



Das Lebensministerium



## Europäische Wasserrahmenrichtlinie

### Neue Impulse für Sachsen

Maßnahmen an sächsischen Wasserkörpern

„Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder“

Freistaat  Sachsen

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

## **Impressum**

- Herausgeber:** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden  
Internet: <http://www.smul.sachsen.de/lfulg>
- Autoren:** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Abteilung Wasser, Wertstoffe  
Dr. Bernd Spänhoff  
Holm Friese  
Dr. Peter Börke  
Karin Kuhn  
Dirk Pilchowski  
Katrin Fischer
- Redaktion:** Dr. Bernd Spänhoff
- Redaktionsschluss:** September 2009
- Foto:** Titelseite / Fischaufstiegsanlage am Wehr Bremenwerk an der Neiße bei Lodenau; LfULG

Für alle angegebenen E-Mail-Adressen gilt:

Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente

### **Verteilerhinweis**

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in die Maßnahmenplanung und Strategien zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele.....	2
2	Vorgehensweise bei der Ableitung von Maßnahmen in Sachsen .....	6
2.1	Grundlegende Maßnahmen .....	6
2.2	Ergänzende Maßnahmen .....	7
2.3	Zusatzmaßnahmen .....	7
2.4	Belastungsspezifische Ableitung grundlegender und ergänzender Maßnahmen.....	8
3	Maßnahmen in Sachsen.....	10
3.1	Maßnahmen an Oberflächenwasserkörpern .....	10
3.1.1	Maßnahmen des Belastungstyps „Punktquellen Oberflächenwasser“ .....	11
3.1.2	Maßnahmen des Belastungstyps „Diffuse Quellen Oberflächenwasser“ .....	15
3.1.3	Maßnahmen des Belastungstyps „Oberflächenwasserentnahmen“ .....	21
3.1.4	Maßnahmen des Belastungstyps „Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen an Oberflächengewässern“ .....	22
3.1.5	Maßnahmen des Belastungstyps „andere anthropogene Auswirkungen an Oberflächengewässern“ .....	28
3.1.6	Konzeptionelle Maßnahmen im Bereich Oberflächenwasser .....	30
3.2	Maßnahmen an Grundwasserkörpern .....	31
3.2.1	Maßnahmen des Belastungstyps „Punktquellen Grundwasser“ .....	32
3.2.2	Maßnahmen des Belastungstyps „ Diffuse Quellen Grundwasser“ .....	33
3.2.3	Maßnahmen des Belastungstyps „Wasserentnahmen Grundwasser“.....	34
3.2.4	Maßnahmen des Belastungstyps „Andere anthropogene Auswirkungen Grundwasser“ .....	34
3.2.5	Konzeptionelle Maßnahmen im Bereich Grundwasser .....	35
3.3	Ausgewählte Schwerpunktbeispiele der Maßnahmenplanung in Sachsen .....	35
4	Maßnahmen in den sächsischen Teilbearbeitungsgebieten .....	38
4.1	Lausitzer Neiße.....	38
4.2	Obere Spree .....	42
4.3	Schwarze Elster .....	46
4.4	Elbestrom 1 .....	49
4.5	Elbestrom 2.....	52
4.6	Zwickauer Mulde .....	55
4.7	Freiberger Mulde .....	59
4.8	Vereinigte Mulde.....	62
4.9	Sächsische Weiße Elster / Eger .....	66
4.10	Sächsische Weiße Elster / Pleiße.....	69
5	Anlagenverzeichnis.....	73

## **1 Einführung in die Maßnahmenplanung und Strategien zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele**

Die Maßnahmenprogramme sind ein zentraler Bestandteil der Bewirtschaftungsplanung jeder Flussgebietseinheit. Mit der Umsetzung der darin enthaltenen Maßnahmen soll das wichtigste Ziel der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), der gute Zustand (Menge und Chemie) von Grundwasserkörpern (GWK) bzw. der gute ökologische Zustand / Potential und der gute chemische Zustand von Oberflächenwasserkörpern (OWK), erreicht werden. Nach Anhang II unterscheidet die WRRL in vier Arten von OWK: Flüsse, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer. Für Sachsen sind dabei nur Flüsse und Seen, die im Weiteren als Fließgewässer- bzw. Standgewässer-Wasserkörper bezeichnet werden, relevant.

Sachsen hat Anteil an den Flussgebieten Elbe und Oder. Für jede Flussgebietseinheit wurden ein internationaler Bewirtschaftungsplan und ein nationales Maßnahmenprogramm erarbeitet. Für die Entwürfe der nationalen Maßnahmenprogramme begann in Sachsen am 22.12.2008 im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung die sechsmonatige Anhörung. Sie erfolgt zeitgleich zur Anhörung der Entwürfe der Bewirtschaftungspläne nach Art. 14 WRRL. Die Ergebnisse der Anhörungsphase und neue Erkenntnisse aus den Auswertungen der Überwachungsprogramme und der Defizitanalysen sind in dem vorliegenden Dokument eingeflossen.

In den nationalen Maßnahmenprogrammen für die Flussgebiete sind die sächsischen Beiträge nur in aggregierter Form sichtbar. Aus diesem Grund werden mit dem vorliegenden Hintergrunddokument detailliertere Informationen zu den sächsischen Wasserkörpern bereitgestellt, die einen fachlichen Rahmen für die Umsetzung der Maßnahmen bilden.

Gemäß den Vorgaben des Sächsischen Wassergesetzes (SächsWG) wurden die Maßnahmenprogramme unter Einbeziehung der Anhörungsergebnisse überarbeitet und zum 22.12.2009 veröffentlicht. Die Teile, die den Freistaat Sachsen betreffen, werden von der Obersten Wasserbehörde für verbindlich erklärt.

Im Freistaat Sachsen erfolgt eine wasserkörperbezogene Maßnahmenzuordnung. Die Maßnahmen werden in zehn regionalen „Teilbearbeitungsgebieten“ zusammengefasst. Neun Teilbearbeitungsgebiete liegen in der Flussgebietseinheit Elbe und ein Teilbearbeitungsgebiet in der Flussgebietseinheit Oder (Abb. 1-1). Diese Aggregationsebene ermöglicht eine, an die unterschiedlichen regionalen Gegebenheiten im Freistaat Sachsen angepasste, strukturierte Bearbeitung der Maßnahmenplanung und die anteilmäßige Aufteilung von Bewirtschaftungszielen der Flussgebietsgemeinschaft Elbe und der Internationalen Kommission zum Schutz der Oder (IKSO) auf sächsische Wasserkörper. Die sächsischen Teilbearbeitungsgebiete sind mit den „Planungseinheiten“ der Flussgebietsgemeinschaft Elbe identisch oder werden mit Anteilen benachbarter Bundesländer zu Planungseinheiten zusammengelegt.

Die sächsischen Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen umfassen grundlegende und ergänzende Maßnahmen nach Art. 11 Abs. 3 und 4 WRRL. Zusätzliche Maßnahmen nach Art. 11 Abs. 5 WRRL werden erst später während des ersten Bewirtschaftungszyklus ggf. festgelegt, wenn sich bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms im Ergebnis der laufenden Überwachung herausstellt, dass die ergriffenen Maßnahmen noch nicht zur Erreichung der prognostizierten Bewirtschaftungsziele führen.

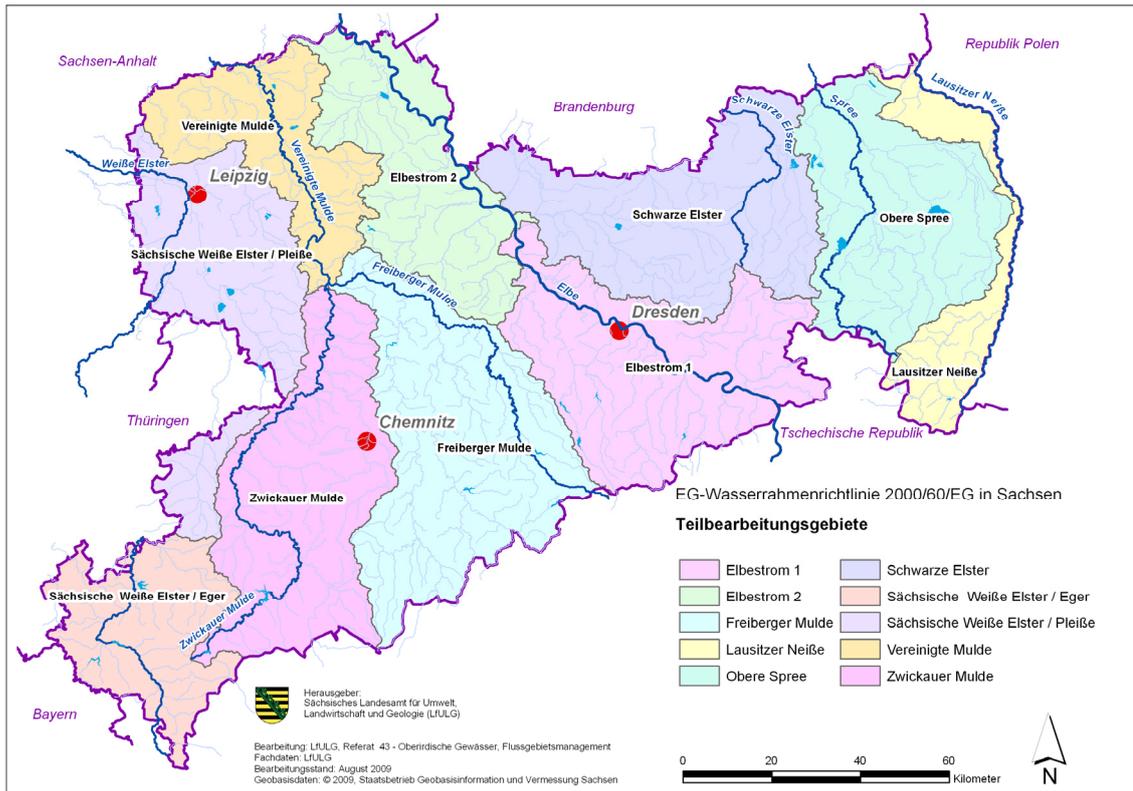


Abb. 1-1: Darstellung der sächsischen Teilbearbeitungsgebiete

Das vorliegende Maßnahmenprogramm enthält im Bereich der Abwasserbehandlungsanlagen und der Querbauwerke Maßnahmen, die örtlich konkreten Punkten zuzuordnen sind. Alle Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft beziehen sich auf gesetzliche Vorgaben (z. B. „Gute fachliche Praxis“) oder auf Flächen, für die eine finanzielle Unterstützung bestimmter Maßnahmen (z. B. dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung) im Rahmen von Förderrichtlinien vorgesehen ist. Die Zuordnung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässermorphologie beinhaltet keine Detailmaßnahmen, die konkret verortet sind. Hierzu werden weiterführende Planungen, im Rahmen der Maßnahmenumsetzung, notwendig sein, die auch bestehende Restriktionen oder andere Planungen berücksichtigen müssen. Dies betrifft insbesondere die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen. Maßnahmen, die bereits aus anderen Planungen einen verbindlichen Umsetzungsstatus haben (z. B. FFH-Managementplanung), sind, soweit bekannt, in der Zuordnung zu den jeweiligen Wasserkörpern enthalten. Die Zuordnung weiterer Maßnahmen zu den Wasserkörpern zeigt den Bedarf, dass bestimmte Belastungen in den Wasserkörpern reduziert werden müssen, um den guten Zustand erreichbar zu machen. Das Maßnahmenprogramm ist daher als Rahmenplanung zu betrachten, die eine weitergehende detaillierte Maßnahmenplanung nicht ersetzen kann, welche für die Durchführung der einzelnen Maßnahme notwendig ist. Dadurch soll ein Handlungsspielraum für alle Akteure erhalten bleiben, der eine Konkretisierung von Maßnahmen vor Ort und unter Beteiligung aller Betroffenen ermöglicht.

Die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat zur Vereinheitlichung von Maßnahmenbezeichnungen einen Maßnahmenkatalog erarbeitet, der 107 Maßnahmen in den Bereichen Grund- und Oberflächenwasser sowie konzeptionelle Maßnahmen umfasst und auch in Sachsen als begriffliche Grundlage für die

Erstellung der sächsischen Maßnahmenplanung übernommen wurde (Anlage II). Es handelt sich dabei um Maßnahmenkategorien, zu denen verschiedene Einzelmaßnahmen gehören. Die jeweils am besten geeignete Einzelmaßnahme oder Maßnahmenkombination kann in vielen Fällen nur in einer weiterführenden Detailplanung festgestellt werden. Dazu ist die Kenntnis und Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten notwendig. Für die sächsische Maßnahmenplanung wurden 60 Maßnahmenkategorien aus dem Katalog verwendet (Tab. 1-1).

Tab. 1-1: Anzahl der in Sachsen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog verwendeten Maßnahmenkategorien

Maßnahmenbereich	Anzahl Maßnahmenkategorien im LAWA-Katalog	Anzahl in Sachsen verwendeter Maßnahmenkategorien
Oberflächenwasser	76	45
Grundwasser	23	8
konzeptionell	8	7
<b>gesamt</b>	<b>107</b>	<b>60</b>

Um die Umwelt- bzw. Bewirtschaftungsziele gemäß Art. 4 WRRL für alle Wasserkörper zu verwirklichen, wurden in den Flussgebietseinheiten Elbe und Oder zunächst überregionale Bewirtschaftungsstrategien entwickelt. Schwerpunkt dieser Strategien ist die länder- und staatenübergreifende Feststellung der im Einzugsgebiet identifizierten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und die Verständigung auf überregionale Bewirtschaftungsziele für vorrangige Belastungsschwerpunkte, wie z. B. die Herstellung der Gewässerdurchgängigkeit an überregionalen Vorranggewässern. Aus den Bewirtschaftungsstrategien der Flussgebietseinheiten ergeben sich die Rahmenbedingungen für die Zielableitungen und Maßnahmenplanungen an den sächsischen Wasserkörpern sowie die Handlungsschwerpunkte für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele auf überregionaler, regionaler sowie lokaler Ebene.

Aufgrund der erheblichen Zustandsdefizite zahlreicher Grund- und Oberflächenwasserkörper im Freistaat Sachsen wird eine vollständige Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis Ende 2015 nicht möglich sein. Unter Berücksichtigung der Durchführbarkeit, Wirksamkeit und Finanzierbarkeit der Maßnahmen müssen für die Grund- und Oberflächenwasserkörper Ausnahmetatbestände nach Artikel 4 WRRL in Anspruch genommen werden. Für den ersten Bewirtschaftungszyklus sind in OWK ausschließlich Fristverlängerungen vorgesehen, auf die Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele wird verzichtet. Bei der Bewirtschaftungsplanung für die GWK werden neben Fristverlängerungen auch für einige GWK weniger strenge Bewirtschaftungsziele in Anspruch genommen. Dies wurde notwendig, da aufgrund der noch zukünftig wirksamen Beeinträchtigungen, insbesondere durch den Braunkohletagebau, der gute mengenmäßige oder gute chemische Zustand für den jeweiligen GWK voraussichtlich nicht bis 2027 erreicht werden kann.

Dieses Hintergrunddokument enthält einen umfangreichen Anlagenteil mit detaillierten Informationen für die sächsische Maßnahmenplanung. In Anlage I sind die rechtlichen Regelungen in Sachsen zur Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen verzeichnet. Die Anlage II enthält den vollständigen LAWA-Maßnahmenkatalog, in dem die in Sachsen verwendeten Maßnahmenkategorien farblich untersetzt wurden. Ein ausführlicher Kartenteil mit 67 Karten findet sich in Anlage III. Zu jeder Maßnahmenkategorie wurde mindestens eine wasserkörperbezogene Karte erstellt, aus der die Maßnahmenverteilung in Sach-

sen ersichtlich ist. Die wasserkörperbezogene Betroffenheit von der Maßnahmenplanung kann Anlage IV entnommen werden. Sie enthält für jedes Teilbearbeitungsgebiet zwei Maßnahmetabellen für alle Grund- und Oberflächenwasserkörper, deren Einzugsgebiete vollständig oder anteilig auf dem Gebiet des Freistaates Sachsen liegen.

Wenn Sie weitere Fragen zur sächsischen Maßnahmenplanung nach WRRL haben oder Informationen benötigen, die dieses Hintergrunddokument nicht enthält, können Sie sich gern an das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie wenden.

## 2 Vorgehensweise bei der Ableitung von Maßnahmen in Sachsen

Nach der WRRL sind alle Maßnahmen zu ergreifen, die zur Realisierung der Ziele nach Art. 4, 7 und 9 WRRL erforderlich sind. Die WRRL unterscheidet in Art. 11 Abs. 3 und 4 (§ 36 Abs. 3 und 4 WHG) zwischen „grundlegenden“ und „ergänzenden“ Maßnahmen. Beide Maßnahmenarten sind Bestandteil der sächsischen Maßnahmenplanung. Sie beinhaltet nicht nur Maßnahmen der Wasserwirtschaft, sondern umfasst auch Maßnahmen anderer Fach- und Politikbereiche z. B. im Bereich der Landwirtschaft oder des Naturschutzes.

### 2.1 Grundlegende Maßnahmen

Grundlegende Maßnahmen nach Art. 11 Abs. 3 WRRL (§ 36 Abs. 3 WHG) sind:

- Maßnahmen zur Umsetzung der in Anhang VI Teil A WRRL genannten EG-Richtlinien<sup>1</sup> einschließlich der „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG“ (prioritäre Stoffe) (Art. 11 Abs. 3 Buchst. a) WRRL)
- Maßnahmen zur Erreichen der Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen nach Art. 9 WRRL und zur Förderung einer effizienten und nachhaltigen Wassernutzung (Art. 11 Abs. 3 Buchst. b) und c) WRRL)
- Maßnahmen zum Erreichen der Anforderungen zum Schutz des Trinkwassers nach Art. 7 WRRL (Art. 11 Abs. 3 Buchst. d) WRRL)
- Regulierungen (Verbote, Begrenzungen, Registrierungen, Zulassungen etc.) in Bezug auf Gewässerbenutzungen und sonstige Nutzungen oder Einflussnahmen auf Wasser und Gewässer (Art. 11 Abs. 3 Buchst. e) bis l) WRRL)

Die WRRL geht davon aus, dass mindestens die grundlegenden Maßnahmen notwendig sind und umgesetzt werden müssen, um den guten Zustand der Wasserkörper zu erreichen. Zu den grundlegenden Maßnahmen gehören nationale bundes- bzw. landesrechtliche Regelungen, welche die genannten EG-Richtlinien umsetzen und als Instrumente bereitstehen, die Ziele nach Art. 4, 7 und 9 WRRL zu verwirklichen.

In der Anlage I sind die grundlegenden Maßnahmen und die landesrechtlichen Regelungen des Freistaates Sachsen dargestellt.

---

<sup>1</sup>

i)	Richtlinie über Badegewässer (76/160/EWG)
ii)	Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)
iii)	Trinkwasserrichtlinie (80/778/EWG) in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung
iv)	Richtlinie über schwere Unfälle (Sevesorichtlinie) (96/82/EG)
v)	Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (85/337/EWG)
vi)	Richtlinie über Klärschlamm (86/278/EWG)
vii)	Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG)
viii)	Richtlinie über Pflanzenschutzmittel (91/414/EWG)
ix)	Nitratrichtlinie (91/676/EWG)
x)	Habitatrichtlinie (92/43/EWG)
xi)	Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/61/EG)

## 2.2 Ergänzende Maßnahmen

Die WRRL geht davon aus, dass allein durch die Erfüllung der Mindestanforderungen infolge der Umsetzung grundlegender Maßnahmen die Ziele der Richtlinie in vielen Fällen nicht erfüllt werden können. Daher sieht Art. 11 Abs. 4 (§ 36 Abs. 4 WHG) weitere „ergänzende Maßnahmen“ vor, die ebenfalls geplant und ergriffen werden müssen, um die Ziele nach Art. 4 WRRL (§§ 25 a Abs. 1, 25 b Abs. 1, 32 c, und 33 a Abs. 1 WHG) zu erreichen. Dabei bezieht die WRRL auch ausdrücklich rechtliche Instrumente in Gestalt zusätzlicher bundes- und landesrechtlicher Regelungen, die ggf. über die Umsetzung von EG-Richtlinien hinausgehen und zur Bewirtschaftungszielerreichung der WRRL beitragen, als „ergänzende Maßnahmen“ mit ein. Darüber hinaus wird in Anh. VI, Teil B WRRL eine nicht erschöpfende Liste ergänzender Maßnahmen<sup>2</sup> angegeben.

Die sächsische Maßnahmenplanung enthält weitere „konzeptionelle Maßnahmen“, die vor allem eine unterstützende Wirkung auf die Umsetzung von grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen ausüben sollen. Hierzu zählen:

- Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten,
- Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben,
- Informations- und Fortbildungsmaßnahmen,
- Beratungsmaßnahmen,
- Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen,
- freiwillige Kooperationen,
- vertiefende Untersuchungen und Kontrollen.

## 2.3 Zusatzmaßnahmen

Zusatzmaßnahmen sind dann erforderlich, wenn aus den Überwachungsergebnissen oder sonstigen Daten hervorgeht, dass Wasserkörper, die die gemäß Artikel 4 WRRL festgelegten Ziele voraussichtlich nicht erreichen werden. Soweit sich im ersten Bewirtschaftungszyklus bis 2015 bei der Umsetzung des Maß-

---

2

- i) Rechtsinstrumente
- ii) administrative Instrumente
- iii) wirtschaftliche oder steuerliche Instrumente
- iv) Aushandlung von Umweltübereinkommen
- v) Emissionsbegrenzungen
- vi) Verhaltenskodizes für die gute Praxis
- vii) Neuschaffung und Wiederherstellung von Feuchtgebieten
- viii) Entnahmebegrenzungen
- ix) Maßnahmen zur Begrenzung der Nachfrage, unter anderem Förderung einer angepassten landwirtschaftlichen Produktion wie z. B. Anbau von Früchten mit niedrigem Wasserbedarf in Dürregebieten
- x) Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz und zur Förderung der Wiederverwendung, unter anderem Förderung von Technologien mit hohem Wassernutzungsgrad in der Industrie und wassersparende Bewässerungstechniken
- xi) Bauvorhaben
- xii) Entsalzungsanlagen
- xiii) Sanierungsvorhaben
- xiv) künstliche Anreicherung von Grundwasserleitern
- xv) Fortbildungsmaßnahmen
- xvi) Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
- xvii) andere relevante Maßnahmen

nahmenprogramms im Ergebnis der laufenden Überwachung herausstellt, dass die ergriffenen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen nicht zur Erreichung der prognostizierten Bewirtschaftungsziele führen, müssen ggf. Zusatzmaßnahmen ergriffen werden. Derzeit ist bei der sächsischen Maßnahmenplanung bis 2015 ausschließlich die Umsetzung von grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen vorgesehen.

## 2.4 Belastungsspezifische Ableitung grundlegender und ergänzender Maßnahmen

Die Ermittlung der erforderlichen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen erfolgte schrittweise durch die Auswertung der festgestellten Defizite und Betrachtung der bekannten Belastungen der Wasserkörper in kausaler Beziehung zum entsprechenden Defizit. Unter Berücksichtigung bereits bestehender Planungen wurden potentielle Maßnahmen abgeleitet, die zur Verbesserung des ökologischen, chemischen oder mengenmäßigen Zustands der Wasserkörper führen (Abb. 2-1).

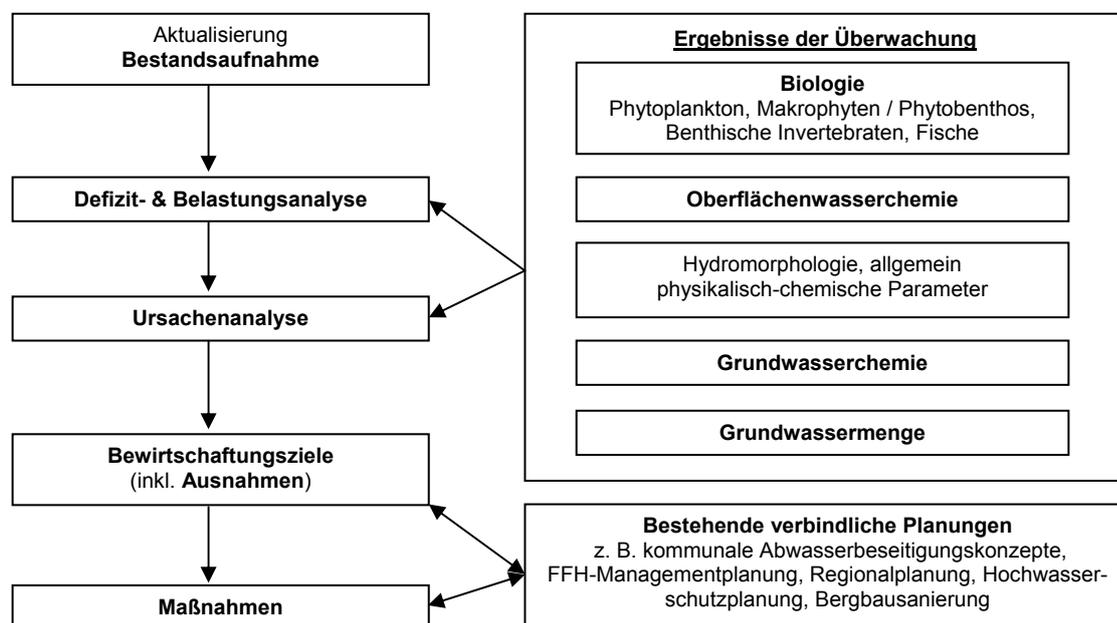


Abb. 2-1: Schema zur schrittweisen Ableitung von Maßnahmen

Die Maßnahmen wurden den jeweiligen Belastungsquellen zugeordnet, die vermutlich die Defizite in den Wasserkörpern verursachen. Die konkrete Ursachenermittlung steht aber in vielen Fällen noch aus und muss für die defizitären Wasserkörper im laufenden Bewirtschaftungszeitraum vorrangig weitergeführt werden. Bei mehreren verschiedenen Belastungsquellen werden aus zugeordneten Einzelmaßnahmen im Zuge der Umsetzungsplanung mögliche effiziente Maßnahmenkombinationen gebildet. So kann z. B. die Bepflanzung eines Gewässerrandstreifens mit standorttypischen Ufergehölzen gleichzeitig zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen, bedingt durch Bodenerosion von Ackerflächen, sowie zur Verbesserung der Längsstruktur des Gewässers dienen. Die Bildung von Maßnahmenkombinationen wurde bisher nicht vorgenommen und bedarf weiterer detaillierter Auswertungen der vorliegenden Belastungsdaten und der Ergebnisse der Überwachungsprogramme.

Abb. 2-2 zeigt die Ableitung von Maßnahmen für Grund- und Oberflächenwasserkörper, deren Belastungen zu Bewirtschaftungszielverfehlungen führen.

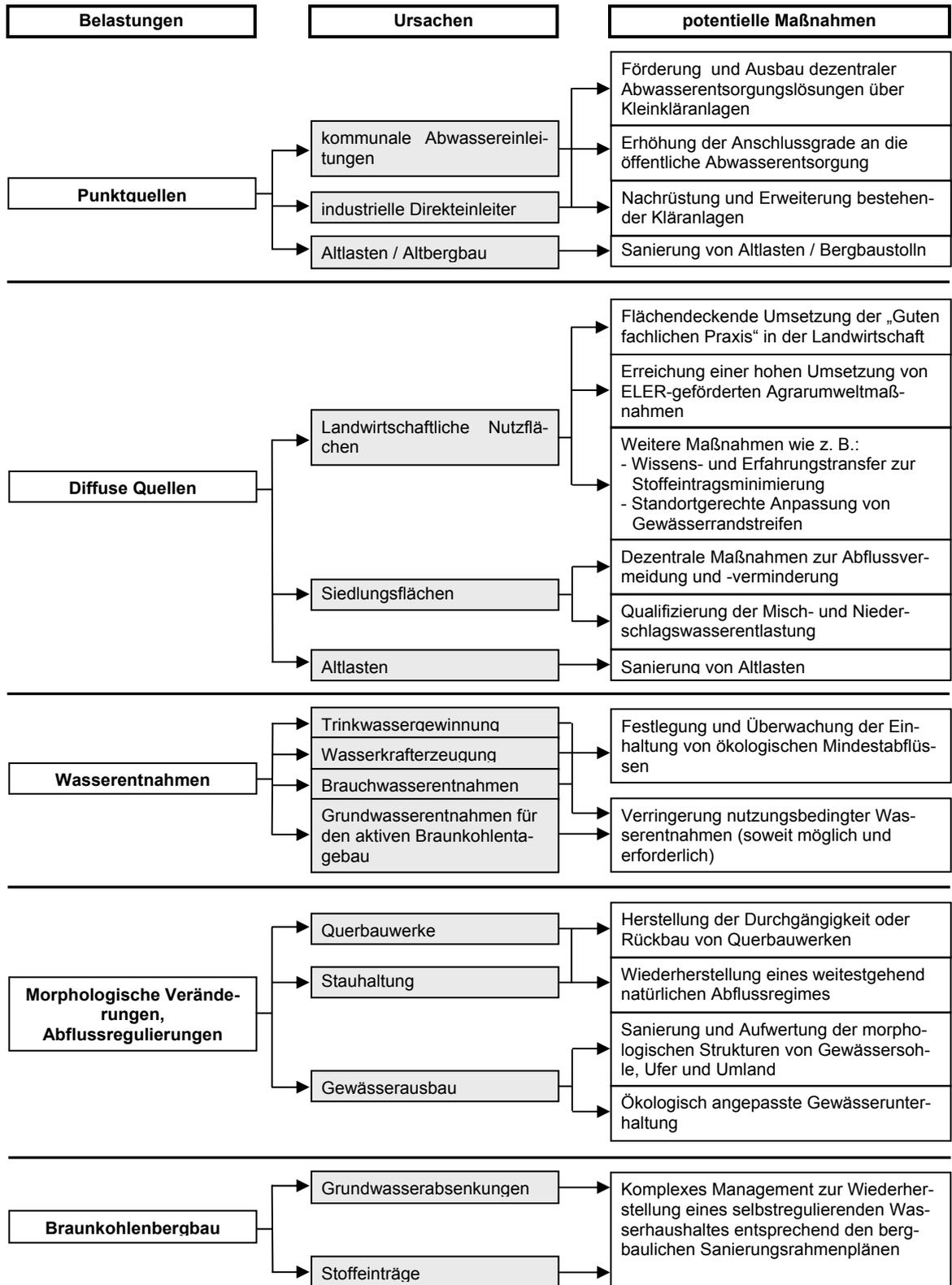


Abb. 2-2: Belastungsquellen, ausgewählte Defizitursachen und mögliche Maßnahmen

### **3 Maßnahmen in Sachsen**

Das Kapitel 3 enthält eine zusammenfassende Darstellung und Beschreibung der wesentlichen, auf dem Gebiet des Freistaates Sachsen geplanten, grundlegenden und ergänzenden Maßnahmenkategorien für Grund- und Oberflächenwasserkörper, die im ersten Bewirtschaftungszeitraum umzusetzen sind. Die Zuordnungen der geplanten Maßnahmenkategorien zu den Wasserkörpern wurden auf Grundlage der Maßnahmennummern (M-Nr.) und -begriffe des LAWA-Maßnahmenkataloges (siehe Anlage II) erstellt.

Im Kapitel 4 werden die Maßnahmenkategorien, gegliedert nach den zehn sächsischen Teilbearbeitungsgebieten sowie nach den Bereichen Oberflächenwasser und Grundwasser, in ihrer Zuordnung zu den einzelnen Wasserkörpern aufgeführt. Weiterhin werden die spezifischen regionalen Aspekte der jeweiligen Teilbearbeitungsgebiete näher erläutert.

Einen Überblick zur Verteilung der Maßnahmenkategorien auf die sächsischen Grund- und Oberflächenwasserkörper enthalten die 67 thematischen Maßnahmenkarten der Anlage III.

Die statistische Auswertung der für das Gebiet des Freistaates Sachsen geplanten grundlegenden und ergänzenden Maßnahmenkategorien bezieht sich auf die relevanten signifikanten Belastungen für Grund- und Oberflächenwasserkörper im Sinne des Anhangs II der WRRL. Es werden die Belastungstypen „Punktquellen“, „Diffuse Quellen“, „Wasserentnahmen“, „Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen“ (nur für Oberflächenwasserkörper relevant) sowie „andere anthropogene Auswirkungen“ definiert. Weiterhin wurden „konzeptionelle Maßnahmen“ als eigener Bereich im Sinne eines speziellen zusätzlichen „Belastungstyps“ einbezogen.

Für die grundlegenden Maßnahmen erfolgte auch eine Auswertung der vorliegenden FFH-Managementpläne. Es wurden alle Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen übernommen, die einen direkten Bezug zu Oberflächenwasserkörper haben und damit der Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach WRRL und FFH-Richtlinie dienen. Der größte Teil der FFH-relevanten Maßnahmen zielt auf eine Verbesserung der Gewässermorphologie bzw. Gewässerdurchgängigkeit ab. Mit Stand vom August 2008 wurden an 167 sächsischen Fließgewässer-Wasserkörpern FFH-Maßnahmen geplant. Diese Zahl wird sich bis Ende 2010 durch die Fertigstellung aller FFH-Managementpläne voraussichtlich weiter erhöhen.

#### **3.1 Maßnahmen an Oberflächenwasserkörpern**

Von den 76 belastungsspezifischen Maßnahmenkategorien aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog zur Zustandsverbesserung von Oberflächenwasserkörpern wurden im Rahmen der sächsischen Maßnahmenplanung 45 Maßnahmenkategorien verwendet und den Oberflächenwasserkörpern zugeordnet. Maßnahmenkategorien, die nicht verwendet wurden, betrafen entweder spezifische Belastungstypen, wie z. B. Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen für die Schifffahrt oder Wasserkörpertypen, die in Sachsen nicht vorkommen, wie z. B. die Küsten- und Übergangsgewässer.

Die Abb. 3-1 gibt einen Überblick, welche Anzahl sächsischer Oberflächenwasserkörper von den Maßnahmenplanungen der einzelnen Belastungstypen „Punktquellen“, „diffuse Quellen“, „Wasserentnahmen“, „Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen“ sowie „andere anthropogene Auswirkungen“

nach Anhang II WRRL betroffen ist. Konzeptionelle Maßnahmen an Oberflächenwasserkörpern wurden mit berücksichtigt.

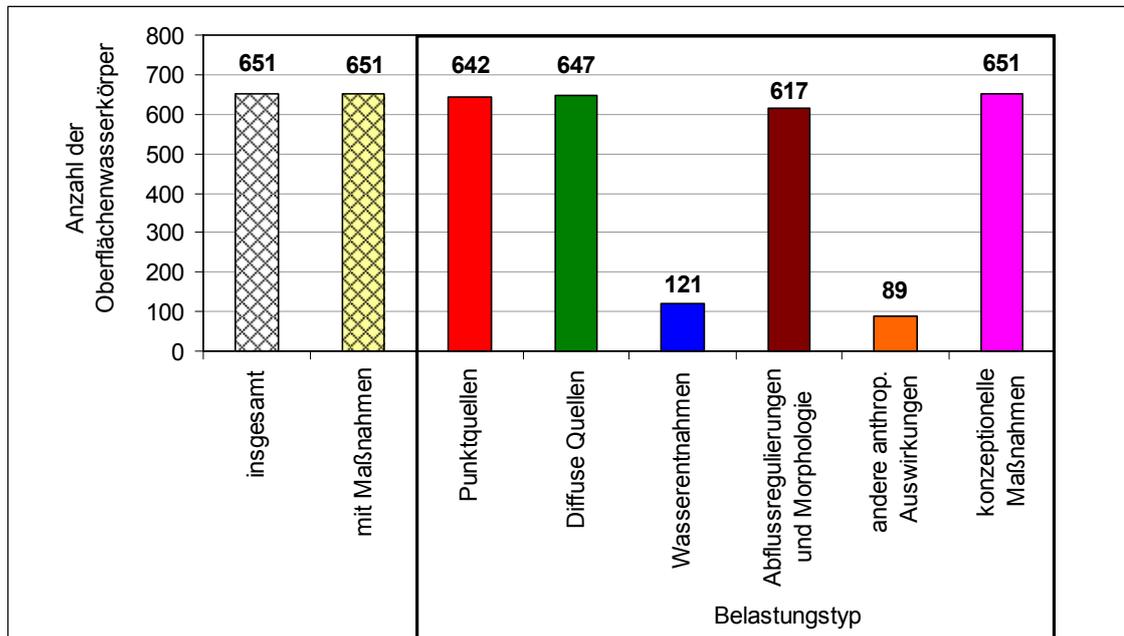


Abb. 3-1: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

Im Folgenden werden die an den sächsischen Oberflächenwasserkörpern geplanten Maßnahmenkategorien und deren Bedeutung innerhalb der Belastungstypen erläutert.

### 3.1.1 Maßnahmen des Belastungstyps „Punktquellen Oberflächenwasser“

Maßnahmen dieses Belastungstyps sind an 99 % der sächsischen Oberflächenwasserkörper vorgesehen und umfassen zum überwiegenden Teil Maßnahmen aus dem Bereich Kommunalabwasserbehandlung einschließlich der Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten.

Handlungsschwerpunkte im Bereich Kommunalabwasserbehandlung bilden zunächst noch Maßnahmen zur Erreichung des Standes der Technik bei öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen nach nationalem Recht. Neben der Neuerrichtung, Sanierung und Erweiterung von öffentlichen Kläranlagen sind damit auch Maßnahmen der abwassertechnischen Erschließung zur Erhöhung der Einwohneranschlussgrade an öffentliche Kläranlagen verbunden.

Für die bisher nicht an öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen angeschlossenen Einwohner des überwiegend ländlichen Raumes ergibt sich, unter Berücksichtigung der rückläufigen demographischen Entwicklung sowie der veränderten finanziellen Rahmenbedingungen mit der „Förderrichtlinie Siedlungswasserwirtschaft SWW 2009“, die Möglichkeit der Förderung von Kleinkläranlagen (KKA) entweder mit Direkt-einleitung oder indirekter Einleitung über Sammelkanäle in Fließgewässer und Standgewässer sowie mit Versickerung in den Untergrund, um somit demografiefeste und wirtschaftliche Lösungen für eine ordnungsgemäße Abwasserbeseitigung zu ermöglichen. Die sächsische Kleinkläranlagenverordnung und die Anwendungshinweise zur Kleinkläranlagenverordnungen legen die Anforderungen an die dezentrale Ab-

wasserbehandlung fest ([http://www.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/wasser/inhalt\\_re\\_981.html](http://www.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/wasser/inhalt_re_981.html)). Die Sanierung bestehender KKA, d.h. die Anpassung an den Stand der Technik hat entsprechend gesetzlicher Regelung in Sachsen bis zum 31.12.2015 zu erfolgen. Da die betreffende Förderrichtlinie auch den Anschluss an bereits vorhandene Kläranlagen als mögliche Alternativlösung für den Abwasserbeseitigungspflichtigen berücksichtigt, wird sichergestellt, dass sowohl für zentrale als auch für dezentrale Abwasserbehandlungsanlagen im Rahmen der kommunalen Abwasserbeseitigungskonzepte eine gleichberechtigte Förderung der jeweils wirtschaftlichsten Maßnahmenlösungen erfolgen kann.

Weiterhin werden zukünftig verstärkt noch technische Lösungen für den Rückhalt und die Behandlung, von Mischwasser und belastetem Niederschlagswasser notwendig. Ziel ist es hierbei, die Anforderungen der allgemein anerkannten Regeln der Technik für die Ableitung bzw. Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser in Sachsen zu erreichen. Ergänzend oder alternativ können Strategien zur Vermeidung der Verunreinigung von Niederschlagswasser, z. B. durch Entsiegelung von Flächen oder Abkopplung von versiegelten Flächen mit höherem Belastungspotential vom Kanalnetz zur Reduzierung der Belastung beitragen. Insbesondere in Einzugsgebieten von Oberflächenwasserkörpern, die neben einer hohen stofflichen Belastung auch noch Beeinflussungen der natürlichen Abflussdynamik aufweisen, können Maßnahmen zum Rückhalt oder zur Vermeidung von Misch- und Niederschlagswassereinleitungen zur deutlichen Verbesserung des ökologischen Zustands bzw. Potentials beitragen.

Die Mehrzahl der Oberflächenwasserkörper verfehlt das ökologische Bewirtschaftungsziel aufgrund einer nicht guten Bewertung mindestens einer biologischen Qualitätskomponente. Diese Beeinträchtigung der biologischen Qualitätskomponenten ist u. a. auch auf erhöhte Konzentrationen von abwasserbürtigen Stoffen zurückzuführen. In vielen OWK wurden z. B. erhöhte Ammonium- oder Phosphorkonzentrationen sowie zeitweilige Defizite in der Konzentration an gelöstem Sauerstoff gemessen. Diese deuten auf eine Beeinflussung der Wasserqualität durch ungenügend gereinigtes Abwasser hin. Daher müssen die Ergebnisse der Überwachungsprogramme bei der weiteren Detailplanung zur Abwasserbehandlung berücksichtigt werden. Dies kann dazu führen, dass in bereits deutlich belasteten Oberflächenwasserkörpern die Anforderungen an die Reinigung des Abwassers vor Einleitung in die Vorflut erhöht werden müssen.

Folgende Maßnahmenkategorien zur Reduzierung der stofflichen Belastung aus kommunalem, industriell/gewerblichen und Siedungsabwasser wurden den sächsischen Oberflächenwasserkörpern zugeordnet:

M-Nr. 1:        Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen

Diese Maßnahmenkategorie umfasst alle Kläranlageneubauten und die Erweiterung bzw. Anpassung bereits bestehender Kläranlagen bezüglich der Reinigungsleistung. Datengrundlage für die Zuweisung zu den jeweiligen Oberflächenwasserkörpern ist der zurzeit im Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie sowie den Landesdirektionen vorliegende Planungsstand. Nach dem derzeitigen Informationsstand ist diese Maßnahmenkategorie für ca. 9 % der OWK geplant. Erhöhte Anforderungen an Kläranlagen könnten aufgrund der Ergebnisse aus den Überwachungsprogrammen notwendig werden, müssen aber zuvor durch Ermittlungsuntersuchungen und Stoffeintragsbilanzierungen überprüft werden.

M-Nr. 2: Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge und

M-Nr. 3: Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge

Diese Maßnahmenkategorien beinhalten die zurzeit bekannten Planungen zur Aufrüstung von Kläranlagen, die keine zusätzliche Stickstoff- und/oder Phosphoreliminierung aufweisen bzw. mit einer zusätzlichen Denitrifikationsstufe ausgerüstet werden. Diese Maßnahmen sind derzeit nur für wenige OWK (ca. 1 %) relevant.

M-Nr. 5: Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen

Datengrundlage zur Zuweisung dieser Maßnahmenkategorie ist der zurzeit vorliegende Datenstand für die Rekonstruktion von Kläranlagen. Da die Rekonstruktion einer Kläranlage mehrere Einzelmaßnahmen, wie z. B. die Steigerung der Reinigungseffizienz oder die Optimierung der Kapazitätsauslastung von Kläranlagen beinhalten kann, die nicht im Detail bekannt sind, wurden alle geplanten Maßnahmen zur Kläranlagenrekonstruktion unter dieser Maßnahmensnummer zusammengefasst. Zurzeit ist diese Maßnahme nur für sieben OWK (1 %) geplant.

M-Nr. 6: Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen

Diese Maßnahmenkategorie ist an 8 % der sächsischen OWK geplant, für die eine Stilllegung und Ablösung von zumeist kleineren veralteten Kläranlagen vorgesehen ist.

M-Nr. 7: Neubau und Sanierung von Kleinkläranlagen und

M-Nr. 8: Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen

Die beiden Maßnahmenkategorien wurden ca. 98 % der OWK zugewiesen. Die Aktualisierungen und Auswertungen der Abwasserbeseitigungskonzepte sind noch nicht abgeschlossen. Daher liegen keine flächendeckenden Erkenntnisse vor, welche der beiden Maßnahmenkategorien an den Wasserkörpern im Rahmen der Abwasserbeseitigungskonzepte vorgesehen sind. In der weiteren Planung zur Abwasserentsorgung in Gebieten, die nicht an öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen angeschlossen sind, müssen die Ergebnisse der Überwachungsprogramme hinsichtlich der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten einfließen. Bei biologischen Defiziten geben die Indikatorparameter für eine hohe Abwasserbelastung (erhöhte Konzentrationen an Ammonium, Phosphor, Gesamtkohlenstoff oder zeitweilige Defizite an gelöstem Sauerstoff) einen ersten Hinweis auf mögliche unzureichend behandelte Abwassereinleitungen. Diese müssen mit entsprechenden Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung unter Berücksichtigung ökonomischer Aspekte geplant werden.

M-Nr. 9: Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen

Diese Maßnahme umfasst alle geplanten Maßnahmen im Bereich kommunaler Abwassereinleitungen, die nicht einer eindeutigen Quelle (z. B. Abwasserbehandlungsanlage oder Mischwassereinleitung) zugeordnet werden konnten. Diese Maßnahmen wurden aus bestätigten FFH-Managementplänen übernommen, bei denen eine Belastung von wasserabhängigen Lebensraumtypen und/oder Anhang II Arten nach Habitatrichtlinie 92/43/EWG durch Abwassereinleitungen festgestellt wurde. Die Ermittlung der Belastungsquelle steht dabei im Vordergrund dieser Maßnahmenkategorie, um darauf aufbauend geeignete Maßnahmen zur Verringerung der Belastung ableiten zu können. Diese Maßnahmenkategorie wurde nur 4 OWK (0,6 %) zugewiesen.

M-Nr. 10: Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser und

M-Nr. 12: Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen

Beide Maßnahmenkategorien sind an 98 % der sächsischen OWK geplant. Die Maßnahmenkategorien wurden zusammen vergeben, da keine flächendeckenden Daten zu Misch- und Niederschlagswassereinleitungen in die sächsischen Oberflächenwasserkörper vorliegen. Dort, wo keine Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser notwendig sind, entfallen die Maßnahmen. Neubau und Anpassung bestehender Anlagen sieht die Erreichung des Niveaus der allgemein anerkannten Regeln der Technik für die Mischwasserbehandlung und Niederschlagswasserableitung vor und ist für jene OWK relevant, in denen Anlagen zum Rückhalt und zur Behandlung von Mischwasser und die Kanalisation zur Ableitung von Misch- und Niederschlagswasser noch nicht dem Stand der Technik entsprechen. Sonstige Maßnahmen sind an den OWK vorzusehen, bei denen die Einleitung von Misch- und Niederschlagswasser zur Verfehlung der Bewirtschaftungsziele beitragen. Mit der Maßnahmenkategorie M-Nr. 12 stehen die Maßnahmen M-Nr. 26 (Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus besiedelten Flächen) und M-Nr. 64 (Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen), in engem Zusammenhang. Daher sollten bei Detailplanungen und der Umsetzung bezüglich der Reduzierung von Belastungen in OWK durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen sowohl die Möglichkeiten zur Reinigung als auch der Vermeidung des Anfalls von verunreinigtem Misch- und Niederschlagswassers geprüft werden.

M-Nr. 13: Neubau- und Anpassung von industriellen / gewerblichen Kläranlagen und

M-Nr. 15: Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle / gewerbliche Abwassereinleitungen

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die industriell / gewerblichen Abwasserdirekteinleitungen nur in Einzelfällen zur nennenswerten Belastung der Gewässer beitragen. Insgesamt beträgt der Abwasseranteil aus solchen Direkteinleitungen für Sachsen nur zwei Prozent. Der Beitrag möglicher Belastungen aus indirekten Einleitungen über Kläranlagen ist zu ermitteln, wird jedoch als gering eingeschätzt.

Die daher wenigen in Planung oder bereits in der Umsetzung befindlichen Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen aus industriellen / gewerblichen Abwassereinleitungen sind in diesen beiden Maßnahmenkategorien zusammengefasst (4 OWK). Neben der Anpassung von industriellen / gewerblichen Kläranlagen an vorgegebene Einleitebedingungen, sind in wenigen Fällen auch Anschlüsse von industriell / gewerblichen Kläranlagen an kommunale Kläranlagen vorgesehen

Als weitere Belastungsquelle im Sinne von Punktquellen sind für einige sächsische Oberflächenwasserkörper auch noch Wasserlösestolln aus dem Altbergbau relevant. Für diese sind geeignete kosteneffiziente Maßnahmen zur Verringerung der Schwermetallproblematik im Zusammenhang mit dem Altbergbau (vor allem in den Einzugsgebieten der Zwickauer Mulde und der Freiburger Mulde) zu prüfen und vorzubereiten. Für die betroffenen OWK wurde folgende Maßnahmenkategorie vorgesehen:

M-Nr. 16: Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau (OW)

Diese Maßnahmenkategorie ist an den 2 % der sächsischen OWK geplant, in die bekannte Hauptwasserlösestolln aus den Altbergbaugebieten entwässern. Für die Stolln-Systeme der ehemaligen Steinkohle-

und Erzabbaureviere werden zuerst ingenieurtechnische Lösungen zur Gewährleistung der Standsicherheit durch das Sächsische Oberbergamt in Anlagen, die endgültig eingestellt sind, geplant. Gleiches gilt für die Bergbauunternehmer in Anlagen, die noch der Bergaufsicht unterliegen. Danach werden die Schüttungsmengen und Stofffrachten der großen Hauptwasserlösestollen analysiert, um das Gefährdungspotential für die OWK, in die das Grubenwasser eingeleitet wird, abzuschätzen und ggf. notwendige und kosteneffiziente Maßnahmen zur Reduzierung der Stofffrachten abzuleiten.

Aufgelistet sind die OWK mit Überschreitungen an Schadstoffen, die spezifisch für den Altbergbau sind und in denen sich Standorte mit bekannten Stolln-Mundlöchern befinden, aus denen austretendes Grubenwasser zur Belastung des OWK erheblich beiträgt. Für diese OWK werden die Möglichkeiten zur Reduzierung der Schadstoffeinträge aus dem Altbergbau geprüft werden, um dann ggf. die kosteneffizientesten Maßnahmen umzusetzen.

### **3.1.2 Maßnahmen des Belastungstyps „Diffuse Quellen Oberflächenwasser“**

Maßnahmen dieses Belastungstyps sind an 99 % der sächsischen Oberflächenwasserkörper vorgesehen und umfassen zum überwiegenden Teil Maßnahmen des Bereiches Landwirtschaft zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen in die Gewässer. Folgende Maßnahmenkategorien innerhalb dieses Belastungstyps wurden den sächsischen Oberflächenwasserkörpern zugeordnet:

#### M-Nr. 24: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau (OW)

Fließgewässer-Wasserkörper, die durch Regionen des Braunkohlentagebaus verlaufen, sind oftmals durch diffus ins Gewässer eintretende Stoffe aus bergbaulich beeinflussten Böden beeinträchtigt. Als Hauptindikator der diffusen Belastung wird eine erhöhte Sulfatkonzentration gesehen, die über den natürlichen in den jeweiligen Gewässertypen zu erwartenden Konzentrationen liegt. Weiterhin wurde die Lage der Fließgewässer in Bezug zum Abbaubereich berücksichtigt, um die beeinflussten Abschnitte abschätzen zu können. Die Maßnahme Nr. 24 wurde den Fließgewässer-Wasserkörpern zugeordnet, die einen Jahresmittelwert der Sulfatkonzentration von > 240 mg/l aufweisen, oder einen stetigen Anstieg der Sulfatkonzentrationen in den letzten Jahren zeigten und entweder direkt über oder in direkter Nähe zu Kippenmaterial des Braunkohlenabbaus verlaufen. Die Maßnahme beinhaltet auch weitergehende Ermittlungen zu den diffus ins Gewässer eintretenden Stoffen und deren ökologischen Auswirkungen. Weiterhin müssen die Möglichkeiten und die Kosteneffizienz von möglichen Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Einträge geprüft werden. Betroffen sind davon nur 2 % der OWK in Sachsen.

#### M-Nr. 25: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten

Die Maßnahme wurde allen Oberflächenwasserkörpern zugeordnet, in deren Einzugsgebiet mindestens eine Altablagerung bzw. ein Altstandort mit Gefährdung für das Schutzgut „Oberflächenwasser“ lokalisiert ist und deren Bearbeitungsstand mindestens der Detailuntersuchung entspricht. Die Datengrundlage bildet das Sächsische Altlastenkataster (SALKA) mit dem Datenstand von März 2009. Die Gefährdung von Schutzgütern (Boden, Grundwasser, Oberflächenwasser, Luft) wurde bei der Erstaufnahme für die jeweilige Altlast festgestellt. Der Handlungsbedarf wird nach jeder Bearbeitungsstufe an Hand der Ergebnisse festgelegt. Ab der Detailuntersuchung wird der Handlungsbedarf unterschieden nach „Sanierung“, „Überwachung“ oder „Belassen“. „Belassen“ beinhaltet keinen aktiven Handlungsbedarf, sondern erfordert eine Neuabschätzung der Oberflächenwasser-Gefährdung nach einer Nutzungsänderung oder bei Baumaßnahmen. Es muss kein direkter Bezug zu einer gemessenen Überschreitung der Umweltqualitätsnorm von

bewertungsrelevanten Stoffen gegeben sein. Die Maßnahme ist auch aufgrund der Vermeidung von potentiellen Schadstoffeinträgen in die jeweiligen Oberflächenwasserkörper oder deren direkten Zuflüssen relevant. Diese Maßnahmenkategorie ist relevant für ca. 14 % der OWK in Sachsen.

#### M-Nr. 26: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge von befestigten Flächen

Diese Maßnahme wurde insgesamt 11 % der Oberflächenwasserkörper zugewiesen, die folgende Kriterien erfüllen:

1. Überschreitung des gewässertypspezifischen Orientierungswertes an Gesamtphosphor im Jahresmittelwert,
2. Defizit in der Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos (Bewertung ist schlechter als gut),
3. Anteil von > 50 % der Phosphoreinträge an der Gesamtemission aus dem Einzugsgebiet durch diffuse Quellen im Siedlungsbereich, bilanziert durch die Modellierung mit STOFFBILANZ.

Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge von befestigten Flächen müssen im Zusammenhang mit den Maßnahmen M-Nr. 10 und M-Nr. 12 gesehen werden, da keine flächendeckenden Detailinformationen zum Kanalnetz und der Steuerung von Misch- und Niederschlagswasser vorliegen. Zur Umsetzung von Maßnahmen wie z. B. die Abkopplung von versiegelten Flächen vom Kanalnetz, die Entsiegelung von Flächen zur Erhöhung der Versickerungsrate oder die Begrünung von Dachflächen, müssen die lokalen Bedingungen berücksichtigt werden. Entsprechende Maßnahmen könnten im Rahmen der Bauleitplanung Berücksichtigung finden und werden bereits bei der Ermittlung des Niederschlagswasserentgeltes (z. B. Teilentsiegelung von Flächen) berücksichtigt (<http://www.klarheit-ohne-wenn-und-aber.de>).

Maßnahmen die bereits umgesetzt wurden bzw. sich aktuell in der verbindlichen Planung befinden und indirekt zu einer Verringerung des Eintrages von Stoffen von befestigten Flächen führen können, werden z. B. im Rahmen der Verwaltungsvorschrift „Brachflächenrevitalisierung“ gefördert (<http://www.stadtnetz-sachsen.de/>).

#### M-Nr. 27: Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft

Diese Maßnahmen innerhalb dieser Kategorie gehören zu den grundlegenden Maßnahmen und wurden 99 % der sächsischen OWK zugewiesen. Hierunter werden in Sachsen insbesondere Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Umsetzung der „Guten fachlichen Praxis“ in der landwirtschaftlichen Flächenbewirtschaftung verstanden, die durch Gesetze und Rechtsverordnung (Z. B. Nitrat-Richtlinie, Düngeverordnung, Bundesbodenschutzgesetz) geregelt wird. Eine konsequente Umsetzung der Bewirtschaftungsregeln der „Guten fachlichen Praxis“ trägt maßgeblich zur wirksamen Verminderung der Nährstoffeinträge von Stickstoff und Phosphor aus landwirtschaftlich genutzten Flächen in die Gewässer bei. Dazu zählt u. a.:

- bedarfsorientiert düngen, d.h. Düngezeitpunkt und Düngermenge sind so zu wählen, dass verfügbare oder verfügbar werdende Nährstoffe den Pflanzen weitestgehend zeit- und bedarfsgerecht zur Verfügung stehen. Dazu sind insbesondere die Nährstoffvorräte des Bodens und die Nährstoffaufnahme der Pflanzen zu berücksichtigen,
- regelmäßige Bodenuntersuchungen zur Ermittlung des aktuellen Nährstoffgehalts im Boden,
- stickstoffhaltige Düngemittel nur auf aufnahmefähige Böden ausbringen (u. a. nicht auf gefrorene oder schneebedeckte Böden),
- Mindestabstand zu Gewässern einhalten,

- Einhaltung der Sperrfristen für Düngemittel,
- Einhaltung der Aufzeichnungspflicht nach DüV.

Die Zuordnung der Maßnahmenkategorie erfolgte für alle landwirtschaftlich genutzten Flächen (Ackerland, Grünland, Obst- und Weinanbau). Dem jeweiligen OWK wurde diese Maßnahme zugeordnet, wenn auf Flächen im Einzugsgebiet eine landwirtschaftliche Nutzung ausgeübt wird.

#### M-Nr. 28: Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge

Diese Maßnahmenkategorie ist an 22 % der OWK geplant. Neben den bereits geförderten flächenhaften Agrarumweltmaßnahmen „Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau“ sowie „Dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung“ trägt auch die Anlage, Erweiterung sowie ggf. Extensivierung von Gewässerrandstreifen zur weiteren Reduzierung insbesondere der Phosphoreinträge in Fließgewässer bei. Die Zuweisung der Maßnahmenkategorie erfolgte durch Identifikation von Bereichen der Fließgewässer-Wasserkörper in Sachsen mit Überschreitungen der Orientierungswerte für Phosphor, an denen landwirtschaftliche Feldblöcke mit Ackernutzung angrenzen. Die konkrete Ausgestaltung der Gewässerrandstreifen ist durch die Maßnahmenzuordnung nicht festgelegt. Ebenso muss auch die Effizienz eines möglichen Gewässerrandstreifens an den Wasserkörpern unter den lokalen Bedingungen geprüft werden. Diese Maßnahmenkategorie ist als Ergänzung vor allem zu den Agrarumweltmaßnahmen „Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau“ und „Dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung“ zu sehen und sollte stets in Kombination mit Maßnahmen zur Verbesserung der Uferstrukturen (M-Nr. 73) geplant werden.

Die Selektion der Fließgewässer-Wasserkörper erfolgte anhand der Ergebnisse aus der Strukturkartierung nach LAWA-Vor-Ort-Verfahren, in der auch die Art und der Umfang der Nutzung auf dem Gewässerrandstreifen erhoben werden. Die Maßnahme wurde den Fließgewässer-Wasserkörpern zugewiesen, an denen in Summe mehr als 5 % der Gesamtlänge des Fließgewässer-Wasserkörpers überwiegend Ackernutzung, in direkter Gewässernähe, vorliegt.

Die Ausgestaltung des Gewässerrandstreifens muss in einer weitergehenden Detailplanung unter Berücksichtigung von standorttypischen Besonderheiten möglichst so erfolgen, dass eine maximal mögliche Reduzierung der Einträge von Feinmaterial von den Ackerflächen in den Oberflächenwasserkörper erreicht wird. Dies kann, je nach Standort, durch Anbau von verschiedenen Vegetationstypen erreicht werden.

#### M-Nr. 29: Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft

Diese Maßnahmenkategorie ist an 90 % der sächsischen OWK geplant. Bei der Umsetzung steht die pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung im Mittelpunkt. Sie trägt zur Verminderung insbesondere des erosionsbedingten Eintrages von Phosphor aus landwirtschaftlichen Ackerflächen in die Gewässer bei. Durch dauerhafte Anwendung wird die höchste Wirksamkeit erreicht. Daher wird den sächsischen Landwirten speziell die ELER-geförderte Agrarumweltmaßnahme „Dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung/Direktsaat“ angeboten. Die Zuordnung dieser Maßnahmenkategorie zu den OWK erfolgte auf Grundlage der ELER-Gebietskulisse „WRRL/Hochwasserschutz“ (Stand 2008). Weitere Maßnahmen, wie z. B. erosionsmindernde Schlagunterteilung, Hangrinnenbegrünung, bodenschonender Ackerfutterbau (Gras, Klee gras, etc.) und Zwischenfruchtanbau (siehe auch M-Nr. 30), tragen ebenfalls zur Reduzierung erosionsbedingter Stoffeinträge in die Oberflächenwasserkörper bei.

M-Nr. 30: Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (OW)

Diese Maßnahmenkategorie ist an 93 % der sächsischen OWK geplant. Hierunter werden in Sachsen vor allem die ELER-geförderten Agrarumweltmaßnahmen „Zwischenfruchtanbau“ und „Untersaatenanbau“ verstanden, die wirksam zur Verminderung der Stickstoffauswaschungen aus landwirtschaftlichen Ackerflächen in die Gewässer beitragen. Die Zuordnung dieser Maßnahmenkategorie zu den betreffenden OWK erfolgte auf Grundlage der ELER-Gebietskulisse „WRRL/Hochwasserschutz“ (Stand 2008). Darüber hinaus tragen weitere Maßnahmen z. B. zur Erhöhung der Stickstoffeffizienz sowie bodenschonender Ackerfutterbau (Gras, Klee, etc.) zur Minderung der Nährstoffauswaschung bei.

Handlungsschwerpunkte im Bereich Landwirtschaft zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen aus den diffusen Quellen bilden somit im Laufzeitraum des ersten Bewirtschaftungsplanes vor allem die weitere konsequente flächendeckende **Aufrechterhaltung bzw. Umsetzung** von grundlegenden Maßnahmen der „Guten fachlichen Praxis“ (**M-Nr. 27**). Zusätzlich wird die Realisierung eines möglichst hohen Umsetzungsgrades der geförderten ergänzenden Agrarumweltmaßnahmen aus dem mit EU-ELER-Mitteln finanzierten „Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum im Freistaat Sachsen (EPLR)“ eine wichtige Bedeutung haben. Besondere Relevanz hinsichtlich der Reduzierung von Nährstoffeinträgen in die Gewässer besitzen hierbei die Agrarumweltmaßnahmen „Zwischenfruchtanbau“, „Untersaatenanbau“ (**M-Nr. 30**) und „Dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung“ (**M-Nr. 29**) aus der WRRL-Fördergebietskulisse „Stoffeintragsminimierende Bewirtschaftung“. Die **Aufrechterhaltung bzw. Umsetzung** von Maßnahmen der „Guten fachlichen Praxis“ sowie Akzeptanz und Umfang der Anwendung der geförderten Agrarumweltmaßnahmen sowie weiterer Maßnahmen zur Stoffeintragsminderung sollen durch ein **gezieltes** ergänzendes Angebot an konzeptionellen Maßnahmen (z. B. Erfahrungs- und Informationsaustausch, Fachveranstaltungen, Arbeitskreise) fachlich unterstützt werden.

Eine spezielle lokale Bedeutung für Oberflächenwasserkörper mit Flächenanteilen an Trinkwasserschutzgebieten (betrifft vor allem OWK in den Einzugsgebieten von Trinkwassertalsperren) besitzt darüber hinaus die Maßnahmenkategorie M-Nr. 33.

M-Nr. 32: Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (OW)

Eine Überschreitung von Umweltqualitätsnormen an Pflanzenschutzmitteln (PSM) aus der aktiven Anwendung wurde in 4 % der sächsischen OWK festgestellt. Diesen OWK wurde die Maßnahmenkategorie in Verbindung mit der Maßnahme M-Nr. 36 zugewiesen, da die Herkunftsquelle der PSM nicht immer eindeutig bekannt ist. PSM können neben der Anwendung in der Landwirtschaft (einschließlich Wein-, Obst- und Gemüseanbau) auch aus Kleingartenanlagen, Forsten oder von Verkehrsflächen stammen.

Da die Anwendung von PSM rechtlich geregelt ist, handelt es sich um eine grundlegende Maßnahme. Die **Aufrechterhaltung bzw. Umsetzung** von Maßnahmen der „Guten fachlichen Praxis“ im Rahmen des Pflanzenschutzgesetzes (PflSchG) wird dazu beitragen, die Einträge von PSM in die OWK zu vermeiden. Dazu zählt u. a.:

- die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß beschränken,

- das Risiko des Befalls mit Schadorganismen möglichst gering halten (Sortenwahl, Fruchtfolge , etc.),
- nichtchemische Abwehr- und Bekämpfungsmaßnahmen bevorzugen,
- Verbote, Beschränkungen und Bestimmungen bei der Anwendung einhalten,
- beim Ausbringen Standort und Witterungsverhältnisse beachten, um Abdrift und Abschwemmung von Pflanzenschutzmitteln zu vermeiden,
- Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln nur mit geeigneten und funktionssicheren Pflanzenschutzgeräten (Prüfung in anerkannten Kontrollstellen alle 2 Jahre),
- Pflanzenschutzmaßnahmen dokumentieren, um standort- und situationsbezogene Erfahrungen zu sammeln.

Die Pflanzenschutzmittel-Verzeichnisse des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit enthalten die Anwendungsbestimmungen für jedes PSM sowie je nach Wirkstoff gesonderte Abstandsregelungen zum Gewässer.

([http://www.bvl.bund.de/cln\\_027/nn\\_492012/DE/04\\_\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_\\_ZugelassenePflanzenschutzmittel/psm\\_\\_verzeichnis.html](http://www.bvl.bund.de/cln_027/nn_492012/DE/04__Pflanzenschutzmittel/02__ZugelassenePflanzenschutzmittel/psm__verzeichnis.html)).

Weitere fachliche Hinweise zur sachkundigen Anwendung von PSM erhält der Anwender u.a. über den Pflanzenschutzdienst des LfULG (<http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/2103.htm>).

M-Nr. 33: Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (OW)

Als Trinkwasserschutzgebiete sind in Sachsen die Einzugsgebiete von Gewinnungsanlagen zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) ausgewiesen.

Unabhängig von der Zustandsbewertung des jeweiligen OWK wurde die Maßnahme allen OWK zugewiesen, in deren Einzugsgebiet sich Trinkwasserschutzgebiete mit Acker- und / oder Grünlandflächen befinden, da die Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten eine vorbeugende Wirkung zur Vermeidung von Stoffeinträgen in die OWK haben. Somit ist diese Maßnahmenkategorie an 6 % der sächsischen OWK geplant (Tab. 3-1) und sieht Nutzungsbeschränkungen oder vertragliche Vereinbarungen vor, um die Qualität des Rohwassers, das zur Trinkwasseraufbereitung gewonnen wird, zu sichern und zu verbessern.

Tab. 3-1 Oberflächenwasserkörper mit Trinkwasserschutzzonen im Einzugsgebiet, in denen sich Acker- und/oder Grünlandfeldblöcke befinden. (Die mit \* gekennzeichneten Entnahmestellen sind Entnahmestellen für ein Talsperrenverbundsystem)

Identifikationsnummer des Oberflächenwasserkörpers (OWK_ID)	Name des Oberflächenwasserkörpers	Trinkwasserentnahmestelle (Entnahmemenge > 100 m³/d)
DESN_013	Speicher Radeburg II	Speicher Radeburg II (Grundwasseranreicherung)
DESN_5384-4	Große Röder-4	Speicher Radeburg II (Grundwasseranreicherung)
DESN_5384-5	Große Röder-5	Speicher Radeburg II (Grundwasseranreicherung)
DESN_538472	Heidewiesenbach	Speicher Radeburg II (Grundwasseranreicherung)
DESN_53848-1	Dobrabach-1	Speicher Radeburg II (Grundwasseranreicherung)
DESN_53848-2	Dobrabach-2	Speicher Radeburg II (Grundwasseranreicherung)
DESN_538484	Kettenbach	Speicher Radeburg II (Grundwasseranreicherung)
DESN_542624	Lampertsbach	Talsperre Cranzahl
DESN_059	Talsperre Dröda	Talsperre Dröda
DESN_56614-1	Feilebach-1	Talsperre Dröda

Identifikationsnummer des Oberflächenwasserkörpers (OWK_ID)	Name des Oberflächenwasserkörpers	Trinkwasserentnahmestelle (Entnahmemenge > 100 m³/d)
DESN_566146	Schafbach	Talsperre Dröda
DESN_060	Talsperre Eibenstock	Talsperre Eibenstock
DESN_541116	Kleine Pyra	Talsperre Eibenstock
DESN_54112	Große Pyra	Talsperre Eibenstock
DESN_54114-2	Wilzsch-2	Talsperre Eibenstock
DESN_54115734	Rähmerbach	Talsperre Eibenstock
DESN_54115736	Weißbach	Talsperre Eibenstock
DESN_54116	Große Bockau	Talsperre Eibenstock
DESN_54-2	Mulde-2	Talsperre Eibenstock
DESN_072	Talsperre Rauschenbach	Talsperre Einsiedel*
DESN_073	Talsperre Saidenbach	Talsperre Einsiedel*
DESN_5418-2	Zwönitz-2	Talsperre Einsiedel*
DESN_5426874	Lautenbach	Talsperre Einsiedel*
DESN_5426872-1	Saidenbach-1	Talsperre Einsiedel*
DESN_54268726	Haselbach	Talsperre Einsiedel*
DESN_061	Talsperre Gottleuba	Talsperre Gottleuba
DESN_53714-1	Rybný potok (Gottleuba-1)	Talsperre Gottleuba
DESN_063	Talsperre Klingenberg	Talsperre Klingenberg*
DESN_065	Talsperre Lehmühle	Talsperre Klingenberg*
DESN_5372-1	Divoká Bystřice (Weißeritz-1)	Talsperre Klingenberg*
DESN_5372-2	Weißeritz-2	Talsperre Klingenberg*
DESN_066	Talsperre Lichtenberg	Talsperre Lichtenberg
DESN_54214-1	Gimmlitz-1	Talsperre Lichtenberg
DESN_068	Talsperre Muldenberg	Talsperre Muldenberg
DESN_54-1	Mulde-1	Talsperre Muldenberg
DESN_541822	Gablenzbach	Talsperre Stollberg
DETH_5664_31+38	Obere Weida	Talsperre Weida/Zeulenroda
DESN_56618-1	Trieb-1	Talsperre Werda
DESN_56618-2	Trieb-2	Talsperre Werda

#### M-Nr. 36 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (OW)

Die Überschreitung der Umweltqualitätsnorm einiger Schadstoffe, die für die Bewertung des chemischen oder des ökologischen Zustandes relevant sind, konnte oftmals nicht eindeutig einer Verursacherquelle zugewiesen werden. Bei bestimmten Schadstoffen, wie z. B. Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) kommen mehrere Verursacherquellen und Belastungspfade in Betracht. Um zielführende Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen (Quellenbezug) und des Eintrages (Pfadbezug) ableiten zu können, sind weiterführende Untersuchungen notwendig. Erst danach können konkrete Maßnahmen geplant und auf ihre Umsetzbarkeit geprüft werden. Maßnahme M-Nr. 36 hat daher immer einen inhaltlichen Bezug zu den Maßnahmen M-Nr. 508 und M-Nr. 501.

Die Maßnahme wurde auch den OWK mit Überschreitungen von nicht mehr in der Anwendung befindlichen Pflanzenschutzmitteln (DDT und HCH) zugeordnet. Diese Stoffe wurden früher flächendeckend angewendet (z. B. DDT in der Forstwirtschaft in den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts) und befinden sich aufgrund der schweren Abbaubarkeit noch lange Zeit in der Umwelt.

Die Maßnahme M-Nr. 36 wurde 21 % der sächsischen OWK zugeordnet, die eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm eines Schadstoffes aufweisen, dessen Herkunftsquelle und Eintragungspfad in den jeweiligen OWK nicht genau bekannt ist.

### 3.1.3 Maßnahmen des Belastungstyps „Oberflächenwasserentnahmen“

Generell erfordern Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern eine Erlaubnis der zuständigen Wasserbehörde nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 und § 7 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i. V. m. § 13 Sächsisches Wassergesetz (SächsWG). Nach SächsWG § 42a können dabei auch behördliche Festlegungen zur Einhaltung einer ökologisch notwendigen Mindestwasserführung getroffen werden. Diese Festlegungen werden u. a. durch die Verwaltungsvorschrift „VwV Mindestwasserabfluss Wasserkraftanlagen“ geregelt. Durch die Ergebnisse der Überwachungsprogramme und Fortschreibung der Zustandsbewertungen der OWK können sich neue Erkenntnisse ergeben, die in Einzelfällen eine Überprüfung der bisher erteilten Erlaubnisse zu den Wasserentnahmen erforderlich machen. Wenn z. B. der ökologische Zustand von Wasserkörpern durch mengenhydrologisch bedingte Defizite beeinträchtigt ist, werden sowohl behördliche Kontrollen zur Einhaltung von Wasserentnahmen und Mindestwasserführungen durch die Nutzer als auch Überprüfungen und in Ausnahmefällen auch eine Neubewertung und Anpassung der bisherigen Festlegungen zu den Wasserentnahmen und Mindestwasserführungen erfolgen. Im Rahmen der Ausgestaltung der behördlichen Festlegungen können neben den Begrenzungen der Wasserentnahmemengen z. B. Empfehlungen zur dynamischen Mindestwasserführung gegeben werden, die besondere ökologische Prozesse, wie die Laichwanderung von Fischen innerhalb eines Gewässersystems, berücksichtigen.

Maßnahmen dieses Belastungstyps sind an insgesamt 18 % der sächsischen Oberflächenwasserkörper vorgesehen und besitzen nur eine regionale bzw. lokale Bedeutung. Allerdings werden viele Maßnahmenkategorien des Belastungstyps Oberflächenwasserentnahmen über andere Maßnahmenkategorien des Belastungstyps „Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen“ indirekt mit erfasst bzw. abgebildet. Das betrifft besonders Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses (M-Nr. 61).

Für die Gebiete in denen Teichwirtschaft betrieben wird, sind die Wasserentnahmen zur Bespannung der Fischteiche von Bedeutung. In diesem Zusammenhang ist in erster Linie folgende Maßnahmenkategorie relevant:

#### M-Nr. 49: Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Fischereiwirtschaft

Diese Maßnahme umfasst die Förderung einer naturschutzgerechten Teichbewirtschaftung mit Festlegungen zur Bewirtschaftungsintensität und Schutzmaßnahmen für Arten / Lebensgemeinschaften der Teiche. Grundlage hierfür bildet die sächsische „Förderrichtlinie Agrarumweltmaßnahmen und Waldmehrung – RL AuW/2007“. Diese beinhaltet im Rahmen der Maßnahmengruppen T3 und T4 spezielle Zuwendungsvoraussetzungen die z. B. eine mehrjährige Bespannung der Teiche vorsehen. Dadurch werden Wasserentnahmen, die zur Bespannung der Fischteiche notwendig sind, reduziert und die Belastung für die Oberflächengewässer, aus denen das Wasser zur Bespannung der Teiche abgeleitet wird, gemindert.

#### M-Nr. 53: Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen (OW)

Die Maßnahme wurde nur drei OWK zugeordnet und sieht die Verminderung der Entnahme von Oberflächenwasser zum Erhalt des Lebensraumtyps 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ aus dem entsprechenden FFH-Managementplan vor.

### **3.1.4 Maßnahmen des Belastungstyps „Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen an Oberflächengewässern“**

Eine konkret verortete Maßnahmeplanung war bisher nur für die Maßnahmen an Querbauwerken möglich. Alle weiteren Maßnahmenkategorien wurden den Oberflächenwasserkörpern zugeordnet, die entsprechende Defizite bei den biologischen Qualitätskomponenten und den unterstützenden Parametern, hierbei in erster Linie die Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung, aufweisen. Die Zuweisung der jeweiligen Maßnahmenkategorie bedeutet nicht, dass am gesamten Gewässerverlauf eine Maßnahmenumsetzung notwendig ist. Im Rahmen einer weiterführenden Detailplanung, die zur Umsetzung konkreter Maßnahmen am Gewässer geeignet ist, müssen Gewässerabschnitte selektiert werden, an denen Maßnahmen zielgerichtet durchführbar sind, um Lebensräume für die aquatische Biozönose zu schaffen. Ziel der Maßnahmenplanung ist es daher, möglichst viele Gewässerabschnitte in eine gute hydromorphologische Struktur zu verbringen, um damit der aquatischen Biozönose ein Entwicklungs- und Ausbreitungspotential zu verschaffen, das zu einer Verbesserung der Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potentials führt. Die standardisierte Zuweisung einer bestimmten Maßnahmenkategorie kann im Rahmen der Detailplanung geändert werden, wenn sich herausstellt, dass andere Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur oder des Abflussregimes besser geeignet sind den guten ökologischen Zustand bzw. Potential erreichbar zu machen.

Neben den Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur müssen bei der Detailplanung aber auch Maßnahmen zur Verbesserung bzw. zur naturnahen Gestaltung des gewässertypspezifischen Abflussverhaltens berücksichtigt werden. Dies insbesondere bei staugeregelten Fließgewässern und Gewässern, die aufgrund von Meliorationsmaßnahmen oder durch Verlegung des Gewässerlaufs von ihrem natürlichen Quellgebiet oftmals abgeschnitten sind und daher kein natürliches Abflussregime mehr aufweisen.

Maßnahmen dieses Belastungstyps sind an 95 % der sächsischen Oberflächenwasserkörper vorgesehen und umfassen zum überwiegenden Teil Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung der Gewässerstruktur von Fließgewässern. Bei der Zuordnung der Maßnahmenkategorien wurde zwischen natürlichen, erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern differenziert. Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur, die Flächenbereitstellungen im unmittelbaren Uferbereich des Gewässers benötigen, können nur bedingt an Wasserkörpern durchgeführt werden, an denen bestimmte anthropogene Nutzungen unmittelbar angrenzen. Dennoch sind insbesondere an erheblich veränderten und künstlichen Fließgewässer-Wasserkörpern Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie vorrangig notwendig, um das gute ökologische Potential zu erreichen. Folgende Maßnahmenkategorien des Belastungstyps besitzen besondere Bedeutung während des ersten Bewirtschaftungsplans:

#### M-Nr. 61: Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses

Diese Maßnahmenkategorie ist für 24 % der sächsischen OWK relevant. Der Aufstau eines Fließgewässers erfordert eine wasserrechtliche Genehmigung, die in vielen Fällen mit Auflagen zur Einhaltung einer festgelegten ökologischen Mindestwasserführung, die im Gewässerbett verbleiben muss, versehen ist. Die Ergebnisse der behördlichen Überwachung zeigen, dass an mehreren staugeregelten Fließgewässer-Wasserkörpern die Auflagen nicht eingehalten werden, unzureichend sind oder nicht existieren, was zu erheblichen ökologischen Defiziten führen kann. Für diese OWK werden unter anderem Maßnahmen notwendig, die sowohl die Überprüfung der Einhaltung der ökologischen Mindestwasserführung und ggf.

geänderte oder neue Festlegungen bezüglich der ökologisch erforderlichen Mindestwasserführung betreffen als auch bauliche Maßnahmen zur Realisierung des Mindestwasserabflusses sein können.

Es handelt sich hier um eine grundlegende Maßnahmenkategorie, da die erforderliche Abflussmenge (Mindestwasserführung) für die Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers, nach SächsWG § 42a, eingehalten werden muss. Die Maßnahmenkategorie wurde allen Fließgewässer-Wasserkörpern zugeordnet in denen sich Stauanlagen befinden bzw. die direkte Unterlieger von Stauanlagen sind. Dabei war es unerheblich, ob in den betroffenen Wasserkörpern bereits ein ökologisches Defizit vorliegt, da die Maßnahmen zur Vermeidung von signifikanten Belastungen durch die Unterschreitung der Mindestwasserführung aufgrund der anthropogenen Stauhaltung bzw. Wasserentnahme beitragen.

#### M-Nr. 63: Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens

Einige sächsische Fließgewässer-Wasserkörper sind durch anthropogene Beeinträchtigungen in ihrem Abflussregime gestört. Dies betrifft vor allem einige Fließgewässer in den Braunkohleregionen. Für diese Fließgewässer muss geprüft werden, in wie weit ein möglichst naturnahes Abflussregime bereits vorhanden ist oder durch eine zu planende Neuregelung der Vorflut, verbunden mit einem Wasserhaushaltsmanagement inkl. vorhandener Überleitungen und eines Niedrigwassermanagements angestrebt oder im günstigsten Fall wiederhergestellt werden kann. Einige Maßnahmen wurden, für die betroffenen Fließgewässer-Wasserkörper, aus den Zielen der Braunkohlenpläne, beispielsweise für die Tagebaue Nochten und Reichwalde (jeweils Ziel 10 – Oberflächengewässer), übernommen. Für einige Wasserkörper existieren bereits praktizierte Maßnahmen zur Niedrigwasseraufhöhung, z. B. an der sächsischen Weißen Elster, Pleiße und Lober.

Weitere Anforderungen zur Herstellung bzw. zum Erhalt eines gewässertypischen Abflussverhaltens wurden aus FFH-Managementplänen entnommen, die Maßnahmen zur Wasserstandsregulierung / Wasserstandsanhhebung und zur Erhaltung und Rückführung des natürlichen Wasserregimes für die jeweiligen Schutzgüter des FFH-Gebietes vorsehen.

Insgesamt wurde diese Maßnahmenkategorie für 3 % der OWK vorgesehen.

#### M-Nr. 64: Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen

Diese Maßnahmenkategorie ist für 17 % der sächsischen OWK relevant. Diese OWK könnten durch nutzungsbedingte Abflussspitzen einem hohen hydraulischen Stress unterliegen. Nutzungsbedingte Abflussspitzen treten vor allem während Starkregenereignissen auf, wenn in Siedlungsbereichen die Kanalisation überlastet ist und Misch- und Niederschlagswasser direkt in die Fließgewässer eingeleitet wird. Kleine Fließgewässer-Wasserkörper können dies nicht kompensieren. An diesen OWK sind daher Maßnahmen vorzusehen, die solche Abflussspitzen reduzieren, z. B. durch Erhöhung der Retentionsräume für Niederschlagswasser. Eine weitere Möglichkeit zur Reduzierung von starkniederschlagsbedingten Abflussspitzen besteht in innerstädtischen Bereichen mit einer gezielten Bewirtschaftung und Steuerung des Kanalnetzes. Talsperren mit Retentionseinfluss auf Hochwasserabflüsse greifen während und nach Starkregenereignissen oder einer Schneeschmelze abflussmindernd ein, so dass hydraulische Belastungen von unterliegenden Fließgewässer-Wasserkörpern im Regelfall verringert werden können. Aus den jeweiligen Talsperren sollte nach Möglichkeit die zu realisierende Wildbettabgabe die Kapazitäten der unterliegenden Fließgewässer-Wasserkörper nicht übersteigen. Hohe Abflussspitzen sollten weitestgehend vermieden werden bzw. so gestaltet werden, dass die Beeinträchtigung von Biozönosen und ökologischen Prozessen in den unterliegenden Fließgewässer-Wasserkörpern auf ein unbedingt erforderliches Mindestmaß redu-

ziert werden. In einigen Fällen kann hydraulischer Stress auch durch Wasserüberleitungen oder in aktiven Braunkohlebergbaugebieten durch Grubenwassereinleitungen entstehen. Eine Verminderung der Belastung kann nur durch eine angepasste Steuerung der Über- bzw. Einleitungen in die aufnehmenden Fließgewässer erreicht werden. Ebenfalls zu berücksichtigen ist die Betriebsweise von Wasserkraftanlagen, bei denen ein „Schwall- und Sunkbetrieb“ vermieden werden muss, um keinen zusätzlichen hydraulischen Streß im Gewässer zu erzeugen.

Da konkrete Daten über die Mengen der Misch- und Niederschlagswasserentlastung in die jeweiligen Oberflächengewässer nicht vorliegen, wurde eine Abschätzung vorgenommen, in welchen Fließgewässern mit hohem Anteil von Siedlungen im Einzugsgebiet eine Gefährdung durch hydraulischen Stress auftreten könnte, die wiederum eine Ursache für Defizite in den biologischen Qualitätskomponenten sein könnte.

Die betroffenen OWK wurden durch folgende Kriterien selektiert:

- Geschätzter MQ < 0,8 m<sup>3</sup>/s
- Fläche der Ortslagen in direkter Gewässernähe > 1,5 km<sup>2</sup>
- Defizit in mindestens einer biologischen Qualitätskomponente

Für die OWK, in die keine Misch- und Niederschlagswasserentlastung im gesamten Einzugsgebiet erfolgt, müssen keine weiteren Überprüfungen und Detailplanungen vorgenommen werden. Für alle anderen OWK sollte, auch aufgrund der Klimaprojektionen die auf möglicherweise häufiger auftretenden Starkregenereignisse hinweisen, vor Ort geprüft werden, in wie weit Belastungen der Oberflächengewässer durch hydraulische Stoßbelastungen bereits auftreten oder zukünftig zu erwarten sind.

#### M-Nr. 65: Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen)

Diese Maßnahme wurde in erster Linie den OWK zugeordnet, in deren Einzugsgebiet ausgewiesene Flächen von Hochwasserentstehungsgebieten nach SächsWG § 100b liegen. Für diese Gebiete ist u. a. gesetzlich geregelt, dass das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen erhalten oder verbessert wird. Dazu soll der Boden in den Hochwasserentstehungsgebieten so weit wie möglich entsiegelt und geeignete Gebiete aufgeforstet werden.

Weiterhin wurde diese Maßnahmenkategorie einigen Fließgewässer-Wasserkörpern zugeordnet, für die durch FFH-Managementpläne die Sicherstellung von Retentionsflächen vorgesehen ist, um die davon abhängigen Lebensraumtypen und Anhang II-Arten zu schützen.

Insgesamt wurde diese Maßnahmenkategorie 24 % der OWK zugewiesen.

Die M-Nr. 65 hat auch einen direkten Bezug zur ELER-geförderten Agrarumweltmaßnahme „Dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung/Direktsaat“ (M-Nr. 29), da durch diese Maßnahme die Versickerungsfähigkeit der Ackerfläche und damit die Retentionsfähigkeit des Bodens erhöht werden.

#### M-Nr. 66: Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts an stehenden Gewässern

In Standgewässer-Wasserkörpern mit ständigem Zu- und Ablauf und mit Defiziten der Wasserqualität im Zusammenhang mit Eutrophierung kann durch ein angepasstes Wasserhaushaltsmanagement im Rahmen der notwendigen Bewirtschaftung das Defizit möglicherweise reduziert werden. Dazu gehören u. a. die Einhaltung des gütewirtschaftlich bedingten Mindeststauraums, Ausrichtung der Wassermengenbe-

wirtschaftung der Talsperre auf einen möglichst hohen Füllungsstand im Frühjahr und auf eine im Jahresverlauf möglichst späte Absenkung des Wasserspiegels unter Beachtung der hydrologischen Situation, sowie die Vermeidung der Absenkung in die Nähe oder unter das Absenkziel im Rahmen der Möglichkeiten. Des Weiteren können ökotechnologische Maßnahmen zur Anwendung kommen, soweit ihre Wirksamkeit nachgewiesen ist und sie den Regenerationsprozess des Gewässers beschleunigen. Relevant ist diese Maßnahmenkategorie derzeit für 8 Standgewässer-Wasserkörper (23 %), die das gute ökologische Potenzial für die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton aufgrund hoher Nährstoffkonzentrationen nicht erreichen.

M-Nr. 69: Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen

Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit in Fließgewässern mit Querbauwerken sind grundlegende Maßnahmen und gesetzlich geregelt. Das SächsWG § 91b fordert den Erhalt oder die Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit, wenn die Bewirtschaftungsziele nach §§ 25a oder 25b WHG dies erfordern. Da die Durchgängigkeit der Fließgewässer die Basis zur Erreichung eines guten ökologischen Zustandes vor allem für die Fischfauna ist, wird diese Maßnahmenkategorie für fast alle sächsischen Fließgewässer-Wasserkörper relevant. Aufgrund der teilweisen hohen Investitionskosten, dem notwendigen Zeitaufwand für Planung, Genehmigungsverfahren und Bauausführung konzentriert sich die Maßnahmenzuordnungen zunächst auf einen im Laufzeitraum des ersten Bewirtschaftungsplanes (2010 bis 2015) realisierbaren Umfang von Maßnahmen unter Berücksichtigung ökologischer und wirtschaftlicher Aspekte (ca. 14 % der Fließgewässer-Wasserkörper). Auch für die Laufzeiträume der nachfolgenden beiden Bewirtschaftungspläne (2016 bis 2021 sowie 2022 bis 2027) sind für zahlreiche Fließgewässer und deren Querbauwerke Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit vorgesehen.

M-Nr. 70: Maßnahmen zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen

Diese Maßnahmenkategorie ist an 52 % der sächsischen Fließgewässer-Wasserkörper geplant. Die Maßnahmenkategorie ist an den OWK vorgesehen, die Defizite in den biologischen Qualitätskomponenten aufweisen und aufgrund der Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung als deutlich bis sehr stark verändert eingestuft wurden. Damit kann an diesen Gewässern durch kostengünstige Maßnahmen, wie z. B. das Einbringen sogenannter „Störelemente“ (Steine oder Totholz), eine eigendynamische Entwicklung über größere Fließstrecken initiiert werden. Diese eigendynamische Entwicklung hat zum Ziel, dass das Gewässer wieder eigenständig Lebensräume, wie z. B. Kolke, Gleit- und Prallhänge oder Sand- bzw. Kiesbänke ausbilden kann, die aufgrund der zurzeit vorliegenden anthropogenen Veränderungen der Hydromorphologie nicht mehr vorhanden sind.

In die jeweilige Maßnahmenplanung vor Ort müssen bestehende und unverzichtbare Nutzungen an den Gewässern wie z. B. Siedlungen, Hochwasserschutz, Landwirtschaft oder Fischerei angemessen berücksichtigt und mit einbezogen werden. Mit den unmittelbar an die Gewässer angrenzenden Flächennutzern- und Eigentümern werden einvernehmliche Lösungen angestrebt.

M-Nr. 71: Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils

Diese Maßnahmenkategorie ist an 74 % der sächsischen Fließgewässer-Wasserkörper geplant. Sie umfasst z. B. Vitalisierungen von Gewässersohle, -varianz und -substrat, soweit dieses innerhalb des vorhandenen morphologischen Gewässerprofils möglich ist. Die Maßnahmenkategorie 71 ist ähnlich der vorherigen Maßnahmenkategorie 70 angelegt. Allerdings sind bei der Maßnahmenkategorie 71 keine eigendynamischen Entwicklungen vorgesehen, die auch Umlandbereiche mit beanspruchen könnten. Die Maßnahmenkategorie ist deshalb neben natürlichen auch den erheblich veränderten Fließgewässer-Wasserkörpern zugeordnet worden, an denen großflächig restriktive Nutzungen wie z. B. Siedlungsbereiche oder Verkehrswege in unmittelbarer Gewässernähe anliegen, die durch das Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung gefährdet wären. Die Substratvielfalt im bestehenden Gewässerprofil kann z. B. durch Einbringung, je nach Gewässertyp, von Kies oder Totholz erhöht werden, ohne dass das Gewässer Uferbereiche im größeren Umfang verändert. Die Lebensraumvielfalt wird erhöht, und die Basis zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potentials verbessert.

M-Nr. 72: Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen

Diese Maßnahmenkategorie ist an 25 % der sächsischen Fließgewässer-Wasserkörper geplant. Die Maßnahmenkategorie sieht ergänzend zu den Maßnahmen der Zulassung bzw. Initiierung einer eigendynamischen Entwicklung des Gewässers (M-Nr. 70) zusätzlich Maßnahmen vor, die durch bauliche Eingriffe eine Veränderung der Gewässerstruktur bedingen. Diese Maßnahmen sind z. B. an Fließgewässer-Wasserkörpern notwendig, die durch Begradigung, künstliche Uferbefestigungen und Eintiefungen weit unter das Geländeniveau keine eigenständige Dynamik mehr entwickeln können. Zur Initiierung einer eigendynamischen Entwicklung sind Maßnahmen erforderlich, die u. a. die künstlichen Uferbefestigungen entfernen und durch naturnahe Bauweisen ersetzen oder die steile Uferböschungen abflachen, um dem Gewässer einen Entwicklungsraum zur Verfügung zu stellen. Diese Maßnahmenkategorie wurde auch den Fließgewässer-Wasserkörpern zugeordnet, die als erheblich verändert oder künstlich ausgewiesen wurden. Bei der notwendigen Detailplanung zur Maßnahmenumsetzung muss aber beachtet werden, dass durch solche Maßnahmen die Nutzungen im direkten Gewässerumfeld gefährdet sein können.

M-Nr. 73: Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung)

Diese Maßnahmenkategorie ist an 82 % der sächsischen Fließgewässer-Wasserkörper geplant. Sie sieht die Verbesserung der Uferstrukturen z. B. durch die Entwicklung von standorttypischen Ufergehölzen vor, um den Übergangsbereich zwischen Wasser und Land aufzuwerten und natürliche Lebensräume zu schaffen, die von spezialisierten Arten benötigt werden. Gleichzeitig verbessert eine natürliche Ufergehölzvegetation an Fließgewässern auch den Temperatur- und Stoffhaushalt der Gewässer und kann zur Verringerung von schädlichen Stoffeinträgen aus der Umlandnutzung beitragen. Dadurch ergibt sich eine enge Synergie mit der Maßnahmenkategorie 28 (Maßnahmen zur Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge), die bereits beschrieben wurde. Die Maßnahmenkategorie 73 wurde allen Fließgewässer-Wasserkörpern zugeordnet, an denen deutliche Defizite in der Ausbildung der Uferstrukturen durch die Gewässerstrukturkartierung festgestellt wurden. Dies betrifft auch erheblich veränderte und künstliche Fließgewässer-Wasserkörper, da diese Maßnahme keine erheblichen negativen Auswirkungen auf anthropogene Umlandnutzungen hat.

M-Nr. 74: Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung

Diese Maßnahmenkategorie wurde vorerst nur den großen Fließgewässer-Wasserkörper in Sachsen zugeordnet, an denen Möglichkeiten zur Auenentwicklung bestehen. Zusätzlich wurden Maßnahmen aus FFH-Managementplänen berücksichtigt, die u. a. den Erhalt und die Neuanlage von naturnahen Kleingewässern vorsehen. Prinzipiell ist diese Maßnahmenkategorie für fast alle Fließgewässer-Wasserkörper in Sachsen geeignet, um eine deutliche Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen als Grundlage zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potentials zu bewirken. Daher sollte in der weiterführenden Detailplanung geprüft werden, in wie fern ein Entwicklungskorridor, unter Berücksichtigung der Restriktionen in den anliegenden Flächen, für die Gewässer in Anspruch genommen werden kann und wo eine Entwicklung von Auenbereichen am jeweiligen Gewässer möglich ist. Bestehende und unverzichtbare Nutzungen an den Gewässern wie z. B. Siedlungen, Hochwasserschutz, Landwirtschaft oder Fischerei müssen angemessen berücksichtigt und mit einbezogen werden. Mit den unmittelbar an die Gewässer angrenzenden Flächennutzern- und Eigentümern werden einvernehmliche Lösungen angestrebt.

Derzeit wurde die Maßnahmenkategorie für ca. 4 % der Fließgewässer-Wasserkörper in Sachsen zugewiesen.

M-Nr. 75: Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)

Maßnahmen zur Anbindung von Seitengewässern und Altarmen wurden aus den FFH-Managementplänen übernommen. Daher wurde die Maßnahmenkategorie bisher nur drei Fließgewässer-Wasserkörpern zugewiesen, für die entsprechende Maßnahmen in den jeweiligen FFH-Gebieten vorgesehen sind.

Aufgrund des engen Zusammenhangs zu der M-Nr. 74 werden die weiteren Planungen die Möglichkeiten zur Anbindung von Altarmen und Seitengewässern, insbesondere bei den größeren Fließgewässern, prüfen müssen.

M-Nr. 77: Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement

Diese Maßnahmenkategorie ist vor allem für die Oberflächenwasserkörper relevant, die durch erhöhte Feinmaterialablagerungen und fehlender Geschiebedynamik beeinträchtigt werden. Dies betrifft einige Talsperren, in denen sich nährstoffreiche Sedimente, die aus dem Einzugsgebiet des zufließenden Fließgewässers stammen, ablagern und zu einer kontinuierlichen Belastung der Gewässergüte führen können. Für die Talsperren, die, u. a. wegen der Rücklösung von Nährstoffen aus den Sedimenten und der damit verbundenen zeitweiligen Eutrophierung, das gute ökologische Potential noch nicht erreichen, werden Maßnahmen notwendig, die eine weitere Akkumulation von nährstoffreichen Sedimenten unterbinden. Neben den Maßnahmen die in erster Linie das Einzugsgebiet der Fließgewässer (z. B. alle Maßnahmen zur Reduzierung der Feinmaterialeinträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen) betreffen, kommen Maßnahmen zum Erhalt der Funktion von Vorsperren oder die Neuerrichtung von Vorsperren oder die Einrichtung von Umflutern für die Talsperren in Frage. Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement können auch an Fließgewässer-Wasserkörpern relevant sein, die durch Querbauwerke in ihrer Sedimenttransport-Dynamik gestört sind. Da hierzu keine Detailangaben vorliegen wurde diesbezüglich keine Maßnahmenzuweisung vorgenommen. Eine weitere Analyse dieser möglichen

Problematik und die Planung von Maßnahmen zur Minimierung der Problematik an stauregulierten Fließgewässer-Wasserkörpern können im Rahmen des ersten Bewirtschaftungszeitraumes erfolgen.

Die jeweiligen kosteneffizienten Maßnahmen müssen unter Berücksichtigung der Bewirtschaftungserfordernisse für die einzelne betroffene Talsperre geplant und umgesetzt werden.

#### M-Nr. 79: Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung

Diese Maßnahmenkategorie ist an 83 % der sächsischen Fließgewässer-Wasserkörper geplant. Die Maßnahmenkategorie wurde allen Fließgewässer-Wasserkörpern zugeordnet, die entsprechende Defizite in den biologischen Qualitätskomponenten aufwiesen und an denen durch die Gewässerstrukturkartierung Defizite in der Gewässerstruktur aufgezeigt wurden. Die Unterhaltungslast für die Fließgewässer ist nach § 68 ff. SächsWG geregelt. Die Unterhaltungspflichtigen müssen unter Berücksichtigung der lokalen Bedingungen und der Erfordernisse der wasserwirtschaftlichen Nutzung die Gewässerunterhaltung so ausgestalten, dass der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potential erhalten bleibt oder erreicht wird. In einigen Fällen kann z. B. die Unterlassung bestimmter Unterhaltungsmaßnahmen, die nicht mehr erforderlich sind, zu einer positiven eigendynamischen Gewässerentwicklung beitragen. Andere Maßnahmen, wie z. B. die Bepflanzung von Uferbereichen mit standorttypischen Baumarten, können einer Verkrautung von Gewässerabschnitten entgegenwirken, die dann nicht mehr beräumt werden müssen und somit auch die Unterhaltungskosten verringern.

#### M-Nr. 85: Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen

Die Maßnahmenkategorie bezieht sich ausschließlich auf Fließgewässer-Wasserkörper, die abschnittsweise oder vollständig eine braunkohlenbergbauliche Beeinflussung aufweisen. Die braunkohlenbergbaulichen Beeinflussungen beinhalten die Verlegung des Gewässers in ein neugeschaffenes Bett, die Abdichtung der Gewässersohle zur Vermeidung von Versickerung, die Veränderung des Gewässerprofils u. a. zur Abführung großer Mengen an Grubenwässern, die Abtrennung von Teilen des natürlichen Einzugsgebiets aufgrund des Aufschlusses für den Tagebau, die Störung der Durchgängigkeit durch künstliche Abstürze, Sohlschwellen, Verrohrungen oder Bergbaufolgeseen, sowie Änderungen der Einbindung in das Gewässernetz aufgrund einer veränderten Vorflut.

Die Maßnahmen zur Minderung oder im günstigsten Fall zur Behebung dieser Beeinträchtigungen von Gewässerabschnitten müssen daher einer komplexeren Planung unterzogen werden. Durch die speziellen Eingriffe aufgrund der lokalen Rahmenbedingungen des Braunkohlenbergbaus werden weiterführende Analysen zum Abflussregime, zu den möglichen diffusen Einträgen von Schadstoffen aus Kippenmaterial und den Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs notwendig werden. Ein Zusammenhang besteht daher mit der M-Nr. 24. Da die Gewässerabschnitte in den betroffenen Fließgewässer-Wasserkörpern unterschiedliche Veränderungen in der Gewässerstruktur erfahren haben, wurden alle bergbaulich beeinflussten Fließgewässer-Wasserkörper (6 %) in dieser Maßnahmenkategorie zusammengefasst.

### **3.1.5 Maßnahmen des Belastungstyps „andere anthropogene Auswirkungen an Oberflächenwassern“**

Maßnahmen dieses Belastungstyps sind an ca. 14 % der sächsischen Oberflächenwasserkörper vorgesehen und besitzen somit zumeist nur eine untergeordnete regionale bzw. lokale Bedeutung. Oftmals sind die Beeinträchtigungen des ökologischen Zustands der Oberflächenwasserkörper durch die „anderen anthropogenen Auswirkungen“ eher gering, allerdings können diese Tätigkeiten dann zur Verfehlung der

Bewirtschaftungsziele beitragen, wenn bereits andere Belastungen aus Punktquellen, diffusen Quellen oder Abflussregulierungen und morphologischen Veränderungen auf die OWK einwirken.

M-Nr. 88: Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung

Die Maßnahmenkategorie beinhaltet in erster Linie Maßnahmen zur Optimierung und Steuerung des Fischbestandes in Standgewässer-Wasserkörper, in denen durch Biomanipulation Einfluss auf das Wachstum des Phytoplanktons genommen werden soll. Ebenfalls berücksichtigt werden Maßnahmen zur Bestandsstützung des europäischen Aals im Rahmen der europäischen Aal-Verordnung Nr. 1100/2007.

M-Nr. 89: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern

Oberflächenwasserkörper denen diese Maßnahmenkategorie zugewiesen wurde, beinhalten Lebensraumtypen oder Anhang II-Arten als Schutzgüter nach der FFH-RL, die durch Maßnahmen zur Beseitigung / Reduzierung bestimmter Fischarten, der Rücknahme / Regulierung der fischereiwirtschaftlichen Nutzung oder durch die Entnahme von allochthonen Individuen erhalten werden sollen.

M-Nr. 90: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in stehenden Gewässern

Diese Maßnahmenkategorie umfasst die Einhaltung von vereinbarten Grundsätzen zur fischereilichen Nutzung des jeweiligen Gewässers, insbesondere in Standgewässer-Wasserkörpern und die Reduzierung der Auswirkungen der fischereilichen Nutzung auf den Stoffhaushalt des betroffenen Speichers bzw. der Talsperre.

M-Nr. 94: Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies

An einigen sächsischen Fließgewässer-Wasserkörpern wird seit Jahren eine starke Zunahme des Uferbewuchses durch verschiedene nicht einheimische Pflanzen (Neophyten) beobachtet, die die natürliche standorttypische Vegetation zurückdrängen. Dies führt stellenweise zu einem deutlich erhöhten Unterhaltungsaufwand und beeinträchtigt zudem die ökosystemare Funktion des Ufers als semiaquatischer Lebensraum für viele Gewässerorganismen. Die Ökologie einiger Neophyten wie z. B. der Japanische Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*) bzw. (*Fallopia japonica*) befördert die Ausbreitung der Art, da das dichte Geflecht der feinwurzelarmen Rhizome keine Bodenerhaltung zulässt und es zu Erosionen unterhalb der Wurzelknollen kommt. Diese brechen ab und lagern sich an anderen Stellen des Flusses wieder an und treiben erneut aus.

Da die direkte Bekämpfung mit sehr hohem Aufwand und Kosten sowie oft mit unzureichendem Erfolg verbunden ist, sollte die Vorbeugung stärker berücksichtigt werden.

Dazu zählen:

- Förderung konkurrenzfähiger, natürlicher Pflanzengesellschaften an gefährdeten Bereichen, so z. B. Gehölze an naturnahen Gewässerabschnitten,
- Aufklärung von Gartenbesitzern und Förstern bzw. Jägern, um weitere unbedachte Anpflanzungen sowie die Verschleppung mit Gartenabfällen und Erde zu verhindern,
- Verwendung von Erde bei Flussbau- und Auffüllarbeiten, die frei von Knöterich-Rhizomen ist,
- Bekämpfung einzeln auftretender Pflanzen, die große Folgepopulationen bilden können.

Maßnahmen zur Verdrängung von Neophytenbeständen müssen die Ökologie der jeweiligen Art berücksichtigen. Bei chemischen Bekämpfungsmethoden muss darauf geachtet werden, dass keine Beeinträchtigung des anliegenden Gewässers eintritt.

M-Nr. 95: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten

Diese Maßnahmenkategorie wurde aus FFH-Managementplänen übernommen, in denen Einschränkungen der touristischen oder freizeitsportlichen Nutzung von Gewässern zum Erhalt der jeweiligen Schutzgüter vorgesehen sind. Dies umfasst u. a. das Verbot des Befahrens von Gewässern, Besucherlenkung / Regelung der Freizeitnutzung oder das Verbot des Lagerns/ Zeltens/ Feuermachens. Betroffen davon sind Bereiche der FFH-Schutzgebiete in denen wasserabhängige Lebensraumtypen oder Anhang II-Arten erhalten bleiben oder sich entwickeln sollen.

**3.1.6 Konzeptionelle Maßnahmen im Bereich Oberflächenwasser**

Konzeptionelle Maßnahmen im Bereich Oberflächenwasser betreffen prinzipiell alle sächsischen Oberflächenwasserkörper, da flächendeckende Forschungsvorhaben z. B. bezüglich der Modellierung von diffusen Nährstoffeinträgen oder des Wasserhaushaltes, alle OWK betreffen und damit auch Abschätzungen von zukünftigen Belastungssituationen für die einzelnen OWK ermöglichen. Die Herstellung eines wasserkörperspezifischen Bezugs konzeptioneller Maßnahmen ist daher schwierig, da diese in der Regel für größere Bewirtschaftungseinheiten gelten und viele Maßnahmen auf Schwerpunkte konzentriert und beispielgebend umgesetzt werden (z. B. Demonstrationsvorhaben, Einrichtung landwirtschaftlicher Arbeitskreise usw.).

Folgende konzeptionelle Maßnahmen werden an sächsischen Oberflächenwasserkörpern für relevant erachtet und in der Maßnahmenplanung für den ersten Bewirtschaftungsplan verwendet:

M-Nr. 501: Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten

Diese konzeptionelle Maßnahmenkategorie umfasst z. B. die Erstellung von Studien und Gutachten zur Herkunftsanalyse defizitrelevanter Belastungen von OWK sowie die Erstellung von Konzepten zur einzugsgebietsübergreifenden Steuerung des Wassermanagements. Darüber hinaus ist auch die Aufbereitung und Umsetzung vorhandener Gutachten / Studien / Konzeptionen in dieser Maßnahmenkategorie mit inbegriffen. Die betreffende Maßnahmenkategorie besitzt eine sachsenweite Relevanz und wurde daher allen sächsischen OWK, die den guten Zustand zurzeit noch nicht erreicht haben, zugeordnet.

M-Nr. 502: Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben

Diese konzeptionelle Maßnahmenkategorie umfasst z. B. die Durchführung von Forschungsvorhaben zu den wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Klimawandels, Fortschreibungen des sächsischen Nährstoffatlas sowie die Durchführung von landwirtschaftlichen Demonstrationsvorhaben. Die betreffende Maßnahmenkategorie besitzt ebenfalls eine sachsenweite Relevanz und wurde daher allen sächsischen OWK zugeordnet.

#### M-Nr. 503: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen

Diese konzeptionelle Maßnahmenkategorie umfasst z. B. jährlich 2 eintägige Informationsveranstaltungen zur Gewässerunterhaltung bei Teilnahme an den DWA-Gewässernachbarschaften und ist relevant für alle sächsischen Fließgewässer-Wasserkörper. Weiterhin werden Schulungen bei der Staatlichen Fortbildungsstätte Reinhardtsgrimma im Jahr 2010 zum Thema „Naturnahe Fließgewässer“ und fünf zweitägige Schulungen der Arc GIS 9.3 Anwendung zu „Ableitung von Handlungsschwerpunkten sowie Auswahl effizienter Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen zur Verbesserung von Gewässerlängsstrukturen in Verbindung mit Maßnahmen und Maßnahmeschwerpunkten des Durchgängigkeitsprogramms (Querbauwerke) mit Beachtung der Mindestwasserführung“ für die Unterhaltungslasträger (LTV und Kommunen) und auch die Unteren Wasserbehörden durchgeführt.

#### M-Nr. 504: Beratungsmaßnahmen

Diese konzeptionelle Maßnahmenkategorie umfasst z. B. WRRL-spezifische Schulungsangebote, Feldtage und die Einrichtung von Arbeitskreisen in Gebieten mit besonderem Handlungsbedarf für Landwirte und ist relevant für alle Oberflächenwasserkörper, die u. a. von diffusen Nährstoffeinträgen aus landwirtschaftlichen Nutzflächen betroffen sind.

#### M-Nr. 505: Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen

Diese konzeptionelle Maßnahmenkategorie umfasst die fortlaufende Anpassung bestehender Förderrichtlinien. Die Maßnahmenkategorie ist vor allem relevant für die OWK, in deren Einzugsgebiet sich Ackerflächen befinden. Damit wird u. a. der Erweiterung des förderfähigen Maßnahmenspektrums zur stoffeintragsminimierenden Landbewirtschaftung im Rahmen der sächsischen Förderprogramme zu den Agrarumweltmaßnahmen Rechnung getragen.

#### M-Nr. 506: Freiwillige Kooperationen

Diese konzeptionelle Maßnahmenkategorie umfasst z. B. DWA-Gewässernachbarschaften und DWA-Kanal- und Kläranlagennachbarschaften sowie landwirtschaftliche Arbeitskreise und ist relevant für alle sächsischen Fließgewässer-Wasserkörper.

#### M-Nr. 508: Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen

Diese konzeptionelle Maßnahmenkategorie umfasst z. B. Überwachungsmessungen zu Ermittlungszwecken hinsichtlich von Belastungsquellen, Einrichtung und Anpassung von Kontroll- und Überwachungsprogrammen, Maßnahmenerfolgskontrollen, Überprüfungen von Genehmigungen unter Berücksichtigung neuer WRRL-relevanter Sachverhalte sowie Überprüfungen der Einhaltung von Genehmigungen z. B. für Mindestwasserabflüsse und Wasserentnahmen. Die Maßnahmenkategorie ist relevant für alle sächsischen OWK, die vorrangig im Zusammenhang mit Belastungen aus Punktquellen, diffusen Quellen und Wasserentnahmen die Bewirtschaftungsziele der WRRL verfehlen. Zusätzlich wurden auch noch OWK selektiert, für die weiterführende Auswertungen der vorhandenen Daten hinsichtlich der gewässerstrukturellen Belastungen zur zielgerichteten Ableitung von Maßnahmen notwendig werden.

### **3.2 Maßnahmen an Grundwasserkörpern**

Von den 23 belastungsspezifischen Maßnahmenkategorien aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog zur Zustandsverbesserung von Grundwasserkörpern (GWK) wurden im Rahmen der sächsischen Maßnahmen-

planung acht Maßnahmenkategorien verwendet und den Grundwasserkörpern der sächsischen Teilbearbeitungsgebiete zugeordnet. Zusätzlich wurden von den acht zur Auswahl stehenden konzeptionellen Maßnahmen drei für die sächsischen Grundwasserkörper ausgewählt (siehe Anlage III).

Die Abb. 3-2 gibt einen Überblick darüber, welche Anzahl sächsischer Grundwasserkörper von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, sowie andere anthropogene Auswirkungen nach Anhang II WRRL betroffen ist. Weiterhin wurden konzeptionelle Maßnahmen berücksichtigt. Die grundwasserkörperbezogene Festlegung der entsprechenden Maßnahmen ist der Anlage IV zu entnehmen.

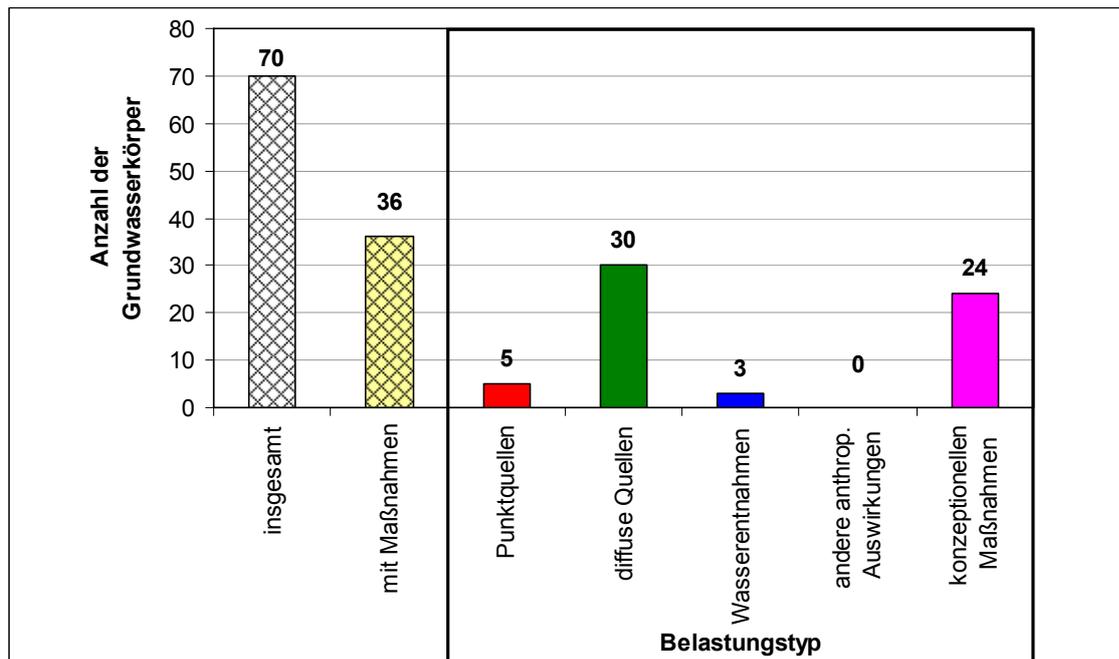


Abb. 3-2: Anteil der sächsischen Grundwasserkörper mit geplanten Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anhang II WRRL

Für die Verbesserung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes von Grundwasserkörpern in Sachsen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

### 3.2.1 Maßnahmen des Belastungstyps „Punktquellen Grundwasser“

Maßnahmen dieses Belastungstyps sind an fünf GWK (7 % der sächsischen GWK) vorgesehen. Betroffen sind folgende Maßnahmenkategorien:

#### M-Nr. 20: Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau (GW)

Diese Maßnahmenkategorie ist an zwei sächsischen GWK geplant. Unter den Maßnahmenkomplex fallen die Reduzierung altbergbaubedingter Stoffausträge in das Grundwasser durch Maßnahmen zur Reduzierung der Grundwasserneubildung sowie die Begleitung von Flutungsmaßnahmen ehemaliger Grubengebäude und die Kontrolle bzw. Minimierung dabei auftretender Stofffrachten.

M-Nr. 21: Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten

Diese Maßnahmenkategorie ist an vier sächsischen GWK geplant. Hierzu zählen Maßnahmen zur Grundwassersanierung im Rahmen der systematischen Altlastenbehandlung als auch Maßnahmen zur Überwachung natürlicher Selbstreinigungsprozesse bzw. deren Beschleunigung durch Stützung der mikrobiologischen Umsatz- und Abbauraten.

**3.2.2 Maßnahmen des Belastungstyps „Diffuse Quellen Grundwasser“**

Folgende Maßnahmen innerhalb dieses Belastungstyps wurden den sächsischen Grundwasserkörpern mit unterschiedlichen Häufigkeiten zugeordnet:

M-Nr. 37: Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge Bergbau

Die Anwendung dieser Maßnahmenkategorie ist an acht GWK bzw. an 11 % der sächsischen GWK sinnvoll. Eine direkte Umsetzung trifft vorrangig für die in Anspruch genommenen Flächen des aktiven Braunkohlenbergbaus zu. Im Sanierungsbergbau ist die Anwendung dieser Maßnahmenkategorie vorrangig für die noch nicht wieder urbar gemachten Flächen zu prüfen.

In FGG Elbe (2009c) sind spezifische Maßnahmen zur Verringerung der Versauerung des Grundwassers infolge des Braunkohlenbergbaus zusammengestellt und hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Eignung diskutiert. Zur Anwendung dieser Maßnahmen werden die Bergbauunternehmen im Rahmen der wasser- und bergrechtlichen Verwaltungsverfahren verpflichtet, soweit die Maßnahmen tagesbauspezifisch geeignet und verhältnismäßig sind. Zu diesen Maßnahmen gehören zum Beispiel:

- Überkippung pyrit- und markasithaltiger Sedimente mit pyritfreiem Material zur Verlängerung der Transportstrecke des Luftsauerstoffs
- Abdeckung der Böschungsbereiche mit eisensulfidfreiem Material, das den Zutritt von Luftsauerstoff hemmt (mineralische Dichtungen, bindige Sedimente)
- Durchführung eines speziellen Monitorings zur Überwachung der Maßnahmen
- Durchführung von F/E-Maßnahmen gegen Kippenversauerung

M-Nr. 38: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau (GW)

Diese Maßnahmenkategorie ist an acht GWK bzw. an 11 % der sächsischen GWK geplant. Maßnahmen zur Verringerung diffuser Belastungen infolge von Bergbau (GW) stehen im engen Zusammenhang mit Maßnahmen gegen Versauerung. Neben den zuvor bereits genannten Maßnahmen bietet sich die Herstellung einer so genannten Wasserhaushaltsschicht auf Tagebaukippen an. Durch eine Grundmelioration in der Hauptwurzelzone (Kalk bzw. geeignetes basisches Material) und die Einarbeitung von Bodenverbesserungsmitteln (z. B. Klärschlammkomposte) soll der Boden verbessert werden. Durch die Auswahl geeigneter Pflanzen (Energiepflanzen) wird ein maximaler Wasserentzug aus der Wurzelzone angestrebt. Zur Erhöhung des Reduzierungseffektes aus den Kippenbereichen ist es sinnvoll, eine Kopplung unter anderem mit Maßnahmen zur Neutralisation von Wasserkörpern der Bergbaufolgeseen anzustreben.

M-Nr. 41: Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (GW)

Diese Maßnahmenkategorie ist an siebzehn GWK bzw. an 24 % der sächsischen GWK geplant. Hierunter werden in Sachsen speziell die ELER-geförderten Agrarumweltmaßnahmen „Zwischenfruchtanbau“ und „Untersaaten“ verstanden, die insbesondere auch wirksam zur Verringerung der Auswaschung von Nitrat

aus landwirtschaftlichen Ackerflächen in die Grundwasserleiter beitragen. Maßnahmen zur Erhöhung der N-Effizienz, die im Rahmen konzeptioneller Maßnahmen (Wissens-/Erfahrungstransfer, Bildung, Beratung, Demonstrationsvorhaben) vermittelt und umgesetzt werden, tragen darüber hinaus zur Minderung der Nitratauswaschung bei. Die Zuordnung dieser Maßnahmenkategorie zu den GWK erfolgte auf Grundlage der ELER-Gebietskulisse „WRRL/Hochwasserschutz“ (Stand 2008). Sie beschränkt sich allerdings für den Bereich Grundwasser auf Grundwasserkörper mit nitratbedingter Verfehlungen des guten chemischen Zustandes.

M-Nr. 43: Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (GW)

Diese Maßnahmen dienen dem vorsorgenden Gewässerschutz in Trinkwasserschutzgebieten, um das gewonnene Rohwasser mit möglichst naturnahen Aufbereitungsverfahren als Trinkwasser zu sichern und zu verbessern. Diese Maßnahmenkategorie ist an 18 GWK bzw. an 26 % der sächsischen GWK geplant. Die Maßnahmen beziehen sich auf die Umsetzung von Geboten, Handlungspflichten und Verboten der jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnung oder der vertraglichen Vereinbarungen zwischen Wasserversorgern und Landwirten.

M-Nr. 44: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (GW)

Diese Maßnahmenart ist an 11 GWK bzw. an 16 % der sächsischen GWK geplant. Die Überschreitung der Schwellenwerte einiger Schadstoffe die für die Bewertung des chemischen Zustandes relevant sind, konnten nicht eindeutig einer Verursacherquelle zugewiesen werden. Bei bestimmten Schadstoffen wie z. B. Sulfat kommen mehrere Verursacherquellen und Belastungspfade in Betracht (geogene Grundlast, Umsetzungsprozesse infolge Braunkohlenbergbau, Landwirtschaft, Altablagerung von Baustoffen). Bei den Schwermetallen, insbesondere Cadmium und Blei, sind Untersuchungen zur geogen bedingten Grundlast erforderlich. Um zielführende Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen (Quellenbezug) und des Eintrages (Pfadbezug) ableiten zu können, sind weiterführende Untersuchungen notwendig. Danach erst können konkrete Maßnahmen geplant und auf ihre Umsetzbarkeit geprüft werden. Maßnahme M-Nr. 44 hat daher einen inhaltlichen Bezug zu den Maßnahmen M-Nr. 501, 502 und 508.

### **3.2.3 Maßnahmen des Belastungstyps „Wasserentnahmen Grundwasser“**

Folgende Maßnahmen innerhalb dieses Belastungstyps wurden den betroffenen sächsischen Grundwasserkörpern in den Teilbearbeitungsgebieten „Lausitzer Neiße“ und „Obere Spree“ zugeordnet:

M-Nr. 56: Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau

Diese Maßnahmenkategorie ist an drei GWK bzw. an 4 % der sächsischen Grundwasserkörper geplant. Entsprechende Maßnahmen, deren Umsetzung von speziellen Überwachungsprogrammen begleitet wird, zielen auf eine mögliche Minimierung und Begrenzung von Grundwasserentnahmen unter Berücksichtigung der ökologischen Erfordernisse ab.

### **3.2.4 Maßnahmen des Belastungstyps „Andere anthropogene Auswirkungen Grundwasser“**

Maßnahmen dieses Belastungstyps besitzen an sächsischen Grundwasserkörpern keine Relevanz, so dass hierfür auch keine Maßnahmenzuweisungen erfolgt sind.

### **3.2.5 Konzeptionelle Maßnahmen im Bereich Grundwasser**

Folgende konzeptionelle Maßnahmen sind den sächsischen Grundwasserkörpern zugeordnet:

#### M-Nr. 501: Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten

Diese konzeptionelle Maßnahmenkategorie umfasst u. a. Studien zur Herkunftsanalyse defizitrelevanter Belastungen von GWK. Für 21 bzw. 30 % der GWK ist diese Maßnahmekategorie vorgesehen.

#### M-Nr. 502: Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben

Diese Maßnahmenkategorie ist an 23 GWK bzw. an 33 % der sächsischen Grundwasserkörper geplant. Die Maßnahmenkategorie 502 umfasst u. a. Untersuchungen zur Schwermetallbelastung einzelner Grundwasservorkommen und Grundwasserkörper und Demonstrationsvorhaben zur N - optimierten Bewirtschaftung im Bereich Landwirtschaft.

#### M-Nr. 508: Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen

Diese konzeptionelle Maßnahmenkategorie umfasst u. a. Überwachung zu Ermittlungszwecken, Einrichtung und Anpassung von Kontroll- und Überwachungsprogrammen sowie Maßnahmen Erfolgskontrollen an Grundwasserkörpern z. B. durch intensives Kurzzeitmonitoring. Für 24 bzw. 34 % der GWK ist diese Maßnahmekategorie vorgesehen.

### **3.3 Ausgewählte Schwerpunktbeispiele der Maßnahmenplanung in Sachsen**

#### **Nähr- und Schadstoffeinträge aus diffusen Quellen**

Durch Nähr- und Schadstoffeinträge aus diffusen Quellen (landwirtschaftliche Nutzflächen, Siedlungsgebiete, Industriegebiete) sind ca. 76 % der sächsischen Oberflächenwasserkörper und 41 % der Grundwasserkörper belastet.

Die Umsetzung staatlich geförderter Maßnahmen zur Minimierung von Stoffeinträgen bei der Landwirtschaft (Zwischenfruchtanbau und Untersaaten sowie dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung) im Rahmen der EU-Förderung von ELER-Agrarumweltmaßnahmen wird einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der Nährstoffeinträge von Stickstoff und Phosphor in die Gewässer leisten. Abb. 3-3 zeigt die Verteilung der bisherigen WRRL-Gebietskulisse „Stoffeintragsminimierende Bewirtschaftung“ (Stand 2008), in der eine Förderung dieser Agrarumweltmaßnahmen angeboten wird. Zusätzlich tragen konzeptionelle Maßnahmen (Demonstrationsvorhaben, Beratung, Bildung, Einrichtung von Arbeitskreisen etc.) zur Akzeptanzsteigerung und Optimierung dieser Maßnahmen sowie zur Anwendung weiterer wirksamer Maßnahmen, vor allem in den Bereichen Düngung, N-Effizienzsteigerung und Erosionsminderung, bei.

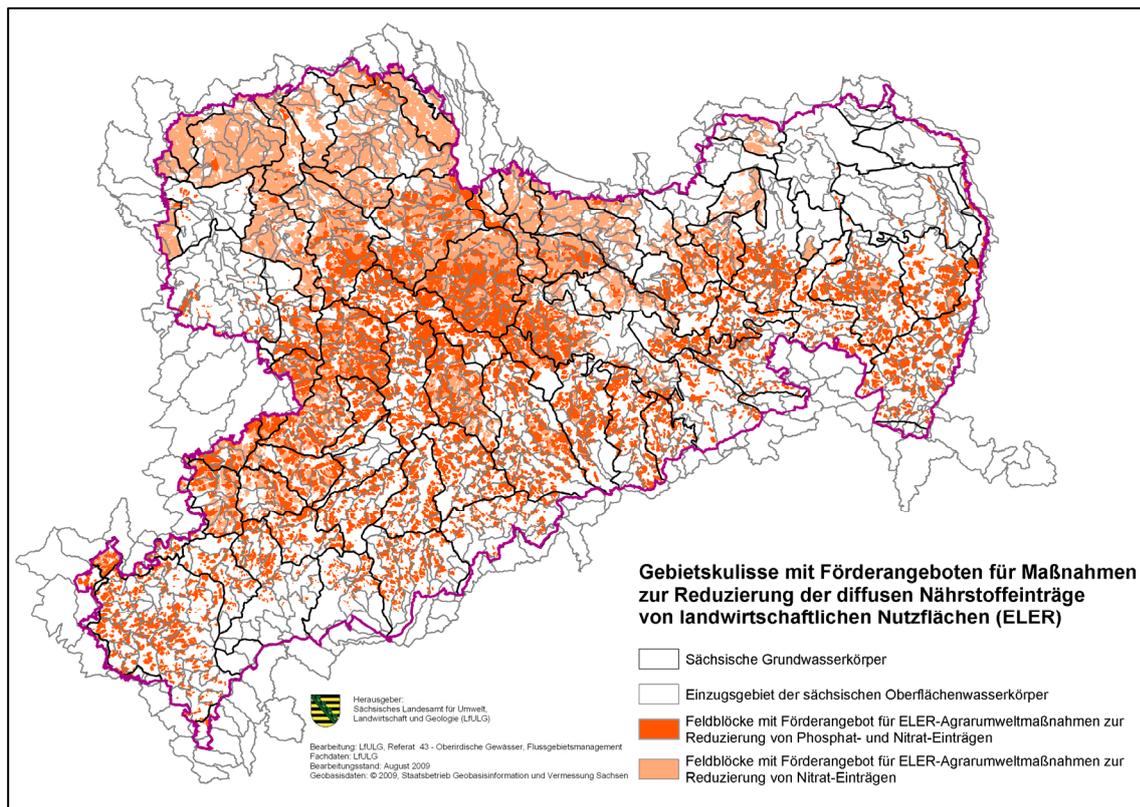


Abb. 3-3: Acker-Feldblöcke in sächsischen Oberflächen- (graue Umrandung) und Grundwasserkörpern (schwarze Umrandung) mit Förderangeboten für Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge von landwirtschaftlichen Nutzflächen

Reduzierungen von Nährstoffeinträgen aus dem Siedlungsbereich, die aufgrund der Eintragswege über Kleinkläranlagen und der so genannten Bürgermeisterkanäle als „diffuse Einträge“ bezeichnet werden, sind durch die finanzielle Unterstützung kosteneffizienter Abwasserentsorgungslösungen über die „Förderrichtlinie Siedlungswasserwirtschaft SWW 2009“ im Zusammenhang mit der flächendeckenden Aktualisierung der Abwasserbeseitigungskonzepte und einer Modernisierung der Siedlungsentwässerung zu erwarten.

### Morphologische Veränderungen und Abflussregulierungen

81 % der sächsischen Oberflächenwasserkörper sind durch hydromorphologische Veränderungen und Abflussregulierungen belastet. In Sachsen sind 318 Fließgewässer-Wasserkörper durch nicht passierbare Querbauwerke direkt in ihrer Durchwanderbarkeit für Fische und andere aquatische Lebewesen gestört. Das Sächsische Programm zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit sieht für die betroffenen Wasserkörper eine langfristige Förderung von Maßnahmen zur Behebung dieser Defizite vor. Die Ausweisung von 15 überregionalen Vorranggewässern in der Flussgebietsgemeinschaft Elbe mit dem Ziel der Wiederherstellung der Durchgängigkeit bis 2015 ist ein wichtiger Schritt zu Behebung biologischer Defizite. Abb. 3-4 zeigt die sächsischen Abschnitte der Vorranggewässer und die dort durchgängig zu machenden Querbauwerke.

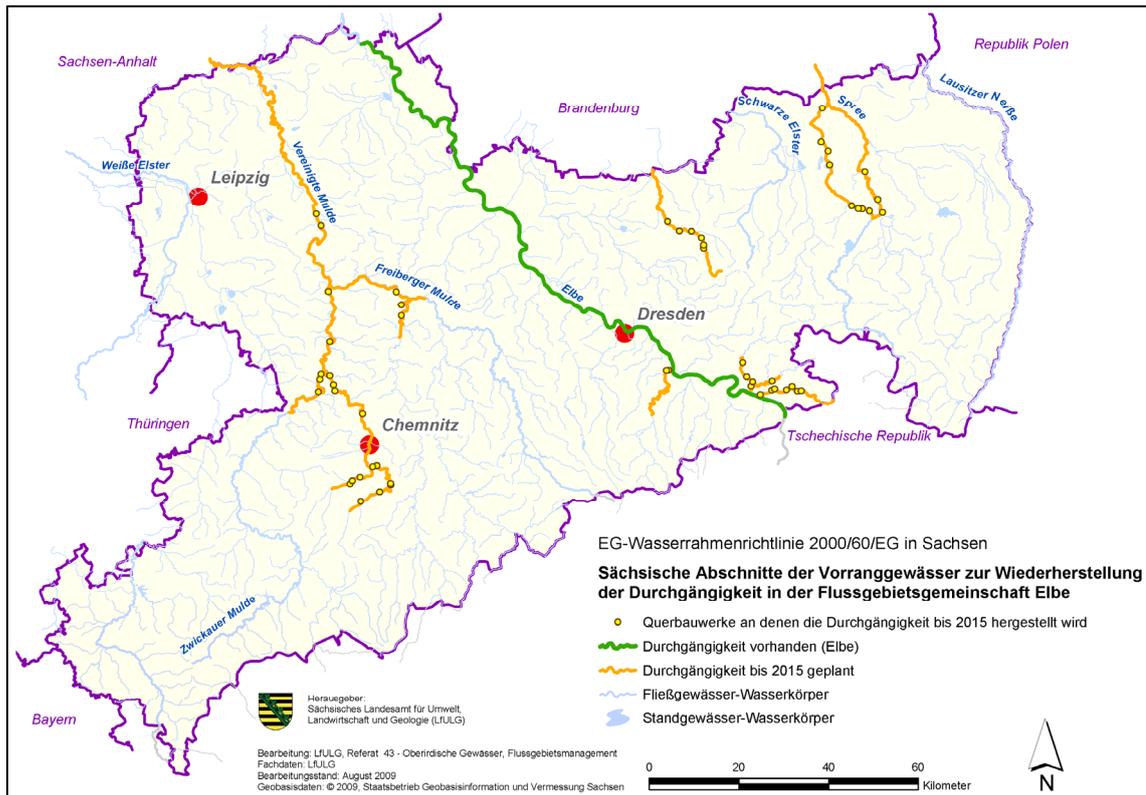


Abb. 3-4: Sächsische Abschnitte der überregionalen Vorranggewässer zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit bis 2015

Aufgrund der teilweise massiven Beeinträchtigung der Gewässerstruktur durch Begradigung, Eintiefung und Befestigung von Gewässersohle und -ufer sind ca. 75 % der Fließgewässer-Wasserkörper als gefährdet in der Zielerreichung bis 2015 einzustufen. Maßnahmen zur Reduzierung dieser Belastungen sind eine ökologisch angepasste Gewässerunterhaltung durch die jeweiligen Träger der Unterhaltungslast nach § 70 SächsWG sowie die Renaturierung (z. B. Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung) von nicht naturnah ausgebauten Gewässern nach § 78 Abs. 2 SächsWG.

#### Nähr- und Schadstoffeinträge aus Punktquellen

Durch Nähr- bzw. Schadstoffeinträge aus Punktquellen sind ca. 19 % der sächsischen Oberflächenwasserkörper und ca. 7 % der Grundwasserkörper (4 GWK durch Altlasten, 1 GWK durch punktuelle Einträge aus dem Altbergbau) belastet. In diesen vergleichsweise niedrigen Zahlen spiegeln sich die enormen Anstrengungen in Sachsen auf dem Gebiet der Abwasserbehandlung seit 1990 wider.

Maßnahmen, die zur Reduzierung von Nähr- und Schadstoffeinträgen aus Punktquellen beitragen, sind die Anpassung bestehender kommunaler und industrieller Kläranlagen sowie Anlagen zur Misch- und Niederschlagswasserbehandlung an den Stand der Technik. Darüber hinaus besitzt die Fortführung von Sanierungsmaßnahmen bekannter Altlasten sowie punktueller Einträge aus dem Altbergbau eine wesentliche Bedeutung bei der Verringerung der Schadstoffbelastungen von Grund- und Oberflächenwasserkörpern.

Vier sächsische Grundwasserkörper sind aufgrund der Beeinträchtigung durch Altlasten im schlechten chemischen Zustand (Abb. 3-5). In diesen Grundwasserkörpern ist die vorrangige Maßnahme zur Verbesserung des chemischen Zustands die Sanierung der Altlasten. Darüber hinaus werden aber noch in ganz Sachsen weitere Altlasten saniert werden müssen, um die Gefährdung von Oberflächen- und Grundwasserkörpern durch Schadstoffeinträge zu minimieren.

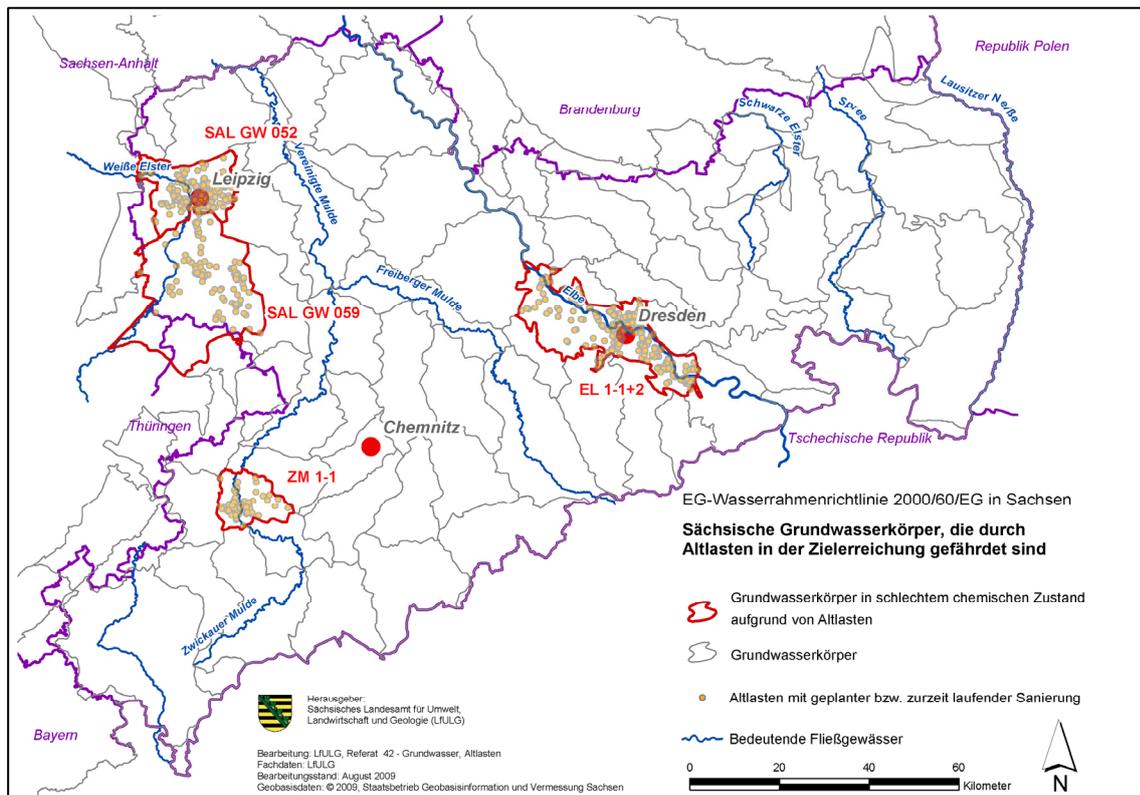


Abb. 3-5: Sächsische Grundwasserkörper, in denen Sanierungen von Altlasten laufen bzw. geplant sind, um den guten chemischen Zustand nach WRRL im Grundwasser zu erreichen

## 4 Maßnahmen in den sächsischen Teilbearbeitungsgebieten

### 4.1 Lausitzer Neiße

Das Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Lausitzer Neiße umfasst eine Fläche von 843 km<sup>2</sup> und somit 5 % des Gebiets des Freistaates Sachsen. Es repräsentiert vollständig den geringen sächsischen Anteil an der Flussgebietseinheit Oder.

Der Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen liegt mit 45 % der Einzugsgebietsfläche etwas unter dem sächsischen Durchschnitt der Landnutzung, wobei der Anteil an Ackerflächen deutlich überwiegt. Der Anteil an Waldgebieten (38 %) ist höher als der sächsische Durchschnitt. Görlitz und Zittau sind die beiden großen Siedlungsbereiche im Einzugsgebiet. Die sonstigen Flächen werden durch die Bergbaufolgelandschaft des in Flutung befindlichen Berzdorfer Sees südlich von Görlitz, Bereiche des Tagebaus Nochten in der Nähe von Weißwasser und dem Truppenübungsplatz in der Muskauer Heide eingenommen. Der Betrieb des polnischen Tagebaues Turow wirkt sich auf den deutschen Teil des Einzugsgebietes aus. Der Anteil an

offenen Wasserflächen (1,8 %) im Teilbearbeitungsgebiet liegt etwas unter dem sächsischen Durchschnitt. Abb. 4-1 zeigt die Flächennutzungsverteilung im Teilbearbeitungsgebiet.

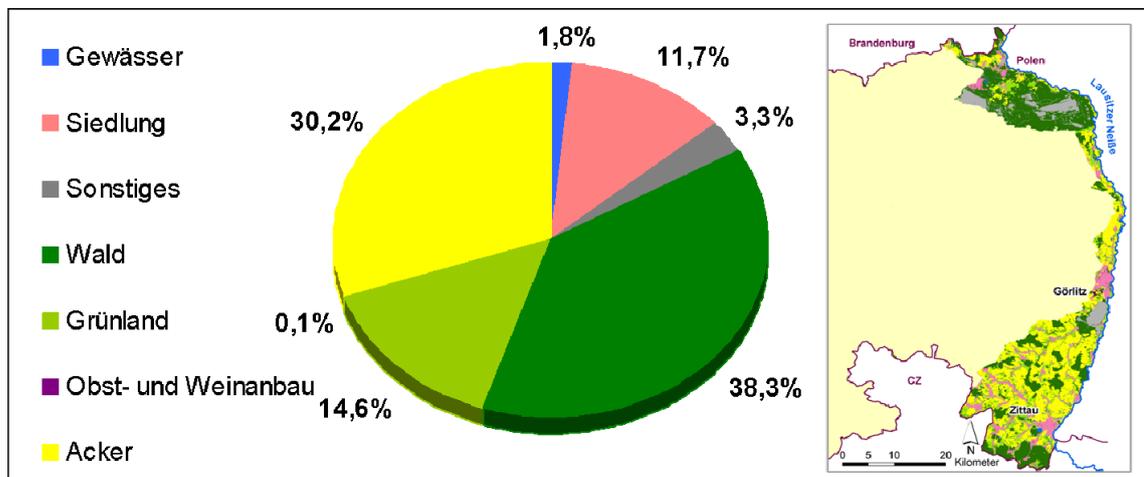


Abb. 4-1: Flächennutzungsverteilung im TBG Lausitzer Neiße

Das Gebiet umfasst 33 Fließgewässer-Wasserkörper (FWK), derzeit einen Standgewässer-Wasserkörper (SWK) und fünf Grundwasserkörper (GWK). Hauptgewässer des Gebietes ist die namensgebende Lausitzer Neiße, die auch die östliche Staatsgrenze zu Polen bildet. Der Anteil der als erheblich verändert ausgewiesenen FWK ist mit 36 % sehr hoch im Vergleich zu den meisten anderen Teilbearbeitungsgebieten. Hauptgrund für diesen hohen Anteil ist die Lage der Siedlungsbereiche, die fast im gesamten Verlauf der betroffenen FWK bis an die Uferbereiche der Gewässer angrenzen. Dadurch werden Maßnahmen zur eigendynamischen Entwicklung der betroffenen FWK nur äußerst eingeschränkt möglich sein und voraussichtlich bestenfalls das gute ökologische Potential erreicht.

Zurzeit erreicht kein FWK den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. 85 % der FWK wurden in den guten chemischen Zustand eingestuft. Die 15 % der FWK, die den guten chemischen Zustand nicht erreichen, sind Wasserkörper der Lausitzer Neiße, die zum Teil erhebliche PAK-Belastungen aufweisen. Der einzige SWK (Olbersdorfer See) befindet sich im guten chemischen Zustand, erreicht aber aufgrund der Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Dibutylzinn nicht das gute ökologische Potential.

Hauptbelastungsquelle, die auf die FWK einwirkt, ist die fehlende Durchwanderbarkeit der Lausitzer Neiße. Dies führt dazu, dass kein FWK im Gebiet eine gute Bewertung anhand der Fischfauna erreicht. Weiterhin erfolgen Beeinträchtigungen der Gewässerbiozönose durch Nährstoffeinträge sowie erhebliche Defizite in der Gewässermorphologie. Dennoch weist das Teilbearbeitungsgebiet Lausitzer Neiße mit 33 % den höchsten Anteil von FWK mit einer guten morphologischen Qualität in Sachsen auf.

In einigen Bereichen des Teilbearbeitungsgebietes gibt es aufgrund des Braunkohlenbergbaus hydrologische und morphologische Probleme an FWK. Besonders betroffen sind der nördliche Bereich um die Tagebaue Nochten und Reichwalde und der Bereich des in der Flutung befindlichen Berzdorfer Sees. Die betroffenen FWK zeigen Veränderungen im Abflussregime und Beeinträchtigungen durch diffuse Stoffein-

träge. Zusätzlich unterliegen die FWK bergbaubedingten Veränderungen in Form von Verlegung, Begrädnung, Dichtung und erheblichen Ausbaumaßnahmen zur Vergrößerung des Abflussprofils zum Abführen der Grubenwässer.

Hinzu kommen Schadstoffbelastungen durch Stoffe der „Öko-Liste“ insbesondere durch PCB, die sich in der Bewertung des ökologischen Zustandes der betroffenen Wasserkörper des Hauptgewässers Lausitzer Neiße widerspiegeln. Diese Stoffe können durch Altlastenstandorte eingetragen werden. Weitere Beeinträchtigungen erfolgen durch die im Oberlauf auf polnischem Gebiet liegenden Braunkohlentagebaue und Kraftwerke.

Regionale Anforderungen zur Verringerung der Nährstofffrachten bei Stickstoff und Phosphor aus dem TBG Lausitzer Neiße ergeben sich im Zusammenhang mit den in der internationalen HELCOM-Vereinbarung getroffenen überregionalen Zielen zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der Ostsee. Auf Grundlage modellgestützter Abschätzungen wird im Zusammenhang mit der Umsetzung des WRRL-Maßnahmenprogramms davon ausgegangen, dass im Zeitraum 2006 bis 2015 im TBG Lausitzer Neiße eine Reduktion der Nährstoffeinträge bei Stickstoff um ca. 10 % und bei Phosphor um ca. 12 % bezogen auf die Beiträge des sächsischen Eigeneinzugsgebietes erreicht werden kann. Für die Reduktion von Schadstoffen wurden in der Flussgebietseinheit Oder bisher keine überregionalen Anforderungen festgelegt.

Die Prognosen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis 2015 sind für die FWK des Teilbearbeitungsgebietes weitgehend negativ. Voraussichtlich werden an vielen FWK zwar Verbesserungen in einzelnen Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes erfolgen. Es werden aber wahrscheinlich nur drei FWK bis 2015 den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential erreichen. Eine Verbesserung für jene FWK, die sich zurzeit nicht im guten chemischen Zustand befinden, wird nicht erwartet. Die Gründe für die Überschreitung der Qualitätsnorm von Dibutylzinn im Olbersdorfer See müssen erst festgestellt werden. Eine Zielerreichung des guten ökologischen Potentials bis 2015 erscheint zurzeit als unwahrscheinlich.

Von den fünf GWK befinden sich zurzeit zwei GWK im guten chemischen, aber nur ein GWK im guten mengenmäßigen Zustand. Der schlechte mengenmäßige Zustand begründet sich aus dem Missverhältnis zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung in den durch die Tagebauentwässerung beeinflussten Territorien. Infolge der erforderlichen Weiterführung von Tagebaubetrieben und den damit verbundenen Wasserhaltungsmaßnahmen ist der gute mengenmäßige Zustand im GWK NE 1-1 „Muskauer Heide“ bis 2027 nicht erreichbar. Zudem resultieren aus der Belüftung von eisensulfidhaltigen geologischen Schichten hydrochemische Veränderungen, die wegen ihres Charakters und ihres Ausmaßes nicht rückgängig gemacht werden können. Es müssen daher weniger strenge Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des mengenmäßigen und chemischen Zustands für zwei Grundwasserkörper in Anspruch genommen werden.

Aus den Abb. 4-2 und 4-3 ist ersichtlich, wie viele Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Lausitzer Neiße von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (nur für Oberflächen-

wasserkörper relevant) sowie andere anthropogene Auswirkungen und darüber hinaus von unterstützenden konzeptionellen Maßnahmen betroffen sind.

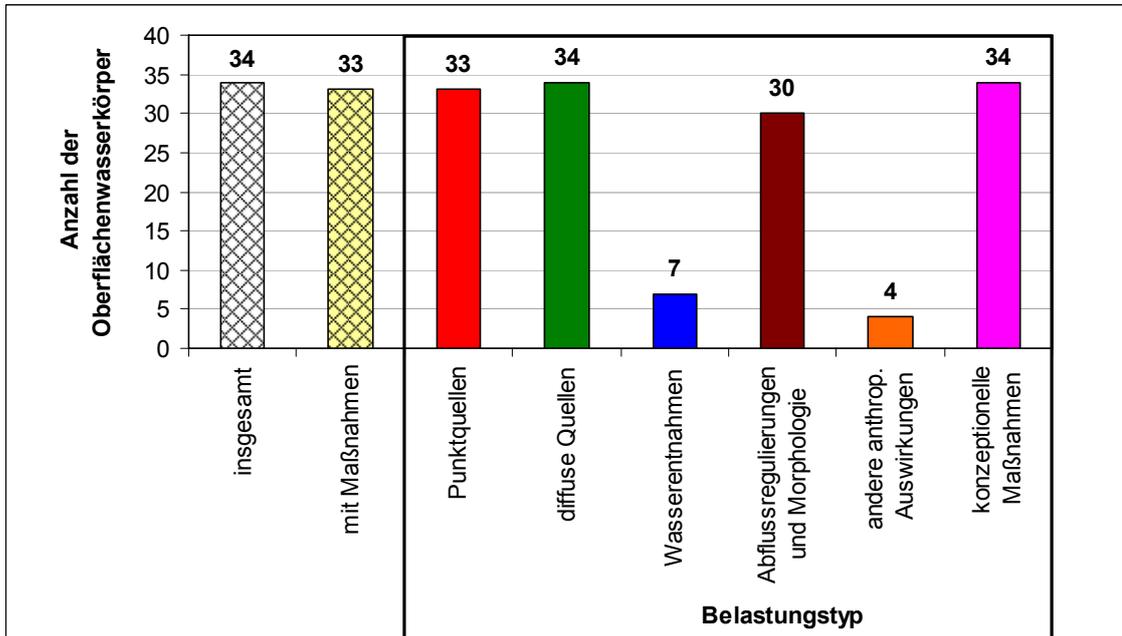


Abb. 4-2: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Lausitzer Neiße mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

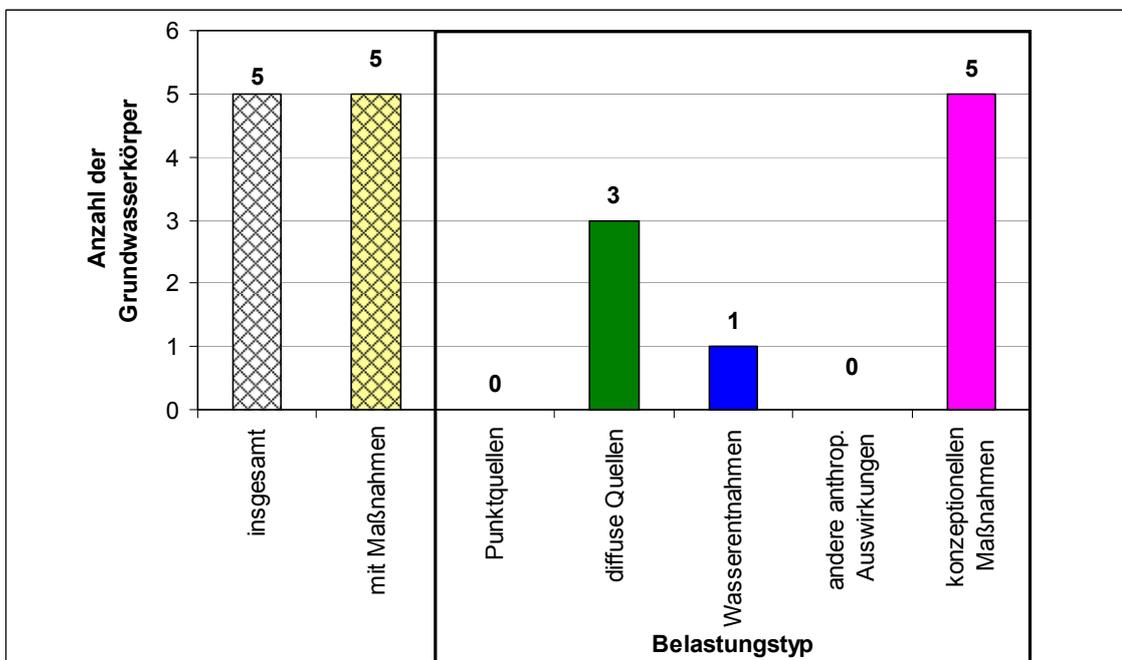


Abb. 4-3: Anzahl der sächsischen Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Lausitzer Neiße mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

In den Tabellen 1-1 und 1-2 der Anlage IV sind die Maßnahmenkategorien für alle Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper des Teilbearbeitungsgebietes Lausitzer Neiße einzeln aufgelistet.

#### 4.2 Obere Spree

Das Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Obere Spree umfasst eine Fläche von 2.040 km<sup>2</sup> und somit 11 % des Gebiets des Freistaates Sachsen. Es repräsentiert vollständig den sächsischen Anteil am Koordinierungsraum Havel (HAV) innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe.

Das Einzugsgebiet der Oberen Spree weist einen höheren Waldanteil (ca. 40 %) als der sächsische Durchschnitt auf. Die Siedlungsflächen bedecken ca. 9 % der Einzugsgebietsfläche und werden im Wesentlichen durch die Ortschaften Bautzen, Löbau und Niesky eingenommen. Landwirtschaftliche Nutzflächen im Teilbearbeitungsgebiet haben einen Flächenanteil von ca. 43 %, mit 33 % Acker- und 10 % Grünlandflächen. Der relativ hohe Anteil von Wasserflächen (5 %) im Einzugsgebiet ist zum einen durch die gefluteten bzw. in Flutung befindlichen Bergbaufolgeseen und zum anderen durch die Talsperren Bautzen und Quitzdorf sowie zahlreiche größere und kleinere Fischteiche in der Lausitzer Teich- und Heidellandschaft begründet. Sonstige Flächen (3,7 %) sind ausschließlich Braunkohlenabbaugebiete im nördlichen Bereich um Nochten. Dadurch wird einer der Problemschwerpunkte des Gebietes deutlich, der sich zurzeit insbesondere auf den Wasserhaushalt und die Grundwasserbeschaffenheit auswirkt. Abb. 4-4 zeigt die Flächennutzungsverteilung im Teilbearbeitungsgebiet.

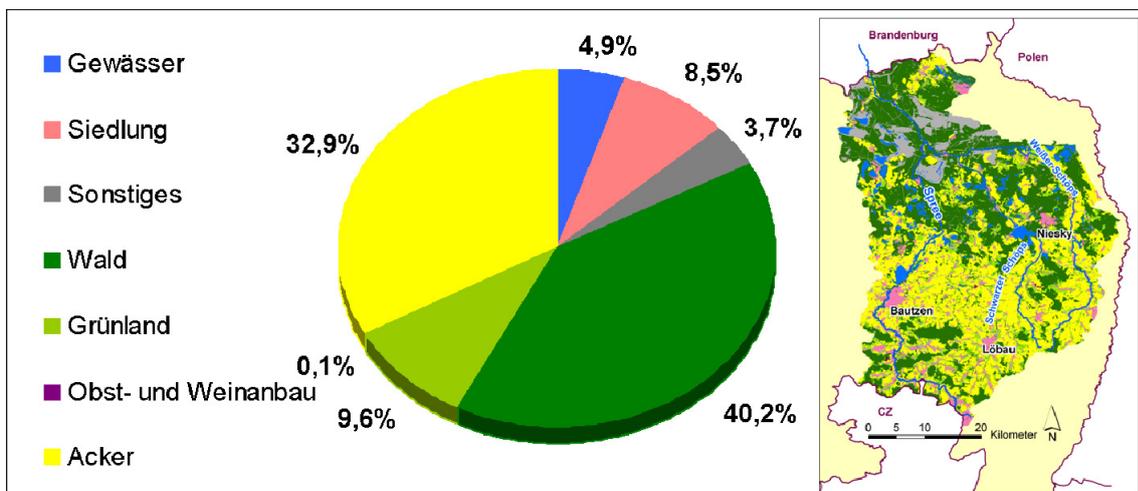


Abb. 4-4: Flächennutzungsverteilung im TBG Obere Spree

Das Teilbearbeitungsgebiet „Obere Spree“ umfasst 54 Fließgewässer-Wasserkörper (FWK), derzeit sechs Standgewässer-Wasserkörper (SWK) und sechs Grundwasserkörper (GWK). Das Hauptfließgewässer ist die namensgebende Spree. Weitere bedeutende Gewässer sind der Schwarze und der Weiße Schöps. Mit 22 % liegt der Anteil der erheblich veränderten FWK in etwa im sächsischen Durchschnitt. Die Ausweisung der FWK als erheblich verändert ist auf die weitgehend irreversiblen bergbaubedingten Veränderungen der Gewässermorphologie sowie die Lage der FWK in Siedlungsgebieten zurückzuführen.

Von den FWK befinden sich zurzeit 87 % im guten chemischen Zustand. Allerdings erreicht derzeit kein FWK neben dem guten chemischen Zustand auch den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. Von den sechs SWK erreicht keiner das gute ökologische Potential. Während die beiden SWK Talsperre Bautzen und Talsperre Quitzdorf aufgrund hoher Nährstoffkonzentrationen das gute ökologische Potential zurzeit nicht erreichen, sind die Umweltqualitätsnorm für Organozinnverbindungen im Olbasee und im Badeseer Halbendorf überschritten. Für die Speicher Lohsa I, RL Friedersdorf und RL Mortka konnte nur ein mäßiges ökologisches Potential aufgrund der Bewertung durch die Komponente Makrophyten/Phytobenthos festgestellt werden. Alle sechs SWK befinden sich aber im guten chemischen Zustand.

Die FWK im Gebiet sind in erster Linie durch diffuse Stoffeinträge und erhebliche Defizite in der Gewässermorphologie beeinträchtigt. Nur 6 % der FWK weisen eine gute morphologische Qualität auf. Weiterer lokaler Problemschwerpunkt ist der Braunkohlenbergbau im nördlichen Bereich des sächsischen Spree-Einzugsgebietes. Die FWK sind dort sowohl hydrologisch durch Veränderungen im Abflussregime als auch stofflich durch diffuse Einträge von sulfat- und eisenreichem Grundwasser belastet. Die Flutung der zurzeit entstehenden Bergbaufolgeseen im Gebiet bedingt Wasserentnahmen aus den FWK, die sich ebenfalls beeinträchtigend auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potential auswirken können. Weitere Wasserentnahmen zur Bespannung von Fischteichen können die Probleme des Wasserhaushaltes insbesondere während Niedrigwasserperioden noch verschärfen. Ein zusätzliches Problem im Teilbearbeitungsgebiet ist die fehlende Durchgängigkeit der Spree als Hauptfließgewässer. Fischarten, die lange Wanderdistanzen zurücklegen, werden dadurch erheblich beeinträchtigt.

Regionale Anforderungen zur Verringerung der Nährstofffrachten bei Stickstoff und Phosphor aus dem TBG Obere Spree ergeben sich im Zusammenhang mit den in der FGG Elbe vereinbarten überregionalen Zielen zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der Nordsee. Auf Grundlage modellgestützter Abschätzungen wird im Zusammenhang mit der Umsetzung des WRRL- Maßnahmenprogramms davon ausgegangen, dass im Zeitraum 2006 bis 2015 im TBG Obere Spree eine Reduktion der Nährstoffeinträge bei Stickstoff um ca. 11 % und bei Phosphor um ca. 12 % bezogen auf die Beiträge des sächsischen Eigeneinzugsgebietes erreicht werden kann. Um den überregionalen Anforderungen der FGG Elbe an die Reduktion der Schadstoffeinträge aus dem Koordinierungsraum Havel (HAV) zu entsprechen, sind aufgrund weitergehender Anforderungen auch die aus dem TBG Obere Spree über die schwebstoffbürtigen Sedimente eingetragenen Zinkkonzentrationen langfristig um ca. 13 % zu senken. Zinkeinträge stammen im Wesentlichen aus diffusen Quellen. Da der Reduzierungsanteil vergleichsweise gering ist, wird davon ausgegangen, dass bis 2015 erste messbare Verringerungen der bisherigen Zinkkonzentrationen durch Synergieeffekte verschiedener Maßnahmen möglich sein werden.

Aufgrund der komplexen Problemlage vieler FWK wird voraussichtlich kein FWK sowohl den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential und gleichzeitig den guten chemischen Zustand bis 2015 erreichen. Für fast alle FWK werden zwar Verbesserungen in der Bewertung einzelner Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands bzw. Potentials erwartet, jedoch wird die Erreichung des guten Zustands insgesamt bis 2015 für unwahrscheinlich erachtet. Für jene sieben FKW, die den guten chemischen Zustand nicht erreichen, sind bis 2015 zwar weitere Reduktionen der Belastungen geplant, allerdings sind hier bis 2015 voraussichtlich noch keine Verbesserungen des chemischen Zustands zu erwarten.

ten. Bei den SWK werden weitere Untersuchungen zur Identifikation der Belastungsquellen notwendig werden. Mit der Erreichung des guten ökologischen Potentials kann aber aufgrund der langsamen Reaktionszeiten großer Standgewässer auf Maßnahmen nicht bis 2015 gerechnet werden.

Von den sechs GWK im Teilbearbeitungsgebiet Obere Spree befinden sich vier im guten chemischen und mengenmäßigen Zustand. Zwei GWK verfehlen den guten chemischen Zustand aufgrund von Überschreitungen der festgelegten Schwellenwerte für Sulfat und Ammonium. Diese zwei GWK sind auch durch Defizite in der Grundwassermenge betroffen, die durch Grundwasserentnahmen für den Braunkohlenbergbau verursacht werden.

Die GWK, die sich nicht im guten chemischen und mengenmäßigen Zustand befinden, sind in erster Linie durch die Aktivitäten des Braunkohlenbergbaus beeinflusst. Erhöhte Sulfatkonzentrationen entstehen durch Auswaschungen aus schwefelhaltigem Kippenmaterial. Die Überschreitungen der Stickstoffspezies Ammonium können durch folgende Quellen begründet sein:

- erhöhter Gehalt an Huminstoffen z. B. in Wald-, Torf- und Mooregebieten,
- Tiefenwasser aus dem Bereich der Kohleflöze,
- Grundwasserverunreinigung durch Tierhaltung,
- überhöhte Düngung

Vertiefende Untersuchungen sollen im nächsten Bewirtschaftungszeitraum Aufklärung bringen.

Da sich die bergbaulichen Aktivitäten in dem Gebiet auch noch über die nächsten Jahre erstrecken werden, ist mit keiner deutlichen Verbesserung des chemischen und mengenmäßigen Zustands der betroffenen GWK zu rechnen. Es werden weniger strenge Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des mengenmäßigen und chemischen Zustands für zwei Grundwasserkörper in Anspruch genommen.

Aus den Abb. 4-5 und 4-6 ist ersichtlich, wie viele Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Obere Spree von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (nur für Oberflächenwasserkörper relevant) sowie andere anthropogene Auswirkungen und darüber hinaus von unterstützenden konzeptionellen Maßnahmen betroffen sind.

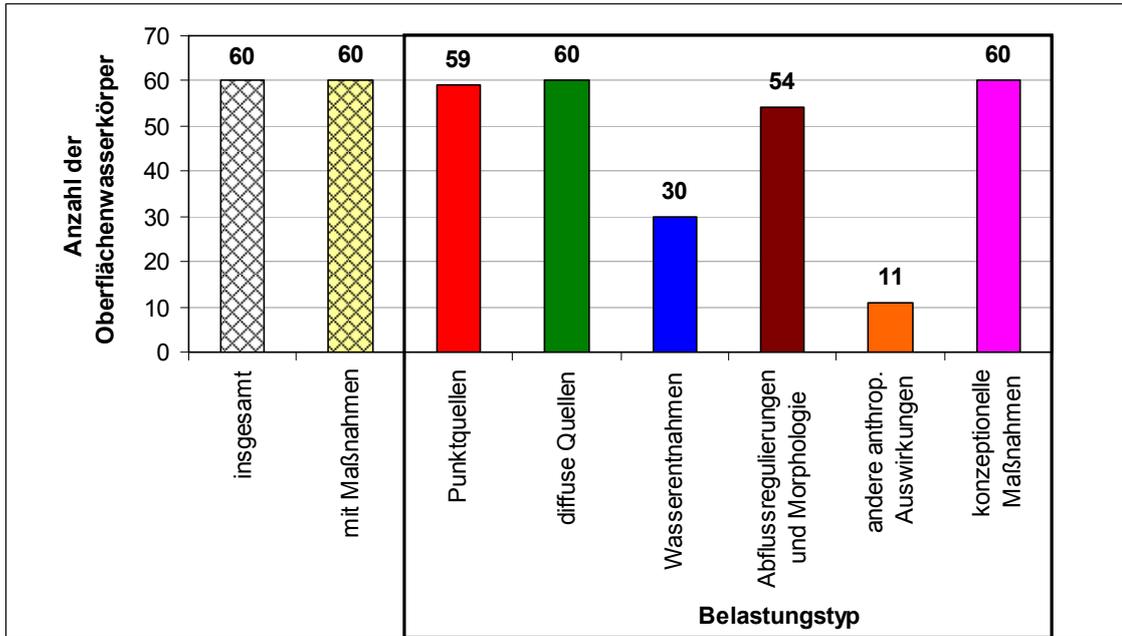


Abb. 4-5: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Obere Spree mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

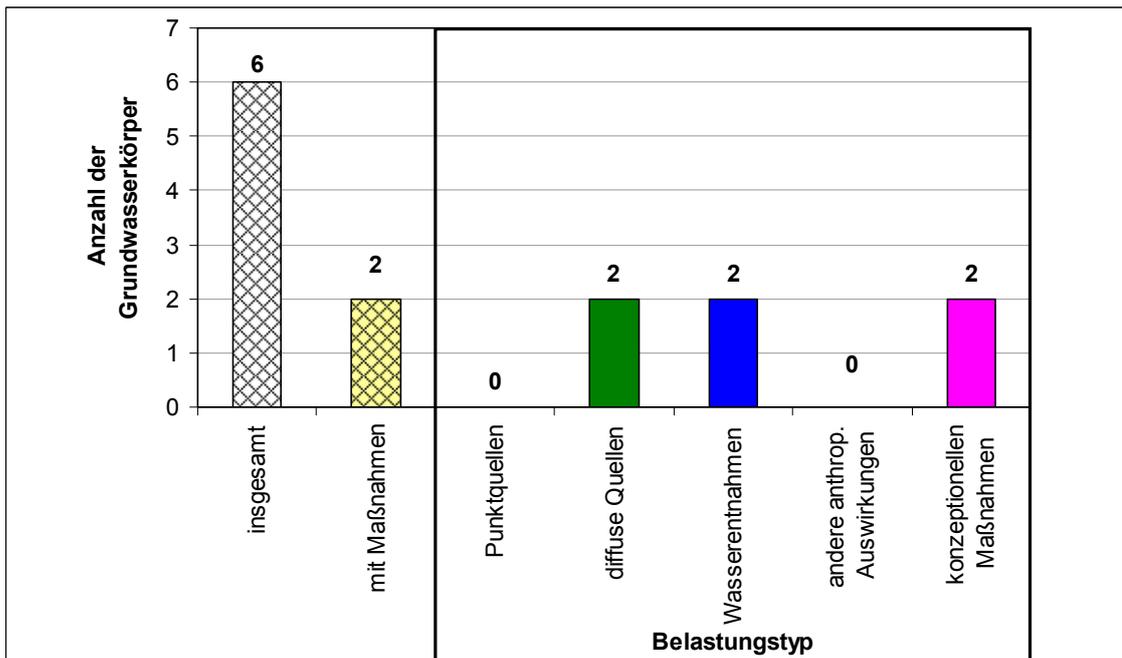


Abb. 4-6: Anzahl der sächsischen Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Obere Spree mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

In den Tabellen 2-1 und 2-2 der Anlage IV sind die Maßnahmenkategorien für alle Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper des Teilbearbeitungsgebietes Obere Spree einzeln aufgelistet.

### 4.3 Schwarze Elster

Das Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Schwarze Elster umfasst eine Fläche von 2.229 km<sup>2</sup> und somit 12 % des Gebiets des Freistaates Sachsen. Es gehört zum sächsischen Teil des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster (MES) innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe.

Das Einzugsgebiet der Schwarzen Elster ist in erster Linie durch Acker- (ca. 40 %) und Grünlandnutzung (ca. 10 %) geprägt. Die Siedlungsflächen bedecken etwa 9 % der Einzugsgebietsfläche, was deutlich unter dem sächsischen Durchschnitt liegt. Sonstige Flächen sind im Wesentlichen die Braunkohlenabbaugebiete nördlich von Hoyerswerda. Die Wasserflächen (ca. 3 %) werden vor allem durch Bergbaufolgebeseen eingenommen, die bereits geflutet oder in der Flutung befindlich sind. Der Waldanteil von 36 % im Einzugsgebiet liegt etwas über dem sächsischen Durchschnitt. Größte Stadt ist Hoyerswerda, weitere größere Siedlungsgebiete sind Kamenz und Großenhain. Abb. 4-7 zeigt die Flächennutzungsverteilung im Teilbearbeitungsgebiet.

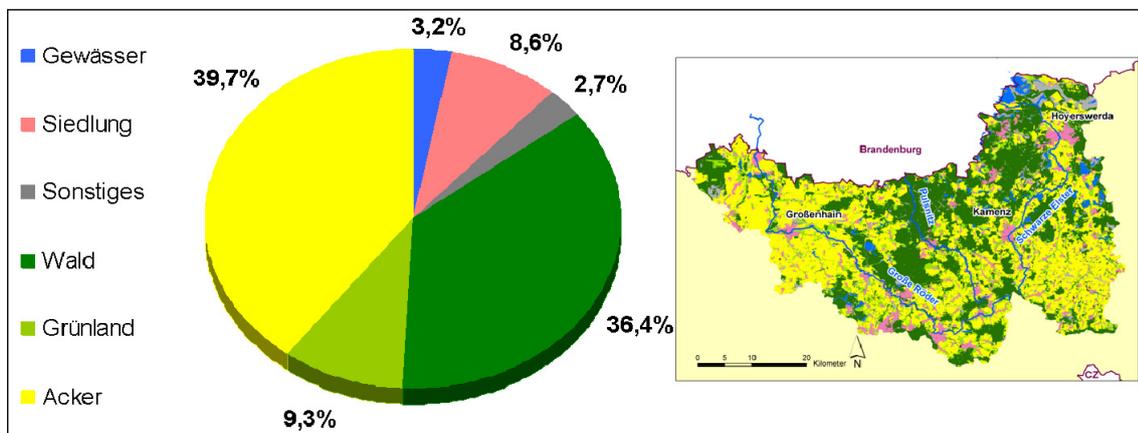


Abb. 4-7: Flächennutzungsverteilung im TBG Schwarze Elster

Das Teilbearbeitungsgebiet Schwarze Elster umfasst 71 Fließgewässer-Wasserkörper (FWK), von denen drei (4,3 %) als künstlich und sieben (8,2 %) als erheblich verändert ausgewiesen wurden. Die größten Fließgewässer des Gebietes sind die namensgebende Schwarze Elster, die Große Röder und die Pulsnitz. Mit dem Speicher Knappenrode und dem Speicher Radeburg II sind derzeit zwei Standgewässer-Wasserkörper (SWK) sowie elf Grundwasserkörper (GWK) im Teilbearbeitungsgebiet für die Belange der WRRL relevant.

Zurzeit erreicht kein FWK den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. Im guten chemischen Zustand befinden sich 78 % der FWK und beide SWK. Beide SWK Speicher Radeburg II und Speicher Knappenrode erreichen derzeit nicht das gute ökologische Potential.

Hauptbelastungen für die FWK sind auch in diesem Teilbearbeitungsgebiet diffuse Stoffeinträge und erhebliche Defizite in der Gewässermorphologie. Bislang weist kein FWK eine ausreichend gute Gewässermorphologie auf, die als Grundlage zur Erreichung der ökologischen Bewirtschaftungsziele dient. Bei den Schadstoffen, die zur Bewertung des ökologischen Zustands relevant sind, werden vereinzelt die Umweltqualitätsnormen für Pflanzenschutzmittelwirkstoffe überschritten.

Probleme im Bereich des chemischen Zustands sind Belastungen der Großen Röder mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) und einiger kleinerer FWK mit Nitrat, das vermutlich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen oder belastetem Grundwasser stammt. Erhöhte Konzentrationen an DDT, das wahrscheinlich über diffuse Eintragswege aus Altstandorten in die Gewässer eingetragen wird, wurden ebenfalls in einigen wenigen FWK nachgewiesen. Zusätzliche Probleme sind einige Punktquellen und Wasserentnahmen, die insbesondere in den bergbaubeeinflussten Gebieten zur Verfehlung der Bewirtschaftungsziele von FWK beitragen.

Regionale Anforderungen zur Verringerung der Nährstofffrachten bei Stickstoff und Phosphor aus dem TBG Schwarze Elster ergeben sich im Zusammenhang mit den in der FGG Elbe vereinbarten überregionalen Zielen zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der Nordsee. Auf Grundlage modellgestützter Abschätzungen wird im Zusammenhang mit der Umsetzung des WRRL-Maßnahmenprogramms davon ausgegangen, dass im Zeitraum 2006 bis 2015 im TBG Schwarze Elster eine Reduktion der Nährstoffeinträge bei Stickstoff und Phosphor um jeweils ca. 12 % bezogen auf die Beiträge des sächsischen Eigeneinzugsgebietes erreicht werden kann. Um den überregionalen Anforderungen der FGG Elbe an die Reduktion der Schadstoffeinträge aus dem Koordinierungsraum MES zu entsprechen, sind aufgrund weitergehender Anforderungen auch die aus dem TBG Schwarze Elster eingetragenen Schadstoffkonzentrationen für Cadmium, Quecksilber und Zink weiter zu reduzieren. Die Quellen der Schadstoffeinträge werden im Altlastenbereich bzw. im Bergbau vermutet, müssen aber noch genauer ermittelt werden. Für Quecksilber sollen langfristig die Konzentrationen im schwebstoffbürtigen Sediment um 67 %, bei Cadmium um 14 % und bei Zink um 29 % reduziert werden. Bis 2015 werden hier zumindest erste messbare Verringerungen der bisherigen Konzentrationen erwartet.

Trotz der komplexen Belastungssituation im Teilbearbeitungsgebiet werden voraussichtlich 8 % der FWK den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential bis 2015 erreichen. Das Bild für den chemischen Zustand der FWK wird aber weitgehend unverändert bleiben. Diesbezüglich werden in erster Linie Untersuchungen zur genauen Herkunftsquelle der Schadstoffe für die jeweiligen FWK im Vordergrund stehen, um darauf aufbauend mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstoffeinträge abzuleiten. Die SWK Speicher Radeburg II und Speicher Knappenrode werden voraussichtlich auch bis 2015 nicht das gute ökologische Potential erreichen.

Im Bereich Grundwasser befinden sich zurzeit alle elf GWK im guten mengenmäßigen Zustand. Sechs GWK verfehlen jedoch den guten chemischen Zustand. Der chemische Zustand von fünf GWK wurde infolge einer erheblichen Nitratbelastung als „schlecht“ bewertet. Zudem weist ein GWK Überschreitungen bezüglich Sulfat und Ammonium auf.

Hauptprobleme im Bereich Grundwasser sind Nitrat-Einträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und die stoffliche Beeinflussung von GWK durch den Braunkohlentagebau. Es werden weniger strenge Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des chemischen Zustands für einen Grundwasserkörper in Anspruch genommen.

Aus den Abb. 4-8 und 4-9 ist ersichtlich, wie viele Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Schwarze Elster von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (nur für Oberflächenwasserkörper relevant) sowie andere anthropogene Auswirkungen und darüber hinaus von unterstützenden konzeptionellen Maßnahmen betroffen sind.

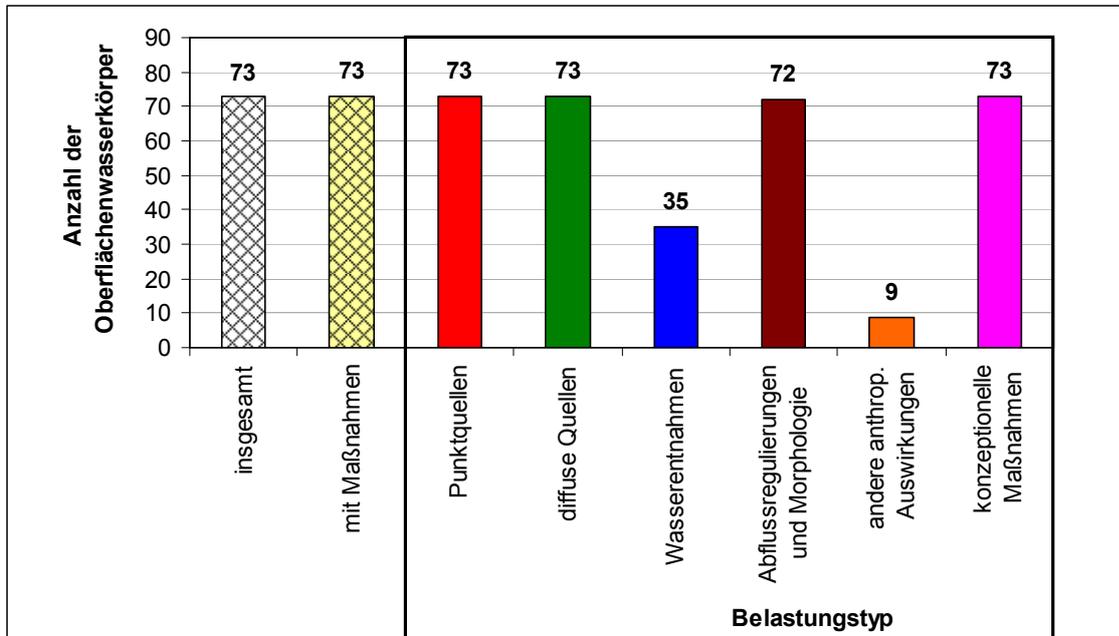


Abb. 4-8: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Schwarze Elster mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

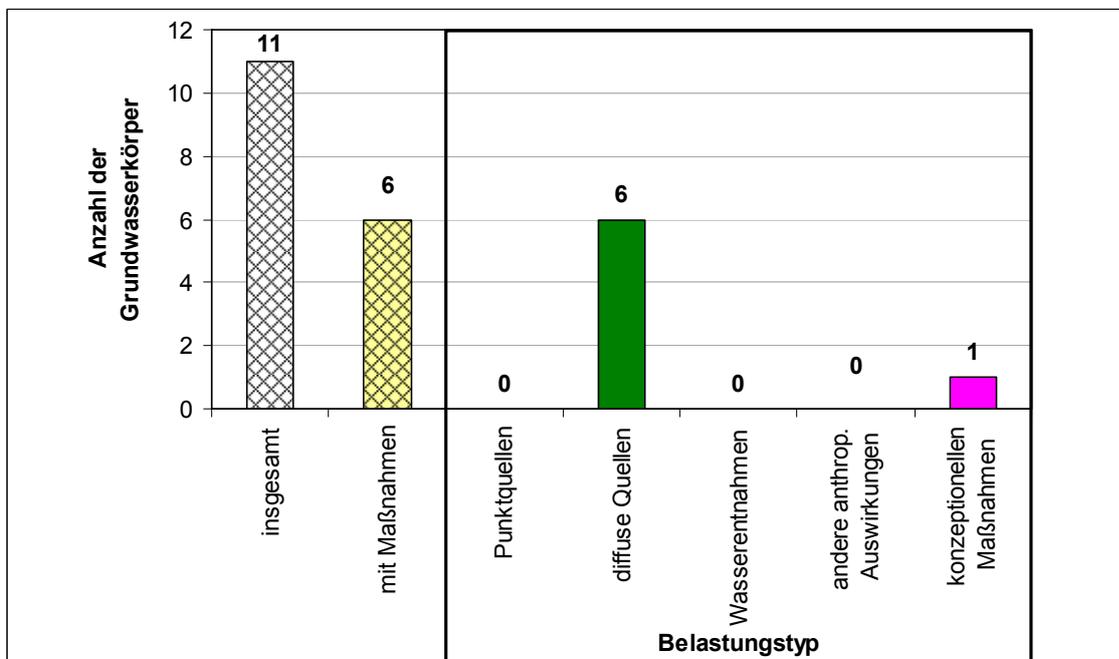


Abb. 4-9: Anzahl der sächsischen Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Schwarze Elster mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

In den Tabellen 3-1 und 3-2 der Anlage IV sind die Maßnahmenkategorien für alle Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper des Teilbearbeitungsgebietes Schwarze Elster einzeln aufgelistet.

#### 4.4 Elbestrom 1

Das Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Elbestrom 1 umfasst eine Fläche von 2.356 km<sup>2</sup> und somit 13 % des Gebiets des Freistaates Sachsen. Es gehört zum sächsischen Teil des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster (MES) innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe.

Das südliche Einzugsgebiet des Elbehauptstromes in Sachsen wird durch landwirtschaftliche Nutzungen (ca. 31 % Acker- und ca. 14 % Grünlandnutzung) bestimmt, weist aber auch einen hohen Anteil von Siedlungsflächen (ca. 17 %) auf. Diese werden in erster Linie durch das Siedlungsgebiet des Oberen Elbtals bedingt. Der Waldanteil im Einzugsgebiet liegt mit 35 % etwas über dem sächsischen Durchschnitt. Der Anteil der offenen Wasserflächen (1 %) wird im Wesentlichen durch Talsperren bestimmt. Abb. 4-10 zeigt die Flächennutzungsverteilung im Teilbearbeitungsgebiet.

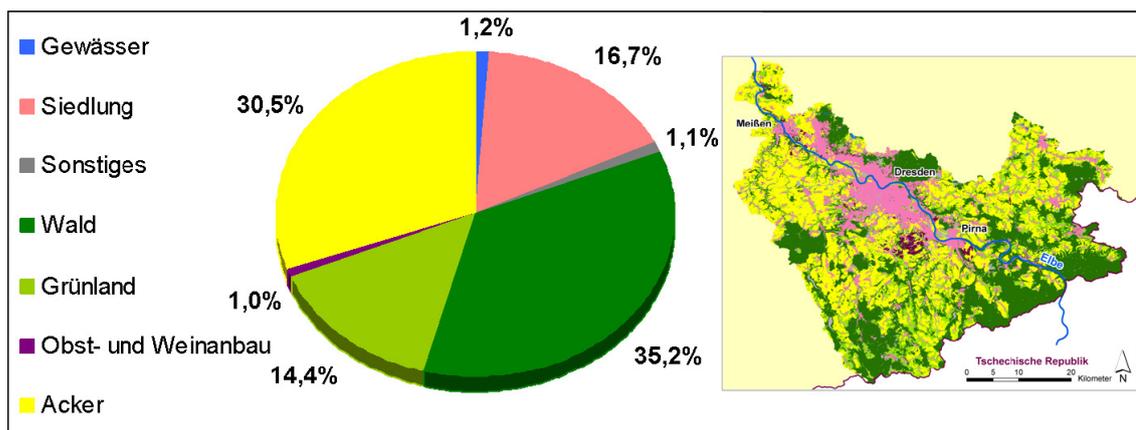


Abb. 4-10: Flächennutzungsverteilung im TBG Elbestrom 1

Das Teilbearbeitungsgebiet Elbestrom 1 umfasst 71 Fließgewässer-Wasserkörper (FWK), vier Standgewässer-Wasserkörper (SWK) und elf Grundwasserkörper (GWK). Unter den SWK befinden sich drei Trinkwassertalsperren und eine Brauchwassertalsperre. Das Hauptfließgewässer des Gebietes ist die Elbe.

7 % der FWK erreichen den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential und 75 % den guten chemischen Zustand. Bei den SWK befinden sich alle vier Wasserkörper im guten chemischen Zustand und erreichen das gute ökologische Potential. Der Anteil von erheblich veränderten FWK im Einzugsgebiet ist mit 13 % geringer als der sächsische Durchschnitt. 16 FWK erreichen den guten chemischen Zustand noch nicht. Sowohl PAK-Belastungen als auch Belastungen mit anderen Schadstoffen der CHEM-Liste verursachen Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen. Als Emissionsquellen werden der Altbergbau im Osterzgebirge und der Sächsischen Kreide und Altlastenprobleme angesehen.

Belastungen des FWK Elbe-1 mit Nähr- und Schadstoffen, die sowohl zur Verfehlung des guten ökologischen Zustandes als auch des guten chemischen Zustandes führen, sind bereits im Messprofil an der Grenze zur Tschechischen Republik in Schmilka feststellbar. Das trifft auch für die überregional bedeutsamen Belastungen aufgrund weitergehender Nutzungsanforderungen z. B. durch Haloether zu. Dies macht eine internationale Koordinierung von Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge notwendig. Die meisten FWK im Teilbearbeitungsgebiet verfehlen die Bewirtschaftungsziele aufgrund diffuser Nährstoffeinträge in Verbindung mit erheblichen Defiziten in der Gewässermorphologie (nur 6 % der FWK weisen eine gute morphologische Qualität auf). Weitere Probleme ergeben sich durch Querbauwerke in den Fließgewässern, die die Durchwanderbarkeit für Fische behindern. In kleineren FWK sind auch erhöhte Konzentrationen von Nitrat festgestellt worden, die durch belastetes Grundwasser bedingt sein können. Im TBG sind insbesondere hohe Konzentrationen an Arsen zu verzeichnen, die dazu beitragen, dass die entsprechende Umweltqualitätsnorm überschritten wird, so dass die betroffenen FWK auch aus diesem Grund den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential verfehlen. Die Ursachen liegen in Emissionen aus dem Altbergbau.

Regionale Anforderungen zur Verringerung der Nährstofffrachten bei Stickstoff und Phosphor aus dem TBG Elbestrom 1 ergeben sich im Zusammenhang mit den in der FGG Elbe vereinbarten überregionalen Zielen zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der Nordsee. Auf Grundlage modellgestützter Abschätzungen wird im Zusammenhang mit der Umsetzung des WRRL- Maßnahmenprogramms davon ausgegangen, dass im Zeitraum 2006 bis 2015 im TBG Elbestrom 1 eine Reduktion der Nährstoffeinträge bei Stickstoff um ca. 9 % und bei Phosphor um ca. 10 % bezogen auf die Beiträge des sächsischen Eigeneinzugsgebietes erreicht werden kann. Bezüglich der Anforderung zur Reduzierung von überregionalen Schadstoffbelastungen der FGG Elbe für den Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster (MES) ist festzustellen, dass aus dem TBG Elbestrom 1 keine eigenen Beiträge zu den dort relevanten Belastungen erfolgen.

Die Prognose für die Zielerreichung bis 2015 lässt für 28 % der FWK, die bereits den guten chemischen Zustand erreicht haben, auch die Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potentials erwarten. Für die Verbesserung von OWK hinsichtlich des chemischen Zustands bleibt das bestehende Bild voraussichtlich unverändert.

Bei den GWK befinden sich fünf im schlechten chemischen Zustand und einer im schlechten mengenmäßigen Zustand. Damit erreichen nur fünf der elf GWK den guten chemischen und gleichzeitig auch den guten mengenmäßigen Zustand.

Hauptprobleme für den schlechten chemischen Zustand im Grundwasserbereich sind Überschreitungen an Tri- (TRI) beziehungsweise Tetrachlorethen (PER) und Schwermetallen die sehr wahrscheinlich auf Einträge aus Altlasten zurückzuführen sind. Durch landwirtschaftliche Einträge kommt es zur Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Nitrat bei zwei Grundwasserkörpern. Eine Überschreitung des festgelegten Schwellenwertes für Arsen wurde bei einem GWK (EL 1-6-1 „Sandstein Sächsische Kreide“) festgestellt.

Infolge der aufgeführten Belastungsparameter und unter Berücksichtigung der Maßnahmenumsetzung ist davon auszugehen, dass eine merkliche Zustandverbesserung erst nach 2015 eintreten wird. Folglich ist die Inanspruchnahme von Ausnahmeregelungen (Fristverlängerung) nach Artikel 4, Absatz 4 WRRL notwendig. Für den durch Bergbau beeinflussten GWK EL 1-6-1 ist eine Anpassung der Ausnahmeregelung von „Fristverlängerung“ in „weniger strenge Bewirtschaftungsziele“ mit Beginn des nächsten Bewirtschaftungszeitraumes vorgesehen. Die Festlegung der weniger strengen Bewirtschaftungsziele steht dabei im direkten Zusammenhang mit der finalen Sanierungsvariante der ehemaligen Lagerstätte Königstein.

Aus den Abb. 4-11 und 4-12 ist die Anzahl der Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Elbestrom 1 ersichtlich, die von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (nur für Oberflächenwasserkörper relevant) sowie andere anthropogene Auswirkungen und darüber hinaus von unterstützenden konzeptionellen Maßnahmen betroffen ist.

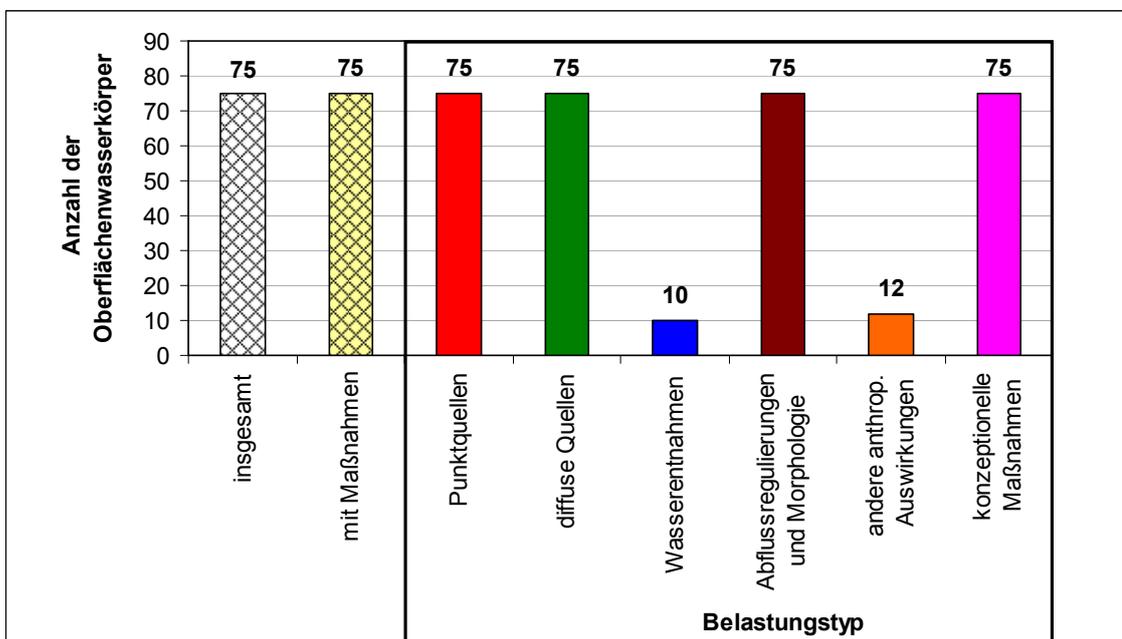


Abb. 4-11: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Elbestrom 1 mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

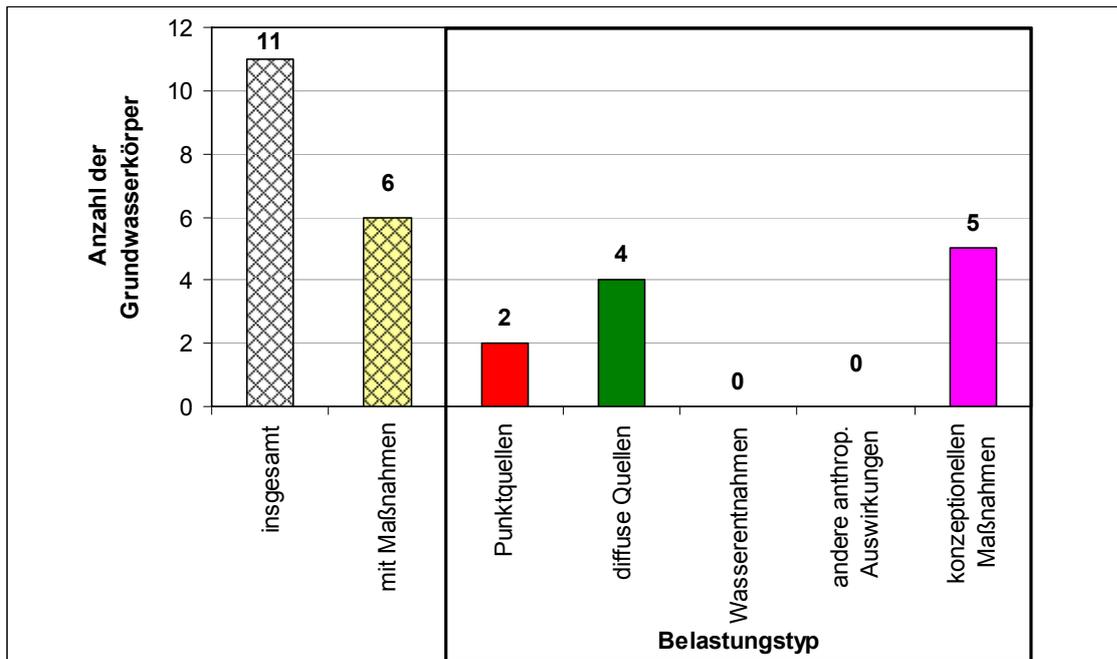


Abb. 4-12: Anzahl der sächsischen Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Elbestrom 1 mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

In den Tabellen 4-1 und 4-2 der Anlage IV sind die Maßnahmenkategorien für alle Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper des Teilbearbeitungsgebietes Elbestrom 1 einzeln aufgelistet.

#### 4.5 Elbestrom 2

Das Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Elbestrom 2 umfasst eine Fläche von 1.659 km<sup>2</sup> und somit 9 % des Gebiets des Freistaates Sachsen. Es gehört zum sächsischen Teil des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster (MES) innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe.

Das nördliche Einzugsgebiet des Elbehauptstromes in Sachsen wird deutlich durch landwirtschaftliche Nutzungen (ca. 63 % Acker- und ca. 6 % Grünlandnutzung) bestimmt. Der Waldanteil ist mit 18 % relativ gering, ebenso wie der Siedlungsflächenanteil mit ca. 8 % unter dem sächsischen Durchschnitt liegt. Größere Siedlungsbereiche sind Torgau, Oschatz und Riesa. Der geringe Anteil offener Wasserflächen (2,6 %) wird durch einige wenige Talsperren und Teiche eingenommen. Abb. 4-13 zeigt die Flächennutzungsverteilung im Teilbearbeitungsgebiet.

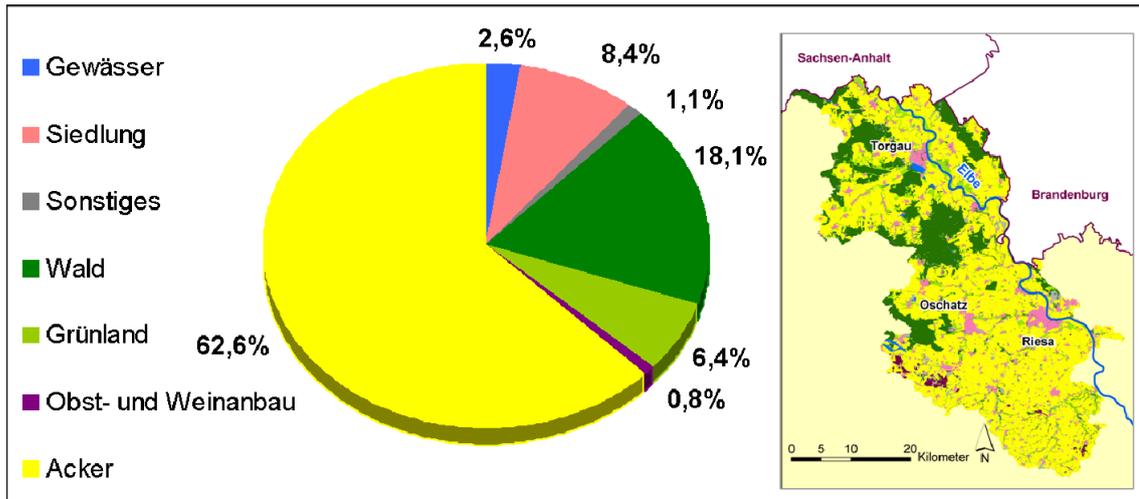


Abb. 4-13: Flächennutzungsverteilung im TBG Elbestrom 2

Das Gebiet umfasst 56 Fließgewässer-Wasserkörper (FWK), zwei Standgewässer-Wasserkörper (SWK) und vier Grundwasserkörper (GWK). Hauptfließgewässer ist die Elbe. Im Teilbearbeitungsgebiet Elbestrom 2 wurde kein FWK als erheblich verändert ausgewiesen. Das ist darin begründet, dass aufgrund der geringen Siedlungsanteile im Gebiet an allen FWK Maßnahmen durchführbar sind, die anthropogene Nutzungen nicht signifikant beeinträchtigen.

Bisher erreicht kein FWK den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. 88 % der FWK befinden sich im guten chemischen Zustand. Von den beiden SWK verfehlten sowohl die Talsperre Döllnitzsee als auch der Speicher Großer Teich Torgau aufgrund der hohen Nährstoffbelastung das gute ökologische Potential. Beide SWK befinden sich aber im guten chemischen Zustand.

Die Mehrzahl der FWK wird durch diffuse Stoffeinträge vornehmlich von landwirtschaftlichen Nutzflächen belastet. Das führt an sieben FWK dazu, dass auch der chemische Zustand nicht gut ist, da die Umweltqualitätsnorm des bewertungsrelevanten Parameters „Nitrat“ überschritten wird. Darüber hinaus ist die schlechte Gewässermorphologie ein weiterer Grund für die fast flächendeckende Verfehlung der ökologischen Bewirtschaftungsziele.

Regionale Anforderungen zur Verringerung der Nährstofffrachten bei Stickstoff und Phosphor aus dem TBG Elbestrom 2 ergeben sich im Zusammenhang mit den in der FGG Elbe vereinbarten überregionalen Zielen zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der Nordsee. Auf Grundlage modellgestützter Abschätzungen wird im Zusammenhang mit der Umsetzung des WRRL-Maßnahmenprogramms davon ausgegangen, dass im Zeitraum 2006 bis 2015 im TBG Elbestrom 2 eine Reduktion der Nährstoffeinträge bei Stickstoff und Phosphor um jeweils ca. 13 % bezogen auf die Beiträge des sächsischen Einzugsgebietes erreicht werden kann. Bezüglich überregionaler Schadstoffbelastungen der FGG Elbe ist festzustellen, dass aus dem TBG Elbestrom 2 keine eigenen Beiträge zu den relevanten Belastungen des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster (MES) erfolgen.

Kein FWK weist zurzeit eine ausreichend gute Gewässermorphologie auf, um den guten ökologischen Zustand bis 2015 zu erreichen. Aufgrund der starken Beeinträchtigung der Gewässermorphologie vieler

FWK und den hohen Einträgen an Nährstoffen wird voraussichtlich nur ein FWK den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential bis 2015 erreichen. Auch bei den FWK, die zurzeit noch nicht im guten chemischen Zustand sind, wird bis 2015 mit keiner deutlichen Verbesserung gerechnet. Die SWK Talsperre Döllnitzsee und Speicher Großer Teich Torgau werden aufgrund der starken Nährstoffbelastung voraussichtlich auch bis 2015 das gute ökologische Potential nicht erreichen.

Alle vier GWK im Teilbearbeitungsgebiet Elbestrom 2 befinden sich zwar im guten mengenmäßigen Zustand, verfehlen aber den guten chemischen Zustand aufgrund von Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm Nitrat. Ein GWK weist zusätzlich überhöhte Konzentrationen an Sulfat auf. Die GWK im Teilbearbeitungsgebiet sind ausnahmslos durch Stickstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen belastet. Da die Grundwasserfließzeiten einen langen Zeitraum in Anspruch nehmen, werden die GWK trotz angestrebter Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge den guten chemischen Zustand bis 2015 voraussichtlich nicht erreichen.

Aus den Abb. 4-14 und 4-15 ist ersichtlich, wie viele Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Elbestrom 2 von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (nur für Oberflächenwasserkörper relevant) sowie andere anthropogene Auswirkungen und darüber hinaus von unterstützenden konzeptionellen Maßnahmen betroffen sind.

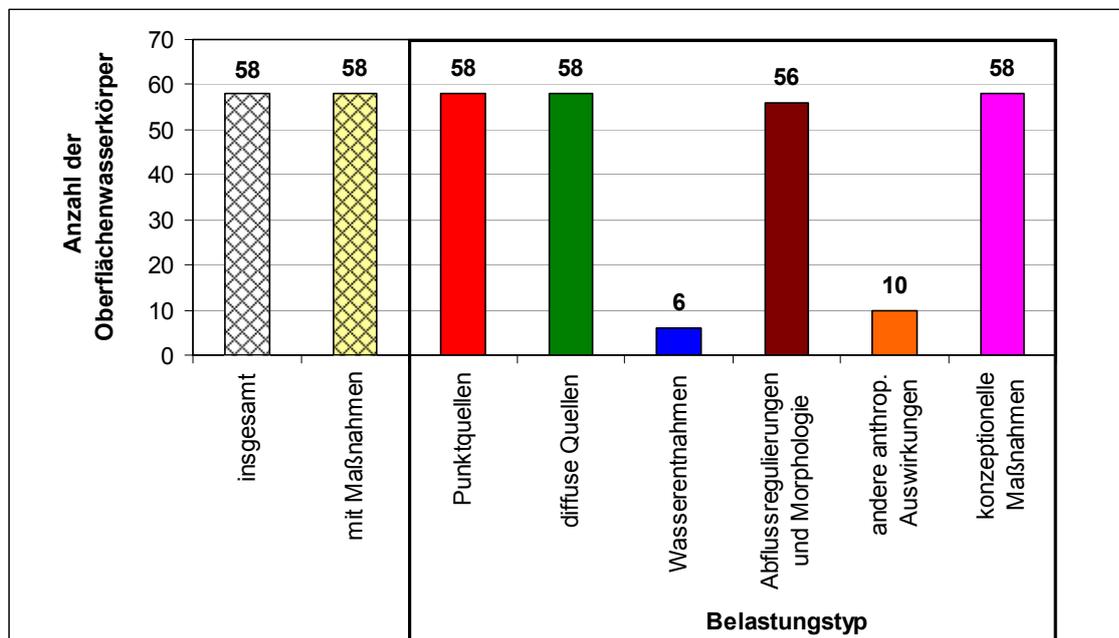


Abb. 4-14: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Elbestrom 2 mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

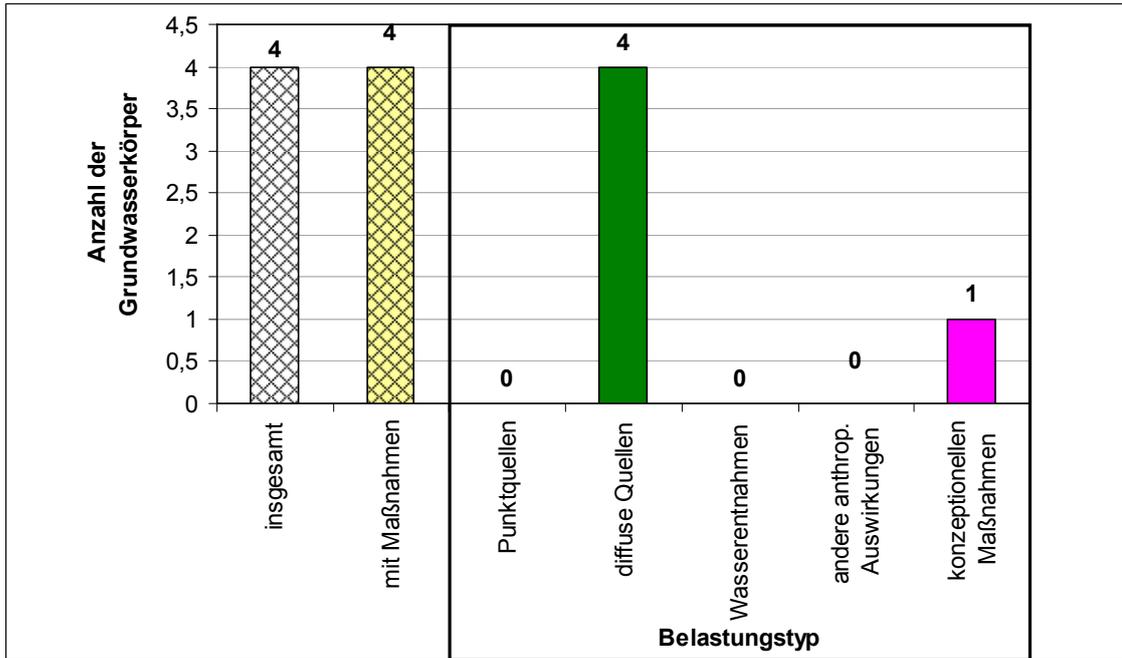


Abb. 4-15: Anzahl der sächsischen Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Elbestrom 2 mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

In den Tabellen 5-1 und 5-2 der Anlage IV sind die Maßnahmenkategorien für alle Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper des Teilbearbeitungsgebietes Elbestrom 2 einzeln aufgelistet.

#### 4.6 Zwickauer Mulde

Das Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Zwickauer Mulde umfasst eine Fläche von 2.275 km<sup>2</sup> und somit 12 % des Gebiets des Freistaates Sachsen. Es gehört zum sächsischen Teil des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster (MES) innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe.

Der Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen liegt mit insgesamt ca. 45 % (Acker- und Grünlandnutzung) der Einzugsgebietsfläche unter dem sächsischen Durchschnitt der Landnutzung. Der Anteil der Wälder (35,4 %) dagegen ist höher als der Durchschnitt, wobei sich die Waldgebiete vor allem im südlichen Bereich erstrecken. Chemnitz und Zwickau sind die beiden größten Siedlungsbereiche im Einzugsgebiet und tragen einen wesentlichen Anteil zu den Siedlungsflächen (18 %) bei. Die offenen Wasserflächen nehmen 1 % ein und werden vornehmlich durch Talsperren gebildet. Abb. 4-16 zeigt die Flächennutzungsverteilung im Teilbearbeitungsgebiet.

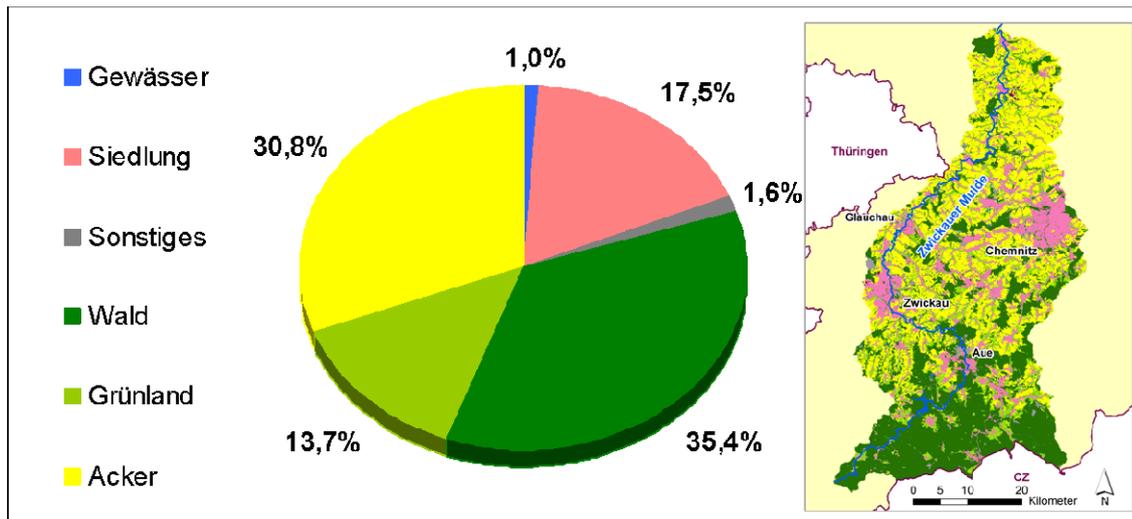


Abb. 4-16: Flächennutzungsverteilung im TBG Zwickauer Mulde

Das Teilbearbeitungsgebiet umfasst 81 Fließgewässer-Wasserkörper (FWK), zwei Standgewässer-Wasserkörper (SWK) und neun Grundwasserkörper (GWK). Hauptfließgewässer ist die Zwickauer Mulde. 42 % der FWK sind als erheblich verändert ausgewiesen worden. Da an vielen der FWK in unmittelbarer Ufernähe Siedlungsbereiche oder Verkehrswege anliegen, sind ggf. notwendige Maßnahmen zur eigen-dynamischen Gewässerentwicklung nicht oder nur eingeschränkt möglich, was für den ersten Bewirtschaftungsplan zu einer Ausweisung der betroffenen FWK als erheblich verändert führte.

Zurzeit erreicht kein FWK den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. Etwa 63 % der FWK befinden sich im guten chemischen Zustand. Für 30 FWK wird der gute chemische Zustand zurzeit nicht erreicht. Neben den Belastungen mit Cadmium, die in erster Linie aus dem stillgelegten Steinkohlenbergbau stammen, sind zahlreiche Belastungen mit PAK vorhanden, die ebenfalls aus Altbergbau oder Altindustriestandorten stammen. Die beiden SWK Talsperre Muldenberg und Talsperre Eibenstock befinden sich bereits im guten chemischen Zustand und erreichen auch das gute ökologische Potential.

Belastungsquellen für die FWK im Gebiet sind diffuse Stoffeinträge und die fehlende Durchgängigkeit des Gewässersystems. Die Mulde ist für Fische mit längeren Wanderstrecken durch zahlreiche Querbauwerke nicht durchgängig. Nach Auswertung der Gewässerstrukturkartierung wurde ebenfalls deutlich, dass die FWK oft erhebliche Defizite in der Gewässermorphologie aufweisen. Nur an 5 % der FWK ist die Gewässermorphologie ausreichend gut ausgeprägt, um die Grundlage zur Erreichung der ökologischen Bewirtschaftungsziele zu bilden. An fast 31 % der FWK ist die Gewässermorphologie sehr stark oder vollständig verändert. Darüber sind im gesamten Teilbearbeitungsgebiet erhöhte Belastungen für Arsen, Kupfer und Zink festzustellen. Für 44 FWK wurde bereits die Überschreitung von UQN nachgewiesen, so dass auch aus diesem Grund der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potential nicht erreicht wurde. Die Hauptbelastungen durch Arsen finden sich in dem FWK Mulde-4. Durch die Wasseraufbereitungsanlagen der WISMUT GmbH werden bereits beträchtliche Mengen Arsen aus den austretenden Grubenwässern entfernt. Weitere Quellen aus dem Altbergbau (Markus-Semmler-Stolln) werden jedoch nicht behandelt und tragen erhebliche Arsenfrachten ein.

Regionale Anforderungen zur Verringerung der Nährstofffrachten bei Stickstoff und Phosphor aus dem TBG Zwickauer Mulde ergeben sich im Zusammenhang mit den in der FGG Elbe vereinbarten überregionalen Zielen zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der Nordsee. Auf Grundlage modellgestützter Abschätzungen wird im Zusammenhang mit der Umsetzung des WRRL- Maßnahmenprogramms davon ausgegangen, dass im Zeitraum 2006 bis 2015 im TBG Zwickauer Mulde eine Reduktion der Nährstoffeinträge von Stickstoff und bei Phosphor um jeweils ca. 9 % bezogen auf die Beiträge des sächsischen Eigeneinzugsgebietes erreicht werden kann. Um den überregionalen Anforderungen der FGG Elbe an die Reduktion von Schadstoffeinträgen aus dem Koordinierungsraum MES zu entsprechen, sind die eingetragenen Schadstoffkonzentrationen aus dem TBG Zwickauer Mulde weiter zu reduzieren. Für Cadmium, Zink und  $\beta$ -HCH sollen die Konzentrationen im schwebstoffbürtigen Sediment langfristig um 90 %, 69 % bzw. 64 % der Konzentrationen verringert werden. Weiterhin sind langfristig auch die Konzentrationen von Kupfer (um 50 %) und Quecksilber (um 58 %) sowie von Dioxinen und Furanen (um 52 %) zu reduzieren. In geringerem Maße soll auch die Bleikonzentration (um 30 %) gesenkt werden. Die Schadstoffeinträge stammen im Wesentlichen aus Einträgen des Altbergbaus und aus Altlasten. Bis 2015 werden für die genannten Schadstoffe zumindest erste messbare Verringerungen der jeweiligen Konzentrationen aufgrund von Synergieeffekten verschiedener Maßnahmen erwartet.

Die Prognosen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis 2015 sehen vor, dass vier FWK (4,9 %) den guten ökologischen Zustand erreichen. Für die restlichen FWK werden Verbesserungen des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potentials erwartet, die ökologischen Bewirtschaftungsziele werden aber bis 2015 nicht erreicht. Am Gesamtbild des chemischen Zustands der FWK wird sich voraussichtlich ebenfalls nichts ändern. Damit müssen für 37 % der FWK Fristverlängerungen bezüglich der Erreichung des guten chemischen Zustands bis 2015 in Anspruch genommen werden.

Bei den GWK befinden sich sechs im guten chemischen Zustand. Drei Grundwasserkörper weisen in Bezug auf die Schadstoffe Cadmium, Arsen, Tri- (TRI) und Tetrachlorethen (PER) erhöhte Konzentrationen auf und verfehlen daher das chemische Bewirtschaftungsziel. Der mengenmäßige Zustand ist für alle neun GWK als „gut“ zu bewerten.

Der GWK ZM 1-1 „Zwickau“, der sich aufgrund von Tri- (TRI) und Tetrachlorethen im schlechten chemischen Zustand befinden, ist durch Stoffeinträge aus Altlasten beeinträchtigt. Zur Reduzierung der Belastung werden vorerst vertiefende Untersuchungen und Studien, die die technischen Möglichkeiten der Sanierung überprüfen, geplant. Konzeptionelle Maßnahmen sind zunächst auch bei den durch Cadmium und Arsen belasteten Grundwasserkörpern vorgesehen, um die Belastungsherkunft beziehungsweise die Belastungsquellen genauer identifizieren zu können. Die geogen bedingte Grundlast von Arsen wird bei der Umsetzung der Maßnahmenprogramme berücksichtigt.

Voraussichtlich wird es bei den GWK, die sich im schlechten chemischen Zustand befinden, zu keiner signifikanten Verbesserung kommen, so dass auch für diese drei GWK eine Fristverlängerung bezüglich der Erreichung des guten chemischen Zustands bis 2015 in Anspruch genommen wird.

Aus den Abb. 4-17 und 4-18 ist ersichtlich, wie viele Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Zwickauer Mulde von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (nur für Oberflächenwasserkörper relevant) sowie andere anthropogene Auswirkungen und darüber hinaus von unterstützenden konzeptionellen Maßnahmen betroffen sind.

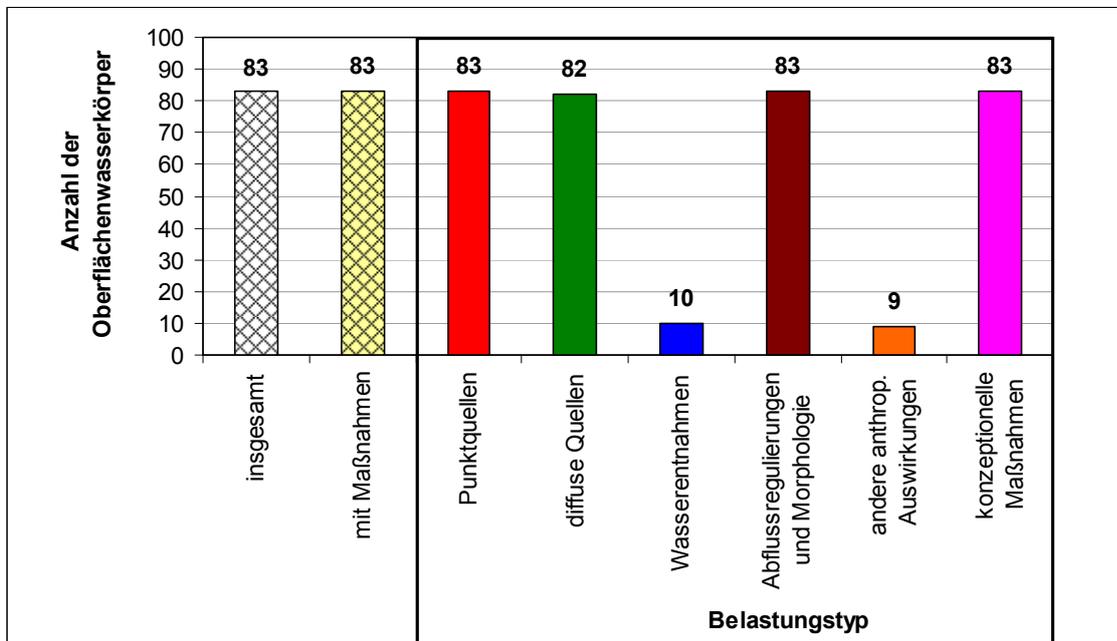


Abb. 4-17: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Zwickauer Mulde mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

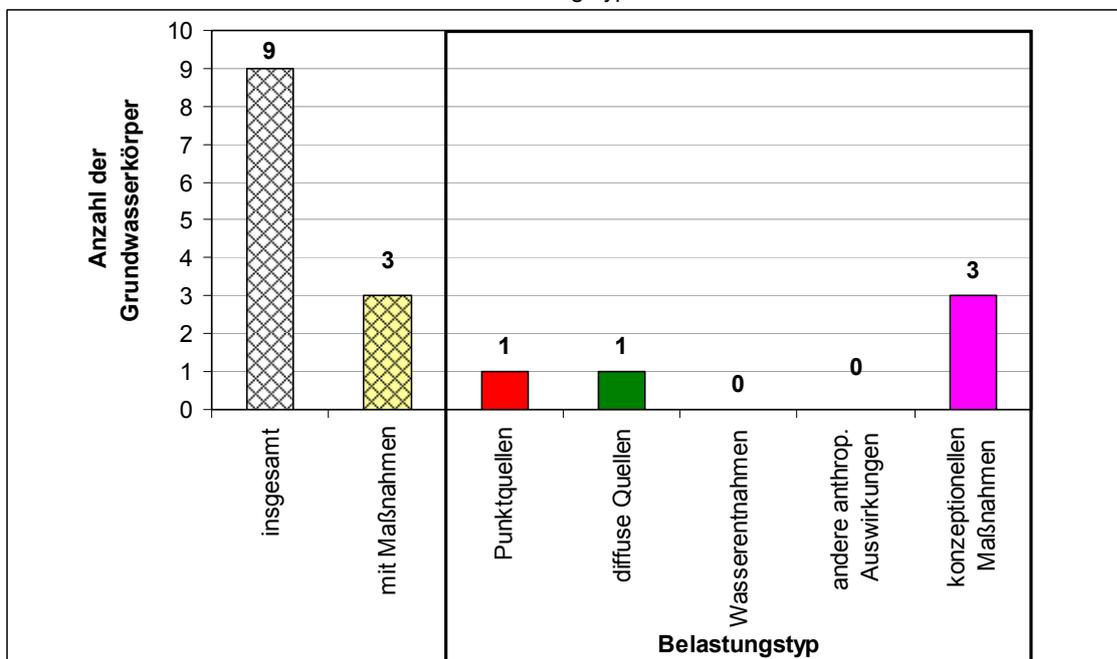


Abb. 4-18: Anzahl der sächsischen Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Zwickauer Mulde mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

In den Tabellen 6-1 und 6-2 der Anlage IV sind die Maßnahmenkategorien für alle Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper des Teilbearbeitungsgebietes Zwickauer Mulde einzeln aufgelistet.

#### 4.7 Freiburger Mulde

Das Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Freiburger Mulde umfasst eine Fläche von 2.677 km<sup>2</sup> und somit 14 % des Gebiets des Freistaates Sachsen. Es gehört zum sächsischen Teil des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster (MES) innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe.

Das Einzugsgebiet der Freiburger Mulde wird zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzt (ca. 40 % Ackernutzung), allerdings mit einem relativ hohem Anteil an Grünland (ca. 18 %). Der Anteil an Wäldern (30 %) liegt in etwa im sächsischen Durchschnitt. Waldgebiete finden sich vor allem im südlichen Bereich des Gebietes. Größere zusammenhängende Siedlungsbereiche sind Freiberg, Döbeln, Mittweida und Annaberg-Buchholz. Insgesamt nehmen die Siedlungsbereiche ca. 11 % der Einzugsgebietsfläche ein. Die Wasserflächen werden fast ausnahmslos von Talsperren gebildet. Abb. 4-19 zeigt die Flächennutzungsverteilung im Teilbearbeitungsgebiet.

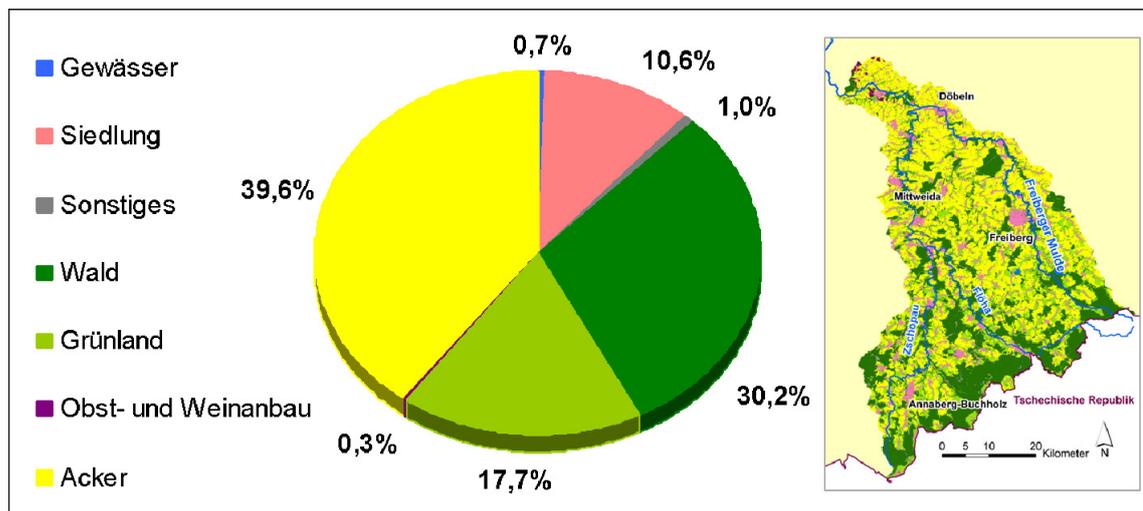


Abb. 4-19: Flächennutzungsverteilung im TBG Freiburger Mulde

Das Gebiet umfasst mit 101 Fließgewässer-Wasserkörpern (FWK), fünf Standgewässer-Wasserkörpern (SWK) und acht Grundwasserkörpern (GWK) die größte Anzahl von Wasserkörpern innerhalb der sächsischen TBG. Namensgebend ist die Freiburger Mulde als größtes Fließgewässer. Ebenfalls von Bedeutung sind die Flöha und die Zschopau. Letztere war einst eines der ertragsreichsten Lachsgewässer in Sachsen. Mit einem Anteil von 16 % erheblich veränderter FWK liegt das TBG in etwa im sächsischen Durchschnitt.

Von den 101 FWK befinden sich 74 % im guten chemischen Zustand, aber nur 14 % erreichen auch den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. Sowohl das ökologische als auch das chemische Bewirtschaftungsziel verfehlen 16 % der FWK. Alle SWK erreichen den guten chemischen Zustand. Die Talsperre Kriebstein und der Untere Großhartmannsdorfer Teich erreichen das gute ökologische Potential noch nicht.

Problemschwerpunkte der Oberflächenwasserkörper im TBG Freiburger Mulde sind neben der Gewässerbelastung durch Nährstoffeinträge aus Landwirtschaft und Kommunen die Schadstoffeinträge aus dem Altbergbau und aus Altlasten. Für den prioritär gefährlichen Stoff Cadmium, der bei Überschreitung der Umweltqualitätsnorm im FWK zu einem nicht guten chemischen Zustand führt, wird der Bereich um Freiberg als Hauptquelle der Belastung angesehen. Cadmium und weitere Schwermetalle gelangen aus verschiedenen Grubenwasseraustritten aus Altbergbau-Stolln über den Roten Graben in den FWK Freiburger Mulde-3. Durch zusätzliche Einträge aus Altlasten besonders über den Stangenbergbach wird dort eine sprunghafte Zunahme der Belastung mit Cadmium verursacht. Hohe Konzentrationen an Kupfer, Zink und Arsen tragen dazu bei, dass für 27 FWK die Umweltqualitätsnormen für bewertungsrelevante Schadstoffe überschritten werden, so dass die FWK auch aus diesem Grund den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential verfehlen. Weitere Belastungen sind durch erhebliche Defizite in der Gewässermorphologie (nur 5 % der FWK weisen eine gute morphologische Qualität auf) und die hohe Anzahl von Querbauwerken im Teilbearbeitungsgebiet zu verzeichnen. Dennoch sind hinsichtlich der Verbesserung der Gewässermorphologie die Prognosen günstig, da ein vergleichsweise hohes Entwicklungspotential der FWK in den Waldgebieten vorhanden ist.

Regionale Anforderungen zur Verringerung der Nährstofffrachten bei Stickstoff und Phosphor aus dem TBG Freiburger Mulde ergeben sich im Zusammenhang mit den in der FGG Elbe vereinbarten überregionalen Zielen zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der Nordsee. Auf Grundlage modellgestützter Abschätzungen wird im Zusammenhang mit der Umsetzung des WRRL- Maßnahmenprogramms davon ausgegangen, dass im Zeitraum 2006 bis 2015 im TBG Freiburger Mulde eine Reduktion der Nährstoffeinträge bei Stickstoff um ca. 10 % und bei Phosphor um ca. 12 % bezogen auf die Beiträge des sächsischen Eigeneinzugsgebietes erreicht werden kann. Um den überregionalen Anforderungen der FGG Elbe an die Reduktion von Schadstoffeinträgen aus dem Koordinierungsraum MES zu entsprechen, sind die aus dem TBG Freiburger Mulde eingetragenen Schadstoffkonzentrationen weiter zu reduzieren. So sollen langfristig für Blei, Cadmium und Zink die Konzentrationen im schwebstoffbürtigen Sediment um 80 %, 94 % bzw. 69 % verringert werden. In geringerem Maße sollen die Konzentrationen von Kupfer (um 32 %) und Quecksilber (um 18 %) sowie von Dioxinen und Furanen (um 8,5%) reduziert werden. Die Schwermetalleinträge stammen im Wesentlichen aus Einträgen des Altbergbaus und aus Altlasten. Für Dioxine und Furane kommen die Belastungen aus den ehemaligen Hüttenbetrieben im Freiburger Gebiet. Bis 2015 werden für die genannten Schadstoffe erste messbare Verringerungen der Konzentrationen aufgrund von Synergieeffekten verschiedener Maßnahmen erwartet.

Voraussichtlich 22 % der FWK im Teilbearbeitungsgebiet werden voraussichtlich bis 2015 den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential und gleichzeitig einen guten chemischen Zustand erreichen. Die derzeit im nicht guten chemischen Zustand befindlichen FWK werden jedoch das chemische Bewirtschaftungsziel verfehlen. Handlungsziele sehen hier eine signifikante Reduzierung der Schadstoffkonzentrationen in den FWK vor. Bei den SWK wird durch die Umsetzung der Maßnahmen die Verbesserung des ökologischen Potentials des Unteren Großhartmannsdorfer Teiches als realistisch angesehen, allerdings wird der SWK voraussichtlich ebenso wie die Talsperre Kriebstein das gute ökologische Potential bis 2015 noch nicht erreichen.

Im Bereich Grundwasser verfehlt nur ein GWK den guten chemischen Zustand aufgrund der Überschreitung des festgelegten Schwellenwertes für Cadmium. Alle acht GWK befinden sich in einem guten mengenmäßigen Zustand.

Die Belastung des GWK FM-1 „Obere Freiburger Mulde“ mit Cadmium ist vermutlich auf die ehemals hohe Aktivität im Erzbergbau des Freiburger Reviers und den Einfluss diffuser Schadstoffeinträge aus Halden des Altbergbaus um Freiberg geschuldet.

Für den mit Cadmium belasteten GWK muss eine Fristverlängerung in Anspruch genommen werden, da nicht zu erwarten ist, dass der GWK den guten chemischen Zustand bis 2015 erreicht. Zunächst sind konzeptionelle Maßnahmen vorgesehen, um die Belastungsherkunft beziehungsweise die Belastungsquellen genauer identifizieren zu können. Die geogen bedingte Grundlast von Cadmium wird bei der Umsetzung der Maßnahmenprogramme berücksichtigt.

Aus den Abb. 4-20 bzw. 4-21 ist ersichtlich, wie viele Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Freiburger Mulde von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen sowie andere anthropogene Auswirkungen und darüber hinaus von unterstützenden konzeptionellen Maßnahmen betroffen sind.

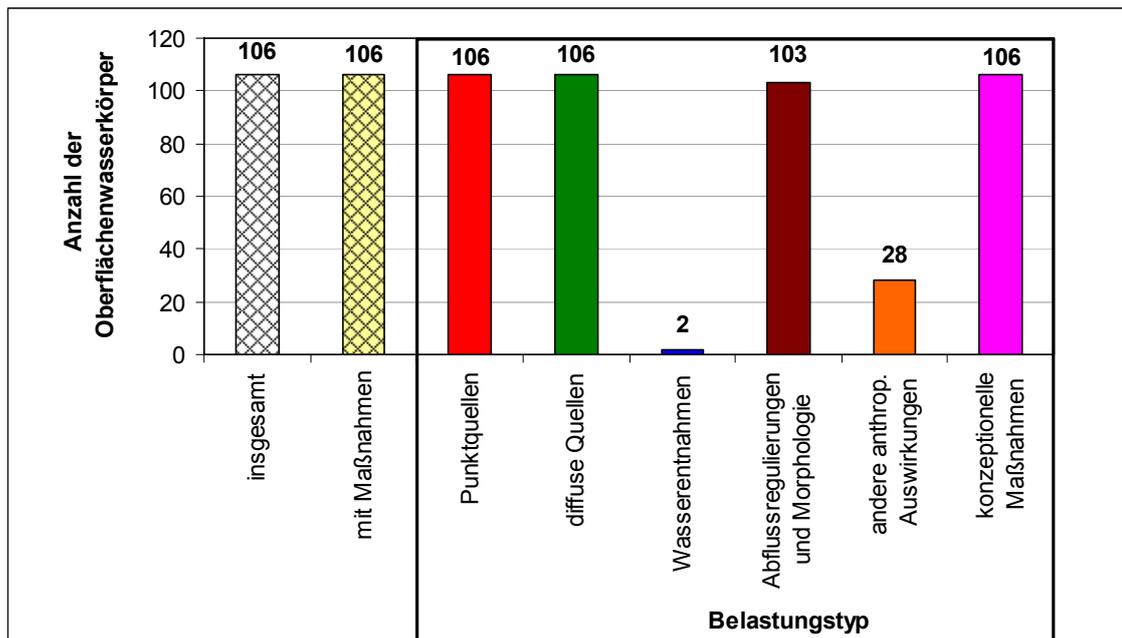


Abb. 4-20: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Freiburger Mulde mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

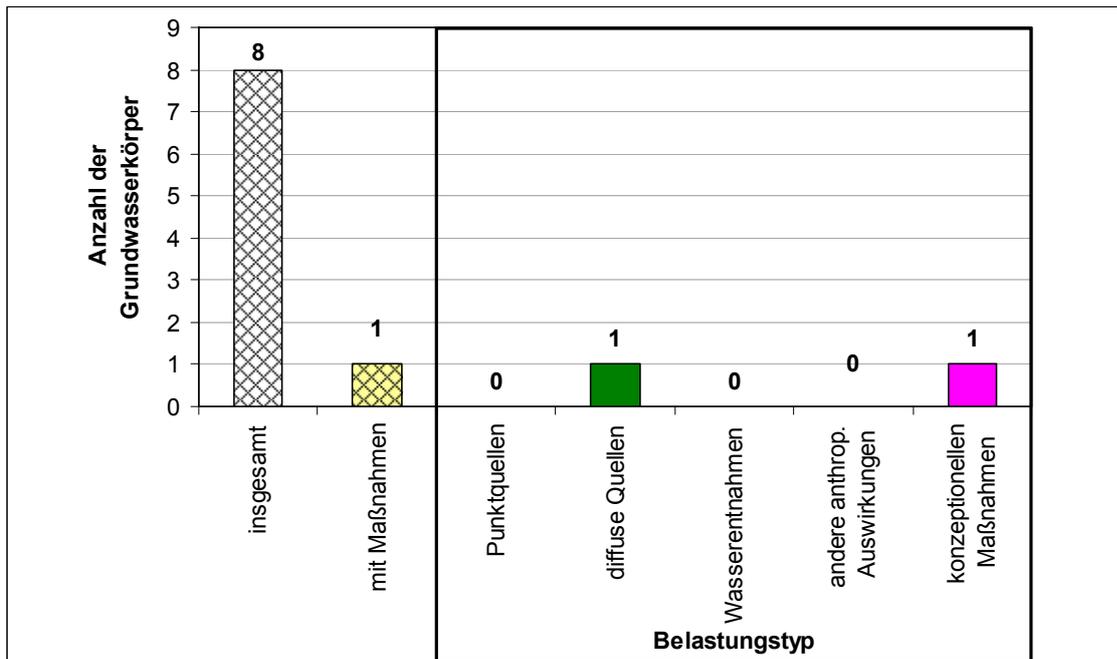


Abb. 4-21: Anzahl der sächsischen Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Freiburger Mulde mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

In den Tabellen 7-1 und 7-2 der Anlage IV sind die Maßnahmenkategorien für alle Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper des Teilbearbeitungsgebietes Freiburger Mulde einzeln aufgelistet.

#### 4.8 Vereinigte Mulde

Das Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Vereinigte Mulde umfasst eine Fläche von 1.309 km<sup>2</sup> und somit 7 % des Gebiets des Freistaates Sachsen. Es gehört zum sächsischen Teil des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster (MES) innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe.

Bereits in der Darstellung der Flächennutzung wird eines der Hauptprobleme im Einzugsgebiet der Vereinigten Mulde deutlich. Der hohe Anteil an landwirtschaftlichen Nutzflächen (ca. 68 %), der durch einen im Sachsenvergleich überdurchschnittlichen Anteil von Ackerflächen (ca. 57 %) bestimmt wird, spiegelt die Belastungssituation der Oberflächen- und Grundwasserkörper wider. Weitere Problemfelder sind die ehemaligen Braunkohlenabbaugebiete in den nördlichen Regionen um Delitzsch und Löbnitz, deren Flächenanteil fast 3 % ausmacht. Der relativ geringe Anteil an Siedlungsflächen (9,5 %) ist durch die eher kleineren Ortslagen begründet und unterstreicht die geringe Siedlungsdichte im Gebiet. Der Anteil offener Wasserflächen (2,5 %) wird im Wesentlichen durch Kiesgruben und in der Flutung befindliche Bergbaufolgeseen eingenommen. Abb. 4-22 zeigt die Flächennutzungsverteilung im Teilbearbeitungsgebiet.

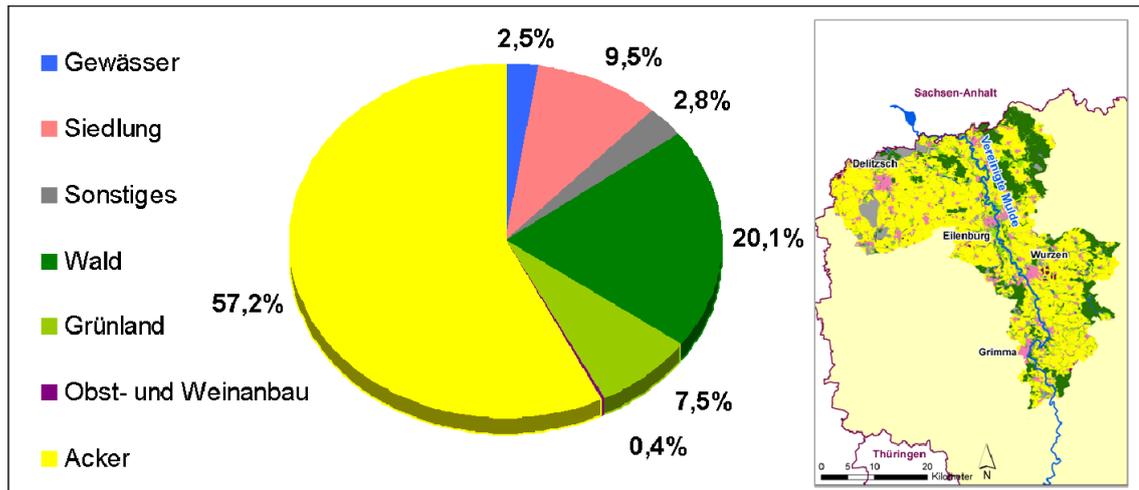


Abb. 4-22: Flächennutzungsverteilung im TBG Vereinigte Mulde

Das Teilbearbeitungsgebiet umfasst 39 Fließgewässer-Wasserkörper (FWK), derzeit zwei Standgewässer-Wasserkörper (SWK) und sechs Grundwasserkörper (GWK). Die SWK sind die Kiesgruben Eilenburg und Laußig. Hauptgewässer des Gebietes ist die Vereinigte Mulde, die durch den Zusammenfluss der Freiburger- und der Zwickauer Mulde entsteht. Aufgrund des geringen Anteils restriktiver Nutzungen, die direkt am Gewässer anliegen, wurden nur 8 % der FWK als erheblich verändert ausgewiesen.

Zurzeit erreicht kein FWK den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential, allerdings befinden sich 85 % dieser FWK im guten chemischen Zustand. Von den beiden SWK erreicht die Kiesgrube Eilenburg sowohl das gute ökologische Potential als auch den guten chemischen Zustand. Die Kiesgrube Laußig befindet sich ebenfalls im guten chemischen Zustand, erreicht aber nur das mäßige ökologische Potential bewertet anhand der Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos.

Hauptbelastungen, die auf die FWK einwirken, sind erhebliche Defizite in der Gewässermorphologie – nur zwei der 39 Wasserkörper weisen eine gute morphologischen Qualität auf – und diffuse Stoffeinträge zumeist aus landwirtschaftlichen Nutzflächen. Bestehende Belastungen der Flusssedimente mit Arsen, Kupfer und Zink aus den oberliegenden Fließgewässern Freiburger Mulde und Zwickauer Mulde werden teilweise auch in der Vereinigten Mulde weiter verlagert. Ein lokaler Problemschwerpunkt sind die bergbaulich beeinflussten FWK im nordwestlichen Bereich des Gebietes. Dort bestehen u. a. Defizite im Wasserhaushalt, die sich negativ auf den ökologischen Zustand / Potential der ohnehin abflussschwachen FWK auswirken. Aus diesem Grund wird z. B. zur Sicherung des ökologischen Mindestabflusses bzw. zur Gewährleistung eines gewässertypspezifischen Abflussregimes im Lober eine Wasserüberleitung aus der Neuen Luppe (TBG Sächsische Weiße Elster / Pleiße) durchgeführt. Die bergbaubedingten Veränderungen der Fließgewässer umfassen Verlegung, Begradigung, Dichtung und erhebliche Ausbaumaßnahmen zur Vergrößerung des Abflussprofils, damit die Grubenwässer abgeführt werden konnten. Schadstoffbelastungen, die zur Verfehlung des guten chemischen Zustandes führen, wurden nur in sechs FWK gefunden, vier davon weisen erhöhte Nitratkonzentrationen auf.

Regionale Anforderungen zur Verringerung der Nährstofffrachten bei Stickstoff und Phosphor aus dem TBG Vereinigte Mulde ergeben sich im Zusammenhang mit den in der FGG Elbe vereinbarten überregionalen Zielen zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der Nordsee. Auf Grundlage modellgestützter Abschätzungen wird im Zusammenhang mit der Umsetzung des WRRL- Maßnahmenprogramms davon ausgegangen, dass im Zeitraum 2006 bis 2015 im TBG Vereinigte Mulde eine Reduktion der Nährstoffeinträge von Stickstoff und Phosphor um jeweils ca. 13 % bezogen auf die Beiträge des sächsischen Eigeneinzugsgebietes erreicht werden kann. Bezüglich überregionaler Reduzierungserfordernisse für Schadstoffe ist festzustellen, dass aus dem TBG Vereinigte Mulde keine eigenen Beiträge zu den überregionalen Schadstoffbelastungen der FGG Elbe erfolgen. Die Belastungen aus den oberhalb liegenden Teilbearbeitungsgebieten Freiburger Mulde und Zwickauer Mulde werden in der Vereinigten Mulde lediglich weiter transportiert.

Die Prognosen für die FWK zur Zielerreichung bis 2015 sind aufgrund der hohen Belastungen negativ. Voraussichtlich wird kein FWK im Teilbearbeitungsgebiet das ökologische Bewirtschaftungsziel bis 2015 erreichen und auch die derzeit im nicht guten chemischen Zustand befindlichen FWK werden das chemische Bewirtschaftungsziel verfehlen. Für den SWK Kiesgrube Laußig müssen die Gründe für die nur mäßige Bewertung des ökologischen Potentials herausgefunden werden. Daher ist zurzeit für diesen SWK nicht mit einer Zielerreichung bis 2015 zu rechnen.

Von den sechs GWK im Teilbearbeitungsgebiet der Vereinigten Mulde befinden sich alle GWK im mengenmäßig guten Zustand. Demgegenüber ist der chemische Zustand von fünf GWK als „schlecht“ zu bewerten. In diesen GWK wurden sowohl erhöhte Sulfat-Konzentrationen als auch Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für Nitrat festgestellt.

Hauptbelastungsquellen für die GWK sind der Braunkohlenbergbau und die landwirtschaftliche Flächennutzung. Bei allen GWK, die zurzeit den guten chemischen Zustand verfehlen, wird das Bewirtschaftungsziel bis 2015 nicht erreicht. Es werden weniger strenge Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des chemischen Zustands für zwei Grundwasserkörper in Anspruch genommen.

Aus den Abb. 4-23 und 4-24 ist ersichtlich, wie viele Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Vereinigte Mulde von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (nur für Oberflächenwasserkörper relevant) sowie andere anthropogene Auswirkungen und darüber hinaus von unterstützenden konzeptionellen Maßnahmen betroffen sind.

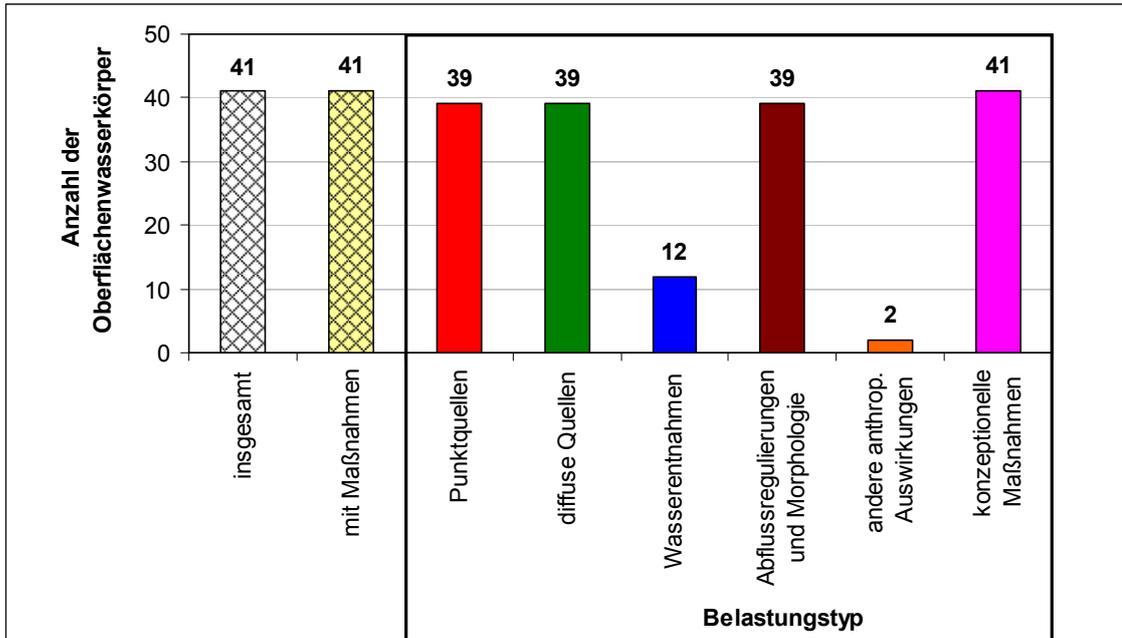


Abb. 4-23: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Vereinigte Mulde mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

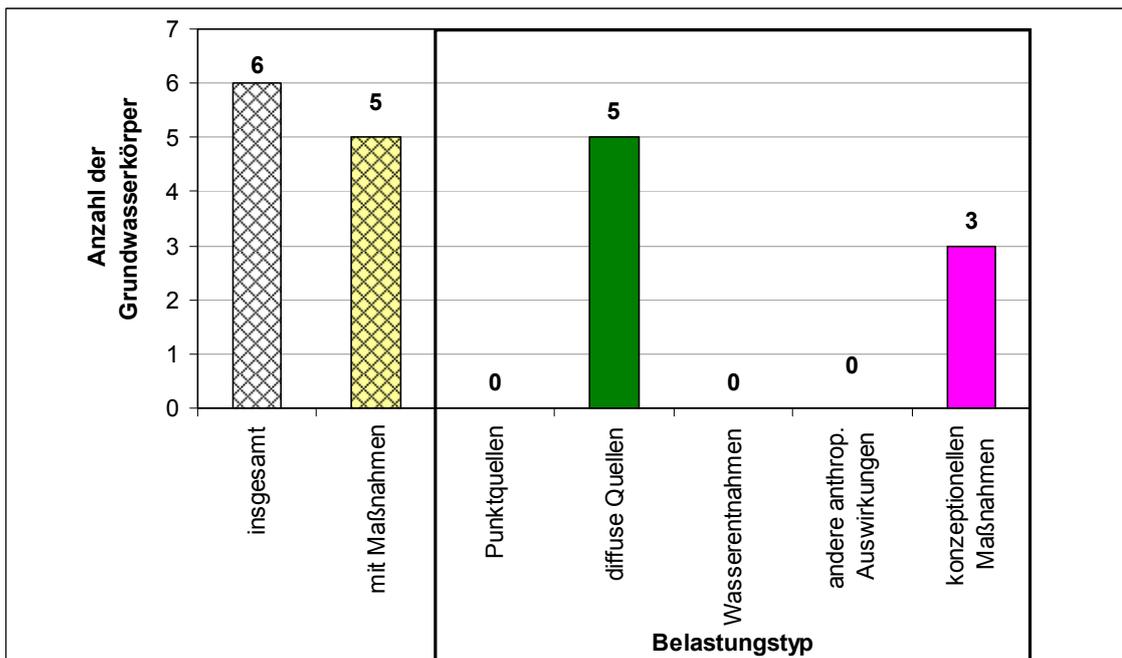


Abb. 4-24: Anzahl der sächsischen Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Vereinigte Mulde mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

In den Tabellen 8-1 und 8-2 der Anlage IV sind die Maßnahmenkategorien für alle Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper des Teilbearbeitungsgebietes Vereinigte Mulde einzeln aufgelistet.

#### 4.9 Sächsische Weiße Elster / Eger

Das Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Sächsische Weiße Elster/Eger umfasst eine Fläche von 1.286 km<sup>2</sup> und somit 7 % des Gebietes des Freistaates Sachsen. Es gehört zum sächsischen Teil des Koordinierungsraums Saale (SAL) und beinhaltet zusätzlich den sächsischen Gebietsanteil am Einzugsgebiet Eger (Ohre) innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe.

Das Einzugsgebiet der Sächsischen Weiße Elster/Eger weist einen relativ hohen Waldanteil (38 %) auf. Die Siedlungsflächen bedecken 13 % der Einzugsgebietsfläche und werden im Wesentlichen durch Plauen, Auerbach und Reichenbach eingenommen. Der Anteil von ca. 48 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen ist etwas geringer als der sächsische Durchschnitt. Die Wasserflächen (1 %) werden im Wesentlichen durch drei große Talsperren (Dröda, Pirk und Pöhl) gebildet. Abb. 4-25 zeigt die Flächennutzungsverteilung im Teilbearbeitungsgebiet.

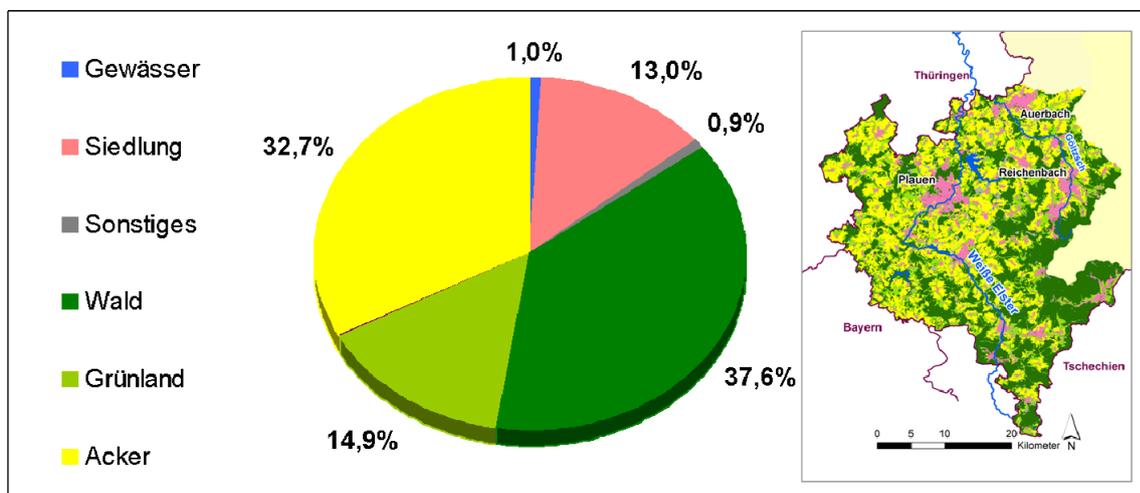


Abb. 4-25: Flächennutzungsverteilung im TBG Sächsische Weiße Elster/ Eger

Das Teilbearbeitungsgebiet Sächsische Weiße Elster/Eger umfasst 48 Fließgewässer-Wasserkörper, (FWK) drei Standgewässer-Wasserkörper (SWK) und vier Grundwasserkörper (GWK). Der Anteil der erheblich veränderten FWK liegt mit 10 % unter dem sächsischen Durchschnitt.

Von den FWK befinden sind zurzeit ca. 8 % in einem guten ökologischen und chemischen Zustand, während 79,5 % die ökologischen Bewirtschaftungsziele und 12,5 % sowohl das ökologische als auch das chemische Bewirtschaftungsziel verfehlen. Zwei SWK erreichen nicht das gute ökologische Potential. Alle drei SWK weisen aber einen guten chemischen Zustand auf.

Hauptgründe für die Nichterreichung der ökologischen Bewirtschaftungsziele der FWK sind auch hier erhebliche Defizite in der Gewässermorphologie und diffuse Stoffeinträge. Im TBG sind in sieben FWK hohe Konzentrationen an Arsen und Zink zu verzeichnen, die dazu beitragen, dass die jeweiligen Umweltqualitätsnormen für diese Schadstoffe überschritten werden. Auch aufgrund dieser Überschreitungen verfehlen die betroffenen FWK den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential.

Regionale Anforderungen zur Verringerung der Nährstofffrachten bei Stickstoff und Phosphor aus dem TBG Sächsische Weiße Elster/Eger ergeben sich im Zusammenhang mit den in der FGG Elbe vereinbarten überregionalen Zielen zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der Nordsee. Auf Grundlage modellgestützter Abschätzungen wird im Zusammenhang mit der Umsetzung des WRRL-Maßnahmenprogramms davon ausgegangen, dass im Zeitraum 2006 bis 2015 im TBG Sächsische Weiße Elster/Eger eine Reduktion der Nährstoffeinträge bei Stickstoff um ca. 9 % und bei Phosphor um ca. 11 % bezogen auf die Beiträge des sächsischen Eigeneinzugsgebietes erreicht werden kann. Bezüglich der Reduzierung von überregionalen Schadstoffbelastungen der Elbe aus dem Koordinierungsraum Saale (SAL) ist festzustellen, dass aus dem TBG Sächsische Weiße Elster/Eger keine signifikanten eigenen Beiträge zu den Belastungen erfolgen. Belastungen von einzelnen FWK durch die Schwermetalle Cadmium, Kupfer, Quecksilber, Zink und Blei sowie durch Organozinnverbindungen, PCB und PAK wurden bereits im Grenzprofil festgestellt und stammen aus der Tschechischen Republik. Dies macht eine internationale Koordinierung von Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge notwendig.

Die Intensitäten der Belastungen, die auf die FWK einwirken, sind im Vergleich zu anderen Teilbearbeitungsgebieten geringer, so dass für 24 % der FWK, die bereits den guten chemischen Zustand erreicht haben, auch eine positive Prognose zur Zielerreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potentials bis 2015 erstellt werden kann. Dies liegt vor allem an der relativ hohen Anzahl von FWK, deren Gewässermorphologie nicht übermäßig verändert wurde. So weisen zurzeit 28 % der FWK eine gute morphologische Qualität auf, die als Basis für die Erreichung der ökologischen Bewirtschaftungsziele dient. Der gute chemische Zustand kann bis 2015 vermutlich nicht für alle FWK erreicht werden, da für zwei FWK sehr hohe Belastungen mit DDT gefunden wurden. Die beiden vor allem durch Nährstoffe belasteten SWK werden voraussichtlich bis 2015 das ökologische Bewirtschaftungsziel verfehlen, auch wenn deutliche Verbesserungen der Wasserqualität durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen erwartet werden.

Die vier Grundwasserkörper in dem Teilbearbeitungsgebiet unterliegen nur geringen Belastungsintensitäten. Alle vier GWK befinden sich bereits heute im guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand.

Aus den Abb. 4-26 und 4-27 ist ersichtlich, wie viele Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Sächsische Weiße Elster/Eger von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (nur für Oberflächenwasserkörper relevant) sowie andere anthropogene Auswirkungen und darüber hinaus von unterstützenden konzeptionellen Maßnahmen betroffen sind.

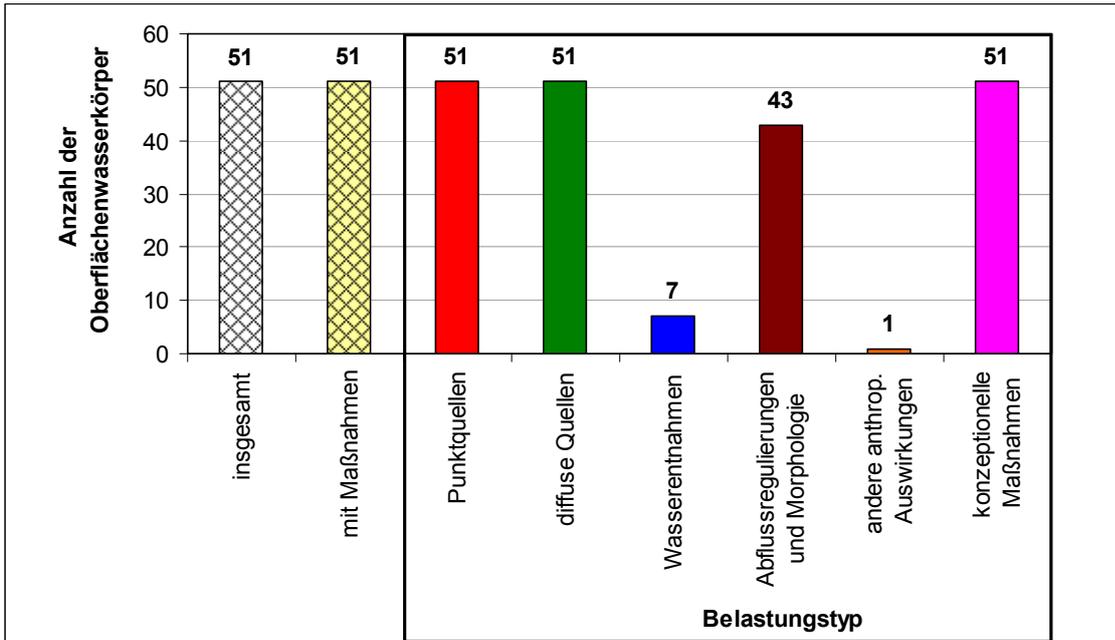


Abb. 4-26: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Sächsische Weiße Elster/Eger mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

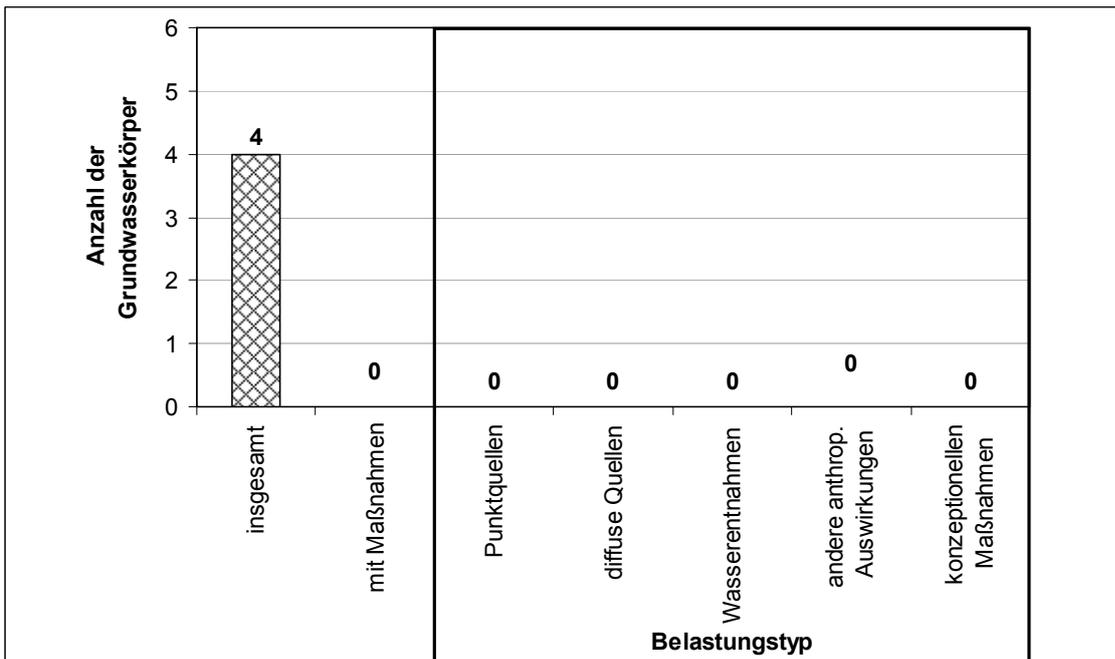


Abb. 4-27: Anzahl der sächsischen Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Sächsische Weiße Elster/Eger mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

In den Tabellen 9-1 und 9-2 der Anlage IV sind die Maßnahmenkategorien für alle Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper des Teilbearbeitungsgebietes Sächsische Weiße Elster/Eger einzeln aufgelistet.

#### 4.10 Sächsische Weiße Elster / Pleiße

Das Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Sächsische Weiße Elster/Pleiße umfasst eine Fläche von 1.790 km<sup>2</sup> und somit 10 % des Gebiets des Freistaates Sachsen. Es gehört zum sächsischen Teil des Koordinierungsraums Saale (SAL) innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe.

Das Einzugsgebiet der Sächsischen Weiße Elster/Pleiße weist einen geringen Waldanteil (ca. 14 %) auf, der weit unter dem sächsischen Durchschnitt liegt. Die Siedlungsflächen bedecken 20 % der Einzugsgebietsfläche und werden im Wesentlichen durch das Stadtgebiet Leipzig bestimmt. Der hohe Anteil an Wasserflächen ist durch die zahlreichen Bergbaufolgeseen, einige Speicher sowie Kiesgruben bedingt. Der Anteil von ca. 51 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie die sonstige Flächennutzung (9,5 %) und Wasserflächen (ca. 3 %), die vornehmlich durch aktiven und ehemaligen Braunkohlenbergbau charakterisiert sind, zeigen die Problembereiche des Teilbearbeitungsgebietes auf. Ebenfalls zum Teilbearbeitungsgebiet zählt die Talsperre Schömbach, die auf thüringischem Gebiet liegt, aber durch die sächsische Landestalsperrenverwaltung bewirtschaftet wird. Abb. 4-28 zeigt die Verteilung der Flächennutzung im Teilbearbeitungsgebiet Sächsische Weiße Elster/Pleiße.

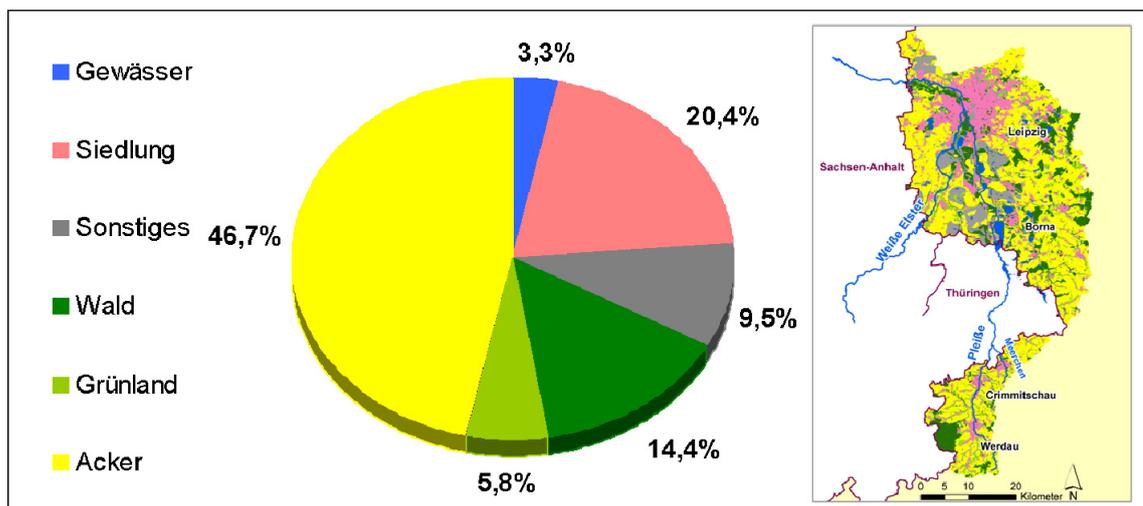


Abb. 4-28: Flächennutzungsverteilung TBG Sächsische Weiße Elster / Pleiße

Das Teilbearbeitungsgebiet umfasst 63 Fließgewässer-Wasserkörper (FWK), sieben Standgewässer-Wasserkörper (SWK) und sechs Grundwasserkörper (GWK). Hauptfließgewässer ist die Weiße Elster, die nach einer längeren Passage durch Thüringen und Sachsen-Anhalt wieder in sächsisches Territorium eintritt. Weiterhin von Bedeutung ist die Pleiße, die thüringisches Gebiet und kurz vor dem Wiedereintritt nach Sachsen die TS Windischleuba durchfließt. 33 % der FWK wurden als erheblich verändert und 3 % als künstlich ausgewiesen. Die Ausweisung als erheblich verändert betraf vor allem die FWK im Siedlungsgebiet von Leipzig und in den Bereichen des Braunkohlentagebaus.

Zurzeit erreicht kein FWK den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential, 81 % befinden sich jedoch im guten chemischen Zustand. Bei den SWK verfehlen der Stausee Röttha, die Speicher Borna und Witznitz und die Talsperre Schömbach aufgrund hoher Nährstoffbelastungen das gute ökologische Potential, während die Kiesgrube Ammelshain aufgrund der Feststellung einer Makrophyten-

verödung ebenfalls nicht das gute ökologische Potential erreicht. Die Kiesgrube Naunhof und der Kulkwitzer See befinden sich zurzeit nicht im guten chemischen Zustand, da dort Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für Cadmium (Kiesgrube Naunhof) bzw. DDT (Kulkwitzer See) festgestellt wurden. Es ist zu erwarten, dass die Kiesgrube Naunhof nach dem (bereits erfolgten) Abschluss des Kiesabbaus innerhalb der nächsten Jahrzehnte, aufgrund natürlicher Prozesse, einen neutralen pH-Wert erreichen und damit auch der vmtl. geogen bedingte Cadmium-Gehalt zurückgehen wird.

Hauptprobleme des Teilbearbeitungsgebiets sind der Braunkohlenbergbau, die landwirtschaftliche Nutzung und das großräumige Stadtgebiet Leipzigs. Die Urbanisierung führte dazu, dass die betroffenen FWK sowohl durch Stoffeinträge als auch durch erhebliche Defizite in der Gewässermorphologie sehr stark beeinträchtigt sind. Die Pleiße weist bereits vor dem Übertritt in thüringisches Gebiet hohe Konzentrationen an Ammonium und Phosphat auf. Diese verringern sich im weiteren Verlauf durch Thüringen kaum. Im Unterlauf der Pleiße nimmt, bedingt durch den Zutritt eisenhaltiger Grundwässer, vor allem der Gehalt an gelöstem (Orthophosphat-)Phosphor bis unter die Bestimmungsgrenze ab. Das ansteigende Grundwasser im Bereich der Braunkohlentagebaue im Südraum Leipzigs führt aber zu einer zusätzlichen Belastung der Pleiße mit Sulfat und Eisen, die sich negativ auf das ökologische Potential der FWK auswirkt.

Regionale Anforderungen zur Verringerung der Nährstofffrachten bei Stickstoff und Phosphor aus dem TBG Sächsische Weiße Elster/Pleiße ergeben sich im Zusammenhang mit den in der FGG Elbe vereinbarten überregionalen Zielen zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der Nordsee. Auf Grundlage modellgestützter Abschätzungen wird im Zusammenhang mit der Umsetzung des WRRL-Maßnahmenprogramms davon ausgegangen, dass im Zeitraum 2006 bis 2015 im TBG Sächsische Weiße Elster / Pleiße eine Reduktion der Nährstoffeinträge bei Stickstoff und Phosphor um jeweils ca. 11 % bezogen auf die Beiträge des sächsischen Eigeneinzugsgebietes erreicht werden kann. Um den überregionalen Anforderungen der FGG Elbe an die Reduktion von Schadstoffeinträgen aus dem Koordinierungsraum Saale (SAL) zu entsprechen, sind Konzentrationen relevanter Schadstoffe weiter zu reduzieren. Hierzu sollen in den schwebstoffbürtigen Sedimenten langfristige Reduktionen der Konzentrationen bei Quecksilber um 68 %, bei Kupfer und Zink jeweils um 26 % sowie bei Organozinn-Verbindungen um 17 % erfolgen. Zunächst gilt es, die relevanten Eintragsquellen näher zu ermitteln. Bis 2015 werden für die genannten Schadstoffe erste messbare Verringerungen der Konzentrationen erwartet. Die Konzentrationen zur Erreichung der überregionalen Bewirtschaftungsziele für Blei und Cadmium sind in der Weißen Elster beim Übergang aus dem Gebiet von Thüringen und Sachsen-Anhalt nach Sachsen bereits überschritten und vergrößern sich im weiteren Verlauf nur unwesentlich, so dass in Sachsen nur unbedeutende Eintragsquellen vermutet werden.

Aufgrund der vielfältigen Einflüsse, die auf die FWK in dem Teilbearbeitungsgebiet einwirken, wird voraussichtlich kein FWK den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential bis 2015 erreichen. Gleiches gilt für die nährstoffbelasteten SWK. Ziel bis 2015 wird es sein, durch die Umsetzung der Maßnahmen die Belastungen so weit wie möglich zu reduzieren, um eine schrittweise Verbesserung des ökologischen Zustands bzw. Potentials der FWK und SWK zu erreichen. Bei den FWK, die zurzeit das chemische Bewirtschaftungsziel verfehlen, ist eine deutliche Verbesserung des chemischen Zustandes nicht zu erwarten. Für die beiden SWK, die sich zurzeit nicht im guten chemischen Zustand befinden, müssen zuerst die Ursachen für die Überschreitungen der Qualitätsnorm für die relevanten Schadstoffe

gefunden werden. Bei der Cadmiumbelastung der Kiesgrube Naunhof ist davon auszugehen, dass es sich um eine geogen bedingte Belastung handelt, die aufgrund eines leicht sauren pH-Wertes im Gewässer auftritt. Durch die natürliche Neutralisierung in der weiteren ökologischen Entwicklung der Kiesgrube kann damit gerechnet werden, dass auch die erhöhten Cadmiumkonzentrationen zurückgehen werden. Allerdings wird dies vermutlich nicht bis 2015 im ausreichenden Maße erfolgen, so dass voraussichtlich das Bewirtschaftungsziel des guten chemischen Zustandes nicht bis 2015 erreicht werden wird.

Alle sechs GWK befinden sich im guten mengenmäßigen Zustand. Demgegenüber ist der chemische Zustand nur für zwei GWK als „gut“ zu bewerten. Die vier GWK, die im schlechten chemischen Zustand sind, werden zum Teil durch mehrere Schadstoffe (z. B. Ammonium, Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber, Sulfat, Tri- (TRI) und Tetrachlorethen (PER)) belastet. Der GWK SAL GW 060 „Parthegebiet“ weist darüber hinaus auch noch eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm Nitrat auf. Aufgrund von punktuellen Einträgen aus Altlastenstandorten sind für den GWK SAL GW 059 „Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss“ auch organische Substanzen wie BTEX, LHKW und PAK belastungsrelevant.

Hauptbelastungsquellen für die GWK sind der Braunkohlenbergbau, Altlasten in Siedlungsgebieten, Industriestandorte der Kohleveredlung und zum Teil auch die landwirtschaftliche Flächennutzung.

Vergleichbar mit den Oberflächengewässern ist die Belastungsintensität auch für die GWK so hoch, dass keiner der zurzeit im schlechten chemischen Zustand befindlichen GWK den guten chemischen Zustand bis 2015 erreichen wird. Handlungsziele für den Zeitraum des ersten Bewirtschaftungsplans werden daher die Eingrenzung der Schadstoffquellen durch Ermittlungsuntersuchungen und die Überprüfung möglicher Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge in die GWK sein. Für einen GWK werden weniger strenge Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des chemischen Zustands in Anspruch genommen.

Aus den Abb. 4-29 und 4-30 ist ersichtlich, wie viele Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Sächsische Weiße Elster/Pleiße von den Maßnahmenplanungen innerhalb der einzelnen Belastungstypen Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (nur für Oberflächenwasserkörper relevant) sowie andere anthropogene Auswirkungen und darüber hinaus von unterstützenden konzeptionellen Maßnahmen betroffen sind.

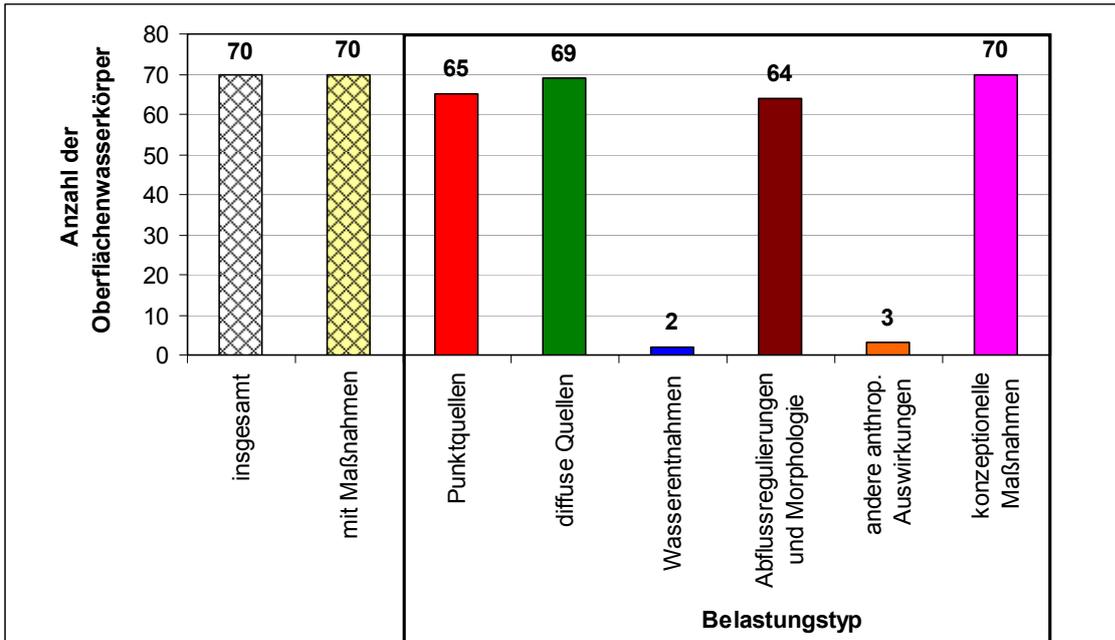


Abb. 4-29: Anzahl der sächsischen Oberflächenwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Sächsische Weiße Elster/Pleiße mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

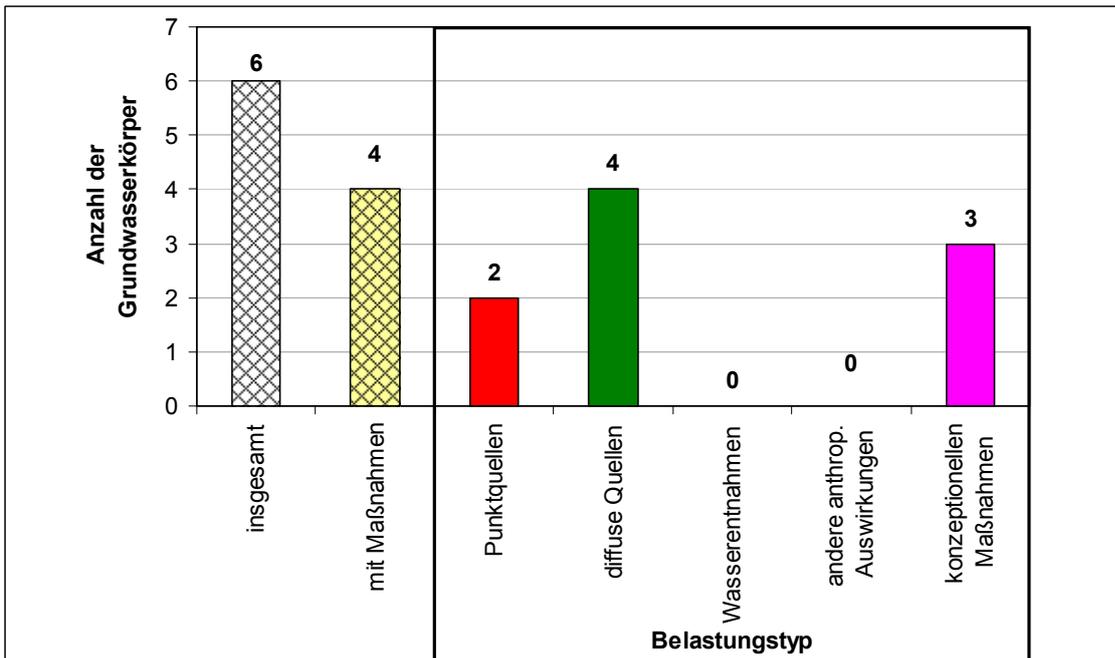


Abb. 4-30: Anzahl der sächsischen Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet Sächsische Weiße Elster/Pleiße mit Maßnahmen in den Belastungstypen nach Anh. II WRRL

In den Tabellen 10-1 und 10-2 der Anlage IV sind die Maßnahmenkategorien für alle Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper des Teilbearbeitungsgebietes Sächsische Weiße Elster / Pleiße einzeln aufgelistet.

**5      Anlagenverzeichnis**

**Anlage I: Rechtliche Umsetzung der in Artikel 11 Abs. 3 WRRL aufgeführten „grundlegenden Maßnahmen“ im Freistaat Sachsen.....**

**Anlage II: LAWA-Maßnahmenkatalog.....**

**Anlage III: Karten.....**

**Anlage IV: Maßnahmentabellen .....**