fristverlängerung darf höchstens zweimal für jeweils sechs Jahre erfolgen (bis 2021 und bis 2027). Eine Ausnahme bilden hierbei jene Wasserkörper, die ihre Ziele aufgrund natürlicher Gegebenheiten nicht innerhalb dieses Zeitraumes erreichen. Hier ist eine Fristverlängerung auch über 2027 hinaus möglich. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung der Ziele zwar ergriffen wurden, aber die Wirkung der Maßnahmen erst zu einem späteren Zeitpunkt nach 2027 eintritt. Aufgrund der langen Verweilzeiten von Stoffen im Grundwasser und der Zeit, die nach der Umsetzung einer Maßnahme notwendig ist, bis sich in einem Gewässer auf natürliche Weise die entsprechenden Tiere und Pflanzen wieder angesiedelt haben, musste diese Fristverlängerungsoption in Thüringen für viele Wasserkörper angewandt werden.

Neben der Fristverlängerung können von der zuständigen Behörde nach § 30 und § 47 Abs. 3 WHG **weniger strenge Bewirtschaftungsziele** für Wasserkörper festgelegt werden, bei denen die Erreichung der Ziele nicht möglich oder unverhältnismäßig aufwendig ist. Dies betrifft beispielsweise Wasserkörper in Gebieten mit intensiver bergbaulicher Beeinflussung. Durch diese menschlichen Eingriffe sind Wasserkörper häufig so stark belastet, dass sie den guten Zustand bis 2027 und weit darüber hinaus nicht erreichen werden. Die im zweiten Bewirtschaftungszyklus für die Thüringer Wasserkörper festgelegten WSBZ werden im dritten Bewirtschaftungszyklus überprüft.

Im Detail

Was sind weniger strenge Bewirtschaftungsziele?

Nach § 30 WHG können die zuständigen Behörden abweichende Bewirtschaftungsziele festlegen, wenn

1. die Gewässer durch menschliche Tätigkeiten so beeinträchtigt oder ihre natürlichen Gegebenheiten so beschaffen sind, dass die Erreichung der Ziele unmöglich ist oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre,
2. die ökologischen und sozioökonomischen Erfordernisse, denen diese menschlichen Tätigkeiten dienen, nicht durch andere Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hätten und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wären,
3. weitere Verschlechterungen des Gewässerzustands vermieden werden und
4. unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Gewässereigenschaften, die infolge der Art der menschlichen Tätigkeiten nicht zu vermeiden waren, der bestmögliche ökologische Zustand oder das bestmögliche ökologische Potenzial und der bestmögliche chemische Zustand erreicht werden.

Für das Grundwasser können ebenfalls weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt werden. Es muss dann dementsprechend der bestmögliche chemische und mengenmäßige Zustand erzielt werden.

Die **weniger strengen Bewirtschaftungsziele** werden für einen bestimmten Wasserkörper nach einem einheitlichen Prüfverfahren festgelegt. Dabei kann sich das weniger strenge Bewirtschaftungsziel unter Umständen auch nur auf einen bestimmten Stoff beziehen, der auf nicht absehbare Zeit das Verfehlen des gesetzlichen (guten) Zustands verursacht. Diese Festlegung muss dabei nachvollziehbar dargelegt und begründet werden.

Sowohl Fristverlängerungen als auch weniger strenge Bewirtschaftungsziele werden in jedem Bewirtschaftungszyklus, also alle sechs Jahre, auf ihre Richtigkeit und Geltung überprüft und bei Bedarf angepasst.

2.6 Klimawandel: Was ändert sich für die Gewässer?

Seit der Industriellen Revolution werden vermehrt Treibhausgase (u. a. Kohlendioxid, Methan und Lachgas) z. B. durch Verbrennungsprozesse in der Industrie oder durch die veränderte Landnutzung in die Atmosphäre abgegeben. Mehr Kohlendioxid-, Methan- oder Lachgasteilchen in der Atmosphäre reflektieren dann mehr langwellige Strahlung auf die Erde. Die untere Lufthülle und die Erdoberfläche erwärmen sich stärker. Dieser Temperaturanstieg in der Erdatmosphäre, bedingt durch menschliches Handeln, wird als Klimawandel bezeichnet.

Die veränderten Temperaturen in der Atmosphäre wirken sich auch auf den Wasserhaushalt aus. Höhere Lufttemperaturen steigern zum Beispiel die Wasserdampfkapazität der Atmosphäre. Im Winter kann der höhere atmosphärische Wasserdampfgehalt zu vermehrtem Niederschlag führen. Die Niederschlagshöhe wiederum hat einen direkten Einfluss auf den Abfluss eines Oberflächen-gewässers. Kann das Niederschlagswasser nur noch teilweise in den Boden eindringen, weil sich der Boden ähnlich einem Schwamm aufgesaugt hat, erhöht sich der Oberflächenabfluss und Hochwasser kann die Folge sein. Schneetage werden jedoch seltener. Die abflussverzögernde Wirkung des Schnees entfällt oder wird minimiert. Bei höheren, sommerlichen Temperaturen steigt die Verdunstung. Niederschläge werden aufgrund der jetzt höheren Wasserdampfkapazitäten seltener und die Gefahr von Dürren und Niedrigwasser, aber auch von lokalen Starkniederschlägen steigt.

Im Detail

Wie wirkt sich der Klimawandel in Thüringen aus?

Auch in Thüringen sind die Auswirkungen des Klimawandels bereits spürbar und werden sich in den nächsten Jahrzehnten weiter verstärken:

- Die Jahresdurchschnittstemperatur steigt um 3 K bis zum Jahr 2100 an.
- Die Jahresverdunstung nimmt zu.
- Die Sommer verlängern sich im Durchschnitt um einen Monat bis zum Jahr 2100.
- Heiße Tage mit einer Temperatur von über 30 °C häufen sich.
- Der Niederschlag im Sommer verringert sich.
- Im Winter wird es weniger Tage mit einer Temperatur unter 0 °C geben.
- Der Niederschlag nimmt im Winter bis zu 40 Prozent zu.
- Schneeereignisse werden seltener und die Schneeschmelze setzt früher ein.
- Der Gesamtniederschlag eines Jahres bleibt weitestgehend gleich.
- Starkregen und Niedrigwasserphasen können jedoch vermehrt auftreten.

Ergänzend zum vorliegenden Landesprogramm Gewässerschutz wird im März 2022 zusätzlich der **Band Niedrigwasserstrategie** als zweiter Teil des Landesprogrammes veröffentlicht. Dieser erläutert detailliert die Herausforderung zunehmender Dürren und Niedrigwassersituationen infolge des Klimawandels und welche Untersuchungen, Ansätze bzw. Maßnahmen hierfür in Thüringen vorgesehen sind.

Die Thematik Starkregen wird hingegen intensiv im Landesprogramm Hochwasserschutz 2022–2027 betrachtet und Herausforderungen, Ansätze und Maßnahmen erläutert.

3 Handlungsbereich

Bereits seit einigen Jahrhunderten werden die Thüringer Gewässer durch menschliche Nutzungen beeinflusst oder umgestaltet. In die Gewässer gelangten zunächst hauptsächlich häusliche Abwässer. Später kamen durch die industriellen Abwässer (beispielsweise aus dem Bergbau) weitere stoffliche Belastungen hinzu. Auch die Intensivierung der Landwirtschaft und die zunehmende Nutzung der Auen trugen dazu bei, dass sich die Gewässerqualität weiter verschlechterte.

Im Laufe der Zeit wurden die Gewässer und Auen auch morphologisch umgestaltet. Auf ursprünglich verhältnismäßig kleine Eingriffe in das Gewässerbett und die Ufervegetation folgten oft die Befestigung der Ufer und vielerorts auch die Gewässerbegradigung und Trockenlegung der Auen. All diese Eingriffe führten dazu, dass in über 90 Prozent der Fließgewässer in Thüringen keine natürliche oder naturnahe Lebensgemeinschaft der Tiere und Pflanzen mehr vorhanden ist und auch die natürlichen Funktionen der Gewässer wie beispielsweise der Stoffabbau gestört sind.

Seit 2005 wurden in den Thüringer Gewässern im verstärkten Umfang Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und zur Herstellung der Durchgängigkeit, zur Reduzierung von Nähr- und Schadstoffeinträgen und zur Beseitigung von Abwassereinträgen umgesetzt. Im Zuge der Gewässerunterhaltung unterbleibt, soweit dies möglich ist, die Verfüllung von Kolken bzw. die Wiederherstellung von strukturarmen Böschungssicherungen. Wie in Kapitel 2.3 beschrieben konnten dadurch deutliche Verbesserungen der Zustandsbewertung der Gewässer erzielt werden. Gleichwohl sind die Ziele, die sich der Freistaat Thüringen gesetzt hat und wie sie von der EG-WRRL gefordert werden, noch nicht erreicht.

Für das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 wurde mithilfe der Ergebnisse der Gewässerüberwachung (Monitoring) der noch notwendige Maßnahmenbedarf in den Oberflächen- oder Grundwasserkörpern abgeleitet, um die Ziele in den Gewässern zu erreichen. Für jene Wasserkörper, die diese Ziele verfehlen, werden die einer Zielerreichung entgegenstehenden Ursachen ermittelt. Diese Ursachen können vereinfacht zu sechs Handlungsbereichen (Gewässerstruktur und Durchgängigkeit, Gewässerunterhaltung, Wasserhaushalt, Nährstoffreduzierung, Bergbau, Fischerei, Sonstige Quellen stofflicher Belastungen) zusammengefasst werden. Einen grundlegenden Überblick über die einzelnen Schritte der Maßnahmenplanung in Thüringen gibt Abbildung 21.



Abbildung 21: Vorgehen bei der Maßnahmenplanung in Thüringen

In den nachfolgenden Kapiteln werden die einzelnen **Handlungsbereiche** beschrieben. Diese umfassen die bereits durchgeführten Maßnahmen („Was wurde bisher erreicht?“) und die Maßnahmen, die ab 2022 umgesetzt werden („Was ist geplant?“). In jedem Handlungsbereich informiert ein Abschnitt („Was können wir erreichen?“) darüber, welche Ziele bis wann erreicht werden können. Alle Gewässerschutzmaßnahmen, die im vorherigen Landesprogramm geplant, aber noch nicht vollständig umgesetzt werden konnten, sind weiterhin im Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 enthalten. Kernstück des vorliegenden Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz sind jedoch die neu aufgenommenen Maßnahmen, die ab 2022 zu einer weiteren Verbesserung des Gewässerschutzes in Thüringen umgesetzt werden sollen. Im Maßnahmenenteil dieses Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz sind alle Maßnahmen tabellarisch oder kartografisch dargestellt.

3.1 Gewässerstruktur und Durchgängigkeit

In vielen Thüringer Gewässern weicht die vorhandene Gewässerstruktur aufgrund der menschlichen Nutzung erheblich von der Struktur natürlicher Gewässer ab. Ebenso ist die Durchgängigkeit für Wanderfische in den meisten Fließgewässern Thüringens beeinträchtigt.



Abbildung 22: Verbau an der Leutra in Maua (Quelle: TLUBN)

Die Faktoren **Gewässerstruktur und Durchgängigkeit** beeinflussen die Habitatbedingungen **von Makrophyten, Makrozoobenthos und Fischen**.

Im naturnahen Gewässerzustand führt die stetige Umlagerung des Sediments innerhalb des Flussbettes zu vielfältigen Sohl-, Ufer- und Umfeldstrukturen. Diese bieten vielen unterschiedlichen Organismen die notwendigen Habitate. Werden das Ufer oder die Sohle durch Mauern, Spundwände oder Rasengittersteine baulich verändert, sind wichtige Lebensräume und Reproduktionsstätten zerstört (Abbildung 22). Durch die Begradigung eines Gewässers gehen weitere Strukturen verloren und die Fließgeschwindigkeit nimmt aufgrund der resultierenden Laufverkürzung zu. Arten, die an hohe Fließgeschwindigkeiten nicht angepasst sind verschwinden. Zusätzlich verringert sich der potenzielle Lebensraum für alle aquatischen Organismen.

Auch menschliche Eingriffe im Uferbereich eines Fließgewässers können Einfluss auf die aquatische Flora und Fauna haben. Werden Gehölze im Uferbereich entfernt, erhöht sich die Sonneneinstrahlung. Es folgt eine Erwärmung des Wassers. Es sterben Organismen, die sensibel auf die Temperaturerhöhung reagieren. Auch die Qualität des Wassers verändert sich mit steigender Wassertemperatur. Die Sauerstoffkonzentration im Wasser sinkt z. B. mit höherer Wassertemperatur.

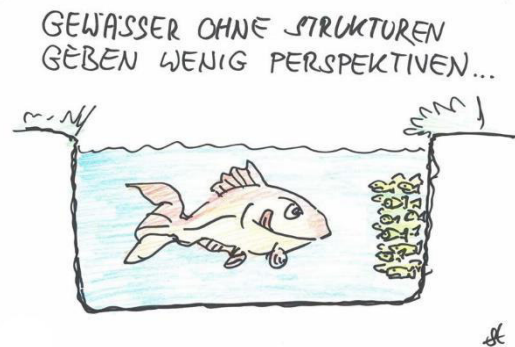
In stark degradierten Flüssen finden gerade empfindliche, fließgewässertypspezifische Arten keinen Lebensraum mehr vor. Das hat Auswirkungen auf die **ökologische Zustandsbewertung**.

Leitbild

Die Gewässer sollen wieder besser als Lebensraum für die heimischen Tiere und Pflanzen dienen. Insbesondere außerhalb der Ortslagen soll eine vielseitige Gewässerstruktur Ziel der Gewässerentwicklung sein. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen an ausgewählten Gewässerabschnitten Entwicklungskorridore ausgewiesen werden, innerhalb derer eine Gewässerentwicklung möglich ist.

Vielgestaltige Ufer und eine gut strukturierte Gewässer-
sohle sollen als Lebensraum von Pflanzen und Tieren
erhalten und entwickelt werden. Dazu sollen Uferabbrüche, Totholz, Kolke und Anlandungen überall dort
geduldet werden, wo sie keine Gefahr für die Bebauung und Infrastruktur und/oder keine unzumutbare Härte
für die Anlieger darstellen.

Die Gewässer in der freien Landschaft sollen möglichst einen lebensraumtypischen Gehölzsaum aufweisen.
Innerhalb von Städten und Dörfern sollen Ufer erlebbar und zugänglich gemacht werden und möglichst mit
Grünflächen und hohem Gehölzanteil erhalten und entwickelt werden.



Zusätzlich können die aquatisch lebenden Organismen durch Querbauwerke in ihrer Ausbreitung behindert werden. Fische erreichen z. B. ihre Laichhabitate nicht mehr, so dass die Vermehrung eingeschränkt ist. Auch Sediment kann durch Querbauwerke zurückgehalten werden. Sedimentabtrag und -umlagerung im Fließgewässerbett stellen wichtige strukturbildende Prozesse dar, die durch Querbauwerke gestört werden.

Leitbild

Die ökologische Durchgängigkeit soll unter Beachtung der Nutzung vorrangig durch Rückbau oder alternativ durch Umbau an allen Querbauwerken wieder hergestellt werden, wo dieses zur Erreichung der Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) erforderlich ist. Dabei ist prioritär die Vernetzung wichtiger Laichgewässer und Fischregionen zu beachten.



Maßnahmen der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit sind für eine Verbesserung des ökologischen Zustands in vielen Thüringer Gewässern essenziell und wurden daher seit 2005 in Thüringen verstärkt umgesetzt.

Zur Erreichung des guten Zustands ist dennoch weiterhin eine Verbesserung der Gewässerstruktur (Abbildung 23) und der Durchgängigkeit in vielen Thüringer Gewässern erforderlich.



Abbildung 23: Naturnahe Gewässerabschnitte an der Bere bei Ilfeld (links) (Quelle: TLUBN) und Seitenarm der Triebes (rechts) (Quelle: GUV Weiße Elster/Weida)

3.1.1 Wie werden die Gewässerstruktur und die Durchgängigkeit eines Gewässers bewertet?

Grundsätzlich lassen die Monitoringergebnisse des Makrozoobenthos und der Fischfauna Schlussfolgerungen auf Defizite in der Gewässerstruktur sowie in der Durchgängigkeit zu. Die Erhebungen dieser Organismengruppen an punktuellen Messstellen reichen jedoch nicht aus, um zielsicher die strukturellen Defizite zu verorten oder auf die zu ergreifenden Maßnahmen zu schließen.

Aus diesem Grund wurden zur Lokalisierung der Defizite in der Gewässerstruktur und für eine effektivere Maßnahmenableitung an einem Fließgewässer die Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung als Hilfsparameter hinzugezogen. Für einen Teil der Thüringer Fließgewässer ist in den letzten Jahren die Gewässerstruktur nach dem Detailverfahren aufgenommen worden. Für jeden Gewässerabschnitt (etwa jeweils 100 m des Fließgewässers) erfolgt die Aufnahme verschiedener Einzelparameter. Anhand dieser Einzelparameter werden die Indizes der Hauptparameter Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld bestimmt. Alle Informationen zusammengekommen ergeben die Strukturgüte des Gewässerabschnitts. Diese Werte können für den gesamten Gewässerlauf ermittelt und zusammengefasst für den Oberflächenwasserkörper als mittlere Strukturgüte angegeben werden.

Zur Einschätzung der **Durchgängigkeit** sind neben der Bewertung der Fischfauna auch Informationen über das Vorhandensein von Querbauwerken im Rahmen der Gewässerstrukturkartierung (GSK) aufgenommen worden.

3.1.2 Wie kann die Gewässerstruktur effizient verbessert werden?

Da es in den meisten Fällen nicht möglich bzw. erforderlich ist, den kompletten Gewässerverlauf zu renaturieren, wurde vom Deutschen Rat für Landespflege (DRL) das Strahlwirkungs-Trittsteinkonzept entwickelt. Dieses Konzept sieht vor, dass strukturverbessernde Maßnahmen nur an einzelnen Gewässerabschnitten durchgeführt werden, deren Wirkung jedoch auf den gesamten Wasserkörper ausstrahlt. Elemente dieses Konzeptes sind bereits im Leitfaden zur Aufstellung von Gewässerentwicklungsplänen im Freistaat Thüringen berücksichtigt.

Weitere Informationen

LANUV – Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis

https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/4_arbeitsblaetter/40016.pdf

Arbeitspapier – Hydromorphologie an Schwerpunktgewässern in Thüringen

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

DRL -- Kompensation von Strukturdefiziten in Fließgewässern durch Strahlwirkung

http://www.landespflege.de/schriften/DRL_SR81.pdf

DRL -- Verbesserung der biologischen Vielfalt in Fließgewässern und ihren Auen

http://www.landespflege.de/schriften/DRL_SR82.pdf

Nach dem Strahlwirkungs-Trittsteinkonzept können sich speziell gestaltete Gewässerabschnitte und deren Umfeld positiv oder negativ auf angrenzende Bereiche auswirken. Aus einem flussaufwärts liegenden Abschnitt kann z. B. Totholz in andere flussabwärts liegende Gewässerabschnitte gelangen und in diesem Gewässerabschnitt zusätzliche Habitatstrukturen schaffen (siehe Kasten „Im Detail“). Der Eintrag von toxischen Stoffen, Nährstoffen, Salzen und Feststoffen wirkt sich hingegen auch auf naturnahe Gewässerabschnitte flussabwärts negativ aus. Auf diese Stoffe sensibel reagierende Arten werden so sehr geschwächt, dass sie sich nicht mehr fortpflanzen können oder absterben.

Funktionselemente des Strahlwirkungs-Trittsteinkonzepts

Die positive Wirkung eines Gewässerabschnitts auf die Lebensgemeinschaft eines anderen wird als Strahlwirkung bezeichnet. Das Strahlwirkungs-Trittsteinkonzept ist aufgebaut aus Strahlursprüngen und Strahlwegen (Abbildung 24). Beide Bausteine stehen im Zusammenhang und sind entlang des Fließgewässerverlaufs abwechselnd angeordnet.

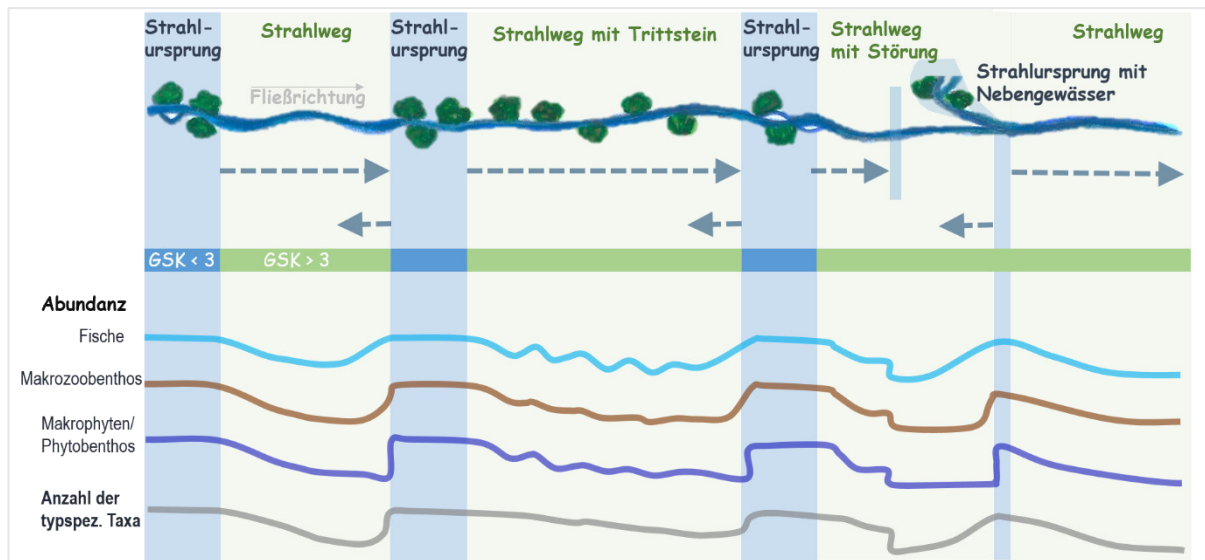


Abbildung 24: Schematische Darstellung der Funktionselemente des Strahlwirkungs-Trittsteinkonzepts (nach [9])

Den **Strahlursprung** bildet ein Gewässerabschnitt mit guter hydromorphologischer und chemischer Struktur sowie einem Vorkommen an fließgewässertypischem Arteninventar. Ist das Arteninventar nicht bekannt, die morphologische Struktur jedoch gut ausgeprägt, wird von potenziellen Strahlursprüngen gesprochen.

Ausgehend vom Strahlursprung können die aquatischen Tier- und Pflanzenarten über den **Strahlweg** in andere Strahlursprünge gelangen. Durch das Einbauen von Trittsteinen, von kurzen Abschnitten in fließgewässerspezifischer Ausbildung oder von Strukturelementen (z. B. Totholz) innerhalb der Strahlwege wird eine Besiedlung der Strahlwege unterstützt.

Darüber hinaus kommt auch der Wiederherstellung eines Gewässerrandstreifens eine besondere Bedeutung zu. Gerade außerhalb von besiedelten Bereichen trägt er entscheidend zur Wasserspeicherung, zur Abflussverzögerung und damit zum Wasserrückhalt in der Fläche bei. Hochwasserrisiken können durch Gewässerrandstreifen verringert werden. Ein naturnahes, mit Gehölzen bewachsenes Ufer reduziert die Fließgeschwindigkeit und die hydraulische Leistungsfähigkeit. Das Wurzelwerk der Bäume und Sträucher verringert den Geschiebetransport und die Erosionstätigkeit des Gewässers. Hierdurch kann auch einer Tiefenerosion der Gewässersohle entgegengewirkt werden.

Was bewirkt Totholz im Gewässer?



Abbildung 25: Totholz in einem Fließgewässer (Quelle: A. Hahn)

Mit dem Begriff **Totholz** werden alle abgestorbenen verholzten Pflanzenteile, vom Sturzbaum bis zu feinsten Zweigen, bezeichnet. Totholz kann vom Gewässer transportiert werden. Bei Hochwasserereignissen werden auch größere Hölzer bewegt. Baumstämme können hierbei die Infrastruktur entlang der Gewässer schädigen oder ein Abflusshindernis darstellen (z. B. an Engstellen). Daher ist das Zulassen von Totholz nicht in jedem Gewässerabschnitt eine Option. Totholz sollte jedoch nicht grundsätzlich im Zuge der Gewässerunterhaltung aus dem Fließgewässer entfernt werden, da es eine preiswerte und effektive Maßnahme darstellt die Gewässerstruktur zu verbessern.

Fällt Holz in ein Fließgewässer erhöht sich die Strömungsdiversität im Gewässerabschnitt. Hinter dem Totholz können sich strömungsberuhigte Zonen bilden. Verengt die Verklauung den Gewässerquerschnitt, dann beschleunigt sich die Fließgeschwindigkeit. Habitate für unterschiedliche Arten mit verschiedenen Ansprüchen entstehen. Vor allem Jungtiere profitieren von den strömungsberuhigten Zonen. Abgestorbenes Holz stellt auch ein eigenes Habitat dar. Es kann die Entstehung von weiteren Strukturen fördern. Häufig entstehen flussabwärts der Totholzstruktur Kolke und Eintiefungen in der Gewässersohle oder es bilden sich Kies-, Sand- oder Schlammflächen. Häufig hält es weiteres organisches Material (z. B. Blätter) zurück und dient so der Ansiedlung von Algen oder Pilzen. Für einige Arten kann Totholz auch eine Nahrungsquelle sein, weshalb es für die aquatische Flora und Fauna von großer Bedeutung ist. Stellt Totholz bei Hochwasser kein Risiko dar, dann sollte es im Fließgewässer belassen werden.

Auch die Struktur der Gewässersohle hat einen erheblichen Einfluss auf die aquatischen Lebewesen. Eine gut durchströmte und belüftete Gewässersohle bietet den wirbellosen Kleinlebewesen (Makrozoobenthos) sowie den Fischeiern und -larven einen Lebensraum, in dem sie sich entwickeln bzw. in den sie sich zurückziehen können. Besonders kieslaichende Fischarten wie z. B. die Bachforelle und die Nase sind zur Fortpflanzung auf lockere, gut durchströmte Kieshabitats angewiesen, in denen sie ihre Eier ablegen können. Jedoch ist heutzutage verstärkt zu beobachten, dass das Kieslückensystem der Gewässersohle durch die Ablagerung von feinen Sedimenten (Ton, Schluff) verstopft. Infolge des als „Kolmation“ bezeichneten Prozesses werden die sich in der Gewässersohle entwickelnden Fischeier und Fischlarven nicht mehr mit Frischwasser und Sauerstoff versorgt und können sich nicht mehr entwickeln. Da das Gewässerbett seltener durch Hochwasser umgelagert wird und somit das Kieslückensystem weniger freigespült wird, sollen im nächsten Bewirtschaftungszeitraum im Rahmen einer Pilotstudie einfache Maßnahmen zur Verringerung oder Verhinderung der Kolmation in der Gewässersohle identifiziert werden, die zukünftig thüringenweit in stark kolmatierten Gewässerabschnitten angewendet werden können. Eine entsprechende Maßnahme wurde in den Maßnahmenplan dieses Landesprogramms aufgenommen.

3.1.3 Wie kann die Durchgängigkeit effizient verbessert werden?

Querbauwerke verhindern die Durchgängigkeit der Gewässer (Abbildung 26 und Abbildung 27).



Abbildung 26: Sohlschwelle (Quelle: TLUBN)



Abbildung 27: Wehr Teichmannshof in Erfurt vor dem Umbau (Quelle: TLUBN)

Durch den Rückbau von Querbauwerken oder deren Umbau in passierbare Anlagen können für die aquatischen Lebewesen und das Sediment Fließgewässerabschnitte durchgängig gestaltet werden. Fischaufstiegsanlagen sind eine Möglichkeit an Querbauwerken die Durchgängigkeit für die Fischfauna herzustellen (siehe Kasten „Beispielsweise“).

Beispielsweise

Fischaufstiegsanlage in der Nebenhelme bei Görsbach

In der Nebenhelme bei Görsbach wurde die Durchgängigkeit für Fische am Wehr an der Aumühle hergestellt. Am rechten Ufer erfolgte daher die Errichtung einer technischen Fischaufstiegsanlage in Form eines Schlitzpasses. Bei dieser Form der Fischaufstiegsanlage wird der Höhenunterschied über aneinandergereihte Becken überwunden. Die Becken werden durch Trennwände aus Beton gebildet. Über Schlitze können die Fische in das nächsthöhere Becken gelangen und so den Gewässerabschnitt durchqueren (Abbildung 28).



Abbildung 28: Fischaufstiegsanlage in der Nebenhelme bei Görsbach (Quelle: TLUBN)

3.1.4 Was wurde bisher erreicht?

Seit 2009 bilden Maßnahmen aus dem Handlungsbereich Gewässerstruktur und Durchgängigkeit einen zentralen Schwerpunkt des Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz zur Verbesserung der Gewässer.

Insgesamt konnten seit dem ersten BWZ (mit Stand Juni 2020) bereits 1.192 hydromorphologische Maßnahmen an den Thüringer Gewässern durchgeführt werden. Damit wurden über 300 km Flusslauf durchgängig gestaltet und auf über 200 Flusskilometern eine ordnungsgemäße Gewässerstruktur wieder hergestellt. Von den umgesetzten Maßnahmen dienten 872 der Herstellung der Durchgängigkeit, 201 der Verbesserung der Gewässerstruktur und 118 der Erarbeitung verschiedener Konzeptionen und Studien. Eine Übersicht zu den erfolgreich abgeschlossenen Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit gibt Tabelle 5.

Tabelle 5: Erfolgreich abgeschlossene Maßnahmen des Handlungsbereiches Gewässerstruktur und Durchgängigkeit

Land	Kommune	Andere	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp
116	711	45	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit (Typ 69)
10	76	4	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung (Typ 70)
18	33		Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil (Typ 71)
6	20		Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (Typ 72)
6	26	1	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich (Typ 73)
	1		Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten (Typ 74)
	1		Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung (Typ 79)
6	24		Auf die Konkrete Situation bezogene Studie zur Maßnahmenfindung (Typ 501)
88			Erstellung von Konzeptionen Wasserkörper (Typ 501)
250	892	50	

Neben den unmittelbar vom Freistaat Thüringen umgesetzten Maßnahmen, konnten seit 2009 auch zahlreiche Maßnahmen durch die Kommunen durchgeführt werden. Zur Unterstützung dieses Prozesses wurden die Kommunen vom Freistaat durch die bei der TAB angesiedelten regionalen Gewässerberater sowie durch Förderprogramme mit bis zu 90 Prozent Förderanteil unterstützt. Der Freistaat Thüringen hat den Kommunen hierzu seit 2016 ca. 19 Mio. Euro an Fördermitteln zur Verfügung gestellt. Auf kommunaler Ebene konnten so zahlreiche Maßnahmen bereits umgesetzt werden. Dennoch ist festzustellen, dass gerade an Gewässern zweiter Ordnung die Maßnahmenumsetzung in den vergangenen Jahren durch die Kommunen nur schleppend voran ging. Dies lag häufig daran, dass kleinere Kommunen nicht die notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen für die Maßnahmenumsetzung aufbringen konnten und häufig das erforderliche Fachwissen nicht vorhanden war. Mit der Gründung der GUV im Rahmen der Novelle des ThürWG 2019 ist

die Durchführung von hydromorphologischen Maßnahmen an Gewässern zweiter Ordnung von den Gemeinden auf die GUV übertragen worden. Zusätzlich wird im dritten BWZ eine Vollfinanzierung der Gewässerschutzmaßnahmen (inkl. Personalkosten) durch den Freistaat gewährleistet. Mit der Anpassung des § 12 ThürWG ist nun die Wiederherstellung des Gewässerbettes (z. B. infolge der eigendynamischen Entwicklung des Gewässers) nur in Ausnahmefällen und mit Zustimmung der Unteren Wasserbehörde (UWB) möglich. So soll verhindert werden, dass die sich bereits gebildeten naturnahen Strukturen wieder zurückgebaut werden. Diese gesetzlichen Änderungen werden die Maßnahmenumsetzung an Gewässern zweiter Ordnung mittel- bis langfristig erheblich verbessern.

Um unzulässige Veränderungen oder Einleitungen, aber auch Problemstellen im Gewässer zu erkennen und Gegenmaßnahmen zu ergreifen, sind zukünftig Gewässerschauen an Gewässern erster und zweiter Ordnung alle fünf Jahre (§ 74 ThürWG) durchzuführen. Zusätzlich finden durch die GUV schwerpunktmäßig jedes Jahr Verbandsschauen statt.

Beispiele, in denen Maßnahmen erfolgreich zur Verbesserung der Gewässerstruktur und zur Herstellung der Durchgängigkeit durchgeführt wurden, sind z. B. die ökologische Aufwertung der Gera (siehe Kasten „Beispielsweise“).

Weitere Beispiele sind auf der Internetseite der AKTION FLUSS unter „Projektbeispiele“ verfügbar.

Weitere Informationen

Weitere Projektbeispiele

<https://aktion-fluss.de/projektbeispiele/>

Ökologische Aufwertung der Gera in Erfurt-Gispersleben

Die Gera ist ein durch den Menschen intensiv geprägtes Gewässer. Die angrenzende Nutzung und Infrastruktur lassen nur wenig Raum für eine naturnahe Ufergestaltung. Vielerorts fehlt ein gesunder Gehölzsaum. Uferabbrüche sind die Folge. In der Vergangenheit ist das Ufer häufig durch Verbau gesichert worden. Die Folge waren zerstörte Uferstrukturen.



Abbildung 29: Wehranlage Gispersleben vor dem Umbau (Quelle: IWSÖ GmbH, Weimar)

Zusätzlich behinderte das Gisperslebener Wehr, das in den letzten Jahren keine wasserbauliche Funktion mehr aufwies, die Durchgängigkeit der Gera und verursachte einen ca. 1,3 km langen Rückstau. Um die Gera in Erfurt-Gispersleben durchgängig zu gestalten, wurde zwischen 2016 und 2017 die Wehranlage vollständig abgerissen und die Gera auf einer Länge von mehr als 300 m umgestaltet (Abbildung 30). Auf dem ehemaligen Kraftwerksgelände ist eine Flussschlinge angelegt worden. Mit der Herstellung des neuen Gewässerprofils erfolgte eine Abflachung der Uferbereiche.

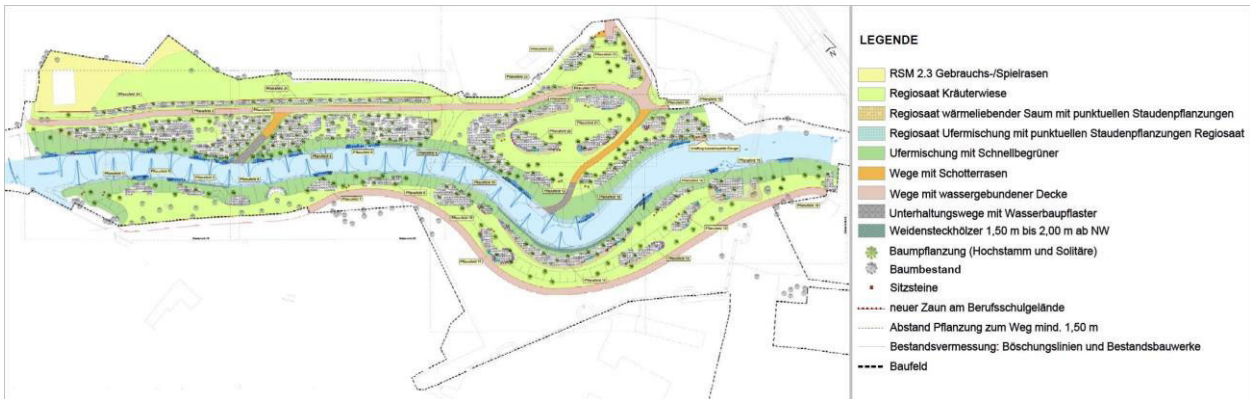


Abbildung 30: Planung der ökologischen Umgestaltung an der Gera (Quelle: TRACTEBEL)



Abbildung 31: Gewässerabschnitt ehemaliger Wehrstandort (Quelle: TLUBN)



Abbildung 32: Neue Flussschlinge der Gera (Quelle: TLUBN)

Der bestehende Höhenunterschied am ehemaligen Standort des Wehres wird nun über ein Raugerinne abgebaut. Mit Umsetzung der Maßnahme ist neben der Herstellung der Durchgängigkeit auch eine deutliche Aufwertung der Gewässerstruktur und der Erlebbarkeit der Gera im Stadtbereich Erfurt geschaffen worden. Die Gesamtkosten betrugen 4.960.000 Euro.

3.1.5 Was ist geplant?

3.1.5.1 Wie erfolgte die Planung der Maßnahmen?

Die Thüringer Maßnahmenplanung und -umsetzung im Bereich Gewässerstruktur und Durchgängigkeit ist auf drei Bewirtschaftungszeiträume (2009–2015, 2015–2021, 2022–2027) aufgeteilt. In den ersten beiden BWZ wurde etwa zwei Drittel der Oberflächenwasserkörper, in denen die Gewässerstruktur verbessert bzw. die Durchgängigkeit hergestellt werden muss, als Schwerpunktgewässer festgelegt. Für diese Maßnahmen wurden zum Ausgleich der vorhandenen Gewässerstruktur- und Durchgängigkeitsdefizite abgeleitet.

In Vorbereitung des aktuellen Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz 2022–2027 wurden alle bisher nicht in die Planung einbezogen Wasserkörper in Thüringer Zuständigkeit bearbeitet. Außerdem sind alle Wasserkörper bezüglich ihrer bestehenden Maßnahmen überprüft worden. Fehlende Maßnahmen wurden ergänzt.

Im Vorfeld der Planungsphase im Jahr 2017 begann für einen Teil der Thüringer Gewässer die Gewässerdetailstrukturkartierung entsprechend dem LAWA-Verfahren. Deshalb war es notwendig, das im Arbeitspapier „Hydromorphologie an Schwerpunktgewässern in Thüringen“ (Anlage 9) dargelegte Vorgehen anzupassen. Die Grundlagen der Maßnahmenableitung liefern neben der Gewässerstrukturkartierung das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept sowie das Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern.

Weitere Informationen

Arbeitspapier „Hydromorphologie an Schwerpunktgewässern in Thüringen“

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern

https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/000_TLUBN/Wasser/Wasserbau/Dokumente/45_handbuch_gewaesserunterhaltung.pdf

Die Anforderungen an die Herstellung der Durchgängigkeit und damit auch das Erreichen eines guten ökologischen Zustands in den Gewässern können unter Umständen mit dem Wunsch nach einer stärkeren Nutzung von erneuerbarer Energie aus Wasserkraft kollidieren. Für die Wasserkraftnutzung ist das Gewässer in der Regel aufzustauen, was zwangsläufig zu Konflikten mit der Herstellung der Durchgängigkeit führt. Diese Aspekte wurden bei der Maßnahmenplanung entsprechend mit berücksichtigt und finden sich auch im nachstehend genannten Leitbild wieder.

Leitbild

Die Wasserkraftnutzung soll in Gewässern nur noch zugelassen werden, wenn dadurch die Erreichung der Ziele der WRRL nicht gefährdet wird und geeignete Vorkehrungen zum Schutz der Fischpopulation getroffen werden. Bestehende Wasserkraftnutzungen werden dahingehend überprüft. Bei Erfordernis sind diese unter Beachtung der Zumutbarkeit und der geschaffenen Fördermöglichkeiten um- oder rückzubauen. Betriebs- und Investitionszyklen sowie ohnehin vorhandene zeitliche Begrenzungen des Anlagenbetriebs sollten beachtet werden.

Bei Wasserentnahmen und Ausleitungen soll sichergestellt werden, dass ausreichend Wasser im Hauptgewässer verbleibt. Der Anteil von Strecken, die durch Rückstau oder Ausleitung beeinflusst sind, soll reduziert werden.

Vor der Aufnahme in dieses Landesprogramm durchläuft jede Maßnahme eine Vorprüfung. Geprüft wird die grundsätzliche Vereinbarkeit mit den Erhaltungszielen der **Natura 2000-Gebiete**, welche die Flora-Fauna-Habitat-(FFH) und die EG-Vogelschutzgebiete umfassen. Die FFH-Richtlinie fordert den „günstigen Erhaltungszustand“ für Lebensraumtypen und Arten.



Abbildung 33: Bachneunauge in der Hasel (Quelle: TLUBN)

Zu den wasserabhängigen Lebensraumtypen zählen unter anderem Fließgewässer mit Unterwasservegetation sowie Auenwälder. Ebenso wie die Lebensraumtypen sind die zu schützenden Arten im Anhang der Richtlinie aufgeführt. Hierzu gehören z. B. die Fischarten Äsche, Groppe und Bachneunauge (Abbildung 33). Entsprechende Erhaltungsmaßnahmen sind in jenen Gebieten Pflicht, in denen diese Arten sowie Lebensraumtypen vorkommen.

Der genaue Ablauf der Prüfung kann dem „Arbeitspapier zur FFH-/SPA-Verträglichkeitsprüfung Thüringen“ (Anlage 8) entnommen werden.

Weitere Informationen

„Arbeitspapier zur FFH-/SPA-
Verträglichkeitsprüfung Thüringen“

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

Ein wesentlicher Bestandteil der Maßnahmenplanung war auch im dritten BWZ die **Beteiligung der Öffentlichkeit** in Form der lokalen Gewässerwerkstätten. Die Maßnahmen des Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz 2022–2027 wurden in einem **transparenten Beteiligungsprozess** abgeleitet.

Leitbild

BETEILIGUNG NUTZEN!

BANDSACK
HAND OHNE
DREI!

KONTRA



Bestehende Strukturen und Beteiligungsmöglichkeiten, wie Gewässerbeirat [...] und Gewässerwerkstätten sollen erhalten und weiterentwickelt werden. Bei der Aufstellung der Landesprogramme Hochwasserschutz und Gewässerschutz soll regelmäßig ein breiter Beteiligungs- und Anhörungsprozess stattfinden.

Die konkrete Ableitung der Maßnahmen im Handlungsbereich der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit erfolgte ebenfalls in den „Gewässerwerkstätten“.

Freistaat Thüringen Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz

OWK Sprotte Umsetzungsfahrplan 26. Juni 2019

Stellungnahmen:

NABU stellt Flächen an der Sprotte grundsätzlich für Gewässerentwicklungsmaßnahmen zur Verfügung

bislang vorgesehen:

- Ökologische Gewässerentwicklung
- Strukturerhaltung
- Strukturerneuerung
- Strukturerweiterung
- Strukturerweiterung
- Strukturerweiterung

Sprotte unterhalb von Großstörnitz Abs. 4, geplanter Strahlursprung (Rückstaubereich, Sp_03) (Bildquelle: NABU)

WAGU WAGU GmbH, Kassel

AKTION FLUSS Thüringer Gewässer gemeinsam entwickeln

Im Mittelpunkt standen v. a. jene Gewässer, die bisher noch kein Bestandteil der Maßnahmenplanung waren. Zusätzlich wurden die bisherigen Planungen überprüft. Das Ziel der Planung war es, die Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Gewässerstruktur aufzustellen, mit denen der gute Zustand nach EG-WRRL erreicht werden kann.

Abbildung 34: Erläuterung von Maßnahmen an der Sprotte in der Gewässerwerkstatt

Die am Prozess der Maßnahmenableitung beteiligten Bewirtschafter, Akteure vor Ort, Verbände und Behörden wurden dabei aktiv einbezogen und informiert (Abbildung 34). Auf diese Weise konnten maßnahmenrelevante, ortsspezifische Informationen in die Planung einfließen. Wichtigstes Ziel der Gewässerwerkstätten war es, durch die Beteiligung und Information eine möglichst hohe Akzeptanz für die Maßnahmenumsetzung zu erlangen. Da bei der Durchführung der Gewässerwerkstätten die GUV noch nicht gegründet waren bzw. sich noch im Aufbau befanden, war eine Beteiligung der GUV

seinerzeit noch nicht möglich. Darum wurden im Rahmen der Anhörung zum Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 die GUV im ersten Halbjahr 2021 zusätzlich nochmal intensiv und aktiv eingebunden und über die Planungen umfassend informiert. Im Rahmen dieses Prozesses gab es seitens der GUV weitere, wertvolle Hinweise und Änderungsvorschläge zu den geplanten Maßnahmen.

Bereits bei der Maßnahmenplanung wurden mögliche positive Wechselwirkungen mit den Zielen des **Hochwasserschutzes** überprüft und bestehende **Hochwasserschutzkonzepte** in die Planungen einbezogen. Mit den strukturverbessernden Maßnahmen sind positive Effekte für den Hochwasserschutz verbunden, vor allem bei kleineren Hochwasserereignissen. Da die Gewässerentwicklungsmaßnahmen in der Summe auch einen Beitrag zur Verbesserung des Hochwasserschutzes leisten können, sind aus diesem Grund im **Thüringer Landesprogramm Hochwasserschutz 2022–2027** einige Maßnahmen aufgeführt, die sowohl dem Hochwasserschutz als auch dem Gewässerschutz dienen. Diese sind im Wesentlichen im Handlungsbereich „Natürlicher Wasserrückhalt“ in Form von Deichrückverlegungsmaßnahmen zu finden.

Als Ergebnis des Planungsprozesses wurden die Maßnahmen zur Aufnahme in das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz vorgeschlagen, die:

- fachlich geeignet sind,
- wirtschaftlich verhältnismäßig sind,
- grundsätzlich naturschutzverträglich sind und
- in den erheblich veränderten OWK keine signifikant negativen Auswirkungen auf die spezifizierten Nutzungen aufweisen.

Umfassende Informationen zum Planungsprozess der Maßnahmen im Handlungsbereich Gewässerstruktur und Durchgängigkeit sind im „Arbeitspapier Hydromorphologie an Schwerpunktgewässern in Thüringen“ (Anlage 9) umfassend dokumentiert.

3.1.5.2 Welche Maßnahmen werden umgesetzt?

Für die Umsetzung der Maßnahmen zur Gewässerstruktur und Durchgängigkeit an den Gewässern erster Ordnung (siehe Anlage 1 des ThürWG) ist i.d.R. das TLUBN zuständig. Diese Maßnahmen sind im Maßnahmenteil in Kapitel 1.2.2 aufgelistet. Für die Umsetzung aller Maßnahmen dieses Landesprogramms zur Verbesserung der Gewässerstruktur an Gewässern zweiter Ordnung ist gemäß § 31 Abs. 5 ThürWG der GUV zuständig, da das Land für diese Maßnahmen über die Förderrichtlinie Aktion Fluss die Kosten trägt (siehe Auflistung in Kapitel 1.2.3 des Maßnahmenteils).

Für die Umsetzung der Durchgängigkeitsmaßnahmen an Gewässern zweiter Ordnung ist grundsätzlich der Eigentümer bzw. der Wasserkraft-Betreiber zuständig. Die Zuständigkeit liegt hiervon abweichend beim GUV, wenn

- es sich beim Querbauwerk, um eine Anlage der Gewässerunterhaltung gem. Anlagenkataster des GUV handelt,
- das Querbauwerk im Eigentum der Gemeinde ist und keine Wasserkraft ausgeübt wird oder
- das Land den GUV nach § 31 (5) ThürWG aus anderen Gründen mit der Umsetzung der Maßnahmen bei voller Finanzierung durch das Land beauftragt.

In allen drei Fällen wird die Maßnahme unter Nutzung der Finanzierung gemäß der Förderrichtlinie Aktion Fluss Teil B umgesetzt.

Im März 2021 fand eine Abfrage bei allen GUV statt, welche Maßnahmen die Gemeinden auf den GUV übertragen haben. Der Maßnahmenteil des Landesprogramms berücksichtigt diese von den GUV vorgelegten Meldungen, soweit diese eindeutig und vollständig waren (siehe Auflistung in Kapitel 1.2.3 des Maßnahmenteils). Auch nach Veröffentlichung dieses Landesprogramms ist die Übertragung von Aufgaben und Maßnahmen auf den GUV möglich. Die Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit, bei denen die Zuständigkeit nach aktuellem Kenntnisstand nicht beim GUV liegt, sind im Maßnahmenteil in Kapitel 1.2.4 aufgelistet.

Insgesamt sollen im dritten BWZ 1.834 Maßnahmen im Handlungsbereich Gewässerstruktur und Durchgängigkeit an Gewässern erster und zweiter Ordnung umgesetzt werden.

Neben dem Rückbau von baulichen Hindernissen können z. B. Fische über Umgehungsgerinne oder Fischauf- und Abstiegsanlagen in andere Flussabschnitte gelangen. Auch können die Gefälleunterschiede an einem Absturz oder Wehr nach deren Rückbau z. B. durch den Bau einer Sohlgleite ausgeglichen werden. Aber auch Durchlässe sollen so dimensioniert werden, dass Lebewesen und das Sediment diese passieren können.

Im dritten BWZ ist die Schaffung der **Durchgängigkeit an 1.372 Querbauwerken geplant** (Tabelle 6). Es gibt eine Vielzahl an Möglichkeiten ein Gewässer durchgängig zu gestalten. Daher sind vier ergänzende Studien zur Ermittlung geeigneter Maßnahmen an verschiedenen Querbauwerken geplant.

Tabelle 6: Maßnahmen im Handlungsbereich Durchgängigkeit

Gewässer erster Ordnung	Gewässer zweiter Ordnung	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp
270	1102	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit (Typ 69)
3	1	Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten (Typ 501)
273	1103	

Querbauwerke wirken auch als Sedimentschranke. Das Sediment lagert sich vor dem Querbauwerk ab und kann nicht weiter im Gewässer transportiert werden. Nur wenn die natürlichen Transport- und Ablagerungsprozesse des Sediments im Fließgewässer gewährleistet sind, können sich vielfältige Strukturen im Gewässer auf natürlichem Wege ausbilden. Mitunter ist es notwendig, an einem stark verbauten Gewässer Maßnahmen durchzuführen, um wieder eine naturnahe Gewässerstruktur zu schaffen. Durch die Entfernung des Sohl- und/oder des Uferverbau kann die eigenständige Entwicklung des Gewässers unterstützt werden. Hat das Gewässer zusätzlichen Raum, um Strukturen wie Gleit- und Prallhänge bzw. Sand- oder Kiesbänke auszubilden, kann eine natürliche Gewässerentwicklung erfolgen. Im dritten BWZ sollen **173 Maßnahmen zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung** umgesetzt werden.

Fehlt die Fläche zur Gewässerentwicklung (z. B. im Siedlungsbereich) kann es notwendig werden, bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur bzw. bei höherem Platzdargebot von Sohl- und Uferbereich durchzuführen. Strukturen, wie Totholz oder Kieslaichplätze können z. B. in die Sohle eingebracht werden. Durch **89 Maßnahmen** soll im dritten BWZ das **Habitat im vorhandenen Profil** verbessert werden.

In manchen Fällen kann es sinnvoll sein, die Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit baulichen Maßnahmen zu verbessern (Abbildung 35 und Abbildung 36). Durch die Rückführung des geradlinigen Laufes in den ursprünglich mäandrierenden Verlauf und/oder durch die Ausweitung des Gewässerginnes werden naturnahe Strukturen geschaffen und natürliche Prozesse unterstützt.



Abbildung 35: Naturnahe Umgestaltung der Gera bei Walschleben im Bau (Quelle: I. Andraczek)



Abbildung 36: Naturnahe Umgestaltung an der Gera bei Walschleben nach Fertigstellung (Quelle: I. Andraczek)

Die Auenrevitalisierung stellt ein wichtiges Instrument dar, um den guten Zustand in Thüringer Gewässern zu erreichen. Die Aue bietet durch die Überflutungsdynamik ein Mosaik an Habitaten. Eine intakte Aue stellt einen Hotspot der Artenvielfalt dar. Gerade temporäre Kleinstgewässer bieten Jungtieren (z. B. Fischen) einen sicheren Lebensraum. **Elf Maßnahmen** entlang Bode, Weiße Elster, Hasel, Obere Eller, Wethau, Sprotte und Mittlere Werra sollen das **Habitat im Entwicklungskorridor**

bzw. in der Aue verbessern. Ist nur ein schmaler Gehölzsaum vorhanden, können standorttypische Arten gefördert werden. Weiterhin kann der bestehende Uferverbau durch eine ingenieurbologische Bauweise ersetzt werden. Baumwurzeln können das Ufer stabilisieren und gleichzeitig ein strukturiertes Habitat bilden. Zusätzlich werden Nährstoffeinträge aus Abwasser bzw. Landwirtschaft verringert. Durch **91 Maßnahmen** ist eine **Habitatverbesserung im Uferbereich** geplant.

Aufgrund des Flächenbedarfs und häufig daraus resultierenden Nutzungskonflikten ist bei Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur eine gute Planung essenziell. Daher sind **8 Konzeptionen/Studien/Gutachten** u. a. zur Maßnahmenfindung und Abstimmung mit den Beteiligten in diesem Handlungsbereich geplant.

Der **Durchführung** und baulichen Ausgestaltung **der geplanten Maßnahmen** geht ein intensiver Planungsprozess entsprechend den bekannten Leistungsphasen (1–9 der HOAI) voraus. Maßnahmen in kommunaler Zuständigkeit werden in der Regel vom jeweiligen Gewässerunterhaltungsverband geplant und ausgeführt, wobei eine Umsetzung auch durch externe Büros erfolgen kann. Für die Durchführung von Maßnahmen an Gewässern erster Ordnung, ist der Freistaat zuständig. Dieser wird dabei durch das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz und durch die in seinem Auftrag tätige Thüringer Landgesellschaft mbH vertreten.

Für die Erstellung der Planunterlagen und die Durchführung der baulichen Leistungen der landeseigenen Maßnahmen bindet der Freistaat Thüringen in der Regel externe Planungsbüros. Die Erarbeitung der Planungsunterlagen erfolgt in vier Phasen. Neben allgemeinen fachlichen Grundlagen wird insbesondere die konkrete Standortsituation analysiert. Dazu zählen auch eigentumsrechtliche Fragen bei Bauwerken im und am Gewässer sowie die Flächeninanspruchnahme durch die geplante Maßnahme. Dabei werden auch ggf. bestehende Eigentums- und Pachtverhältnisse sowie bestehende Flächenförderungen im Rahmen des KULAP in die weiteren Betrachtungen mit einbezogen. An diesem Prozess werden alle betroffenen Akteure beteiligt. Entsprechend der getroffenen Vereinbarungen werden die verschiedenen Varianten der Maßnahmendurchführung erarbeitet. Es können nur Varianten der Maßnahmen durchgeführt werden, die den eigentumsrechtlichen Fragestellungen nicht entgegenstehen. Insgesamt sollen im dritten BWZ **458 Maßnahmen** zur Verbesserung der **Gewässerstruktur** durchgeführt werden (Tabelle 7).

Tabelle 7: Maßnahmen im Handlungsbereich Gewässerstruktur

Gewässer erster Ordnung	Gewässer zweiter Ordnung	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp
33	140	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung (Typ 70)
18	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil (Typ 71)
28	58	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (Typ 72)
21	70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich (Typ 73)
3	8	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten (Typ 74)
2	6	Erstellung von Konzeptionen Wasserkörper (Typ 501)
105	353	

Im Maßnahmenteil sind in sechs Karten alle Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und zur Herstellung der Durchgängigkeit dargestellt. Die konzeptionellen Maßnahmen sind in einer Liste aufgeführt.

3.1.6 Was können wir erreichen?

Mit dem fortschreitenden Abschluss von Maßnahmen und den dadurch angeregten weiteren eigendynamischen Entwicklungsprozessen wird eine zunehmende Verbesserung der morphologischen Bedingungen in den Fließgewässern sichtbar. Diese spiegeln auch die ökologische Zustandsbewertung und die damit verbundenen Biokomponenten wider. Die Auswertung aller betrachteten Faktoren ermöglicht es, ein Bewirtschaftungsziel für den Handlungsbereich Gewässerstruktur und Durchgängigkeit abzuleiten.

Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit benötigen ca. sechs bis zwölf Jahre Zeit, bis sich im Gewässer messbare Verbesserungen einstellen. Zum einen bedarf es eines längeren Zeitraumes für die Planung, Genehmigung und bauliche Umsetzung der Maßnahmen. Zum anderen benötigen natürliche Umlagerungsprozesse des Sediments und die Wiederbesiedlung durch flussgebietstypische Organismen nach der Maßnahmenumsetzung ebenfalls ihre Zeit. Daher ist es realistisch davon auszugehen, dass sich die Erfolge umgesetzter Maßnahmen nur mit einer zeitlichen Verzögerung in den Monitoringergebnissen widerspiegeln werden.

3.1.6.1 Bewirtschaftungsziele Gewässerstruktur

Bis zum Jahr 2027 wird mithilfe der Gewässerstrukturmaßnahmen aus diesem Thüringer Landesprogramm in 44 OWK die Gewässerstruktur soweit hergestellt sein, dass anschließend voraussichtlich keine weiteren Maßnahmen mehr erforderlich sein werden. Bezogen auf die Fließgewässerlänge betrifft das 33 Prozent der OWK. Die betroffenen OWK sind in der zugehörigen Karte mit dem Hinweis einer Fristverlängerung bis 2027 kenntlich gemacht. Die grau eingefärbten OWK werden hinsichtlich der Gewässerstruktur erst nach 2027 die Zielstellungen erreichen können (Abbildung 37).

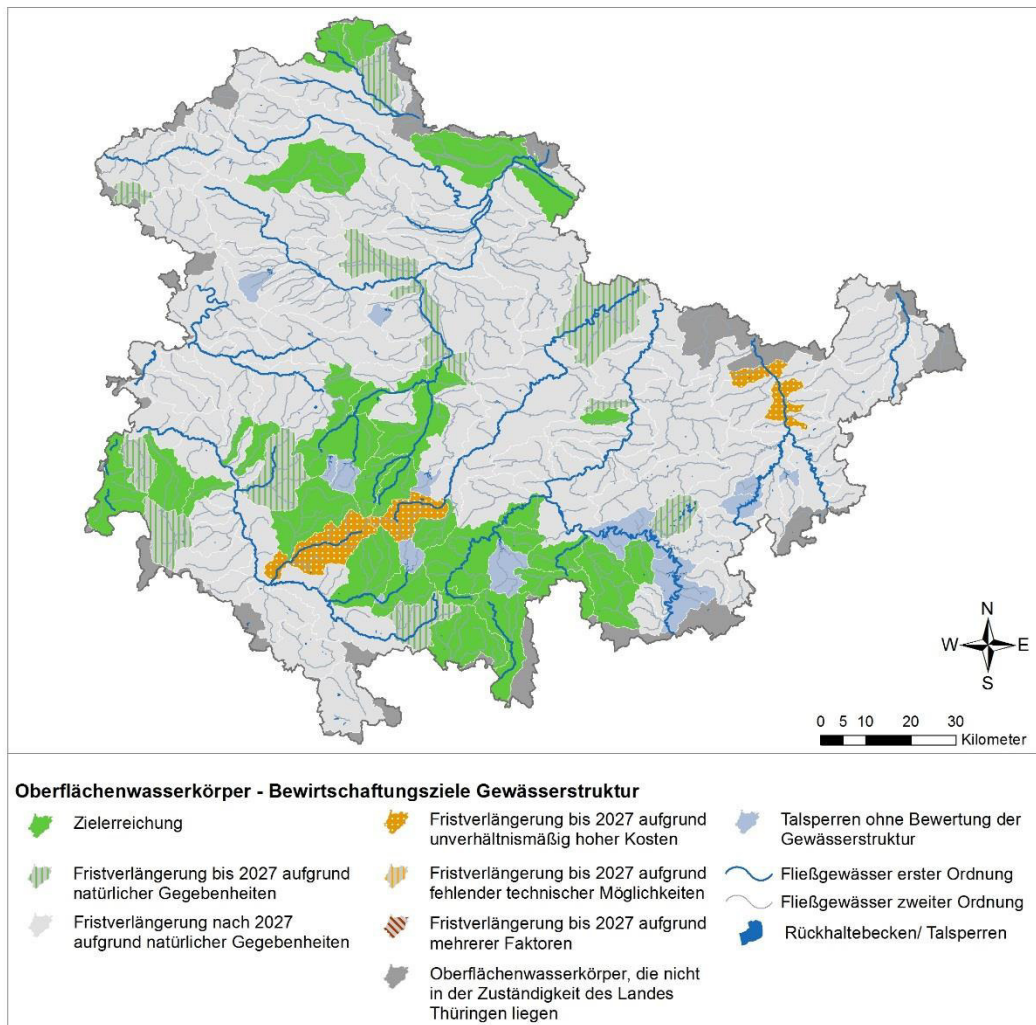


Abbildung 37: Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper – Gewässerstruktur

Entsprechend der konkreten Situation im Wasserkörper gehen die Fristverlängerungen auf unverhältnismäßig hohe Kosten, fehlende technische Möglichkeiten oder wie zuvor ausgeführt, natürliche Gegebenheiten zurück. In den hellgrau gekennzeichneten Wasserkörpern werden ebenfalls zahlreiche Maßnahmen bis 2027 umgesetzt. Es wird eingeschätzt, dass sich die Erfolge der umgesetzten Maßnahmen erst nach 2027 auch in den Monitoringergebnissen zeigen werden.

Aus diesem Grund werden hier Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten nach 2027 angegeben. Bei Talsperren erfolgt, aufgrund ihrer Nutzung, keine Bewertung der Uferstruktur. Folglich können für Talsperren keine Bewirtschaftungsziele in diesem Handlungsbereich festgelegt werden.

3.1.6.2 Bewirtschaftungsziele Durchgängigkeit

Am Ende des ersten Zyklus, im Jahr 2015, wurden elf OWK bezüglich der Durchgängigkeit als „gut“ eingeschätzt. In diesen Wasserkörpern sind keine weiteren Maßnahmen notwendig. Bis zum Jahr 2027 sollten weitere 30 OWK hinzukommen. Bezogen auf die Fließgewässerslänge betrifft das 31 Prozent der OWK (Abbildung 38). In Talsperren wird die Durchgängigkeit nicht als Bewirtschaftungsziel angestrebt. Daher werden für Talsperren, analog zur Gewässerstruktur, keine Bewirtschaftungsziele formuliert.

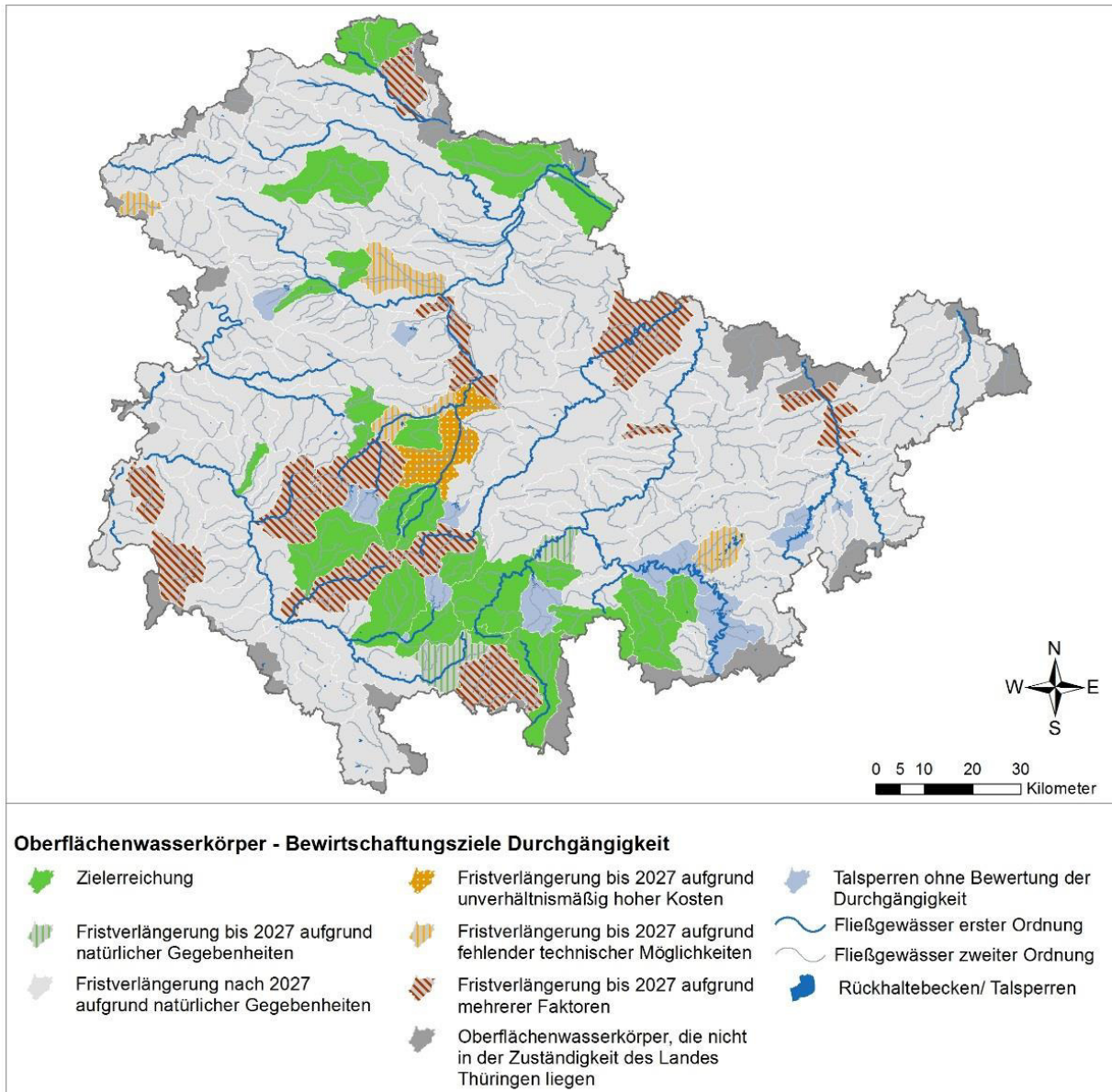


Abbildung 38: Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper – Durchgängigkeit

3.2 Gewässerunterhaltung

Die „Gewässerunterhaltung“ beschreibt die Umsetzung von Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung von Gewässern mit dem Ziel der Erhaltung und Verbesserung der wasserwirtschaftlichen und naturräumlichen Funktion. Sie ist durch das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes und das Thüringer Wassergesetz geregelt.

Wesentliche **Ziele der Gewässerunterhaltung** sind u. a.:

- die **Erhaltung des Gewässerbettes** und die Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses,
- die **Erhaltung der Ufer**, insbesondere durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation sowie
- die **Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit** des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen.

Von besonderer Bedeutung für den Gewässerschutz ist dabei die Regelung des Wasserhaushaltsgesetzes gemäß des § 39 Abs. 2 WHG. Dieser fordert, dass sich die Gewässerunterhaltung an den Bewirtschaftungszielen der EG-WRRL ausrichtet und die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden darf. Alle Eingriffe im und am Gewässer sollen so gering wie möglich gehalten werden und naturschonend erfolgen. Insofern kann eine zielgerichtete Gewässerunterhaltung einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Gewässerqualität und damit der Erreichung der Ziele nach der EG-WRRL leisten.

Für die Gewässerunterhaltung an Gewässern erster Ordnung ist der Freistaat Thüringen zuständig. An Gewässern zweiter Ordnung waren bis Ende 2019 die Kommunen verantwortlich. Ab 2020 liegt diese Aufgabe bei den neu gegründeten Gewässerunterhaltungsverbänden.

3.2.1 Was wurde bisher erreicht?

Mit der Entwicklung des „**Handbuchs zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern**“ wurde im Jahre 2011 ein erster Grundbaustein zur fachlichen Neuausrichtung der Gewässerunterhaltung in Thüringen gelegt. Darüber hinaus sind die Kommunen bei der Umsetzung verschiedener Vorhaben zur Entwicklung der Fließgewässer zweiter Ordnung durch den Freistaat Thüringen im Rahmen der **Förderrichtlinie zur Aktion Fluss** unterstützt worden.

Vielerorts konnte die Gewässerunterhaltung an den Gewässern zweiter Ordnung durch die Gemeinden nicht vollumfänglich abgedeckt werden. Aus diesem Grund wurde mit dem Inkrafttreten des Thüringer Wassergesetzes am 8. Juni 2019 an Gewässern zweiter Ordnung eine Neustrukturierung der Gewässerunterhaltung beschlossen. Die Pflicht der Gewässerunterhaltung ging somit gemäß § 31 Abs. 2 ThürWG von den bisher zuständigen Gemeinden und Verbänden auf die 20 neu gegründeten Gewässerunterhaltungsverbände (GUV) über. Diese nahmen zum 1. Januar 2020 ihre Arbeit auf (Abbildung 39).

Die GUV sind flächendeckend in ganz Thüringen tätig. Das Verbandsgebiet wurde nicht nach administrativen Grenzen (z. B. Gemeindegrenzen) aufgeteilt, sondern gewässerbezogen nach Einzugsgebieten abgegrenzt. Alle im Verbandsgebiet liegenden Gemeinden sind Mitglieder des Verbandes (Mitgliedgemeinden). Daher kann es vorkommen, dass Gemeinden in mehreren GUV vertreten sind.

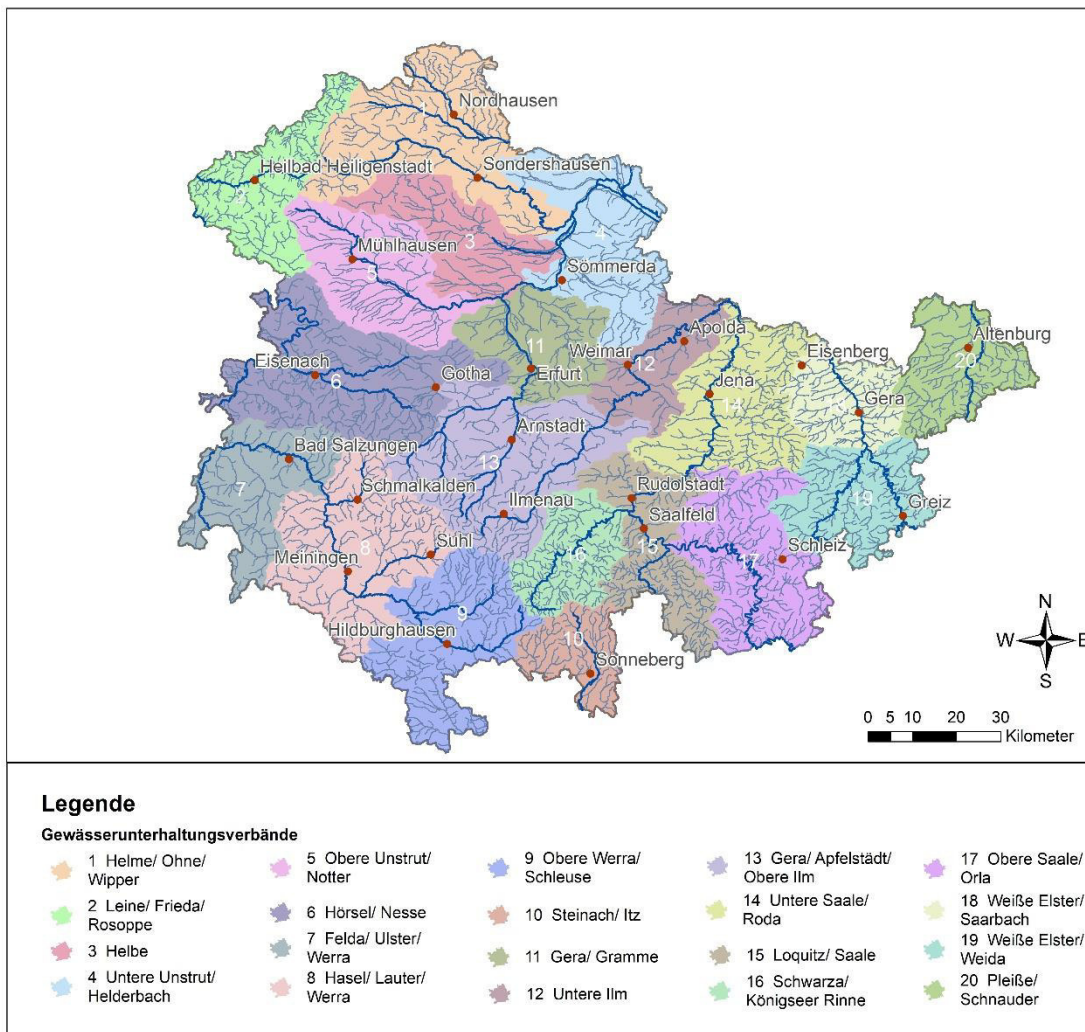


Abbildung 39: Übersicht Gewässerunterhaltungsverbände

Die GUV haben gesetzlich verpflichtende und freiwillige Aufgaben die für die Mitglieder übernommen werden können. Eine Übersicht über die gesetzlichen Pflichtaufgaben zeigt Abbildung 40.

Neben der Unterhaltung der Gewässer zweiter Ordnung und die dafür notwendigen Aufstellungen von Gewässerunterhaltungsplänen gehören

- die Unterhaltung von kommunalen Hochwasserschutzanlagen (§ 57 Abs. 2 ThürWG),
- Gewässerausbaumaßnahmen auf Anordnung der zuständigen Wasserbehörde (§ 35 Abs. 1 ThürWG) sowie
- die Umsetzung von Maßnahmen nach § 6 Abs. 2 WHG und solche Ausbaumaßnahmen, die in einem Maßnahmenprogramm nach § 82 WHG enthalten sind (§ 31 Abs. 5 ThürWG), zu den Aufgaben der GUV.

Finanziert wird die Aufgabe „**Unterhaltung der Gewässer zweiter Ordnung**“ durch den Freistaat. Die GUV erhalten hierzu jährlich eine Zuweisung, um die Gewässerunterhaltung im Verbandsgebiet durchzuführen. Die Planung und Umsetzung der Gewässerschutzmaßnahmen gemäß § 31 Abs. 5 ThürWG wird über eine 100 Prozent-Förderung vom Freistaat Thüringen getragen.

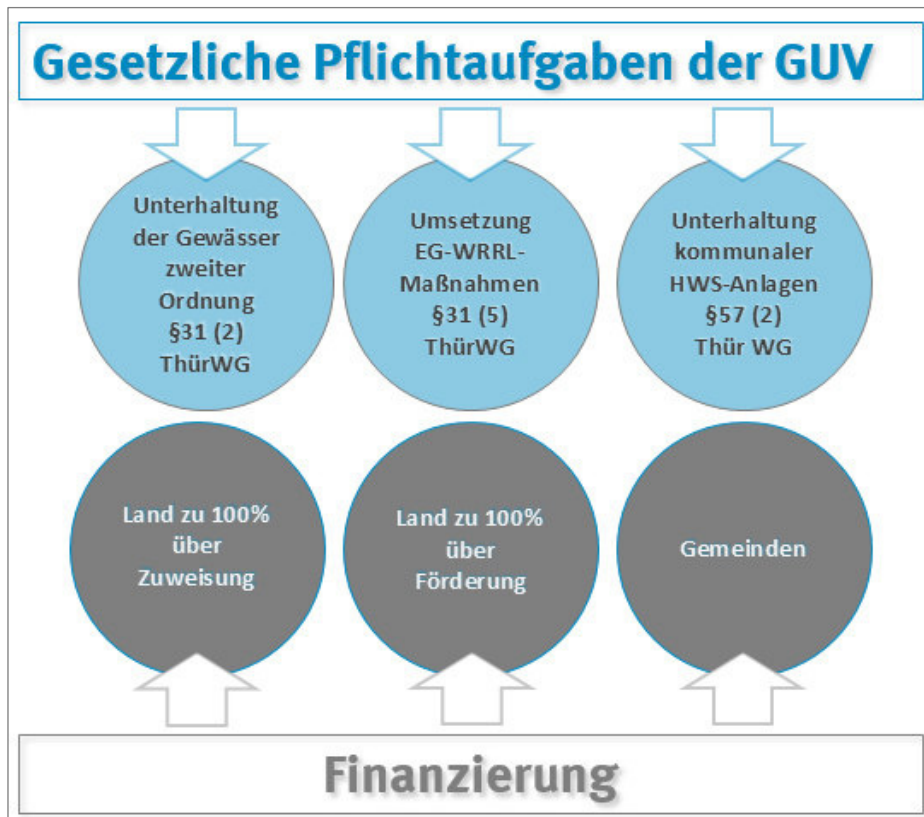


Abbildung 40: Gesetzliche Pflichtaufgaben der GUV

Die GUV können innerhalb ihres Verbandsgebietes auch in der Unterhaltung der Gewässer erster Ordnung tätig werden. Im Einvernehmen mit dem GUV sind Arbeiten an den Gewässern erster Ordnung sowie an den Deichen und Hochwasserschutzanlagen des Landes auf sie übertragbar. Die Kosten-erstattung erfolgt durch den Freistaat.

Darüber hinaus können auch freiwillige Aufgaben für ihre Mitgliedsgemeinden durch den GUV übernommen werden. Dazu gehören die Planung und Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen sowie weitere Aufgaben, die in der jeweiligen Verbandsatzung aufgeführt sind. Voraussetzung hierfür ist der Beschluss in der Verbandsversammlung sowie das Einverständnis der jeweiligen Mitglied-gemeinden.

Detaillierte Informationen zu den GUV sind im Thüringer Landesprogramm Hochwasserschutz 2022–2027 aufgeführt.

Weitere Informationen

Thüringer Landesprogramm
Hochwasserschutz

<https://aktion-fluss.de/hochwasserschutz/landesprogramm-hochwasserschutz/>

3.2.2 Was ist geplant und was können wir erreichen?

Es ist notwendig, die Gewässerunterhaltung so auszurichten, dass diese die ökologischen und naturschutzfachlichen Anforderungen mit einbezieht. Daher sind in diesem Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 87 konkrete Maßnahmen (Tabelle 8) zur **Anpassung und Optimierung der Gewässerunterhaltung** geplant. Diese sind im Maßnahmenteil entsprechend aufgeführt.

Tabelle 8: Maßnahmen im Handlungsbereich Gewässerunterhaltung

Land	GUV (Kommune)	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp
3	84	Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung (Typ 79)
3	84	

Darüber hinaus ist der GUV gemäß § 31 Abs. 8 ThürWG verpflichtet, für das Verbandsgebiet einen Gewässerunterhaltungsplan (GUP) aufzustellen. Dieser wird jährlich erstellt und enthält alle geplanten Maßnahmen der Gewässerunterhaltung im Verbandsgebiet. Der GUP ist mit den Mitgliedsgemeinden aufzustellen sowie den örtlich zuständigen Wasser-, Naturschutz-, Landwirtschafts-, Fischerei- und Forstbehörden zur Stellungnahme vorzulegen. Des Weiteren ist er Teil des jährlich aufzustellenden Wirtschaftsplanes des GUV und mit der Rechtsaufsichtsbehörde abzustimmen. Auch Thüringen ist bestrebt, zukünftig seine Planungen zur Gewässerunterhaltung deutlich stärker an den neuen Erfordernissen auszurichten.

3.3 Wasserhaushalt

Der Wasserhaushalt regelt sich durch seine Faktoren Niederschlag, Abfluss und Verdunstung (Abbildung 41). Der fortschreitende Klimawandel bringt jedoch zunehmend durch höhere Temperaturen, höhere Verdunstung und ein verändertes Niederschlagsregime ein Ungleichgewicht dieser Faktoren mit sich. Diese Veränderungen werden auch Einfluss auf die Handlungsbereiche des Landesprogramms Gewässerschutz haben. Insbesondere der Abfluss und die Abflusssdynamik sowie die Verbindung zum Grundwasserkörper dienen als Hilfsparameter zur Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten.

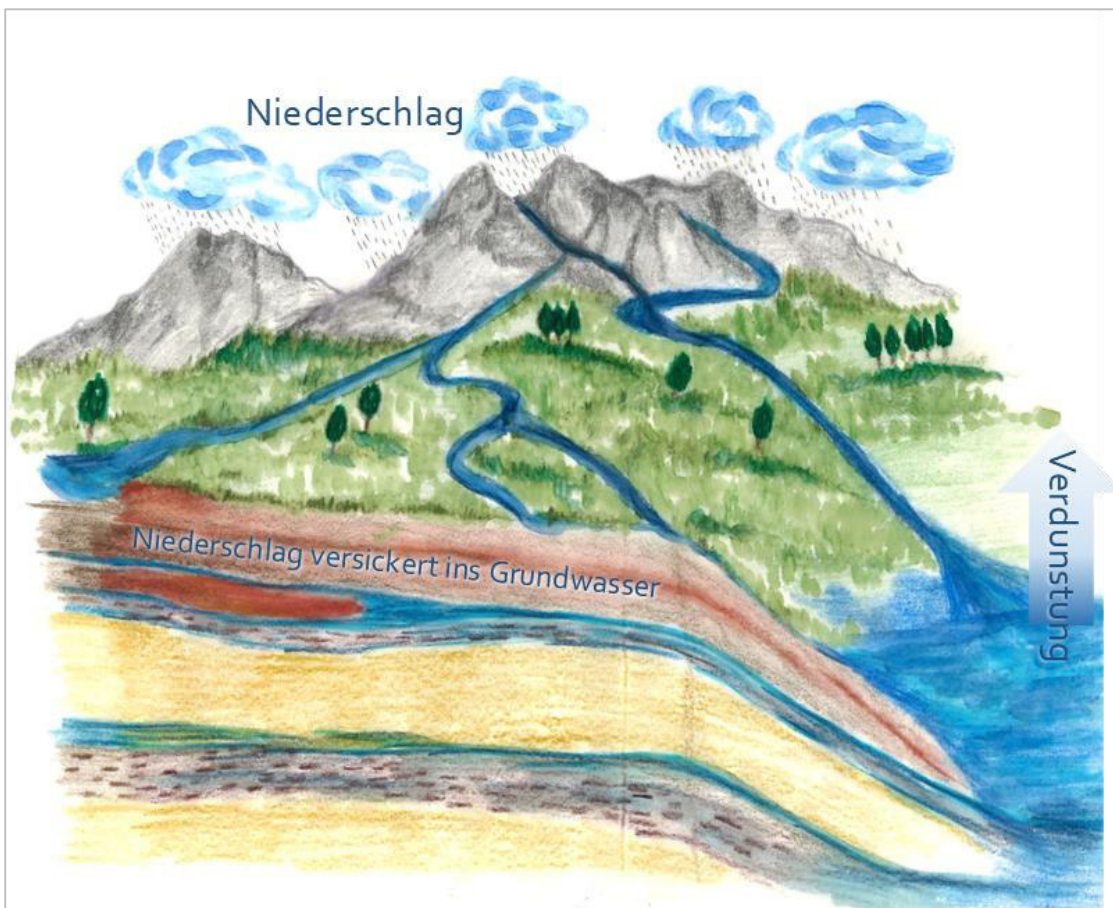


Abbildung 41: Wasserkreislauf

Menschliche Eingriffe können weitere Veränderungen des Wasserhaushalts bewirken. Das betrifft z. B.:

- **die Veränderung und Nutzung eines Einzugsgebietes** (nähere Informationen im Kapitel Natürlicher Wasserrückhalt im Thüringer Landesprogramm Hochwasserschutz 2022-2027), häufig einhergehend mit einer Begradigung des Gewässers,
- **die Veränderung der Aue**, z. B. durch eine bauliche Erschließung, durch die der natürliche Wasserrückhalt der Aue verändert wird,
- **die Wasserentnahme aus Oberflächen- oder Grundwasser** sowie den Aufstau eines Gewässers zur Bewässerung angrenzender landwirtschaftlich genutzter Flächen (Einstaubewässerung),
- **die Wassereinleitung** in Oberflächen- oder Grundwasser und
- **den Gewässerausbau** oder Bauwerke innerhalb eines Gewässers.

Die Jahre 2018 bis 2020 haben exemplarisch gezeigt, welchen Einfluss die klimatischen Veränderungen in Thüringen haben können. Bereits jetzt können wir feststellen, dass der Sommer 2019 mit einer Mitteltemperatur von 19,1 °C der zweitwärmste Sommer seit 1881 war. Es wurde ein Niederschlagsdefizit von ca. 35 Prozent bezogen auf die Klimanormalperiode von 1961 bis 1990, beobachtet. Dabei waren der Westen und Nordwesten Thüringens stärker vom Niederschlagsdefizit betroffen als der Süden und Südwesten. Geringe Niederschläge beeinflussen die Wasserführung der Oberflächengewässer, den Wasserstand der Trinkwasser- und Brauchwassertalsperren, die Bodenfeuchte sowie das Grundwasser.

Das Gesamtsystem Wasserhaushalt war einem deutlichen Stress ausgesetzt, ohne dass es bislang zu größeren Problemen bei der Wasserversorgung gekommen ist. Die Niederschläge in den Winter- und Frühjahrsmonaten füllen die Wasserspeicher (Talsperren, Bodenwasserspeicher und Grundwasser) in der Regel wieder auf. Die aktuellen Zahlen zeigen jedoch, dass dies z. B. im Jahr 2020 nur in unzureichendem Maße geschehen ist.

Da sich der Wasserhaushalt aus dem Zusammenwirken verschiedener Wasserhaushaltsgrößen ergibt, sind die Maßnahmen des Handlungsbereiches ebenso vielfältig. Durch behördliche Festlegung nach § 33 WHG kann eine für die fließgewässertypische Flora und Fauna notwendigen Mindestwasserführung festgelegt werden. Ein gezieltes Wassermanagement ermöglicht es einen gewässertypischen Abfluss zu realisieren. Die Fließgeschwindigkeit beeinflusst neben den Biota auch den Geschiebetransport und somit die Gewässerstruktur. Diese bettbildende Eigenschaft des Abflusses gilt es durch ein angepasstes Wassermanagement ebenfalls zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Die Bereitstellung von Überflutungsräumen durch Rückverlegung von Deichen, Wiedervernässung von Feuchtgebieten, Moorschutzprojekte bzw. Wiederaufforstung im Einzugsgebiet unterstützt den natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche zusätzlich.

3.3.1 Was wurde bisher erreicht?



Im Rahmen der Überarbeitung von wasserrechtlichen Gestattungen erfolgte die Festsetzung von Mindestwasserabgaben, z. B. in das Unterwasser von Talsperren. Für die Maßnahmen der Förderung des natürlichen Wasserrückhalts (z. B. durch Deichrückverlegungen) finden sich weitere Informationen im Thüringer Landesprogramm Hochwasserschutz 2022-2027.

Abbildung 42: Ausleitungsstrecke ohne ausreichendes Mindestwasser an der Bode (Quelle: TLUBN)

3.3.2 Was ist geplant?

Die Wasserwirtschaft wird sich zukünftig vermehrt mit der Problematik extremer Wetterlagen, klimatischer Änderungen und damit veränderten hydrologischen Gesamtlagen befassen müssen. Dies betrifft sowohl das Auftreten extremer Hochwasserlagen (insbesondere Starkregenereignisse aber auch Hochwasser) wie auch das Auftreten von extremen Niedrigwasserperioden (Dürrephasen).

Das Ziel ist es mit dem Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 erste Maßnahmen zu ergreifen um eine breite Daten- und Wissensbasis aufzubauen. Damit sollen zukünftig die Situationen fachlich fundiert bewertet sowie ggf. notwendige Maßnahmen vorbereitet und rechtzeitig umgesetzt werden. Diesen komplexen Fragestellungen werden sich die Fachleute in der Landesverwaltung widmen. Ein erster Schritt wird sein die Datenlage, mithilfe von Untersuchungen zur Wasserbilanz in Thüringen (siehe Kasten „Im Detail“) weiter zu verbessern. Darüber hinaus sind geeignete Klimaanpassungsmaßnahmen zur Dürreprävention und dem Umgang mit Niedrigwasser geplant.

Im Detail

Die klimatische Wasserbilanz

Um eine Aussage über die Gesamtsituation für Thüringen treffen zu können, wird die sogenannte „klimatische Wasserbilanz“ herangezogen. In einer klimatischen Wasserbilanz werden die in einem bestimmten Gebiet pro Jahr gefallenen Niederschläge der Verdunstung (über Pflanzen, Boden und Gewässer) gegenübergestellt (Abbildung 43).

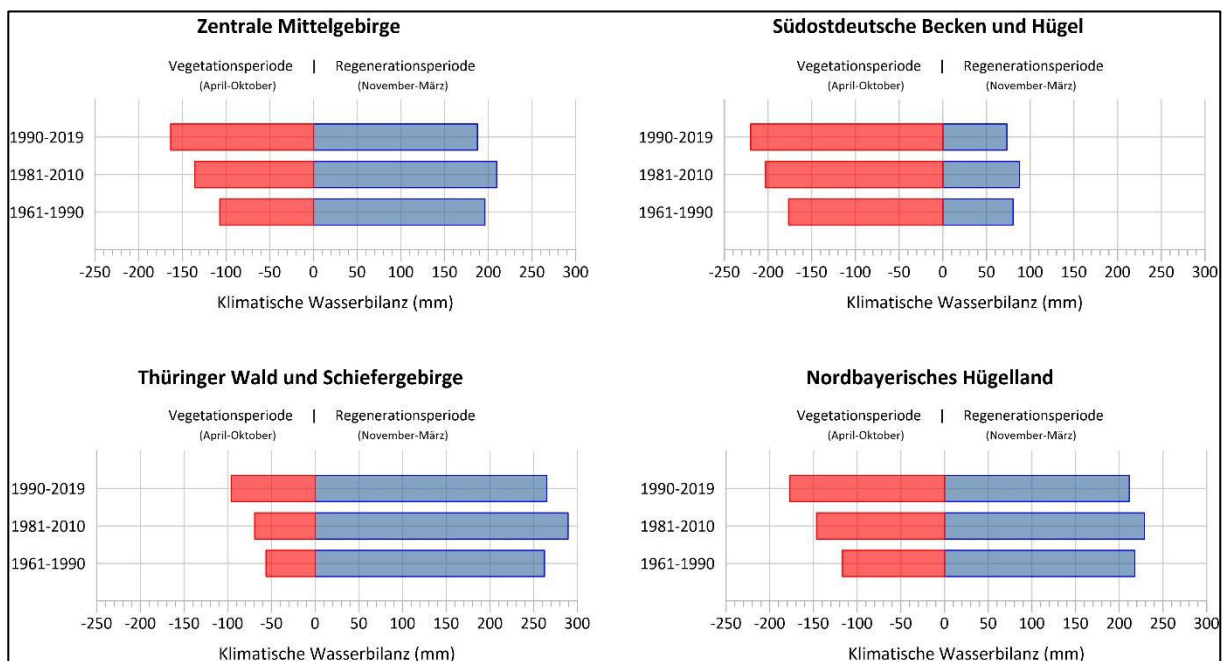


Abbildung 43: Klimatische Wasserbilanz in vier Thüringer Regionen (Quelle: TLUBN)

Aktuell zeigen die Daten für Thüringen insgesamt eine positive klimatische Wasserbilanz, d. h. es fallen im Jahr mehr Niederschläge als durch Verdunstung entzogen werden. Allerdings sind auch schon heute regionale Unterschiede festzustellen.



Abbildung 44: Vorteile der Beschattung eines Gewässers
(Quelle: S. Arnold)

Zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit unserer Gewässer sollen zudem perspektivisch standort-typische Gehölzsäume unter Beachtung der gewässertypischen Eigendynamik zur Beschattung, Biotopvernetzung und für den Klimaschutz etabliert werden.

Die Thematik Niedrigwasser berührt grundlegende Fragen der Daseinsvorsorge, die nicht mehr nur in der Fachwelt diskutiert werden, sondern auch in allen gesellschaftlichen Bereichen angekommen ist. Eine solche Querschnittsaufgabe wird sich nicht nur auf den Handlungsbereich der Wasserwirtschaft beschränken. Die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die Wirtschaft, Forstwirtschaft und Landwirtschaft, aber auch die Infrastruktur werden gleichermaßen zu betrachten sein.

Daneben sollen im dritten Bewirtschaftungszyklus **37 Maßnahmen im Handlungsbereich Wasserhaushalt** durchgeführt werden (Tabelle 9).

Tabelle 9: Maßnahmen im Handlungsbereich Wasserhaushalt

Gewässer erster Ordnung	Gewässer zweiter Ordnung	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp
3	13	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses (Typ 61)
1	2	Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhalten (Typ 63)
17	1	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts (Typ 65)
21	16	gesamt

An 16 Wehren soll der **erforderliche Mindestabfluss** hergestellt werden. Hierfür werden Maßnahmen in den OWK *Bere, Elte, Obere Itz, Obere Wipper, Obere Wipper, Untere Wipper (2), Untere Werra bis Heldrabach, Truse* sowie an einer Sohlstufe im OWK *Schmalkalde* bzw. einem Absturz des OWK *Untere Werra bis Heldrabach* durchgeführt. Weiterhin soll im OWK *Apfelstädt-Ohra* eine Abflussregelung, insbesondere zur Festlegung von Mindestwasserabgaben erarbeitet werden. An zwei Wehren im Mönchsgraben und der Oberen Weida sowie am Suthbach an der Talsperre Großengottern wird das **gewässertypische Abflussverhalten** wieder hergestellt. An der Talsperre Großengottern soll zum Beispiel die Steuerung vom Abfluss aus der Talsperre optimiert werden, um die Beeinträchtigung der Gewässerbettdynamik unterhalb der Talsperre zu reduzieren. Des Weiteren wird der **natürliche Wasserrückhalt** mit 18 Maßnahmen an den OWK *Lossa, Mittlere Pleiße (2), Mittlere Unstrut (2), Mittlere Weiße Elster, Untere Gera (2), Untere Unstrut (2), Untere Wipper (2), Weiße Elster Göltzsch bis Seilersbach* und *Weiße Elster-5* gefördert.

3.3.3 Was können wir erreichen?

Die geplanten Maßnahmen zur Regulierung des Wasserhaushalts wirken immer im Zusammenhang mit weiteren Maßnahmen der Hydromorphologie. So stellt ein ausreichender Mindestabfluss in der Ausleitungsstrecke z. B. von einem Wehr, die erforderlichen Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten sicher und schafft somit die Voraussetzung, dass ein Erreichen und Auffinden z. B. des Fischeufstiegs am Wehr möglich wird. Damit ist die Durchgängigkeit am Wehr auch nur bei der Gewährleistung eines Mindestabflusses in der Ausleitungsstrecke möglich.

In Bezug auf die Niedrigwasserproblematik sollen zunächst mithilfe der Thüringer Niedrigwasserstrategie weitere Grundlagen geschaffen und Wissensdefizite abgebaut werden. Darauf aufbauend sollen konkrete Maßnahmen entwickelt und abgestimmt werden. Konkrete Ausführungen sind in dem gesonderten Dokument zum Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 – Band Niedrigwasserstrategie enthalten.

Weitere Informationen

**Thüringer Landesprogramm
Hochwasserschutz 2022-2027**

<https://aktion-fluss.de/hochwasserschutz/landesprogramm-hochwasserschutz/>

**Thüringer Landesprogramm
Gewässerschutz 2022-2027
Band Niedrigwasserstrategie**

<https://aktion-fluss.de/>

3.4 Nährstoffreduzierung

Nährstoffe wie beispielsweise Stickstoff, Phosphor und Kalium sind Grundlage allen Lebens. Im Wasser stehen sie in gelöster Form den Organismen zur Verfügung. Im naturnahen Zustand verändert sich der Nährstoffgehalt u. a. abhängig von der naturräumlichen Situation. Mittelgebirgsbäche weisen im Regelfall sehr geringe und Flüsse im Flachland höhere Nährstoffkonzentrationen auf. Durch menschliche Einträge wird der Nährstoffhaushalt der Gewässer z. T. stark erhöht. Dies hat kritische Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen und damit auch auf die Bewertung des ökologischen Zustands.

Nährstoffeinträge gelangen einerseits aus diffusen Quellen (z. B. aus landwirtschaftlich genutzten Flächen) (Abbildung 45) und andererseits aus punktuellen Einträgen (z. B. über Abwasser/Kläranlagen) in die Gewässer.



Dies führt zur Nährstoffüberlastung (Eutrophierung) in den Oberflächengewässern, zur Nitratbelastung im Grundwasser oder zur Versauerung der Böden und Gewässer. Die veränderten Umweltbedingungen wirken sich auf alle Organismen (auch auf den Menschen) aus und können so die biologische Vielfalt beeinflussen.

Daher definiert die Oberflächengewässerverordnung Schwellenwerte für Nährstoffe, bei deren Überschreitung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial wahrscheinlich nicht erreicht werden kann. Über ein landesweites Messnetz werden die Nährstoffkonzentrationen in den Thüringer Gewässern ermittelt. Im Fokus der Untersuchung stehen dabei die Stoffe Phosphor und Nitrat.

Abbildung 45: Auswaschung nach Niederschlagsereignis in Hauteroda 2020 (Quelle: N. Eichholz)

Um eine effektive Maßnahmenplanung zu ermöglichen, ist es notwendig die Quelle des Nährstoffeintrags zu bestimmen. Vor diesem Hintergrund gliedert sich dieses Kapitel in folgende Schwerpunkte:

- Nährstoffeinträge aus dem Abwasser in die Oberflächengewässer (Kapitel 3.4.1),
- Nährstoffeinträge durch Bodenerosion von landwirtschaftlichen Flächen in die Oberflächengewässer (Kapitel 3.4.2),
- Nitratinträge durch landwirtschaftliche Nutzung in Oberflächengewässer und Grundwasser (Kapitel 3.4.3).

Leitbild

Die bestehenden Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (u. a. Düngung, Erosion), aus Abwassereinleitungen in das Oberflächen- und Grundwasser sowie aus sonstigen Quellen sollen deutlich reduziert werden.

3.4.1 Welche Einträge in die Oberflächenwasserkörper kommen aus dem Abwasser?

Organische Stoffe aus dem Abwasser (wie bspw. Ammonium und Phosphor) gelangen häufig über Abläufe kommunaler und industrieller Kläranlagen in die Gewässer. Weitere Eintragspfade sind Teilortskanalisationen, Mischwasserentlastungen oder Einleitungen von Niederschlagswasser.

Bundesrechtlich ist geregelt, dass in Kläranlagen mit mehr als 10.000 Einwohnerwerten⁴ eine Phosphorelimination durchgeführt werden muss. Daher sind es besonders die kleineren Kläranlagen (< 10.000 EW) und Kleinkläranlagen (4–50 EW), die bezogen auf die angeschlossenen Einwohner den meisten Phosphor in die Gewässer einleiten. Die kommunalen Kläranlagen unter 10.000 Einwohnerwerten besitzen zwar nur 20 Prozent der Gesamtkapazität aller Kläranlagen, jedoch emittieren diese aufgrund der bisher häufig fehlenden gezielten Phosphorreduzierung ca. 50 Prozent der Gesamtfracht aller Kläranlagen. In den vergangenen Jahren wurden bereits viele Maßnahmen initiiert, um die Belastung aus Abwassereinleitungen zu mindern. Der Anschlussgrad der Haushalte an kommunale Kläranlagen wurde weiter ausgebaut und die Reinigungsleistung dieser Anlagen gezielt verbessert.

Im Zuge der Beurteilung der Gewässerqualität in Thüringen wurde eine Nährstoffbelastung ermittelt, die teilweise deutlich über den in der Oberflächengewässerverordnung definierten Umweltqualitätsnormen liegt. Dabei stellen erhöhte Phosphatwerte weiterhin das Hauptproblem dar. Sie sind im dritten Bewirtschaftungszeitraum gezielt weiter zu reduzieren. Dabei spielen neben Einträgen aus der Landwirtschaft auch die Einträge aus Abwassereinleitungen eine entscheidende Rolle.

Die **Maßnahmenauswahl im Abwasser** konzentriert sich in Thüringen, neben den **Maßnahmen zur Reduzierung der organischen Belastung**, schwerpunktmäßig auf die **Oberflächenwasserkörper**, die eine zu hohe Phosphorbelastung aufweisen. Identifiziert wurden diese Gewässer durch Untersuchungen an 340 Messstellen innerhalb der Thüringer OWK. Wird ein Handlungsbedarf an den Messstellen festgestellt, ist dieser näher zu quantifizieren und der Sanierungsbedarf des Wasserkörpers für diffuse und punktuelle Einleitungen auf der Grundlage des Verursacherprinzips festzulegen.

Für den so ermittelten Reduktionsbedarf im Bereich Abwasser werden konkrete Maßnahmen im Einzugsgebiet der Messstellen vorgeschlagen. Die **Nachrüstung von P-Fällungsanlagen** sowie die **Optimierung bestehender Kläranlagen** aller Größenklassen stellen auch in diesem Bewirtschaftungszyklus die zentralen Ansatzpunkte des Landes Thüringen dar, um die P-Fracht in den Gewässern gezielt und effektiv zu reduzieren.

⁴ Der Einwohnerwert (EW) ist der gebräuchlichste Vergleichswert in der Wasserwirtschaft für die Schmutzfrachten, die im Abwasser enthalten sind. Er wird benutzt, um die Belastung einer Kläranlage abzuschätzen und bildet die Summe aus der Zahl der angeschlossenen Einwohner (Einwohnerzahl – EZ) und dem Einwohnerequivalent (EWG). Der Einwohnerequivalent (EWG) ist ein Maß für die Schmutzfracht aus gewerblichem und industriellem Abwasser, was ebenfalls der Kläranlage zufließt. Diese Schmutzfracht wird verglichen mit der Schmutzfracht im häuslichen Abwasser eines einzelnen Einwohners.

Im Detail

Wie erfolgt die Maßnahmenermittlung im Bereich Abwasser?

Um die Ziele der EG-WRRL zu erreichen, muss die eingeleitete Abwasserfracht an jedem Messpunkt um einen bestimmten Wert verringert werden. Dieser Sanierungsbedarf wird als Reduktionsziel bezeichnet. Für eine effiziente Maßnahmenplanung ist es wichtig, dass Maßnahmen auf jene Quellen (z. B. Landwirtschaft oder Abwasser) zugeschnitten werden, die auch tatsächlich im Einzugsgebiet der jeweiligen Messstelle einen hohen Phosphoreintrag verursachen. Daher wurde das Reduktionsziel für die verschiedenen Einleitungsquellen separat abgeleitet. Nachdem der prozentuale Anteil am Reduktionsziel des Bereiches Abwasser ermittelt wurde, ist die notwendige Frachtreduzierung durch die Abwasserwirtschaft je OWK bzw. Messstelle bekannt. Maßnahmen zur Verringerung der Abwasserfracht im Gewässer sind eine Verbesserung der Phosphor-Fällung in den kommunalen Kläranlagen sowie der Anschluss von Kleinkläranlagen an die kommunale Kläranlage.

Durch einen Abgleich der Einzugsgebiete jeder Messstelle mit dem Verantwortungsgebiet der Aufgabenträger, meist der Abwasserzweckverbände, wurde für den Anschluss der Kleinkläranlagen die entsprechende kommunale Kläranlage zugeordnet. Konnten dem Einzugsgebiet der Messstelle mehrere Aufgabenträger zugeordnet werden, wurde entsprechend der pauschal abgeleiteten Frachten der Kleinkläranlagen die Verantwortung auf das Gebiet der Aufgabenträger verteilt.

Im Handlungsbereich Abwasser sind die Maßnahmen durch zahlreiche Gespräche mit den jeweils zuständigen Abwasserbeseitigungspflichtigen, meist den Abwasserzweckverbänden, im Rahmen der Abwasserbeseitigungskonzepte abgestimmt worden.

Nähere Informationen zum Stand der Abwasserbeseitigung in Thüringen können dem **„Lagebericht nach Artikel 16 der EG-Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG)“** des TMUEN sowie zur Maßnahmenableitung im Handlungsbereich Abwasser dem **„Arbeitspapier für die Maßnahmenableitung zur Nährstoffreduzierung in Thüringen“** entnommen werden. Dieses steht als PDF-Dokument auf der Internetseite der AKTION FLUSS zum Download zur Verfügung (siehe Kasten „Weitere Informationen“).

Weitere Informationen

Beseitigen von kommunalem Abwasser in Thüringen, Lagebericht 2021

https://umwelt.thueringen.de/fileadmin/Publikationen/Publikationen_TMUEN/Lagebericht_Kommunales_Abwasser_2021.pdf

Arbeitspapier für die Maßnahmenableitung zur Nährstoffreduzierung in Thüringen

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

3.4.1.1 Was wurde bisher erreicht?

Seit 2009 wurden an bestehende Kläranlagen 299 Gebiete angeschlossen, **85 kommunale Kläranlagen** wurden **optimiert, angepasst bzw. neu errichtet**.

Zur optimierten Abwasserbeseitigung wurden an **22 Standorten Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser** errichtet. Hinsichtlich der Verbesserung der Nährstoffbelastung leisten inzwischen 96 verbesserte Anlagen einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der Phosphoreinträge.

Insgesamt ist damit die Abwassersituation an **über 500 Einzelstandorten verbessert** worden. In elf Wasserkörpern wurden darüber hinaus vom TLUBN vertiefende Untersuchungen und Kontrollen zur Belastung mit Ammonium und Phosphor durchgeführt.

Im Jahr 2016 waren thüringenweit 79 Prozent der Bevölkerung an kommunale Kläranlagen angeschlossen. In der Zwischenzeit erhöhte sich der **Anschlussgrad** durch zahlreiche Investitionen im Kanal- und Kläranlagenbau sukzessive auf **83 Prozent**. In den letzten fünf Jahren konnten so ca. 80.000 weitere Einwohner an kommunale Kläranlagen angeschlossen werden.

Insgesamt sind mittlerweile **ca. zwei Drittel der Abwassermaßnahmen** aus den ersten beiden Bewirtschaftungszeiträumen **abgeschlossen**. Viele weitere Maßnahmen befinden sich in der Umsetzung.

Das TMUEN unterstützt die kommunalen Aufgabenträger vor Ort durch eine gezielte und verbesserte Fördermittelbereitstellung. So wurde beispielsweise für kostenintensive Investitionen des Thüringer Landesprogramms (wie bspw. Kläranlagen und Verbindungsleitungen) eine erhöhte Fördermittelquote zur Verfügung gestellt. Das im **Abwasserpakt 2019** zwischen TMUEN sowie Gemeinde- und Städtebund angestrebte Ziel eines Anschlussgrades von über 90 Prozent der Einwohner Thüringens bis 2030 steht dabei im Fokus.

Seit 2016 konnten über 500 Investitionsmaßnahmen der kommunalen Aufgabenträger mit zuwendungsfähigen Kosten von insgesamt ca. 210 Mio. Euro und einer durchschnittlichen Förderquote von ca. 50 Prozent durch den Freistaat finanziell unterstützt werden. Tabelle 10 stellt die bisherigen erfolgreich abgeschlossenen Maßnahmen zusammenfassend dar.

Tabelle 10: Erfolgreich abgeschlossene Maßnahmen des Handlungsbereiches Abwasser

Land	Kommune (AV/AZV ⁵)	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp
	49	Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen (Typ 1)
	96	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge (Typ 3)
	36	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen (Typ 5)
	15	Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen (Typ 6)
	41	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen (Typ 7)
	299	Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen (Typ 8)
	22	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Typ 10)
	1	Optimierung der Betriebsweise industrieller / gewerblicher Kläranlagen (Typ 14)
11		Konzeptionelle Maßnahme Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Typ 508)
11	559	gesamt

⁵ AV = Abwasserverband, AZV = Abwasserzweckverband

Mithilfe der Richtlinie zur Förderung der Kleinkläranlagen (KKA) vom 13. August 2018 wird zusätzlich die Anpassung älterer KKA an den aktuellen Stand der Technik finanziell unterstützt, sofern kein zentraler Anschluss des betroffenen Grundstücks vorgesehen ist.

Allein in den Jahren 2017 und 2018 investierte der Freistaat Thüringen etwa **124 Mio. Euro** in die **Modernisierung und den Neubau von Kläranlagen, Kanälen, Regenbecken und Pumpwerken**. Eine der neu errichteten Kläranlagen befindet sich in Thalwenden. Diese wird im folgenden Kasten „Beispielsweise“ kurz erläutert.

Beispielsweise

Errichtung der Kläranlage Thalwenden



Abbildung 46: Kläranlage Thalwenden im OWK Leine (Quelle: Kaufhold WAZV Obereichsfeld)

Die 2020 in Betrieb genommene Kläranlage Thalwenden (Abbildung 46) liegt im OWK *Leine* und besitzt eine Kapazität von 350 Einwohnerwerten. Vor dem Bau der neuen Kläranlage wurde das Abwasser über Kleinkläranlagen, die nicht dem Stand der Technik entsprachen, gereinigt und in den Wiesenbach eingeleitet.

Die Ortschaft hat einen hohen Anschlussgrad an die vorhandene Mischwasserkanalisation. Mit dem Bau der Kläranlage kann nunmehr ein großer Teil des Abwassers sofort gereinigt werden. Gebaut wurden eine Scheibentauchkörperanlage mit vorgeschaltetem Vorklärbecken, einem Schlammager und einer nachgeschalteten Teichanlage. Aufgrund der Forderungen der EG-WRRL wurde darüber hinaus eine Phosphorelimination errichtet. Der Freistaat förderte die Gesamtkosten des Neubaus von 920.870 Euro mit 525.000 Euro.

Ein weiteres erfolgreiches Beispiel für einen Neubau ist die Kläranlage Tegau. Diese wird im nachfolgenden Kasten „Beispielsweise“ dargestellt.

Beispielsweise

Errichtung der Kläranlage Tegau

In den Jahren 2016 bis 2018 wurde die Kläranlage Tegau mit einer Ausbaugröße von 370 Einwohnerwerten im Einzugsgebiet der Gülde und der Weida oberhalb der Talsperre Zeulenroda errichtet (Abbildung 47, Abbildung 48). Hierfür stellte der Freistaat ca. 270.000 Euro Fördermittel zur Verfügung.

Das Projekt beinhaltete neben dem Kläranlagenbau auch die Errichtung eines Stauraumkanals und des Zulaufsammlers beginnend an der Ortslage. Damit sind die Voraussetzungen geschaffen, die Einwohner Tegaus nachfolgend komplett an die Kläranlage anzuschließen und so eine ordnungsgemäße Abwasserbehandlung oberhalb der Talsperre zu erreichen.

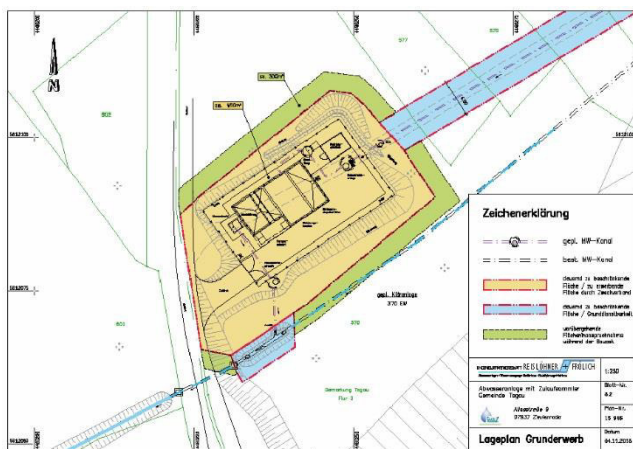


Abbildung 47: Übersichtsplan zur Kläranlage Tegau im OWK Obere Weida (Quelle: Ingenieurbüro Frölich Münchenbernsdorf)



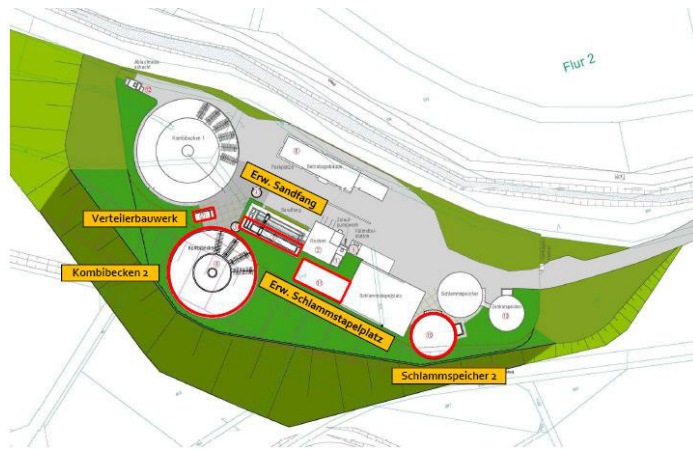
Abbildung 48: Kläranlage Tegau (Quelle: TLUBN)

Mittlerweile wurden knapp 180 Einwohner angeschlossen. In den kommenden Jahren ist eine weitere Anschlussgraderhöhung vorgesehen.

Im Zeitraum 2017/2018 konnte auch der **Neubau der Kläranlage (KA) Schildbach** mit 2.400 Einwohnerwerten (EW) und der **Neubau der KA Birkenfelde** mit 500 EW im Eichsfeld **fertiggestellt** werden.

Nicht immer ist der Neubau einer Kläranlage notwendig. Die Erweiterung einer in der Umgebung bestehenden Kläranlage ermöglicht ebenfalls den Anschluss weiterer Einwohner und erhöht somit den Anschlussgrad. Im nachfolgenden Beispiel der zentralen Kläranlage Barchfeld war dies der Fall (siehe Kasten „Beispielsweise“).

Ausbau der zentralen Kläranlage Barchfeld durch die Errichtung einer zweiten Ausbaustufe und Anschluss der Moorgrundgemeinden Möhra, Gumpelstadt und Witzelroda



Die 1999/2000 für 8.000 EW errichtete erste Ausbaustufe der KA Barchfeld ist mit dem Anschluss der Gemeinde Barchfeld und Teilen der Gemeinde Schweina ausgelastet. Um den Anschluss der umliegenden Moorgrundgemeinden Möhra, Gumpelstadt und Witzelroda zu ermöglichen, wurde die KA um eine zweite Ausbaustufe ergänzt. Mit dem Ausbau der KA konnte die Kapazität auf 12.000 EW erweitert werden. Die Erweiterungen sind in Abbildung 49 gekennzeichnet.

Abbildung 49: Erweiterung der Kläranlage Barchfeld (Quelle: W/AV Bad Salzungen)

Zeitgleich mit der Inbetriebnahme einer Erweiterungsstufe konnte bereits mit der Fertigstellung des ersten Verbindungssammlers das Abwasser aus der nahegelegenen Moorgrundgemeinde Witzelroda übernommen werden. In den Folgejahren kam es dann schrittweise zur Erhöhung des Anschlussgrades. Dies erfolgte über einen Verbund von weiteren Verbindungssammlern zwischen den Ortsteilen Witzelroda, Gumpelstadt, Waldfisch und Möhra.

Die Erweiterungen der KA Arnstadt mit 140.000 EW, der KA Bleicherode mit 55.000 EW und der KA Ilmenau mit 48.000 EW konnten im Zeitraum 2017/2018 abgeschlossen werden.

Zur weiteren Verbesserung der Gewässerqualität und Sicherstellung bezahlbarer Abwassergebühren hat das TMUEN 2018 einen **Abwasserpakt mit dem Gemeinde- und Städtebund** beschlossen. Auf dieser Basis wurde in das 2019 novellierte ThürWG festgeschrieben, dass Siedlungsgebiete mit mehr als 200 Einwohnern an eine öffentliche Kläranlage angeschlossen werden müssen. Liegen wasserwirtschaftliche Gründe vor (z. B. P-Eliminierung auf Grundlage der EG-WRRL), kann es erforderlich sein, auch Siedlungen mit weniger als 200 Einwohnern an die öffentliche Abwasserbeseitigung anzubinden. Im Abwasserpakt wird ein Anschlussgrad von über 90 Prozent der Einwohner Thüringens bis 2030 angestrebt. Hierzu stellte das TMUEN in den Jahren 2018 und 2019 zusätzlich bis zu 30 Mio. Euro für die Förderung der öffentlichen Abwasserentsorgung und je 4,5 Mio. Euro für die Förderung von Kleinkläranlagen bereit. Es wird angestrebt auch in den folgenden Haushaltsjahren den Aufgabenträgern der Abwasserbeseitigung zusätzliche Fördermittel zur Verfügung zu stellen. Dies erfolgt in Abhängigkeit der jeweiligen Landeshaushalte und vorbehaltlich der zur Verfügung stehenden Mittel.

3.4.1.2 Was ist geplant?

Zur Minderung der Abwassereinleitungen **bis 2027** wurden insgesamt **488 Abwassermaßnahmen** in das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 aufgenommen. Alle geplanten Maßnahmen sind in Tabelle 11 zusammengestellt. Diese umfassen die fortgeführten Maßnahmen aus dem vorherigen BWZ und die geplanten Maßnahmen für den Zeitraum 2022 bis 2027.

Tabelle 11: Maßnahmen im Handlungsbereich Abwasser

Andere (Industrie)	Verbände ⁶ (Kommune)	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp
	77	Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen (Typ 1)
2	45	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge (Typ 3)
	64	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen (Typ 5)
	17	Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen (Typ 6)
	282	Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen (Typ 8)
	1	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Typ 10)
2	486	gesamt

Bis zum Jahr 2027 sollen in Thüringen **77 kommunale Kläranlagen neu gebaut oder angepasst** werden. Davon wurden **58 Maßnahmen** für den dritten Zyklus neu aufgestellt. Hauptsächlich handelt es sich dabei um Maßnahmen zur **Erhöhung der Kläranlagenkapazität**. Darüber hinaus werden **19 Maßnahmen** zum **Neubau von Kläranlagen** aus dem zweiten Zyklus weitergeführt.

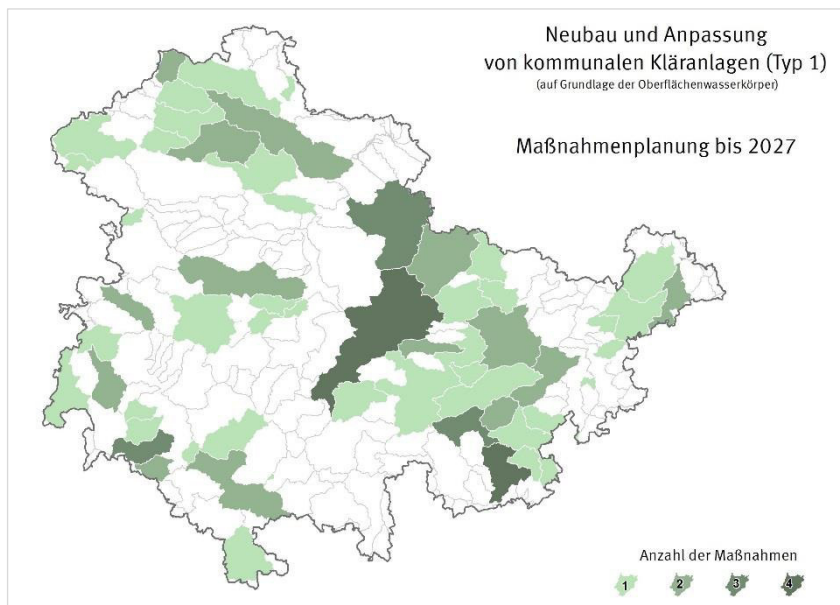


Abbildung 50: Wasserkörper, in denen eine kommunale Kläranlage neu gebaut oder angepasst wird

⁶Verbände = Abwasserverband, Abwasserzweckverband, Abwasserbetrieb, Eigenbetrieb Abwasser, Abwasser- und Trinkwasserverband, Regiebetrieb Abwasser, Stadtwerke

In Abbildung 50 sind die Wasserkörper dargestellt, in denen Abwassermaßnahmen hinsichtlich des Neubaus und der Anpassung von kommunalen Kläranlagen stattfinden. Die Farbabstufung gibt einen Überblick über die Anzahl der geplanten Maßnahmen. In den Wasserkörpern *Mittlere Ilm*, *Lossa*, *Herpf*, *TS Hohenwarthe (2)* und *TS Bleiloch (2)* finden verstärkt Maßnahmen zum Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung von Phosphoreinträgen statt (Abbildung 50).

Maßnahmen zur **Nachrüstung oder Bau einer P-Fällung** werden vermehrt in den OWK *Mittlere Werra bis Tiefenort (2)* und *Obere Unstrut* umgesetzt (Abbildung 51).

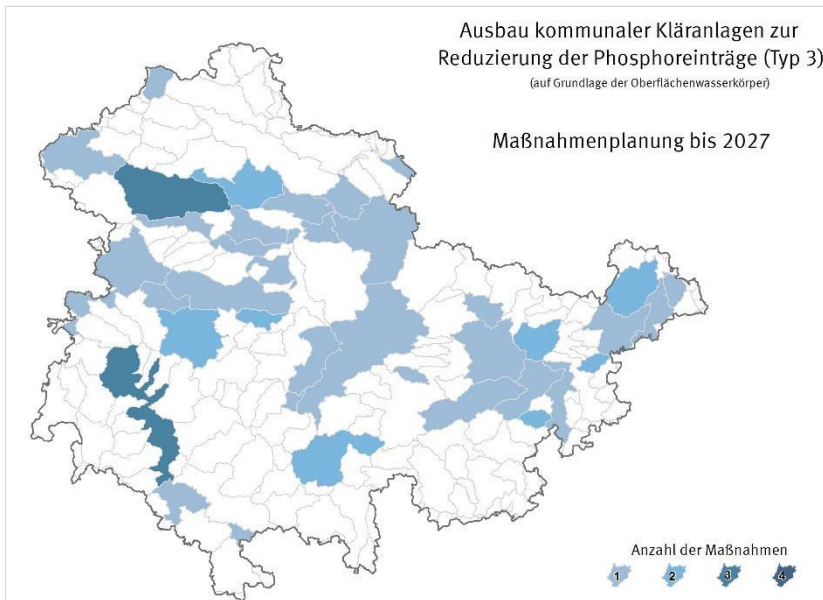


Abbildung 51: Wasserkörper mit Maßnahmen zum Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge

Durch eine geänderte Steuerung oder durch den Umbau einzelner Elemente soll bei gleichbleibender Kapazität eine Verbesserung der Reinigungseffizienz in 64 Thüringer Kläranlagen erreicht werden. Maßnahmen der **Optimierung der Betriebsweise** kommunaler Kläranlagen in Thüringen zeigt Abbildung 52.

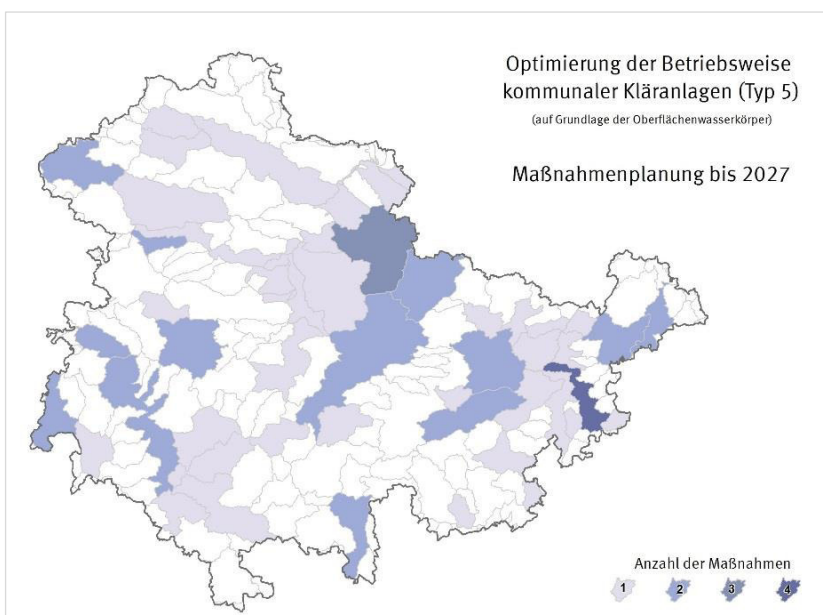


Abbildung 52: Wasserkörper mit Maßnahmen zur Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen

Maßnahmen zur Optimierung der Betriebsweise sollen verstärkt im OWK Weiße Elster Göltzsch bis Seilersbach umgesetzt werden.

Mit dem „Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete“ (Abbildung 53) werden insgesamt rund 100.000 Einwohner neu angeschlossen. Mit diesen Maßnahmen sollen die Phosphoreinleitungen in die Gewässer um rund 30 t Phosphor pro Jahr reduziert werden.

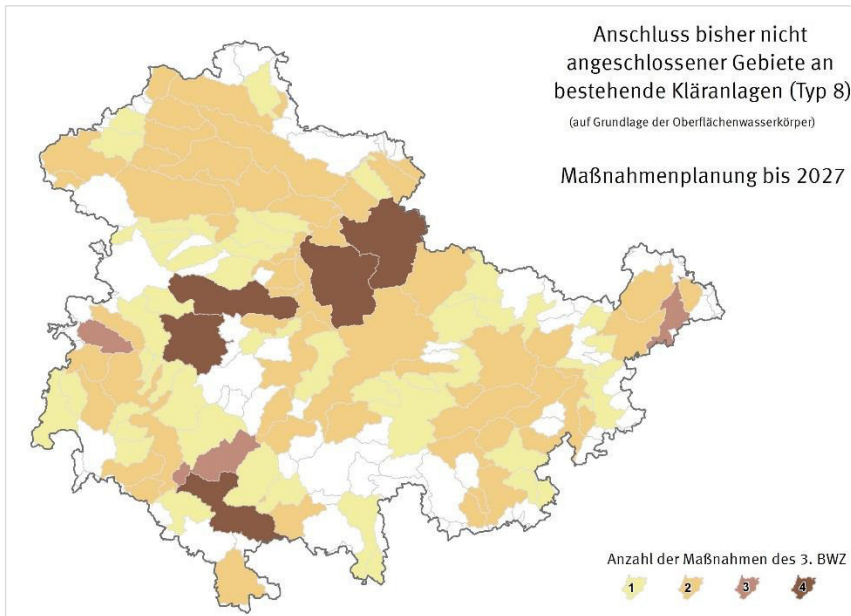


Abbildung 53: Wasserkörper mit Maßnahmen zum Anschluss bisher nicht angeschlossener Kläranlagen

Durch die Maßnahmen zur Nachrüstung kommunaler Kläranlagen und der Optimierung der P-Fällung sollen weitere 20 t Phosphor pro Jahr reduziert werden. Insgesamt müssen für die Umsetzung der im dritten Zyklus neu aufgenommenen 277 Abwassermaßnahmen ca. 645 Mio. Euro investiert werden.

Nach Umsetzung all dieser Maßnahmen kann bis 2027 thüringenweit ein Anschlussgrad von ca. 88 Prozent erreicht sein. Der Großteil der Maßnahmen und Maßnahmenkosten dient dabei dem ordnungsgemäßen Ausbau der Abwasserbeseitigung gemäß den bundesrechtlichen Vorgaben des WHG. Zur Umsetzung weitergehender Anforderungen aufgrund der EG-WRRL (u. a. die Absenkung der Phosphoreinträge) sind gezielte Maßnahmen (z. B. die Nachrüstung einer Phosphorelimination) erforderlich.

Ein großes Thema, das in den nächsten Jahren auch in Thüringen weiter an Bedeutung gewinnen wird, ist der Umgang mit Spurenstoffen und Arzneimitteln. Die Umweltministerkonferenz (UMK) beauftragte die LAWA mit einem Untersuchungsprogramm für den Ausbau von Kläranlagen. Ziel des Vorhabens ist dabei die Elimination von Spurenstoffen und Arzneimitteln aus dem Abwasser. Nähere Informationen zu Arzneimitteln in Thüringer Gewässern sind in Kapitel 3.7.5 enthalten.

Die noch umzusetzenden Abwassermaßnahmen sind im Maßnahmenteil dieses Thüringer Landesprogramms – nach den jeweiligen Trägern sortiert – aufgelistet.

3.4.1.3 Was können wir erreichen?

Die Bewirtschaftungsziele der einzelnen OWK für den Handlungsbereich Abwasser werden anhand des Reduktionsziels für Phosphor eingeschätzt (siehe Kasten „Im Detail“ im Kapitel 3.4.1). Für jeden OWK wurde ermittelt, ob mit den geplanten Maßnahmen das Reduktionsziel bis 2027 erreicht werden kann.

Es wird eingeschätzt, dass bis zum Ende des dritten BWZ im Jahr 2027 etwa 56 OWK das Bewirtschaftungsziel Abwasser erreichen können. Bezogen auf die Fließgewässerslänge betrifft das 35 Prozent der OWK. Diese OWK sind in der Abbildung 54 grün bzw. grün schraffiert dargestellt.

Die Wasserkörper, in denen bis zum Erreichen des Bewirtschaftungsziels im Jahr 2027 noch weitere Maßnahmen erforderlich sind bzw. umgesetzt werden müssen, sind in Abbildung 54 mit „Fristverlängerung bis 2027“ gekennzeichnet und schraffiert dargestellt. Entsprechend der konkreten Situation im Wasserkörper wird die Fristverlängerung mit unverhältnismäßig hohen Kosten, fehlenden technischen Möglichkeiten und natürlichen Gegebenheiten (u. a. Zeitbedarf des Gewässerökosystems zur Entwicklung) begründet.

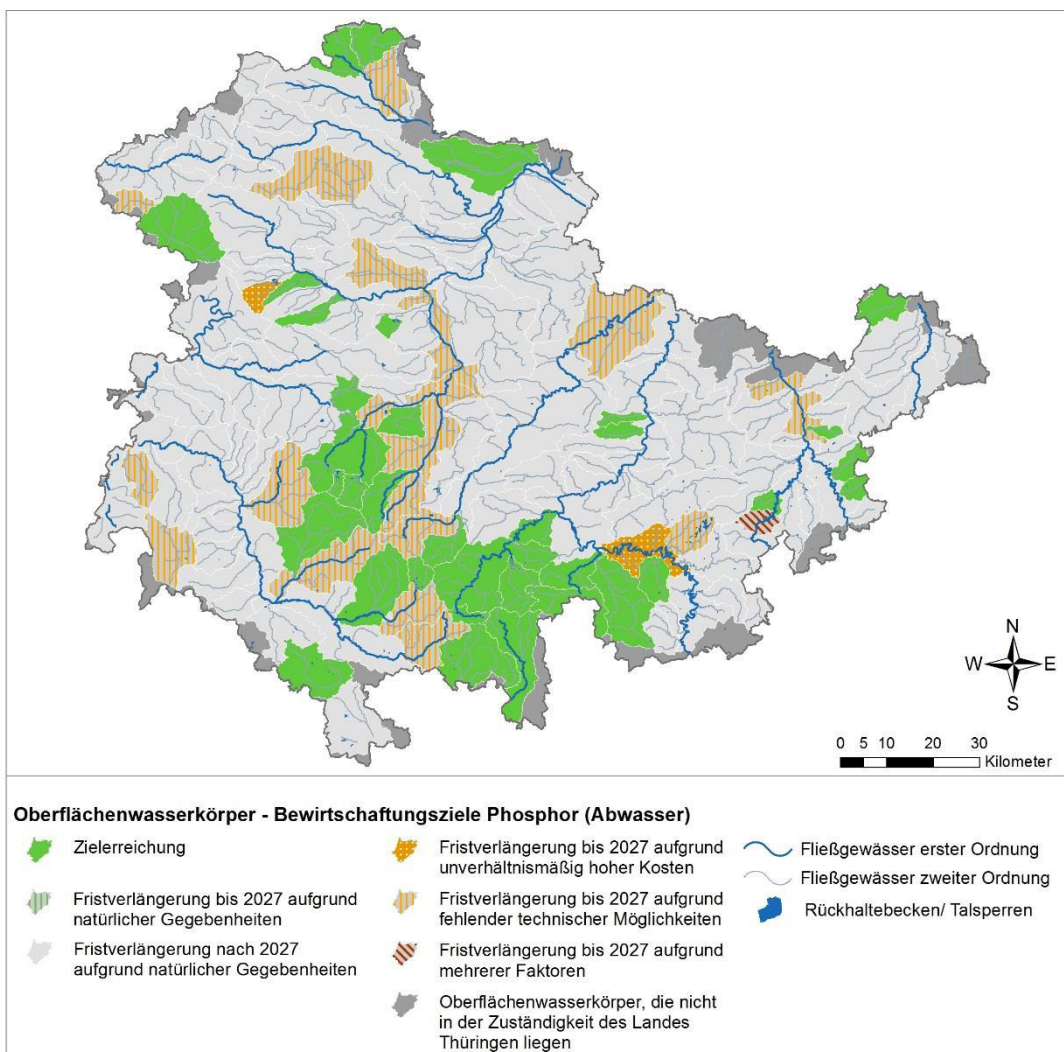


Abbildung 54: Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper im Handlungsbereich Phosphor (Abwasser)

3.4.2 Welche Bedeutung haben Phosphoreinträge durch Bodenerosion in die Oberflächengewässer?

Neben kommunalen Phosphoreinträgen aus Punktquellen und urbanen Systemen ist die Bodenerosion von landwirtschaftlichen Nutzflächen bei weitem der bedeutendste Eintragspfad für Feinmaterial und Phosphor in die Oberflächengewässer. Eine Nährstoffmodellierung für Thüringen aus dem Jahr 2017 des Forschungszentrums Jülich und des Thünen Institutes kommt zu dem Ergebnis, dass ca. 50 Prozent der Gesamtposphoreinträge über diesen Pfad in die Gewässer eingetragen werden. [14]

Bei Hochwasser- oder Starkregenereignissen sind die Einträge durch die Bodenerosion besonders hoch. Die Vegetation des Gewässerrandstreifens ist in der Lage, vor allem Bodenpartikel und den daran anhaftenden Phosphor zurückzuhalten und so den Eintrag in die Gewässer zu reduzieren. Die Ufergehölze schützen die Gewässer darüber hinaus vor Stoffen, die durch den Wind eingetragen werden.

Bei unsachgemäßer Ausbringung können Dünge- und Pflanzenschutzmittel auch direkt in die Gewässer eingetragen werden. Im Uferbereich weidendes Vieh kann zudem direkte Stoffeinträge verursachen. Auch über die Winderosion können Stoffeinträge in die Gewässer erfolgen (Abbildung 55).

3.4.2.1 Was wurde bisher erreicht?

Seit 2009 konnte durch die ergriffenen Maßnahmen die Phosphorbelastung und die Anzahl der Wasserkörper, die den guten ökologischen Zustand nach EG-WRRL aufgrund landwirtschaftlicher Phosphor- und Sedimenteinträge verfehlen, von ehemals 71 auf 55 gesenkt werden. In Tabelle 12 sind alle bisher erfolgreich abgeschlossenen Maßnahmen im Überblick dargestellt.

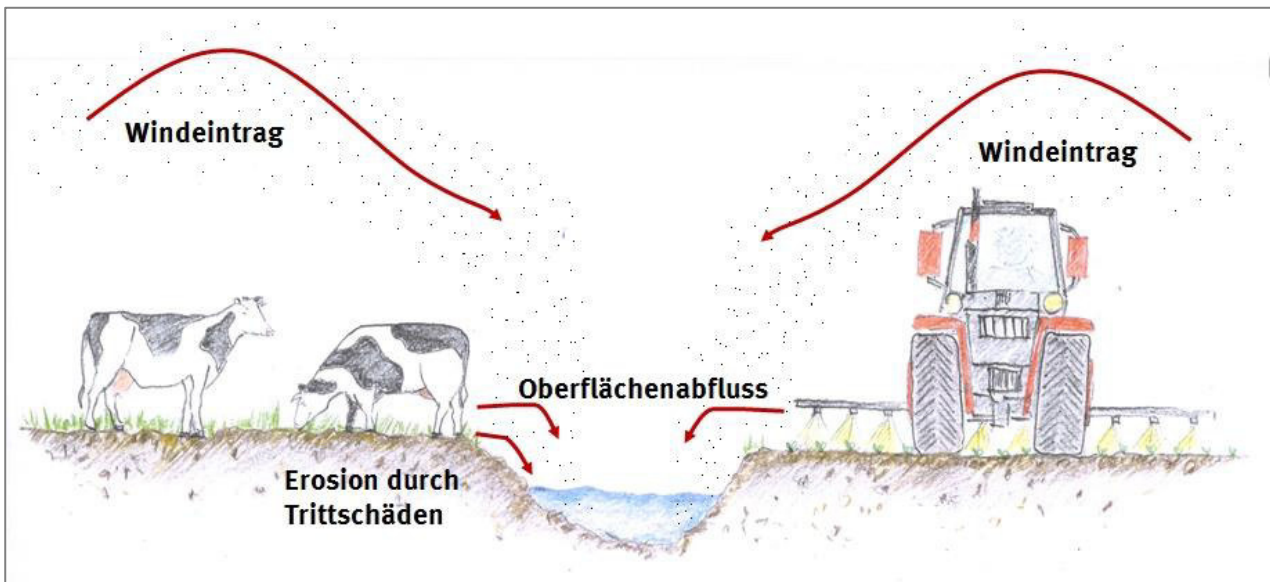


Abbildung 55: Eintragswege für Nähr- und Schadstoffe aus der Fläche in ein Gewässer (ohne Gewässerrandstreifen)

Tabelle 12: Erfolgreich abgeschlossene Maßnahmen des Handlungsbereiches Landwirtschaft

Land	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp ⁷
201	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (Typ 28)
134	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft (Typ 29)
31	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (OW) (Typ 30)
16	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (OW) (Typ 32)
85	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (GW) (Typ 41)
133	Konzeptionelle Maßnahme Beratungsmaßnahmen (Typ 504)
600	gesamt

Zur Reduzierung der landwirtschaftlichen Nährstoffeinträge wurden im Rahmen des Programms zur Förderung von umweltgerechter Landwirtschaft, Erhalt der Kulturlandschaft, Naturschutz und Landschaftspflege (KULAP) speziell ausgerichtete Agrarumweltmaßnahmen angeboten. Hierzu gehörte die **Maßnahme Betrieblicher Erosionsschutz (A3)**. In Gebieten (Oberflächenwasserkörpern), in denen aufgrund vornehmlich landwirtschaftlich verursachter Phosphoreinträge und wegen erhöhter Feinmaterialeinträge ein guter ökologischer Zustand nicht erreichbar war, konnten verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung der Erosion gefördert werden. Die Förderung wurde jährlich auf ca. 57.000 ha in Anspruch genommen. Für die KULAP-Verpflichtungsjahre 2015 bis 2020 wurden insgesamt ca. 20 Mio. Euro als Fördermittel ausgereicht. Als weitere Maßnahme im KULAP 2014-2020 war die freiwillige Maßnahme zur **Anlage eines Gewässer- und Erosionsschutzstreifens (A425)** vorgesehen. Diese Maßnahme wurde aber nur in geringem Umfang angenommen.

Mit der Novelle des ThürWG 2019 hat Thüringen die Maßnahmen zur Reduzierung der Phosphoreinträge von landwirtschaftlichen Flächen deutlich gestärkt. Die freiwilligen Maßnahmen zur Anlage von Gewässer- und Erosionsschutzstreifen mit Regelungen für den Gewässerschutz konnten, wie oben erwähnt, bislang nur unzureichend etabliert werden. Mit Inkrafttreten des ThürWG vom Juni 2019 wurden die Regelungen zu den **Gewässerrandstreifen** im Freistaat Thüringen **modifiziert**. So ist der Gewässerrandstreifen innerhalb⁸ von im Zusammenhang bebauten Ortsteilen auf fünf Meter und im Außenbereich⁹ auf zehn Meter festgesetzt. Darüber hinaus sieht das ThürWG ein Verbot hinsichtlich der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln im Gewässerrandstreifen vor. Soweit der Gewässerrandstreifen ganzjährig begrünt ist, reduziert sich das Verbot von zehn Metern auf fünf Meter (Optionsmodell). Nähere Einzelheiten zum „Optionsmodell“ sind dem nachfolgenden Kasten „Im Detail“ zu entnehmen.

⁷ LAWA-Maßnahmentyp

⁸ siehe Innenbereich

⁹ In §§ 30–35 BauGB ist festgelegt, wann es sich um einen Innen- oder Außenbereich handelt. Überplante Gebiete und Flächen innerhalb oder im Zusammenhang mit bebauten Flächen gelten als Innenbereich (§§ 30–34 BauGB). Flächen, die nicht dem Innenbereich zugeordnet werden können gelten als Außenbereich (§ 35 BauGB).

Was muss ich im Gewässerrandstreifen beachten?

Um den Bodeneintrag von landwirtschaftlichen Flächen und damit auch den Eintrag von an den Bodenpartikeln anhaftenden Nährstoffen in die Gewässer wirksam zu verhindern, ist es aus wasserwirtschaftlicher Sicht besser, wenn der unmittelbar am Gewässer angrenzende Bereich begrünt oder mit Sträuchern und Bäumen bewachsen ist, als dass bis an die Böschungsoberkante eine ackerbauliche Nutzung erfolgt. Für die Landwirtschaft ist es zudem aus bewirtschaftungstechnischen Gründen schwierig, wenn eine ackerbauliche Nutzung zwar bis ans Gewässer möglich ist, aber aufgrund des Aufbringungsverbotes von Pflanzenschutz- und Düngemitteln die ersten zehn Meter nur eingeschränkt nutzbar sind (Abbildung 56, Fall A). Aus diesem Grund wurde im ThürWG das sog. „Optionsmodell“ eingeführt. Dabei besteht die Möglichkeit, das Aufbringungsverbot von Pflanzenschutz- und Düngemitteln auf die ersten fünf Meter zu reduzieren, wenn diese vollständig mit Bäumen und Sträuchern bewachsen sind oder eine im Randstreifen liegende landwirtschaftliche Fläche ganzjährig begrünt und nicht umgebrochen wird (Abbildung 56, Fall B). Der Vorteil des „Optionsmodells“ für die Landwirtschaft liegt darin, dass bei dessen Anwendung der Bereich ab fünf Metern von der Böschungsoberkante wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden kann. Neben der o. g. Festlegung zum Gewässerrandstreifen im § 29 ThürWG sieht auch § 38 a WHG eine weitere Regelung zum Gewässerrandstreifen vor. Dort ist vorgeschrieben, dass auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die an Gewässer angrenzen und innerhalb eines Abstandes von 20 Metern zur Böschungsoberkante eine Hangneigung zum Gewässer von durchschnittlich mindestens fünf Prozent aufweisen, innerhalb eines Abstandes von fünf Metern landseits zur Böschungsoberkante des Gewässers eine geschlossene, ganzjährig begrünte Pflanzendecke zu erhalten oder herzustellen ist. Darüber hinaus sehen auch § 5 DüV sowie § 7 Abs. 2 ThürDüV weitere Bewirtschaftungsauflagen für landwirtschaftlich genutzte Flächen an Gewässern vor.

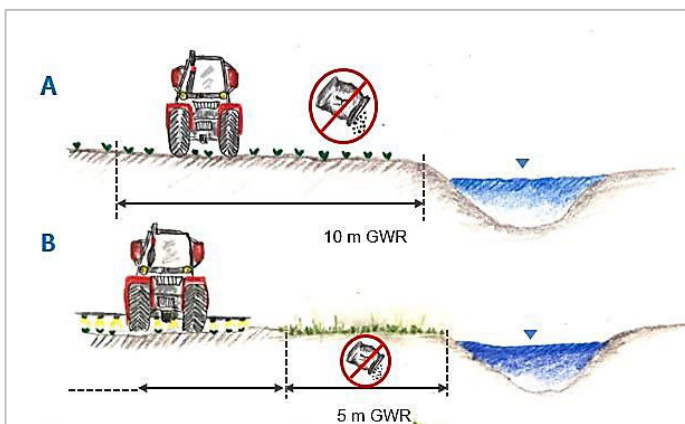


Abbildung 56: Vorgaben im Gewässerrandstreifen nach ThürWG

Folgende Verbote gelten im Gewässerrandstreifen:

- Verbot der Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln,
- Verbot der Umwandlung von Grün- in Ackerland,
- Verbot von Aussaat zur Begrünung, die Leguminosen enthält,
- Verbot der Entfernung standortgerechter Bäume und Sträucher,
- Verbot der Neuanpflanzung nicht standortgerechter Bäume und Pflanzen,
- Verbot des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen und
- Verbot der Ablagerung von Gegenständen.

Damit wird hier eine strengere Regelung als im WHG des Bundes getroffen, in der lediglich für den Außenbereich auch nur eine Breite von fünf Metern festgelegt wird und auch keine Anwendungsverbote für Pflanzenschutz- und Düngemittel geregelt sind.

Weitere Informationen sind in der Broschüre zu „Neuregelungen zum Gewässerrandstreifen anhand der Novelle des Thüringer Wassergesetzes (ThürWG) 2019“ zu finden (siehe Kasten „Weitere Informationen“).

Weitere Informationen

Neuregelungen zum Gewässerrandstreifen anhand der Novelle des Thüringer Wassergesetzes (ThürWG) 2019

https://umwelt.thueringen.de/fileadmin/Publikationen/Publikationen_TMUE/Gewaesserrandstreifen_Layout.pdf

Vorschriften zur Düngung an Gewässern in Thüringen nach DüV und ThürWG

http://www.tll.de/www/daten/pflanzenproduktion/duengung/Hangneigung_Geoproxy.pdf

Die seit 2009 laufenden landwirtschaftlichen Beratungsmaßnahmen im Rahmen der Gewässerschutzkooperationen wurden fortgesetzt.

3.4.2.2 Was ist geplant?

Mit der zweiten Thüringer Verordnung über ergänzende Vorschriften zur Düngeverordnung wurden **eutrophierte Gebiete** ausgewiesen (Abbildung 57). Für diese gelten zusätzliche Anforderungen, die den Eintrag von Phosphor in die Gewässer mindern sollen. Die Ausweisung dieser Gebiete erfolgt gemäß Abschnitt 3 AVV GeA).

Bei der Ausweisung eutrophierter Gebiete ist im ersten Schritt zu ermitteln, für welche Oberflächengewässerkörper eine Überschreitung der Phosphororientierungswerte (gem. OGewV) vorliegt und ob diese dazu führt, dass die Qualitätskomponenten Makrophyten/Phytobenthos (Fließgewässer) oder Phytoplankton (stehende Gewässer, Talsperren) den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial verfehlen. In einem nächsten Schritt wird dann für diese Wasserkörper geprüft, ob die Eutrophierung aus signifikanten Phosphoreinträgen aus landwirtschaftlichen Quellen resultiert. Das ist dann der Fall, wenn der Anteil der Phosphoreinträge aus landwirtschaftlichen Quellen am Gesamtposphoreintrag größer als 20 Prozent ist und zugleich der spezifische Phosphoreintrag für die Ökoregion überschritten wird. Für alle Wasserkörper, auf die das zutrifft, sind in einem nächsten Schritt die jeweiligen Einzugs- oder Teileinzugsgebiete zu ermitteln und festzulegen. In Abbildung 57 sind jene Einzugsgebiete der OWK gelb eingefärbt, die als eutrophierte Gebiete nach der AVV GeA ermittelt wurden.

In diesen eutrophierten Gebieten werden nach ThürDüV folgende Anforderungen an die Bewirtschaftung gestellt:

- Die Gesamtposphatgehalte sowie die Gesamtstickstoff-, die verfügbaren Stickstoff- bzw. Ammoniumstickstoffgehalte von Wirtschaftsdüngern sowie von organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln, bei denen es sich um Gärrückstände aus dem Betrieb einer Biogasanlage handelt, sind vor der Aufbringung festzustellen (§ 13a Abs. 3, Satz 3 Nr. 1 DüV in Verbindung mit § 7 Abs. 1 ThürDüV).
- Eine ganzjährige Begrünung der ersten fünf Meter des Gewässerrandstreifens, einschließlich Düngeverbot, ist sicherzustellen.

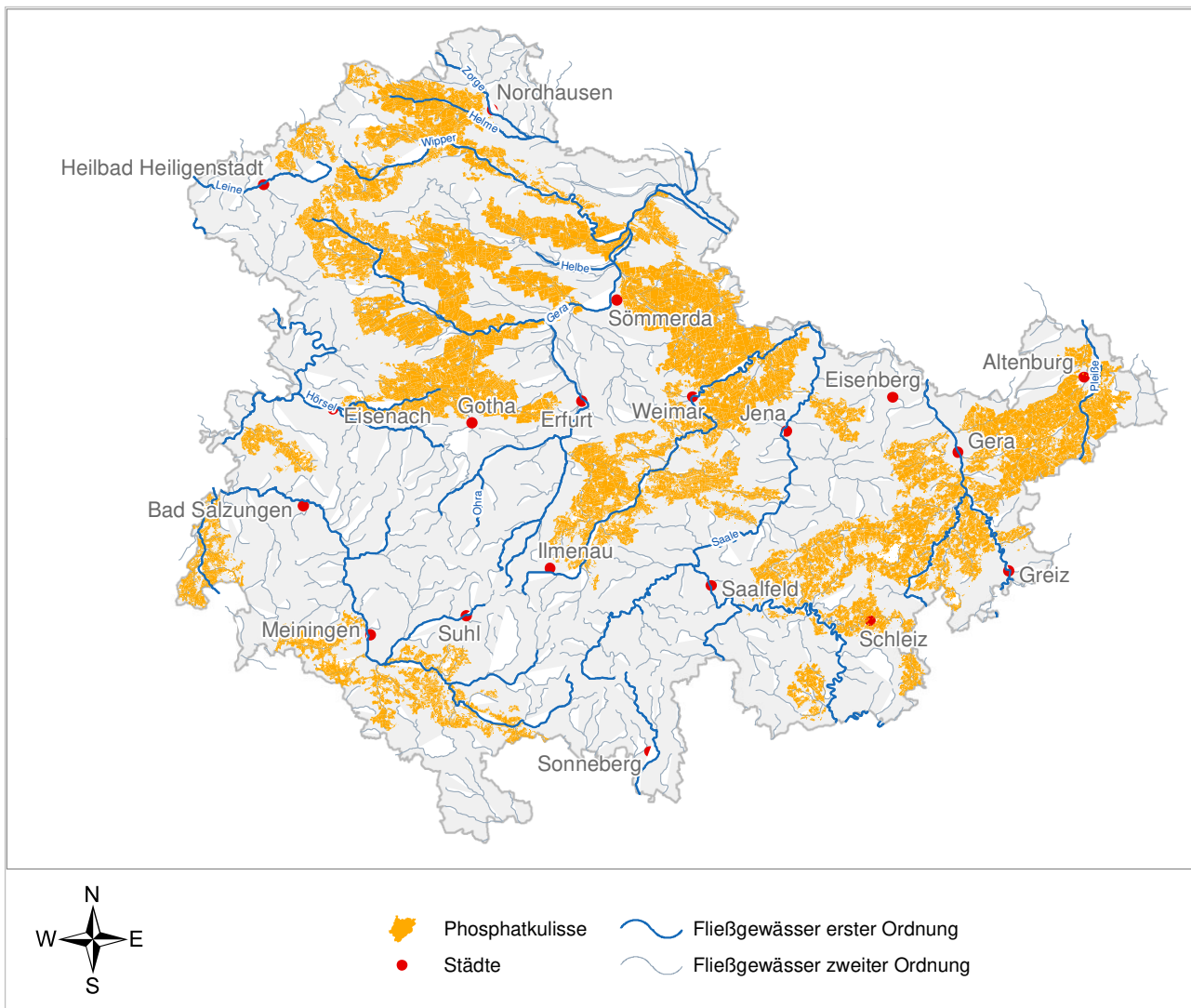


Abbildung 57: Überblick über Phosphatkulisse in Thüringen (gemäß ThürDüV)

Neben diesen rechtlich verpflichtenden Maßnahmen sollen weitere ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der Phosphorbelastung umgesetzt werden.

So ist es vorgesehen, auch in der neuen ELER-Förderperiode **weiterhin** die **Maßnahme Betrieblicher Erosionsschutz im Rahmen des Thüringer Programms zur Förderung von umwelt- und klimagerechter Landwirtschaft, Erhaltung der Kulturlandschaft, Naturschutz und Landschaftspflege** anzubieten. Derzeit werden zwischen den Fachbehörden der Land- und Wasserwirtschaft mögliche Anpassungen der Maßnahmeninhalte und der konkreten Kulissenausgestaltung abgestimmt mit dem Ziel, die Maßnahmen effizienter umzusetzen.

Um die Landwirte bei der Umsetzung der neuen Anforderungen aktiv begleiten und unterstützen zu können, haben das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN) und das Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (TMIL) zudem das „Thüringer Servicepaket“ entwickelt. Mit dem Thüringer Servicepaket werden den Landwirtschaftsbetrieben Fördermaßnahmen zur Umsetzung der umfangreichen Anforderungen im Bereich Gewässer- und Grundwasserschutz angeboten. Zugleich werden damit bessere Voraussetzungen geschaffen, eine kontinuierliche Verminderung der Nitrat- und Phosphatbelastung in den Thüringer Gewässern zu erreichen.

Das Thüringer Servicepaket setzt sich aus drei Bausteinen zusammen:

- Der **erste Baustein** ist die Fortführung der seit 2009 laufenden Gewässerschutzkooperationen **u.a. mit dem Schwerpunkt Erosion/Phosphor**. Diese bieten den teilnehmenden Betrieben u.a. Informationsveranstaltungen, Feldtage, Vorstellungen von bestwirksamen Methoden und gemeinsame Auswertungen zum Thema Düngung und Erosion.
- Der **zweite Baustein** ist die „Regionale Zusammenarbeit Grundwasserschutz“. In dieser Zusammenarbeit können Landwirtschaftsbetriebe gemeinsam mit Beratern und ggf. wasserwirtschaftlichen Partnern die Nährstoffprobleme z. B. eines konkreten nitratbelasteten Gebietes detailliert analysieren sowie gemeinsam angepassten Lösungsstrategien erarbeiten und umsetzen. Das Ziel der Zusammenarbeit kann es z. B. sein, die Nitratkonzentrationen im Gebiet um das erforderliche Maß zu senken, so dass das Gebiet den Status „nitratbelastet“ verliert und die damit einhergehenden höheren Anforderungen wegfallen.
- Den **dritten Baustein** bilden die neu konzipierten Einzelberatungen mit mehreren Modulen zur gesamten Düngeproblematik, in denen die Landwirtschaftsbetriebe zu verschiedensten Aspekten der Düngung, der Nährstoff- und Stoffstrombilanzierung beraten werden.

In Thüringen gibt es **vier Gewässerschutzkooperationen**, die Beratungen mit dem Schwerpunkt Phosphor/Erosion anbieten (Tabelle 13).

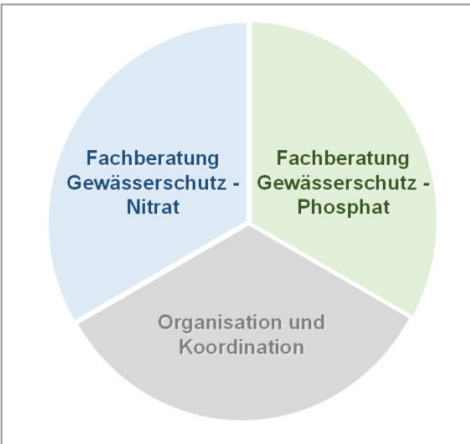
Tabelle 13: Übersicht der Gewässerschutzkooperationen Thüringen für das Aufgabengebiet Phosphat [13]

Kooperation	Anzahl teilnehmender Betriebe	Ackerland in ha	bestehend seit
Nordthüringen	22	26.846	2009
Ostthüringen	22	26.650	2010
Mittelthüringen	11	17.450	2018
Südthüringen	6	10.232	2015

Im nachfolgenden Kasten „Im Detail“ werden die Aufgaben der Gewässerschutzkooperationen kurz erläutert.

Im Detail

Die Gewässerschutzkooperationen



Das **Aufgabenfeld** der Gewässerschutzkooperationen umfasst neben der Durchführung von Workshops, Weiterbildungsveranstaltungen, Feldtagen und sonstiger Öffentlichkeitsarbeit vor allem die Beratung zu den Fachgebieten Nitrat und Phosphat (Abbildung 58). Der kooperative Ansatz verpflichtet zur Ableitung von zielgerichteten und effizienten Maßnahmen, die auf einer differenzierten Ursachenanalyse aufbauen. In der Beratung empfohlene Maßnahmen konzentrieren sich räumlich und stofflich auf die Belastungsschwerpunkte. Maßgebend ist sowohl die Wirksamkeit für den Gewässerschutz als auch eine möglichst reibungsfreie Anpassung in die landwirtschaftlichen Betriebsabläufe.

Abbildung 58: Aufgaben der Gewässerschutzkooperationen

3.4.2.3 Was können wir erreichen?

Mit den erhöhten rechtlichen Anforderungen sowie der Fortsetzung der KULAP-Maßnahme Betrieblicher Erosionsschutz und der Gewässerschutzkooperationen wird ein deutlicher Rückgang der P-Einträge infolge von Erosion einhergehen. Dieser wirkt sich jedoch erst mit mehrjähriger Verzögerung auf die Gewässer aus. Gründe hierfür sind die noch in vielen Gewässern vorhandenen Phosphorüberschüsse im Sediment, deren Rücklösung bzw. Umwandlung längere Zeiträume in Anspruch nehmen wird. Hat sich die Wasserqualität verbessert, muss das Gewässer durch derzeit fehlende Pflanzen und Tierarten wieder besiedelt werden.

Bis zum Jahr 2027 werden, nach heutigen Einschätzungen, in 85 OWK voraussichtlich keine erhöhten Phosphor- oder Feinmaterialeinträge von landwirtschaftlichen Flächen mehr nachweisbar sein. Für die übrigen 53 OWK gilt eine Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten, da hier längere Zeiträume bis zur messbaren Wirkung benötigt werden. Abbildung 59 gibt einen Überblick über die Bewirtschaftungsziele.

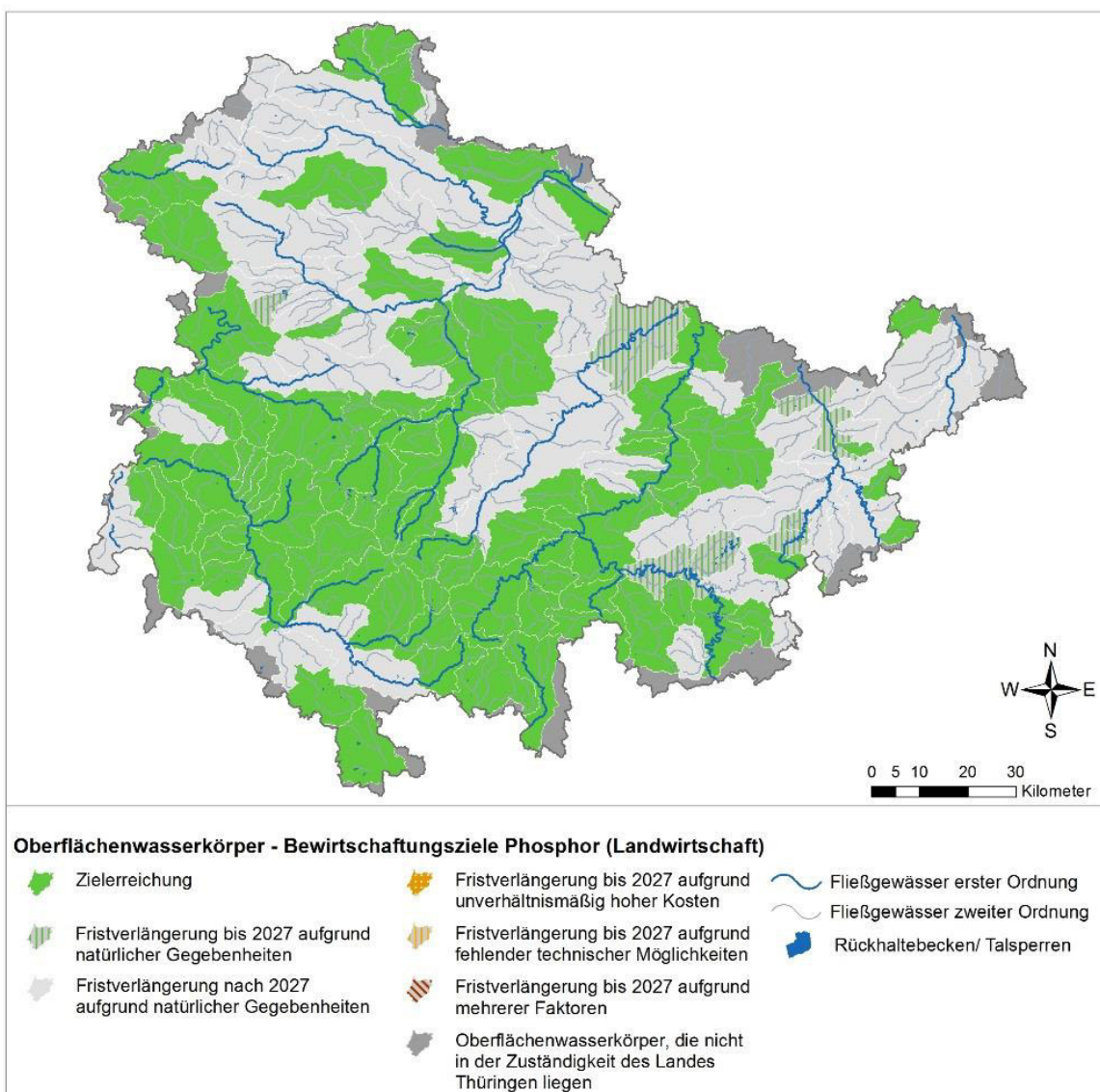


Abbildung 59: Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper im Handlungsbereich Phosphor (Landwirtschaft)

3.4.3 Welche Bedeutung hat der Nitratreintrag in die Oberflächengewässer und in das Grundwasser?

In Thüringen werden ca. 90 Prozent des Stickstoffs über diffuse Quellen in die Oberflächengewässer eingetragen [14]. Die Eintragspfade „natürlicher Zwischenabfluss“ und „Grundwasser“ dominieren dabei. Anders als beim Phosphor spielt der Pfad Punktquellen/urbane Systeme hierbei nur eine untergeordnete Rolle. Verantwortlich für die nach wie vor bestehenden Zielverfehlungen beim chemischen Gewässerzustand nach EG-WRRL sind zum Teil noch zu hohe Stickstoffüberschüsse, insbesondere auf Ackerflächen. Diese verlagern sich auch in Abhängigkeit von den jeweiligen Standorteigenschaften in das Grundwasser bzw. in die Oberflächengewässer.

3.4.3.1 Was wurde bisher erreicht?

Im Ergebnis der Bestandsaufnahme für den dritten Bewirtschaftungsplan verfehlen 21 Grundwasserkörper den guten chemischen Zustand aufgrund der Nitratbelastung. Dies entspricht knapp 30 Prozent der Landesfläche Thüringens. Im zweiten Bewirtschaftungsplan waren es 15 GWK mit etwa der gleichen Flächenbetroffenheit. Es wurden 85 Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft zur Verbesserung des Grundwassers durchgeführt. Es ist jedoch festzustellen, dass es bislang noch nicht gelungen ist nachhaltige Trends zum Besseren bei der Nitratbelastung des Grundwassers zu erreichen.

Weiterhin verfehlen die fünf OWK *Obere Leine*, *Untere Wipper (2)*, *Pröse*, *Erlbach* und *Obere Orla* den guten chemischen Zustand aufgrund der Überschreitung des Grenzwertes von 50 mg Nitrat/l. Das entspricht etwa fünf Prozent der Landesfläche.

Im Vergleich zur letzten Zustandsbewertung des zweiten BWZ hat die Anzahl der betroffenen OWK abgenommen. Im Jahr 2015 überschritten noch elf OWK den Grenzwert von 50 mg Nitrat/l. Dies entsprach ca. 12 Prozent der Fläche Thüringens. Die starke Verbesserung ist jedoch hauptsächlich durch die niederschlagsarmen Jahre seit 2014 hervorgerufen worden.

Beispiel

Der Erlbach

Die jährlichen mittleren Nitratkonzentrationen sind stark abhängig vom Abflussgeschehen, welches 2019 zum sechsten Mal in Folge eher niedrig war. Abbildung 60 verdeutlicht dies am Beispiel der Messstelle Erlbach/Mündung.

In Jahren mit einem höheren mittleren Jahresabfluss (hellblaue Fläche), zum Beispiel in den Jahren 2010 bis 2012 oder 2013 bis 2014, steigt auch die jährliche mittlere Nitratkonzentration (blaue Linie). Entsprechend sinkt sie bei niedrigem mittlerem Jahresabfluss in den Jahren 2014 bis 2019.

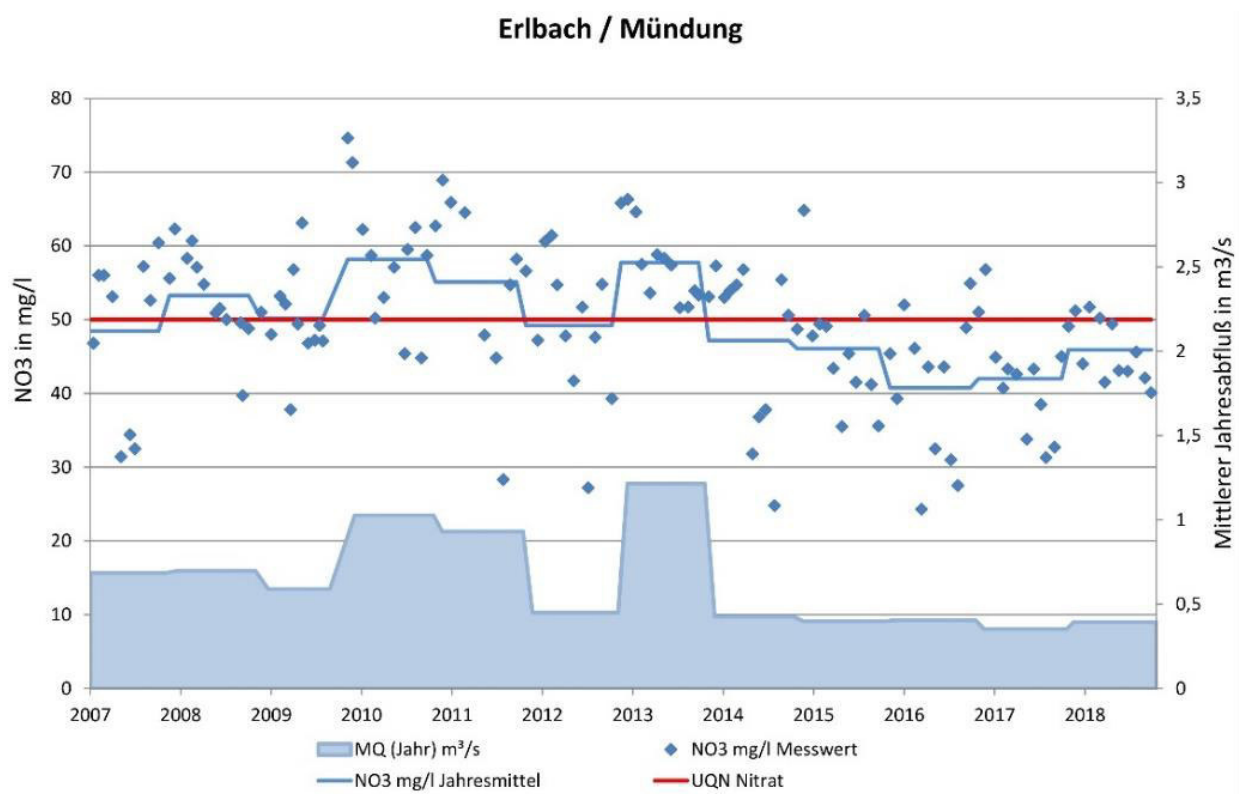


Abbildung 60: Abfluss und Nitratkonzentrationen (Jahresmittelwerte und Einzelwerte) der letzten 12 Jahre an der Messstelle Erlbach/ Mündung [21]

In Abbildung 61 sind die fünf mit Nitrat belasteten OWK hervorgehoben.

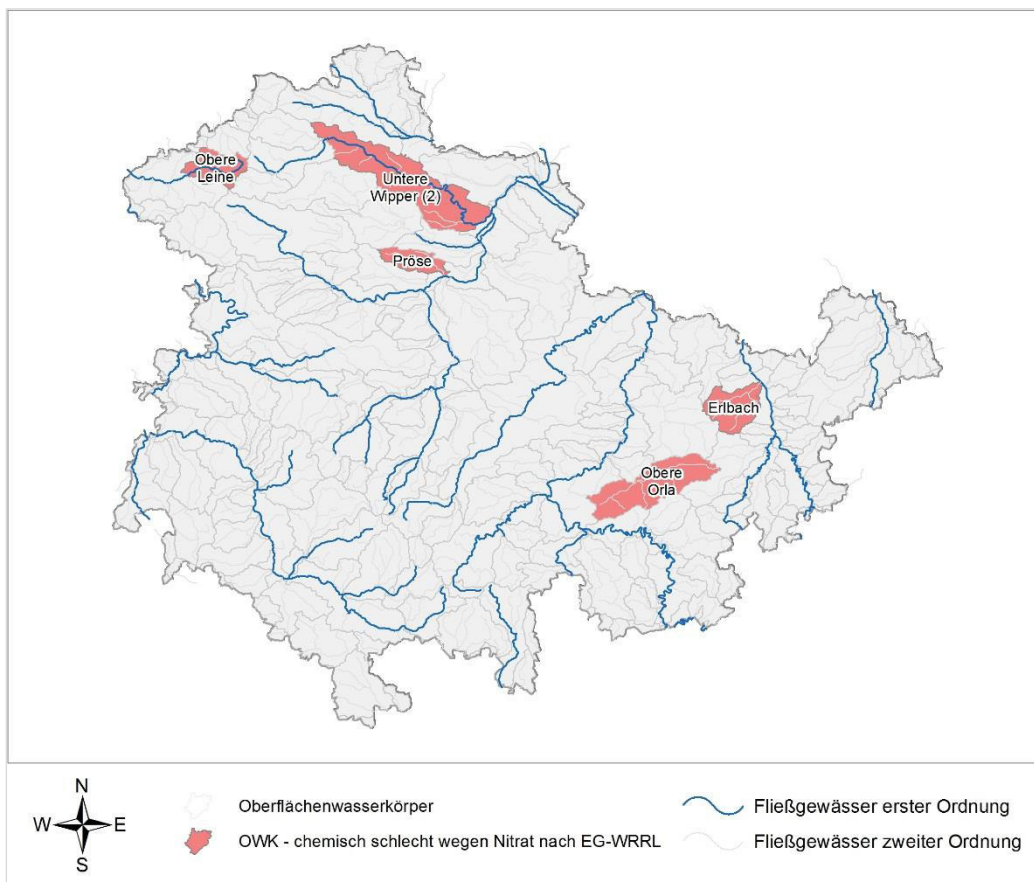


Abbildung 61: Thüringer OWK mit Nitratbelastung

Einen wichtigen Beitrag zur **Lösung der Nitratproblematik** leisten die Gewässerschutzkooperationen. In Thüringen gibt es vier **Gewässerschutzkooperationen** mit 38 Landwirtschaftsbetrieben, die sich vorrangig mit der Verbesserung des **Stickstoffdüngungsmanagements** befassen (Stand 2019). In Tabelle 14 sind die Kooperationen aufgeführt.

Tabelle 14: Übersicht der Gewässerschutzkooperationen zum Stickstoffmanagement (Stand 2020) [13]

Kooperation	Anzahl teilnehmender Betriebe	Ackerland in ha
Nordwestthüringen	13	16.879
Mittelthüringen	10	16.189
Ostthüringen	9	12.389
Westthüringen	6	4.502

Die Stickstoffüberschüsse der beteiligten Betriebe in den Kooperationen konnten seit 2009 deutlich gesenkt werden. Dies ist in Abbildung 62 verdeutlicht.

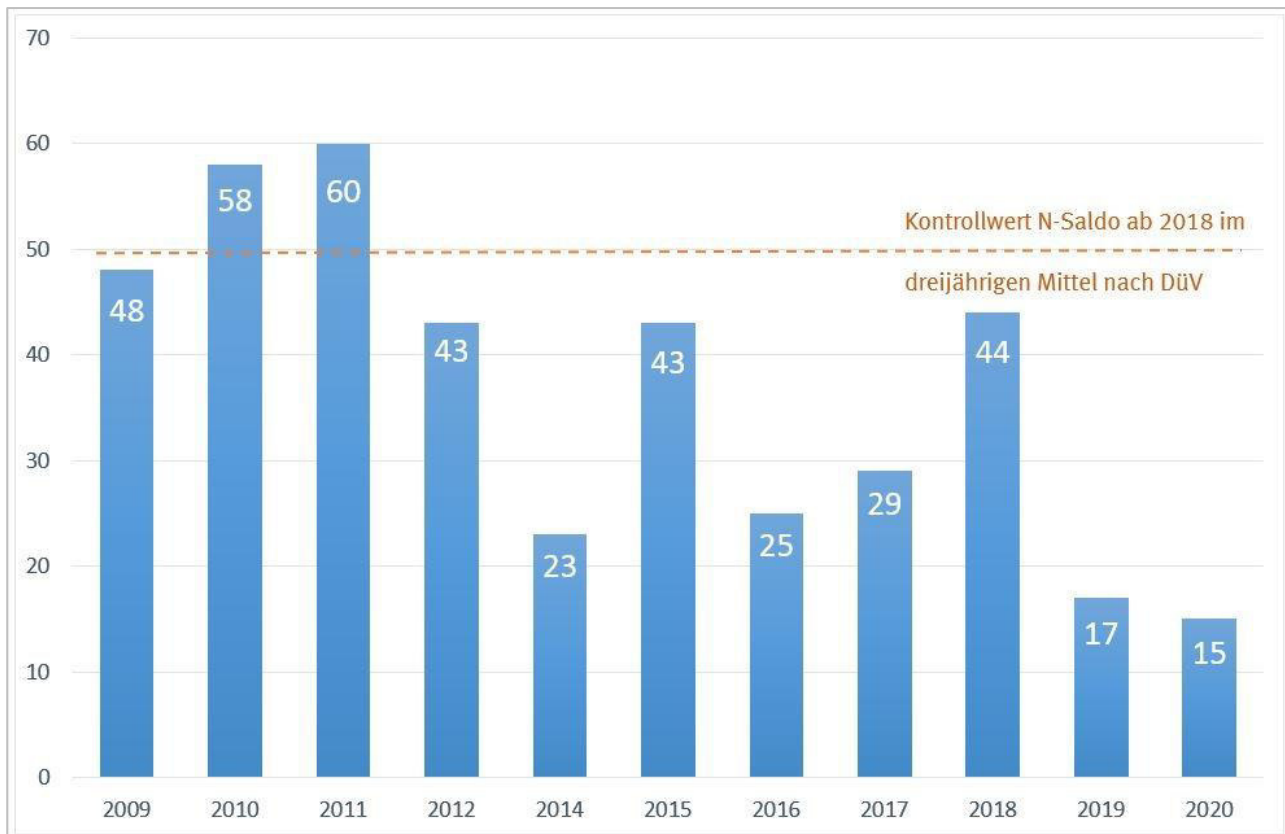


Abbildung 62: Stickstoffsalden in kg N/ha der gesamten Netto-Ackerfläche der vier Gewässerschutzkooperationen im Zeitraum 2009 bis 2020 [13]

Die Jahre 2014, 2016 und 2017 waren besonders ertragsstarke Jahre. Entsprechend günstiger fielen die Stickstoffsalden aus. Im Jahr 2018 gab es aufgrund des geringen Niederschlags weniger Ertrag und damit auch erhöhte Stickstoffüberschüsse [13]. Neben diesen Effekten ist natürlich zusätzlich von einer positiven Beeinflussung durch die Gewässerschutzberatung auszugehen. Der Stickstoffsaldo (Nährstoffvergleich) nach der bisherigen Methode ist als Kontrollwert seit dem 1. Mai 2020 mit der Änderung der Düngeverordnung entfallen. Dennoch sollte auch zukünftig innerhalb der Gewässerschutzkooperationen geprüft werden, welche Kulturen einen positiven Einfluss auf die Stickstoffüberschüsse und somit für den Gewässerschutz haben.

3.4.3.2 Was ist geplant?

Aufgrund des Vertragsverletzungsverfahrens wegen unzureichender Umsetzung der EG-Nitratrichtlinie wurden die Düngeverordnung des Bundes und des Freistaates Thüringen novelliert (siehe Kapitel 2.1). Mit der zweiten Thüringer Verordnung über ergänzende Vorschriften zur Düngeverordnung sind neben den o. g. eutrophierten Gebieten auch Nitratkulisengebiete ausgewiesen worden (Abbildung 63). Die Ausweisung dieser Gebiete ist in Abschnitt zwei der AVV GeA festgelegt.

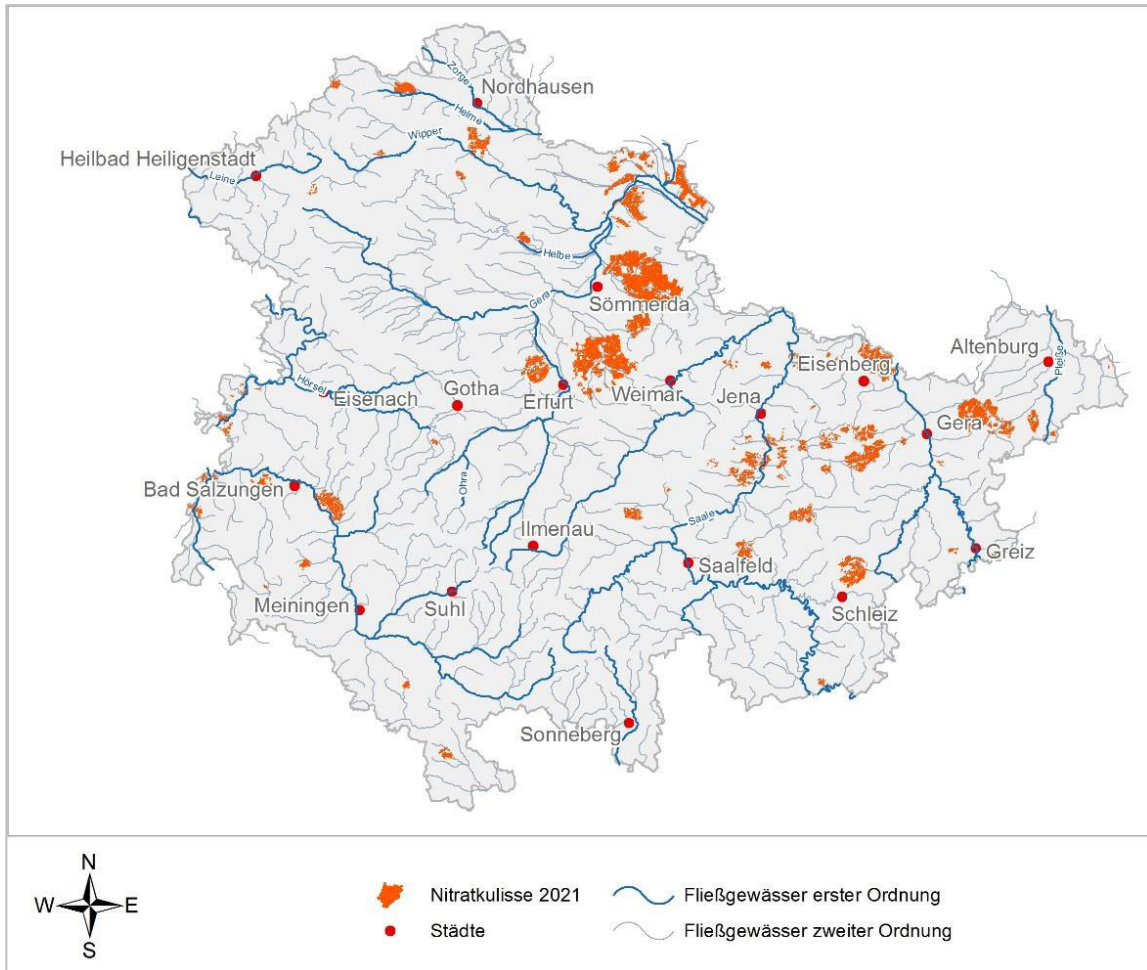


Abbildung 63: Nitratbelastete Gebiete in Thüringen (Quelle: Darstellung nach ThürDüV)

Wie wurden die nitratbelasteten Gebiete ermittelt?

In einem ersten Schritt werden die zu betrachtenden Grundwasserkörper, Messstellen und Messdaten ausgewählt, die nach den Vorgaben der AVV GeA heranzuziehen sind. Als Grundlage zur Ausweisung der mit Nitrat belasteten Gebiete zählen demnach:

- Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand nach § 7 der Grundwasserverordnung (GrwV), aufgrund einer Überschreitung des in Anlage 2 GrwV enthaltenen Schwellenwertes für Nitrat von 50 mg/l (davon werden Gebiete von Grundwasserkörpern ausgenommen, in denen keine Überschreitung des Schwellenwertes von 50 mg Nitrat/l oder ein steigender Trend von Nitrat mit einer Nitratkonzentration von mind. 37,5 mg/l vorliegt),
- Gebiete von Grundwasserkörpern mit steigendem Trend von Nitrat nach § 10 GrwV und einer Nitratkonzentration von mind. 37,5 mg/l und
- Gebiete von Grundwasserkörpern mit Überschreitung des Schwellenwertes von 50 mg Nitrat/l oder Gebiete mit steigendem Trend von Nitrat nach § 10 GrwV und einer Nitratkonzentration von mind. 37,5 mg/l, die innerhalb von Grundwasserkörpern im guten chemischen Zustand nach § 7 Abs. 4 GrwV liegen.

In einem weiteren Schritt folgt dann eine immissionsbasierte Abgrenzung der Gebiete. Hierzu werden die Messstellen herangezogen, bei denen mit dem arithmetischen Mittel aus den Jahreshöchstwerten der Schwellenwert von 50 mg Nitrat/l oder von $\geq 37,5$ mg Nitrat/l bei gleichzeitig steigendem Trend überschritten wird. Mit Hilfe des Regionalisierungsverfahrens „Simple Updating and Indicator Kriging based on Additional Information“ (SIMIK+) wird das Einzugsgebiet der Messstelle ermittelt. Nach § 6 Satz 3 Nr. 2 AVV GeA werden mit Hilfe des landesweiten Grundwasserströmungsmodells weitere hydrogeologische und hydraulische Kriterien, wie z. B. Einzugsgebiete von Quellen bzw. Zustromgebiete belasteter Grundwassermessstellen sowie nach § 6 Satz 3 Nr. 3 angrenzende Einzugsgebiete von Trinkwasser- oder Heilquellenentnahmestellen in die Kulisse einbezogen, wenn diese eine immissionsbasierte Abgrenzung ermöglichen. Danach schließt sich die Ermittlung der Nitrataustragsgefährdung und die Ermittlung der potenziellen Nitratausträge für die mit SIMIK+ bestimmten Flächen an (Binnendifferenzierung). Alle Feldblöcke, die nach immissionsbasierter Abgrenzung mit mindestens der Hälfte ihrer Fläche im belasteten Gebiet liegen, dürfen nach den Vorgaben der AVV GeA von dem belasteten Gebiet ausgenommen werden, wenn der ermittelte Saldo der Nitrataustragsgefährdung (max. tolerierbarer N-Saldo) nach § 7 AVV GeA abzüglich der potenziellen Nitratausträge (tatsächlicher N-Saldo) nach § 8 AVV GeA keine negative Differenz ergibt. Die Datengrundlage stellen das Thünen-Institut, das Forschungszentrum Jülich und das Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei über das AGRUM-DE Projekt (Analyse von Agrar- und Umweltmaßnahmen im Bereich des landwirtschaftlichen Gewässerschutzes vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland) zur Verfügung (§ 3 AVV GeA). Damit soll bundesweit ein konsistentes Nährstoffmodell bereitgestellt und durch die stetige Fortentwicklung eine Analyse ermöglicht werden, welche insbesondere alle relevanten Nährstoffeinträge der Landwirtschaft in Grund- (Ableitung der Nitratkulisse) und Oberflächengewässern (Ableitung der Phosphatkulisse) räumlich differenziert darstellen kann.

Die Ermittlung der Nitrataustragsgefährdung nach § 7 AVV GeA, Anlage 3 erfolgt, indem die von AGRUM-DE bereitgestellten max. tolerierbaren N-Salden auf Rasterebene zur Sicherstellung einer maximalen Nitratkonzentration von 50 mg Nitrat/l im Sickerwasser, auf die einzelnen Feldblöcke übertragen werden. Thüringen hat bei der Ausweisung der mit Nitrat belasteten Gebiete von der Übergangsregelung nach § 18 Abs. 2 AVV GeAGebrauch gemacht, welche erlaubt, dass bei der erstmaligen Ausweisung der Nitratgebiete eine Anhebung des max. tolerierbaren N-Saldos auf 20 kg/ha in bodenklimatisch benachteiligten Gebieten möglich ist. Die AVV GeA schreibt vor, dass bis zur Neuausweisung der

Im Detail

Gebietskulisse (voraussichtlich im Jahr 2025) der Wert von 20 kg N/ha bodenklimatisch zu differenzieren und bei der Ermittlung der Nitrataustragsgefährdung nach § 7 AVV GeA zu berücksichtigen ist. Ebenso erfolgt für die ermittelten nitratbelasteten Gebiete eine emissionsbasierte Ermittlung der Stickstoffsalden unter Berücksichtigung der N-Zufuhr und N-Abfuhr (tatsächlicher N-Saldo) auf Gemeindeebene. Bei der Ermittlung des tatsächlichen N-Saldos nach Gemeindeebene wurde ein durchschnittlicher N-Saldo auf Feldblockebene unter Berücksichtigung des Flächenanteils der jeweiligen Gemeinde am Felblock ermittelt. Ergibt die Felblockdifferenz nach § 9 Abs. 1 AVV GeA des „max. tolerierbaren N-Saldos“ (§ 7 AVV GeA) und des „tatsächlichen N-Saldos“ (§ 8 AVV GeA) einen Saldo < 0 kg/ha, liegt der Felblock innerhalb der Nitratkulisse. Wenn dies nicht der Fall ist, wird in Abstimmung mit dem TLUBN eine Plausibilitätsprüfung nach § 9 Abs. 2 AVV GeA durchgeführt. Dabei erfolgt nochmals die Prüfung, ob:

- der Felblock nicht innerhalb eines potenziellen Einzugsgebietes einer belasteten Messstelle oder Trinkwassergewinnungsanlage liegt,
- ein ausreichendes Nitratrückhaltevermögen des Felblocks auf Datenbasis von Bodenschätzungsdaten vorliegt und
- kein hydraulischer Kurzschluss, z. B. durch Flussversinkungen oder Erdfälle, vorhanden ist.

Liegen alle Bedingungen als erfüllt vor, wird dieser Felblock von der Nitratkulisse nach § 3 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 ThürDüV befreit.

Im Detail

Welche Grundwassermessstellen wurden zur Ausweisung herangezogen?

Für die Ermittlung der Nitratbelasteten Gebiete wurden 1.463 Messstellen herangezogen. Im Kartendienst des TLUBN (<https://tlubn.thueringen.de/kartendienst>) ist das Ausweisungsmessnetz sowie die daraus berechnete Nitratverteilung unter der Rubrik „Wasserwirtschaft/Gewässerschutz“ → „Grundwasser“ → „Nitratbelastung des Grundwassers“ abrufbar. Nach § 5 Abs. 2 AVV GeA ist für das Ausweisungsmessnetz sicherzustellen, dass mindestens eine Messstelle je 50 km² vorhanden ist. Mit 1.463 Messstellen besitzt Thüringen eine hohe Messstellendichte mit ca. einer verwendeten Messstelle je 11 km² (Abstand zwischen den Messstellen im Durchschnitt ca. 4 km). Aufgrund der teils kleinräumig wechselnden hydrogeologischen Verhältnisse in Thüringen reicht die Mindestanforderung der AVV GeA in Bezug auf eine Messstellendichte von 50 km²/MST meist nicht aus. Daher wird in Thüringen eine Messstellendichte von mindestens 20 km²/MST angestrebt. Um dies dauerhaft sicherzustellen, wird das Landesmessnetz laufend aktualisiert und weiter verdichtet. Weiterhin ist die Kontinuität der Messwerte für die weiteren Stützstellen (insbesondere die Brunnen der Wasserversorger) mit Hilfe der vorgesehenen Rohwassereigenkontrollverordnung zukünftig sichergestellt. Im Rahmen des Landesmessnetzes „Grundwasserbeschaffenheit“ werden die Nitratwerte mindestens einmal pro Jahr ermittelt. Darüber hinaus betreibt das TLUBN das Sondermessnetz „Diffuse Belastung“, in dem eine Erweiterung der Probenahmen auf drei Messungen im Jahr erfolgt bzw. monatlich Proben entnommen werden. Einzelne Messstellen in wasserwirtschaftlich sensiblen Gebieten sind darüber hinaus mit automatischen Nitrat-Datenloggern ausgestattet, die eine stündliche Nitraterfassung ermöglichen.

Weitere Informationen zur Ausweisung der nitratbelasteten Gebiete sind in den Informationsblätter zur Ausweisung der Nitrat- und Phosphatkulisse in Thüringen einsehbar. (siehe Kasten Weitere Informationen).

In den Nitratkulissengebieten gelten unmittelbar auf den Referenzparzellen die in § 13 a Abs. 2 Nr. 1 bis 7 DüV genannten Anforderungen. Darüber hinaus gelten zusätzliche abweichende oder ergänzende Anforderungen.

Nachfolgend sind einige zentrale Regelungen mit Bezug zur Reduzierung der direkten Nitratreinträge aus der Landwirtschaft aus § 13 a Abs. 2 DüV aufgeführt.

Hierzu gehören beispielsweise:

- Zusammenfassung und Aufzeichnung des Stickstoffdüngedarfs für alle Flächen innerhalb der ausgewiesenen Gebiete bis zum Ablauf des 31. März des laufenden Düngjahres zu einer jährlichen betrieblichen Gesamtsumme des Stickstoffdüngedarfs und Verringerung dieser Gesamtsumme um 20 Prozent. Die Düngung im laufenden Düngjahr darf dann diese verringerte Gesamtsumme nicht überschreiten. Ausnahmen gelten für Betriebe, die im Durchschnitt der Flächen, die in ausgewiesenen Gebieten liegen, nicht mehr als 160 kg Gesamtstickstoff je Hektar und Jahr und davon nicht mehr als 80 kg/ha und Jahr Gesamtstickstoff aus mineralischen Düngemitteln aufbringen (§ 13 a Abs. 2, Satz 1, Nr. 1 in Verbindung mit § 6 Abs. 2 ThürDüV). Die aufgebrachte Menge an Gesamtstickstoff je Schlag, je Bewirtschaftungseinheit oder je zusammengefasster Fläche darf 170 kg/ha und Jahr Gesamtstickstoff nicht überschreiten. Es gilt eine Ausnahme für Betriebe, die im Durchschnitt der Flächen, die in ausgewiesenen Gebieten liegen, nicht mehr als 160 kg/ha und Jahr Gesamtstickstoff und davon nicht mehr als 80 kg/ha und Jahr Gesamtstickstoff aus mineralischen Düngemitteln aufbringen (§ 13 a Abs. 2, Satz 1, Nr. 2 in Verbindung mit § 6 Abs. 2 ThürDüV).
- Abweichend von § 6 Abs. 9 Satz 1 Nr. 1 DüV dürfen Winterraps, Wintergerste und Zwischenfrüchte ohne Futternutzung im Herbst nicht mit Dünger mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff gedüngt werden (§ 13 a Abs. 2, Satz 1, Nr. 5). Es gelten jedoch bestimmte Ausnahmen.
- Düngemittel mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff dürfen zu Kulturen mit einer Aussaat oder Pflanzung nach dem 1. Februar nur dann ausgebracht werden, wenn im Herbst des Vorjahres ein Zwischenfruchtanbau erfolgte und dieser nicht vor dem 15. Januar umgebrochen wurde. Ausgenommen von dieser Regelung sind zum einen Flächen, auf denen Kulturen nach dem 1. Oktober geerntet werden und zum anderen Flächen mit einem Niederschlag von weniger als 550 mm im langjährigen Mittel (§ 13 a Abs. 2, Satz 1, Nr. 7).

Als zusätzliche abweichende oder ergänzende Anforderungen an die belasteten Gebiete sind mindestens zwei weitere Maßnahmen vorzusehen. In der Zweiten Thüringer Verordnung über ergänzende Vorschriften zur Düngeverordnung sind folgende Maßnahmen für die Nitratkulisse vorgesehen:

- Feststellung der Gehalte an Gesamtstickstoff, verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff und Gesamtphosphat für Wirtschaftsdünger sowie von organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln, bei denen es sich um Gärrückstände einer Biogasanlage handelt, vor deren Aufbringung,
- Ermittlung des im Boden verfügbaren Stickstoffs auf jedem Schlag oder jeder Bewirtschaftungseinheit vor dem Aufbringen und
- Einarbeitung von Wirtschaftsdünger (außer Festmist und Kompost) auf unbestelltem Ackerland innerhalb einer Stunde nach Beginn der Aufbringung.

Die Nitrat- und Phosphatkulissengebiete Thüringens sind feldblockbezogen auf dem Geoportal Thüringen einsehbar. Das Vorgehen zur Ausweisung der in Thüringen festgelegten Nitrat- und

Phosphatkulisse ist in den vom Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLLLR) veröffentlichten Informationsblättern beschrieben (siehe Kasten „Weitere Informationen“).

Weitere Informationen	
Geoportal Thüringen	http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/control
Informationsblätter zur Ausweisung der Nitrat- und Phosphatkulisse in Thüringen	https://tlllr.thueringen.de/fileadmin/TLLLR/Themen/Landwirtschaft/Duengung/info_gebietsausweisung.pdf
Thünen Institut-Projekt AGRUM Deutschland	https://www.thuenen.de/de/institutsuebergreifende-projekte/agrum-deutschland/?no_cache=1

Aufgrund der Ausweisungsmethodik der Nitrat-belasteten Gebiete nach dem Düngerecht liegen kleine Flächenanteile auch in Grundwasserkörpern, die im Rahmen der Bewertung nach den Kriterien der EG-WRRL als nicht Nitrat belastet bewertet wurden. Nach der EG-WRRL sind aber nur für belastete Wasserkörper Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm aufzunehmen. Aus diesem Grund wurden in das Landesprogramm Gewässerschutz auch nur Maßnahmen für die 21 Nitrat belasteten Grundwasserkörper aufgenommen.

Als weitere ergänzende Maßnahmen neben den rechtlich verpflichtenden Maßnahmen aus der DüV und der ThürDüV ist in den 21 Grundwasserkörpern und in den OWK *Obere Leine, Untere Wipper (2), Präse, Erlbach und Obere Orla* ebenfalls die Umsetzung des Thüringer Servicepaketes (siehe oben) vorgesehen.

Überregionale Ziele des Nitratreintrages

Die zum Teil zu hohe Nitratbelastung der Gewässer ist ein bundesweites Problem. In die Küstengewässer von Nord- und Ostsee gelangen aus dem Binnenland noch immer zu hohe Nitratfrachten [2]. Es kommt in den Küstengewässern damit weiter zu Verfehlungen des guten ökologischen Zustands gemäß EG-WRRL. In den letzten Jahren sind aber rückläufige Trends in den Nord- und Ostseezuläufen zu konstatieren. Diese sind jedoch bisher nicht ausreichend, um die Ziele der EG-WRRL dort erreichen zu können. Auch Thüringen als Oberlieger muss hier einen weitergehenden Beitrag zur Eintragsreduzierung der Stickstofffrachten leisten. Zum Schutz der Nordsee dürfen die Fließgewässer Thüringens gemäß dem vorgegebenen Bewirtschaftungsziel nach § 14 OGewV an der Landesgrenze nicht mehr als 3,2 mg/l Gesamtstickstoff aufweisen.

Aktuell werden folgende Konzentrationen erreicht:

- Werra bei Gerstungen: 3,7 mg/l
- Unstrut bei Oldisleben: 4,3 mg/l (Fünfjahresdurchschnitt)
- Saale bei Camburg: 5,1 mg/l
- Weiße Elster unterhalb Gera: 4,9 mg/l (jeweils 2014–2018)

Trotz fallender Belastungstendenzen an den Messstellen verfehlen vor allem die Saale, die Unstrut und die Weiße Elster die Zielvorgabe deutlich.

3.4.3.3 Was können wir erreichen?

Mit der Verschärfung der gesetzlichen Anforderungen an das Düngemanagement wird ein deutlicher Rückgang der Nährstoffüberschüsse und damit der Einträge in das Grundwasser und Oberflächenwasser einhergehen.

Im Rahmen einer bundesweiten Nährstoffmodellierung (Projekt: AGRUM-DE) wird eingeschätzt, dass die Gesamtheit der Maßnahmen der neuen Düngeverordnung zu einer Minimierung der landwirtschaftlichen Stickstoffüberschüsse in Deutschland von ca. 40 Prozent führen können. Für Thüringen werden noch deutlichere Reduktionsmöglichkeiten modelliert. Dies wäre ein wichtiger Schritt zur Erreichung der Ziele der EG-WRRL in diesem Bereich. Nach den Untersuchungen im Zuge der Zustandsbewertung für den dritten Bewirtschaftungszyklus verfehlen derzeit fünf OWK den guten Zustand. Eine Überschreitung der Schwellenwerte für Nitrat wurde in den Oberflächenwasserkörpern *Obere Leine*, *Obere Orla*, *Pröse*, *Erlbach* und *Untere Wipper* (2) festgestellt. Diese OWK werden voraussichtlich den guten Zustand aufgrund natürlicher Gegebenheiten nach 2027 erreichen (Abbildung 64).

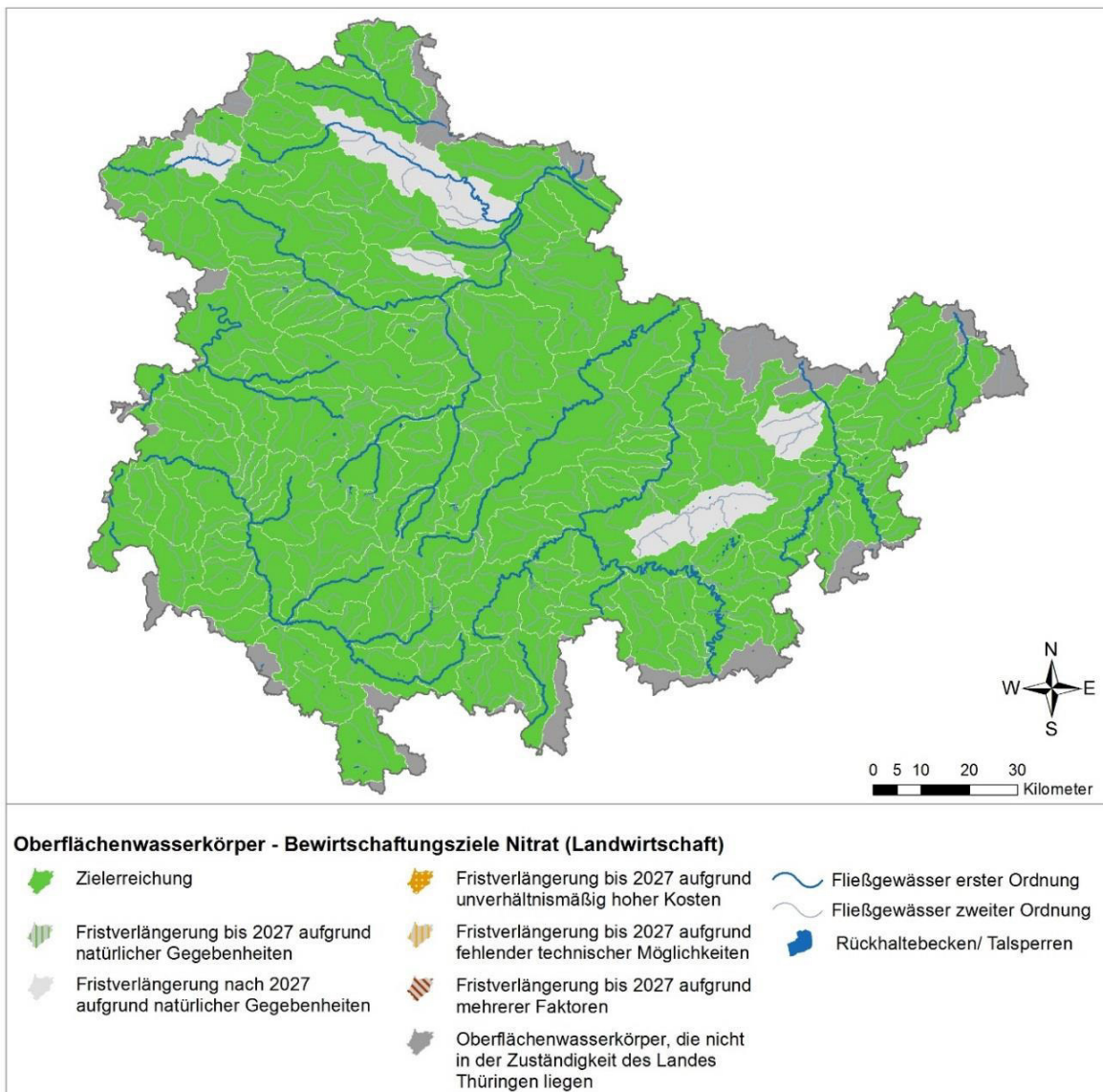


Abbildung 64: Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper im Handlungsbereich Nitrat (Landwirtschaft)

Etwa zwei Drittel der Grundwasserkörper befinden sich in einem guten Zustand. In 21 GWK (Abbildung 65) wird das Ziel des guten Zustands noch nicht erreicht. Die GWK *Westlicher Ettersberg* und *Bergaer Sattel-Weiße Elster* werden den guten Zustand voraussichtlich im dritten Bewirtschaftungszyklus erreichen. Für die verbleibenden 19 GWK ist die Zielerreichung aufgrund natürlicher Gegebenheiten erst nach dem Jahr 2027 wahrscheinlich.

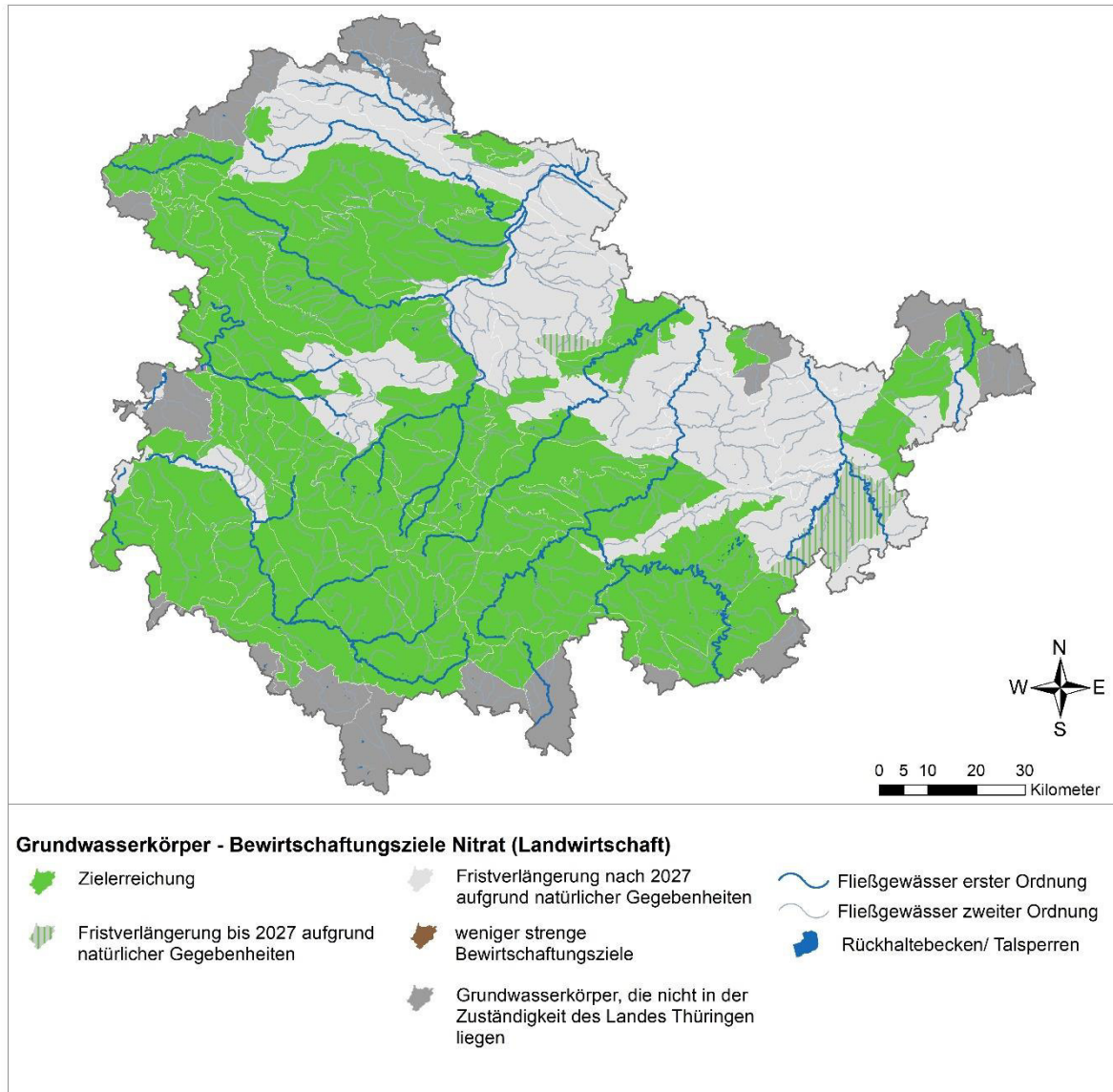


Abbildung 65: Bewirtschaftungsziele Nitrat (Landwirtschaft) der GWK

3.5 Bergbau

Die Verfehlung des guten chemischen und ökologischen Zustands aufgrund bergbaulicher Aktivitäten ist in Thüringen für jene Grund- und Oberflächenwasserkörper festzustellen, die signifikant von den Auswirkungen des aktiven oder früheren Bergbaus betroffen sind.

Eine Belastung von Wasserkörpern geht sowohl von der ehemaligen Braunkohlegewinnung im Altenburger Land, von der ehemaligen Uranerzgewinnung in Ostthüringen und von dem ehemaligen Schieferbergbau in Lehesten, als auch von dem noch aktiven Kalibergbau im hessisch-thüringischen Werra-Kalirevier und der ehemaligen Kalisalzgewinnung im Südharz-Kalirevier aus. In Abbildung 66 sind die Wasserkörper dargestellt, die in Thüringen durch die genannten bergbaulichen Aktivitäten belastet sind.

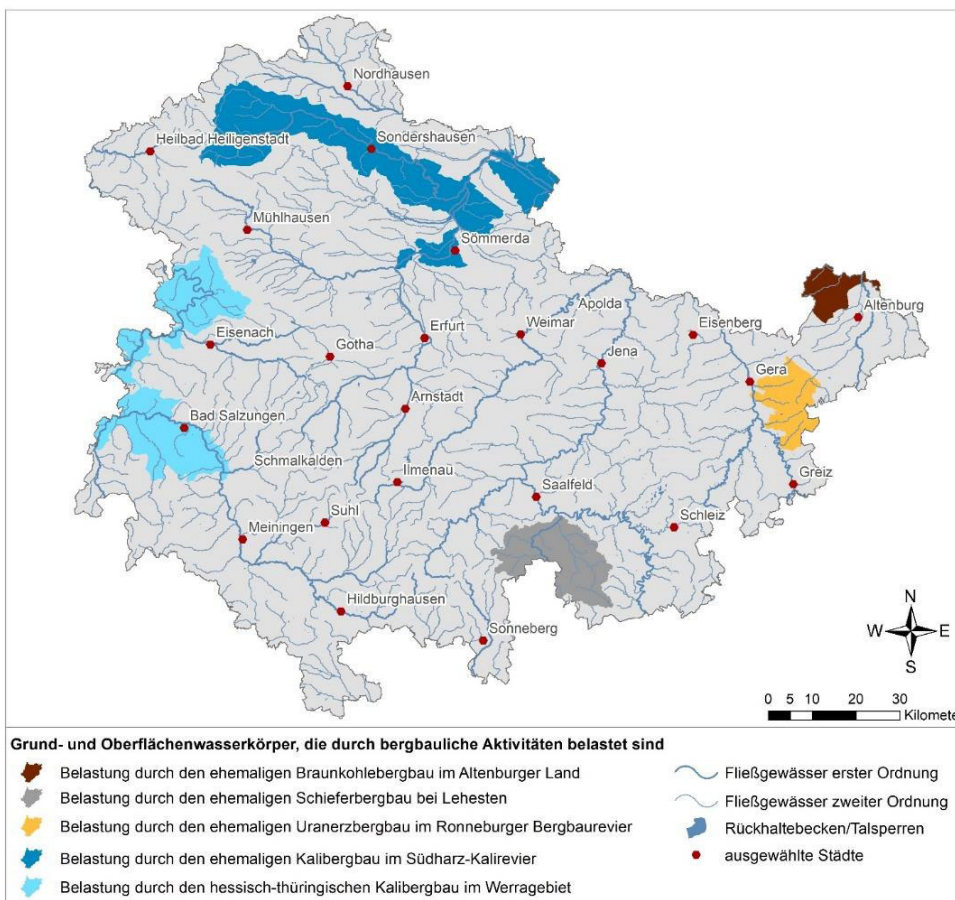


Abbildung 66: Durch bergbauliche Aktivitäten belastete OWK und GWK

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die betreffenden Bergbauggebiete Thüringens vorgestellt. Innerhalb der Unterkapitel erfolgt die Untergliederung in die Punkte „Was wurde bisher erreicht?“, „Was ist geplant?“ und „Was können wir erreichen?“.

Leitbild

Die zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele der WRRL ergriffenen Maßnahmen für Gewässer, die durch den Bergbau belastet sind, sollen konsequent umgesetzt werden. Zur weiteren Reduzierung der Gewässerbelastungen aus dem Bergbau sollen weitere technisch mögliche, genehmigungsfähige und verhältnismäßige Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden.

In den Oberflächen- und Grundwasserkörpern, in denen die Ziele der WRRL aufgrund zu hoher Belastungen aus bergbaulichen Aktivitäten dauerhaft nicht erreicht werden können, soll der bestmögliche Zustand mit technisch möglichen und verhältnismäßigen Maßnahmen erreicht und Verschlechterungen verhindert werden.

Weitere Informationen zum Handlungsbereich Bergbau können den Hintergrundpapieren zu den einzelnen Gebieten auf der Internetseite der Aktion Fluss als PDF-Dokumente entnommen werden (siehe Kasten „Weitere Informationen“).

Weitere Informationen

Hintergrundpapiere

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

3.5.1 Der ehemalige Uranerzbergbau im Ronneburger Bergbaurevier

3.5.1.1 Was wurde bisher erreicht?

Im GWK *Ronneburger Horst* sind durch den ehemaligen Uranerzbergbau im Ronneburger Bergbaurevier die Sulfat- und Eisengehalte sowie die Konzentration an Radionukliden und Schwermetallen angestiegen. Durch die Pyritoxidation sinkt der pH-Wert. Die frühere Uranerzgewinnung und Erzaufbereitung sowie die Ablagerung der dabei angefallenen Rückstände in Halden und Absetzbecken belasten in unterschiedlichem Maße auch die OWK *Sprotte*, *Wipse*, *Gessenbach*, *Fuchsbach*, *Pöltzschbach* und *Mittlere Weiße Elster*. Dabei werden Nickel, Kupfer und Zink als bewertungs- und demzufolge bewirtschaftungsrelevante Parameter einzeln betrachtet. Des Weiteren sind Uran, Chlorid, Ammoniumstickstoff, Kalium, Magnesium, Calcium und Sulfat als Leitparameter zu berücksichtigen, für die die Oberflächengewässerverordnung jedoch bisher keine Umweltqualitätsnormen vorschreibt, die aber einen starken Einfluss auf die Biozönose und damit auf die Zielerreichung haben.

Flutungsbedingt austretende Grundwässer werden gefasst, seit dem Jahr 2006 in der Wasserbehandlungsanlage Ronneburg gereinigt und in die Wipse abgeführt. Eine Kapazitätserweiterung der Anlage erfolgte im Jahr 2011. Sie ist ein wesentliches Element zur Regulierung des Flutungsverlaufs im Grubengebäude aber auch zur Behandlung anderer kontaminierter Teilströme. Darüber hinaus wurde eine Modellierung der sich langfristig einstellenden Stoffgehalte im Grubenwasser der Grubengebäude vorgenommen. Diese ergab wichtige Erkenntnisse für die weiteren Arbeiten. Im Bereich des Gessenbachs konnten die temporäre Absenkung des Flutungswasserspiegels, die Bohrlochverwahrung und die Erweiterung des Wasserfassungssystems Gessenbach abgeschlossen werden. In diesem Zusammenhang erfolgte auch die naturnahe Sanierung eines Teils des Gessenbachs.

Die am Standort Seelingstädt lagernden schlammigen Aufbereitungsrückstände der Uranerzproduktion verbleiben in Verwahrung am Standort. Jedoch kann die fehlende Basisabdichtung unter den Absetzanlagen nicht mehr eingebaut werden. Der Schadstoffgehalt des gefassten kontaminierten

Sickerwassers aus den Absetzanlagen und des bei den Sanierungsarbeiten anfallenden kontaminierten Wassers wird in der Wasserbehandlungsanlage Seelingstädt entsprechend dem Stand der Technik verringert. Die Generalinstandsetzung der Anlage ist bereits abgeschlossen. Die Abdeckung der industriellen Absetzanlage (IAA) Culmitzsch wurde 2019 begonnen, ist aber in den nächsten Jahren fortzuführen. Weiterhin wurde im Jahr 2019 mit den Arbeiten zur Vorflutanbindung der aus der IAA auftretenden Oberflächenwässer begonnen. Die Errichtung und der Betrieb einer Prozessstufe zur Eisenabtrennung konnten ebenso wie die konzeptionellen Untersuchungen zum Einsatz von Ionenaustauschverfahren abgeschlossen werden. Aufgrund der hohen Kosten und Aufwände ist eine Realisierung von Ionenaustauschverfahren aber derzeit nicht möglich.

3.5.1.2 Was ist geplant?

Im Rahmen des engen Abstimmungsprozesses mit der Wismut GmbH konnten 2015 zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerbelastungen identifiziert werden. Diese stehen eng mit der Sanierung der Wismut-Standorte in Verbindung und sind Bestandteil des Maßnahmenprogrammes der FGG Elbe. Die Maßnahmenumsetzung wurde im Rahmen des Controllings durch das TLUBN kontinuierlich geprüft. Die weitere Maßnahmenumsetzung für den dritten Bewirtschaftungszeitraum ist mit der Wismut GmbH im September 2020 besprochen worden. Die Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt.

Von zentraler Bedeutung sind dabei der Weiterbetrieb und die Optimierung der beiden Wasserbehandlungsanlagen in Ronneburg und Seelingstädt. Beide technischen Anlagen bleiben Bestandteile des langfristig notwendigen Wassermanagements und unterliegen einer kontinuierlichen Optimierung. Diese Maßnahmen müssen über viele Jahre fortgeführt werden, um einer Verschlechterung der Gewässer entgegenzuwirken. Auch die Fortsetzung von laufenden Maßnahmen an den Standorten Ronneburg und Seelingstädt sind Bestandteile der Maßnahmenplanungen für den dritten Bewirtschaftungszeitraum. Am Standort Ronneburg gehört dazu die kontinuierliche Steuerung der Flutung der Grube Ronneburg sowie die Sanierung des letzten Teilstücks des Gessenbachs. Am Standort Seelingstädt ist die Abdeckung der IAA Culmitzsch fortzuführen und die Vorflutanbindung weiter zu realisieren. Um den OWK *Wipse* von den Einleitungen aus der Wasserbehandlungsanlage (WBA) Ronneburg zu entlasten soll untersucht werden, ob eine Einleitung des Wassers auch in die Weiße Elster möglich ist. Diese Untersuchungen sollen fortgesetzt werden. Darüber hinaus sind für das gesamte Sanierungsgebiet weitere Untersuchungen zur Verbesserung der Uran- und Sulfatabtrennung geplant.

Alle Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch den ehemaligen Uranerzbergbau in Ostthüringen sind im Maßnahmenteil zu diesem Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz in Kapitel 5.2 aufgelistet.

3.5.1.3 Was können wir erreichen?

Nach derzeitigem Kenntnisstand wird in den vier OWK *Gessenbach*, *Wipse*, *Fuchsbach* und *Pöltzschbach* das Bewirtschaftungsziel des guten ökologischen Zustands bis 2027 aufgrund der stofflichen Belastung durch Uran, Sulfat, Chlorid und/oder Ammonium-N nicht erreicht. Im OWK *Wipse* kommt es aufgrund einer UQN-Überschreitung der bioverfügbaren Fraktion von Nickel zur Verfehlung des guten chemischen Zustands. Aus diesem Grund werden in diesen OWK für die genannten Schadstoffe weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt (Abbildung 67). Sie orientieren sich an den bis 2027 umzusetzenden Maßnahmen und erreichbaren Salzkonzentrationen und müssen in jedem Bewirtschaftungsplan validiert werden.

Für die OWK *Mittlere Weiße Elster* und *Sprotte* wird eingeschätzt, dass eine Erreichung der Ziele bis 2027 durch die vorgesehenen Maßnahmen möglich ist. Für den GWK *Ronneburger Horst* sind ebenfalls weniger strenge Bewirtschaftungsziele festzulegen, da aufgrund der Belastungen durch verschiedene Schwermetalle (u. a. Nickel, Zink) und Sulfat eine Zielerreichung bis 2027 nicht möglich ist.

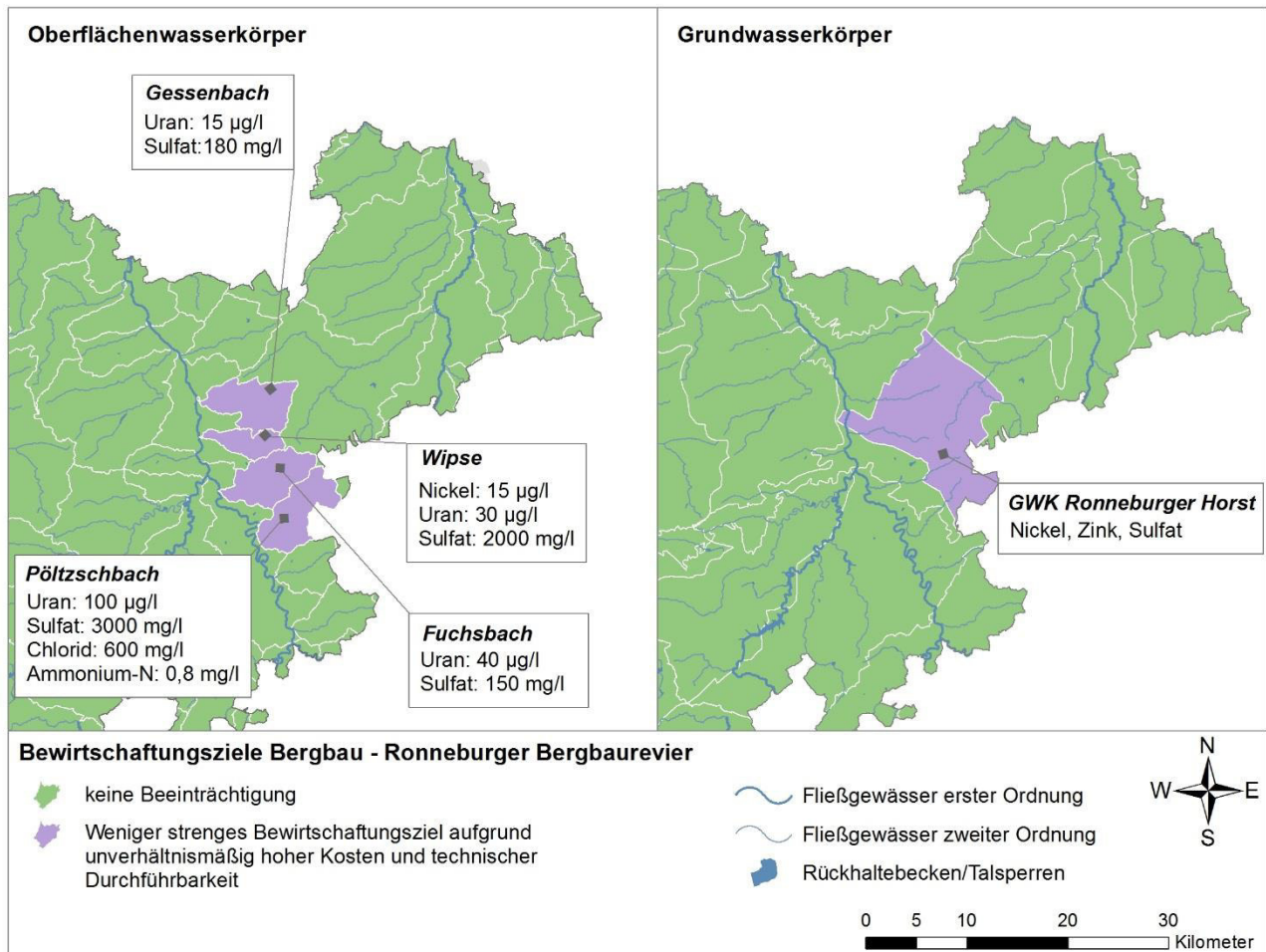


Abbildung 67: Bewirtschaftungsziele für die Wasserkörper im Ronneburger Bergbaurevier

Die aufgrund der stofflichen Belastungen bestmöglich erreichbare Zustandsbewertung der Biokomponenten „Makrozoobenthos“, „Makrophyten und Phytobenthos“ sowie „Fische“ wurde 2020 in diesen Wasserkörpern erstmalig formuliert. Bisher konnten noch in keinem der Wasserkörper die Zielzustände der Biokomponenten vollständig erreicht werden. Aufgrund dessen hat auch bisher kein WISMUT-Wasserkörper sein weniger strenges Bewirtschaftungsziel erreicht. Nähere Informationen hierzu gibt das Hintergrunddokument zur Ableitung der weniger strengen Bewirtschaftungsziele im Bereich des Uranerzbergbaus (siehe Kasten „Weitere Informationen“).

Weitere Informationen

**Hintergrunddokument zur Ableitung
der weniger strengen
Bewirtschaftungsziele im Bereich des
Uranerzbergbaus**

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

3.5.2 Der Kalibergbau im Werra-Kalirevier

Die **Salzeinträge in Grundwasser und Oberflächengewässer** stellen in Thüringen nach wie vor einen besonderen Handlungsschwerpunkt dar. Eine der Ursachen ist der seit Jahrzehnten **aktive Kalibergbau im hessisch-thüringischen Werra-Gebiet**. Hier betreibt das Unternehmen K+S mehrere Kalibergwerke zur Gewinnung von Kalisalzen. Kalisalze werden hauptsächlich in der Herstellung von Düngemitteln weiterverarbeitet. Diese finden weltweit in der Agrarwirtschaft Anwendung. Durch die jahrzehntelange bis Ende 2021 anhaltende Salzabwasserversenkung, die fortgesetzte Einleitung der Salzabwässer auf hessischer Seite in die Werra sowie die natürliche Hintergrundbelastung besteht im Werra-Gebiet eine hohe Salzbelastung in der Werra selbst und in einigen Grundwasserkörpern.

3.5.2.1 Was wurde bisher erreicht?

Vor diesem Hintergrund sind die OWK in Thüringen durch diffuse Einträge infolge ehemals versenkter Salzabwässer erheblich belastet. Das betrifft vor allem die zwei OWK *Untere Werra bis Heldrabach* und *Mittlere Werra von Tiefenort bis Vacha*. Die Belastung ist auf diffus eingetragene Haldenabwässer, die den Kalihalden in Hessen entstammen und auf die direkte Einleitung der Salzabwässer auf hessischer Seite in die Werra zurückzuführen. Durch die in Hessen bis Ende 2021 anhaltende Salzabwasserversenkung sind zudem die vier durch Thüringen zu bewirtschaftenden GWK *Fulda-Werra-Bergland-Ulster*, *Fulda-Werra-Bergland-Ulster-Hörsel*, *Obere Werraue* und *Mittlere Werraue* stark beeinträchtigt. Diese genannten OWK und GWK verfehlen derzeit den guten Zustand.

Nach einem langen und intensiven Abstimmungsprozess innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Weser unter dem Vorsitz Thüringens hatten sich das Bundesland Hessen und der Freistaat Thüringen sowie die anderen Mitgliedsländer der FGG Weser Anfang 2016 auf folgende Vorgaben verständigt:

- die Einhaltung von bestimmten Zielwerten für Werra und Weser,
- die Einstellung der Salzabwasserversenkung sowie
- die Umsetzung des „Masterplans Salzreduzierung“.

Die seinerzeit festgelegten Zielwerte für die Pegel Gerstungen (Werra) und Boffzen (Weser) sind der Abbildung 68, Abbildung 69 und Abbildung 70 zu entnehmen.

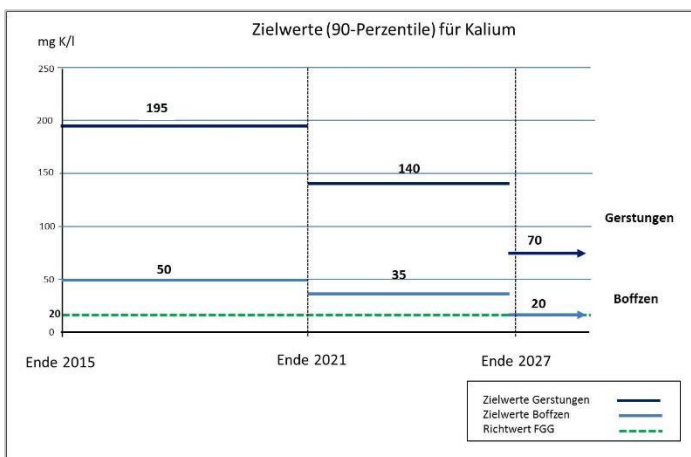


Abbildung 68: Festlegung der Zielwerte im Jahr 2016 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Kalium [10]

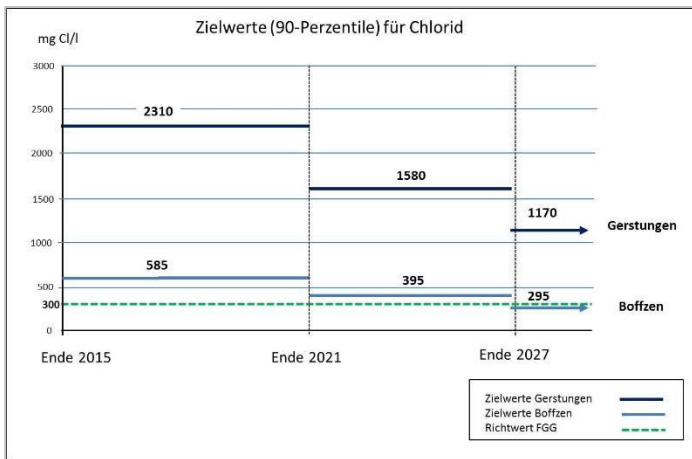


Abbildung 69: Festlegung der Zielwerte im Jahr 2016 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Chlorid [10]

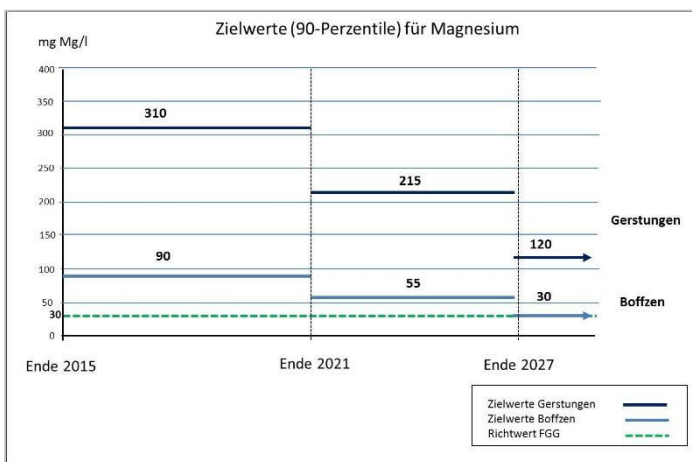


Abbildung 70: Festlegung der Zielwerte im Jahr 2016 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Magnesium [10]

Um die Bewirtschaftungsziele im Grundwasser erreichen zu können und den diffusen Eintrag in die Werra hinreichend zu reduzieren, konnte durch Thüringen erreicht werden, dass das Einstellen der Salzabwasserversenkung in Hessen spätestens Ende 2021 erfolgt. Diese Anforderung wurde als konkrete Maßnahme in das Maßnahmenprogramm Salz der FGG Weser aufgenommen.

Das Beenden der Versenkung ist die einzige Maßnahme, die den Zustand des Grundwassers in Thüringen nachhaltig und dauerhaft verbessern kann. Dennoch wird bis 2027 ein guter Zustand noch nicht erreicht werden können, da das „Abklingen“ der Salzbelastung rein aufgrund des natürlich eintretenden Aussüßungsprozesses¹⁰ länger als bis zum Jahr 2027 andauern wird. Ein großer Teil der Salzabwässer wird zudem auch im Untergrund verbleiben.

Der „**Masterplan Salzreduzierung**“ zielt auf eine weitgehende Vermeidung und Verminderung von Produktionsabwässern ab und erreicht über eine Kombination aus drei festgelegten Maßnahmen und zwei optionalen Maßnahmen die Zielwerte, die für die Pegel Boffzen und Gerstungen vereinbart wurden.

¹⁰ Unter Aussüßung wird eine (allmähliche) Verdünnung von hochkonzentrierten Wässern oder Salzwässern verstanden. Infolgedessen kommt es zur Veränderung der chemisch-physikalischen Parameter.

Der Masterplan Salzreduzierung wird im nachfolgenden Kasten „Im Detail“ kurz erläutert.

Im Detail

Was beinhaltet der Masterplan Salzreduzierung?

1. Bau einer Kainit-Kristallisations-Flotationsanlage (KKF-Anlage)

Bis Ende 2017 wird K+S eine Kainit-Kristallisations-Flotationsanlage am Standort Hattorf errichten und in Betrieb nehmen, um die Salzabwassermenge aus der Produktion um weitere 1,5 Mio. m³/Jahr (etwa 30 Prozent der bisherigen Salzabwassermenge) zu reduzieren. Zugleich ermöglicht die KKF-Anlage die Rückgewinnung von Wertstoffen aus dem Salzabwasser.

2. Haldenabdeckung

Im Rahmen der Maßnahme „Haldenabdeckung“ sollen alle bestehenden und künftigen Rückstandshalden abgedeckt werden. Die Abdeckung dient der Reduzierung der anfallenden Haldenabwässer während der Produktionsphase und wird in der Nachbetriebsphase abgeschlossen. Dabei erfolgt die Abdeckung aller drei großen Kali-Rückstandshalden in Hattorf, Wintershall und Neuhof-Ellers. Die Umsetzung an den drei großen Halden wird in Großversuchen erprobt und das Verfahren jeweils auf die entsprechende Halde angepasst. Bis 2021 sollen alle Vorbereitungen und Genehmigungen erreicht sein, um mit der Abdeckung der Halden in den Regelbetrieb zu gehen.

3. Verbringung unter Tage

Für die verbleibenden Produktionsabwässer ist eine Verbringung unter Tage in Grubengebäuden als Lösung (Einstapeln) oder durch Zugabe von Zuschlagstoffen in verfestigter Form (Versatz) vorgesehen. Damit kann der Betrieb ab 2021 ohne Einleitung von Produktionsabwässern in die Vorflut und ohne Versenkung in den Untergrund erfolgen.

4. Einstellung der Versenkung

Die Einstellung der Versenkung ist die einzige Maßnahme, um den Zustand des Grundwassers nachhaltig und dauerhaft zu verbessern und um die Bewirtschaftungsziele im Grundwasser erreichen zu können. Aus diesem Grund soll die Versenkung spätestens Ende 2021 vollständig eingestellt werden.

Sollten die vorgenannten Maßnahmen nicht ausreichen, um die für den Pegel Boffzen (Weser) vorgegebenen Zielwerte zu gewährleisten und den guten Zustand im Hinblick auf Salz für alle Wasserkörper der Weser bis 2027 zu erreichen, ist als optionale Maßnahme von K+S eine Ausleitung der Salzabwässer für die Erreichung des bestmöglichen Zustands der Werra (konkret der Bau und Betrieb eines temporären Werra-Bypasses mit einem maximalen Durchsatz von 0,8 Mio. m³/a, nach Überprüfung des Erfordernisses) umzusetzen. Falls die gemeinsam vereinbarten Zielwerte durch die drei zentralen Maßnahmen alleine nicht ausreichen, soll die mit sehr hohen Salzkonzentrationen belastete Werra ggf. zusätzlich mit diesem Vorgehen entlastet werden. Über die Notwendigkeit des Baus sollte bis Ende 2018 entschieden werden.

Die hier aufgeführten vier festgelegten Maßnahmen des Masterplans Salzreduzierung, die optionale Maßnahme „Ausleitung“ und die Festlegung der Zielwerte wurden im detaillierten Bewirtschaftungsplan (BWP) Salz 2015 bis 2021 und im dazugehörigen detaillierten Maßnahmenprogramm (MNP) Salz 2015 bis 2021 der FGG Weser seinerzeit aufgenommen und sind dort auch näher beschrieben. Ebenso

beinhalten diese Programme auch zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben und ein begleitendes Monitoring.

Seit der Veröffentlichung des detaillierten BWP Salz 2015 bis 2021 und des detaillierten MNP Salz 2015 bis 2021 der FGG Weser haben sich folgende Entwicklungen ergeben:

Die KKF-Anlage konnte im Sommer 2018 in Betrieb genommen werden. Sie arbeitet nach Angaben von K+S seit 2019 störungsfrei und erreicht seitdem den Reduzierungsbeitrag von ca. 1,5 Mio. m³/a.

Im Jahr 2018 hat das Unternehmen erstmals mit der Wasserstrategie 2022 alternative Maßnahmen vorgeschlagen und zugleich dargestellt, dass aufgrund umfangreicher Voruntersuchungen im Rahmen von Studien und F+E-Vorhaben zur Umsetzbarkeit der Maßnahme „Einstapeln und Versatz unter Tage“ abweichend vom MNP Salz 2015 ab 2021 zunächst nur 1,5 Mio. m³/a Prozessabwasser eingestapelt werden können. Die vollständige Einstapelung der Prozessabwässer soll in der Folge ab Ende 2027 umgesetzt werden.

Die Haldenabdeckung soll ab 2021 sukzessive erfolgen. Aktuell ist von K+S ein Systemwechsel von der Dünnschichtabdeckung (DSA) auf eine Abdeckung mit einer Infiltrationshemmschicht (IHS) geplant. Damit wird von einer schnelleren Umsetzung der Haldenabdeckung ausgegangen. In Ergänzung dazu plant K+S, die bereits als temporäre Maßnahme eingerichteten Polder auf den Haldentops Wintershall und Hattorf langfristig durch eine Abdeckung mit Boden bzw. Bauschutt (multifunktionale standortabhängige Oberflächenabdeckung (MSO)) zu ersetzen.

Für die **Halde Neuhoof** ist zwischenzeitlich eine **Dickschichtabdeckung** mit Boden bzw. Bauschutt vorgesehen. Dadurch können nach Angaben von K+S Entwicklungs- und Umsetzungskosten vermindert und gleichzeitig die Leistung gegenüber einer IHS verbessert werden. Die Wirkung der Haldenabdeckung wird abweichend vom MNP Salz 2015 voraussichtlich erst nach 2027 und in einem geänderten Umfang in den Folgejahren eintreten.

Die **Versenkung von Salzabwasser in den Untergrund** wird planmäßig ab **Ende 2021** endgültig **eingestellt**. Dies führt in der Folge zu einer sukzessiven Reduzierung der diffusen Einträge aus dem Grundwasser in die Oberflächengewässer.

Gemäß der Entscheidung der Weser-Ministerkonferenz vom 15.08.2019 ist der Bau und der Betrieb des Werra-Bypasses, wie er im MNP Salz 2015 bis 2021 als optionale Maßnahme zur Erreichung des bestmöglichen Zustands der Werra vorgesehen war, nicht erforderlich. Es gibt wirkungsgleiche und kosteneffizientere Alternativen, die bis Ende 2021 technisch durchführbar und verhältnismäßig sind. Diese Maßnahmen wie z. B. Transport und Einstapelung flüssiger Rückstände außerhalb des Werkes Werra führen zu einer Reduzierung der Salzabwassereinleitung von 0,5 Mio. m³/a (das entspricht der prognostizierten Wirkung des Werra-Bypasses) in die Werra. Darüber hinaus kommt es auch zu einer Belastungsreduzierung in der Weser, da die Salzabwassermengen abtransportiert und nicht wieder in die Weser eingeleitet werden.

Die vorgenannten Änderungen des MNP Salz, aber auch die klimatischen Bedingungen führen zu einer mengenmäßigen und zeitlichen Änderung der 2015 prognostizierten Abwassermengen gemäß Tabelle 15. Danach werden nach aktuellem Kenntnisstand 1,7 Mio. m³/a Produktionsabwässer im Zeitraum 2021 bis 2027 anfallen. Ab 2027 wird das gesamte Produktionsabwasser eingestapelt und ist somit nicht mehr gewässerrelevant. Weiterhin werden ab 2021 etwa 3,2 Mio. m³/a Haldenwässer anfallen, die sich bis 2075 auf ca. 1,2 Mio. m³/a reduzieren werden. In der Prognose ist die Zunahme der Haldenwässer durch Haldenerweiterungen sowie die Beschränkungen der Abdeckungsmöglichkeiten durch unterschiedliche Beschüttungsfortschritte, zeitliche Restriktion der Abdeckung durch

abzuwartende Setzungserscheinungen und durch betriebliche Belange enthalten – anders, als noch im Jahr 2015.

Tabelle 15: Aktuelle Entwicklung und Prognose der Produktionsabwässer und Haldenwässer im Vergleich zu den prognostizierten Mengen im MNP Salz 2015 bis 2021

Abwasseranfall	Stand	Gemessen [Mio. m³/a]						Prognose [Mio. m³/a]				
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021/ 2022	2027/ 2028	2046	2061	2075
Produktions- abwässer	MNP Salz 2015	4,6						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	aktuell	4,8	2,9	4,0	3,1	3,4	2,9	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Haldenwässer	MNP Salz 2015	2,1						2,5	2,3	1,9	1,5	0,8
	aktuell	2,2	2,3	2,3	2,6	2,5	2,8	3,2	3,3	2,5	1,8	1,2
Summe	aktuell	7,0	5,2	6,3	5,7	5,9	5,7	4,9	3,3	2,5	1,8	1,2
Kühl- und Sielwässer	MNP Salz 2015											
	aktuell							66,9	66,9	58,5	0	0

Aufgrund dieser veränderten Zahlen und wegen der zeitlichen Verschiebung einzelner Maßnahmen wurde in Vorbereitung der Aktualisierung des BWP und MNP Salz geprüft, ob die Zielwerte gemäß dem Zielwertkonzept noch eingehalten werden können. Um diese Frage zu beantworten wurden von der FGG Weser und dem Land Hessen modelltechnische Untersuchungen durchgeführt. Dabei wurde auch geprüft, mit welchen Maßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen welche Zielwerte erreicht werden können. Begleitet wurden diese Modellierungen durch eine vom Land Hessen (als zuständigem Land für die Verhältnismäßigkeitsprüfung der vorgesehenen Maßnahmen) in Auftrag gegebene Öko-effizienzanalyse. Alle Berechnungen haben dabei ergeben, dass bei Einhaltung der Zielwerte in Gerstungen und Boffzen nicht der gesamte Abwasseranfall mit den untersuchten Maßnahmen entsorgt werden kann. Es verbleiben Überhänge in einer Größenordnung von 0,34 bis 0,64 Mio. m³/a, die nicht in die Werra eingeleitet werden können. Es ist möglich, dass diese Überhänge in Abhängigkeit der Wasserführung aber auch – bei hydrologisch trockenen Jahren – größer ausfallen können.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass es für eine Erreichung der geplanten Zielwerte für die Jahre 2021 und 2028 weiterhin bestimmter Überhänge des Abtransports an Salzabwasser zur Flutung von Grubenhohlräumen außerhalb des Werks Werra (Kaliwerk Sigmundshall in Niedersachsen) und/oder einer zusätzlichen oberirdischen Zwischenspeicherung am Werksstandort bis zu einem Volumen von maximal 500.000 m³ Salzabwässern bedarf. Weitere Informationen sind dem Bewirtschaftungsplan und dem Maßnahmenprogramm Salz der FGG Weser zu entnehmen (siehe Kasten „Weitere Informationen“ Kapitel 3.5.2.3).

3.5.2.2 Was ist geplant?

Auf Basis der Vorarbeiten des Landes Hessen und der FGG Weser hat die Weser-Ministerkonferenz am 20.08.2020 beschlossen, folgende Maßnahmenkombination in den Entwurf des detaillierten Bewirtschaftungsplans Salz und Maßnahmenprogramms Salz der FGG Weser aufzunehmen:

- Einstapeln von Prozessabwässern ab Ende 2021 (1,5 Mio. m³/a) und Ende 2027 (vollständige Einstapelung),
- Multifunktionale standortabhängige Oberflächenabdeckung der Halden (MSO),
- Oberirdische Zwischenspeicherung und/oder Abtransport weiterer Salzabwässer im nötigen Umfang zur Erreichung der Zielwerte,
- Begleitung der Maßnahmenumsetzung durch ein Monitoring (ökologische und ökonomische Kriterien).

Das Unternehmen K+S vertrat auf der Sitzung dabei den Standpunkt, dass eine Erreichung der Zielwerte im Zeitraum 2021-2027 sowohl aus technischen als auch aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich sei. Das Unternehmen schlug abweichende Zielwerte vor. Im Ergebnis stellt die Weser-Ministerkonferenz fest, dass die bisher vom Unternehmen vorgelegten Informationen und Begründungen nicht ausreichen, um zum damaligen Zeitpunkt eine Änderung der Zielwerte zu rechtfertigen bzw. die Verhältnismäßigkeit der o. g. Maßnahmen infrage zu stellen. Aus diesem Grund wurden im Entwurf des Bewirtschaftungsplans die Zielwerte aus 2015 nicht verändert. Die Weser-Ministerkonferenz bat jedoch das Unternehmen, im Rahmen der Anhörung weitergehende Informationen zu übermitteln, die für eine anschließende Bewertung herangezogen werden können. In der Folge setzte der Weserrat die Ad-hoc-KG Salz ein, um die Bewertung für den Weserrat vorzubereiten.

Im Rahmen der Abstimmungen der Ad-hoc-KG Salz mit K+S konnte anhand von Modellergebnissen nachgewiesen werden, dass bereits ab dem Jahr 2024 eine Erreichung der bisher vorgesehenen Zielwerte durch K+S technisch möglich und verhältnismäßig ist.

Die Weser-Ministerkonferenz hat am 18.11.2021 die seit 2015 geltenden Zielwerte weitestgehend unverändert beschlossen. Aufgrund eines Zeitverzugs beim voraussichtlichen Beginn der Einstapelung in der Grube Springen und des voraussichtlich erst 2023 vollständig abgeschlossenen Aufbaus von weiteren Transportkapazitäten wurde lediglich eine stufenweise Absenkung (Kaskade) der Zielwerte für die Jahre 2022 und 2023 in den aktualisierten Bewirtschaftungsplan aufgenommen. Ab 2024 tritt die geplante Zielwertabsenkung vollständig in Kraft. Mit der Anpassung bleibt die Weser-Ministerkonferenz deutlich hinter den ursprünglichen Forderungen des Unternehmens zurück. Zugleich wurde berücksichtigt, dass auch im Fall hydrologisch geringer Abflüsse in 2022/2023 der Bergbaubetrieb gewährleistet werden kann.

Zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials konnte das bisherige Maßnahmenprogramm maßgeblich bestätigt werden. Es enthält nun folgende Maßnahmen:

- Betrieb einer Kainit-Kristallisations-Flotationsanlage,
- Einstapeln und Versatz von Salzabwässern unter Tage in der Grube Springen,
- Haldenabdeckung mittels multifunktionaler standortabhängiger Oberflächenabdeckung,
- Abtransport von Prozessabwasser- und/oder Haldenwässern bis zur Erreichung der Zielwerte.

Die Maßnahmenkombination lässt nach Ansicht der Weser-Ministerkonferenz ferner erwarten, dass bereits in den Jahren 2026 und 2027 eine vorzeitige Absenkung der Zielwerte möglich ist. Sie hat daher

beschlossen, im Laufe der Bewirtschaftungsplanperiode zu überprüfen, ob die in den untenstehenden Grafiken angegebenen Werte für die Jahre 2026 und 2027 festgelegt werden können („Werte zur Überprüfung“).

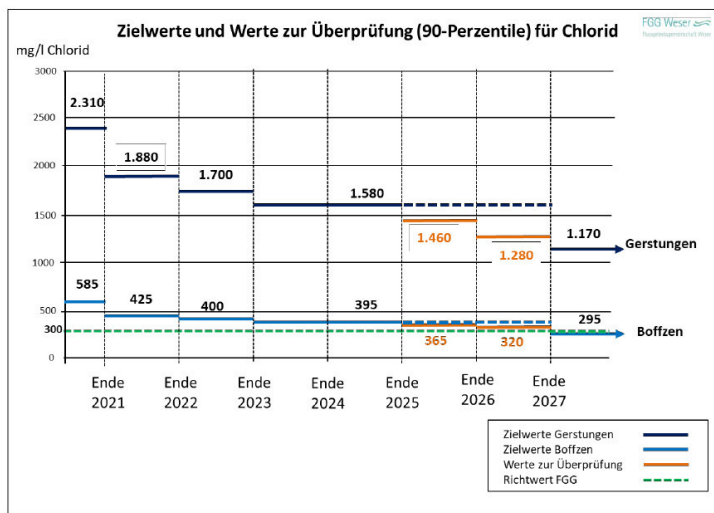


Abbildung 71: Festlegung der Zielwerte im Jahr 2021 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Chlorid

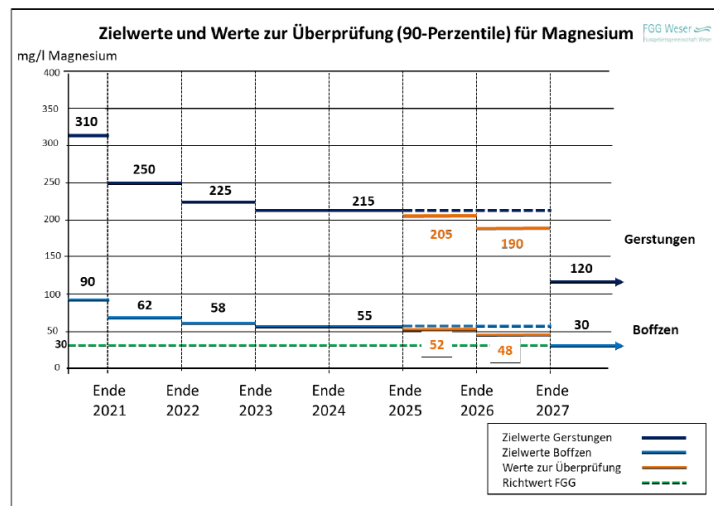


Abbildung 72: Festlegung der Zielwerte im Jahr 2021 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Magnesium

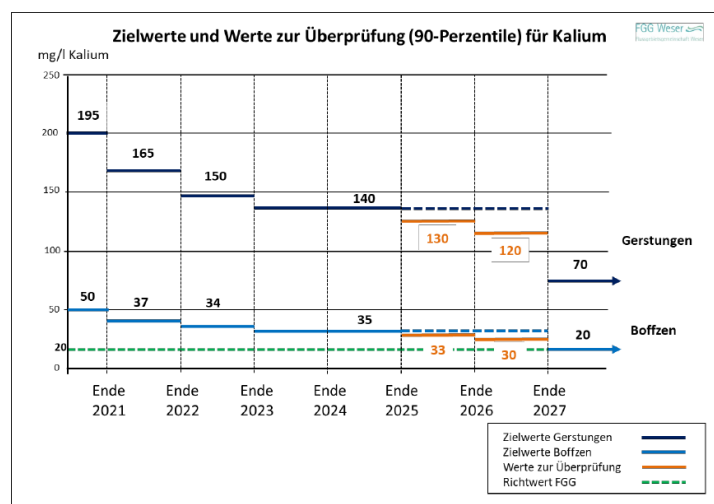


Abbildung 73: Festlegung der Zielwerte im Jahr 2021 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Kalium

Das Unternehmen kann bis zum Herbst 2024 darlegen, ob Risiken bezüglich der technischen Realisierbarkeit und der Zumutbarkeit bestehen, die einer Festlegung der Werte als Zielwerte für die Jahre 2026 und 2027 entgegenstehen. Der Weserrat wird auf Basis der Prüfung dieser Darlegungen bis Ende 2024 eine Empfehlung für die Zielwerte der Jahre 2026 und 2027 erstellen. Bei Bedarf findet Ende 2024 eine erneute Weser-Ministerkonferenz statt. Eine Übersicht über die nunmehr festgelegten Zielwerte im BWP Salz sind den Abbildungen 71 bis 73 zu entnehmen.

Die Einstapelung von Prozessabwässern soll zunächst in der Grube Springen in Thüringen, im sogenannten „Südwestfeld“ beginnen. Hierfür wurde der Staatsvertrag zwischen Hessen und Thüringen zum grenzüberschreitenden Abbau von Salzen im Jahr 2020 geändert, um eine Durchörterung des sogenannten Markscheidesicherheitspfeilers zwischen den beiden Gruben zu ermöglichen. Der Beginn für die Einstapelung ist ab Mitte 2022 vorgesehen.

Zum Ende des Jahres 2021 wurde dem Unternehmen K+S vom Regierungspräsidium Kassel eine Einleiterlaubnis von Salzabwässern in die Werra erteilt, in der die o. g. Zielwerte Gegenstand der Erlaubnis sind. Mit Ablauf des Jahres 2021 endete zudem auch die Versenkung von Salzabwässern in den Untergrund.

3.5.2.3 Was können wir erreichen?

Alle zuvor beschriebenen Maßnahmen wurden in einem intensiven Prozess innerhalb der FGG Weser abgestimmt und sind konkret mit Zeitplänen untersetzt. Da aber alle aufgeführten Maßnahmen (bis auf die Einstapelung von Prozessabwässern in die Grube Springen) auf hessischem Gebiet stattfinden, wurden die Maßnahmen auch den hessischen Wasserkörpern zugeordnet und tauchen hier im Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz nur nachrichtlich auf. Im Hinblick auf die Erreichung der Ziele der EG-WRRL sind sie für die betroffenen Thüringer Oberflächen- und Grundwasserkörper von besonderer Bedeutung. Trotz der Maßnahmen ist es für die beiden betroffenen Thüringer OWK als auch für den GWK erforderlich, weniger strenge Bewirtschaftungsziele und für das Grundwasser eine Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten über 2027 hinaus vorzusehen (Abbildung 74).

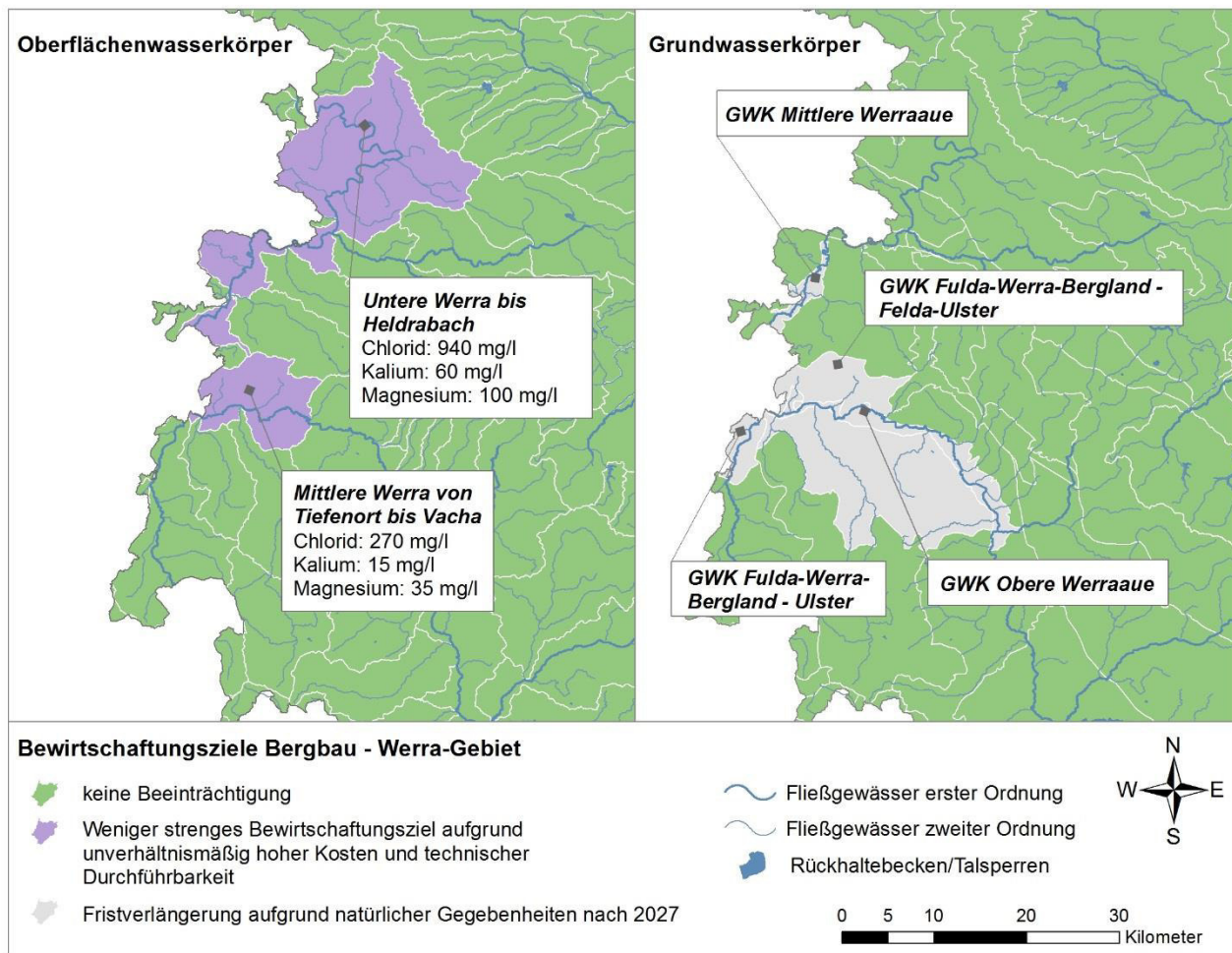


Abbildung 74: Bewirtschaftungsziele für die Wasserkörper im Kalibergbaurevier Werra

Nach derzeitigem Kenntnisstand verhindern die stofflichen Belastungen durch Chlorid, Kalium und Magnesium in beiden OWK das Erreichen des guten ökologischen Zustands. Die Belastungen sind hierbei im OWK *Untere Werra bis Heldrabach* deutlich höher, da oberhalb des Wasserkörpers die direkte Einleitung von Salzabwässern erfolgt. Für die genannten Stoffe wurden weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt. Sie orientieren sich an den bis 2027 umgesetzten Maßnahmen und erreichbaren Salzkonzentrationen und müssen in jedem Bewirtschaftungsplan validiert werden.

Die aufgrund der chemischen Belastungen bestmöglich erreichbare Zustandsbewertung der Biokomponenten „Makrozoobenthos“, „Makrophyten und Phytobenthos“ sowie „Fische“ wurde 2020 für die Thüringer Werra-Wasserkörper erstmalig formuliert. In beiden Wasserkörpern wurden die Zielzustände der Biokomponenten bisher nicht vollständig erreicht. Das weniger strenge Bewirtschaftungsziel der OWK ist demnach bislang noch verfehlt.

Nähere Informationen hierzu gibt das Hintergrunddokument zur Ableitung der weniger strengen Bewirtschaftungsziele (siehe Kasten „Weitere Informationen“).

Weitere Informationen

**Hintergrunddokument zur Ableitung
der weniger strengen
Bewirtschaftungsziele im Bereich des
Kalibergbaus im Werra-Revier**

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

Für die Grundwasserkörper wird nach § 29 WHG Abs. 2 (Art. 4 (4) EG-WRRL) in Verbindung mit § 47 Abs. 2 WHG eine Fristverlängerung bis nach 2027 aufgrund natürlicher Gegebenheiten festgelegt. Die natürlichen Gegebenheiten lassen keine rechtzeitige Verbesserung des Zustands der Grundwasserkörper zu. Die Erreichung eines guten Zustands in den Grundwasserkörpern bis 2027 ist nicht möglich, da natürliche Gegebenheiten (geogene Salzbelastung) und die diffusen Eintritte von Salzwässern in die GWK aus der bisherigen Versenkung dem entgegenstehen. Zudem gibt es keine weiteren Maßnahmen, mit denen eine Erreichung der Ziele auch erst bis 2027 überhaupt möglich wäre.

Der oben beschriebene Prozess der „Aussüßung“ wird noch einen sehr langen Zeitraum beanspruchen. Ein vom Land erstelltes 3-D-Grundwassermodell kommt, nach ersten vorläufigen Ergebnissen, für die durch Thüringen zu bewertenden Grundwasserkörper u. a. zu der Aussage, dass es nach der Einstellung der Versenkung noch voraussichtlich etwa 100 Jahre dauern wird, bis sich natürlicherweise der gute Zustand einstellen kann.

Weitere Informationen zur Ableitung der Maßnahmen sind dem **„Detaillierten Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung gemäß § 83 Abs. 3 WHG“** sowie dem **„Detaillierten Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung gemäß § 82 WHG“** zu entnehmen.

Weitere Informationen

**Detaillierter Bewirtschaftungsplan
2021 bis 2027 für die
Flussgebietseinheit Weser bzgl. der
Salzbelastung gemäß
§ 83 Abs. 3 WHG**

<http://www.fgg-weser.de/>

**Detailliertes Maßnahmenprogramm
2021 bis 2027 für die
Flussgebietseinheit Weser bzgl. der
Salzbelastung gemäß § 82 WHG**

<http://www.fgg-weser.de/>

3.5.3 Der ehemalige Kalibergbau im Südharz-Kalirevier

Als Folge des ehemaligen Kalibergbaus im Nordthüringer Südharz-Kalirevier entstanden sechs Großhalden salzhaltiger Produktionsrückstände¹¹, von denen vier Halden den GWK *Nordthüringer Buntsandsteinausstrich-Wipper* beeinträchtigen. Durch diffuse Salzeinträge aus den Haldenabwässern in die Oberflächengewässer sind die OWK *Bode* und *Untere Wipper (2)* besonders stark beeinträchtigt. Darüber hinaus sind Auswirkungen auf die OWK *Obere Wipper (2)*, *Untere Unstrut (2)*

¹¹ Die Halde und das Bergwerk Roßleben gehören eigentlich zum Saale-Unstrut-Revier, werden aufgrund der hier dargestellten inhaltlichen Problematik aber unter dem Nordthüringer Südharz-Kalirevier mitgeführt.

und *Unstrut-Flutkanal* (2) zu verzeichnen. An den Halden sind Fassungssysteme installiert, mit deren Hilfe ein Großteil der niederschlagsbedingt anfallenden Haldensalzlösungen gefasst und in den Stapelbecken Wipperdorf und Sondershausen zwischengespeichert werden. Von der Halde Roßleben wird das Haldenwasser direkt in die Unstrut eingeleitet. Aus den Stapelbecken wird dieses Wasser nach Wasserführung gesteuert in die Wipper eingeleitet.

3.5.3.1 Was wurde bisher erreicht?

Im **ersten und zweiten Bewirtschaftungszyklus** wurden Maßnahmen zur Haldenabdeckung und Begrünung in das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz aufgenommen bzw. begonnen oder fortgesetzt. An den Standorten Sondershausen, Bleicherode, Sollstedt, Menteroda und Roßleben fanden im Rahmen der bergrechtlichen Wiedernutzbarmachung eine mindestens teilweise Abdeckung und Begrünung der Halden statt. Diese führen mittel- bis langfristig zur Reduzierung der Salzeinträge in das Grundwasser und in die Gewässer. Lediglich die Halde Bischofferode wird bisher noch nicht abgedeckt. In diesem Zusammenhang konnte eine **konzeptionelle Studie zur Reduzierung des Haldenwasseraufkommens durch Optimierung der Haldenbegrünung an den Kalirückstandshalden im Südharz-Kalirevier** abgeschlossen werden. Im Anschluss an diese Studie wurden erste Gespräche mit den Haldenbetreibern geführt, um auf „Demonstrationsflächen“ die Umsetzbarkeit der Vorschläge aus der Studie zu testen und zu überprüfen. Ebenso wurden erste Pilotvorhaben zur Eindampfung von anfallenden Laugen begonnen. Diese sind in den nächsten Jahren weiterzuführen.

Neben diesen Maßnahmen wurde der Betrieb der Laugenstapelbecken Wipperdorf und Sondershausen kontinuierlich optimiert. Mittlerweile sind auch die konzeptionellen Untersuchungen zum Einfluss der Stoffe Kalium und Magnesium auf die Biozönose der Wipper abgeschlossen. Im Ergebnis war festzustellen, dass eine Verbesserung der Gewässer nur möglich ist, wenn die Salzbelastung weiter deutlich reduziert wird. Erst dann versprechen weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und der Herstellung der Durchgängigkeit einen nachhaltigen Erfolg.

Eine neu errichtete Laugenleitung von der Halde Menteroda zum Laugenstapelbecken Wipperdorf wurde 2021 in Betrieb genommen. Die Flutung des Bergwerkes Volkenroda mit den Haldenwässern der Halde Menteroda ist abgeschlossen – und mit dem Bau der Leitung sind dann auch die LKW-Transporte der Laugen nach Wipperdorf entbehrlich. Dieses dient dazu, den Urbach und die nachfolgende Helbe dauerhaft salzwasserfrei zu halten.

Die konzeptionellen Untersuchungen zum Bau und Betrieb einer Rohrleitung vom Laugenstapelbecken Wipperdorf zur Saale in Sachsen-Anhalt führten zu dem Ergebnis, dass diese denkbare Maßnahme nicht nur fachliche Schwierigkeiten birgt, sondern aufgrund eines absehbar langwierigen Planungs- und Genehmigungsprozesses auf Jahrzehnte keine Entlastung für die Wipper bringen würde. Aus diesem Grund wird diese Überleitung der Salzabwässer zunächst nicht weiter verfolgt.

3.5.3.2 Was ist geplant?

Der Schwerpunkt im **dritten Bewirtschaftungszeitraum** liegt vor allem auf der Reduzierung punktueller und diffuser Stoffeinträge aus den Rückstandshalden in das Grundwasser und das Oberflächenwasser. Darüber hinaus kommt der **Salzlaststeuerung** bei den Laugenstapelbecken Wipperdorf und Sondershausen sowie deren Optimierung auch weiterhin eine besondere Bedeutung zu.

Aus diesen Gründen ergeben sich die wichtigsten Maßnahmen für den dritten Bewirtschaftungszeitraum:

- der **fortlaufende Betrieb inkl. der Optimierung** der beiden **Laugenstapelbecken in Wipperdorf und Sondershausen**,
- die **Fortführung und Optimierung der Haldenabdeckung** und **langfristige Begrünung** der sechs Halden in Thüringen,
- der Einstieg in eine optimierte Haldenbegrünung unter Berücksichtigung der abgeschlossenen Studie zur Haldenbegrünung zunächst auf Demonstrationsflächen mit daran anschließender Erweiterung auf bereits abgedeckte weitere Haldenabschnitte sowie
- die **konzeptionellen Maßnahmen**
 - zur Abdeckung der bisher noch nicht abgedeckten Halde Bischofferode und
 - zur Fortsetzung der Untersuchungen und der bereits laufenden Demonstrationsvorhaben zur „Eindampfung“ von Salzabwässern.

Für den betroffenen GWK *Nordthüringer Buntsandsteinausstrich–Wipper* werden weiterhin als zielführende Maßnahmen die **Abdeckung und Begrünung der Rückstandshalden** sowie die **Fassung und Ableitung der Haldenwässer** angesehen. Alle Maßnahmen sind in Kapitel 5.1 des Maßnahmenteils aufgelistet.

3.5.3.3 Was können wir erreichen?

Bereits im vorangegangenen Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2016–2021 wurde festgestellt, dass unabhängig von der Wahl der Maßnahmen der gute Zustand in den OWK *Bode*, *Untere Wipper* (2), *Obere Wipper*, *Untere Unstrut* (2) und *Unstrut-Flutkanal* (2) nicht erreichbar ist. Für alle fünf betroffenen Thüringer OWK wurden somit weniger strenge Bewirtschaftungsziele für Chlorid, Kalium und Magnesium festgelegt (Abbildung 75). Eine konkrete Festlegung der maximal tolerierbaren Salzkonzentrationen war in den Wasserkörpern nicht möglich, da unklar ist, welche Verbesserungsmaßnahmen als Ergebnis der o. g. konzeptionellen Untersuchungen noch bis 2027 umsetzbar sind und wie und in welchem Tempo sich die Haldenabdeckung sowie anschließende Begrünung weiterentwickeln. Aufgrund der begrenzten Zahl möglicher Maßnahmen kann jedoch angegeben werden, in welchem Wertebereich sich der bestmögliche Zustand für die Parameter Chlorid, Kalium und Magnesium bewegen wird. Die weniger strengen Bewirtschaftungsziele müssen in jedem Bewirtschaftungsplan neu validiert und dem Umsetzungsstand der Maßnahmen angepasst werden.

Die für diesen Wertebereich bestmöglich erreichbare Zustandsbewertung der Biokomponenten „Makrozoobenthos“, „Makrophyten und Phytobenthos“ sowie „Fische“ wurde 2020 für die Wasserkörper im Südharz-Kalirevier erstmalig formuliert. Nur im Wasserkörper *Unstrut-Flutkanal* sind die Zielzustände der Biokomponenten bisher vollständig erreicht. Für den GWK *Nordthüringer Buntsandsteinausstrich–Wipper* wird eine Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten nach 2027 festgelegt (Abbildung 75). Die in Umsetzung befindlichen Maßnahmen Haldenabdeckung und Begrünung werden in den nächsten Jahren fortgesetzt. Mit Fortschreiten der Abdeckung und Begrünung wird eine Reduzierung der anfallenden Haldenwässer und der diffus auftretenden Haldensickerwässer einhergehen, was eine Erreichung eines guten Zustands allerdings nach derzeitiger Einschätzung erst nach 2027 erwarten lässt.

Nähere Informationen gibt das Hintergrunddokument zur Ableitung der weniger strengen Bewirtschaftungsziele (siehe Kasten „Weitere Informationen“).

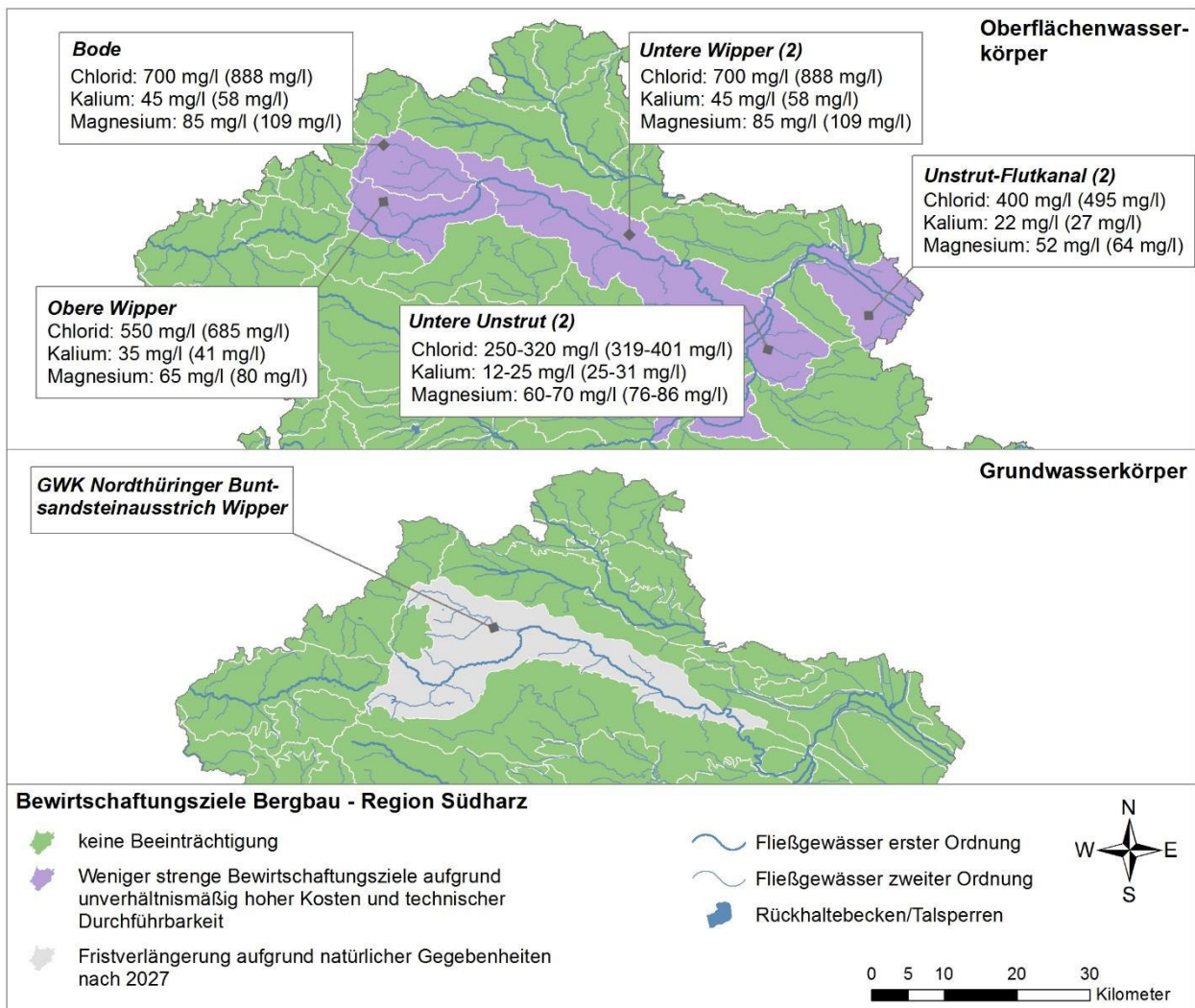


Abbildung 75: Bewirtschaftungsziele für die Wasserkörper im Kalibergbaugebiet im Südharz

3.5.4 Der ehemalige Schieferbergbau bei Lehesten

3.5.4.1 Was wurde bisher erreicht?

Im Südosten des Thüringer Waldes im Staatsbruch bei Lehesten, einem der größten Schieferbrüche in Europa, wurde im Zeitraum 1300 bis 1999 Schiefer abgebaut und zu Dach- und Wandschiefer sowie zu Schiefertafeln verarbeitet. Bereits seit dem Jahr 1485 ist die Verwendung von Schiefer aus Lehesten als Dacheindeckung nachweisbar. Besonders intensiv wurde der Schieferabbau seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts betrieben (seit 1975 ausschließlich unter Tage, bevor der Betrieb 1999 eingestellt wurde). Aus dem Altbergbau wird Haldenwasser und überlaufendes Tagebaurestwasser über ein Stollensystem in die *Loquitz* abgeleitet. Zuvor hat das Wasser aus dem Schieferbruch Schwermetalle aufgenommen, sodass die Konzentrationen für Zink, Kupfer und Nickel in den drei OWK *Sormitz*, *Obere Loquitz* und *Untere Loquitz* höher liegen, als dies die rechtlichen Anforderungen (UQN) zulassen. Erhöhte Cadmiumwerte sind auf geogene Hintergrundkonzentrationen zurückzuführen und beschränken sich auf die obersten Abschnitte der Gewässer. Für den ökologischen Zustand wurden für die OWK *Obere Loquitz*, *Untere Loquitz* und *Sormitz* aufgrund der bergbaulichen Belastung weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt, die auch eingehalten wurden.

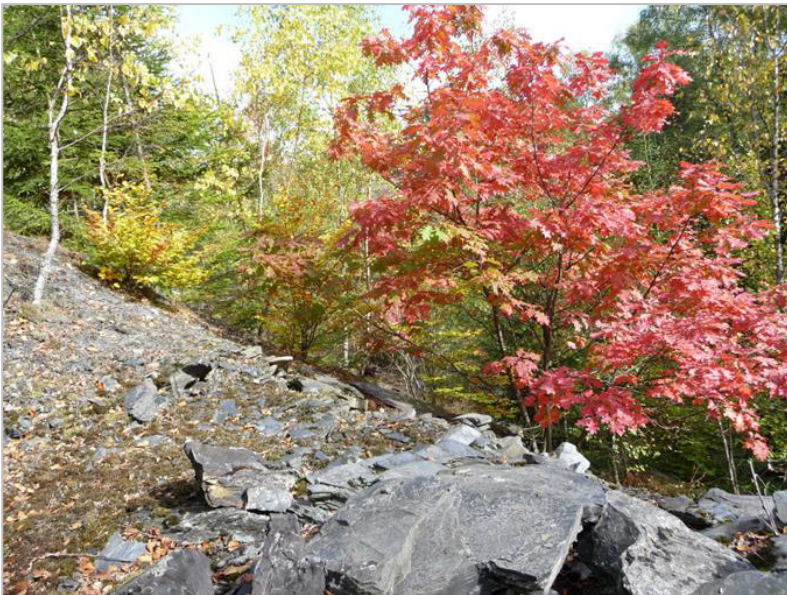


Abbildung 76: Historische Halde mit Abraum aus dem früheren Schieferbergbau im Loquitz-Einzugsgebiet (Quelle: TLUBN)

3.5.4.2 Was ist geplant?

In den letzten Jahren sind konzeptionelle Untersuchungen und Gutachten für die drei betreffenden OWK durchgeführt worden. Die Prüfung der dabei herausgearbeiteten grundsätzlich technisch durchführbaren Maßnahmen:

- Aufbereitung aller Halden- und Grubenwässer,
- Abdeckung der Schieferhalden,
- Sanierung von Ausfällungsstrecken,
- Kalkung von Schieferhalden,
- Neutralisierung des Wassers im Tagebaurestsee und
- Behandlung durch Aufbereitungsanlage

haben ergeben, dass die Maßnahmen aufgrund der hohen Kosten unverhältnismäßig sind. Hinzu kommen die unsichere Wirksamkeit sowie vorhandene Restriktionen hinsichtlich des dort entstandenen Naturschutzgebietes.

Aufgrund der oben beschriebenen Belastungen ist eine Erreichung eines guten ökologischen Zustands nicht möglich. In den kommenden Jahren soll vom Land jedoch noch weiter untersucht werden, inwieweit weitere Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit einen positiven Einfluss auf eine Verbesserung der Fischfauna haben können. Erste positive Entwicklungen konnten im OWK *Sormitz* festgestellt werden.

3.5.4.3 Was können wir erreichen?

Nachdem für den Bewirtschaftungszyklus 2015-2021 für die drei Wasserkörper *Sormitz*, *Obere Loquitz* und *Untere Loquitz* weniger strenge Bewirtschaftungsziele für Kupfer und Zink festgelegt worden waren, galt es diese anhand der zwischenzeitlichen Messungen zu überprüfen. So konnten die festgelegten Obergrenzen gewässerspezifisch angepasst und leicht verschärft werden. Die Notwendigkeit für ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel besteht weiterhin.

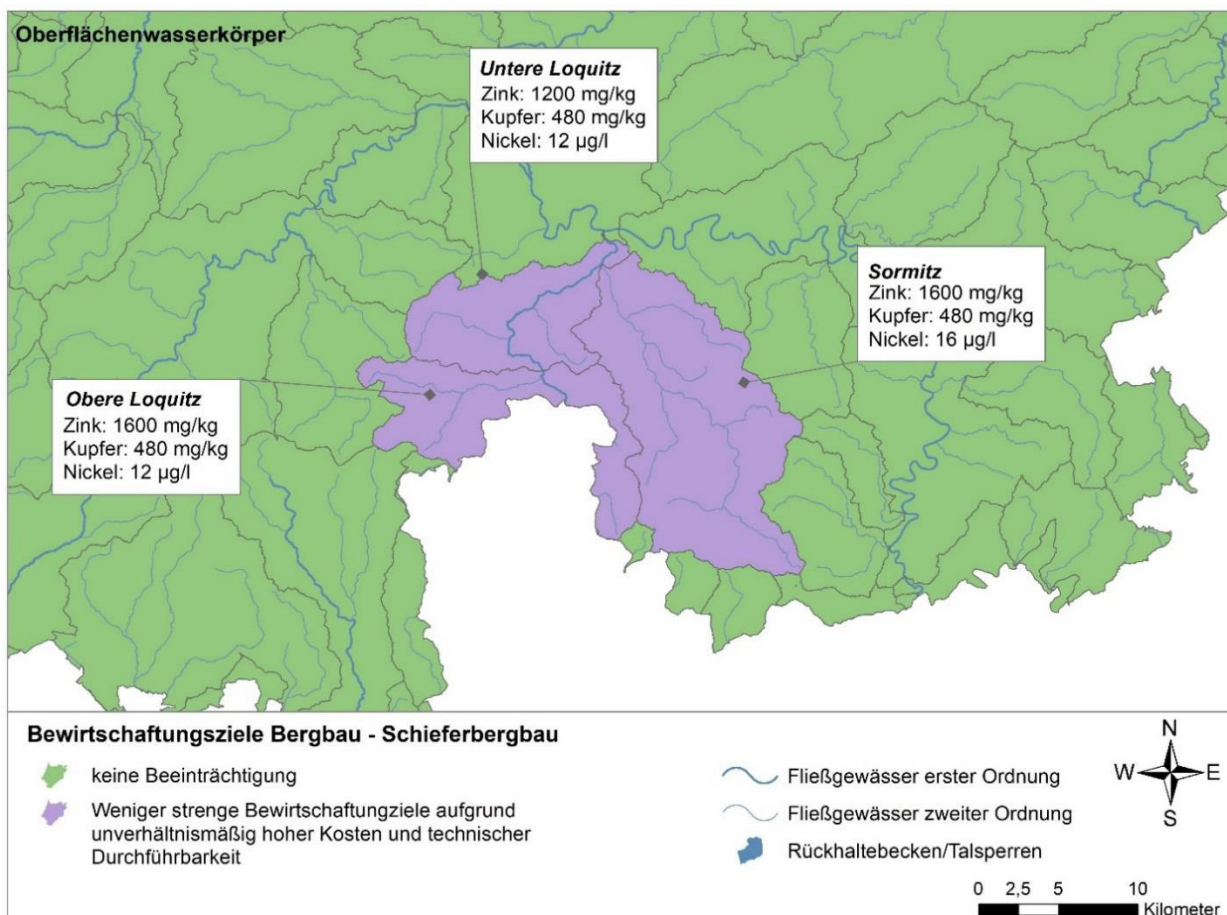


Abbildung 77: Bewirtschaftungsziele für die OWK im ehemaligen Schieferbergbaugebiet

Neu ist ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel hinsichtlich des Parameters Nickel, dessen Vorkommen ebenfalls auf den Altbergbau zurückzuführen ist. Die bisher gültige UQN für Nickel aus der OGewV ist eingehalten. Jedoch gilt für diesen Parameter ab 2021 eine strengere UQN, die sich auf die bioverfügbare Fraktion von Nickel bezieht. Aus diesem Grund gilt ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel für Nickel. Eine Übersicht über die weniger strengen Bewirtschaftungsziele gibt

Abbildung 77. Das Konzentrationsniveau für Kupfer, Zink und Nickel ist nicht so hoch, dass hierdurch negative Effekte auf die biologische Bewertung der Sormitz und der Loquitz verursacht werden. Näheres soll in den kommenden Jahren untersucht werden. Derzeit werden die festgelegten weniger strengen Bewirtschaftungsziele eingehalten.

3.5.5 Der ehemalige Braunkohlebergbau im Altenburger Land

3.5.5.1 Was wurde bisher erreicht?

Die mit dem ehemaligen Braunkohlebergbau im Altenburger Land verbundenen Eingriffe haben im GWK *Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss* das hydrodynamische und hydrochemische Gleichgewicht der Grundwasserleiter nachhaltig verändert. Der Gehalt an bergbaulich relevanten Stoffen, wie Sulfat, Aluminium sowie verschiedenen Schwermetallen ist erhöht. Für den GWK waren im ersten und zweiten BWZ auf thüringischem Gebiet keine Maßnahmen vorgesehen, gleichwohl aber in den Bundesländern Sachsen und Sachsen-Anhalt. Mit diesen Maßnahmen wurden und werden die punktuellen Kontaminationsquellen aus dem Braunkohlebergbau seit der Stilllegung beseitigt.

In der Flussgebietsgemeinschaft Elbe wurden in den letzten Jahren mehrere Studien durchgeführt, die u. a. die Stoffbelastung der bergbaulich beeinflussten GWK und die geplanten und/oder bereits ergriffenen Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen beschreiben. Diese Studien sollen zudem die fachlichen Grundlagen für die Festlegung der weniger strengen Bewirtschaftungsziele für die GWK schaffen.

3.5.5.2 Was ist geplant?

Die konkreten Maßnahmen für den dritten BWZ wurden unter Nutzung der oben genannten Studien von den maßgeblich betroffenen Bundesländern Sachsen und Sachsen-Anhalt mit der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) abgestimmt und sind im Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe zu finden. Neben Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung sind insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung der Grundwasserstände sowie Forschungsmaßnahmen vorgesehen. Ausgeführt werden die Maßnahmen durch die LMBV.

Auf dem Gebiet des Freistaats Thüringen wurde im OWK *Mittlere Schnauder* eine konzeptionelle Maßnahme aufgenommen, die in den nächsten Jahren den Einfluss des Braunkohleabbaus auf den ökologischen Zustand der Schnauder (derzeit mit „unbefriedigend“ bewertet) näher untersuchen soll. Zielstellung ist es, nach diesen Untersuchungen für den nächsten BWZ konkrete Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässers abzuleiten.

3.5.5.3 Was können wir erreichen?

Der GWK *Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss* ist ein durch den Freistaat Sachsen zu bewertender GWK mit Thüringer Anteil. Die Ziele, die im GWK mit der Bergbaubelastung erreicht werden können, wurden somit vom Freistaat Sachsen in Abstimmung mit den Bundesländern Thüringen und Sachsen-Anhalt festgelegt. Die beiden letztgenannten Bundesländer weisen, bezogen auf die Gesamtfläche des GWK, Anteile von etwa 15 Prozent und 10 Prozent an dem Wasserkörper auf. In Bezug auf die bergbaulichen Aktivitäten wurden für den Wasserkörper weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt.

3.6 Fischerei

Mit der aktuellen Bestandsaufnahme der Fischfauna werden trotz leichter Verbesserungen die überwiegende Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit „mäßig“ bzw. „unbefriedigend“ bewertet. Die Fischfauna entspricht nur in wenigen Gewässern dem gewässertypischen Zustand. Dafür können verschiedene Faktoren verantwortlich sein.

Die häufigsten Defizite in der Fischartenzusammensetzung entstehen durch fehlende Durchgängigkeit und fehlende Gewässerstruktur (u. a. Uferverbau, Sohlfestlegungen) sowie fehlende Gewässerbettumlagerungen einhergehend mit Feinsedimenteinträgen, die zur Kolmation der Gewässersohle führen.

Da ein Großteil der Thüringer Flussfische auf lockere gut durchströmte Kieshabitats als Laichplätze angewiesen sind, ist die zunehmende Kolmatierung der Gewässersohle ein großes Problem. Durch die lang anhaltende Niedrigwassersituation und die seltenen Hochwasser wird das Gewässerbett zudem kaum noch umgelagert und das Kieslückensystem nur noch selten freigespült. Nicht nur den Kieslaichern wird damit die Lebensgrundlage entzogen – auch das Makrozoobenthos verarmt.

Beispiel

Die Nase



Abbildung 78: Nase (Quelle: TLUBN)

Die Nase ist ein typischer Fisch der Äschen- und Barbenregion. Nasen legen große Wanderungen zurück (bis zu 100 km) und suchen zur Laichzeit in großen Schwärmen gut durchströmte Kiesbänke auf, über denen sie ihre Eier ablegen. Im Kieslückensystem entwickeln sich diese zu Larven. Die vom Laichplatz abdriftenden Larven benötigen anschließend ruhige Flachwasserbereiche, in denen sie Plankton konsumieren können. Da Nasen in Schwärmen aufsteigen, müssen Fisch-aufstiegsanlagen ausreichend groß dimensioniert sein. In Thüringen gilt die Nase (Abbildung 78) als stark gefährdet. Einzelnachweise gibt es für die Weiße Elster und Saale. Die hier gefangenen Tiere waren stark überaltert. Die Nase reagiert besonders sensibel auf folgende Belastungen:

MORPHOLOGIE – SOHLE:

- kolmatiertes Interstitial
- fehlende gut durchströmte Kiesbänke
- verringerte Tiefenvarianz

MORPHOLOGIE – UFER:

- fehlende langsam durchströmte Flachwasserbereiche
- verkürzte Uferlinie/verringerte Vielfalt der Uferhabitate

FLIESSVERHALTEN/WASSERMENGE

- Aufstau
- fehlende Hochwässer
- verringerte Abflusssdynamik
- Niedrigwasser

DURCHGÄNGIGKEIT/GESCHIEBEHAUSHALT

- unterbrochene/beeinträchtigte Durchgängigkeit
- unterbrochener/beeinträchtigter Geschiebehaushalt

Viele Fischarten sind darauf angewiesen im Laufe ihres Lebens verschiedene Gewässerbereiche oder gar andere Gewässer zu erreichen. Die fehlende Gewässerdurchgängigkeit an Querbauwerken und Stauhaltungen verhindern diese Wanderbewegungen (siehe Kapitel 3.1).

Sind die Defizite in der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit behoben, ist eine erfolgreiche Wiederbesiedlung abhängig von der Fitness vorhandener Populationen und der Erreichbarkeit des Gewässerabschnittes. Fehlen Fischarten im Einzugsgebiet oder sind sie sehr geschwächt, kann ein Initialbesatz als fischereiliche Maßnahme den Erfolg der wasserbaulichen Maßnahmen deutlich beschleunigen.

Ein wichtiger Schwerpunkt im Thüringer Fischereirecht ist die Hegepflicht. Ziel der Hege ist der Aufbau sowie der Erhalt eines gewässertypgerechten, artenreichen Fischbestandes. Die Hege sichert den Schutz der Fischbestände vor Krankheiten und sonstigen Beeinträchtigungen sowohl der Fische selbst wie auch ihrer Lebensräume.

Bei der Hege hat sich am praktikabelsten erwiesen, bestehende Bestände durch geeignete Maßnahmen zu stärken (Aufwertung der Struktur, Schaffung von Laichplätzen usw.). Dies verspricht deutlich mehr Erfolge als ein Fischbesatz.

3.6.1 Was wurde bisher erreicht?

Die mit den Hegeplänen festgelegten Regelungen bilden das zentrale Instrument, mit dem auf die Fischpopulation Einfluss genommen werden kann. Hegepläne werden überwiegend von den Angelvereinen für die gepachteten Gewässerstrecken erarbeitet. Sie sind gemäß § 25 Abs. 1 Satz 1 Thüringer Fischereigesetz zu erstellen und den Unteren Fischereibehörden anzuzeigen. In diesem Zuge werden sie von den Unteren Fischereibehörden auf Übereinstimmung mit den fischereirechtlichen Bestimmungen geprüft und bei Erfordernis mit der Fischereifachberatung oder der Obersten Fischereibehörde abgestimmt. Diese Aufgabe wurde bereits im ersten Zyklus (2009–2015) für alle OWK in den Fokus gerückt. Im zweiten Zyklus (2016–2021) lag der Schwerpunkt der Prüfung auf einzelnen OWK, die in der Regel sehr spezielle Problemstellungen aufweisen. Zu den wichtigsten Maßnahmen eines Hegeplanes, mit denen auf die Entwicklung eines dem Leitbild entsprechenden Fischbestandes Einfluss genommen werden kann, zählen die Regelungen zum fischereilichen Aufwand, Tätigkeiten zum Erhalt und zur Verbesserung des aquatischen Lebensraumes und Besatz. Besatz- und Wiederansiedlungsmaßnahmen werden von den Pächtern bzw. den Fischereiausübungsberechtigten auch zur Erreichung des in § 2 Abs. 2 ThürFischG definierten Hegezieles durchgeführt. Das Hegeziel geht konform mit den Zielstellungen der EG-WRRL. Deshalb wurden Besatzmaßnahmen zum Zweck der Wiederansiedlung und zum Erhalt von Vorkommen von Fischarten gezielt als fischereiliche Maßnahmen in besondere OWK übernommen. Auch in den übrigen OWK ist davon auszugehen, dass Besatz hegeplankonform erfolgt. Zum Schutz vorkommender und zur Wiederansiedlung vorgesehener Fischarten enthalten Hegepläne außerdem Regelungen zur Einschränkung des fischereilichen Aufwandes über das gesetzlich vorgeschriebene Maß hinaus. Hierbei handelt es sich um die Erweiterung von befristeten Schonzeiten für einzelne Arten, um die Erhöhung von Mindestmaßen oder auch um Fangbeschränkungen, wie z. B. Fangmengen in Stückzahl pro Tag oder Jahr für ausgewählte Arten.

Tabelle 16: Erfolgreich abgeschlossene Maßnahmen des Handlungsbereiches Fischerei

Land	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp
7	Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung (Typ 88)
97	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern (Typ 89)
104	gesamt

3.6.2 Was ist geplant?

Zur Verbesserung der Fischfauna wurden von der Obersten Fischereibehörde (TMIL) insgesamt **23 Maßnahmen** abgeleitet, die in den Jahren von 2022 bis 2027 von den Fischereiberechtigten umgesetzt werden sollen. Die Kosten für fischereiliche Maßnahmen werden zu 100 Prozent privat durch die Pächter und/oder Fischereiberechtigten finanziert. Für ausgewählte Besatzmaßnahmen ist nach der ThürFRLFA¹² ein Zuschuss aus der Fischereiabgabe bis maximal 60 Prozent möglich.

Tabelle 17: Maßnahmen im Handlungsbereich Fischerei

Land	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp
7	Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung (Typ 88)
7	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern (Typ 89)
9	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in stehenden Gewässern (Typ 90)
19	Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten (Typ 501)
42	gesamt

Insgesamt sind in Thüringen sechs Arten ausgestorben oder verschollen, sechs Arten vom Aussterben bedroht sowie fünf Fischarten stark gefährdet. Diese Arten sind nur mit einem Initialbesatz wieder anzusiedeln. So hat z. B. der Verband für Angeln und Naturschutz Thüringen e. V. (VANT)¹³ 2018 die Errichtung eines Bruthauses in Rudolstadt initiiert, das sich die Zucht von inzwischen in Thüringen seltenen Arten zur Aufgabe gemacht hat. Einzelne Fischereiunternehmen erzeugen ebenfalls Satzfisher seltener Arten.

Ein **Initialbesatz (Typ 88)** ist sinnvoll, wenn die Fischarten einen geeigneten Lebensraum vorfinden, gleichzeitig aber diese Arten derzeit im Gewässerabschnitt fehlen und eine Wiederbesiedlung aus angrenzenden Gewässern oder Gewässerabschnitten in absehbarer Zeit nicht möglich ist.

¹² Thüringer Richtlinie zur Förderung der Fischerei aus der Fischereiabgabe (Förderrichtlinie Fischereiabgabe – ThürFRLFA)

¹³ VANT – Verband für Angeln und Naturschutz Thüringen e. V.

In den Flüssen *Untere Apfelstädt*, *Obere Ilm* (3), *Untere Loquitz* und *Mittlere Ilm* sollen **Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung** aus dem zweiten BWZ weitergeführt werden sowie in *Forellenbach*, *Hasel* (3) und *Oberer Loquitz* beginnen.

Da durch die **Überprüfung der Hegepläne (Typ 89)** keine grundlegende Verbesserung der Fischbewertung zu erwarten ist, wird diese künftig nur in Einzelfällen angeordnet.

In den neun Talsperren: *Bleiloch* (2), *Dachwig*, *Heyda*, *Hohenleuben*, *Hohenwarte* (2), *Ratscher*, *Seebach*, *Weida* und *Zeulenroda* sollen die **Hegepläne** eingesehen und gegebenenfalls **angepasst** werden (**Typ 90**). Fischereiliche Besatzmaßnahmen können in gewissem Umfang das Phytoplankton steuern. Daher soll für diese Talsperren untersucht werden, unter welchen Randbedingungen eine Biomanipulation den Zustand der Talsperre verbessern könnte.

Insgesamt sollen im aktuellen BWZ **19 konzeptionelle Maßnahmen** mit fischereilichem Bezug in Zuständigkeit des Landes durchgeführt werden. Neben den bereits genannten Maßnahmen an den neun Thüringer Talsperren, finden diese an den OWK *Untere Felda*, *Untere Ulster*, *Plothenbach-Dreba*, *Friesau*, *Forellenbach*, *Obere Ilm* (3), *Wettera*, *Wisenta*, *Mittlere Ilm*, *Apfelstädt-Ohra*, *Schambach* und *Obere Wipper* statt. In der Oberen Felda sind die Ursachen für die Verschlechterung des Fischbestandes durch ein Gutachten festzustellen. In den Zuflüssen zu den Saaletalsperren sollen hingegen die notwendigen Voraussetzungen und Randbedingungen ermittelt werden, um die Groppe wieder anzusiedeln.

3.6.3 Was können wir erreichen?

Mit weiteren wasserbaulichen Maßnahmen werden die Gewässer partiell deutlich aufgewertet. Werden diese Maßnahmen mit einem erfolgreichen Besatz kombiniert, könnte sich die Artenanzahl in den Thüringer Gewässern weiter erhöhen und die OWK-Bewertung verbessern.

Problematisch ist die zunehmende Niedrigwasserführung der Gewässer. So konnten schon im dritten BWZ neun OWK nicht anhand der Fische bewertet werden, da aufgrund des Wassermangels eine leitbildkonforme Besiedlung der Gewässer nicht möglich war.

Es wird zunehmend wichtiger werden Strukturen zu schaffen, in denen Fische Niedrigwassersituationen überstehen können. Die großen Hauptgewässer müssen als Rückzugsraum bzw. als Gewässer, aus denen eine Wiederbesiedlung erfolgen kann, weiter aufgewertet werden.

3.7 Sonstige Quellen stofflicher Belastungen

Dieser Handlungsbereich befasst sich vorrangig mit jenen Oberflächenwasserkörpern, die eine stoffliche Belastung aufweisen, welche ursächlich keinem der bereits beschriebenen Handlungsbereichen zugeordnet werden kann. Beschrieben werden ubiquitäre Schadstoffe wie Quecksilber und PAK, Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle, Belastungen durch Mikroplastik und Arzneimittelvorkommen. Grenzwerte zur Feststellung von Belastungen sind als UQN für Schadstoffe oder prioritäre Stoffe in den Anlagen 6 und 8 OGewV festgelegt.

Ziel ist es, diese Schadstoffe zum Schutz unserer Gesundheit und der aquatischen Pflanzen- und Tierwelt so weit wie möglich von allen Gewässern fernzuhalten.

Mit der Novellierung der OGewV 2016 sind (gegenüber der vorherigen Fassung) 12 zusätzliche Stoffe zur Überwachung im Oberflächenwasser aufgenommen worden. Die Grenzwerte der UQN einiger Schadstoffe wurden zudem verschärft und ein differenzierteres Monitoring für Wasser und Biota festgelegt. Die Liste der Stoffe beinhaltet unter anderem Schwermetalle, Industriechemikalien sowie Pflanzenschutzmittel. Die Watchlist, ein zusätzliches EU-weites Messprogramm, überwacht weitere 14 Stoffe bzw. Stoffgruppen. Hierin sind unter anderem Arzneimittelwirkstoffe (siehe Kapitel 3.7.5) wie Diclofenac enthalten.

Darüber hinaus sind zwei Maßnahmen für den Grundwasserkörper *Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss* vorgesehen, mithilfe derer die Stoffbelastung mit Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol, Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen sowie Tri- und Tetrachlorethen aus dem ehemaligen Teerverarbeitungswerk Rositz (TVW Rositz) verringert bzw. überwacht werden soll.

3.7.1 Ubiquitäre Schadstoffe

Ubiquitäre Schadstoffe sind persistente oder schwer abbaubare Stoffe, die in der Umwelt weit verbreitet sind und nicht einem konkreten Einleiter oder Verursacher zugeordnet werden können. Die Stoffe gelangen über Abschwemmungen und Erosion von Böden aber auch über atmosphärische Deposition in die Gewässer.

Folgende ubiquitäre Schadstoffe sind nach Oberflächengewässerverordnung untersuchungspflichtig: Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), polybromierte Diphenylether (PBDE), Perfluorooctansulfonsäure (PFOS), Tributylzinverbindungen, Dioxine, Hexabromcyclododecan, Heptachlor und Heptachlorepoxyd sowie Quecksilber (siehe Kapitel 2.3.3).

Derzeit gibt es keine wasserwirtschaftlichen Maßnahmen, um die diffusen Einträge der stofflichen Belastungen durch PAK und Quecksilber zu verringern. Es sind für den dritten BWZ jedoch konzeptionelle Maßnahmen zur Aufklärung und Überwachung der stofflichen Belastungen geplant. Diese sind im Maßnahmenteil aufgelistet.

3.7.1.1 UQN-Überschreitungen ubiquitärer Schadstoffe in Biota

Im Detail

Wie gelangen PBDE in unsere Gewässer

PBDE sind bromhaltige organische Chemikalien, die als Flammschutzmittel häufig in Kunststoffen und Textilien eingesetzt werden. Die Stoffgruppe besteht aus einer Vielzahl von Einzelverbindungen, von denen jedoch nur vier Stoffe als prioritär gefährlich eingestuft sind.

Über die Eintragspfade von PBDE in unsere Gewässer ist wenig bekannt. Es wird jedoch angenommen, dass die atmosphärische Deposition über Staub den Haupteintragspfad bildet.

PBDE reichern sich über die Nahrungskette im Fettgewebe der Organismen an. Die sehr niedrige UQN bezieht sich auf den PBDE-Gehalt im Muskelgewebe von Fischen. Bei verschiedenen PBDE-Verbindungen gibt es Hinweise auf neurotoxische Wirkungen. Einige sind möglicherweise krebserregend und hormonaktiv.

Seit Inkrafttreten der OGewV vom 20. Juni 2016 sind Schadstoffuntersuchungen in Muscheln und Fischen für elf Schadstoffe bzw. -gruppen gesetzlich vorgeschrieben. Sieben dieser Schadstoffe sind ubiquitär. Die UQN beziehen sich hierbei entweder auf Schadstoffkonzentrationen im Muskelgewebe von Fischen oder auf Schadstoffkonzentrationen in Muscheln. In Thüringen können jedoch keine Untersuchungen in Muscheln erfolgen, da die zu untersuchende Zielart „Dreikantmuschel“ in Thüringer Fließgewässern nicht vorkommt [18].

Die vorliegenden Untersuchungsdaten zur Quecksilber- und PBDE-Belastung der Fische zeigen für die ganze Bundesrepublik eine flächendeckende Belastung an. Die Thüringer Untersuchungsdaten reihen sich hierbei in das bundesweite Bild ein. Es wird nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen, dass trotz erheblicher Minimierungsanstrengungen und selbst bei umfassender Einstellung der Stoffeinträge aufgrund der langen Verweilzeit in der Umwelt und eines möglichen Ferntransportes die Einhaltung der Norm, wenn überhaupt, erst in ferner Zukunft erreicht werden kann.

Für die UQN von Quecksilber und PBDE sind in allen untersuchten OWK Überschreitungen festgestellt worden. Die Stoffe Heptachlor und Heptachlorepoxyd wurden in 62 von 138 Oberflächenwasserkörpern untersucht. Dabei wurden in 52 OWK Überschreitungen der UQN festgestellt. Auch für den dritten Bewirtschaftungszyklus sind landesweite Maßnahmen zur Aufklärung der Belastung durch bromierte Diphenylether, Heptachlor und Heptachlorepoxyd sowie Quecksilber geplant.

3.7.1.2 UQN-Überschreitungen ubiquitärer Schadstoffe im Wasser

Mit Inkrafttreten der neuen OGewV werden die PAK-Konzentrationen im Wasser nur noch auf die Einhaltung der Zulässigen Höchstkonzentration – (ZHK-UQN) hin untersucht. In zwei OWK wurde für Benzo[b]fluoranthen die ZHK-UQN überschritten. Für Benzo[g,h,i]perylen ist dies in fünf OWK der Fall.

Außerdem ist am OWK *Talsperre Bleiloch* eine UQN-Überschreitung für den ubiquitären Schadstoff Tributylzinn ausgewiesen worden. Tributylzinn ist ein „Alt-Biozid“, das vor allem als Antifoulingfarbe bei Schiffen eingesetzt wurde. Seit 2008 ist Tributylzinn weltweit verboten. Aufgrund der schlechten Abbaubarkeit des nach wie vor bestehenden Eintrags aus Altanstrichen und der Remobilisierung aus Sedimenten ist von einem langfristigen Verbleib von Tributylzinn in der Umwelt auszugehen. Auch bei der Reinigung und Erneuerung von Bootsanstrichen können Reste von Altanstrichen abgelöst und in die Gewässer eingetragen werden.

3.7.2 Pflanzenschutzmittel

In der Landwirtschaft werden Pflanzenschutzmittel (PSM) in Form von biologischen oder chemischen Stoffen eingesetzt, um die angebauten Pflanzenerzeugnisse vor Schädlingen oder Krankheiten (wie z. B. Pilzbefall) zu schützen. PSM werden weiterhin dazu genutzt, um das Vorkommen unerwünschter Ackerbegleitkräuter geringzuhalten.

Die verwendeten PSM verbleiben nicht vollständig auf dem Feld. Sie können durch Wind oder Abschwemmung nach Regen oder über Drainageleitungen in nahegelegene Gewässer und ins Grundwasser gelangen. Um diese Einträge zu überwachen und Belastungen zu untersuchen, werden jährlich an den neun größten Gewässern Thüringens Messprogramme durchgeführt (Oberflächenwassermontoring). Gemessen werden Stoffe die in der OGewV mit einer UQN geregelt sind. Zusätzlich gibt es ein **PSM-Messprogramm** an jährlich etwa 20 Messstellen. Dieses Programm wird in stark landwirtschaftlich genutzten Regionen an kleineren Gewässern durchgeführt. Einige dieser Gewässer werden stichprobenartig für ein bis zwei Jahre untersucht, andere befinden sich in Dauerbeobachtung (Abbildung 79).

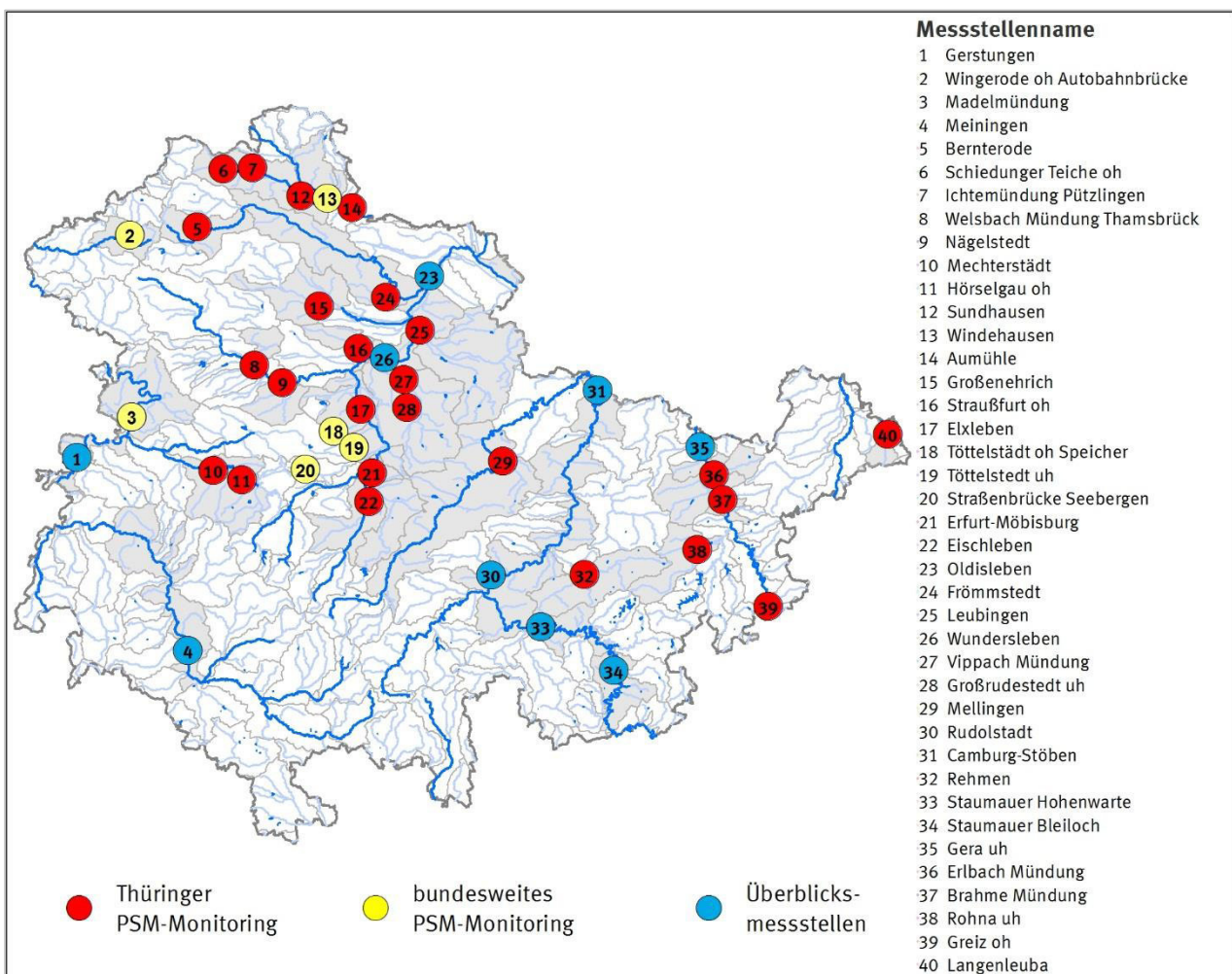


Abbildung 79: Darstellung der Thüringer PSM-Messstellen mit Oberflächenwasserkörpern (OWK) [17]

Die grau eingefärbten OWK sind jene, in denen sich eine Messstelle befindet.

Weiterhin gibt es einige wenige Pflanzenschutzmittel, die gleichzeitig auch als Biozide, beispielsweise im Fassadenschutz, eingesetzt werden. Die Konzentration von im Haushalt eingesetzten Bioziden im Gewässer ist unterhalb urbaner Gebiete häufig höher als im ländlichen Raum. Deswegen werden einige PSM jährlich an etwa zehn Messstellen in einem Messprogramm untersucht. In diesem werden vor allem relevante Stoffeinträge aus Siedlungen erfasst.

Zusätzlich zu diesen Messprogrammen im Wasser finden auch im **Muskelgewebe von Fischen PSM-Untersuchungen** statt. Das betrifft vor allem Wirkstoffe, die sich durch die Nahrungskette anreichern können und in höheren Konzentrationen schädlich für Organismen sind. In Thüringen werden jährlich 15 bis 20 Fischmuskelgewebeproben an unterschiedlichen Gewässern untersucht. Ziel ist es, die Belastungssituation von Biota mit Schadstoffen in allen Gewässern Thüringens mit relevantem Fischvorkommen abbilden zu können.

Ergänzend zu den Thüringer Messprogrammen gab es in den Jahren 2018 und 2019 ein **bundesweites Messprogramm zu PSM-Einträgen** in Kleingewässern nach Starkregenereignissen. An diesem beteiligte sich Thüringen mit jeweils drei Messstellen pro Jahr [17].

Bei den Messungen wurden UQN-Überschreitungen für PSM nachgewiesen, die bereits vor dem Messzeitraum verboten waren. Das betrifft die beiden Insektizide Heptachlor (seit 1992 in Deutschland verboten) und Dichlorvos (seit 2007 in Deutschland als PSM verboten, seit 2012 auch als Biozid). Die UQN-Überschreitungen für das Insektizid Heptachlor beziehen sich auf sein Abbauprodukt, Heptachlorepoxid. Das Insektizid selbst ist in Umweltproben in Deutschland inzwischen nicht mehr nachweisbar. Das Abbauprodukt ist jedoch sehr langlebig und reichert sich durch Aufnahme über die Nahrung in den Organismen an. Die UQN-Überschreitung bezieht sich auf die Heptachlorepoxid-Konzentration im Muskelgewebe von Fischen.

Die UQN-Überschreitungen für Dichlorvos wurden für den **dritten Bewirtschaftungszeitraum** für sechs OWK ausgewiesen. Dichlorvos wurde früher gegen Schädlinge im Hygienebereich und in der Landwirtschaft eingesetzt. Es ist noch nicht so lange verboten wie Heptachlor, möglicherweise werden Restbestände noch angewendet und dadurch noch in die Gewässer eingetragen. Dichlorvos ist sehr giftig – die UQN ist daher sehr streng. Anders als Heptachlor wird Dichlorvos im Wasser untersucht. Manchmal führt schon ein einziger Nachweis im Messjahr zu einer UQN-Überschreitung.

An neun OWK wurden für den dritten Bewirtschaftungszeitraum UQN-Überschreitungen für weitere PSM ausgewiesen. Diese betreffen die Herbizide Bentazon, Nicosulfuron, Metolachlor, Terbutylazin, Flufenacet und Diflufenican und das Insektizid Cypermethrin.

Außerdem wurden für das Neonikotinoid Imidacloprid UQN-Überschreitungen in drei OWK nachgewiesen. Imidacloprid wird zusätzlich zur landwirtschaftlichen Anwendung im urbanen Bereich als Biozid angewendet. Da die UQN-Überschreitungen an Messstellen im unmittelbaren Einflussbereich einer größeren Kläranlage auftraten, wird davon ausgegangen, dass der Haupteintragspfad für Imidacloprid die Biozidanwendung im Haushalt darstellt.

Im **zweiten Bewirtschaftungszeitraum** wurden in Thüringen gar keine UQN-Überschreitungen für PSM ausgewiesen. Daher wirken die vielen UQN-Überschreitungen im dritten Bewirtschaftungszeitraum auf den ersten Blick so, als hätte sich die Situation in Thüringen stark verschlechtert. Gründe für diese Entwicklung liegen jedoch nicht unbedingt in einem Anstieg der PSM-Konzentrationen im Gewässer, sondern vor allem in der Berücksichtigung zahlreicher neuer Stoffe seit Inkrafttreten der **neuen Oberflächengewässerverordnung im Juni 2016**. Weiterhin wurde die Analytik des Labors des TLUBN weiterentwickelt, sodass genauere Messergebnisse und geringere Bestimmungsgrenzen zu einer verbesserten Überwachung der PSM-Belastung in Thüringen geführt haben.

Was wurde bisher erreicht?

Es wurden insgesamt **41 konzeptionelle Maßnahmen** durchgeführt (Tabelle 18), die Aufschluss über Belastungen mit Arsen, Cadmium, Chrom, Dibutylzinn, Kupfer, Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe, Quecksilber, Zink und Zinn geben sollen.

Tabelle 18: Erfolgreich abgeschlossene Maßnahmen des Handlungsbereiches Sonstige stoffliche Belastungen

Land	LAWA-Bezeichnung/LAWA-Maßnahmentyp
13	Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten (Typ 501)
28	Konzeptionelle Maßnahme: Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Typ 508)
41	gesamt

Zudem wurden 16 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft in die Oberflächengewässer abgeschlossen.

Deutschlandweit werden Eintragungen von Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer untersucht. Im Rahmen des „**Aktionsplanes zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln**“ (NAP) wurde ein ereignisbezogenes PSM-Messprogramm an Kleingewässern in Deutschland durchgeführt. Die Probenahmen erfolgten direkt nach einem Starkregenereignis im Einzugsgebiet der Messstellen. Thüringen hat sich mit sechs Messstellen an diesem Programm beteiligt (siehe Abbildung 76) [17].

Was ist geplant und was können wir erreichen?

Die UQN-Überschreitungen von PSM werden jährlich an das Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLRLR) weitergegeben. Vor allem durch die Kommunikation mit den Landwirten wird versucht, den Einsatz wassergefährdender PSM zu reduzieren. Es gibt jedoch auch weitere Ansätze, beispielsweise das Thüringer Kulturlandschaftsprogramm, welches gezielt Agrarumweltmaßnahmen in erosionsgefährdeten Flächen fördert. Es wurde festgestellt, dass ein hoher Anteil erosionsgefährdeter Flächen an Gewässern oder mit Gewässeranschluss zu einer höheren PSM-Belastung im Gewässer führt.

Von Bedeutung bei der Reduzierung der PSM-Überschreitungen ist hier auch das mit der Novelle des ThürWG von 2019 durch den Freistaat Thüringen eingeführte Ausbringungsverbot von Pflanzenschutzmitteln im Gewässerrandstreifen. Die zuständigen Wasserbehörden sollen diese Regelung entsprechend überwachen.

Mit der überarbeiteten Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (PflSchutzAnwendVO) vom 02. September 2021 wurden neue Regelungen zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln erlassen. Es gilt ab dem 01. Januar 2024 ein generelles Anwendungsverbot von Glyphosat und Glyphosat-Trimesium. Innerhalb des Abstands von 10 m zum Gewässer ist der Einsatz von PSM untersagt. Abweichend dazu kann der Gewässerrandstreifen auf 5 m verkürzt werden, wenn eine geschlossene, ganzjährig begrünte Pflanzendecke vorhanden ist. Gewässer mit untergeordneter wasserwirtschaftlicher Bedeutung sind von den Regelungen ausgenommen.

Das übergeordnete Ziel des NAP ist es, Risiken durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren. Der NAP enthält eine Reihe von Zielen zum Gewässerschutz, die – gestaffelt bis 2015, 2018

und 2023 – zu erreichen sind. Diese Zielsetzung geht konform mit der EU-Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie 2009/128/EG.

Die Bundesregierung beschreibt im NAP verschiedene Maßnahmen, durch die Einträge von PSM in Grund- und Oberflächengewässer gemindert oder verhindert werden sollen. Beispielhaft sind hier zu nennen:

- die Schaffung dauerhaft bewachsener Gewässerrandstreifen (siehe Kapitel 3.4.2),
- die Ermittlung des Belastungszustands von Kleingewässern und
- die Steigerung der Verwendung abdriftmindernder Pflanzenschutzgeräte.

Damit sind auch die Ziele des „**Aktionsprogramms Insektenschutz**“ eng verbunden. Dieses beinhaltet die Wiederherstellung und Vernetzung von Lebensräumen für Insekten in der Agrarlandschaft, die Verminderung der Nährstoffeinträge in Wasser und Boden und die Verminderung der Anwendung von Pestiziden als zentrale Zielstellungen [3].

Zur Verbesserung des Umweltschutzes müssten die bislang freiwilligen Maßnahmen des NAP durch entsprechende Rechtssetzung in verbindlich umzusetzende Maßnahmen umgewandelt werden. In einem ersten Schritt ist das z. B. mit der Einfügung des neuen § 38 b in das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes geschehen. Danach ist gemäß den Regelungen im Pflanzenschutzrecht die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln innerhalb eines Abstandes von zehn Metern landseits zur Böschungsoberkante von Gewässern nicht zulässig. Diese neue gesetzliche Regelung vom Juli 2020 nimmt die für Thüringen bereits seit Mai 2019 geltenden Regelungen des § 28 ThürWG zum Verbot der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Gewässerrandstreifen nunmehr auch in das Bundesrecht auf und trägt somit zur Erreichung der Ziele der EG-WRRL, des NAP und des Aktionsplans Insektenschutz bei. Aus diesem Grund sind die aus der Umsetzung des NAP resultierenden konkreten Maßnahmen auch oftmals für die Erreichung der Ziele der EG-WRRL von Bedeutung.

Weitere Informationen

Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP)

https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/NAP-NationalerAktionsplanPflanzenschutz2017.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Aktionsprogramm Insektenschutz. Gemeinsam wirksam gegen das Insektensterben

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/aktionsprogramm_insektenschutz_kabinetttversion_bf.pdf

3.7.3 Schwermetalle

Im OWK *Grumbach* wurde an der Messstelle „Grumbach-Mündung“ im Zeitraum der Messungen von 1998 bis 2019 Cadmiumkonzentration oberhalb der Umweltqualitätsnorm festgestellt. Bis 1990 produzierte in Bad Liebenstein ein Leuchtstoffwerk u. a. Farbpigmente auf Cadmiumbasis. Die Sanierung dieses ehemaligen Altlastenstandortes ist bereits abgeschlossen. Mit den vorliegenden hohen Konzentrationen wurde im zweiten Bewirtschaftungszyklus ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel für den prioritären Schadstoff Cadmium begründet, da weitere Maßnahmen zur

Zielerreichung technisch nicht durchführbar waren bzw. die Kosten aufgrund der natürlichen Gegebenheiten unverhältnismäßig hoch gewesen wären. Das weniger strenge Bewirtschaftungsziel für Cadmium wurde im dritten BWZ eingehalten.

Im OWK *Obere Wipper* sind im dritten Bewirtschaftungszeitraum von 2022 bis 2027 an den drei Messstellen („Sollstedt unterhalb“, „Niedergebra“ und „Bleicherode oberhalb Halde“) Silberkonzentrationen oberhalb der Umweltqualitätsnorm festgestellt worden. Die Ursache für die Belastung ist derzeit noch nicht bekannt. Momentan wird jedoch eine Ermittlungsuntersuchung im Bereich der Bleicheröder Berge und der dortigen Bergbauhalden durchgeführt. Dort könnte sich eine Quelle der Belastung befinden.

3.7.4 Mikroplastik

Mikroplastik belastet zunehmend unsere Gewässer. Die Plastikteilchen stammen u. a. von Verpackungsmaterialien, Baustoffen, Kosmetikprodukten, Reinigungsmitteln oder Textilien. Plastik findet Anwendung in allen Lebensbereichen.

Mikroplastik – Was ist das?

Mit dem Begriff Mikroplastik werden alle kleineren Kunststofffragmente zusammengefasst, deren Durchmesser kleiner als fünf Millimeter ist (siehe Abbildung 80). Die Kunststoffteilchen unterscheiden sich nicht nur in der Größe, sondern auch nach Form (Kugeln, Partikel, Fasern, Filme) und Farbe [1]. Mikroplastik ist zudem langlebig und wasserabweisend. Für Mikroplastik gibt es keine Standard-Definition.

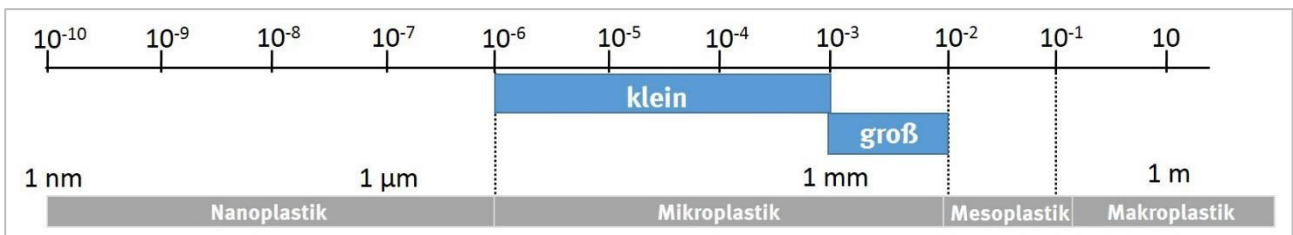


Abbildung 80: Klassifizierung von Mikroplastik (nach [19])

Woher kommt das Mikroplastik?

Mikroplastik kommt in vielen Bereichen zur Anwendung (Abbildung 81).

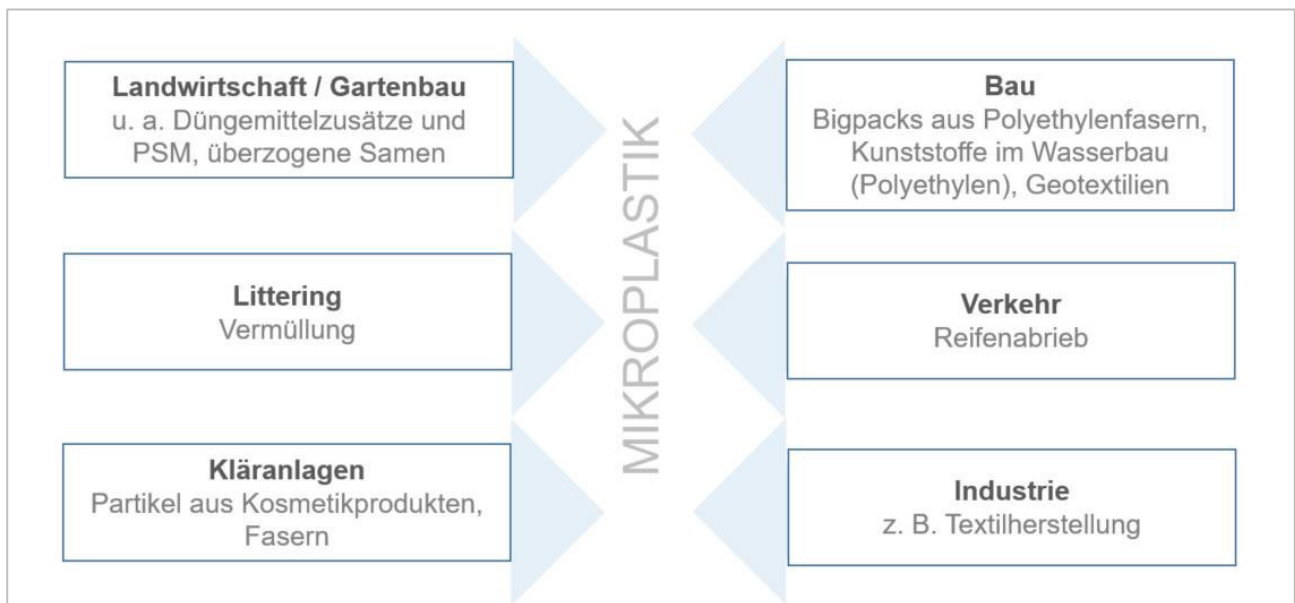


Abbildung 81: Anwendungsbereiche von Mikroplastik

Über das Abwasser, als Abfall oder auf direktem Weg gelangen beispielsweise Reifenabrieb, Fasern von Textilien oder Kunstrasen, Zusatzstoffe von Produkten wie Kosmetika usw. in die Umwelt.

Welche Auswirkungen hat Mikroplastik auf die Gewässer?

Die Auswirkungen und Folgen von Mikroplastik für die Umwelt sind noch nicht abschätzbar. Die Forschung steht erst am Anfang. Nicht nur das Mikroplastik selbst, sondern auch Zusatzstoffe, die während der Herstellung beigemischt werden, wirken sich negativ auf die Umwelt aus (beispielsweise bestimmte Weichmacher).

Auch große Kunststoffteile (Makroplastik) werden im Laufe der Zeit spröde und brüchig. Sie werden immer kleiner, können aber nicht vollständig abgebaut werden. Sie sind biologisch betrachtet „inert“ und keinem Mineralisierungsprozess unterworfen. Umwelteinflüsse wie UV-Strahlung, Wind und Regen lösen außerdem die Zusatzstoffe aus dem Kunststoff heraus, wodurch diese in die Umwelt gelangen.

Mikroplastik im Gewässer wird vor allem von Kleinstlebewesen mit Nahrung verwechselt und gelangt über die Nahrungskette auch in den Ernährungstrakt von Fischen und Vögeln. In welcher Weise die Aufnahme von Mikroplastik Organismen schädigt, ist noch nicht bekannt. Mit der Aufnahme von Mikroplastik gelangen jedoch auch die Zusatzstoffe in die tierischen Organismen. Einige davon sind nachgewiesenermaßen krebserregend oder wirken im Organismus wie ein Hormon, was beispielsweise Unfruchtbarkeit zur Folge haben kann.

Mikroplastik in Thüringer Gewässern

In den Jahren 2018 und 2019 fanden, unter Mitwirkung einer Forschungsgruppe der Universität Bayreuth, erstmals Mikroplastikuntersuchungen im Fließgewässer an der Saale (Abbildung 82) in Thüringen statt. Die Forschungsgruppe unter Führung von Dr. Martin Löder besitzt viel Erfahrung bei der Beprobung und Bestimmung von Mikroplastik im Gewässer und hat auch schon in anderen Bundesländern ähnliche Studien durchgeführt. Das Ziel war es, eine orientierende Wissensgrundlage zur Mikroplastikkontamination der Fließgewässer in Thüringen am Beispiel der Saale zu schaffen. Die ersten Probenahmen fanden nach einer längeren Niedrigwasserperiode statt – hingegen gab es in den Wochen vor der zweiten Probenahme beträchtliche Wasserstandsschwankungen in der Saale. Die nachgewiesenen Mikroplastikmengen waren bei der Beprobung nach der Niedrigwasserperiode nur etwa halb so hoch wie die der zweiten Beprobung.

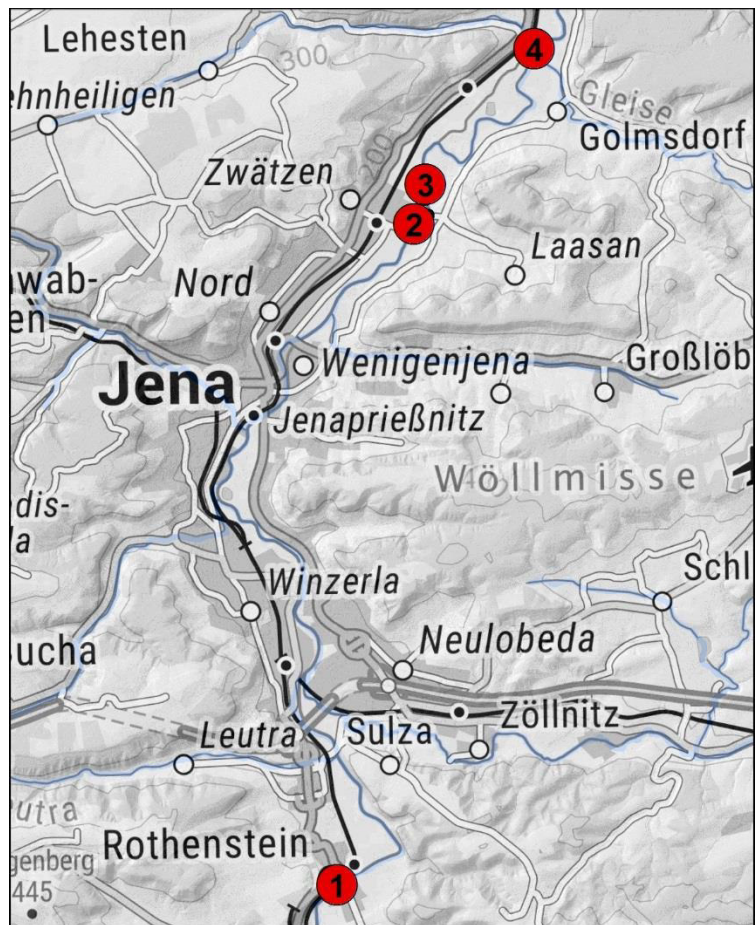


Abbildung 82: Übersichtskarte zu den Probenahmestellen zur Untersuchung der Mikroplastikkonzentrationen in der Saale (Quelle: ThLG) [20]

Möglicherweise wurde im Sediment der Saale festgelegtes Mikroplastik im Zuge von Sedimentumlagerungen durch die hohen Abflüsse vor der zweiten Probenahme resuspendiert und verursachte den Anstieg in den nachgewiesenen Konzentrationen.



Auch der Ablauf der Kläranlage Jena wurde bei den Untersuchungen mit einem speziellen Werkzeug, dem „Mantarochen“ beprobt (Abbildung 83). Es konnte jedoch kein Zusammenhang zwischen der Mikroplastikkonzentration im Kläranlagenablauf und der Mikroplastikkonzentration im Gewässer gefunden werden.

Abbildung 83: „Mantarochen“ – Werkzeug zur Probenahme von Mikroplastik (Quelle: TLUBN)

3.7.5 Arzneimittel

Woher kommen die Arzneimittelstoffe?

Der Verbrauch von Arzneimitteln nimmt deutschlandweit zu. Inzwischen werden sie auch in vielen Gewässern nachgewiesen. Schon geringe Konzentrationen im Wasser können sich negativ auf bestimmte Gewässerorganismen auswirken. Arzneimittel umfassen eine Kombination aus Stoffen zur Heilung von Krankheiten, Linderung von Schmerzen und Vorbeugung von Erkrankungen.

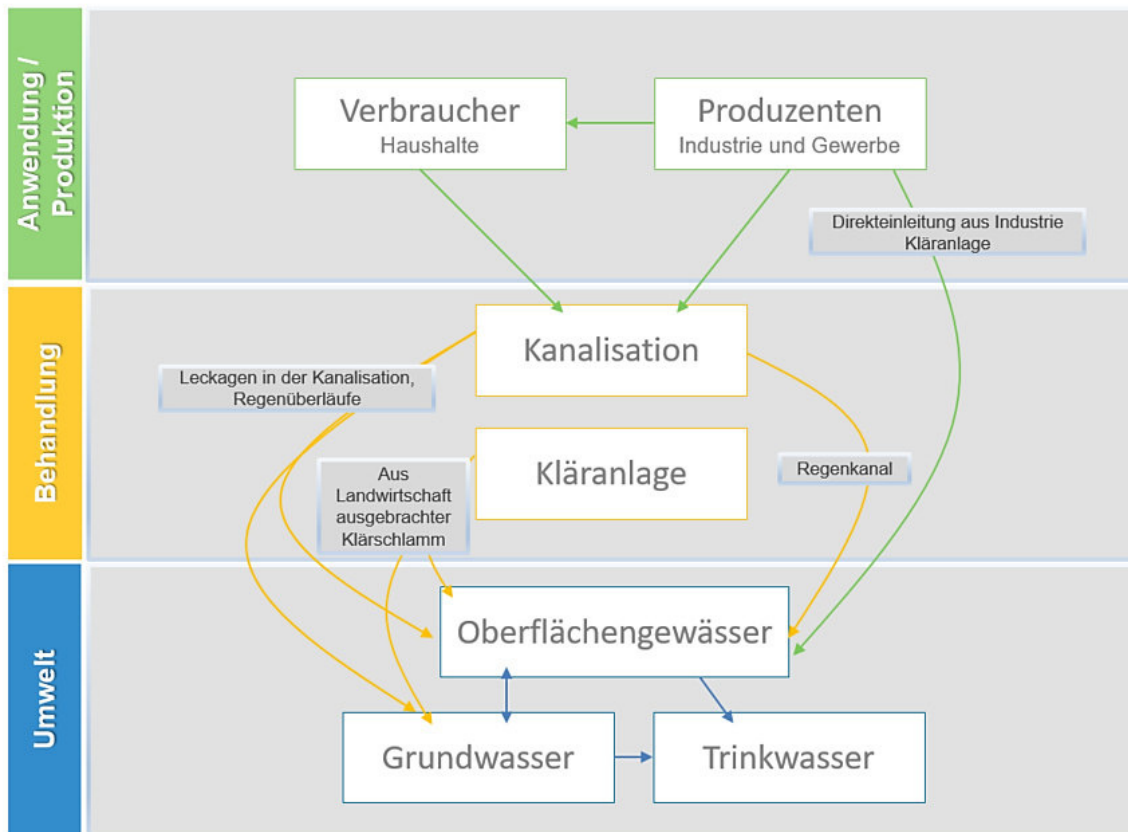


Abbildung 84: Eintragswege von Arzneimittelstoffen in die Umwelt nach LAWA [6]

Diese Stoffe (wie z. B. Röntgenkontrastmittel, Schmerzmittel, Antibiotika, Blutdrucksenker, Hormonpräparate usw.) gelangen über verschiedene Wege in die Gewässer. In Abbildung 84 werden diese Wege vereinfacht dargestellt.

Welche Auswirkungen haben Arzneimittel auf unsere Gewässer?

Grundlegend besteht ein breiter Forschungsbedarf, um die Gefahr und die Auswirkungen der in die Gewässer gelangten Arzneimittel auf Mensch, Tier und Umwelt zu erfassen. Momentan gibt es nur für wenige Arzneimittel eine behördliche Messverpflichtung mit einem festgelegten Überwachungswert.

Dabei sind die Rückstände von Arzneimitteln in der Umwelt oft langlebig und schädlich. Das liegt daran, dass Arzneimittel häufig chemisch aktive Stoffe sind. Diese wurden dafür entwickelt Zellen abzutöten, wie es z. B. bei Antibiotika und Antimykotika der Fall ist. Sie wirken jedoch nicht nur auf potenzielle Krankheitserreger, sondern sie beeinflussen, wenn sie in die Oberflächengewässer gelangen, auch die dort lebenden Tiere und Pflanzen.

Besonders alarmierend sind die Funde von sogenannten endokrin wirksamen Arzneimitteln in der Umwelt. Diese beeinflussen das Hormonsystem von Mensch und Tier. Hormonell wirkende Arzneimittel können im Gewässer beispielsweise zur Vermännlichung oder Verweiblichung von Schnecken und Fischen führen. Es ist auch noch nicht grundlegend erforscht, ob sich hormonell wirkende Medikamente in stark verdünnter Form über den Konsum von Trinkwasser auf den Menschen auswirken können [8].

Arzneimittelstoffe in Thüringer Gewässern

In einem Sondermessprogramm „Pharmazeutische Spurenstoffe“ wurden im Zeitraum von 2016 bis 2019 an 33 Messstellen Arzneimittel im Gewässer untersucht. Die Untersuchungen umfassten 35 Wirkstoffe bzw. deren Abbauprodukte. Die Beprobung konzentrierte sich auf große Flüsse Thüringens, wie die Saale, die Werra und die Unstrut sowie auf ausgewählte kleinere Nebengewässer (Abbildung 85).

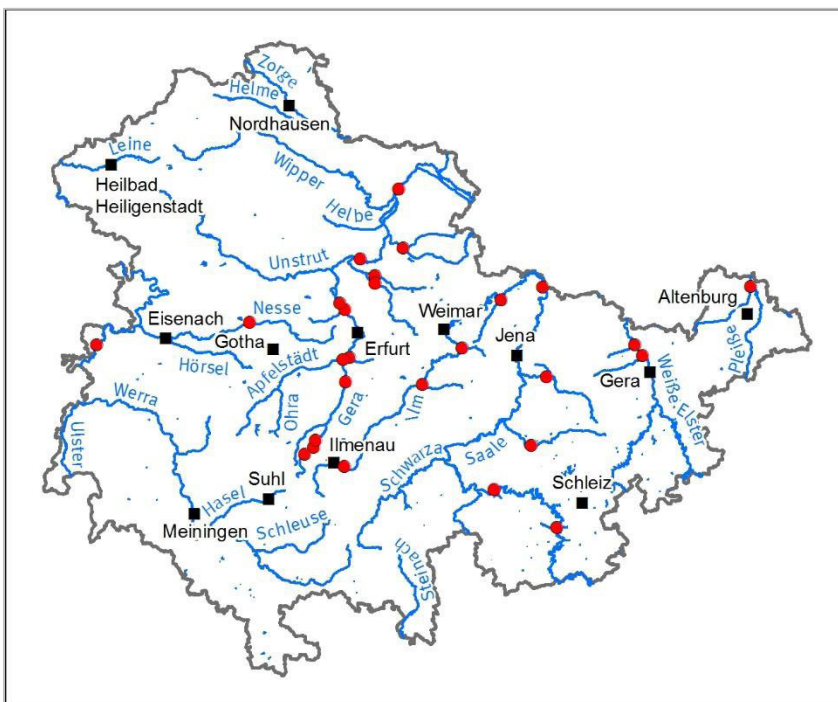


Abbildung 85: Messstellenüberblick des Untersuchungsprogramms „Pharmazeutische Spurenstoffe“ (Quelle: TLUBN) [14]

Nur für fünf der 35 untersuchten Stoffe gibt es bisher eine Messverpflichtung. Dazu zählt das Desinfektionsmittel Triclosan, welches auch als Biozid angewandt wird. Dieser Stoff ist im Anhang 6 der OGewV als flussgebietspezifischer Schadstoff festgelegt. Er wird im Rahmen des operativen Monitorings untersucht. Zwei weitere Wirkstoffe, Carbamazepin und Ibuprofen, stehen auf der „nationalen Beobachtungsliste“ und werden derzeit deutschlandweit in einem gesonderten Messprogramm beobachtet. Diclofenac und Clarithromycin sind in der EU-Watchlist aufgeführt und werden europaweit überwacht. Tabelle 19 gibt einen Überblick über die untersuchten Arzneimittelstoffe in Thüringer Gewässern, für die es eine Messverpflichtung gibt.

Tabelle 19: Nachgewiesene Arzneimittelstoffe in Thüringer Gewässern mit Überschreitung des Überwachungs-Schwellenwertes [14]

Stoff	Grenzwert [µg/l]	Messwert [µg/l] ¹⁴	Verwendung	Überwachung	Überschreitung Messstelle
Triclosan	0,02	0,2	Desinfektionsmittel, Biozid	OGewV Anlage 6	Angelroda, Greiz
Carbamazepin	0,5	3,3	Anti-epileptikum	nationale Beobachtungsliste	Elxleben, Goldbach (Wilder Graben/Leinakanal), Frohndorf (Lossa), Schwarza (Mündung Ilm), Herressener Bach (Mündung Ilm)
Ibuprofen	0,01	2,3	Schmerzmittel	nationale Beobachtungsliste	Erlbach (Mündung), Großrudestedt (Gramme), Vippach (Mündung), Gerstenbach (Mündung), Herressener Bach (Mündung), Schwarza (Mündung Ilm)
Diclofenac	0,05	5,6	Schmerzmittel	EU-Watchlist	An allen Messstellen überschritten außer Arlesberg und Geraberg u. Zahme Gera
Clarithromycin	0,12	0,33	Antibiotikum	EU-Watchlist	Elxleben (Gera)

In mehr als 90 Prozent der Proben wurden die Antiepileptika Carbamazepin und Gabapentin, die Schmerzmittel Metamizol und Diclofenac sowie der Betablocker Metoprolol nachgewiesen. Für weitere Stoffe ist eine Belastung mit mehr als fünf µg/l festgestellt worden. Das betrifft drei Metamizolmetabolite, alle Röntgenkontrastmittel, das Antiepileptikum Gabapentin und das Schmerzmittel Diclofenac.

Welche Maßnahmen gibt es?

Aufgrund des nötigen Forschungsbedarfes und der begrenzten Untersuchungsergebnisse liegen keine durch den Freistaat Thüringen initiierten Maßnahmen zur Verminderung der Arzneimittelbelastung in Oberflächengewässern vor.

Derzeit gibt es bundesweite Bemühungen (z. B. im Rahmen der Spurenstoffstrategie des Bundes) Ärzte und Patienten mehr für dieses Thema zu sensibilisieren, um unnötige Einträge von Arzneimitteln in das Abwasser zu verhindern. Alte Medikamente sollen beispielsweise nicht über die Toilette entsorgt werden. Außerdem könnte stark mit Medikamenten belastetes Abwasser aus Krankenhäusern separat aufgefangen und zielgerichtet gereinigt werden.

Ein weiterer Eintragspfad für (Tier-)Arzneimittel ist Gülle, die auf die Felder aufgebracht wird. Hier könnten Gewässerrandstreifen einen Eintrag der Wirkstoffe in die Gewässer verringern (siehe Kapitel 3.4.2).

¹⁴ Maximalkonzentration der Einzelmessungen

In der Kläranlage werden Abwässer in drei Reinigungsstufen (mechanisch, biologisch und chemisch) behandelt. Danach verbleiben jedoch noch die Spurenstoffe z. B. aus Arzneimitteln. Um diese Stoffe aus dem Abwasser zu entfernen bedarf es einer vierten Reinigungsstufe in einer Kläranlage. Die Abreinigung des Abwassers ist mittels verschiedener Verfahren möglich:

- Adsorptive Verfahren, d. h. der Einsatz eines Adsorbers wie z. B. Aktivkohle. Die Spurenstoffe werden durch die Aktivkohle gebunden.
- Oxidatives Verfahren, d. h. die Spurenstoffe werden mithilfe eines Oxidationsmittels wie z. B. Ozon weitgehend abgebaut.

Die Entfernung der Spurenstoffe aus dem Abwasser über die vierte Reinigungsstufe ist dabei sehr aufwendig und kostenintensiv.

4 Beteiligung zum Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz

Die Öffentlichkeitsarbeit im Gewässerschutz beruht auf den folgenden drei Säulen:

- Information der Öffentlichkeit,
- aktive Beteiligung interessierter Stellen und
- Anhörung der Öffentlichkeit.

Details können im **Arbeitspapier zur Regelung der Information, Beteiligung und Anhörung der Öffentlichkeit** nachgelesen werden (siehe Kasten „weitere Informationen“).



Abbildung 86: Bestandteile der Öffentlichkeitsarbeit im Gewässerschutz (S. Arnold)

Weitere Informationen

Arbeitspapier zur Regelung der Information, Beteiligung und Anhörung der Öffentlichkeit in Thüringen

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

4.1 Die Information der Öffentlichkeit

Bereits im Jahr 2008 wurde die „**AKTION FLUSS – Thüringer Gewässer gemeinsam entwickeln**“ als Initiative des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz für lebendige und attraktive Gewässer in Thüringen gestartet. Neben einer Verbesserung der Oberflächengewässer und dem Schutz des Grundwassers bildet die Weiterentwicklung der Gewässerunterhaltung einen weiteren Schwerpunkt.

Der Webauftritt informiert über aktuelle und geplante Aktivitäten rund um die Gewässer Thüringens. Im Jahr 2018 wurde die Webseite überarbeitet und nutzerfreundlicher gestaltet. Auf der Startseite erhält der Nutzer einen ersten Überblick über Neuigkeiten zum Gewässer- und Hochwasserschutz. In diesem Zusammenhang besteht die Möglichkeit sich über das gelbe Fähnchen an der rechten Seite in den Verteiler für eine Benachrichtigung für Neuigkeiten einzutragen.



Abbildung 87: Internetauftritt der AKTION FLUSS (Quelle: www.aktion-fluss.de)

Die neu gestaltete AKTION FLUSS bietet darüber hinaus Informationen zum Gewässer- und Hochwasserschutz sowie zu bestehenden Fördermöglichkeiten (Abbildung 87). Der Internetauftritt wird fortlaufend aktualisiert und um neue Bereiche des Gewässer- und Hochwasserschutzes erweitert. So stehen beispielsweise unter der Rubrik „Gewässerunterhaltung“ Informationen zu den ab 01. Januar 2020 neu gegründeten 20 Gewässerunterhaltungsverbänden zur Verfügung. Neben diesen Informationen findet sich auf der Internetseite Aktion Fluss weiterhin eine Seite zu repräsentativen Projekten der Thüringer Landesprogramme Hochwasserschutz und Gewässerschutz.

Der neu aufgestellte Internetauftritt dient als Instrument zur Vernetzung zwischen den Akteuren in der Wasserwirtschaft und ist Informationsgrundlage für interessierte Bürgerinnen und Bürger. Über den News-Service ist es zudem möglich per E-Mail über Neuigkeiten informiert zu werden.

4.2 Die aktive Beteiligung interessierter Stellen

Zur frühzeitigen Einbindung aller landesweiten Interessengruppen und Verbände wurde im Jahr 2003 vom TMUEN der **Thüringer Gewässerbeirat** als beratendes Gremium eingerichtet. Der feste Teilnehmerkreis, bestehend aus Thüringer Ministerien, dem Thüringer Rechnungshof sowie führenden Interessenverbänden, diskutiert in seinen regelmäßigen Veranstaltungen aktuelle Themen des Gewässer- und Hochwasserschutzes.

Im Gewässerbeirat sind Vertreter der Naturschutzverbände, des Gemeinde- und Städtebundes Thüringen e. V., des Thüringer Landkreistags e. V., der Arbeitsgemeinschaft Thüringer Wasserkraftwerke e. V., des Thüringer Bauernverbandes, der Industrie- und Handelskammer Ostthüringen, des Landesanglerverbandes Thüringen e. V. sowie des Verbandes für Angeln und Naturschutz Thüringen e. V. dabei.

Zu den wichtigsten **Aufgaben** zählen die **Information der Beteiligten über die Umsetzungsprozesse**, die **Erörterung wesentlicher Umsetzungsschritte** sowie die **Konfliktlösung und Verknüpfung** der Tätigkeiten im Gewässerschutz und Hochwasserrisikomanagement. Die verschiedenen Beteiligten des Gewässerbeirats sind in Abbildung 88 dargestellt.



Abbildung 88: Beteiligte des Gewässerbeirats

4.3 Die Anhörung der Öffentlichkeit

Das Anhörungsverfahren zum vorliegenden Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 mit den darin enthaltenen Maßnahmen fand im Zeitraum vom 22. Dezember 2020 bis 22. Juni 2021 statt. Auch in Vorbereitung des dritten Bewirtschaftungszeitraumes hatten jede Bürgerin, jeder Bürger und jede Institution die Möglichkeit, den Entwurf des Dokuments, einschließlich des Maßnahmenteils sowie der Anlagen, einzusehen und dazu Stellung zu nehmen. Das Ziel der Anhörung der Dokumente bestand wiederholt darin, die Strategie des Freistaates Thüringen im Gewässerschutz und vor allem die Maßnahmenvorschläge mit möglichst vielen Menschen intensiv zu diskutieren.

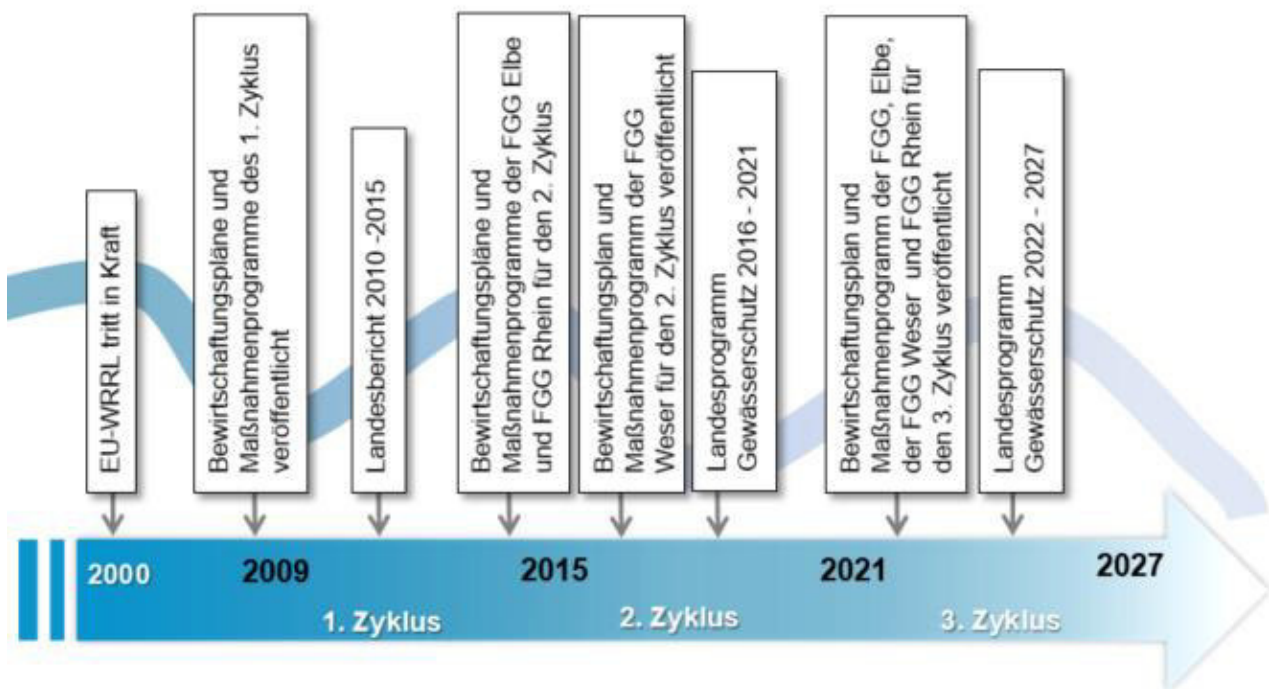


Abbildung 89: Zeitschiene zur Umsetzung der Ziele der EG-WRRL

Die Dokumente lagen im oben genannten Zeitraum beim Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz an den Standorten Jena, Weimar, Suhl und Sondershausen zur Einsichtnahme aus. Zudem erfolgte eine digitale Bekanntmachung der Unterlagen sowie der Hintergrunddokumente auf den Internetseiten des TLUBN und des TMUEN. Für die Flussgebietseinheiten Elbe, Weser und Rhein lagen neben dem Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz parallel auch die Bewirtschaftungspläne, Maßnahmenprogramme und Umweltberichte zur Anhörung aus.

Für die Bewirtschaftungspläne wurde wie in den vorherigen Zyklen ein dreistufiges Anhörungsverfahren durchgeführt.

Vom 22. Dezember 2018 bis 24. Juni 2019 konnte zum Zeitplan und zum Arbeitsprogramm der Flussgebiete Elbe, Weser und für den Thüringer Rheinanteil sowie zum Aktionsplan für die Überprüfung und Aktualisierung des internationalen Bewirtschaftungsplans der Elbe Stellung genommen werden.

Im Zeitraum vom 16. Dezember 2019 bis 22. Juni 2020 veröffentlichten die FGG Elbe, Weser und Rhein gemäß § 83 Abs. 4 S. 1 Ziff. 2 WHG wichtige Fragen der Gewässerbewirtschaftung.

Für die Thüringer Belange wurde empfohlen Stellungnahmen auf Basis des Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz 2022–2027 abzugeben. Soweit sich daraus ein Änderungsbedarf

der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme ergab, wurde dieser nach der Anhörung an die entsprechenden Stellen weitergeleitet.

Wie viele Stellungnahmen sind eingegangen und wie wurden sie bearbeitet?

Insgesamt sind in Thüringen 87 Stellungnahmen im Rahmen dieser Anhörung fristgerecht eingegangen. Davon wurden in 81 Stellungnahmen ausschließlich oder zum Teil thüringeninterne Aspekte angesprochen. Davon erfolgten 16 Stellungnahmen von den Gewässerunterhaltungsverbänden, 12 von den Wasserversorgern/Abwasserbeseitigungspflichtigen, elf von den Landkreisen/kreisfreien Städten, zehn aus dem Bereich Industrie/Gewerbe/Landwirtschaft (Verbände und Unternehmen), jeweils neun von natürlichen Personen und den Landesbehörden, acht von den Kommunen und sechs von den Umwelt- und Naturschutzverbänden/Interessenverbänden/Vereinen.

Die überwiegende Anzahl der Stellungnahmen (73) bezog sich auf das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027, wobei 55 dieser Stellungnahmen Anmerkungen hinsichtlich des Maßnahmenteils zum Inhalt hatten. Insbesondere wurde dabei auf die konkreten Maßnahmen eingegangen. Vier Stellungnahmen bezogen sich auf die Bewirtschaftungspläne und jeweils zwei Stellungnahmen auf die Maßnahmenprogramme und Umweltberichte. Zudem erfolgte durch die Geschäftsstelle der FGG Elbe eine Beteiligung zu vier dort eingegangenen Stellungnahmen zum Bewirtschaftungsplan, da diese neben überregionalen Aspekten auch thüringeninterne Aspekte angesprochen haben.

Mit den Stellungnahmen, die die thüringeninternen Aspekte betrafen, wurden die Belastungsbereiche insgesamt wiederum wie folgt angesprochen (Tabelle 20):

Tabelle 20: Übersicht der eingegangenen Stellungnahmen im Rahmen der Anhörung

Belastungsbereiche	Anzahl der Stellungnahmen
Gewässerstruktur/Durchgängigkeit	65
Gewässerunterhaltung	27
Wasserhaushalt, Niedrigwasser	4
Landwirtschaft, Nährstoffe	7
Abwasser	19
Bergbau, Altlasten	9
Fischerei	8
Sonstiges	17

Jene Stellungnahmen, die überregionale Aspekte betrafen, wurden zuständigkeitshalber ausschließlich oder mit Bezug auf den entsprechenden überregionalen Teil an die jeweils zuständige Geschäftsstelle der FGG Elbe, Weser und Rhein weitergeleitet.

In der Flussgebietsgemeinschaft Elbe haben sich die Länder darauf verständigt, die Stellungnahmen zentral in einer Datenbank zu erfassen und zu verwalten. Dies galt in Thüringen auch für Stellungnahmen, die die Flussgebietseinheiten Weser und Rhein sowie den Entwurf des Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz 2022–2027 betrafen. Nach Ablauf der öffentlichen Auslegungsfrist zum 22. Juni 2021 wurden alle eingegangenen Stellungnahmen in der Datenbank erfasst und jedem Stellungnehmer wurde eine eindeutige Identifikationsnummer zugewiesen, die ihm mit der

Eingangsbestätigung mitgeteilt wurde. Sie dient dem anonymisierten Abruf der Bewertung der Stellungnahme.

Die Stellungnahmen wurden von zuständiger Stelle geprüft und ausgewertet. Grundsätzlich fand keine individuelle Beantwortung der in Thüringen eingegangenen Stellungnahmen statt. Vielmehr werden Anfang 2022 die Ergebnisse in zusammengefasster Form auf der Homepage der FGG Elbe veröffentlicht und können dort unter Nutzung der Identifikationsnummer eingesehen werden.

Mit Bezug auf jene Stellungnahmen, die Maßnahmen zur Gewässerstruktur und Durchgängigkeit zum Inhalt hatten, lässt sich z. B. aussagen, dass 171 Maßnahmen (da bereits abgeschlossen) nicht mehr Bestandteil des Landesprogramms Gewässerschutz 2022–2027 sind, 86 Maßnahmen wurden dagegen neu in das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 aufgenommen. Bei 32 Maßnahmen kam es im Ergebnis der Anhörung zur Änderung des Maßnahmenträgers.

Mit Bezug auf die Stellungnahmen, die Abwassermaßnahmen zum Inhalt hatten, lässt sich z. B. sagen, dass 25 Maßnahmen, da ebenfalls bereits abgeschlossen, nicht mehr Bestandteil des Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz 2022–2027 sind. Weitere 25 Maßnahmen wurden modifiziert und fünf Maßnahmen neu in das Landesprogramm aufgenommen. Angepasst wurden Maßnahmen zumeist in der Weise, dass die Zahl der anzuschließenden Einwohnerwerte (leicht) reduziert wurde. Zudem kam es insoweit zu Änderungen, dass die Kläranlagenabläufe deutlich verbessert werden sollen und damit der Anschluss von Einwohnern reduziert werden konnte. Neuaufnahmen standen immer im Zusammenhang mit Änderungen (Optimierung KA-Ablauf, dafür Reduzierung von EW-Anschlüssen). Allerdings konnten auch viele Änderungswünsche der Stellungnehmer nicht berücksichtigt werden, da sonst die Zielerreichung der EG-WRRL gefährdet wäre. Im Gegenzug wurden aber auch gewünschte Erhöhungen der anzuschließenden Einwohner abgelehnt, da diese zur Erreichung der durch die EG-WRRL gesteckten Ziele nicht notwendig sind.

Weitere Ausführungen über die Beteiligung und Anhörung der Öffentlichkeit in Thüringen enthält das „Arbeitspapier zur Regelung der Information, Beteiligung und Anhörung der Öffentlichkeit in Thüringen“ (siehe Kasten „Weitere Informationen“).

Weitere Informationen

Arbeitspapier zur Regelung der Information, Beteiligung und Anhörung der Öffentlichkeit in Thüringen

<https://aktion-fluss.de/downloads/hintergrundinformationen-gewaesserschutz/>

5 Wie unterstützt der Freistaat die Maßnahmenumsetzung?

Der Freistaat Thüringen unterstützt die GUV **finanziell** bei der Umsetzung der Maßnahmen an den Gewässern zweiter Ordnung. Auf die entsprechende Förderrichtlinie wird in diesem Kapitel eingegangen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die **Sicherung der Flächen**, die für die Umsetzung der Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Herstellung der Durchgängigkeit benötigt werden. Hierzu gibt es verschiedene Strategien, die in diesem Kapitel erwähnt werden. Die **Synergien** zwischen dem Gewässerschutz und anderen umweltrelevanten Richtlinien bzw. Bereichen werden im dritten Teil dieses Kapitels aufgegriffen.

Leitbild

Um den Interessenausgleich zwischen den Nutzern oder zwischen Oberlieger und Unterlieger zu unterstützen sollen Kooperationsmodelle ausgebaut werden.



5.1 Welche Fördermöglichkeiten gibt es aktuell?

Der Freistaat Thüringen unterstützt die Kommunen und Gewässerunterhaltungsverbände bei der Umsetzung verschiedener Vorhaben zur Entwicklung der Fließgewässer zweiter Ordnung. Die entsprechenden Regelungen zur Förderung enthält die **Richtlinie zur „Förderung des Hochwasserschutzes und der Fließgewässerentwicklung in Thüringen im Rahmen der „AKTION FLUSS – Thüringer Gewässer gemeinsam entwickeln“** (siehe „Weitere Informationen“).

Gefördert werden können **Vorhaben der Fließgewässerentwicklung** nach § 6 Abs. 2 WHG und **Vorhaben der Gewässerrenaturierung** sowie der dazugehörige **Rückbau von Anlagen** (Ausbaumaßnahmen) an Gewässern zweiter Ordnung, die in einem Maßnahmenprogramm nach § 82 WHG enthalten sind, insbesondere durch:

- die **Schaffung naturnaher Gewässerstrukturen** bzw. **Initiierung einer naturnahen (Eigen-) Entwicklung**,
- die **Verbesserung der Durchgängigkeit**, insbesondere durch Gewässerverlegungen, den Rückbau bzw. Umbau von Querbauwerken (Wehre, Abstürze, Schwellen), soweit das Anlageneigentum bzw. das Wasserrecht einer Mitgliedsgemeinde des Gewässerunterhaltungsverbandes zuzuordnen ist und eine Wasserkraftnutzung nicht (mehr) erfolgt und
- die **Erstellung von Gewässerentwicklungskonzepten und -plänen** sowie sonstigen konzeptionellen Vorarbeiten.

Weitere Informationen

Förderrichtlinie „AKTION FLUSS“

https://aktion-fluss.de/wp-content/uploads/200821_FRL_Aktion-Fluss.pdf

Förderfähig ist zudem der angemessene **Personalaufwand** zur Vorbereitung und Umsetzung der zwischen Gewässerunterhaltungsverband und Fördermittelgeber abgestimmten Ausbaumaßnahmen. Zuwendungsempfänger sind die nach dem ThürGewUVG gegründeten Gewässerunterhaltungsverbände. Für die Vorhaben erfolgt eine Vollfinanzierung. **Der Fördersatz beträgt 100 Prozent** der zuwendungsfähigen Ausgaben.

Weiterhin können **Vorhaben Dritter zur Entwicklung von Fließgewässern** durch die Verbesserung der Durchgängigkeit, insbesondere durch Gewässerverlegungen, durch den Bau von Anlagen zum Fischauf- und -abstieg, den Rückbau bzw. Umbau von Querbauwerken (Wehre, Abstürze, Schwellen) oder Fischschutzmaßnahmen sowie Fischleiteinrichtungen gefördert werden.

Dazu gehören:

- **Bauausgaben** (einschließlich Ausgaben für die Beräumung und Baufeldfreimachung von Grundstücken), die bei sparsamer und wirtschaftlicher Durchführung des Vorhabens unmittelbar notwendig sind, um den Zweck des Vorhabens zu erreichen.
- **Ausgaben für Architekten- und Ingenieurleistungen** (einschließlich Baugrunduntersuchungen, hydrologische Gutachten, hydraulische Berechnungen, Bilanzierungen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, UVP-Vorprüfungen, Vermessungsleistungen, Luftbilddauswertungen, Kartierungen usw.)

Zuwendungsempfänger sind natürliche und juristische Personen des öffentlichen und privaten Rechts, sofern sie Eigentümer der Anlage sind. Für die Anlagen der Kommunen gelten die Bedingungen dieses Abschnittes, sofern eine Wasserkraftnutzung weiterhin erfolgt. Neben Maßnahmen zur Fließgewässerentwicklung unterstützt der Freistaat mit dem Förderprogramm Klimainvest auch Maßnahmen zur Klimaanpassung. Die Förderung basiert auf der **Richtlinie des Freistaates Thüringen zur Förderung von Klimaschutzmaßnahmen in Kommunen**. Gefördert werden können in diesem Zusammenhang z. B. Investitionen an Gebäuden und Liegenschaften bzw. Infrastruktureinrichtungen, die der Klimafolgenanpassung dienen. Das sind Maßnahmen, die der Entsiegelung, Begrünung und Beschattung öffentlicher Flächen und Gewässer, dem Erhalt und Ausbau des dezentralen Rückhaltes und der Versickerung von Niederschlagswasser oder der Schaffung und Restauration von Retentions- und Rückhalteflächen dienen.

Die Kontaktdaten der jeweils zuständigen Verbandskoordinatoren können auf den Internetseiten der Thüringer Aufbaubank eingesehen werden. Dort sind auch nähere Informationen zur Förderung wasserwirtschaftlicher Vorhaben und die notwendigen Formulare zu finden. Die Anschrift der Thüringer Aufbaubank lautet:

Thüringer Aufbaubank (TAB)

Gorkistraße 9, 99084 Erfurt

Tel.: (0361) 7447 0

5.2 Wie werden die notwendigen Flächen gesichert?

Für die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Handlungsbereich „Gewässerstruktur und Durchgängigkeit“ kommt der Sicherung von Flächen, insbesondere hinsichtlich einer zeitnahen Umsetzung der Projekte, eine besondere Bedeutung zu. Neben dem privatrechtlichen Grunderwerb nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) sind aber vor allem die Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) geeignete Instrumente für die Flächensicherung. Dazu zählen beispielsweise der freiwillige Landtausch nach § 103 a FlurbG, die Regelflurbereinigung nach § 1 FlurbG, das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren nach § 86 FlurbG, und das beschleunigte Zusammenlegungsverfahren nach § 91 FlurbG. Da die Flurbereinigungsverfahren im Vergleich zu den freiwilligen Verfahren erfahrungsgemäß mehr Zeit in Anspruch nehmen, sollte damit möglichst frühzeitig begonnen werden. Die Flurbereinigung bietet in diesem Verfahren mit ihren Möglichkeiten nachhaltige Lösungen bei komplizierten Interessenlagen zwischen Privateigentümern, Landwirtschaft und Naturschutz. Sie schafft umfassende Rechtssicherheit für investive Maßnahmen. Weiterhin ist eine **Flächensicherung** für die Maßnahmenumsetzung auch **ohne Grunderwerb** möglich, z. B. durch die Eintragung einer Dienstbarkeit ins Grundbuch oder durch den Abschluss schuldrechtlicher Verträge.

Die Wahl des geeigneten Instruments der Flächensicherung hängt auch immer vom Einzelfall ab. In jedem Fall sollten die Instrumente der Flächensicherung den verschiedenen Interessengruppen Rechnung tragen und im Idealfall im Konsens mit allen Beteiligten eingesetzt werden. Zudem ermöglicht eine frühzeitige Beteiligung aller Betroffenen die Nutzung bestimmter Synergien. So besteht unter gegebenen Voraussetzungen die Möglichkeit, Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Herstellung der Durchgängigkeit als naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen anerkennen zu lassen bzw. diese in ein Ökokonto oder einen Flächenpool aufzunehmen.

In den vergangenen Jahren wurden durch das TMUEN und das TLUBN in Bezug auf die Flächensicherung sowie die Nutzung von Maßnahmen der EG-WRRL als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen folgende **Handlungsempfehlungen** erstellt, die sich in erster Linie an die Kommunen richten:

- Flächensicherung an Gewässern zweiter Ordnung für Maßnahmen gemäß der EU-WRRL,
- Nutzung der Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz zur Flächensicherung an Gewässern zweiter Ordnung,
- strukturverbessernde Maßnahmen gemäß EG-WRRL und landwirtschaftliche Nutzung,
- Nutzung von struktur- und durchgängigkeitsverbessernden Maßnahmen der EG-WRRL als Kompensationsmaßnahmen gemäß naturschutzrechtlicher und baurechtlicher Eingriffsregelung und
- Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und Auen.

Weitere Informationen

**Handlungsempfehlungen zur
Flächensicherung**

www.aktion-fluss.de/downloadbereich/

**Handlungsempfehlung für die
Bewertung von Kompensations-
maßnahmen an Fließgewässern und
Auen**

https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/000_TLUBN/Service/download/Wasser/handlungsempfehlung_klein.einzel.pdf

Die Handlungsempfehlungen zur Flächensicherung sind auf den Internetseiten der AKTION FLUSS abrufbar und enthaltenen zahlreiche weitere Informationen zur Thematik. Die Handlungsempfehlung für die Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und Auen kann auf den Internetseiten des TLUBN als PDF-Dokument heruntergeladen werden.

5.3 Welche Synergien bestehen zwischen dem Gewässerschutz und anderen umweltrelevanten Richtlinien/Bereichen?

Die Maßnahmen im Rahmen des **Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz 2022–2027** sollen den guten ökologischen Zustand/das gute ökologische Potenzial und den guten chemischen Zustand für Oberflächengewässer sowie den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper herstellen. Entsprechend ihrem Belastungsursprung sind die Maßnahmen für verschiedene Handlungsbereiche gebündelt.

Neben dem Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 und dem Ergänzungsband Niedrigwasser wird parallel das Thüringer Landesprogramm Hochwasserschutz 2022–2027 erstellt. In Planung und Vorbereitung ist auch die erstmalige Aufstellung des Thüringer Landesprogramms Talsperren 2022–2027.

Das **Landesprogramm Hochwasserschutz** beinhaltet Maßnahmen, welche „die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft“ schaffen (Artikel 1 EG-HWRM). Im Rahmen der Maßnahmenplanung sollen, wenn noch keine Gewässerentwicklungskonzepte vorliegen, kombinierte integrale Hochwasserschutz- und Gewässerentwicklungskonzepte erstellt werden. Hierdurch können die Maßnahmen beider Richtlinien abgestimmt und Synergien besser genutzt werden. Die Maßnahmen im Bereich der Gewässerstruktur verbessern zum Beispiel nicht nur die Habitatbedingungen für die biologischen Qualitätskomponenten – auch das Abflussverhalten wird naturnaher gestaltet, der natürliche Wasserrückhalt gestärkt und somit der Hochwasserschutz optimiert.

Ähnliches gilt für die geplanten Maßnahmen in der Landwirtschaft (u. a. für einen besseren Erosionsschutz) und bei der Siedlungsentwicklung (insbesondere für die Reduzierung der Bodenversiegelung). Maßnahmen beider Handlungsbereiche helfen die Gewässerqualität zu verbessern, da der Boden das Wasser filtert, bevor es in die Gewässer gelangt. Die Nähr- und Schadstoffkonzentration im Gewässer verringert sich. Auf der anderen Seite erhöht eine angepasste Bodenbearbeitung auch die Infiltrationsfähigkeit der Fläche. Mehr Niederschlag kann in den Boden eindringen und der Oberflächenabfluss wird minimiert.

Naturnahe Umgestaltung der Gera bei Walschleben

Das Hochwasserschutzprojekt im Bereich der nördlichen Gera nahe Walschleben zeigt im Rahmen des Thüringer Landesprogramms Hochwasserschutz 2016–2021 starke Synergien mit der EG-WRRL und dem Bundesnaturschutzgesetz. Neben der Verbesserung des Hochwasserschutzes wurde der Bereich auch gewässerökologisch entsprechend der EG-WRRL aufgewertet.



Abbildung 90: Naturnahe Umgestaltung der Gera bei Walschleben (Quelle: I. Andraczek)

Mit dem vorhandenen Altdeich war der Schutz der Ortslage ab einem HQ₂₀ nicht mehr zu gewährleisten. Um den Hochwasserschutz zu verbessern wurde der Deich rückverlegt. Somit konnte dem Gewässer mehr Raum gegeben werden. Eine Flussschleife wurde angelegt und das alte Flussbett verfüllt (Abbildung 90). Durch das Einbringen von Kies- und Sandbänken sowie dem Anlegen von Mulden und Lachen konnten zusätzliche Gewässerstrukturen geschaffen werden. Eine Neuanpflanzung von autotypischen Gehölzen (z. B. von Weidenstecklingen) gestaltet die Ufer naturnah. Diese Strukturelemente bieten neue Lebensräume auch für die EG-WRRL-relevanten Organismen. Eine Verbesserung des ökologischen Zustands kann erfolgen. Das Gewässerökosystem benötigt jedoch Zeit zur Entwicklung.



Abbildung 91: Schwanenblume (Quelle: I. Andraczek)



Abbildung 92: Flussregenpfeifer (Quelle: I. Andraczek)

Unter Naturschutz stehende Arten konnten in dem neu geschaffenen Biotop bereits nachgewiesen werden. Die Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) siedelte sich in einem kleinen Tümpel am Ufer der Gera an (Abbildung 91). Diese ausdauernde krautige Pflanze mit den nach Honig duftenden Blüten ist auf der Roten Liste Thüringens als stark gefährdet (RL 2) gelistet. Der durch die Vogelschutzrichtlinie geschützte Flussregenpfeifer (Abbildung 92) ist zwar nicht akut gefährdet – mit der Begradigung und dem Verbau vieler Flüsse musste er jedoch auf Ersatzhabitate (z. B. Kiesgruben) ausweichen. Hier konnte er in seinem natürlichen Lebensraum, dem flachen Ufer unverbauter Flüsse, beobachtet werden.

Alle großen Stillgewässer in Thüringen sind Talsperren. Nur 13 Talsperren müssen das in der EG-WRRL geforderte „gute ökologische Potenzial und den guten chemischen Zustand“ erreichen. Talsperren sind Schad- und Nährstoffsinken. Dadurch wird der Nährstoffgehalt im Unterlauf ggf. verringert. Im geplanten **Thüringer Landesprogramm Talsperren** sollen verschiedene Maßnahmen – primär zur Talsperrensicherheit – zusammengefasst werden.

Die Maßnahmen des Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz werden mit der strategischen Umweltprüfung auf die Belange des Naturschutzes hin untersucht. Des Weiteren müssen die Maßnahmen der Thüringer Landesprogramme Gewässerschutz und Hochwasserschutz in FFH-Gebieten mit den Erhaltungszielen der **NATURA 2000-Gebiete** und damit mit der FFH- und Vogelschutzrichtlinie vereinbar sein. Viele Gewässerschutzmaßnahmen unterstützen auch die Ziele des Naturschutzes. Rote-Liste-Arten, wie die im obigen Beispiel genannte Schwanenblume, finden ein neues Habitat. Wird ein Gewässer naturnah gestaltet oder die Möglichkeit zu einer Gewässerentwicklung geschaffen, können geschützte gewässerabhängige Lebensraumtypen entstehen und auch – bei entsprechenden Standortfaktoren – sich gewässerabhängige geschützte Arten wieder ansiedeln. Die FFH-RL verlangt den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines besseren Erhaltungszustands der im Anhang der Richtlinie definierten Lebensraumtypen (LRT) und Arten. Die EG-WRRL zielt weiterhin auf eine Verbesserung des Ökosystems zum guten Zustand/guten Potenzial ab. Beide Richtlinien schreiben ein Verschlechterungsverbot vor. Häufig ist es möglich Maßnahmen so zu wählen, dass sie den Erfordernissen beider Richtlinien entsprechen (siehe OWK *Obere Eller*).

Weitere Informationen

**Thüringer Natura 2000 –
Erhaltungsziele-Verordnung -
ThürNat2000ErhZVO**

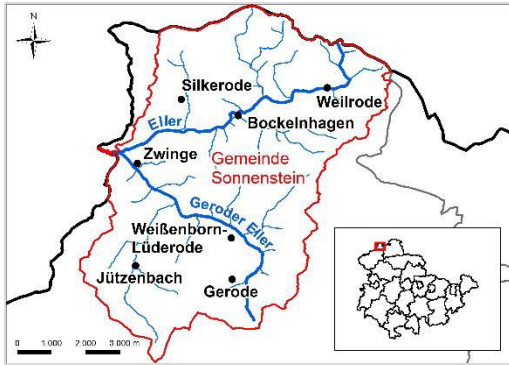
<https://landesrecht.thueringen.de/bsth/document/jlr-NatErhZVTH2008rahmen>

**Handlungsempfehlung zur
Identifizierung und
Kennzeichnung von wasserab-
hängigen Natura 2000-Gebieten**

https://www.lawa.de/documents/wasg-handlungsempfehlung_2_1553589294.pdf

Synergien zwischen FFH- und WRRL-Maßnahmen im OWK Obere Eller

Der OWK *Obere Eller* besteht aus den Fließgewässern Bartolfelder Eller, Eller und Geroder Eller. Er befindet sich im Nordwesten Thüringens nahe der niedersächsischen Grenze.



Der OWK *Obere Eller* wird den mineralischen, silikatischen Mittelgebirgsbächen zugeordnet. Im sehr guten Zustand weisen diese Fließgewässertypen zahlreiche Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen auf. Die Sohle besteht vorwiegend aus mäßig bis großen Sanden und Kiesen, in denen auch Totholz zu finden ist. Das Gewässer fließt in einem gestreckten bis mäandrierenden Lauf. Es weist meist ein flach bis mäßig tiefes Profil auf. Teilweise kann starke Seitenerosion im Prallhangbereich beobachtet werden.

Abbildung 93: Lage des OWK Obere Eller

Im Rahmen der EG-WRRL wurde der OWK *Obere Eller* mit einem unbefriedigenden ökologischen Zustand bewertet. Einige Gewässerabschnitte liegen zudem im FFH-Gebiet „Ellersystem-Weilröder-Wald-Sülzensee“. Hier wurden in den Anhängen der FFH-RL definierte Lebensraumtypen und Arten nachgewiesen.

Zu den kartierten Lebensraumtypen und Arten, die durch das NATURA -2000 Gebiet geschützt sind, gehören z. B.:

- 12 Abschnitte, die dem LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe“ zuzuordnen sind
- verschiedene gewässerabhängige Arten nach Anlage 2 FFH, (z. B. Fischotter, Bachneunauge und Westgroppe),
- verschiedene Arten der Vogelschutzrichtlinie (z. B. Eisvogel).

Wie in der EG-WRRL-Bewertung wurden auch in der FFH-Kartierung 2017 Defizite sichtbar. Drei Prozent des LRT „Flüsse der planaren bis montanen Stufe“ zeigen eine mittlere bis schlechte Ausprägung. Die Populationen von Fischotter, Bachneunauge, Westgroppe und Eisvogel sind jedoch gut ausgeprägt. Es besteht also Handlungsbedarf für den OWK *Obere Eller* nach EG-WRRL sowie an einzelnen Abschnitten des LRT 3260 nach der FFH-Richtlinie. Zu den Gefährdungen für das LRT „Flüsse der planaren bis montanen Stufe“ an der Eller laut Managementplan gehören:

- eutrophierte Gebiete durch Düngung,
- fehlende Gewässerstrukturen durch Begradigung der Flüsse,
- Beeinträchtigung der Durchgängigkeit eines großen, fischundurchlässigen Wehres bei Zwinge sowie verschiedene fischundurchlässige Sohlschwellen und teilweise Verrohrung des Gewässers und
- Eintiefungen der Eller besonders in Ortschaften.

Daher empfiehlt der FFH-Managementplan u. a. die Schaffung eines durchgehend offenen Fließgewässersystems. Maßnahmen, wie der Rückbau des Wehres bei Zwinge oder die Initiierung einer eigendynamischen Entwicklung von Fließgewässern vereinen effektiv die Forderung der FFH-Richtlinie und der EG-WRRL.

Der Klimawandel verändert die gewässerabhängigen Ökosysteme. Im Kapitel 2.6 ist bereits die Auswirkung des Klimawandels auf die Gewässer beschrieben. Um den Naturhaushalt der Gewässer in ihrer Vielfalt und Funktion zu erhalten wurden für den Klimaschutz im Rahmen des IMPAKT II für Thüringen separate Maßnahmen aufgestellt. Synergien zwischen Klimaschutz und Gewässerschutz wurden bei der Aufstellung berücksichtigt. So sind „Maßnahmen zur Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen und zur Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche“ Teil der Anpassungsstrategien an den Klimawandel sowie gleichzeitig Maßnahmen der Thüringer Landesprogramme Gewässerschutz und Hochwasserschutz.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 zeigt, dass derzeit ca. 14 Prozent des Oberflächenwassers den guten ökologischen Zustand, das gute ökologische Potenzial oder das weniger strenge Bewirtschaftungsziel erreichen. Der gute chemische Zustand wird im Oberflächenwasser aufgrund der Belastungen mit Quecksilber und polybromierten Diphenylethern in allen OWK verfehlt. In etwa 64 Prozent des Grundwassers ist der gute chemische Zustand und in 100 Prozent des Grundwassers der gute mengenmäßige Zustand erreicht.

Die Hauptbelastungen der Oberflächengewässer in Thüringen liegen in der fehlenden Durchgängigkeit der Fließgewässer, der teilweise schlechten Gewässerstruktur sowie an den Nähr- und Schadstoffbelastungen der Gewässer. Die Zielverfehlungen in Bezug auf den chemischen Zustand sind auf die seit der Novelle der Oberflächengewässerverordnung 2016 z. T. deutlich verschärften Grenzwerte bei einigen Stoffen (z. B. Quecksilber und PBDE) zurückzuführen. Im Grundwasser liegen die Hauptursachen der Zielverfehlung in der Nitratbelastung und der stofflichen Belastung aus den aktiven und ehemaligen bergbaulichen Aktivitäten.

Seit 2009 konnten zahlreiche Maßnahmen erfolgreich umgesetzt werden. So wurden u. a. über 1.200 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und zur naturnahen Gewässerentwicklung umgesetzt. Dafür investierte der Freistaat Thüringen ca. 74 Mio. Euro. Damit konnte die Durchgängigkeit auf über 300 km hergestellt und die Gewässerstruktur auf über 200 km verbessert werden.

Seit 2009 wurden 570 Abwassermaßnahmen umgesetzt. Damit konnte der Anschlussgrad an die Abwasserentsorgung von 71 Prozent zum Stand 2009 über 76 Prozent im Jahr 2016 auf nunmehr 83 Prozent bis Ende 2019 gesteigert werden.

Grundsätzlich zeigen auch die meisten Güteindikatoren infolge der ergriffenen Maßnahmen einen deutlich positiven Trend. So weisen Ende 2019 nur noch wenige Gewässer eine „schlechte“ Fischbewertung auf. Bei der Bewertung der Wirbellosenfauna und speziell bei der Teilkomponente „Allgemeine Degradation“ ist der Anteil der Gewässer, die eine sehr gute oder gute Bewertung aufweisen von 18,4 Prozent im Jahr 2009 auf nunmehr 37 Prozent zum Stand 2020 angewachsen. Diese positiven Entwicklungen sind auf die Umsetzung der Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und zur naturnahen Gewässerentwicklung zurückzuführen. Die Fortschritte bei der Erhöhung des Anschlussgrades in der Abwasserentsorgung spiegeln sich insbesondere in der Bewertung der Wirbellosenfauna und speziell in der Teilkomponente „Saprobie“ wider. In etwa 88 Prozent der Fließgewässer konnte hier mittlerweile eine gute Bewertung ermittelt werden.

Nach wie vor sind jedoch noch große Differenzen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands vorhanden. Daher wurden die Anstrengungen gegenüber dem vorangegangenen Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz nochmals deutlich erhöht und weitere Maßnahmen aufgenommen. Dieses wird besonders deutlich bei der Nährstoffbelastung der Gewässer. Es zeigt sich aber auch, dass wesentlich mehr Zeit erforderlich ist, bis die Wirkung umgesetzter Maßnahmen auch im Gewässer eintritt.

Zur weiteren Verbesserung der Gewässerqualität wurden seit 2016 neben der Umsetzung weiterer Maßnahmen mit der Novelle des Thüringer Wassergesetzes u. a. mit den dortigen neuen Regelungen zum Gewässerrandstreifen, dem Aufbau der Gewässerunterhaltungsverbände, der Novelle der Düngeverordnung des Bundes und der Thüringer Düngeverordnung sowie der Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten und eutrophierten Gebieten auch neue rechtliche und organisatorische Randbedingungen geschaffen.

Für das neue Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022–2027 ist neben den o. g. neu geschaffenen rechtlichen und organisatorischen Änderungen u. a. die Umsetzung folgender weiterer Maßnahmen vorgesehen:

- ca. 1.400 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit,
- ca. 460 Maßnahmen zur naturnahen Gewässerentwicklung,
- ca. 500 Abwassermaßnahmen,
- Fortführung der landwirtschaftlichen Beratungsmaßnahmen im Rahmen des Thüringer Servicepakets,
- Implementierung einer landwirtschaftlichen Fördermaßnahme zum Erosionsschutz und
- Fortführung der Sanierungsmaßnahmen im Bereich der WISMUT und des ehemaligen Kalireviers Südharz sowie weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Salzbelastung in der Werra.

Ein Schwerpunkt wird bei der Reduzierung der Nährstoffeinträge ins Grund- und Oberflächenwasser liegen.

Insgesamt enthält das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz Maßnahmen im finanziellen Umfang von ca. 847 Mio. Euro in den nächsten sechs Jahren und erfährt damit gegenüber dem vorherigen Thüringer Landesprogramm, welches ein Investitionsvolumen von 720 Mio. Euro vorsah, einen deutlichen Anstieg. Soweit die enthaltenen Maßnahmen vom Freistaat finanziert werden sollen, kann dies nur nach Maßgabe der jeweiligen Landeshaushalte und vorbehaltlich der zur Verfügung stehenden Mittel erfolgen.

Auch wenn hierdurch eine Weiterentwicklung der Gewässer im Sinne der EG-WRRL erreicht werden kann, wird eingeschätzt, dass aufgrund der teilweise schwierigen und langen Umsetzungsprozesse der Maßnahmen und der verzögert eintretenden Maßnahmenwirkung in vielen Gewässern erst deutlich nach 2027 ein guter Zustand im Gewässer erreicht werden kann.

Literaturverzeichnis

- [1] BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2017): Mikroplastik in Gewässern. Augsburg. (Zugriff am: 14.06.2021)
- [2] BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMEL) (2020): Nitratbericht 2020
Gemeinsamer Bericht der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz und nukleare
Sicherheit sowie für Ernährung und Landwirtschaft. Bonn. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [3] BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMEL) (o. J.): Nationaler Aktionsplan zur
nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [4] BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA) (2019): Ressourcenschonung durch
Phosphor-Rückgewinnung. 2. Bericht an die UMK. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [5] BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (2017): „Auswirkungen des Klimawandels
auf die Wasserwirtschaft“. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [6] BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (2016): Mikroschadstoffe in Gewässern.
Magdeburg. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [7] BUND/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) - STÄNDIGER AUSSCHUSS „OBERIRDISCHE
GEWÄSSER UND KÜSTENGEWÄSSER (LAWA-AO) (2013): Empfehlung zur Ausweisung HMWB/AWB
im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [8] BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG BEIM BUNDESTAG (TAB) (2019): Arzneimittelrückstände in
Trinkwasser und Gewässern. Berlin. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [9] DEUTSCHER RAT FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (DLR) (2008): Kompensation von Strukturdefiziten in
Fließgewässern durch Strahlwirkung. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [10] FGG WESER-FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER (2016): Detaillierter Bewirtschaftungsplan 2015
bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung gemäß § 83 Abs. 3 WHG
in Ergänzung zum Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser
gemäß § 83 WHG. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [11] MÜLLER, R. (2019): Die Fischfauna Thüringens – Naturschutzreport. Jena. Heft 29
- [12] KLIMAVERÄNDERUNG UND WASSERWIRTSCHAFT (KLIWA) (2010): Literaturstudie zum Einfluss des
Klimawandels auf das Ökosystem von Fließgewässern mit erster Vulnerabilitätseinschätzung.
(Letzter Zugriff: 02.11.2020)
- [13] TBV-THÜRINGER BAUERNVERBAND (o.J.): <https://gewaesserschutz-thueringen.de/> (Letzter Zugriff:
17.11.2021)

- [14] THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (TLUBN) (2020):Arbeitspapier für die Maßnahmenableitung zur Nährstoffreduzierung in Thüringen. Jena.
- [15] THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (TLUBN) (2019): Sondermessprogramm „Pharmazeutische Spurenstoffe“. Arzneimittel oder deren Abbauprodukte in Thüringer Fließgewässern. Jena.
- [16] THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (TLUBN) (2019): Sondermessprogramm „Pharmazeutische Spurenstoffe“. Arzneimittel oder deren Abbauprodukte in Thüringer Fließgewässern. Jena.
- [17] THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (TLUG) (2018): Pflanzenschutzmittel in ausgewählten Thüringer Flüssen und Bächen. Ergebnisse der Überwachungskampagne 2016/2017. Jena. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [18] THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (TLUG) (2018): Biota-Monitoring in Thüringen. Jena. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [19] UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2015): Mikroplastik in der Umwelt. Vorkommen, Nachweis und Handlungsbedarf. Wien. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [20] UNIVERSITÄT BAYREUTH (2020): Orientierende Untersuchungen zur Mikroplastikkontamination in Fließgewässern Thüringens am Beispiel der saale 2018/2019. Bayreuth. (Letzter Zugriff: 14.06.2021)
- [21] THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (TLUG) (2019): Ergebnisse der Gewässergüteüberwachung 2019-Oberflächengewässer. (Letzter Zugriff: 30.01.2022)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Rechtliche Grundlage Gewässerschutz.....	6
Abbildung 2:	Bewertung nach EG-WRRL.....	11
Abbildung 3:	Gründling im Unstrut-Flutkanal (links) und Quappe (rechts) (Quelle: TLUBN)	12
Abbildung 4:	Fischregionen in Thüringen.....	13
Abbildung 5:	Vergleich der Bewertung der Fischfauna	14
Abbildung 6:	Eintagsfliegenlarve (links) und Libellenlarve (rechts) (Quelle: TLUBN).....	16
Abbildung 7:	Vergleich der Bewertung Makrozoobenthos-Saprobie	17
Abbildung 8:	Vergleich der Bewertung Makrozoobenthos – Allgemeine Degradation	19
Abbildung 9:	Wasserstern (Callitriche spez.) (links) und Wasser-Hahnenfuß (Ranunculus spec.) (rechts) (Quelle: TLUBN)	20
Abbildung 10	Vergleich der Bewertung der Makrophyten/Phytobenthos/Diatomeen	21
Abbildung 11:	Algenteppich in einer Talsperrenbucht (links) und Algen unter dem Mikroskop (rechts) (Quelle: TLUBN)	22
Abbildung 12:	Vergleich der Bewertung des Phytoplanktons.....	23
Abbildung 13:	Vergleich der Bewertung ökologischer Zustand	26
Abbildung 14:	Vergleichsdiagramm chemischer Zustand der OWK (2015 und 2021) unter Beachtung aller in der OGewV gelisteten Stoffe.....	31
Abbildung 15:	Vergleichsdiagramm chemischer Zustand der OWK (2009, 2015 und 2021 ohne ubiquitäre Stoffe)	31
Abbildung 16:	Bewertung des chemischen Zustands der OWK 2021 (ohne ubiquitäre Stoffe).....	32
Abbildung 17:	Zuständigkeit für die Grundwasserkörper dunkelblau: Thüringen (64), rot: Bayern (9), lila: Hessen (5), grün: Niedersachsen (2), hellblau: Sachsen (4) und rosa: Sachsen-Anhalt (3)	33
Abbildung 18:	Vergleichsdiagramm des mengenmäßigen Zustands der GWK in Zuständigkeit Thüringens (BP 2009, BP 2015 und BP 2021)	34
Abbildung 19:	Grundwassermessstelle Stotternheim (Quelle: ThLG)	35
Abbildung 20:	Vergleich der Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper in Zuständigkeit Thüringens	39
Abbildung 21:	Vorgehen bei der Maßnahmenplanung in Thüringen	43

Abbildung 22:	Verbau an der Leutra in Maua (Quelle: TLUBN)	44
Abbildung 23:	Naturnahe Gewässerabschnitte an der Bere bei Ilfeld (links) (Quelle: TLUBN) und Seitenarm der Triebes (rechts) (Quelle: GUV Weiße Elster/Weida).....	46
Abbildung 24:	Schematische Darstellung der Funktionselemente des Strahlwirkungs-Trittsteinkonzepts (nach [9]).....	48
Abbildung 25:	Totholz in einem Fließgewässer (Quelle: A. Hahn)	49
Abbildung 26:	Sohlschwelle (Quelle: TLUBN).....	50
Abbildung 27:	Wehr Teichmannshof in Erfurt vor dem Umbau (Quelle: TLUBN)	50
Abbildung 28:	Fischaufstiegsanlage in der Nebenhelme bei Görsbach (Quelle: TLUBN)	50
Abbildung 29:	Wehranlage Gispersleben vor dem Umbau (Quelle: IWSÖ GmbH, Weimar)	53
Abbildung 30:	Planung der ökologischen Umgestaltung an der Gera (Quelle: TRACTEBEL)	53
Abbildung 31:	Gewässerabschnitt ehemaliger Wehrstandort (Quelle: TLUBN)	53
Abbildung 32:	Neue Flussschlinge der Gera (Quelle: TLUBN).....	53
Abbildung 33:	Bachneunauge in der Hasel (Quelle: TLUBN)	55
Abbildung 34:	Erläuterung von Maßnahmen an der Sprotte in der Gewässerwerkstatt.....	56
Abbildung 35:	Naturnahe Umgestaltung der Gera bei Walschleben im Bau (Quelle: I. Andrzejek).....	59
Abbildung 36:	Naturnahe Umgestaltung an der Gera bei Walschleben nach Fertigstellung (Quelle: I. Andrzejek)	59
Abbildung 37:	Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper – Gewässerstruktur.....	62
Abbildung 38:	Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper – Durchgängigkeit.....	63
Abbildung 39:	Übersicht Gewässerunterhaltungsverbände.....	65
Abbildung 40:	Gesetzliche Pflichtaufgaben der GUV	66
Abbildung 41:	Wasserkreislauf	68
Abbildung 42:	Ausleitungsstrecke ohne ausreichendes Mindestwasser an der Bode (Quelle: TLUBN).....	69
Abbildung 43:	Klimatische Wasserbilanz in vier Thüringer Regionen (Quelle: TLUBN)	70
Abbildung 44:	Vorteile der Beschattung eines Gewässers (Quelle: S. Arnold)	71

Abbildung 45:	Auswaschung nach Niederschlagsereignis in Hauteroda 2020 (Quelle: N. Eichholz).....	73
Abbildung 46:	Kläranlage Thalwenden im OWK Leine (Quelle: Kaufhold WAZV Obereichsfeld)	77
Abbildung 47:	Übersichtsplan zur Kläranlage Tegau im OWK Obere Weida (Quelle: Ingenieurbüro Frölich Münchenbernsdorf)	78
Abbildung 48:	Kläranlage Tegau (Quelle: TLUBN)	78
Abbildung 49:	Erweiterung der Kläranlage Barchfeld (Quelle: W/AV Bad Salzungen)	79
Abbildung 50:	Wasserkörper, in denen eine kommunale Kläranlage neu gebaut oder angepasst wird.....	80
Abbildung 51:	Wasserkörper mit Maßnahmen zum Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	81
Abbildung 52:	Wasserkörper mit Maßnahmen zur Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen.....	81
Abbildung 53:	Wasserkörper mit Maßnahmen zum Anschluss bisher nicht angeschlossener Kläranlagen	82
Abbildung 54:	Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper im Handlungsbereich Phosphor (Abwasser)	83
Abbildung 55:	Eintragswege für Nähr- und Schadstoffe aus der Fläche in ein Gewässer (ohne Gewässerrandstreifen).....	84
Abbildung 56:	Vorgaben im Gewässerrandstreifen nach ThürWG	86
Abbildung 57:	Überblick über Phosphatkulisse in Thüringen (gemäß ThürDüV)	88
Abbildung 58:	Aufgaben der Gewässerschutzkooperationen	89
Abbildung 59:	Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper im Handlungsbereich Phosphor (Landwirtschaft)	90
Abbildung 60:	Abfluss und Nitratkonzentrationen (Jahresmittelwerte und Einzelwerte) der letzten 12 Jahre an der Messstelle Erlbach/ Mündung [21]	92
Abbildung 61:	Thüringer OWK mit Nitratbelastung	93
Abbildung 62:	Stickstoffsalden in kg N/ha der gesamten Netto-Ackerfläche der vier Gewässerschutzkooperationen im Zeitraum 2009 bis 2020 [13].....	94
Abbildung 63:	Nitratbelastete Gebiete in Thüringen (Quelle: Darstellung nach ThürDüV)	95
Abbildung 64:	Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper im Handlungsbereich Nitrat (Landwirtschaft).....	100

Abbildung 65:	Bewirtschaftungsziele Nitrat (Landwirtschaft) der GWK	101
Abbildung 66:	Durch bergbauliche Aktivitäten belastete OWK und GWK.....	102
Abbildung 67:	Bewirtschaftungsziele für die Wasserkörper im Ronneburger Bergbaurevier ..	105
Abbildung 68:	Festlegung der Zielwerte im Jahr 2016 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Kalium [10]	106
Abbildung 69:	Festlegung der Zielwerte im Jahr 2016 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Chlorid [10].....	107
Abbildung 70:	Festlegung der Zielwerte im Jahr 2016 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Magnesium [10]	107
Abbildung 71:	Festlegung der Zielwerte im Jahr 2021 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Chlorid.....	112
Abbildung 72:	Festlegung der Zielwerte im Jahr 2021 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Magnesium	112
Abbildung 73:	Festlegung der Zielwerte im Jahr 2021 am Pegel Gerstungen und Boffzen für den Parameter Kalium	112
Abbildung 74:	Bewirtschaftungsziele für die Wasserkörper im Kalibergbaurevier Werra.....	114
Abbildung 75:	Bewirtschaftungsziele für die Wasserkörper im Kalibergbaugebiet im Südharz	118
Abbildung 76:	Historische Halde mit Abraum aus dem früheren Schieferbergbau im Loquitz-Einzugsgebiet (Quelle: TLUBN)	119
Abbildung 77:	Bewirtschaftungsziele für die OWK im ehemaligen Schieferbergbaugebiet	120
Abbildung 78:	Nase (Quelle: TLUBN)	122
Abbildung 79:	Darstellung der Thüringer PSM-Messstellen mit Oberflächenwasserkörpern (OWK) [17]	128
Abbildung 80:	Klassifizierung von Mikroplastik (nach [19]).....	132
Abbildung 81:	Anwendungsbereiche von Mikroplastik.....	133
Abbildung 82:	Übersichtskarte zu den Probenahmestellen zur Untersuchung der Mikroplastikkonzentrationen in der Saale (Quelle: ThLG) [20]	134
Abbildung 83:	„Mantarothen“ – Werkzeug zur Probenahme von Mikroplastik (Quelle: TLUBN).....	134
Abbildung 84:	Eintragswege von Arzneimittelstoffen in die Umwelt nach LAWA [6]	135
Abbildung 85:	Messstellenüberblick des Untersuchungsprogramms „Pharmazeutische Spurenstoffe“ (Quelle: TLUBN) [14]	136

Abbildung 86:	Bestandteile der Öffentlichkeitsarbeit im Gewässerschutz (S. Arnold)	139
Abbildung 87:	Internetauftritt der AKTION FLUSS (Quelle: www.aktion-fluss.de)	140
Abbildung 88:	Beteiligte des Gewässerbeirats.....	141
Abbildung 89:	Zeitschiene zur Umsetzung der Ziele der EG-WRRL	142
Abbildung 90:	Naturnahe Umgestaltung der Gera bei Walschleben (Quelle: I. Andraczek) ...	150
Abbildung 91:	Schwanenblume (Quelle: I. Andraczek)	150
Abbildung 92:	Flussregenpfeifer (Quelle: I. Andraczek).....	150
Abbildung 93:	Lage des OWK Obere Eller.....	152

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	OWK mit Überschreitung der UQN nach Anlage 6 der OGewV.....	24
Tabelle 2:	Fristen der prioritären Stoffe aus Anlage 8 OGewV nach § 7 (1) OGewV.....	28
Tabelle 3:	Übersicht der OWK mit Überschreitung der UQN nach Anlage 8 der OGewV (*ubiquitäre Stoffe).....	30
Tabelle 4:	Übersicht der GWK mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 der GrwV (* GWK außerhalb der Zuständigkeit Thüringens).....	36
Tabelle 5:	Erfolgreich abgeschlossene Maßnahmen des Handlungsbereiches Gewässerstruktur und Durchgängigkeit	51
Tabelle 6:	Maßnahmen im Handlungsbereich Durchgängigkeit	59
Tabelle 7:	Maßnahmen im Handlungsbereich Gewässerstruktur	60
Tabelle 8:	Maßnahmen im Handlungsbereich Gewässerunterhaltung.....	67
Tabelle 9:	Maßnahmen im Handlungsbereich Wasserhaushalt.....	71
Tabelle 10:	Erfolgreich abgeschlossene Maßnahmen des Handlungsbereiches Abwasser.....	76
Tabelle 11:	Maßnahmen im Handlungsbereich Abwasser	80
Tabelle 12:	Erfolgreich abgeschlossene Maßnahmen des Handlungsbereiches Land- wirtschaft	85
Tabelle 13:	Übersicht der Gewässerschutzkooperationen Thüringen für das Aufgabengebiet Phosphat [13]	89
Tabelle 14:	Übersicht der Gewässerschutzkooperationen zum Stickstoffmanagement (Stand 2020) [13].....	93
Tabelle 15:	Aktuelle Entwicklung und Prognose der Produktions- und Haldenabwässer im Vergleich zu den prognostizierten Mengen im MNP Salz 2015 bis 2021	110
Tabelle 16:	Erfolgreich abgeschlossene Maßnahmen des Handlungsbereiches Fischerei.....	124
Tabelle 17:	Maßnahmen im Handlungsbereich Fischerei.....	124
Tabelle 18:	Erfolgreich abgeschlossene Maßnahmen des Handlungsbereiches Sonstige stoffliche Belastungen	130
Tabelle 19:	Nachgewiesene Arzneimittelstoffe in Thüringer Gewässern mit Überschreitung des Überwachungs-Schwellenwertes [14].....	137

Tabelle 20:	Übersicht der eingegangenen Stellungnahmen im Rahmen der Anhörung....	143
-------------	---	-----

Herausgeber:

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz
Referat: Gewässerschutz, Hochwasserschutz
Beethovenstraße 3, 99096 Erfurt
Telefon: 0361/57 100 (Behördenzentrale)
Telefax: 0361 / 57 3911 044
E-Mail: poststelle@tmuen.thueringen.de
Internet: www.umwelt.thueringen.de

Redaktion und Bearbeitung:
Thüringer Ministerium für Umwelt,
Energie und Naturschutz
Referat 24: Gewässerschutz, Hochwasserschutz

sowie

Thüringer Landesgesellschaft mbH
Zentralabteilung Wasserwirtschaft -
Wasserwirtschaftliche Dienstleistungen
Weimarische Straße 29 b, 99099 Erfurt

Impressum:

Illustrationen: Stephan Arnold

Titelbilder:

im Hintergrund: Schambach unterhalb Bad Tennstedt im Thüringer Becken (Quelle: TLUBN)
rechts oben: Kläranlage Bad Salzungen (Quelle: TLUBN), rechts Mitte: Wethau bei Schkölen (Quelle: ThLG),
rechts unten: Zorge bei Nordhausen am Absturz Erfurter Brücke (Quelle: ThLG)

Erfurt, Januar 2022