



Das Lebensministerium



Europäische Wasserrahmenrichtlinie

**Aufstellung der Überwachungsprogramme in Sachsen
- Ausweisung von Messstellen -**

Freistaat  Sachsen

Landesamt für Umwelt und Geologie

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	3
1 EINFÜHRUNG	4
2 WASSERKÖRPER	5
3 AUSWAHL UND FESTLEGUNG VON MESSSTELLEN	6
3.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER	6
3.1.1 <i>Überblicksmessstellen</i>	7
3.1.2 <i>Operative Messstellen</i>	8
3.1.2.1 Fließgewässer	8
3.1.2.2 Standgewässer	9
3.1.3 <i>Ermittlungsmessstellen</i>	9
3.2 GRUNDWASSER	10
3.2.1 <i>Überblicksmessstellen</i>	10
3.2.2 <i>Operative Messstellen</i>	10
3.2.2.1 Diffuse Stoffeinträge und sonstige anthropogene Belastungen	11
3.2.2.2 Punktquellen	11
3.2.3 <i>Messstellen zur mengenmäßigen Überwachung</i>	11
3.3 SCHUTZGEBIETE	12
3.3.1 <i>Messstellen an Trinkwasserentnahmestellen</i>	12
3.3.2 <i>Messstellen in Habitat- und Artenschutzgebieten</i>	14
4 BERICHTERSTATTUNG AN DIE EU- KOMMISSION UND DARSTELLUNG DER ÜBERWACHUNGSPROGRAMME IN DER FGG ELBE	15
5 ZUSAMMENFASSUNG	16
6 LITERATUR UND RECHTSAKTE	17
7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS	18
8 TABELLENVERZEICHNIS	18
9 ANLAGENVERZEICHNIS	18

Vorwort

Die Einrichtung der Überwachungsprogramme nach Artikel 8 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist nach der Bestandsaufnahme der Gewässersituation ein weiterer wichtiger Meilenstein auf dem Weg zum guten Zustand unserer Gewässer.

Mit Beginn des Jahres 2007 mussten die Überwachungsprogramme anwendungsbereit vorliegen. Über die Einrichtung dieser Programme in den einzelnen Flussgebietseinheiten hatten die Mitgliedsstaaten der EU zum 22. März 2007 Bericht zu erstatten. Das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) hat mit der vorliegenden Publikation die sächsischen Beiträge für diese Berichte zusammengefasst, erläutert und mit Hintergrundinformationen zur Einrichtung der Überwachungsprogramme im Freistaat Sachsen versehen.

In der „Rahmenkonzeption zur Gewässerüberwachung in den sächsischen Teilen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder“ wurden bereits 2006 die Ziele und Anforderungen an die Überwachung von Oberflächenwasser und Grundwasser im Freistaat Sachsen erläutert.

Schwerpunkt der nunmehr vorliegenden Veröffentlichung ist es, die Vorgehensweise zur Ausweisung geeigneter Messstellen für die künftige Überwachung nach den Prinzipien der WRRL aufzuzeigen. Damit soll die Publikation einen Beitrag zur transparenten Umsetzung der WRRL im Freistaat Sachsen leisten und gleichzeitig die Grundlage für die Diskussion der Überwachungsprogramme und von Monitoringergebnissen mit der Öffentlichkeit legen.

Nunmehr gilt es, die Untersuchungen anhand der vorgestellten Konzeptionen durchzuführen und auszuwerten, so dass spätestens 2008 eine europaweit einheitliche Einschätzung des Zustands unserer Gewässer nach dem neuen Bewertungssystem der WRRL möglich wird. Die Ergebnisse der Überwachungsprogramme sind eine wichtige Arbeitsgrundlage für die Erstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen, mit deren Hilfe wir unsere Gewässer in einen guten Zustand bringen wollen.



Hartmut Biele

Präsident des Sächsischen Landesamtes
für Umwelt und Geologie

1 Einführung

Nach Artikel 8 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) i. V. m. § 7 Abs. 3 der Sächsischen Wasserrahmenrichtlinienverordnung (SächsWRRLVO) sind für die Überwachung der Gewässer Programme aufzustellen, die einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über den Zustand der Gewässer ermöglichen. Diese Programme mussten bis zum 22.12.2006 anwendungsbereit vorliegen. Sachsen hat seine Beiträge zur Berichterstattung rechtzeitig fertig gestellt, so dass die Bundesrepublik Deutschland ihre Berichtspflicht als Mitgliedsstaat der EU termingerecht erfüllen konnte.

Das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) hat bereits Anfang 2006 die **„Rahmenkonzeption zur Gewässerüberwachung in den sächsischen Teilen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder“** vorgestellt und darin die Ziele und Anforderungen an die Überwachung von Oberflächenwasser und Grundwasser erläutert. Die Konzeption wurde im Internet unter

http://www.umwelt.sachsen.de/de/wu/umwelt/lfug/lfug-internet/wasser_11747.html

veröffentlicht. Die vorliegende Arbeit knüpft daran an und erläutert die Vorgehensweise zur Ausweisung geeigneter Messstellen für die Überwachungsprogramme der WRRL.

Mit Inkrafttreten der WRRL ergaben sich neue Anforderungen an die sächsischen Überwachungsnetze für Grund- und Oberflächenwasser.

Das sächsische Landesmessnetz „Oberflächenwasser-Beschaffenheit“ war zu einem großen Teil auf die Belange wasserwirtschaftlicher Aufgaben ausgerichtet. Der Schwerpunkt lag auf der Ermittlung der chemischen und biologischen Beschaffenheit der sächsischen Hauptfließgewässer. Zur Beurteilung der biologischen Beschaffenheit wurde vorrangig die Saprobie herangezogen. Im Landesmessnetz „Oberflächenwasser – Menge“ wurden Wasserstand und Durchfluss (Abfluss) gemessen. Durch die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV) wurden im Rahmen des Bewirtschaftungsauftrags systematische Untersuchungen der Wasserbeschaffenheit in sächsischen Tal-

sperrern und Speichern durchgeführt. Beschaffenheitsuntersuchungen an anderen Standgewässern erfolgten nur an wenigen Pilotobjekten und vorrangig unter lokalen Gesichtspunkten.

Die Messnetze „Grundwasserstand“ und „Grundwasserbeschaffenheit“ waren auf die horizontale und vertikale Erfassung der Grundwasserverhältnisse in den Grundwasserregionen der hydrogeologischen Einheiten und auf die Belange des wasserrechtlichen Vollzugs ausgerichtet.

Mit der Einführung der WRRL steht die Bewertung des Zustands von Grund- und Oberflächenwasserkörpern im Vordergrund. Die Messnetze mussten daher einer umfangreichen Umgestaltung zur Anpassung an die Anforderungen der WRRL unterzogen werden (LfUG 2005).

Neu an der WRRL ist die umfassende Beurteilung des ökologischen Zustands der Oberflächenwasserkörper, wozu gemäß Anlage 3 SächsWRRLVO die biologischen Qualitätskomponenten

- Phytoplankton,
- Makrophyten und Phytobenthos,
- Makrozoobenthos und
- Fischfauna gehören,

die durch chemische Qualitätskomponenten sowie allgemein-physikalisch chemische und hydromorphologische Qualitätskomponenten ergänzt werden.

An Überblicksmessstellen werden generell alle biologischen Qualitätskomponenten erhoben, bis der "gute Zustand" erreicht ist. An operativen Messstellen müssen nur die biologischen Komponenten untersucht werden, die auf die Belastungen der Wasserkörper am empfindlichsten reagieren. Da erstmals nach den neuen biologischen Methoden untersucht wird und viele Belastungen (z. B. Strukturdefizite) noch erfasst werden, müssen zunächst mehrere biologische Qualitätskomponenten pro Wasserkörper untersucht werden. Die Auswahl der empfindlichsten Komponente erfolgt dann in der Regel nach der ersten Monitoringphase.

Darüber hinaus müssen im Rahmen der Gewässerüberwachung nach WRRL eine Reihe von speziellen Messanforderungen berücksichtigt werden.

Das sind zunächst Anforderungen aus den in die Wasserrahmenrichtlinie integrierten EU-Richtlinien. Dabei handelt es sich insbesondere um die Richtlinien nach Artikel 22 Abs. 1 WRRL, deren Anforderungen noch für eine gewisse Übergangszeit gelten. Das betrifft die Richtlinien zu

- Oberflächenwasser für die Trinkwasserversorgung,
- Fischgewässer und
- gefährliche Stoffe.

Außerdem sind Vorgaben aus weiteren EU-Richtlinien umzusetzen, wie der Nitratrichtlinie (91/676/EWG), der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) oder der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG).

Die sächsischen Wasserkörper liegen in den Einzugsgebieten von Elbe und Oder. Vorhaben und Projekte der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) sowie der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) und der Internationalen Kommission zum Schutz der Oder (IKSO) sind daher in die Untersuchungsprogramme einzubeziehen.

Durch die unmittelbare Nachbarschaft zu Polen und Tschechien gelten darüber hinaus auch Abstimmungen zu speziellen Untersuchungsaspekten in Grenzwasserläufen im Rahmen der Grenzgewässerverträge.

Auch die durch Deutschland eingegangenen internationalen Verpflichtungen wie Untersuchungen zur Versauerung im Rahmen der UN/ECE (United Nations Economic Commission for Europe; <http://www.unece.org>) oder Untersuchungen von Gewässern im Zusammenhang mit dem "Artenschutzprogramm Flussperlmuschel" werden durch das Monitoring mit abgedeckt.

Im Rahmen der Interkalibrierung werden die biologischen Verfahren der Mitgliedsstaaten auf ihre Vergleichbarkeit überprüft. Der Prozess ist noch nicht abgeschlossen. 14 sächsische Messstellen wurden in das 2005 veröffentlichte EU-Verzeichnis der Orte, die das Interkalibrierungsmessnetz bilden sollen, auf-

genommen (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2005). Im Rahmen der Arbeiten hat sich gezeigt, dass nicht alle Messstellen für die Interkalibrierung aller biologischer Qualitätskomponenten geeignet sind, deshalb wurden weitere Messstellen hinzugezogen (Anl. 1). Eine Aktualisierung der EU-Interkalibrierungsliste ist vorgesehen.

2 Wasserkörper

Gemäß § 3 SächsWRRLVO wurden 2004 im Rahmen der Bestandsaufnahme der Gewässersituation Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper ausgewiesen (SMUL 2005).

Die Ausweisung der **Oberflächenwasserkörper (OWK)** im Freistaat Sachsen erfolgte auf der Grundlage des bundesweit abgestimmten Berichtsgewässernetzes DLM 1000 W, das Fließgewässer mit Einzugsgebieten größer 10 km² und Standgewässer mit einer Wasseroberfläche über 0,5 km² umfasst. Insgesamt wurden 650 Fließgewässers-Wasserkörper und 80 Standgewässers-Wasserkörper ausgewiesen. Durch Recherchen im Rahmen der zusätzlichen Beschreibung wurde festgestellt, dass die Talsperren Göttwitzsee (mehrere Einzelbecken, die nicht miteinander in Verbindung stehen) und Wendischleuba (dauerhafte Absenkung aus Gründen des Hochwasserschutzes) nicht mehr als Wasserkörper zu führen sind, da ihre Flächen nun unter 0,5 km² liegen. Damit reduziert sich die Zahl der Standgewässers-Wasserkörper auf 78. Insgesamt sind in Sachsen 728 Oberflächenwasserkörper ausgewiesen. Diese befinden sich zu 95 % (693 OWK) im Einzugsgebiet der Elbe. Die verbleibenden 5 % (35 OWK) gehören zur Lausitzer Neiße und sind dem Einzugsgebiet der Oder zuzuordnen.

In Sachsen gibt es keine natürlichen Seen. Alle Standgewässer mit mehr als 0,5 km² Wasseroberfläche sind Talsperren, Speicher, Fischteiche, Kiesseen oder Bergbaufolgeseen und damit künstliche oder erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB, heavily modified water body). Nach WRRL sind durch Talsperren angestaute Fließgewässer erheblich veränderte Fließgewässer, die einem HMWB-Ausweisungsprozess unterworfen werden. Am Ende des Verfahrens werden solche Ge-

wässer in die Kategorie „Standgewässer“ umgeordnet. In Sachsen wurde die zu erwartende Zuordnung der Talsperren von „erheblich veränderten Fließgewässern“ in „Standgewässer“ bei der vorläufigen Einstufung zur Bestandsaufnahme 2004 vorweggenommen, um bei der großen Anzahl der betroffenen Gewässer von Anfang an eine sachgerechte Datenerfassung und Überwachung sicherzustellen.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden vorsorglich alle künftig in Sachsen entstehenden Bergbaufolgeseen mit Flächen größer 0,5 km² erfasst. Überwachung und Bewertung nach WRRL beginnen an diesen Gewässern aber erst dann, wenn der Gewässerentstehungsprozess abgeschlossen ist. Dieser besteht aus den Phasen „Flutung“ und „dauerhafte Einstellung der Beschaffenheit“. Er ist abgeschlossen, wenn die Auflagen der wasserrechtlichen Planfeststellungsbeschlüsse weitgehend erfüllt sind. Dann wird das bis dahin durchgeführte montanhydrologische Monitoring der LMBV durch eine Überwachung nach WRRL abgelöst. Die Messstellen wurden bereits jetzt ausgewiesen.

Grenzüberschreitende Oberflächenwasserkörper zu Tschechien wurden im Rahmen der zuständigen Fachbehörden abgestimmt.

Zur Abgrenzung von **Grundwasserkörpern (GWK)** wurden zunächst Grundwasserkörpergruppen nach oberirdischen Teileinzugsgebieten ausgegrenzt. Diese wurden nach hydrodynamischen (hydraulischen, hydrogeologischen und hydrologischen) Gesichtspunkten in Grundwasserkörper unterteilt. Die im Rahmen der Bestandsaufnahme ermittelten Grundwasserkörper wurden für das Aufstellen der Überwachungsprogramme nicht geändert.

Die Grenzen der Grundwasserkörper gehen teilweise über die Grenzen Sachsens hinaus. Der Freistaat hat mehr oder weniger große Anteile an 78 Grundwasserkörpern, deren Größen zwischen 23 und 1.816 km² bei einer durchschnittlichen Größe von 333 km² liegen. 64 der 78 Grundwasserkörper liegen zu mehr als 50 % im Freistaat Sachsen.

3 Auswahl und Festlegung von Messstellen

Gemäß §§ 7, 10 und 11 SächsWRRLVO werden zur Überwachung des ökologischen, chemischen und mengenmäßigen Zustands von Grund- und Oberflächenwasserkörpern folgende Überwachungsarten unterschieden:

- Überblicksüberwachung
- operative Überwachung
- Überwachung zu Ermittlungszwecken (entfällt bei Grundwasser)
- Überwachung des mengenmäßigen Zustands (nur bei Grundwasser)

In den Jahren 2005 und 2006 erfolgte eine Überprüfung der Grund- und Oberflächenwassermessstellen der sächsischen Überwachungsnetze hinsichtlich Erfordernis und Eignung für eine Weiterverwendung im Rahmen des Monitorings nach WRRL.

3.1 Oberflächengewässer

Grundsätzlich wurde für jeden Oberflächenwasserkörper mindestens eine Messstelle für die operative bzw. die überblicksweise Überwachung festgelegt, unabhängig davon, ob und wann die Messstelle ins Messprogramm aufgenommen wird. Für 235 Oberflächenwasserkörper, die bisher nicht untersucht wurden, mussten neue Messstellen bestimmt werden.

Die Auswahl der Messstellen erfolgte so, dass sie die Belastungen der Oberflächenwasserkörper repräsentativ abbilden und für die Erfassung der chemischen bzw. biologischen Qualitätskomponenten geeignet sind.

Tab. 1 enthält eine Übersicht zur Anzahl der Oberflächenwassermessstellen in den Überwachungsarten. Ein Verzeichnis zu den Messstellen der überblicksweisen und der operativen Überwachung sowie zu Messstellen für weitergehende Anforderungen nach WRRL enthalten die Anl. 1 (Fließgewässer) und 2 (Standgewässer). Eine kartographische Darstellung der Messstellen der überblicksweisen und der operativen Überwachung findet sich in Anl. 4.

	überblicksweise Überwachung	operative Überwachung
Fließgewässer-Wasserkörper	7	824
Standgewässer-Wasserkörper	0	96
Gesamt	7	920

Tab. 1: Anzahl der Oberflächenwassermessstellen in den Überwachungsarten

3.1.1 Überblicksmessstellen

Überblicksmessstellen nach Anlage 6 Nr. 1 SächsWRRLVO wurden in der Regel im Mündungsbereich oder an anderen wesentlichen Stellen im Längsverlauf bedeutender Fließgewässer mit Einzugsgebieten größer 2.500 km² oder an Standgewässern mit einer Oberfläche von größer 10 km² eingerichtet.

Auf sächsischem Gebiet wurden sieben Fließgewässermessstellen als Überblicksmessstellen benannt. Sechs Messstellen be-

finden sich im Einzugsgebiet der Elbe und eine im Einzugsgebiet der Oder (Abb. 1).

In den sächsischen Standgewässern wurden keine Überblicksmessstellen ausgewiesen, weil sie die maßgebliche Größe von 10 km² nicht erreichen und auch die weiteren in Anlage 6 Nr. 1 SächsWRRLVO aufgeführten Kriterien (EG-Informationsaustausch, Überschreitung der Grenzen der Bundesrepublik Deutschland) nicht erfüllt sind.

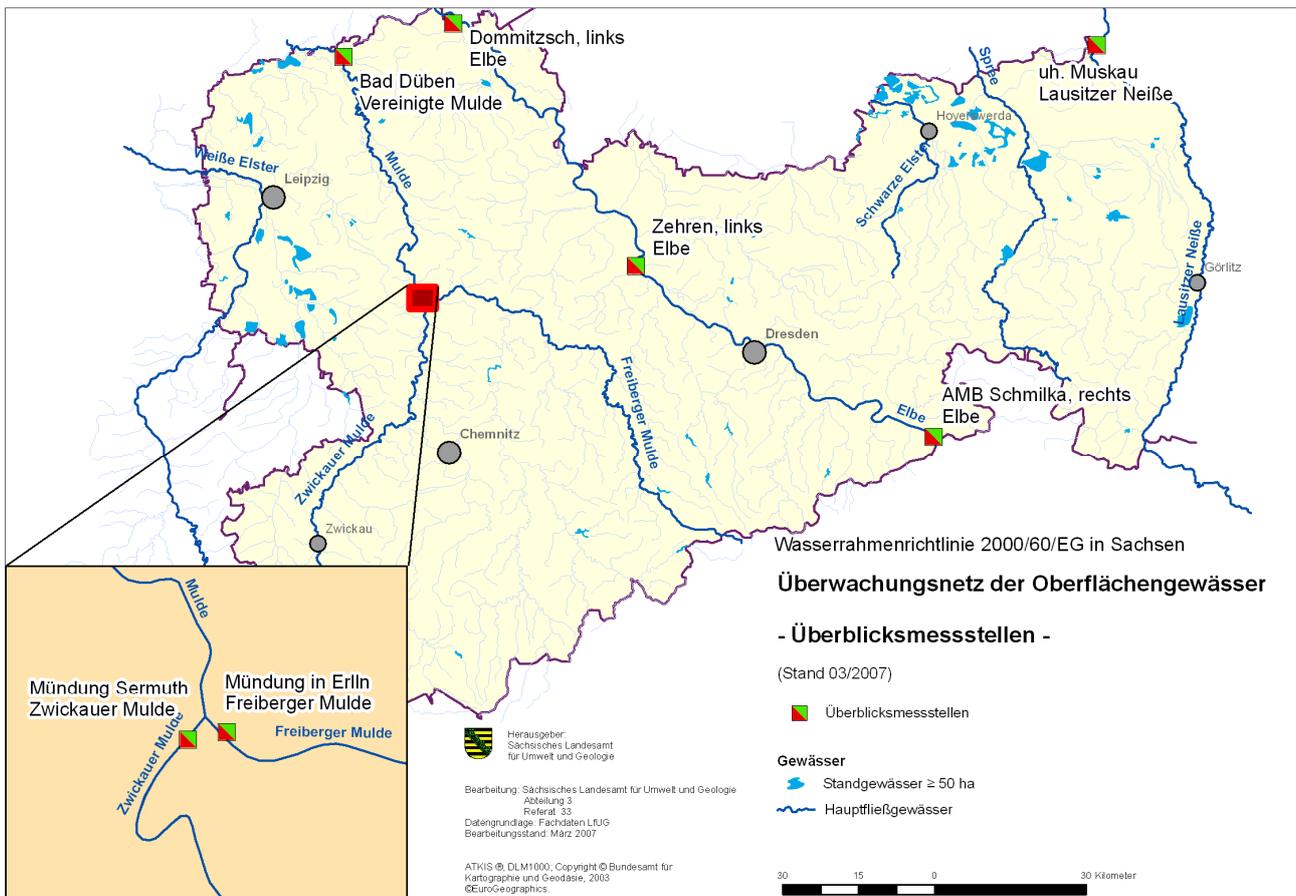


Abb. 1: Überblicksmessstellen in sächsischen Oberflächengewässern

3.1.2 Operative Messstellen

Die operative Überwachung wird nach Anlage 6 SächsWRRLVO an allen Oberflächenwasserkörpern durchgeführt, bei denen das Risiko besteht, dass sie die für die Gewässer festgelegten Bewirtschaftungsziele nicht erreichen oder bei denen prioritäre Stoffe eingeleitet werden. Vorsorglich wurde zunächst an allen Wasserkörpern eine operative Messstelle ausgewiesen, um mit Blick auf die zur Bestandsaufnahme noch nicht vorliegenden Verfahren für die biologischen Qualitätskomponenten oder unvollständige Stofflisten mit Umweltqualitätsnormen die erforderlichen Messungen zügig durchführen zu können.

3.1.2.1 Fließgewässer

Die Festlegung der **operativen Messstellen Chemie** zur Aufnahme der Schadstoffkonzentrationen erfolgte in der Regel in Fließrichtung im unteren Drittel des Fließgewässer-Wasserkörpers, um alle relevanten Einträge im Einzugsgebiet zu erfassen. Hier werden Untersuchungen zu den Parametern für die Einstufung zum chemischen Zustand nach Anlage 5 SächsWRRLVO, die spezifischen Schadstoffe nach Anlage 4 SächsWRRLVO sowie die unterstützenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands und weitere Schadstoffe nach Anhang VIII WRRL erhoben.

An den **operativen Messstellen Biologie** erfolgt die Aufnahme der biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Makrophyten/Phytobenthos gemäß Anlage 3 Nr. 1 SächsWRRLVO. Mit den Messungen sollen die für den Wasserkörper repräsentativen Belastungen erfasst werden. Die Messstellen waren daher nach Faktoren auszuwählen, auf die die Indikatorarten (spezielle Pflanzen- und Tierarten) der Untersuchungsverfahren reagieren, wie Struktur, Beschattung und Verschmutzungsquellen. Die GIS-basierte Messstellenvorauswahl wurde im Gelände auf die Anwendbarkeit der biologischen Methoden überprüft und ggf. angepasst. Wenn die Bestimmung der biologischen Qualitätskomponenten an den operativen Messstellen Chemie möglich ist, wurden die operativen Mess-

stellen Chemie und Biologie zusammengelegt.

An 469 Fließgewässer-Wasserkörpern wurden Messstellen festgelegt, an denen im Rahmen der operativen Überwachung sowohl biologische als auch chemische Untersuchungen durchgeführt werden können. Bei 181 Fließgewässer-Wasserkörpern war eine gemeinsame Beprobungsstelle nicht sinnvoll, hier erfolgt die biologische Messung in der Regel oberhalb der Chemiemessstelle.

Planktonuntersuchungen finden aufgrund der notwendigen chemischen Begleitparameter und der Arbeitsorganisation grundsätzlich an den Chemiemessstellen statt und sind auf Gewässertypen beschränkt, in denen sich eine flusstypische Planktonlebensgemeinschaft entwickeln kann. Das ist in der Regel mit einem Einzugsgebiet über 1.000 km² und einer Chlorophyll a - Konzentration über 20 µg/l im Saisonmittel zwischen April und Oktober gegeben. Neben den Untersuchungen an Überblicksmessstellen werden an zwölf Messstellen des operativen Messprogramms regelmäßig Phytoplanktondaten erhoben. Für Plankton als Belastungszeiger in kleineren Fließgewässern z. B. durch Aufstauereffekte gilt eine Chlorophyllkonzentration von > 30 µg/l. Hier werden Planktonbestimmungen nur in begründeten Ausnahmefällen durchgeführt.

Bei der Überwachung der Qualitätskomponente Fischfauna werden die Biologiemessstellen als Vorauswahlkriterium herangezogen, um an fischbiologische Kriterien angepasste Beprobungsstrecken zu finden.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten für Fließgewässer sind gemäß Anlage 3 Nr. 2 SächsWRRLVO

- Wasserhaushalt (Abflusssdynamik),
- Durchgängigkeit und
- Morphologie (Gewässerstruktur).

Sie dienen neben den allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten als unterstützende Komponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potentials. Die Erfassung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten soll vorhandene Defizite bzw. Veränderungen

gegenüber den Leitbildern in räumlich konkreter Form aufzeigen.

Für eine kontinuierliche Erhebung der Abflussdynamik in den einzelnen Wasserkörpern werden vorhandene Mengenpegel genutzt. Für Wasserkörper, in denen sich kein Pegel befindet, wird eine rechnerische Bestimmung über den nächsten unterhalb liegenden Pegel vorgenommen.

Für die Beurteilung der Durchgängigkeit steht in Sachsen eine flächendeckende Querbauwerksdatenbank der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) zur Verfügung.

Für die Erhebung der morphologischen Komponenten ist die Einrichtung von gesonderten Messstellen nicht sinnvoll, weil damit der Charakter der Wasserkörper nicht erfasst werden kann. Deshalb werden die morphologischen Komponenten über eine an allen WRRL-relevanten Fließgewässern durchgeführte Strukturgütekartierung nach dem LAWA Vor-Ort-Verfahren erfasst (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER 2000). Dabei werden auch Angaben zu den für die Durchgängigkeit relevanten Querbauwerken erhoben, so dass eine Ergänzung der Querbauwerksdatenbank möglich ist. Diese Vorgehensweise gestattet eine ausgewogene Gesamtbeurteilung der einzelnen Wasserkörper. Gleichzeitig erlaubt die fließgewässerbezogene, linienhaft vollständige Erhebung der Parameter eine Unterstützung bei der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten und eine konkrete Ableitung von Maßnahmen zur Verbesserung der Strukturgüte.

3.1.2.2 Standgewässer

An Standgewässern wurde in der Regel eine operative Messstelle an der tiefsten Stelle des Gewässers ausgewiesen, an der die chemischen Parameter und die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton untersucht werden. Die Bestimmung weiterer biologischer Qualitätskomponenten erfolgt an geeigneten Untermessstellen. Besteht ein Standgewässer aus mehreren morphologischen Becken, wurde in jedem Becken an der jeweils tiefsten Stelle eine operative Messstelle eingerichtet. Zur Festlegung der Messstellen wurden an einigen Standgewässern die See-

beckenhohlformen mittels Ultraschallaufmessungen bestimmt.

Für die 78 Standgewässer wurden 96 operative Messstellen ausgewiesen.

Bei geschichteten Standgewässern ist es erforderlich, an den operativen Messstellen mehrere Proben (Epilimnion, Metalimnion, über Grund) zu betrachten, um die Schichtungs- und Nährstoffverhältnisse entsprechend abzubilden.

Wenn Untersuchungen zum schwebstoffbürigen Sediment notwendig sind, sollen diese im angrenzenden Fließgewässer durchgeführt werden, da es nicht möglich ist, mit vertretbarem Aufwand schwebstoffbürtiges Sediment in Standgewässern zu sammeln. Bei Bedarf können ergänzende Sedimentproben (Greiferproben) aus den Standgewässern entnommen werden.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten für Standgewässer-Wasserkörper sind gemäß Anlage 3 Nr. 2 SächsWRRLVO

- Wasserhaushalt und
- Morphologie.

Beim Wasserhaushalt geht es um die Ermittlung der Wasserstandsdynamik, für deren Erhebung Ufer- oder Lattenpegel eingesetzt werden.

Zur Morphologie gehört die Erhebung der Seebeckenhohlform und damit die Feststellung der Tiefenvariation, der Anzahl der Seebecken und der maximalen Tiefe des Standgewässer-Wasserköpers. Die Erhebung erfolgt mittels Echolotverfahren.

3.1.3 Ermittlungsmessstellen

Messstellen für die Überwachung zu Ermittlungszwecken in Oberflächenwasserkörpern werden auf der Grundlage der Ergebnisse der überblicksweisen und operativen Überwachung festgelegt.

3.2 Grundwasser

Eine Übersicht zur Anzahl der Grundwassermessstellen in den Überwachungsarten

zeigt Tab. 2. Anl. 3 enthält ein Verzeichnis der Messstellen. Eine kartographische Darstellung findet sich in den Anl. 5 und 6.

Messnetz:	überblicksweise Überwachung	operative Überwachung			mengenmäßige Überwachung
Überwachungsart:	Grundwasserbeschaffenheit	diffusen Stoffeinträge	sonstigen anthropogenen Stoffeinträge	Punktquellen	Grundwassermenge
Anzahl der Messstellen	182	171	71	158	461

Tab. 2: Anzahl der Grundwassermessstellen in den Überwachungsarten

3.2.1 Überblicksmessstellen

In allen 78 Grundwasserkörpern wird eine Überblicksüberwachung der Grundwasserbeschaffenheit vorgenommen.

Die Überwachungsstellen für den chemischen Zustand des Grundwassers innerhalb eines Grundwasserkörpers müssen ein repräsentatives Bild der Grundwasserbeschaffenheit geben. Die Dichte des Messnetzes sowie die räumliche Verteilung der Messstellen ist abhängig von den geologischen/hydrogeologischen Verhältnissen der Grundwasserkörper, den Flächennutzungsstrukturen (Belastungssituationen) und ggf. auch von den bisher bekannten Immissionsdaten sowie den spezifischen Eigenschaften der relevanten Stoffe.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens „Methodik zur chemischen Charakterisierung von Grundwasserkörpern nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie durch Grundwassermessstellen“ wurden die Grundlagen für den Aufbau der Überblicksüberwachung gelegt (HYDOR 2006). Ergebnisse der Untersuchungen waren:

- Regionalisierung der geogen bedingten Beschaffenheit (Hydrogeochemische Einheiten), Entwicklung von Beschaffenheitsmustern mit Unterstützung des Programms KONTA⁰⁶ (GABRIEL 2006)
- Regionalisierung der gemessenen Grundwasserbeschaffenheit für die re-

levanten Parameter der Grundwasser-Tochterraichtlinie 2006/118/EG (GWRL).

- Festlegung von Messstellenstandorten für die Überblicksüberwachung in der Art, dass Hydrogeochemie und Landnutzung nach ihren prozentualen Anteilen und unter Berücksichtigung der Grundwasserbewirtschaftungsfähigkeit in den Grundwasserkörpern abgebildet werden
- Ausweisung von Belastungsgebieten in Grundwasserkörpern, bei denen die Erreichung der Ziele der WRRL ohne Maßnahmen unklar oder unwahrscheinlich ist, unter Nutzung der o.g. Regionalisierung und der Emissionssituation

3.2.2 Operative Messstellen

Entsprechend den Ergebnissen der Bestandsaufnahme wurden in Grundwasserkörpern, bei denen die Erreichung der Ziele der WRRL für den chemischen Zustand ohne Maßnahmen unklar oder unwahrscheinlich ist, Messnetze zur operativen Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit aufgebaut.

Drei wesentliche Monitoring-Komponenten mussten in der Aufstellung der operativen Messnetze berücksichtigt werden:

- Die zeitliche Komponente: Diese Komponente beinhaltet die Ermittlung von Trends sowie die Festlegung von

Überwachungsintervallen und Beobachtungszeiträumen.

- Die räumliche Komponente: Sie beinhaltet die Festlegung von Anzahl und Verteilung der Grundwassermessstellen im Grundwasserkörper in Abhängigkeit von Flächennutzung und Belastungsschwerpunkten unter Berücksichtigung der hydrogeologischen Gegebenheiten.
- Die indikative Komponente: Sie beinhaltet Indikatorparameter pro Grundwasserkörper und/oder einzelner Belastungsschwerpunkt, die die zeitliche oder räumliche Komponente am besten repräsentieren.

Das operative Messnetz wird auf der Grundlage der Ergebnisse des ersten Jahres der Überwachung angepasst.

3.2.2.1 Diffuse Stoffeinträge und sonstige anthropogene Belastungen

Im Ergebnis der Bestandsaufnahme wurden 32 Grundwasserkörper ermittelt, bei denen die Erreichung der Ziele der WRRL wegen diffuser oder sonstiger anthropogener Quellen ohne Maßnahmen unklar oder unwahrscheinlich ist. Neben den Einflüssen aus der Landwirtschaft und den sonstigen anthropogenen Beeinflussungen durch den Braunkohlenbergbau soll auch die Problematik der Versauerung untersucht werden.

Für jeden relevanten Grundwasserkörper wurde eine repräsentative Anzahl an Grundwassermessstellen im Wirkungsbereich der diffusen Quellen ausgewählt. Zur Ausgrenzung der Belastungsschwerpunkte wurden an vorhandenen Messstellen mit einer Multiparametersonde zusätzliche Messungen vorgenommen.

Der Schwerpunkt der Arbeiten zur Einrichtung der operativen Messnetze für sonstige anthropogene Belastungen bestand in den vom Braunkohlenbergbau geprägten Grundwasserkörpern in der Beobachtung der durch die Verwitterungsreaktionen von Pyrit und Markasit signifikant beeinflussten Flächen.

3.2.2.2 Punktquellen

Im Ergebnis der Bestandsaufnahme wurden für Sachsen fünf Grundwasserkörper ermittelt, bei denen die Erreichung der Ziele der WRRL wegen punktueller Schadstoffquellen ohne Maßnahmen unklar bzw. unwahrscheinlich ist.

Für die Bearbeitung der operativen Messnetze Punktquellen wurden folgende Grundsätze aufgestellt:

1. Es werden nur Belastungsschwerpunkte innerhalb der Grundwasserkörper beobachtet, d. h. die Grundwasserkörper müssen nicht flächenhaft repräsentiert werden.
2. Die flächenhafte Repräsentativität von Einzelmessstellen wird durch die Messnetze Dritter hergestellt.
3. Die Messstellen sollen die Hauptinhaltsstoffe der sie beeinflussenden Altlasten dokumentieren. Es sind mindestens die in der Grundwasser-Tochterraichtlinie genannten anthropogenen Schadstoffe zu überwachen (Trichlorethen, Tetrachlorethen ...).
4. Anhand vorliegender Untersuchungen werden den Messergebnissen Gebiete zugeordnet, für die zwar die Höhe der Schadstoffkonzentrationen nicht bekannt ist, aber die Anwesenheit der Stoffe und ihr Trendverhalten bestimmt werden kann.
5. Die Messstellenauswahl erfolgt nach Möglichkeit anhand der vorhandenen Messstellen aus den bisherigen Sondermessnetzen sowie den Messstellen Dritter.

Die Anzahl der erforderlichen Messstellen pro Grundwasserkörper richtet sich nach der Anzahl und Größe der Belastungszonen. Pro Belastungszone muss mindestens eine Messstelle vorhanden sein, welche die Leitschadstoffe repräsentiert.

3.2.3 Messstellen zur mengenmäßigen Überwachung

Die Messstellen zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands wurden in allen Grundwasserkörpern eingerichtet. Bei vorliegendem Stockwerksbau werden ggf. unter-

schiedliche Tiefenniveaus überwacht. Die Ergebnisse der Messungen werden sowohl auf den jeweiligen Grundwasserleiter bezogen, in dem die Messstelle verfiltert ist, als auch im Hinblick auf die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Grundwasserleitern ausgewertet.

Es erfolgte eine grundwasserkörperorientierte Auswahl der Grundwassermessstellen aus dem Bestand des bisherigen Grundmessnetzes von 960 Messstellen. Bei unzureichender Messstellendichte wurden Messstellen Dritter einbezogen.

Die Auswahl erfolgte für jeden Grundwasserkörper nach folgenden Kriterien:

1. Aufgrund der hydrogeologischen Bedingungen, der Grundwasserleiterüberdeckung und der Größe der Grundwasserkörper wird als Richtwert eine Messstelle pro 50 km² angesetzt. Aufgrund lokaler Rahmenbedingungen sind erhebliche Abweichungen möglich. Im Festgestein ist wegen der geringeren Bewirtschaftungsfähigkeit tendenziell eine niedrigere Messstellendichte als im Lockergesteinsbereich anzusetzen, hier werden auch Quellen in die Betrachtung einbezogen.
2. Flächenhaft proportionale Zuordnung zu den hydrogeologischen Einheiten
3. Flächenhaft proportionale Zuordnung zu den Flächen gleicher Schutzwirkung der Deckschichten
5. Räumlich repräsentative Verteilung
6. Ganglinienanalyse im Hinblick auf anthropogene Einwirkungen
7. Ganglinienanalyse im Hinblick auf Typenzuordnung
8. Länge der Messwertreihe

Entsprechend den Vorgaben der WRRL, in mengenmäßig belasteten Grundwasserkörpern das Messnetz zu verdichten, wurden analog zum operativen Messnetz für sonstige anthropogene Belastungen aus den bestehenden Messprogrammen von LMBV und Vattenfall Europe Mining AG eine repräsentative Anzahl an Grundwassermessstellen im Grundwasseran- und -abstrom von relevanten Tagebaukippenbereichen und Bergbaufolgesen ausgewählt. Auch hier werden künftig die durch beide Unternehmen erhobenen Da-

ten genutzt. Die Verdichtung der Messnetze erfolgte auch in Grundwasserkörpern mit grenzüberschreitenden Nutzungen zu Polen und Tschechien.

3.3 Schutzgebiete

Gemäß Anlage 6 Nr. 5 zu § 7 SächsWRRL-VO können für Trinkwasserentnahmestellen sowie für die Habitat- und Artenschutzgebiete zusätzliche Überwachungsanforderungen auftreten.

3.3.1 Messstellen an Trinkwasserentnahmestellen

An den sächsischen Oberflächengewässern können vier Falltypen unterschieden werden:

- Entnahmestellen an Trinkwassertalsperren mit einer Wasseroberfläche > 0,5 km², die eigenständige Oberflächenwasserkörper bilden
- Entnahmestellen an Trinkwassertalsperren mit einer Wasseroberfläche < 0,5 km², die Bestandteil eines Fließgewässer-Wasserkörpers sind
- Entnahmestellen aus der fließenden Welle von Fließgewässern mit EZG > 10 km², die als Fließgewässer-Wasserkörper ausgewiesen sind
- Entnahmestellen aus der fließenden Welle von Fließgewässern mit EZG < 10 km², die nicht als Fließgewässer-Wasserkörper ausgewiesen sind

Unter eine mögliche zusätzliche Überwachung fallen 21 Trinkwasserentnahmestellen, von denen 20 in Oberflächenwasserkörpern liegen (Tab. 3 und Abb. 2).

Da entsprechend der Bestandsaufnahme in jedem Grundwasserkörper eine Trinkwassernutzung größer 100 m³/d stattfindet, wurde dies bereits bei der Gestaltung des Messnetzes berücksichtigt.

Messtellenkennzahl	Gewässername	Zuordnung
OBSL0204	Talsperre Eibenstock	Standgewässer-Wasserkörper
OBSL0209	Speicher Radeburg II	
OBSL0215	Talsperre Saidenbach	
OBSL0216	Talsperre Dröda	
OBSL0218	Talsperre Klingenberg	
OBSL0219	Talsperre Lichtenberg	
OBSL0220	Talsperre Rauschenbach	
OBSL0221	Talsperre Muldenberg	
OBSL0223	Talsperre Gottleuba	
OBSL0330	Talsperre Carlsfeld	
OBSL0345	Talsperre Sosa	
OBSL0332	Talsperre Werda	
OBSL0340	Talsperre Cranzahl	
OBSL0343	Talsperre Neunzehnhain II	
OBSL0339	Speicher Altenberg	
OBSL0346	Talsperre Stollberg	
OBSL0342	Talsperre Neunzehnhain I	
OBSL0344	Talsperre Einsiedel	Fließgewässer-Wasserkörper
OBF41503	Kleine Mittweida	
OBF43900	Erlbach (Floßteich)	
OBF41811	Friedrichsbach	kein eigener Fließgewässer-Wasserkörper

Tab. 3: Übersicht zu Messtellen an Trinkwasserentnahmestellen

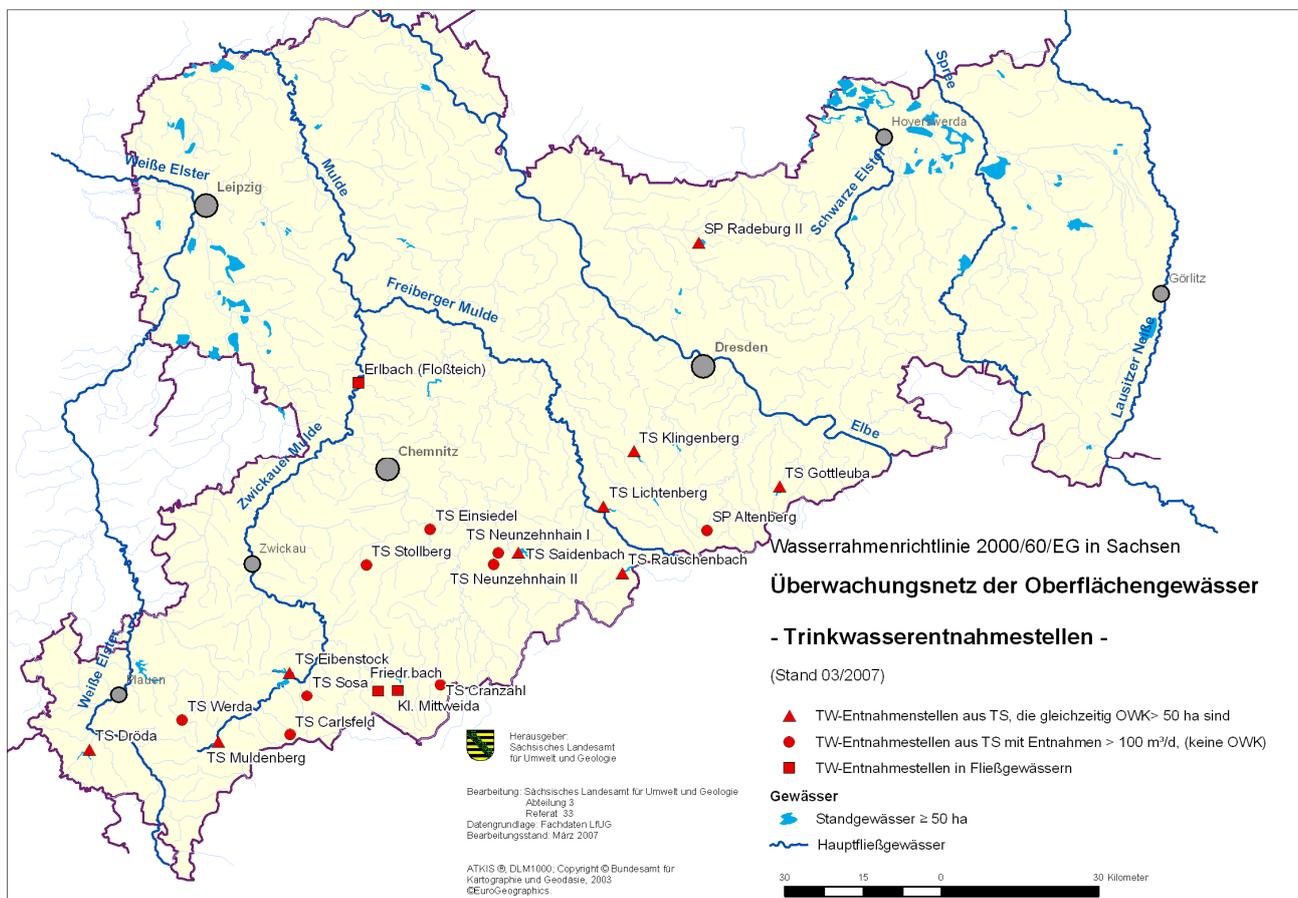


Abb. 2: Messtellen an Trinkwasserentnahmestellen

3.3.2 Messstellen in Habitat- und Artenschutzgebieten

Habitat- und Artenschutzgebiete im Sinne der SächsWRRLVO sind "Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung" (Europäische Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, FFH-Richtlinie) und besondere Schutzgebiete für ausgewählte wildlebende Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG (Special Protection Areas, SPA). In Sachsen sind 270 FFH-Gebiete (Stand 23.09.2003) und 77 SPA-Gebiete gemeldet (Stand 18.07.2006).

Gemäß Anlage 6 Nr. 5 SächsWRRLVO sind Oberflächenwasserkörper, die Habitat- und Artenschutzgebiete sind, in das operative Überwachungsprogramm einzubeziehen, sofern diese Gebiete die festgelegten Bewirtschaftungsziele möglicherweise nicht erreichen. Diese Festlegung wird durch die operative Überwachung erfüllt, da alle Oberflächenwasserkörper, die die Ziele der WRRL ohne Maßnahmen möglicherweise nicht erreichen, im Rahmen der operativen Überwachung näher untersucht werden.

Im Zuge der Messstellenfestlegung wurden Schnittstellen zwischen FFH- und WRRL-Monitoring gesucht, um Synergieeffekte bei der Bearbeitung zu nutzen. 308 Oberflächenwasserkörpermessstellen der überblicksweisen und operativen Überwachung liegen in FFH-Gebieten und 200 Messstellen in SPA-

Gebieten. Im Ergebnis wurden 57 Messstellen lokalisiert, die sowohl für das Monitoring des LRT 3260 (Lebensraumtyp Fließgewässer mit Unterwasservegetation) als auch für das WRRL-Monitoring geeignet sind. Dabei müssen Messstellen für das FFH-Lebensraummonitoring nicht unbedingt im FFH-Gebiet selbst liegen. Abb. 3 zeigt die gemeinsamen FFH-WRRL-Messstellen (s. auch Anl. 1).

Nach der SächsWRRLVO gilt die Überwachungsanforderung für Habitat und Artenschutzgebiete nur für Oberflächenwasserkörper (SächsWRRLVO Anlage 6 Nr. 5 b). Grundwasserabhängige Landökosysteme werden im Rahmen der Bewertung des mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörpern nach Anlage 9 Nr. 2 cc) abgedeckt. So kann der gute mengenmäßige Zustand nur erreicht werden, wenn keine signifikanten Schädigungen von Landökosystemen, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, auftreten. Das LfUG erarbeitet z. Z. ein Monitoringkonzept für das Schutzgebietssystem NATURA 2000 (FFH- und SPA-Gebiete) des Freistaates Sachsen. Es umfasst eine erste Gebietsauswahl, in der die für Sachsen repräsentativen Lebensraumtypen und -arten und die für Sachsen typischen Ausprägungen enthalten sind. Sofern sich hieraus Handlungsbedarf ergibt, wird das Grundwassermessnetz angepasst.

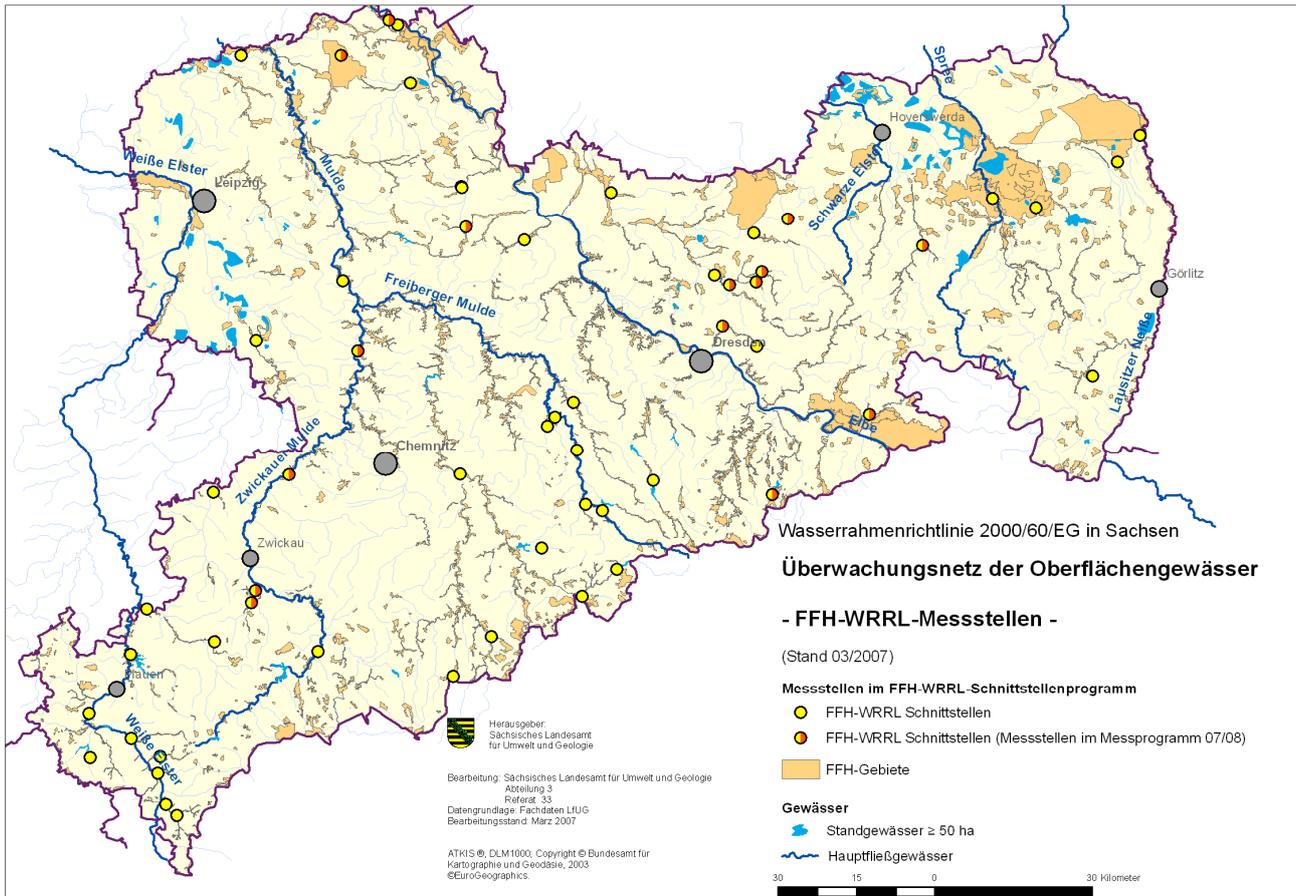


Abb. 3: FFH-WRRL-Messstellen

4 Berichterstattung an die EU-Kommission und Darstellung der Überwachungsprogramme in der FGG Elbe

Über die Einrichtung der Überwachungsprogramme nach Artikel 8 hatten die Mitgliedsstaaten der Europäischen Kommission für jede Flussgebietseinheit Bericht zu erstatten. Dazu wurde erstmals das von der Kommission eingerichtete Informationssystem WISE (Water Information System for Europe, <http://water.europa.eu>) genutzt. Für Deutschland erfolgte die flussgebietsweise Zusammenstellung der Informationen aus den einzelnen Bundesländern über das Internetportal WasserBLiCK (www.wasserblick.net). Von dort wurden die Daten auf elektronischem Weg zu WISE übertragen. Es wurden in erster Linie GIS-Daten, Textelemente und statistische Angaben in vorgegebenen Schablonen übermittelt und nicht, wie bisher üblich, zusammenhängende Texte als analoge oder digitale Berichte. Dieses Vorgehen erlaubt

eine bessere Auswertbarkeit und Vergleichbarkeit der Berichtsdaten aus den Flussgebietseinheiten und es gestattet der Öffentlichkeit einen schnelleren Zugang zu den Umweltinformationen.

In der Flussgebietseinheit Elbe hat man sich darauf verständigt, zusätzlich zu den Berichtspflichten an die Kommission die Daten zu den Überwachungsprogrammen kartographisch im Übersichtsmaßstab darzustellen. Dazu war es erforderlich, für jeden Wasserkörper einen Informationspunkt festzulegen. Diesem Informationspunkt werden die Messungen der biologischen Qualitätskomponenten zugeordnet, die je nach Parameter an unterschiedlichen Messstrecken erhoben werden können. In der Regel ist der Informationspunkt mit der Chemiemessstelle iden-

tisch. Den Punkten wurden Attribute zugeordnet wie die Anzahl der tatsächlichen Messstellen für die einzelnen biologischen Qualitätskomponenten und die jeweiligen Messfrequenzen und -zyklen.

5 Zusammenfassung

Die Überwachungsprogramme nach Artikel 8 WRRL wurden fristgerecht bis zum 22.12.2006 eingerichtet und über die Flussgebietsgemeinschaften an die Europäische Kommission berichtet. Sie können im Portal WasserBLiCK (www.wasserblick.net) und im Informationssystem WISE (<http://water.europa.eu>) eingesehen werden.

Für 650 Fließgewässer-Wasserkörper wurden sieben Messstellen für die überblicksweise Überwachung und 824 Messstellen für die operative Überwachung ausgewiesen.

An den 78 sächsischen Standgewässern gibt es wegen zu geringer Größe keine Überblicksmessstellen. Für die operative Überwachung wurden 96 Messstellen festgelegt.

Vorsorglich wurde an allen Wasserkörpern mindestens eine operative Messstelle ausgewiesen, unabhängig davon, ob und wann daran Messungen stattfinden.

Messstellen für die Überwachung zu Ermittlungszwecken werden auf der Grundlage der Ergebnisse der überblicksweisen und operativen Überwachung zu einem späteren Zeitpunkt eingerichtet.

Zusätzliche Überwachungsanforderungen durch Trinkwasserentnahmestellen sowie für Habitat- und Artenschutzgebiete wurden berücksichtigt.

Für die Überwachung der 78 Grundwasserkörper wurden 901 Messstellen ausgewiesen, die meist für verschiedene Überwachungsarten mehrfach genutzt werden. Darunter sind 182 Messstellen für die überblicksweise Überwachung und 461 Messstellen zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands. Im operativen Messnetz erfolgte die Messstellenzuordnung so, dass gezielt Belastungen aus diffusen Quellen (171 Messstellen), durch sonstige anthropogene Stoffeinträge (71 Messstellen) und Punktquellen (158 Messstellen) untersucht werden können.

Um bei der Erarbeitung des ersten Bewirtschaftungsplans nach WRRL den Zustand der Wasserkörper beurteilen zu können, werden an den für Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper ausgewiesenen Messstellen umfangreiche Untersuchungen durchgeführt. Es ist vorgesehen, die Ergebnisse der Überwachungsprogramme im Internet zu veröffentlichen.

6 Literatur und Rechtsakte

Literatur

GABRIEL, B. (2006): KONTA⁰⁶, Anwenderhandbuch, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (unveröff.)

Hydor Consult GmbH (2006): Methodik zur chemischen Charakterisierung von Grundwasserkörpern nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie durch Grundwassermessstellen.- unveröff. Bericht, Berlin.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2000) (Hrsg.): Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer. Schwerin.

(LFL) Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft: Wehrdatenbank der sächsischen Fließgewässer.

<http://jaquar.smul.sachsen.de/Wehre/>

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2005): Europäische Wasserrahmenrichtlinie; Neue Impulse für Sachsen – Informationsblatt Nr. 3. Dresden. 14p.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2006): Rahmenkonzeption zur Gewässerüberwachung in den sächsischen Teilen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder. Dresden. http://www.umwelt.sachsen.de/de/wu/umwelt/lfug/lfug-internet/wasser_11747.html

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2005): Neue Impulse für Sachsen – Kompaktbericht zur Bestandsaufnahme nach WRRL im Freistaat Sachsen. Dresden. http://www.umwelt.sachsen.de/de/wu/umwelt/lfug/lfug-internet/wasser_11745.html

Rechtsakte

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2005): Entscheidung der Kommission vom 17. August 2005 über die Erstellung eines Verzeichnisses von Orten, die das Interkalibrierungsnetz gemäß Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates bilden sollen. - Amtsblatt der Europäischen Union. L 243: 1-48.

http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/downloads/commission_decision_ic_deu_2005.pdf

Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnah-

men der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23. Oktober 2006). Abl. Nr. L 327, S. 1.

FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992). Abl. Nr. L 206, S. 7.

Richtlinie 75/440/EWG des Rates über die Qualitätsanforderungen an Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung in den Mitgliedstaaten vom 16. Juni 1975. ABI. Nr. L 194. S. 26.

Richtlinie 79/869/EWG des Rates über die Meßmethoden sowie über die Häufigkeit der Probenahmen und der Analysen des Oberflächenwassers für die Trinkwassergewinnung in den Mitgliedstaaten vom 9. Oktober 1979. ABI. Nr. L 271, S. 44.

Richtlinie 2006/11/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates betreffend die Verschmutzung infolge der Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe in die Gewässer der Gemeinschaft vom 15. Februar 2006. ABI. Nr. L 64. S. 52.

Nitratrichtlinie (Richtlinie 91/676/EWG des Rates zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen vom 12. Dezember 1991). ABI. Nr. L 375. S. 1.

Fischgewässerrichtlinie (Richtlinie 2006/44/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten vom 06. September 2006). ABI. Nr. L 264, S. 20.

Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 97/409/EWG des Rates über die Erhaltung der Wildlebenden Vogelarten vom 2. April 1979). Abl. Nr. L103, S. 1.

Grundwassertochterrichtlinie (Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung vom 12. Dezember 2006). ABI. Nr. L 372. S. 19.

SächsWG (Sächsisches Wassergesetz i. d. F. d. Bek. vom 18.10.2004) SächsGVBl. Jg. 2004. Bl.-Nr. 13. S. 482. Fsn-Nr.: 612-3.

SächsWRRLVO (Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Bestandsaufnahme, Einstufung und Überwachung der Gewässer (Wasserrahmenrichtlinienverordnung) SächsGVBl. Jg. 2004. Bl.-Nr. 14. S. 610. Fsn-Nr.: 612-3.25

7 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Überblicksmessstellen in sächsischen Oberflächengewässern	7
Abb. 2: Messstellen an Trinkwasserentnahmestellen	13
Abb. 3: FFH-WRRL-Messstellen.....	15

8 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Anzahl der Oberflächenwassermessstellen in den Überwachungsarten.....	7
Tab. 2: Anzahl der Grundwassermessstellen in den Überwachungsarten	10
Tab. 3: Übersicht zu Messstellen an Trinkwasserentnahmestellen	13

9 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Fließgewässer: Messstellen für die überblicksweise und operative Überwachung und für weitergehende Anforderungen nach WRRL
→ s. separate Datei *Anlage_1.pdf*
- Anlage 2** Standgewässer: Messstellen für die operative Überwachung und für weitergehende Anforderungen nach WRRL
→ s. separate Datei *Anlage_2.pdf*
- Anlage 3** Grundwasser: Messstellen für die überblicksweise und operative Überwachung sowie zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands
→ s. separate Datei *Anlage_3.pdf*
- Anlage 4** Übersichtskarte Überwachungsnetz der Oberflächengewässer
→ s. separate Datei *Anlage_4.pdf*
- Anlage 5** Übersichtskarte Grundwasserüberwachungsnetz – Menge
→ s. separate Datei *Anlage_5.pdf*
- Anlage 6** Übersichtskarte Grundwasserüberwachungsnetz – Chemie
→ s. separate Datei *Anlage_6.pdf*

Impressum

Europäische Wasserrahmenrichtlinie

Aufstellung der Überwachungsprogramme in Sachsen - Ausweisung von Messstellen



Titelbild

Standgewässerprobennahme auf dem Kulkwitzer See bei Leipzig.

Foto: Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft

Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Öffentlichkeitsarbeit

Zur Wetterwarte 11, 01109 Dresden

E-Mail: Abteilung1.LfUG@smul.sachsen.de (kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente)

Bearbeiter:

Referat 33 - Oberirdische Gewässer, Flussgebietsmanagement (WRRL)

Sylvia Rohde
Kerstin Jenemann
Dr. Frank Herbst
Roland Dimmer
Dr. Jörg Dehnert

Referat 32 – Grundwasser, Altlasten
Karin Kuhn

Redaktionsschluss: März 2007

Hinweis:

Diese Veröffentlichung wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfUG) herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Veröffentlichung nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme des Landesamtes zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden kann. Den Parteien ist es gestattet, die Veröffentlichung zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

Juli 2007

L II-4/4

Diese Veröffentlichung ist ausschließlich als Download unter www.umwelt.sachsen.de/lfug verfügbar.

