LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

Freistaat
SACHSEN

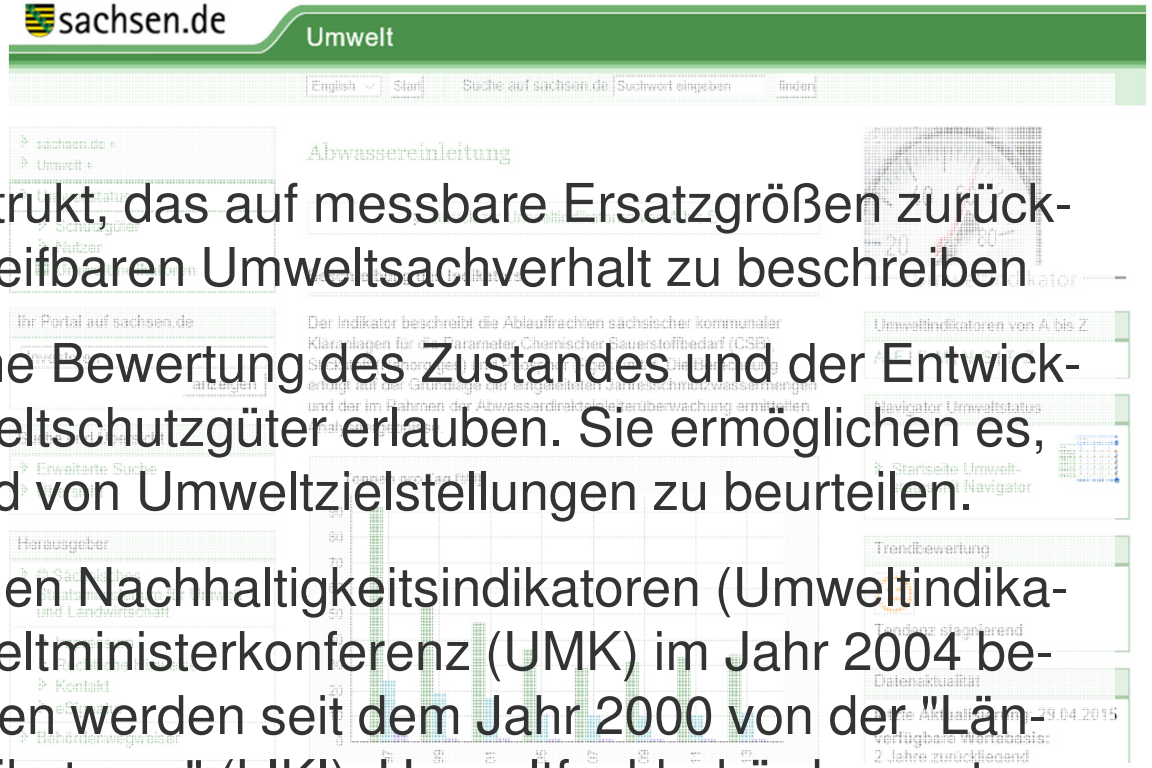
Umweltbeobachtung mit (Geo)daten
- Analysen, Trends und Konzepte -

Einleitung

- Umweltüberwachung (Monitoring):
  - regelmäßige, systematische Beobachtung von natur- und ingenieurwissenschaftlich relevanten Bereichen der Umwelt
  - z.B. langfristige Erfassung umweltschutzrelevanter Veränderungen in Luft, Wasser, Boden, Flora/Fauna, Landschaft und Klima

- Messprogramme und Messnetze dienen der / sind
  - Umwelt- und Anlagenüberwachung
  - Warnung bei Katastrophen (z.B. Hochwasser)
    oder Havarien (z.B. wassergefährdende Stoffe)
  - unabdingbar für sicheren und nachhaltigen Umgang mit unserer Umwelt und zum Schutz vor schädlichen Auswirkungen
  - in zahlreichen gesetzlichen oder untergesetzlichen Regelungen verankert und damit verpflichtend

Umweltüberwachung



Umweltindikatoren

- methodisches Konstrukt, das auf messbare Ersatzgrößen zurückgreift, um schwer greifbaren Umweltsachverhalt zu beschreiben
- Kenngrößen, die eine Bewertung des Zustandes und der Entwicklung einzelner Umweltschutzgüter erlauben. Sie ermöglichen es, den Erreichungsgrad von Umweltzielstellungen zu beurteilen.
- 24 umweltspezifischen Nachhaltigkeitsindikatoren (Umweltindikatoren) von der Umweltministerkonferenz (UMK) im Jahr 2004 beschlossen. Indikatoren werden seit dem Jahr 2000 von der "Länderinitiative Kernindikatoren" (LIKI), Umweltfachbehörden, entwickelt, dokumentiert und kontinuierlich aktualisiert.
- in einzelnen Bundesländern → unterschiedliche Indikatoren
- Sachsen 45 Indikatoren:
  http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/4517.asp

Umweltüberwachung

	Luft	Wasser	Boden	Klima	Flora/Fauna	Landschaft
Landwirtschaft / Forstwirtschaft	Ammoniak-Emissionen Feinstaub-Belastung	Nitrat im GW Öko-Landbau Programm UL PSM im GW Erosionsminderung	Erosionsminderung Öko-Landbau Restnitrat Stickstoffbilanz	Programm UL Treibhausgasemiss. LW Waldflächenentwicklung	Bestandstrends Brutvogela. Naturschutzmaßnahmen Programm UL	Naturschutzmaßnahmen Naturschutzgebiete Programm UL
Energie / Bergbau	Schadtstoffemiss. GFA Stickoxid-Emissionen Stickstoffdioxid-Immiss.	ökolog.Zustandsklassen Fließgewässer Rekultivierung Braunkohle. Rohstoffproduktivität	Rekultivierung Braunkohle. Rohstoffproduktivität Sanierung Uranbergbau	Anteil regenerat. Energien Energieproduktivität Kohlendioxidemissionen Treibhausgasemiss. GFA	ökolog.Zustandsklassen Fließgewässer Rekultivierung Braunkohle. Waldschadensfläche	Rekultivierung Braunkohle. Rohstoffproduktivität
Verkehr	Feinstaub-Belastung NMVOC-Emissionen Ozon-Belastung Stickoxid-Emissionen	ökolog.Zustandsklassen Fließgewässer Flächenverbrauch Landschaftszerschneidung Verkehrsfläche	Flächenverbrauch Landschaftszerschneidung Verkehrsfläche	Güterverkehrsleistung Kohlendioxidemiss.Verk.	Flächenverbrauch Landschaftszerschneidung Verkehrsfläche	Flächenverbrauch Landschaftszerschneidung Lärmbelastung Verkehr Verkehrsfläche
Gewerbe	Feinstaub-Belastung NMVOC-Emissionen Stickoxid-Emissionen Störfälle	Abwassereinleitung ökolog.Zustandsklassen Fließgewässer Störfälle Wasserverbrauch	Anteil san. Altlastenflä. Flächenverbrauch Störfälle	Beschäftigte EMAS-Betr. Kohlendioxidemissionen Primärenergieverbrauch	Abwassereinleitung ökolog.Zustandsklassen Fließgewässer Störfälle Waldschadensfläche	Flächenverbrauch Landschaftszerschneidung Rohstoffproduktivität
Siedlung	Feinstaub-Belastung NMVOC-Emissionen Ozon-Belastung Stickoxid-Emissionen	Abwassereinleitung ökolog.Zustandsklassen Fließgewässer Wasserverbrauch	Flächenverbrauch Siedlungsabfall Siedlungsfläche je EW Verkehrsfläche	Endenergie priv. Haushalte Kohlendioxid Hausbrand Primärenergieverbrauch	Bestandstrends Brutvogela. Flächenverbrauch ökolog.Zustandsklassen Fließgewässer Landschaftszerschneidung Siedlungsfläche je EW	Flächenverbrauch Landschaftszerschneidung Siedlungsabfall Siedlungsfläche je EW

Tabelle © LfULG

Umweltüberwachung

Umweltindikatoren in Sachsen Beispiel Wasserverbrauch

- Der Indikator beschreibt spezifischen Wasserverbrauch der Gruppe Haushalte/Kleingewerbe je Einwohner und Tag.

- Sachsen 88 l
- BRD 129 l
- USA 195 l
  Dubai 500 l

Wasserverbrauch

zurück zu: Umweltindikatoren von T bis Z

Beschreibung des Indikators

Dargestellt ist der spezifische Wasserverbrauch der Verbrauchergruppe Haushalte/Kleingewerbe je Einwohner und Tag.

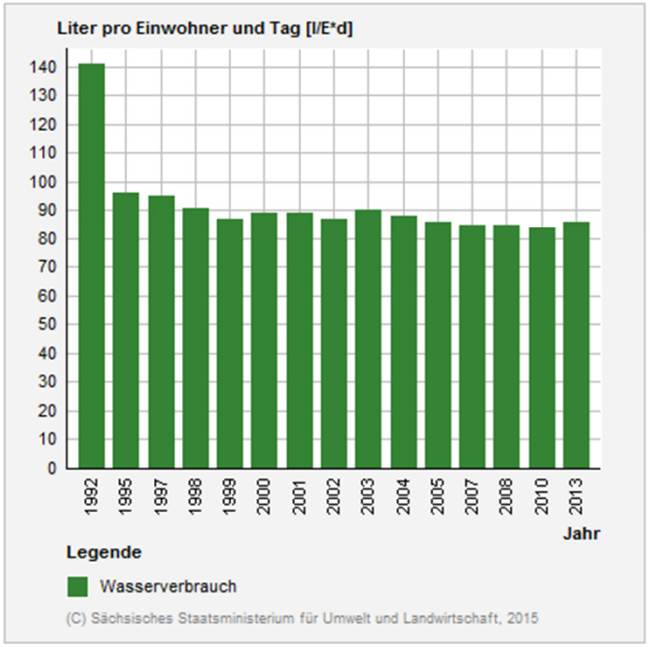


Diagramm: Wasserverbrauch in Sachsen in den Jahren 1992 bis 2013 (Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 43, Statistisches Landesamt Sachsen)

Umweltindikator

Umweltindikatoren von A bis Z

A–E | F–M | N–S | T–Z

Navigator Umweltstatus

Startseite Umweltstatus mit Navigator

Trendbewertung

Wasserverbrauch

Tendenz: stagnierend

Datenaktualität

letzte Aktualisierung: 29.04.2015
verfügbare Wertebasis: 1
- 3 Jahre zurückliegend

Indikator-Anwendung

Übersicht für alle Indikatoren [Download,*.pdf, 0,04 MB]

Dieser Indikator wird angewendet bei der Bewertung von:
Schutzgut

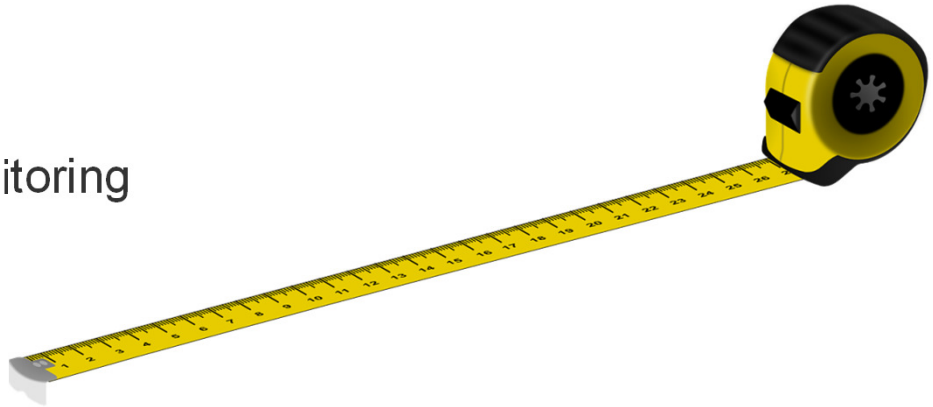
Bilder © LfULG

Integrative Umweltüberwachung

- Ziel
  - Beantwortung übergreifender Fragestellungen (z.B. Einfluss von Veränderungen des Klimas oder der Landnutzung auf Umwelt und damit auf Ziel-erreichung von WRRL oder HWRM-RL)
- Weg / Voraussetzungen
  - interdisziplinäre Verknüpfung von Messnetzen und Daten
  - Systematischere Auswertung der Daten mittels Datenbanksysteme
  - Optimierung und Anpassung bestehender Systeme (Ressourcenlimitierung)
  - gut ausgebildetes Personal und aktuelle Geräteausstattungen
  - Entwicklung neuer Messmethoden, Online-Messsysteme

Bilder © pixabay

Integrative Umweltüberwachung



- Unterscheidung in
  - kontinuierliches Langzeitmonitoring
  - operatives Monitoring
- Online-Datenbereitstellung für Nachnutzungen
- Beispiel: Wasserhaushaltsportal Sachsen (www.wasserhaushaltsportal.sachsen.de)
  - Niederschlag
  - Verdunstung
  - oberirdischer Abfluss
  - Grundwasserabfluss
  - Niedrigwasserkenngrößen
  - demnächst Hochwasserkenngrößen

Bilder © pixabay

Integrative Umweltüberwachung

Wasserhaushaltsportal

sachsen.de

Wasser, Wasserwirtschaft

sachsen.de

Umwelt

Wasser, Wasserwirtschaft

Wasserhaushaltsportal

- Wasserhaushaltsdaten
  - DIFGA – Säule A
  - ArcEGMO – Säule B
  - Niedrigwasserkennwerte
- Methodik
- Infothek
- Hilfe
- Anregungen und Kritik
- Fortschreibung

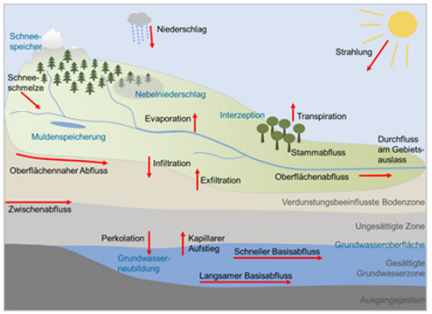
Wasserhaushaltsdaten als Ergebnis des Projekts KliWES

Vorlesen

Der Wasserhaushalt einer Region setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen:

- Niederschlag
- Verdunstung
- Oberflächen-, Zwischen- und Grundwasserabfluss
- Versickerung
- sowie Grundwasserneubildung

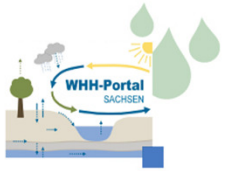
Diese stehen in einer komplexen Ursache-Wirkungs-Beziehung:



Wasserhaushaltskomponenten

Grafik Wasserhaushaltskomponenten [Download,*.pdf, 0,22 MB]

Um die Komplexität dieser Prozesse zu erfassen, wurde in KliWES ein Konzept entwickelt, das auf einem Ensemble sich gegenseitig stützender und unabhängiger Verfahren beruht.



Ansprechpartner

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 44: Oberflächen- und Grundwasser
Holm Friese
Telefon: (0351) 8928-4412
E-Mail
www.smul.sachsen.de/lfulg

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 44: Oberflächen- und Grundwasser
Karin Kuhn
Telefon: (0351) 8928-4400
Telefax: (0351) 8928-4099
E-Mail
www.smul.sachsen.de/lfulg

Schnellstart

sachsen.de

Wasser, Wasserwirtschaft

sachsen.de

Wasserhaushaltsportal

Vorlesen

Wasser ist die wichtigste Naturressource für den Antrieb allen Lebens auf der Erde.

Die zunehmend beobachteten Veränderungen im Wettergeschehen verursachen u. a. Schwankungen im Wasserhaushalt und lösen verstärkt Diskussionen über die Ursachen, (zukünftige) Auswirkungen und Folgen des Klimawandels aus.

»Der Klimawandel bringt den Wasserhaushalt unseres Planeten durcheinander.« (stern-online)

Das Wasserhaushaltsportal Sachsen stellt sachsenweite Daten für einzelne Wasserhaushaltskomponenten sowohl für den Ist-Zustand (1961–2005 bzw. 2010) als auch für bestimmte Zukunftsszenarien (2011–2100) bereit.

Die Wasserhaushaltsdaten sind Ergebnisse des Projekts KliWES. Dieses untersucht die Auswirkungen prognostizierten Klimaänderungen auf den Wasser- und Stoffhaushalt sächsischer Gewässereinzugsgebiete.

Das Projekt wird im Auftrag des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie von der Technischen Universität Dresden und der DHI-WASY GmbH umgesetzt.

Ansprechpartner

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 44: Oberflächen- und Grundwasser
Holm Friese
Telefon: (0351) 8928-4412
E-Mail
www.smul.sachsen.de/lfulg

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 44: Oberflächen- und Grundwasser
Karin Kuhn
Telefon: (0351) 8928-4400
Telefax: (0351) 8928-4099
E-Mail
www.smul.sachsen.de/lfulg

Aktuelles

neue Daten online

Bilder © LfULG

Integrative Umweltüberwachung

Wasserhaushaltsportal: Methodik von KLiWES

Fachliche Realisierung: 2008 bis 2011
Freischaltung Internetportal: 05 / 2012

Säule A

Berechnung des Wasserhaushalts für Ist-Zustand mit dem Analyseverfahren DIFGA

Verfahren, das langjährige Datenreihen des Abflusses und des Niederschlags auswertet

Fachliche Realisierung: 2012 / 2013
Freischaltung Internetportal: 05 / 2014

Säule B

Komplexes Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO für Ist-Zustand und Szenarien

Modell, das Prozesse beschreibt und Szenarien abbildet, Kopplung mit Grundwassermodul

Fachliche Realisierung: 2014
Freischaltung Internetportal: 03 / 2015

Säule C

Online-Modell für Ist-Zustand und Szenarien

Modell, das Anfragen online entgegennimmt, die Ergebnisse ad hoc berechnet und per E-Mail zur Verfügung stellt

Fachliche Realisierung: 2013 / 2014
Freischaltung Internetportal: 05 / 2014

Teilprojekt

Regionalisierung

Niedrigwasserkennwerte

Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze

Messprogramme und Messnetze

- der Wasserwirtschaft sind für verschiedene Ziele konzipiert
- sind in räumlicher und zeitlicher Auflösung vom Zweck abhängig
- müssen an veränderliche Anforderungen angepasst werden

Bilder © pixabay

Messprogramme / -netze (Bsp. Wasser)

- messtechnisch überwachte Größen (1):

  - Grundwasser
    - Menge und Beschaffenheit
  - Oberflächenwasser
    - Menge und Beschaffenheit (chemisch und biologisch)
  - Trinkwasser
    - Menge und Beschaffenheit (chemisch und biologisch)
  - Abwasser
    - Menge und Beschaffenheit (chemisch und biologisch)

Bilder © pixabay

Messprogramme / -netze (Bsp. Wasser)

- messtechnisch überwachte Größen (2):
  - Wasch- und Reinigungsmittel
    - Beschaffenheit (chemisch)

  - wasserwirtschaftliche Anlagen (hier als Beispiel Stauanlagen)
    - Menge und Beschaffenheit (chemisch und biologisch)
    - Standsicherheit, …

  - Sonderüberwachungen
    - z.B. montanhydrologisches Monitoring in Braunkohlegebieten

Bilder © pixabay

Messprogramme / -netze (Bsp. Wasser)

- Messungen dienen u.a. der:
  - Lebensmittelsicherheit
  - Umweltüberwachung
  - Bauwerksüberwachung
  - Steuerung / Bewirtschaftung
  - Dokumentation von Umweltveränderungen
  - Schaffung von Datengrundlagen für Maßnahmen und Entscheidungen
  - Warnung
  - Berichterstattung z.B. gegenüber EU
  - Information der Öffentlichkeit

Bilder © pixabay

Messprogramme / -netze (Grundwasser)

- www.grundwasser.sachsen.de

- http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/6241.htm

sachsen.de

Wasser, Wasserwirtschaft

sachsen.de
Umwelt
Wasser, Wasserwirtschaft
Grundwasser
- Aktuelle Grundwassersituation, Abruf von Messwerten
- Grundwassermessnetze
- Grundwasserauskünfte und -berichte
- Grundwasserbeschaffenheit
- Schutz und Bewirtschaftung
- Arbeitskreis Grundwasserbeobachtung

Landesmessnetz Grundwasser

Vorlesen

Die Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL) betreibt im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) die Grundwassermessnetze gemäß § 89 Sächsisches Wassergesetz (Gewässerkundliches Messnetz) .
Danach werden Daten zu folgenden Zwecken ermittelt, gesammelt und aufbereitetet:

- Erfassen des natürlichen oder menschlich beeinflussten Grundwasserdargebotes,
- für wasserwirtschaftliche oder sich auf den Wasserhaushalt auswirkende Planungen, Entscheidungen und sonstigen Maßnahmen
- für Zwecke der Wirtschaft, Wissenschaft oder Rechtspflege.

In der interaktiven Karte "Grundwassermessstellen" werden alle Grundwasserstands- bzw. Grundwasserbeschaffenheits**messstellen** angezeigt, die derzeit zum Landesmessnetz Grundwasser des Freistaates Sachsen gehören. **Zum Abruf von Messwerten und zum Export von Grundwasserstandsganglinien benutzen Sie bitte nicht diese, sondern die Kartenanwendung "Grundwasserstände und Quellschüttungen". Sie können diese Ansicht aber auch im Themenbaum aktivieren.**

-> zur interaktiven Karte: Grundwassermessstellen

Je nachdem, welches Ziel mit der Beobachtung verfolgt wird, werden verschiedene Teile des Landesmessnetzes unterschieden. Dabei kann eine Messstelle mehreren Messaufgaben dienen und Messturnus sowie untersuchte Beschaffenheitsparameter können je nach Messaufgabe und Netzart variiert und angepasst werden.
Besonders bedeutsam ist die Grundwasserüberwachung, mit der die Verpflichtungen aus der europäischen Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL) erfüllt wird. Auf ihrer Grundlage wird der mengenmäßige und chemische Zustand der Grundwasserkörper bewertet, Maßnahmen zum Erhalt des guten oder zur Verbesserung des schlechten Zustands geplant und ihr Erfolg kontrolliert.

- Messnetze Grundwasserstand / Quellschüttung
- Messnetze Grundwasserbeschaffenheit
- Bodenwasserhaushalt (Lysimeter)

Ansprechpartner

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 44: Oberflächen- und Grundwasser
Dr. Peter Börke
Telefon: (0351) 8928-4418
Telefax: (0351) 8928-4499
E-Mail
www.smul.sachsen.de/lfulg

Aktuelle Meldungen

- Monatsberichte »Analyse und Prognose der meteorologisch-hydrologischen Situation«

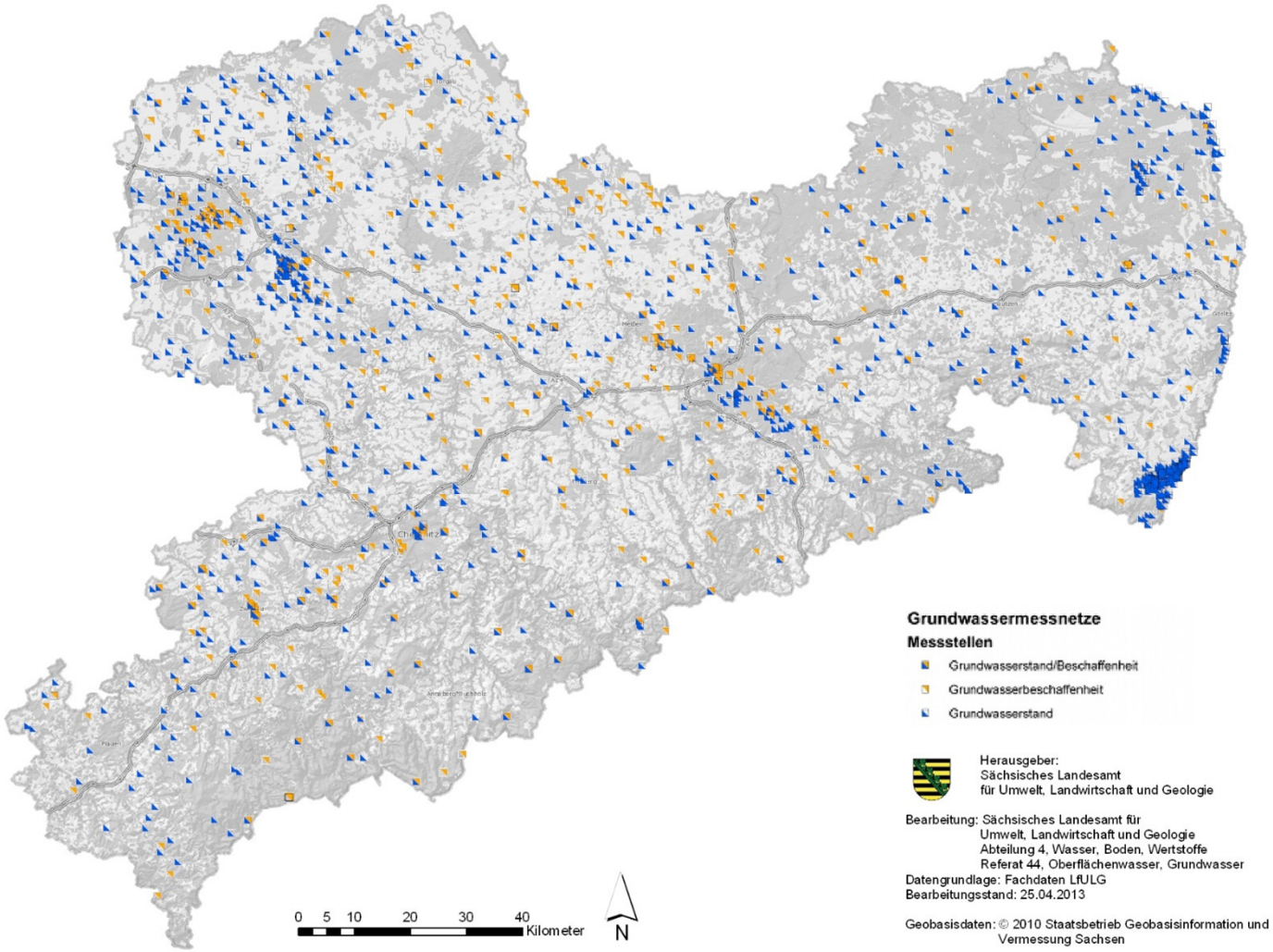
Weiterführende Informationen

- Flyer "Landesmessnetz Grundwasser"
- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)
  Fassung vom 08.08.2013
- Wasser-Online

Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Grundwasser)

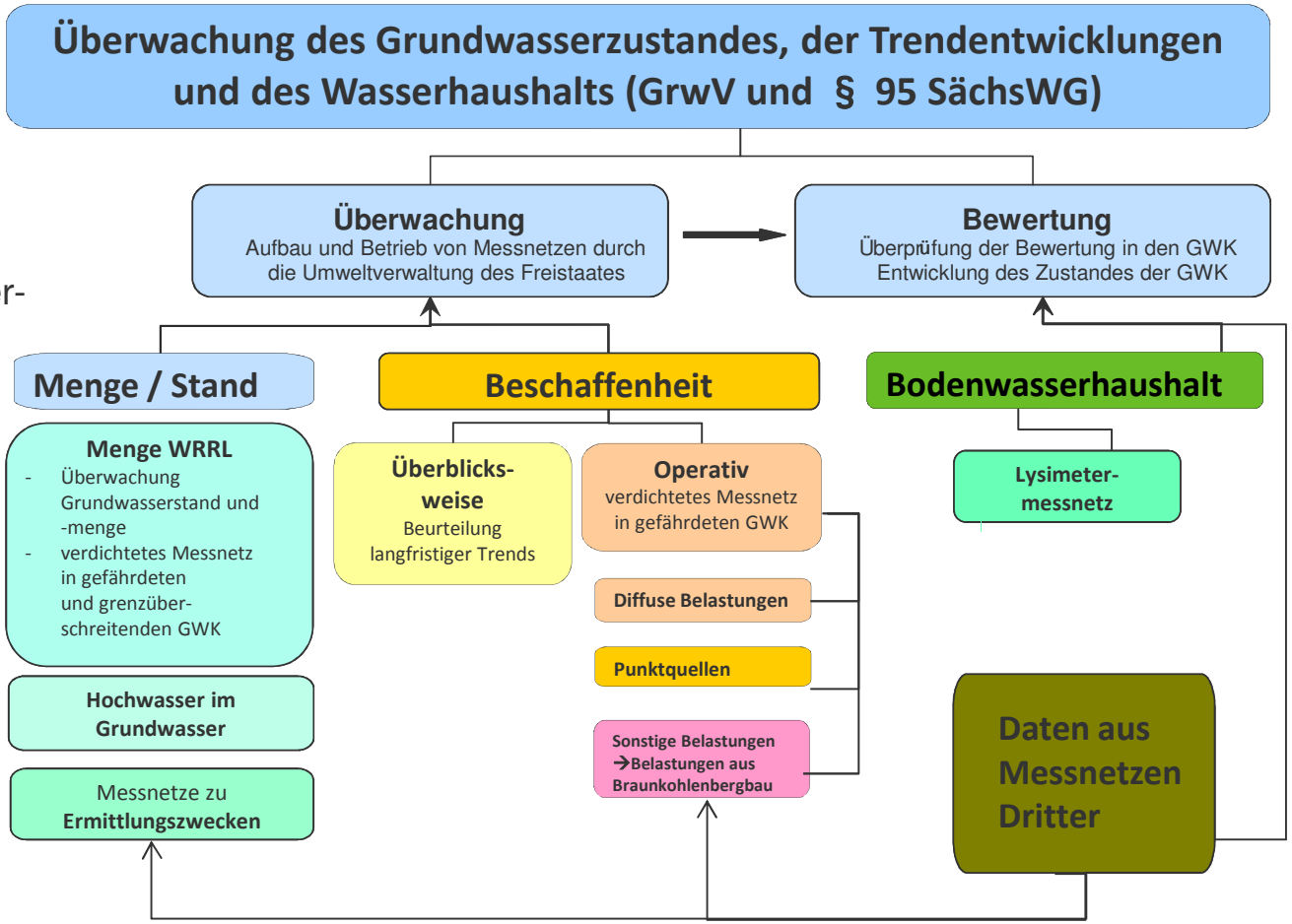
- ca. 450 Messstellen für Mengenmessung
- ca. 650 Messstellen für Ermittlungszwecke
- ca. 550 Messstellen für Überwachung der Beschaffenheit
- ca. 190 Messstellen Dritter



Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Grundwasser)

- ca. 1500 Messstellen in 80 Grundwasserkörpern
- Erfassung des natürlichen und menschlich beeinflussten Grundwasserdargebotes
- Grundlage für wasserwirtschaftliche Planungen, Entscheidungen, Maßnahmen, …
- Grundlage für Wirtschaft, Wissenschaft, Rechtspflege



Bilder © LfULG

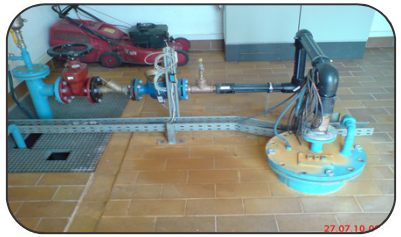
Messprogramme / -netze (Grundwasser)

- Messstellenarten in Sachsen (ca. 1500, ohne Messstellen Dritter)

private Schachtbrunnen (385)

natürliche / gefasste Quellaustritte (83)
davon Drainquellen (8)

Grundwassermessstelle /
Erkundungsbohrung (920)
davon 170 MST-Bündel, 80 DFÜ



Sammelentnahmen (8)

aufgegebene
Fassungsbrunnen (87)

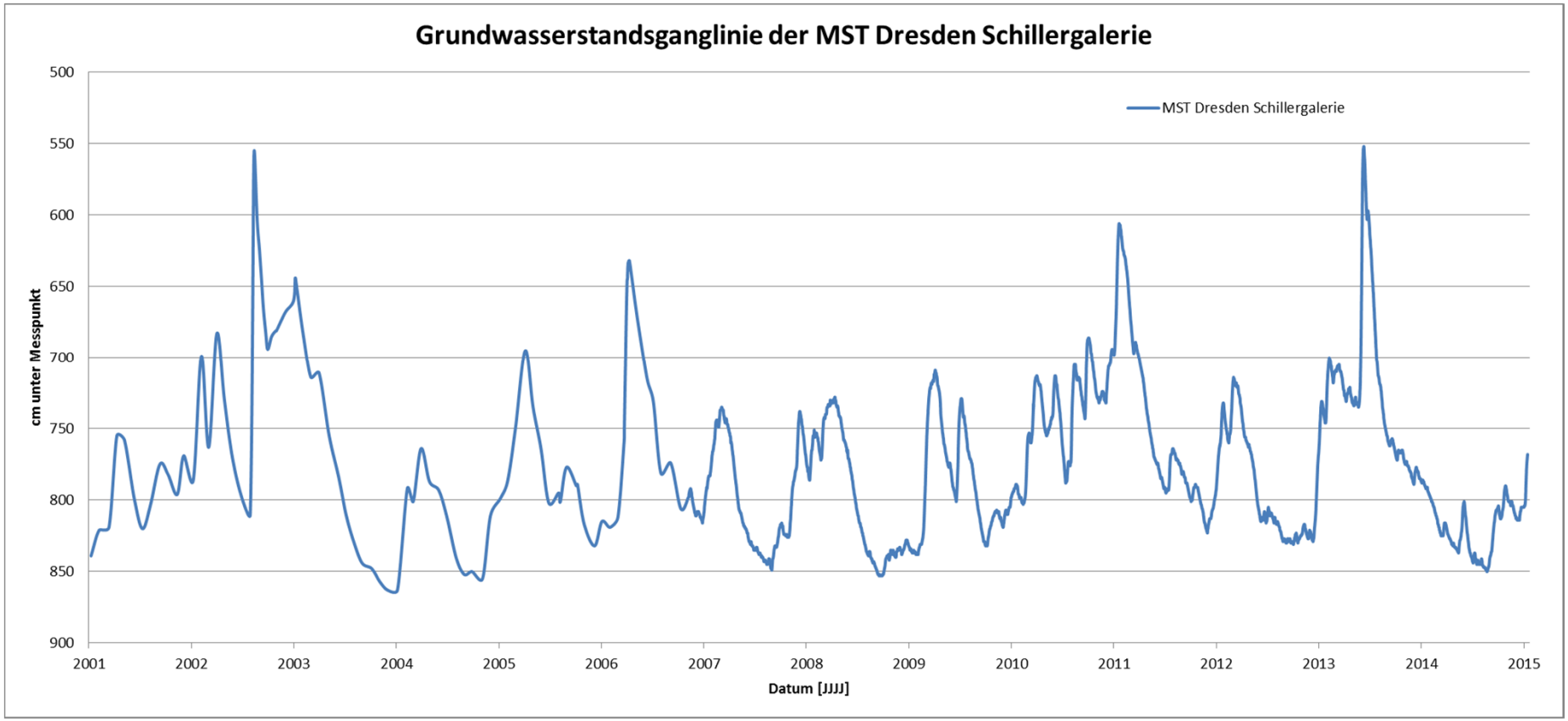
Lysimeter (20)

Stollen (8)

Bilder © LfULG, BfUL

Messprogramme / -netze (Grundwasser)

- Grundwasserstandsganglinie Messstation Dresden Schillergalerie



Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Oberflächenwasser)

- www.wasser.sachsen.de
- http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7227.htm

sachsen.de

Wasser, Wasserwirtschaft

sachsen.de
Umwelt
Wasser, Wasserwirtschaft
Oberirdische Gewässer
SOS-Elbe-Meldung
Messnetze
Pegelmessnetz
Gewässergütemessnetz
Niederschlagswasser-messnetz
Aktuelle Gewässergütesituation
Gewässergütedaten
Wasserstände und Durchflüsse
Berichte und Bewertungen
Gewässerstruktur
Gewässerdurchgängigkeit
Badegewässer
Fischgewässer

Messnetze

Vorlesen

Gemäß § 10 des Sächsischen Wassergesetzes hat das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) als zuständige Fachbehörde die Aufgabe, gewässerkundliche Daten zu ermitteln, zu sammeln und aufzubereiten. Dazu wurden für die Ermittlung von Oberflächenwasserständen und der Oberflächenwasserbeschaffenheit Messnetze aufgebaut.

Der Freistaat Sachsen liegt in den zwei Flussgebietseinheiten Elbe (95% der Landesfläche) und Oder (5% der Landesfläche). Zum sächsischen Flusseinzugsgebiet der Elbe gehören Freiberger-, Zwickauer- und Vereinigte Mulde, Weiße Elster, Saale, Eger sowie Spree, Schwarze Elster und Elbestrom. Das sächsische Flusseinzugsgebiet der Oder umfasst einen Teil der Lausitzer Neiße.

Pegelmessnetz

Circa 165 Pegel im Freistaat Sachsen sind ausgerüstet mit Datenfernübertragungssystemen. Deren Messwerte werden unter Wasserstände und Durchflüsse veröffentlicht. Unter den hier aufgeführten flussgebietsweisen Zusammenstellungen erhalten Sie anhand einer Pegelübersicht Angaben zur Lage am Gewässer, zur Einzugsgebietsgröße und zum Pegelnullpunkt sächsischer Pegel. Gleichzeitig stehen Tages-, Haupt- und Extremwerte sowie Dauerzahlen ausgewählter sächsischer Pegel ab dem Jahr 2003 als Download zur Verfügung.

Pegelmessnetz

Gewässergütemessnetz

Im Auftrag des LfULG wird durch die BfUL ein gewässerkundliches Messnetz mit festgelegten Probeentnahmestellen betrieben. Nach einem jährlich neu festgelegten Beprobungsplan werden bis zu 12 mal jährlich Wasserproben entnommen und analysiert. Im Bereich Oberflächenwasser werden zur Bestimmung der Gewässergüte physikalische, chemische und biologische Parameter sowohl in Fließ-

Ansprechpartner für Pegel- und Ombrometermessnetz

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 45: Landeshochwasserzentrum, Gewässerkunde
Uwe Höhne
Telefon: (0351) 8928-4500
E-Mail
www.smul.sachsen.de/lfulg

Ansprechpartnerin für das Messnetz der automatischen Gewässergütemessstationen

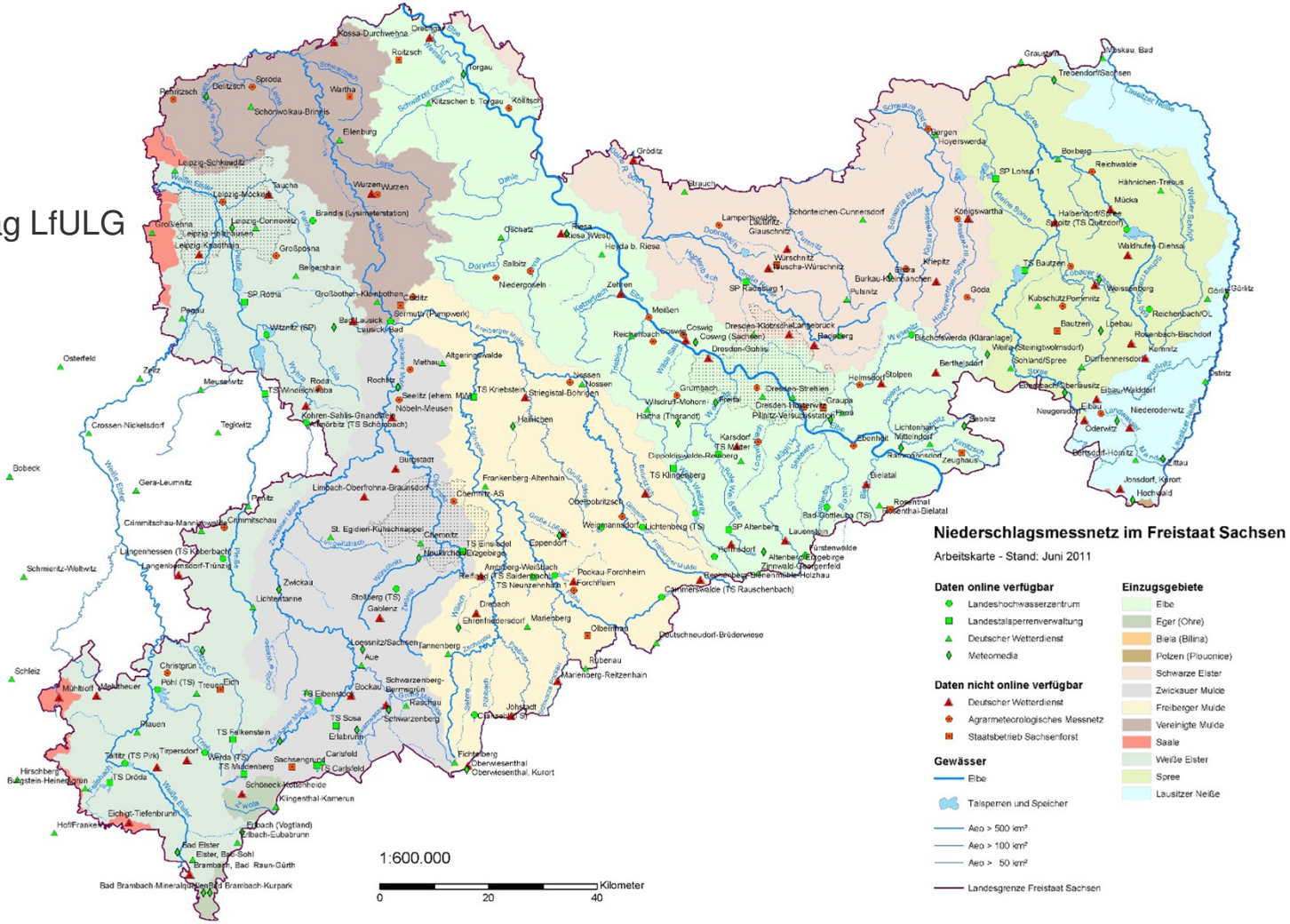
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 44: Oberflächen- und Grundwasser
Sylvia Rohde
Telefon: (0351) 8928-4401
E-Mail

Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Oberflächenwasser)

256 Ombrometer:

- 133 DWD
- 22 BfUL im Auftrag LfULG
- 36 Agrarmeteor
- 17 LTV
- 11 Forst
- 37 Meteomedia
- davon 57 online
  + 13 Anrainer

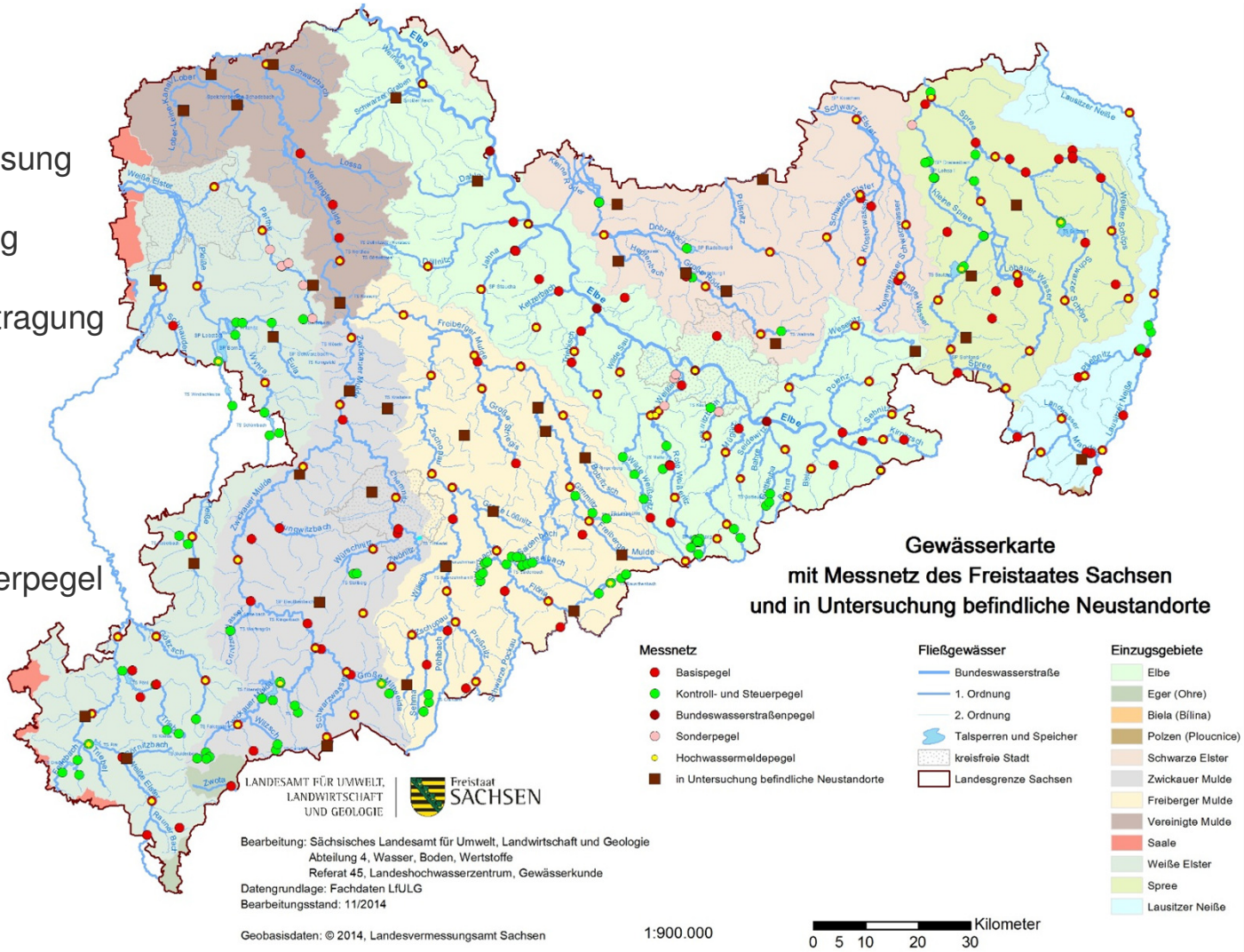


Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Oberflächenwasser)

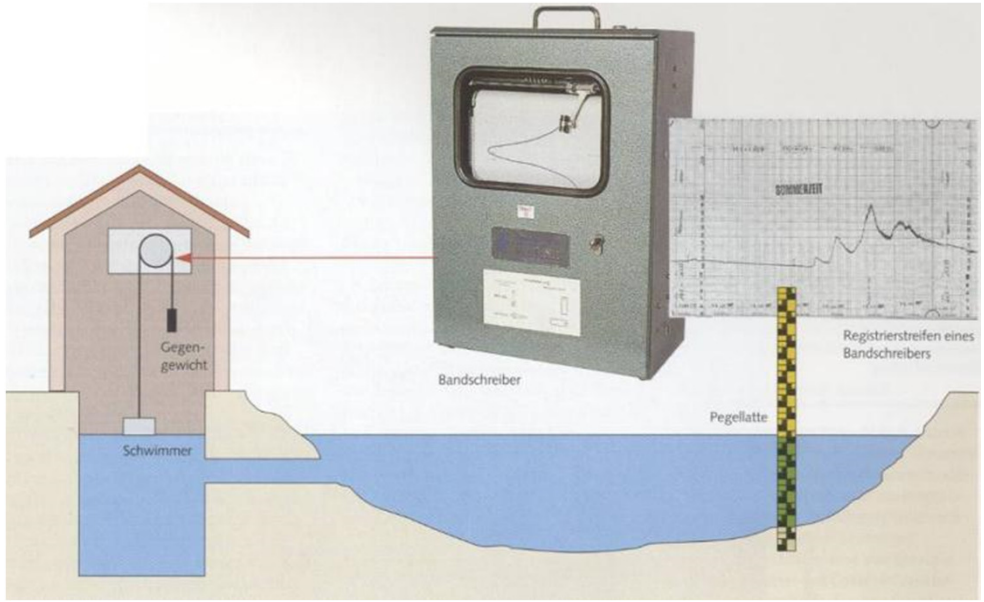
Pegel:

- 261 Wasserstandsmessung
- 234 Durchflussmessung
- 165 mit Datenfernübertragung
- 172 Basisnetzpegel
- 12 Sonderpegel
- 104 Kontroll- und Steuerpegel
- 105 Hochwasser-meldepegel



Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Oberflächenwasser)



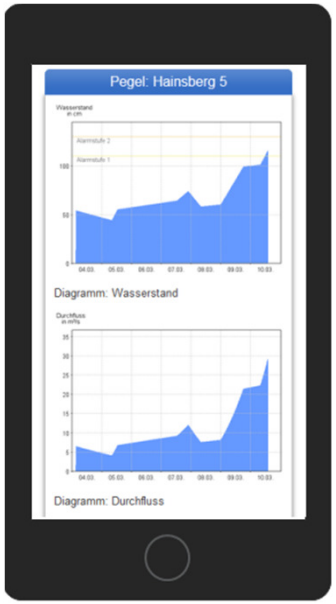
Wasserstandsmessung an Pegelstandorten

Pegel Aue 1 mit Winkelkodierer, Einperlsensor und Schreibgerät

Pegel Streckewalde mit Winkelkodierer, Radar und Schreibgerät

Bilder © BfUL

Messprogramme / -netze (Oberflächenwasser)

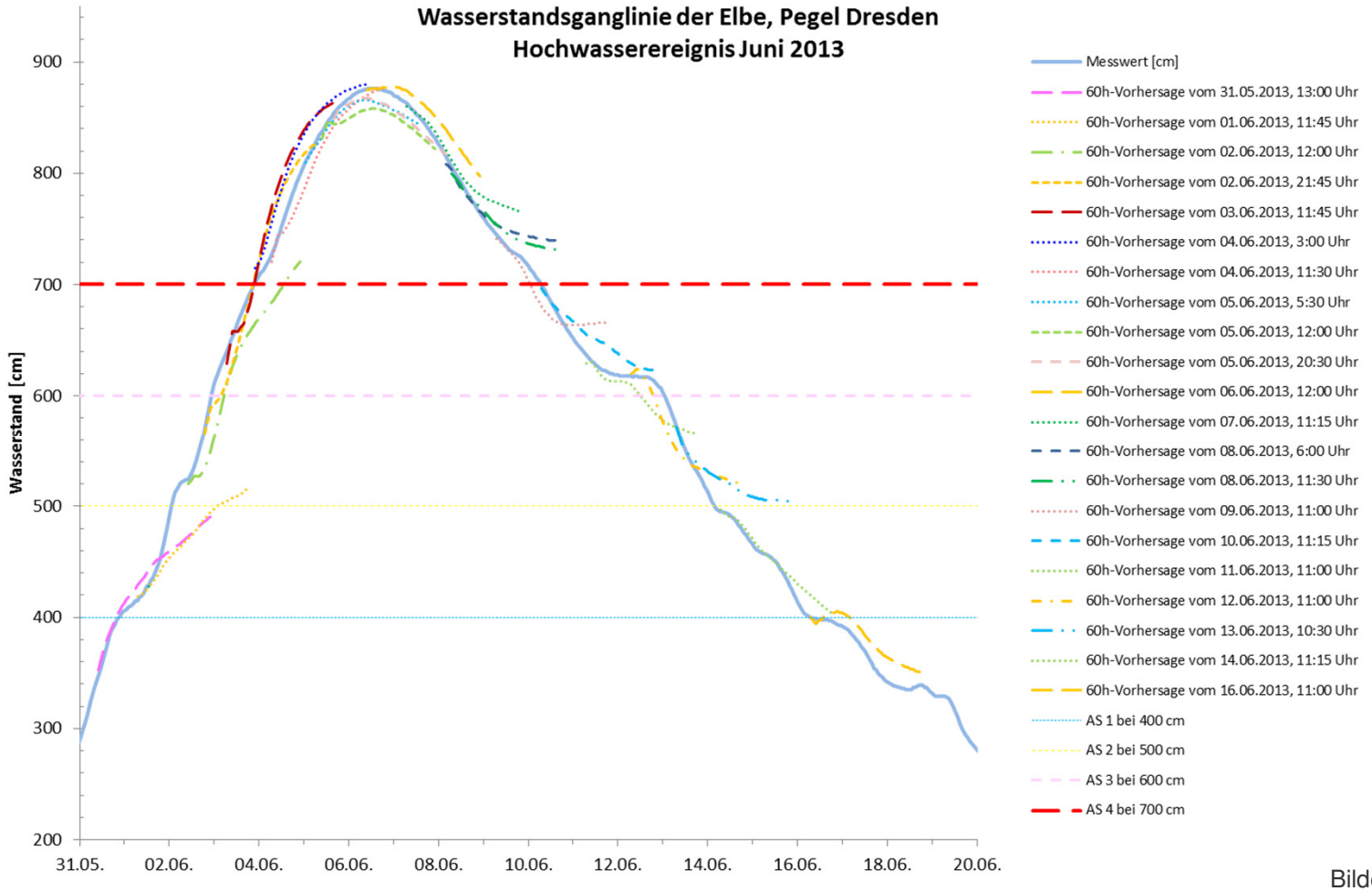


- www.hochwasserzentrum.sachsen.de
- http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7806.htm
- MDR-Videotext ab Seite 530
- Messwertansage: +49 351 89 28 260

Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Oberflächenwasser)

- Hochwasservorhersage

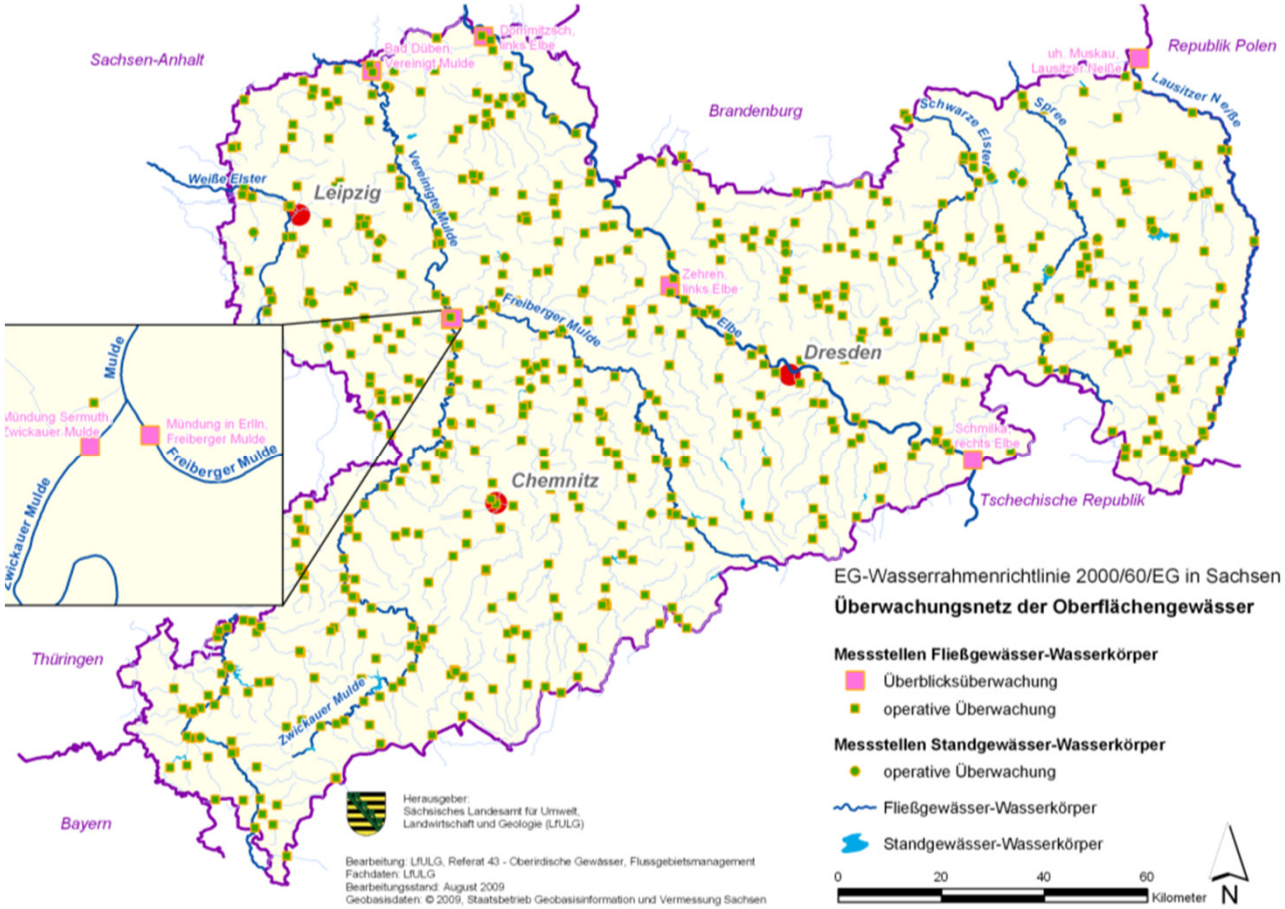


Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Oberflächenwasser)

Beschaffenheitsmessung (chemisch, biologisch, morphologisch)

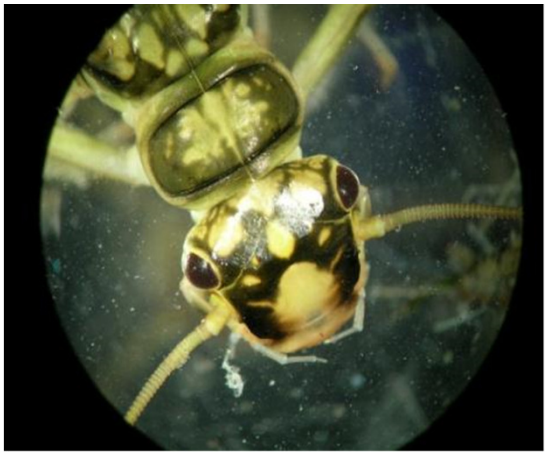
- Oberflächenwasserkörper
  - 617 Fließgewässer
  - 34 Standgewässer
- Messstellen:
  Operatives und
  Überblicksmessnetz
  (chemisch, biologisch)
- Wasserköperebene:
  Kartierung der
  Gewässerstruktur
  (morphologisch)



Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Oberflächenwasser)

Beschaffenheitsmessung (chemisch, biologisch, morphologisch)



Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Oberflächenwasser)

Automatische Gewässergütemessstationen:

- Elbe (3 Messstationen)
- Mulde
- Weiße Elster
- Neiße

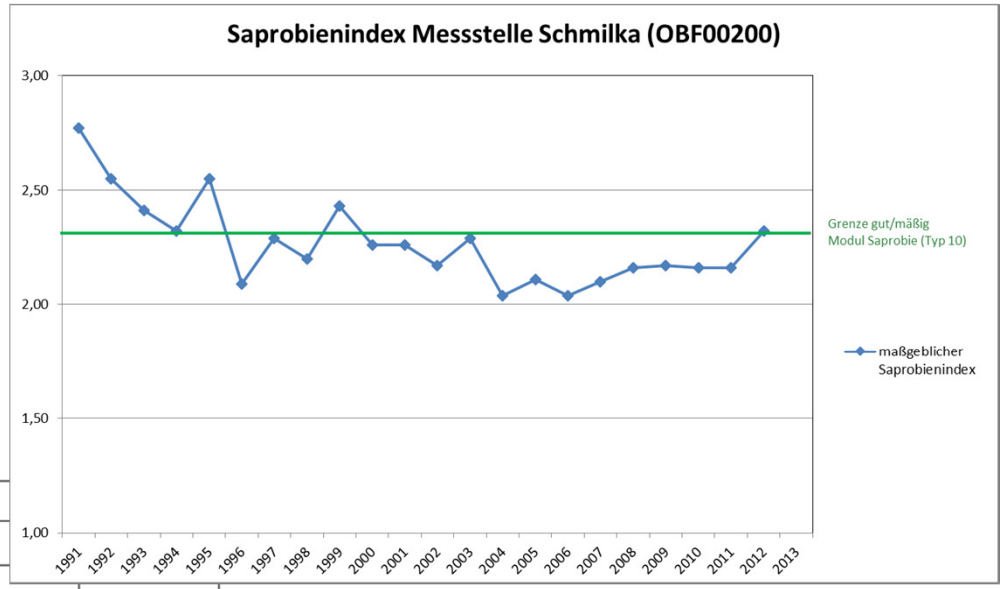
- kontinuierliche Probennahmen u. a. für Analysen in Havariefällen

- http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/1387.htm

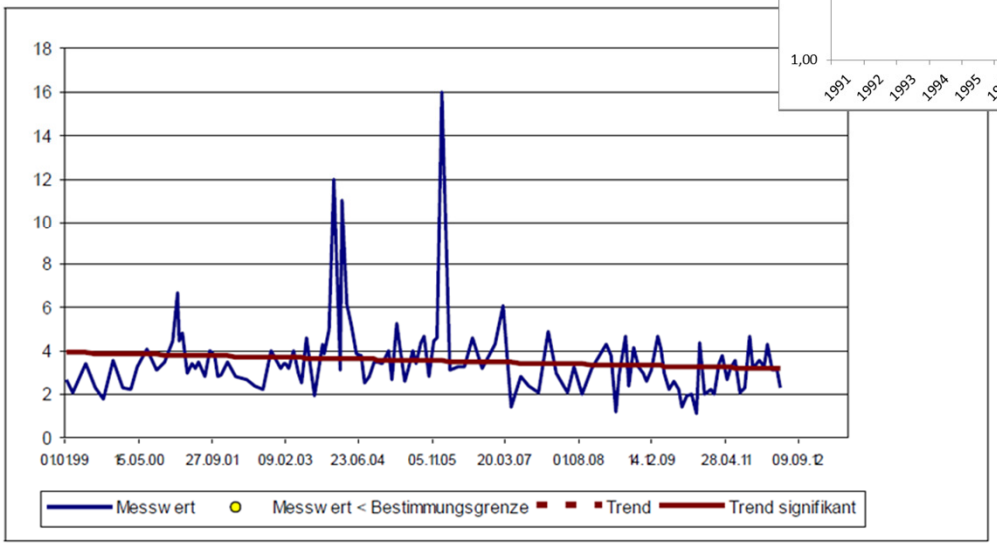
Bilder © BfUL

Messprogramme / -netze (Oberflächenwasser)

Messwertbeispiele



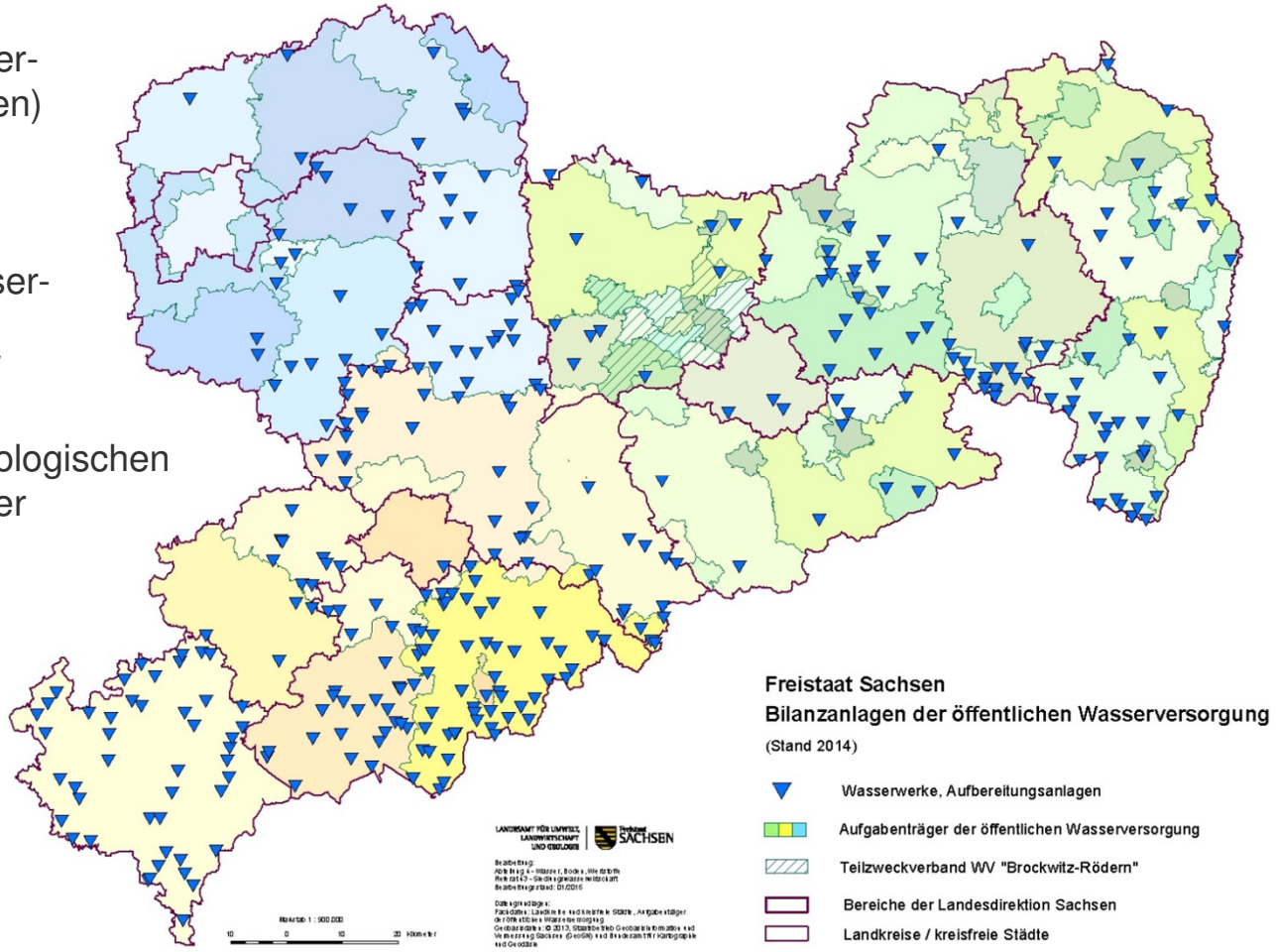
Messstelle: Pleiße - Markkleeberg - OBF53700
Darstellungsparameter: Eisen-ges. mg/l
Datum:



Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Trinkwasser)

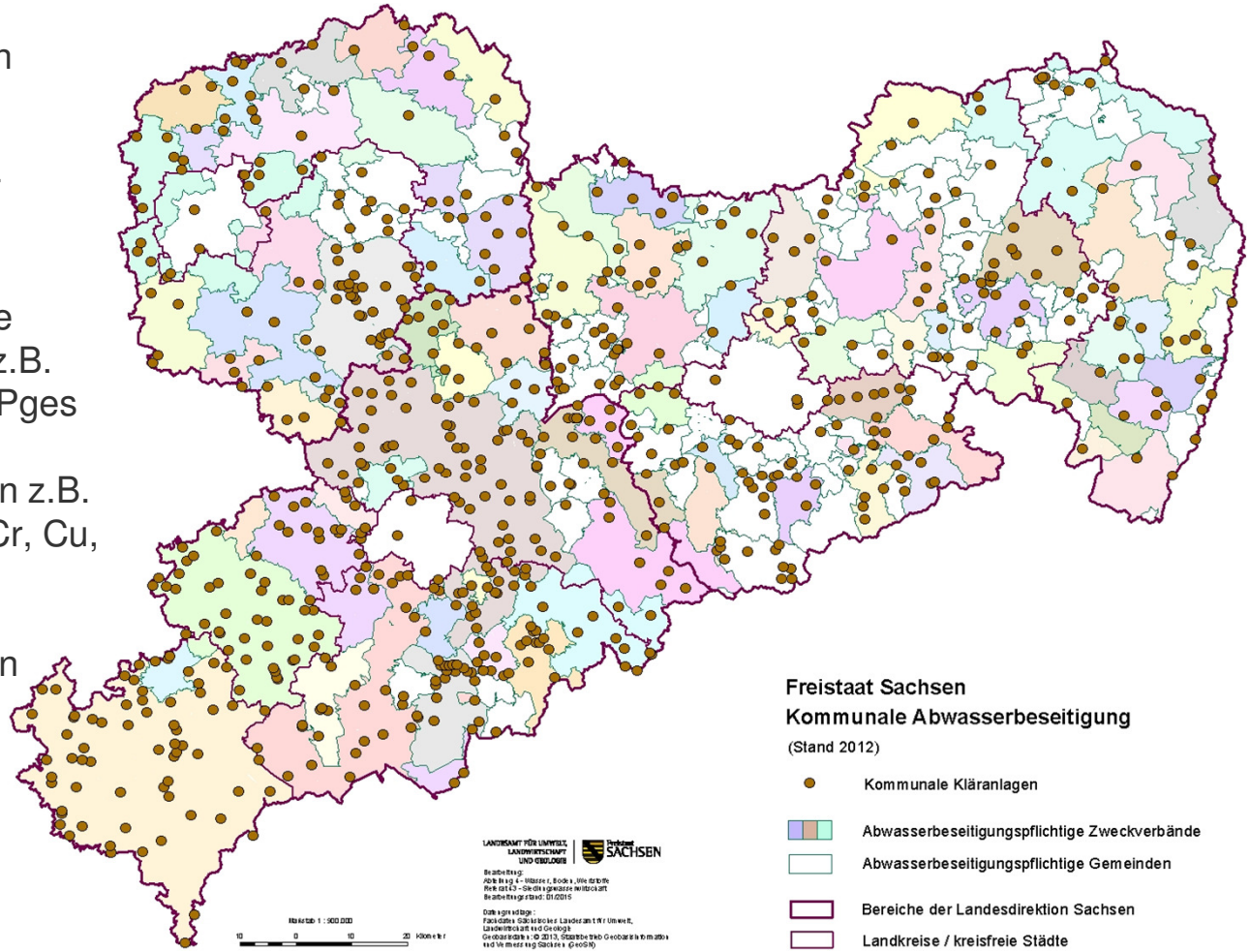
- 336 Bilanzanlagen (Wasserwerke, Gewinnungsanlagen)
- Volumenstrommessung
- Messung der (Roh-) Wasserbeschaffenheit auch für Prozesssteuerung im WW
- Eigenkontrolle der bakteriologischen und chemischen Parameter
- Kontrolle Einhaltung der Trinkwasserverordnung



Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Abwasser)

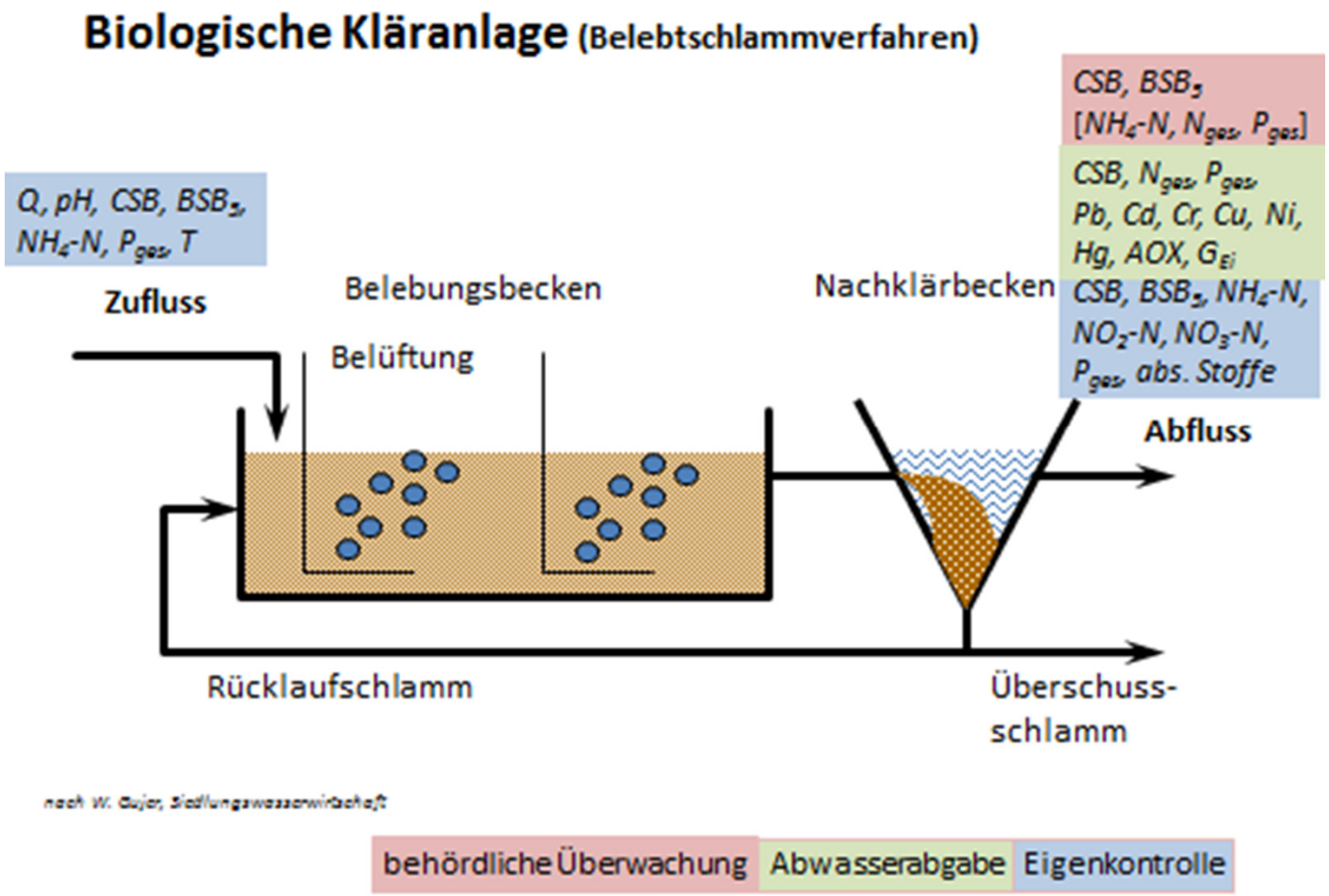
- 701 kommunale Kläranlagen (ab 50 EW)
- Eigenkontrolle der Betreiber pro a, m oder d
- 2 bis 6 x im Jahr behördliche Überwachungsmessungen z.B. CSB, BSB5, NH4-N, Nges, Pges
- Abwasserabgabemessungen z.B. CSB, Nges, Pges, Pb, Cd, Cr, Cu, ni, Hg, AOX, Gfi
- ca. 130.000 Kleinkläranlagen



Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Abwasser)

- Beispiel biologische Kläranlage



Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (produktbezogen)

- 1,3 Mio. t Wasch- u. reinigungsmittel / Jahr in Privathaushalten

  +

- unbekannte Menge gewerblicher u. industrieller Reinigungsmittel
- chemische Fracht aus Privathaushalten 630.000 t pro Jahr
- Grenzwerte der EU-Detergenzienverordnung und des Wasch- u. Reinigungsmittelgesetzes
- Überwachung zu
  - Höchstmengen an Phosphatverbindungen
  - biologischer Abbaubarkeit von Tensiden
  - analytischer Überprüfung der Inhaltsstoffe

sachsen.de

Wasser, Wasserwirtschaft

sachsen.de
Umwelt
Wasser, Wasserwirtschaft
Anlagen- und produktbezogener Gewässerschutz
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Formulare Anlagenbezogener Gewässerschutz
Einstufung von wassergefährdenden Stoffen
Sachverständigen-Organisation
Produktbezogener Gewässerschutz

Produktbezogener Gewässerschutz

Vorlesen

Wasch- und Reinigungsmittel

Wasch- und Reinigungsmittel finden in vielen Bereichen des Alltags Verwendung. Diese Produkte enthalten eine Vielzahl an unterschiedlichen Inhaltsstoffen, die die Gewässer belasten. Mit der EU-Detergenzien-Verordnung ist die Verpflichtung zur genauen Kennzeichnung der Verpackungen von Wasch- und Reinigungsmitteln festgeschrieben. Diese Kennzeichnung dient insbesondere dem Verbraucherschutz (z. B. können Allergiker durch eine solche Information vor gesundheitlichen Schäden geschützt werden).

EU-Detergenzien-Verordnung

Flankierend zur Detergenzienverordnung regelt das Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) die Herstellung, die Kennzeichnung und den Vertrieb von Wasch- und Reinigungsmitteln in Deutschland.

Wasch- und Reinigungsmittelgesetz

Gemäß § 13 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (Wasch- und Reinigungsmittelgesetz – WRMG) in der Fassung vom 29.04.2007 liegt der Vollzug des WRMG bei den Ländern. Die Zuständigkeiten sind in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich geregelt. Um das Vorgehen der Länder im Vollzug hinsichtlich Inhalt und Umfang der Überwachung zu vereinheitlichen, wurde ein Vollzugskonzept im Bund/Länder-Arbeitskreis »Wasch- und Reinigungsmittel« erarbeitet.

Wasch- und Reinigungsmittelgesetz Vollzugskonzept [Download,*.pdf, 0,18 MB]

Zur Erfassung von Wasch- und Reinigungsmitteln im LfULG wird für Hersteller und Händler ein Formular bereitgestellt:

Formular zur Erfassung von Wasch- und Reinigungsmitteln

Ansprechpartner

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 43: Siedlungswasserwirtschaft
Babette von der Herberg
Telefon: (0351) 8928-4303
E-Mail
www.smul.sachsen.de/lfulg

Weiterführende Informationen

- Verordnung über Höchstmengen für Phosphate in Wasch- und Reinigungsmitteln (PHöchstMengV)
- Chemikalien-Verbotsverordnung
- Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch
- Bundesinstitut für Risikobewertung (Wasch- und Reinigungsmittel)
- Umweltbundesamt (Wasch- und Reinigungsmittel)

Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (produktbezogen)

- formelle Überwachung Wasch- und Reinigungsmittel:
  - Betriebsbegehungen (Produktionsstätte, Lager)
  - Einsicht in relevante Unterlagen, wie Sicherheitsdatenblätter, Unterlagen zur vollständigen aeroben Abbaubarkeit von Tensiden, etc.
  - Überprüfung der Kennzeichnung (Inhalts- und Stoffangaben, Dosier-empfehlung, ...)
  - Prüfung der Informationen zum Produkt (z. B. Kundeninformationen)
  - Überprüfung der Meldung neuer Produkte an das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
  - Kontrolle des Vorhandenseins einer Website mit vorgegebenen Verbraucherinformationen.

Messprogramme / -netze (anlagenbezogen)

- Anerkennung von Sachverständigenorganisationen zur Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Übertragung der Überwachung an Sachverständige

sachsen.de

Wasser, Wasserwirtschaft

sachsen.de
Umwelt
Wasser, Wasserwirtschaft
Anlagen- und produktbezogener Gewässerschutz
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Formulare Anlagenbezogener Gewässerschutz
- Einstufung von wassergefährdenden Stoffen
- Sachverständigen-Organisation
- Produktbezogener Gewässerschutz

Sachverständigen-Organisation

Vorlesen

Gemäß § 20 Abs. 4 der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (SächsVAwS) ist das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) für die Anerkennung von Sachverständigen-Organisationen zuständig. Die durch das LfULG und die jeweils zuständigen Anerkennungsbehörden der anderen Bundesländer anerkannten Sachverständigen-Organisationen zur Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind in folgender Liste zusammengefasst:

- Liste der anerkannten Sachverständigen-Organisationen [Download,*.pdf, 0,55 MB]

Die »Grundsätze zur Anerkennung von Sachverständigen-Organisationen« bieten eine Zusammenfassung der einschlägigen Regelungen der SächsVAwS, der Muster-Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der MusterVAwS der LAWA und der in der LAWA zur Anerkennung der Sachverständigen-Organisationen (SVO) getroffenen Vereinbarungen.

- Grundsätze der Anerkennung von Sachverständigen-Organisationen

Die Erstellung des Jahresberichtes nach § 20 Abs. 6 hat entsprechend des folgenden Musters zu erfolgen. Zur Erstellung wird durch das LfULG eine Hilfstabelle bereitgestellt:

- Jahresbericht für den Freistaat Sachsen [Download,*.doc, 0,15 MB]
- Hilfstabelle zur Erstellung des Jahresberichtes [Download,*.xls, 0,07 MB]

zurück zum Seitenanfang

Ansprechpartner

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 43: Siedlungswasserwirtschaft
Babette von der Herberg
Telefon: (0351) 8928-4303
E-Mail
www.smul.sachsen.de/lfulg

Weiterführende Informationen

- Statistik der Jahresberichte der Sachverständigen-Organisationen über Prüfungen von VAwS-Anlagen

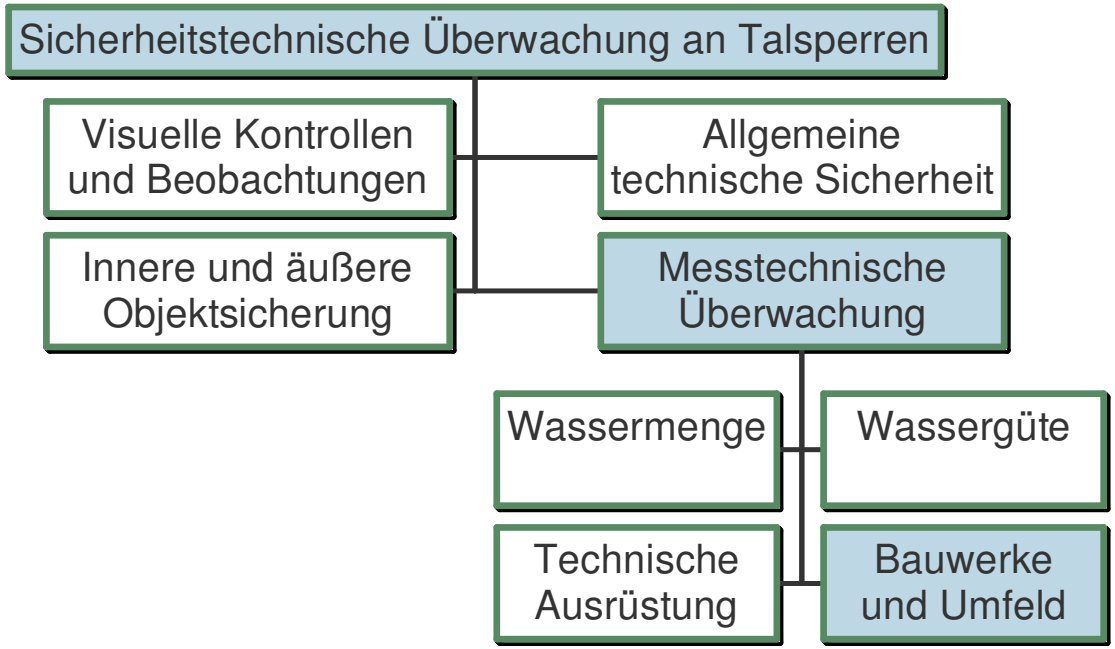
Verwandte Themenseiten

- Gebietsbezogener Gewässerschutz
- Umweltbundesamt (UBA)

Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (anlagenbezogen)

- Überwachung wasserwirtschaftlicher Anlagen
  - Steuerungsgrößen
  - Standsicherheit
- Beispiel Talsperren



Bilder © Aehnelt

Messprogramme / -netze (anlagenbezogen)

- Bauwerksüberwachung an Talsperren:
  - Messbereiche
    - Absperrbauwerk
    - bautechnische Betriebseinrichtungen
    - Baugrund
    - ggf. Stauraumhänge und luftseitiges Vorland

Messprogramme / -netze (anlagenbezogen)

- Messgrößen am Beispiel einer Gewichtsstaumauer (Auswahl):
  - Wirkgrößen (z.B. Beckenwasserstand; Temperaturen von Luft, Wasser u. Bauwerk; Niederschläge; Eisdicken)
  - Verschiebungen (z.B. Mauer gegenüber Baugrund infolge Wasserdruck)
  - Kippungen (z.B. der Mauer infolge Wasserdruck)
  - Verbiegungen (z.B. der Mauer infolge Wasserdruck und Temperatur)
  - Setzungen (z.B. der Mauer infolge Wasser- und Eigenlast)
  - Hebungen (z.B. von Mauerkronen infolge Frost-Tau-Wechsel)
  - Sohlwasserdruck, Sickerwasser
  - …

Messprogramme / -netze (Sonderüberwachung)

- Sondermessnetz zur Überwachung der Braunkohlelandschaften (55.000 ha)
  - = montanhydrologisches Monitoring in Braunkohlegebieten
  - Ziel
    - Umweltüberwachung im Rahmen der Sanierung der Braunkohlelandschaften zur
      - Abwehr von Gefahren
      - Wiedernutzbarmachung
      - Herstellung eines weitgehend selbstregulierenden Wasserhaushaltes

Bild © nach DEBRIV

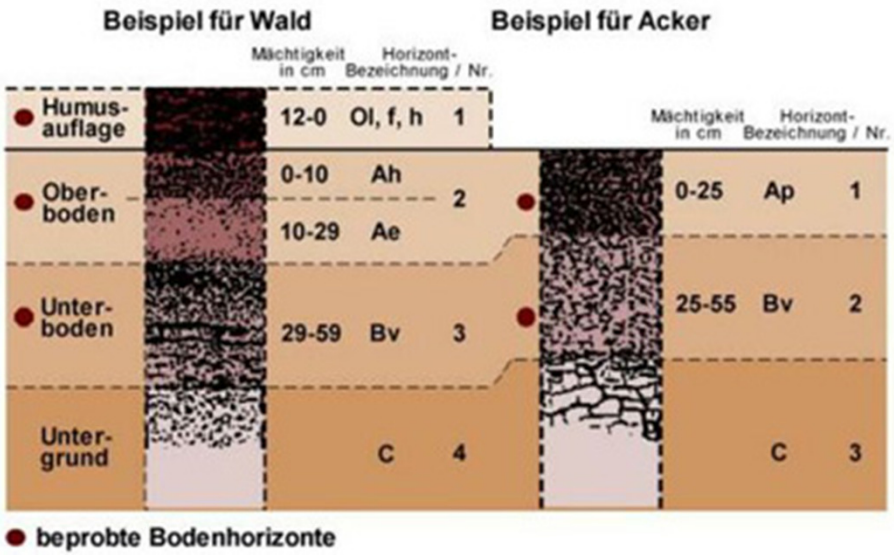
Messprogramme / -netze (Sonderüberwachung)

- montanhydrologisches Monitoring in Braunkohlegebieten
  - Messgrößen
    - Niederschlag
    - Bodenwasser
    - Bodenluft
    - Katena-Böschung
    - Grundwasser
    - Seewasser
    - Fließgewässer
    - Grubenwässer
    - Zusatzprogramm Altlasten
    - Zusatzprogramm Versauerung
    - Zusatzprogramm besondere Indikationen
    - Zusatzprogramm Beton-aggressivität
    - Strömung
    - Menge
    - Chemische Beschaffenheit
    - Biologische Parameter
    - Bodenphysikalische Parameter
    - Bodenchemische Parameter

Messprogramme / -netze (Boden)

- Bodenmessnetz Sachsen (Raster 4 x 4 km)
  - 2.637 Probenentnahmen an 1.164 Standorten
  - analytische Untersuchungen am Feinboden (Fraktion < 2mm):
    - pH-Wert, As, B, Be, Bi, Cd, Cr, Cu, F, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Th, Tl, U, V, W, Zn; Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P (Totalgehalte, Hg-Königswasser – eine starke Säurelösung, die Metalle löst) und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK).

- Darstellung in Kartenform horizontbezogen für die organischen Auflagen, die mineralischen Oberböden sowie die Unterböden

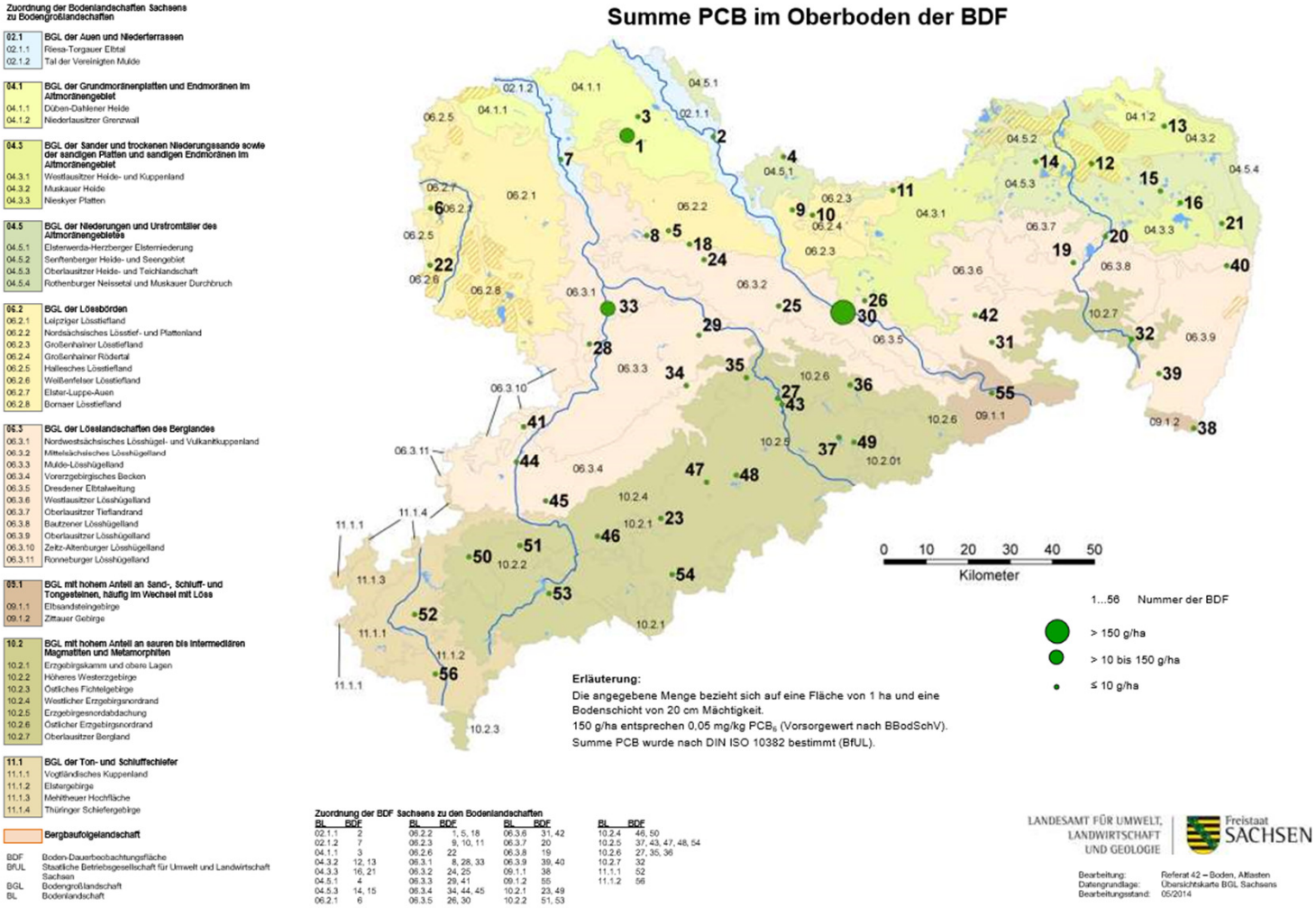


http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/11632.htm

Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Boden)

- Bodenmonitoring (Beispiel Sachsen)



Bilder © LfULG

Messprogramme / -netze (Boden)

Bodenmonitoring (Beispiel Sachsen)

- dient der Überwachung des Bodenzustandes und der Ableitung von Prognosen zu seiner zukünftigen Entwicklung.

- Betrieb von Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)
  - Informationen über langfristige Veränderungen von Böden an unterschiedlichen Standorten
  - Auswahl der Flächen nach bundesweit abgestimmten Kriterien

Messprogramme / -netze (Boden)

- Bodenmonitoring (Beispiel Sachsen)
  - BDF I (51 Messstellen)
    - repräsentieren gebietstypische Böden
    - liefern grundlegende Informationen über stofflichen Zustand sowie physikalische und chemische Eigenschaften
  - BDF II (4 Messstellen + 1 im Aufbau)
    - Messungen wie bei BDF I und zusätzlich
    - dauerhafte Ausstattung mit Messgeräten (Intensivmessflächen)
    - Messungen in kurzen Zyklen (z.B. Wassergehalt, Temperatur, Niederschläge und Inhaltsstoffe des Sickerwassers
    - ausgewählte Standorte besitzen besondere Bodenschutzbedeutung (Immissionsbelastung, Empfindlichkeit usw.)

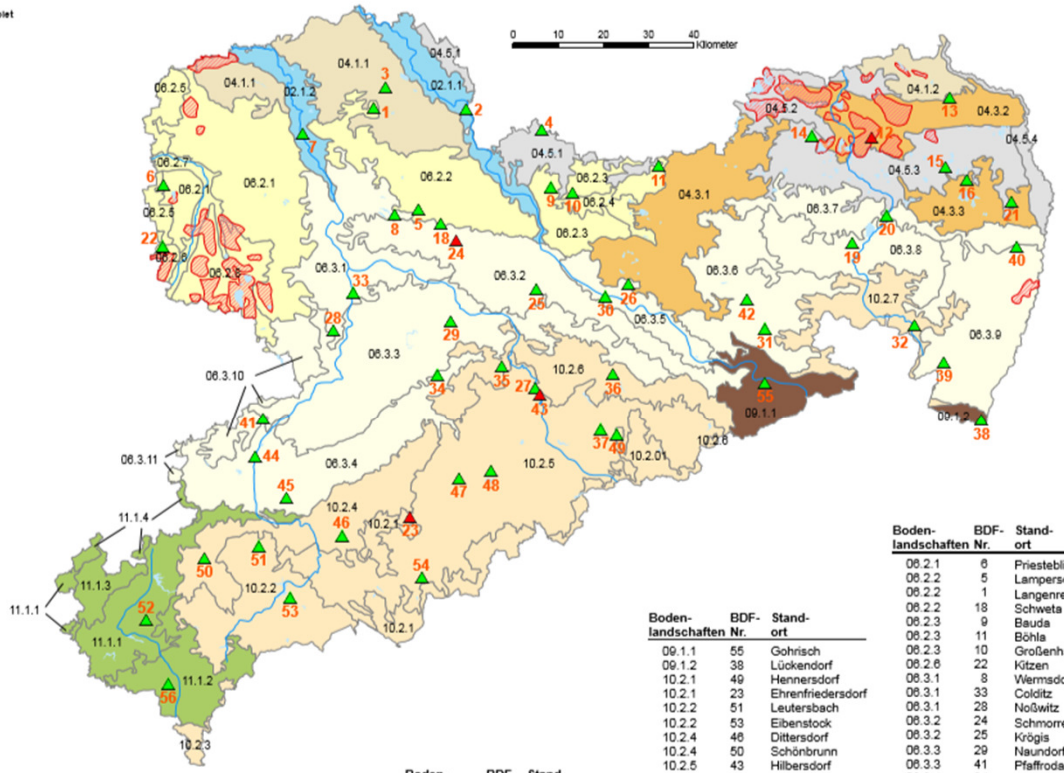
Messprogramme / -netze (Boden)

Bodenmonitoring (Beispiel Sachsen)

Zuordnung der Bodenlandschaft [BL] zu Bodengroßlandschaften [BGL]

- **02.1 BGL der Auen und Niederterrassen**
  - 02.1.1 *Riesa-Torgauer Elbtal*
  - 02.1.2 *Tal der Vereinigten Mulde*
- **04.1 BGL der Grundmoränenplatten und Endmoränen im Altmoränengebiet**
  - 04.1.1 *Düben - Dahlener Heide*
  - 04.1.2 *Niederlausitzer Grenzwall*
- **04.3 BGL der Sander und trockenen Talsande sowie der sandigen Platten und Endmoränen im Altmoränengebiet**
  - 04.3.1 *Westlausitzer Heide- und Kuppenland*
  - 04.3.2 *Muskauer Heide*
  - 04.3.3 *Nieskyer Platten*
- **04.5 BGL der Niederungen und Urstromtäler des Altmoränengebietes**
  - 04.5.1 *Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung*
  - 04.5.2 *Senftenberger Heide- und Seengebiet*
  - 04.5.3 *Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft*
  - 04.5.4 *Rothenburger Neissetal und Muskauer Durchbruch*
- **06.2 BGL der Lössbörden**
  - 06.2.1 *Leipziger Lösstiefland*
  - 06.2.2 *Nordsächsisches Lösstief- und Plattenland*
  - 06.2.3 *Großenhainer Lösstiefland*
  - 06.2.4 *Großenhainer Röderlal*
  - 06.2.5 *Hallesches Lösstiefland*
  - 06.2.6 *Weißenfelser Lösstiefland*
  - 06.2.7 *Elster-Luppe-Auen*
  - 06.2.8 *Borsaer Lösstiefland*
- **06.3 BGL der Lösslandschaften des Berglandes**
  - 06.3.1 *Nordwestsächsisches Lösshügel- und Vulkankuppenland*
  - 06.3.2 *Mittelsächsisches Lösshügelland*
  - 06.3.3 *Mulde-Lösshügelland*
  - 06.3.4 *Vorerzgebirgisches Becken*
  - 06.3.5 *Dresdner Elbtalweitung*
  - 06.3.6 *Westlausitzer Lösshügelland*
  - 06.3.7 *Oberlausitzer Tiefenrand*
  - 06.3.8 *Bautzener Lösshügelland*
  - 06.3.9 *Oberlausitzer Lösshügelland*
  - 06.3.10 *Zeitz-Altenburger Lösshügelland*
  - 06.3.11 *Ronneburger Lösshügelland*
- **09.1 BGL der Berg- und Hügelländer aus Sandstein**
  - 09.1.1 *Elbsandsteingebirge*
  - 09.1.2 *Zittauer Gebirge*
- **10.2 BGL der Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an sauren bis intermediären Magmatiten und Metamorphiten**
  - 10.2.1 *Erzgebirgsstamm und obere Lagen*
  - 10.2.2 *Höheres Westerzgebirge*
  - 10.2.3 *Östliches Fichtelgebirge*
  - 10.2.4 *Westlicher Erzgebirgsnordrand*
  - 10.2.5 *Erzgebirgsnordabdachung*
  - 10.2.6 *Östlicher Erzgebirgsnordrand*
  - 10.2.7 *Oberlausitzer Bergland*
- **11.1 BGL der Berg- und Hügelländer aus Ton- und Schluffschiefern**
  - 11.1.1 *Vogtländisches Kuppenland*
  - 11.1.2 *Elstergebirge*
  - 11.1.3 *Mehltauer Hochfläche*
  - 11.1.4 *Thüringer Schiefergebirge*
- **13.2 Böden der Bergbaufolgelandschaften**

Überblick über die eingerichteten Bodendauerbeobachtungsflächen [BDF] innerhalb der Bodenlandschaften Sachsens



Bodenlandschaften	BDF-Nr.	Standort
02.1.1	2	Belgern
02.1.2	7	Kollau
04.1.1	3	Melpitz
04.3.2	13	Weißkeißel
04.3.3	16	Niesky
04.3.3	21	Mückenhain
04.5.1	4	Nauwalde
04.5.3	14	Spohla
04.5.3	15	Kreba-Neudorf

Bodenlandschaften	BDF-Nr.	Standort
09.1.1	55	Gohrisch
09.1.2	38	Lückendorf
10.2.1	49	Hennersdorf
10.2.1	23	Ehrenfriedersdorf
10.2.2	51	Leutersbach
10.2.2	53	Eibenstock
10.2.4	46	Dittersdorf
10.2.4	50	Schönbrunn
10.2.5	43	Hilbersdorf
10.2.5	37	Lehnmühle
10.2.5	54	Cunersdorf
10.2.5	47	Börnichen
10.2.5	48	Lippersdorf
10.2.6	27	Neuhilbersdorf
10.2.6	35	Großschirma
10.2.6	36	Seifersdorf
10.2.7	32	Ebersbach
11.1.1	52	Oberlosa
11.1.2	56	Freiberg i.V.
13.2	12	Lippen

Bodenlandschaften	BDF-Nr.	Standort
06.2.1	6	Priesteblich
06.2.2	5	Lampersdorf
06.2.2	1	Langenreichenbach
06.2.2	18	Schweta
06.2.3	9	Bauda
06.2.3	11	Böhla
06.2.3	10	Großenhain
06.2.6	22	Kitzen
06.3.1	8	Wermsdorf
06.3.1	33	Colditz
06.3.1	28	Noßwitz
06.3.2	24	Schmorren
06.3.2	25	Krögis
06.3.3	29	Naundorf
06.3.3	41	Pfaffroda
06.3.4	34	Neudörfchen
06.3.4	45	Ortmannsdorf
06.3.4	44	Schlunzig
06.3.5	26	Radeburg
06.3.5	30	Niederwartha
06.3.6	42	Schmiedefeld
06.3.6	31	Langenwolmsdorf
06.3.7	20	Malschwitz
06.3.8	19	Salzenforst
06.3.9	39	Spitzkunnersdorf
06.3.9	40	Girbigsdorf

Bilder © LfULG

Zusammenfassung

- Überwachung in z.B. der Wasserwirtschaft ist vielseitige, wichtige u. gesetzlich verankerte Aufgabe
- Überwachung dient der nachhaltigen Sicherung der Ressource Wasser, also der Daseinsvorsorge
- Überwachung dient Schutz/Warnung vor Gefahren (Hochwasser, Schadstoffe)
- integrative Umweltüberwachung kann übergreifende Fragestellungen beantworten helfen
- Umweltüberwachung soll zur Bewusstseinsbildung beitragen