

Aktualisierte Umwelterklärung 2017



Inhalt

1.	Vorwort	3
2.	Unsere Umwelleistung	4
2.1	Maßnahmen	4
	A Erweiterung der gerätetechnischen Ausrüstung zur Datenerhebung	4
	B Erweiterung der Technik zur Datenbearbeitung und -übertragung	8
	C Einführung neuer Methoden und Optimierung bestehender Methoden	10
	D Optimierung des Arbeitsmitteleinsatzes / Ressourcenschonung	16
2.2	Kennzahlen	18
	K Datenverfügbarkeit	18
	K Berichterstattung	19
	K Weitere	19
3.	Termin für die nächste Umwelterklärung	20
4.	Gültigkeitserklärung	21

1. Vorwort

Das Jahr 2016 stand für die BfUL ganz im Zeichen des 100-jährigen Bestehens des Standortes Radebeul-Wahnsdorf. Im Jahr 1916 wurde neben dem Fichtelberg hier die zweite Wetterstation in Sachsen in Betrieb genommen. Mit dem Jubiläum war eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit verbunden, welche die vielfältigen und komplexen Aufgaben der BfUL erläutern und bildhaft darstellen konnte.

So wurde am 03.09.2016 ein Tag der offenen Tür veranstaltet und damit Gelegenheit geschaffen, Interessierte durch Präsentation von Messtechnik und Analyseverfahren zu informieren sowie mit Filmvorführungen ansprechend zu unterhalten, beispielsweise zu den Themen „Luftgütemessnetz“, „Aufbruch für den Umweltschutz“, „Radioaktivität“ und mit dem „BfUL-Imagefilm“. Letztgenannter Filmbeitrag steht auch auf unserer Internetseite zur Verfügung.

Gleichwohl leistete sich die Weiterentwicklung der Facharbeit keine Pause. Dies zeigt sich bei der Einführung neuer Methoden und neuer Apparate- und Analysetechnik. Die für das Jahr 2016 geplanten Vorhaben zur Umweltleistung können somit positiv abgerechnet werden.

Der Geschäftsbereich 6 führt seit 2016 die Bezeichnung „Landwirtschaftliches Untersuchungswesen“ und der Geschäftsbereich 5 heißt seit April 2017 „Umweltanalytik und Naturschutzmonitoring“. Mit diesen Namensänderungen wird der Abbildung der vielfältigen Tätigkeitsfelder beider Geschäftsbereiche besser Rechnung getragen. Denn deren Aufgaben beschränken sich nicht nur auf Tätigkeiten im Labor, was in den bisherigen Umwelterklärungen bereits gut erkennbar war.

Der Neubau in Chemnitz nimmt Gestalt an. Dort werden drei Fachbereiche aus unterschiedlichen Geschäftsbereichen an einem Standort zusammengeführt. Die Möglichkeit, moderne Gebäude mit anforderungsgerechter Gestaltung und Ausstattung nutzen zu können, ist erfreulich und wird zur weiteren Arbeitsmotivation beitragen. Wie der Bau wächst, illustriert Seite 7.

In 2017 beginnt die bisher umfangreichste Überprüfung der Kompetenz der BfUL als Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005. Dabei werden über 600 Verfahren in 23 verschiedenen Prüfbereichen auf Einhaltung der umfassenden Qualitätsanforderungen begutachtet. Mehr hierzu findet sich auf S. 10.

Wie wichtig eine erprobte und zuverlässige Prüfkompentenz ist, zeigt sich gerade dann, wenn Verfahren anzuwenden sind, um mögliche Schäden zu erkennen und diese insbesondere zu beheben bzw. zu begrenzen.

So wurde der Erstnachweis für das Feuerbakterium „*Xylella fastidiosa*“ in Deutschland durch den Fachbereich Phytopathologie in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie erbracht. Die umfangreichen Anforderungen werden die Mitarbeiter auch in 2017 und den kommenden Jahren beschäftigen, siehe hierzu die Seiten 8 und 15.

Zwei Dinge müssen wir stets im Auge behalten: Das Ziel unserer Arbeit und deren Erfüllung mit bestmöglicher Qualität. Diesen Blick mitten in der täglichen Arbeit nicht zu verlieren – dafür ist die Beteiligung an EMAS eine gute Möglichkeit, über deren Fortführung wir in 2017 neu zu entscheiden haben.

Dr. Mathias Böttger
Geschäftsführer



2. Unsere Umweltleistung

Die in der Umwelterklärung 2016 beschriebenen Umweltaspekte haben Gültigkeit. Die positive Entwicklung der damit verbundenen Auswirkungen ist in der Umsetzung der Einzelzielstellungen und Kennzahlen ablesbar.

Die Darstellung der Umweltleistung erfolgt aus Platzgründen und Erhaltung der Lesbarkeit mindestens für das aktuelle Abrechnungsjahr, das Vorjahr und das der Einführung bzw. der ersten Darstellung innerhalb der Umwelterklärung.

2.1 Maßnahmen

A

Erweiterung der gerätetechnischen Ausrüstung zur Datenerhebung



Erhöhung der Untersuchungskapazität, d.h. mehr Parameter und mehr Daten/Parameter; Verbesserung der Zuverlässigkeit und der Genauigkeit der Daten

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

In den Landesmessstellen für Umweltradioaktivität

Über die Zielstellung von 2016 hinaus, also zusätzlich: Umrüstung der Messtechnik für die Bestimmung der physikalischen Messgrößen auf digitale Messgeräte (WTW 3430 und 3630).

Zielstellung für 2017 & Veranschaulichung:

In den Landesmessstellen für Umweltradioaktivität

Prüfung der Beschaffung eines transportablen Alpha-/Beta-Messplatzes zur Ertüchtigung der Ausstattung der Rufbereitschaft „Nukleare Vorkommnisse“.

Radonberatung

zusätzlich: Seit 2016 verfügt die BfUL über ein „interaktives Radonhaus“, welches mithilfe beweglicher Elemente und einer interaktiven Präsentation Informationen rund um das radioaktive Edelgas Radon vermittelt.

In Sachsen ist die Radonberatung aufgrund der geogenen und bergbaulichen Besonderheiten seit langem ein fester Bestandteil der Strahlenschutz-Vorsorge. Die Radonberatungsstelle des Freistaates Sachsen ist seit über 15 Jahren in der BfUL angesiedelt. Mit ihrer langjährigen Erfahrung kann sie Bürger und Einrichtungen im Freistaat beim radongeschützten Bauen unterstützen und leistet somit Hilfe zur Selbsthilfe. Zusätzlich zur individuellen Beratung ist die Radonberatung aber auch seit mehreren Jahren auf Baumessen in Chemnitz, Dresden und Zwickau vertreten, wo das Radonhaus nun das bisherige Informationsangebot erweitert. Neben interessierten Bürgern werden somit auch Planer und Handwerker erreicht.

Radonberatung



Abbildung 1: Das Radonhaus am Stand der BfUL auf der Baumesse Chemnitz.

Das Radonhaus kann seit 2017 außerdem kostenfrei – beispielsweise an Bildungseinrichtungen oder Bauämter – als Ausstellung ausgeliehen werden.

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

Grundwasser-Messstellenbau:

☑ Schaffung der Planungsvoraussetzungen für den Neubau von 60 Grundwassermessstellen (GWM): in 2016 erfolgten die Grundstücksklärungen für 3 Messstellen, für 9 Messstellen wurde die Aufgabenstellung erarbeitet und 5 Messstellen wurden errichtet, davon erwies sich eine als Fehlbohrung.

☑ Für 15 Messstellen wurden die Vorbereitungen zum Bau getroffen, davon sind 3 in der Planungsphase, bei 7 ist die Planung fertiggestellt und 4 Messstellen wurden gebaut. Eine weitere erwies sich als Fehlbohrung.

Darüber hinaus wurde eine Messstelle, die Quelle Oberpfannenstiel, in Koordinierung mit dem Straßenausbau umfassend saniert.

☑ **GW-Messstellenausrüstung:** 22 Messstellen wurden mit Datensammlern und 22 mit Datenfernübertragung (DFÜ) nachgerüstet.

☑ **Oberflächenwasser-Pegelbau:** Zusätzlich zur Planung für 2016 wurden 2 Pegelbaumaßnahmen begonnen. Alle 22 laufenden wurden fortgeführt, wobei nicht wie geplant alle 12, sondern 7 Maßnahmen aus den Vorjahren fertiggestellt wurden.

Die Standortsuche für einen Jeschke-Pegel wurde nach Maßgabe des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zurückgestellt. („Jeschke-Kommission“: nach dem Auguthochwasser 2010 berief die Sächsische Staatskanzlei eine Kommission zur Analyse der HW-Meldesysteme im FS Sachsen).

☑ **Oberflächenwasser (OW)-Pegelausrüstung:**

Verbesserung durch:

- neue Elektroanschlüsse an 9 Pegeln,
- Wasserstands-Messtechnik und DFÜ an 40 Pegeln,
- Beschaffung einer mobilen Durchfluss-Messtechnik,
- Installation von fünf stationären Durchfluss-Messtechnik-Anlagen (Seilkrananlagen).

Zielstellung für 2017 & Veranschaulichung:

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

GW-Messstellenbau:

Die Planung der 60 Messstellen wird entsprechend den Aufgabenstellungen des LfULG fortgesetzt. Seit Maßnahmenbeginn 2009 wurde folgender Gesamtstand erreicht:

- 43 GWM gebaut, davon 4 Fehlbohrungen
- 29 Aufgabenstellungen GWM fertig
- Standorte fixiert für 24 GWM.

- Neubau von 10 GWM.



Abb. 2: Quelle Oberpfannenstiel mit Auslaufrohr und Messtroß aus Stein, unmittelbar an der Straße.



Abb. 3: sanierter Quellauslauf



Abb. 4: Messschacht ohne Messtechnik

GW-Messstellenausrüstung:

- Nachrüstung mit Datensammlern und DFÜ,
- Ausrüstung der Quelle Oberpfannenstiel mit automatischer Schüttungsmessung und DFÜ.

OW-Pegelbau:

- Fortsetzung von 17 laufenden Maßnahmen und Fertigstellung von 8 Maßnahmen,
- 2 Neubeginne,
- Standortsuche für einen Jeschke-Pegel.

OW-Pegelausrüstung:

Weitere Elektroanschlüsse, Wasserstands- und Durchflussmesstechnik.

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

☑ **Niederschlagsmessnetz:** Erweiterung im Auftrag des LfULG im Zusammenhang mit den Ergebnissen der „Jeschke-Kommission“:

- Neubau und Inbetriebnahme von 3 Stationen
- Nachrüstung von 3 Standorten des Agrarmeteorologischen Messnetzes (AMN) mit Ombrometern abgeschlossen, 3 in Bearbeitung.

Intensiv-Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF II):

☑ Für die neue Station Köllitsch wurden die Restleistungen abgeschlossen und der Betrieb aufgenommen.

☑ Die Station Lippen wurde im Zuge der Erweiterung und Erneuerung der Sensorik komplett saniert.

☑ Die Station Schmorren wurde mit Sensoren nachgerüstet.

zusätzlich: Installation neuer Saugkerzen an 3 bodenhydrologischen Messplätzen.

Im Messnetzbetrieb Luft

☑ **Feinstaubmessung:** Planung der Umrüstung zur Verbesserung der Datenqualität und Herbeiführung der Äquivalenz zum Referenzverfahren:

- Chemnitz Leipziger Str. - Abschluss 06.03.17,
- Dresden-Bergstraße - Abschluss 19.05.16.
- Leipzig-Lütznerstraße ist nicht planbar und wird daher in 2017 ausgesetzt.

☑ **Neubau der Luftgütemessstation Chemnitz, Leipziger Str.,** die in Folge eines Verkehrsunfalls in 2015 zerstört wurde, konnte bereits am 18.02.16 abgeschlossen werden.



Abb. 6: geöffnete Messstation nach dem Verkehrsunfall

Zielstellung für 2017 & Veranschaulichung:

Niederschlagsmessnetz:

- Vorbereitung und Planung für den Neubau von 2 Stationen,
- Abschluss der Untersuchung von 7 AMN-Standorten auf Nachrüstung Ombrometer und anschließend Beginn der Ausrüstung.

BDF II:

- Nachrüstung von Sensoren an bestehenden Messstellen in Abstimmung mit dem LfULG.



Abb. 5: neue Station Lippen mit Gerätehaus, Klimastation und Bulk-Sammlern.

Im Messnetzbetrieb Luft

Neubau einer Luftgütemessstation Chemnitz, auf der Hans-Link-Straße. Um die Messung für das gesamte Jahr 2017 bereits vollständig gewährleisten zu können, wurde ein Mobilcontainer installiert und im Januar 2017 in Betrieb genommen.



Abb. 7: neue Messstation an der Leipziger Straße in Chemnitz

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

In den Umweltlaboren

☑ **Gewässergütemessstation Schmilka:** Planung zum Neubau und für die Interimslösung ist weitgehend abgeschlossen.

zusätzlich: Beschaffung eines hochauflösenden Orbitrap GC-MS-Systems (Gaschromatographie mit einem Massenspektrometer). Der Einsatz dieses Systems bewirkt einen wesentlichen Qualitätszuwachs für organische Rückstandsanalytik und Umsetzung der wachsenden Anforderungen, z.B. für Biota.

☑ **Allgemeine Wasseranalytik:** Ersatzbeschaffung für höhere Datensicherheit und geringeren Wartungsaufwand durch planmäßigen Ersatz der Geräte:

- FIA/CFA (Fließinjektionsanalysator) in Chemnitz ist eingearbeitet und läuft im Routinebetrieb, Neugerät vom gleichen Typ erleichterte den Umstieg. Abtrennung des Systems zur Bestimmung von methylenblauaktiven Substanzen (MBAS) ermöglicht einen Parallelbetrieb möglich und somit bessere Auslastung von Personal- und Gerätekapazität.
- UV-VIS Spektrometer in Görlitz und Nossen wurden ersetzt. Die Stromversorgung der Neugeräte läuft nicht mehr über den Mess-PC, damit keine Störungsanfälligkeit bei PC-Problemen und Reduzierung des Energieverbrauchs durch Abschalten des Spektrometers außerhalb des Messbetriebs. (UV=ultraviolett, VIS=englisch für visibel, d.h. sichtbar)

☑ **Qualitätsmanagement:** Die Installation eines Dosiersystems für die Ringversuchsdurchführung ist abgeschlossen. Für Ringversuchsansätze bis 100 Liter und bei Ringversuchen mit Flaschendotierung ergibt sich dadurch eine Arbeitserleichterung ohne Verlust an Genauigkeit.

☑ **Messnetz Naturschutz:** Die Recherche zur Vermeidung von Trittschäden in Mooren (bisher verwendete Laminatbretter sind zu schwer) ist erfolgt und Materialproben sind getestet. Im Ergebnis dessen kann eine Beschaffung erfolgen, (Zielstellung für 2017). Schneeschuhe haben sich wegen der Verletzungsgefahr als nicht geeignet erwiesen.

Zielstellung für 2017 & Veranschaulichung:

In der Umweltanalytik

Gewässergütemessstation Schmilka:

Ab April 2017 Bau der Interimslösung und anschließend Beginn des Neubaus, mit dem Ziel der Datenverfügbarkeit und Erhöhung Gebäude-sicherheit auch bei extremem Hochwasser.

Allgemeine Wasseranalytik:

Für die Labore sind Ersatzanschaffungen geplant, um infolge geringerer Störungsanfälligkeit der Neugeräte eine höhere Datensicherheit und geringeren Wartungsaufwand zu erzielen:

- CFA-Modul Nährstoffe: für Nossen,
- UV/VIS-Spektrometer: Bad Dübén, Chemnitz,
- Ionenchromatographie für alle vier Standorte,
- TOC/TNb-Analysator: für Görlitz.

Gewässergütelabor Chemnitz und Messnetzbetrieb Wasser und Meteorologie Chemnitz:

Vorbereitung auf den Umzug in den Neubau am Standort der zweiten Landesmessstelle Umweltradioaktivität im 2. Halbjahr 2017.



Abb. 8: Baustelle im September 2015

Das erfordert einerseits eine intensive Mitarbeit in der vom Sächsischen Immobilien- und Baumanagement (SIB) Chemnitz geleiteten Planungs- und Umsetzungsphase der Baumaßnahme und andererseits die Organisation und Umverteilung der Arbeiten zur fortlaufenden Absicherung der Fachaufgaben.



Abb. 9: Baustelle im März 2017

[Quelle für Abb. 8 und 9: Dipl.-Ing. Architektin Ramona Schröder]

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

Molekularbiologie: Der Pipettierautomat im Bereich der molekularbiologischen Untersuchungen wird erst 2017 in Betrieb genommen.

Düngemittelverkehrskontrolle: Das neue ICP-OES (optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma) wurde in Betrieb genommen. Die Messzeiten konnten im Vergleich zum Vorgängergerät halbiert werden, so dass der Probensatz entscheidend erhöht werden konnte.

Saatgut: Ersatzbeschaffung für einen Kühl-Brutschrank, die Kombination Kühl-Brut ersetzt einen manuellen Arbeitsschritt. Vor der Keimung ist ein Kühlimpuls nötig, der jetzt direkt vom Gerät ausgeht.

zusätzlich: Die zunächst für 2017 geplante Ersatzbeschaffung eines LC-MSMS (Flüssigchromatograf mit Massenspektrometrikopplung) konnte vorgezogen und das Neugerät bereits eingearbeitet werden. Das ersetzte Altgerät zeigte erhöhten Ausfall.

B

Erweiterung der Technik zur Datenbearbeitung und -übertragung



Verbesserung von Arbeitsprozessen; Verbesserung der Datenzuverlässigkeit, d. h. Sicherung des Datenflusses, somit Vermeidung manueller Fehler; Verbesserung des Datenzugriffs durch die Nutzer

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

In den Landesmessstellen für Umweltradioaktivität

Anwendung der Datenbank im Aufgabengebiet „Aufsichtliche Kontrollmessungen“ wurde aus Kapazitätsgründen erneut verschoben.

Mit der neuen Version wurde DURAS auf das bundeseinheitliche Laboraustauschformat LAF (Import und Export von Messdaten) umgestellt. Damit wurde die Eingabemöglichkeit für UTM-Koordinaten geschaffen, die die bisher verwendeten Gauß-Krüger-Koordinaten ablösen (UTM= Universal Transverse Mercator). Darüber hinaus sind zusätzliche Informationen übertragbar, wie z.B. die Nachweisgrenze zum Messwert, das verbessert die qualitätsgesicherte Dokumentation.

In der Folge wurde der Messplatz Gammaspektrometrie auf die Schnittstelle LAF umgestellt.

Zielstellung für 2017:

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

Molekularbiologie:

Inbetriebnahme Pipettierautomat.

Phytopathologie:

Zusätzlicher Realtime PCR-Cycler (Polymerasekettenreaktion) und neues Extraktionsgerät für Nukleinsäuren zur Erhöhung der Analysekapazität. Dies ist notwendig, um den erforderlichen Analysenbedarf im Zusammenhang mit dem Auftreten des Quarantäneschaderregers *Xylella fastidiosa* in Sachsen durchführen zu können (zu *Xylella fastidiosa* siehe Seite 15).

Zielstellung für 2017:

In den Landesmessstellen für Umweltradioaktivität

Anwendung der Datenbank:

Für das Aufgabengebiet „Aufsichtliche Kontrollmessungen“ durch Systematisierung der Informationen und Eintragung in DURAS erweitern.

DURAS ist die Datenbank zur Umweltradioaktivität im Freistaat Sachsen.

Messplatz Gammaspektrometrie:

Die LAF Schnittstelle muss im Routinebetrieb noch erprobt werden.

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

Datenbearbeitung Oberflächen-/Grundwasser:

Schaffung der programmtechnischen Voraussetzungen für die Umstellung der WISKI Datenbank auf die Version 7 ist weiterhin offen. (WISKI=Wasserwirtschaftliches Informationssystem der Firma Kisters)

Umrüstung auf IP-DFÜ erfolgte für 40 Pegel, 22 GWM und 7 AMN-Stationen, hat somit insgesamt folgenden Stand erreicht: 44 Pegel, 27 GWM, 17 AMN.

Datenbank für Grundwasser-Daten: Die Implementierung in das Fachinformationssystem Grundwasser (FIS GW) verschiebt sich wegen der späteren Einführung von STYX 4.0. im LfULG.

Das Grobkonzept für die „Zukünftige Datenübertragungslösung im GB 3“ wurde fortgeschrieben, aber durch die zuständigen Behörden noch nicht bestätigt, somit ist auch die Bearbeitung des Feinkonzeptes offen.

Grundwasserprobenahme: Die neue digitale Multiparametersonde mit Durchflussmesszelle und Software für den FB 34 sollte im Zusammenhang mit der Neubeschaffung des Probenahmefahrzeuges erfolgen. Die Fahrzeugbeschaffung wurde aber auf 2018 verschoben.

AMN: Umrüstung von 5 AMN-Stationen auf den modernen Stationstyp UK Vario zur Verbesserung der Datenverfügbarkeit, die Umrüstung der 6. Station wurde auf 2017 verschoben.

Im Messnetzbetrieb Luft

Fortsetzung der Datenbankenumstellung:

Die Erprobung einer Erweiterung der Abfragemöglichkeiten über TCP/IP-MSR (Erneuerung Messnetzkomunikation zwischen Zentrale und Stationsrechnern, u.a. mit direkter IP-Kommunikation) erfolgte für 12 Station:

- 3 Stationen im Messnetz mit DSL/TCP/IP,
- 3 Stationen im Messnetz mit UMTS/TCP/IP,
- 6 Stationen am Standort mit LAN/TCP/IP.

Die Anpassung zur Automatisierung der Standortcharakteristika für alle Messstationen wurde aus Kapazitätsgründen erneut zurückgestellt.

Zielstellung für 2017:

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

Datenbearbeitung Oberflächen-/Grundwasser:

■ Schaffung der programmtechnischen Voraussetzungen durch die beauftragte Firma in 2017.

■ Fortsetzung der Umrüstung auf IP-DFÜ im Oberflächenwasser-, Grundwasser- und im Agrarmeteorologischen Messnetz.

■ Prüfung der Implementierung von BfUL-Betriebsdaten in das FIS GW nach Einführung von STYX 4.0.

■ Erarbeitung des Umsetzungskonzeptes mit dem IT-Bereich nach Bestätigung des Grobkonzeptes.

Grundwasserprobenahme: Prüfung der vorgezogenen Beschaffung der Sonde in 2017 vor der Fahrzeug-Ersatzbeschaffung.

AMN: Umrüstung von 5 Stationen auf den modernen Stationstyp UK Vario.

Im Messnetzbetrieb Luft

Fortsetzung der Datenbankenumstellung:

■ In 2017 ist für die Erprobung der erweiterten Abfragemöglichkeiten über TCP/IP-MSR kein Fortschritt zu erreichen.

Um die Fortsetzung ab 2018 zu erleichtern, werden bis Dezember 2017 diejenigen Luftgütemessstationen mit Telefonfestnetz ertüchtigt, bei denen der finanzielle Aufwand vertretbar ist, d.h. unter 5.000 € pro Station liegt.

■ Automatisierung der Standortcharakteristika für alle Messstationen in den Jahren 2017 und 2018.

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

In den Umweltlaboren

Probenahme Standgewässer: Die Überarbeitung und Erweiterung des elektronischen Protokolls für Standgewässer zur Vereinfachung der Datenübernahme ist noch nicht abgeschlossen, weil die Datenübernahme von Messsonden noch nicht funktioniert (IT-Probleme).

Probenahme Sediment: Die Umstellung auf das elektronische Probenahmeprotokoll ist erfolgt. An allen vier Standorten des FB 53 werden die Vor-Ort-Parameter elektronisch erfasst und in das LIMS (Laborinformations und Managementsystem) eingelesen. Das spart Zeit und verhindert Fehler, die beim manuellen Eintragen nie ganz auszuschließen sind.

Messnetz Naturschutz: Die Koordinaten von Messstellen werden durch Abgleich mit GPS-Daten präzisiert. Die Anfangs- und Endkoordinaten der Beprobungsstrecke werden in der Bio-Datenbank abgelegt. Damit werden Fehler beim Aufsuchen der Probenahmestellen vermieden und die Messstellendokumentation verbessert. (Globales Positionsbestimmungssystem)

In beiden Laborbereichen

Zusammenarbeit der Labore im LIMS: Die Programmierung für den Teil des GB 6 gemäß dem Feinkonzept wurde im ersten Halbjahr abgeschlossen, anschließend im GB 6 erfolgreich getestet und der Echtbetrieb zum 02.01.2017 aufgenommen.

C

Einführung neuer Methoden und Optimierung bestehender Methoden



Erweiterung des Untersuchungsspektrums, d. h. bessere Kapazitätsauslastung und qualitätsgerechte Ermittlung neuer Daten; Verbesserung von Arbeitsprozessen

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

für die gesamte BfUL

Für die Erstbegutachtung gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 wurden bis 2017 vorbereitet:

- 14 Verfahren Luftanalytik (Luftstaub, Niederschlagswässer) und die Flechtenbestimmung,
- 7 Verfahren zur Bestimmung in Futtermitteln.

Die Bestimmung von Blausäure, Jod und Fluor in Futtermitteln wurde erfolgreich akkreditiert.

Zielstellung für 2017:

In der Umweltanalytik

Probenahme Standgewässer: Arbeiten von 2016 werden in Zusammenarbeit mit dem IT-Bereich fortgesetzt.

spezielle Wasseranalytik:

neuer Quecksilber-Analysator: Verbesserung der AQS-Software in Zusammenarbeit mit dem Hersteller. Erleichtert Durchführung und Dokumentation der Qualitätssicherung im Sinne der Akkreditierungsnorm DIN EN ISO 17025. (AQS=Analytische Qualitätssicherung)

Gewässerökologie:

Die Verbesserung der Datenbereitstellung gewässerökologischer Untersuchungen zur freien Verfügbarkeit im Internet erfordert die Bereitstellung geprüfter Daten für die CIRCA-Plattform für den 2. Bewirtschaftungsplan der Wasserrahmenrichtlinie. (CIRCA=Communication & Information Resource Centre Administrator)

geografische Verortung der Umweltdaten:

Prüfung einer Alternative für die bisher genutzte Geoinformationssystem-Software wegen Kosten- und Supportproblemen, die v.a. deshalb auftreten, weil einerseits zahlreiche Unterauftragnehmer möglichst mit der gleichen Software arbeiten sollen, diese aber auch besondere Anforderungen für verschiedene Anwendungen erfüllen muss, insbesondere für das LIMS.

In beiden Laborbereichen

gemeinsames LIMS:

Anpassung des Feinkonzepts und Beginn der LIMS-Programmierung im GB 5.

Zielstellung für 2017:

für die gesamte BfUL

Die Reakkreditierung wird im Zeitraum November 2017 bis April 2018 erfolgen und neben den bisherigen Verfahren erweitert um:

- Erstbegutachtung neuer Standort Chemnitz,
- alle zusätzlich vorbereiteten Verfahren.

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

für die gesamte BfUL

Erweiterung des System-Monitorings IT um die Überwachung der Sicherungen, d.h. Band und Imagebackup, darüber hinaus bereits:

- Zwischenschritt mit automatisierten Mails im Ereignisfall sowie die Planung/Umsetzung für die Integration ins Monitoring-System.

Fortentwicklung des Druckerkonzeptes von 2013. Die bisherigen Ziele Dienstqualität, Verfügbarkeit, Wartbarkeit und Wirtschaftlichkeit wurden erweitert um:

- Verbesserung des IT-Grundschutzes,
- Datenschutz und Informationssicherheit,
- Einführung einer zentralen Druckinstanz.

Aufbau eines Informationssicherheitsmanagementsystems (ISMS) nach BSI-Grundschutz:

- Mitarbeitermerkbblatt Informationssicherheit
- Behandlungsplan für Geschäftsprozesse GB 3 und wesentliche Prozesse der Verwaltung

In den Landesmessstellen für Umweltradioaktivität

Untersuchungen zur Anwendbarkeit der Alphaspktrometrie auf Lebens- und Futtermittel konnte auch in 2016 nicht bearbeitet werden.

Messprogramm „Radon in Schulen“ soll einen Überblick über die Radonbelastung in öffentlichen Gebäuden in Sachsen ermöglichen. Das Programm wurde 2015 begonnen, zum 21.01.2017 (11.01.2016) waren 2.136 (928) Exposimeter in 258 (134) Gebäuden von 66 (38) Schulträgern verteilt. Die Exposimeter liegen ein Jahr im Gebäude aus. Dosimeter von 41 Gebäuden sind zurück und Grundlage für eine vorläufige Auswertung.

Wildprogramm: Umsetzung der Erweiterung bis Mitte 2016 durch Beschaffung, Verteilung und Einweisung der für die Untersuchung erforderlichen Geräte im Erweiterungsgebiet.

Radonberatung: Die Datensammlung für Messungen der Radonberatungsstelle wurde abgeschlossen, sodass eine Grundlage für weitere Auswertungen zur Verfügung steht, z.B. ob eine Kurzmessung über 2,5 Wochen als Hilfestellung bzgl. der Radonsituation für kurzfristige Bauherren-Entscheidungen geeignet ist. Es wurden 42 Objekte ausgewertet und wesentliche Aspekte auf einer Fachtagung präsentiert.

Zielstellung für 2017:

für die gesamte BfUL

System-Monitoring IT:

Erweiterung um das automatisierte Senden von Statusinformationen in das BfUL interne System Monitoring.

Druckerkonzept 2016: Umsetzung.

Aufbau eines ISMS:

Als langfristige Zielstellung. In 2017 ist der Umfang der Fortsetzung zu bestimmen und dabei die geplante Modernisierung BSI IT-Grundschutz sowie die einsetzbaren Ressourcen zu berücksichtigen. (BSI= Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik)

Schnellstmögliche Wiederherstellung von Serviceleistungen und einer dauerhaften und dokumentierten Problemlösung durch Aufbau von:

- Incident Management (IT-Störungsmanagement), umfasst gesamten organisatorischen und technischen Prozess der Reaktion auf erkannte oder vermutete Sicherheitsvorfälle bzw. Störungen im IT-Bereich,
- Problem Management, Prozess um unbekannte Ursachen für tatsächliche und potentielle Störungen zu untersuchen und Behebung zu steuern, d.h. es ist reaktiv und proaktiv wirksam.

In den Landesmessstellen für Umweltradioaktivität

Untersuchungen zur Anwendbarkeit der Alphaspktrometrie auf Lebens- und Futtermittel werden in 2017 erneut eingeplant. Als Unterstützung soll eine Zusammenarbeit mit der Leitstelle, dem Max-Rubner-Institut, initiiert werden.

Messprogramm „Radon in Schulen“ wird fortgesetzt sowie ein neues Messprogramm „Radon an Arbeitsplätzen“ initiiert in Gebäuden im Geschäftsbereich des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL).

Radonberatung:

Verbesserung des Beratungsangebotes durch Umzug ins Rathaus und dortige Unterbringung des Radonhauses (siehe Seite 4) in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Bad Schlema.

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie Überprüfung von Messnetzen:

Untersuchungen zum Stickstoffgehalt in Böden: Gemeinsam mit dem LfULG und dem Staatsbetrieb Sachsenforst wurden die umfangreichen Ergebnisse zu Stickstoffdüngung, -aufnahme, -bilanz und -dynamik unter sächsischen Bedingungen aus mehrjährigen acker- und pflanzenbaulichen sowie forstlichen Untersuchungen in einer Broschüre veröffentlicht. Die zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse zeigt, dass regelmäßige Auswertungen der in den verschiedenen Messnetzen erhobenen Parameter und Messreihen die Plattform für ein integriertes und ressortübergreifendes Stickstoffmonitoring bilden können.

OW-Messungen bei Hochwasser: Das Radarmessgerät zur mobilen Durchflussmessung bei HW konnte auch in 2016 wegen vorherrschendem Niedrigwasser nicht getestet werden.

Im Messnetzbetrieb Luft

Gravimetrie: Die Optimierung der Prüfaerolaststrecke für Feinstaub PM_{2,5} und PM₁₀ wurden im Oktober 2016 abgeschlossen.

... in Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

Bestimmung von Mercaptanen in einem Konzentrationsbereich von unter einem Mikrogramm je Kubikmeter Luft: Messungen wurden fortgesetzt, das zweite online-GC-MS Gerät zur Verifizierung der bisherigen Resultate ist seit 23.12.2016 am Schwartenberg in Betrieb.

In den Umweltlaboren

Feststoff-Analytik: Die Methodenentwicklung Fluorid in Feststoff am neuen AAS ist auf Grund der Übernahme Analytik Luftmessnetz nicht im geplanten Umfang erfolgt.

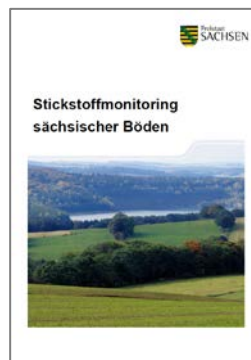
Übernahme der Analytik Luftmessnetz 2016 ist erfolgt. Die Dokumentation der Verfahren in Standardarbeitsvorschriften ist abgeschlossen.

zusätzlich in der Bodenanalytik: Methodenentwicklung für die Bestimmung organischer Schadstoffe im Boden im sehr niedrigen Spurenbereich erfolgreich abgeschlossen. Benötigt wurden Konzentrationen in unbelasteten Böden zur Ermittlung des geogenen Hintergrundes.

Veranschaulichung & Zielstellung für 2017:

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie Überprüfung von Messnetzen:

■ **Untersuchungen zum Stickstoffgehalt in Böden** werden fortgeführt.



Die Broschüre liefert einen Beitrag zur Bewertung der Stickstoffbelastung und enthält Handlungsempfehlungen für Flächenbewirtschafter sowie für die Verwaltung.

Abb. 10: Broschüre

■ **OW-Messungen bei Hochwasser:** Gerätetest im FB 34 bei vorliegenden Testbedingungen. Bei Eignung ist die Beschaffung für den Einsatz in anderen Fachbereichen des GB 3 vorgesehen.

Im Messnetzbetrieb Luft

Umrüstung von Staubmessgeräten für PM₁₀ und PM_{2,5} auf normkonformen Kühlbetrieb, das betrifft jeweils 2 Geräte an den Stationen Dresden-Winckelmannstr. und Leipzig-Mitte.

Ertüchtigung einer Prüfmethode zur Bestimmung des Wirkungsgrades der Probenahme-Einrichtung, als Zielstellung bis 2018.

In der Umweltanalytik

Feststoff-Analytik:

Methodenentwicklung Fluorid in Feststoff wird fortgesetzt mit dem Ziel, das nasschemische Verfahren mit Aufschluss zu ersetzen. (AAS=Atomabsorptionsspektrometer)

Phosphorbestimmung in Standgewässerproben im niedrigen Konzentrationsbereich: Routine-Anwendung der 2016 erstellten ICP-MS-Methode für Gesamt-Phosphor (ICP-MS=Massenspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma).

Methodenentwicklung für das neue hochauflösende GC-MS: für Parameter, bei denen die erforderliche Bestimmungsgrenze bisher schwer erreichbar war.

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

Spezielle Wasseranalytik: Durch Weiterentwicklung bestehender Methoden wurde das organische Parameterspektrum 2016 um 15 neue Stoffe erweitert (d.h. von 414 auf 429).

und **Spezielle Wasseranalytik-Quecksilber:** die Prüfung, ob am neuen ICP-MS die Quecksilberbestimmung mit gleicher Qualität wie mit FIMS (Fließinjektion Quecksilber-Kaltdampf System) möglich ist (keine Geräteentwicklung mehr), wurde nicht weiter verfolgt, da im Dezember 2016 ein neuer Quecksilber-Analysator installiert wurde. Die Anforderungen an die Qualität der Ergebnisse werden erfüllt (Reproduzierbarkeit, Bestimmungsgrenze deutlich verbessert). Mit der **zusätzlichen** Methodenentwicklung bei der Elementbestimmung am ICP-MS konnte Lanthan ins Messprogramm aufgenommen und die Bestimmungsgrenze von Beryllium verringert werden.

Spezielle Wasseranalytik: Methodenentwicklung für die Bestimmung von Phenoxyalkancarbonsäuren (saure Herbizide) und Perfluorierten Tensiden auf dem neuen LC-MS-MS ist abgeschlossen. Das verbessert die analytischen Bedingungen (schärfere Peaktrennung), verkürzt die Analysenzeiten auf etwa die Hälfte und führt zur Einsparung von halogenfreiem Lösungsmittel (ca. 4 Liter Methanol/Jahr).

zusätzlich: Eine neue Methode für die Bestimmung von Chloressigsäure wurde eingearbeitet und ist ab 2017 im Messprogramm enthalten.

Allgemeine Wasseranalytik Görlitz: Die Methodischen Arbeiten zur Bestimmung von Gesamt-Phosphor im niedrigen Konzentrationsbereich wurden abgeschlossen. Die Messung am ICP-MS im FB 51 erfolgt ab 2017 mit einer Bestimmungsgrenze von 2 Mikrogramm (μg)/Liter Phosphor. Davor lag die Grenze bei 40 μg /Liter. Phosphat wird nach der photometrischen Methode im Labor Görlitz bestimmt.

Gewässergütemessstationen: Die Installation von ausgesonderten Niederschlagsmessern aus dem GB 3 an den Stationen Görlitz und Bad Dübener wurde erneut zurückgestellt.

Zielstellung für 2017 & Erläuterung:

Spezielle Wasseranalytik:

Die Erweiterung bestehender Methoden um neue Parameter wird fortgesetzt.

Lanthan (LA): ist ein chemisches Element und zählt zu den Metallen der Seltenen Erden. Es wird in der Industrie verwendet und kann z.B. im Herstellungsprozess oder durch achtloses Wegwerfen von Haushaltgeräten in die Natur gelangen. Lanthan kann sich im Boden oder am Grund von Gewässern anhäufen und der Tierwelt schaden.

Beryllium (Be): ist ein Leichtmetall, kommt in vielen Mineralien vor, z.B. in Schmucksteinen. Es wird als Legierungszusatz verwendet. Beryllium ist sehr giftig und krebserregend.

Spezielle Wasseranalytik:

Methodenentwicklung Headspacemethode: Ziel ist die Neuaufnahme von Kraftstoffzusätzen in das Parameterspektrum.

Headspacemethode: heißt auch Dampfraumanalyse und ist eine Methode zur Bestimmung der Konzentration flüchtiger Stoffe. Die Methode wird z.B. auch zur Bestimmung des Blut-Alkoholgehaltes angewandt.

Gewässergütemessstationen: Installation von ausgesonderten Niederschlagsmessern aus dem GB 3 an den GMS Görlitz und Bad Dübener zur Erfassung der meteorologischen Situation ermöglicht eine bessere Bewertung der Seenanalytik. Für die Testung an der Station Görlitz ist die Zusammenarbeit mit dem GB 3 geplant.

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

Seenbeprobung:

Die automatische Winde wurde erfolgreich getestet und die beabsichtigten Vorteile erreicht, d.h. die Zeit wurde optimiert und die Qualität bei der Aufnahme des Tiefenprofils durch konstante Geschwindigkeiten beim Herunterlassen von Sonde und Schöpfer verbessert. Görlitz als zweiter Standort der Seenbeprobung neben Bad Dübau wurde ebenfalls mit einer automatischen Winde ausgerüstet.

Einarbeitung und Einsatz eines Unterwasser-Roboters (ROV –DTG2) mit zusätzlicher Kamera vereinfacht die Erfassung von Makrophyten und deren Beständen.

Arbeiten für den Bau eines Spezialgehäuses und die Anpassung einer Multiparametersonde für die Bestückung des Unterwasser-Roboters zur Überprüfung der Vergleichbarkeit / Übertragung der Messergebnisse von der tiefsten Stelle für Makrophytenbestände wurden begonnen.

Anpassungsarbeiten am Unterwasser-Roboter für Spezialsensoren (Schnittstellen, Befestigungen) zur Erfassung der Auswirkungen von Einleitungen in Standgewässern sind abgeschlossen.

Vereinfachungen der Aufnahme von Längsprofilen der Temperatur und Leitfähigkeit (Einsatz von Datenloggern) zur schnellen Erfassung der Auswirkungen von Einleitungen (z.B. Haldensickerwässer) ist analog zur Verfahrensweise im GB 3 erfolgt, die entsprechende Technik zur Erfassung von Leitfähigkeit, Temperatur, Wassertiefe und GPS-Daten wurde beschafft.

Vogelschutz:

Optimierung der Tontechnik: Parallel zu Standarderfassungen wurden bioakustische Aufnahmen gemacht. Die Geräte sind praxistauglich, Aufnahmen sind geeignet, die Zielarten zu erfassen und die entsprechenden Qualitätsanforderungen sind erfüllt. Für die Integration der Methode in das Standardprogramm sind noch weitere Praxistests nötig.

In 2016 kamen 9 Klangattrappen der Vogelschutzwarte zum Einsatz. Die Auswertung läuft.

Veranschaulichung & Zielstellung für 2017:

Seenbeprobung:



Abb. 11: Boot mit elektrischer Winde

■ Erste Tests zum Bau eines Spezialgehäuses und Anpassung einer Multiparametersonde für die Bestückung des Unterwasser-Roboters waren nicht erfolgreich, 2017 erfolgt die Suche nach einer technischen Lösung.

■ Anpassung des Unterwasserroboters zur quantitativen Aufnahme von Makrophytenbestimmung ermöglicht die Bestimmung von Flächenanteilen einer Art.

Biologie: Nutzung molekularbiologischer Methoden wie PCR (Polymerasekettenreaktion) zur Absicherung von gewässerökologischen Bestimmungsergebnissen. Die Recherche zu Möglichkeiten des Einsatzes der PCR-Diagnostik erfolgt in Zusammenarbeit mit den FB 63 und 65.

Vogelschutz:

■ **Optimierung der Tontechnik:** Praxistests für die Integration der Methode in das Standardprogramm

■ **Klangattrappen:** Verteilung mindestens weiterer 10 Geräte und Auswertung des Einsatzes im Rahmen der Kartierer-Schulung, anschließend erfolgt die Auswertung der Kartierergebnisse und demzufolge die Effizienzbewertung der Klangattrappen.

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

In der Umweltanalytik und im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

- Zusammenarbeit der Labore:** In Umsetzung der Konzepte erfolgt die Erfassung der internen Audits des GB 6 in der QM-Datenbank,
- Die Nutzung der Gruppenbetriebsanweisungen durch den GB 6 erfolgt noch nicht.

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

Phytopathologie:

zusätzlich: Aufbau der Analytik für die Umsetzung der amtlichen Maßnahmen zum Feuerbakterium *Xylella fastidiosa* (*Xf*); molekular- und mikrobiologische Methoden wurden etabliert (qPCR, PCR, IF-Test, Isolation), neues Personal eingestellt und eingearbeitet.

- Übertragung zusätzlicher Untersuchungen im Rahmen eines nationalen EU-Monitoring zu Quarantäneschaderregern.

Düngemittelverkehrskontrolle (DVK): Mit dem Renteneintritt der Fachkapazität im Juli 2016 wurden die Aufgaben der DVK neu aufgeteilt. Die Analytik mit Bewertung der Untersuchungsergebnisse erfolgt durch die BfUL und die amtliche Probenahme und der Vollzug durch das LfULG. Damit führt die BfUL keine Statistik über Beanstandungsquoten mehr. 2016 wurden ca. 360 Proben in der amtlichen DVK untersucht.

Schwermetallanalytik: Die Monitoringaufgaben für die in 2016 etablierte Methode zur Arsen-Speziesbestimmung wurden erfüllt.

NIRS: (Nahinfrarot-Spektroskopie) Ist eine Schnellmethode zur Untersuchung direkt an der Probe, sie ersetzt nasschemische Verfahren und spart dadurch personelle und materielle Ressourcen. Zur Erstellung einer Kalibration für Körnerleguminosen standen 2016 nicht genügend valide (d.h. gültige) Daten zur Verfügung.

Real-time PCR: ein PCR-Protokoll ist im Bereich Zoologie zum Nachweis einer Nematodenart etabliert.

GVO-Analytik: in 2016 konnten 4 neue Verfahren zur GVO-Analytik entwickelt und in die Routine überführt werden.

Zielstellung für 2017 & Erläuterung:

In der Umweltanalytik und im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

Zusammenarbeit der Labore: Gemeinsame Nutzung der Gruppenbetriebsanweisungen des GB 5 durch den GB 6 wird in 2017 vorangetrieben.

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

Phytopathologie:

Xylella fastidiosa: Ausarbeitung und Festigung molekularbiologischer Methoden für den Quarantäneschaderreger in Zusammenarbeit mit dem Julius-Kühn-Institut.

Im Zusammenhang mit der Übertragung zusätzlicher Untersuchungen im Rahmen des nationalen EU-Monitoring zu Quarantäneschaderregern ist die Erarbeitung neuer Methoden erforderlich. Dies erfolgt in Zusammenarbeit mit dem LfULG.

Xylella fastidiosa: ist ein Bakterium mit Quarantänestatus, das ausschließlich Pflanzen befällt. Die Schäden an der Pflanze sind vielfältig, bis hin zum Absterben. Es gibt aber auch Pflanzen, die geringe oder keine Symptome zeigen. Die Liste der Wirtspflanzen umfasst mehr als 200 Pflanzenarten.

Das Bakterium verbreitet sich durch Vektoren (insbesondere Zikaden) von Pflanze zu Pflanze.

Die Methodenentwicklung zur NIRS-Analyse von Körnerleguminosen soll nach Möglichkeit 2017 umgesetzt werden, Ziel ist die schnellere und kostengünstigere Analyse heimischer Eiweißfutterpflanzen.

Real-time PCR: In anderen Bereichen der Zoologie wird noch getestet.

Nematoden sind Fadenwürmer, die Kulturpflanzen befallen und Ernteverluste verursachen, kaum sichtbar und ohne spezifische Symptome.

GVO-Analytik: Erweiterung des Untersuchungsspektrums für den Nachweis und die Quantifizierung von gentechnischen Veränderungen in Futtermitteln und Saatgut.

D

Optimierung des Arbeitsmitteleinsatzes



Ressourcenschonung,
Verminderung von Emission und Lärm

mit folgenden Maßnahmen in 2016:

In den Landesmessstellen für Umweltradioaktivität

Probenentnahmeverfahren für Schwebstoffe in Standgewässern: Die Auswertung der Daten aus dem größeren Schwebstoffsammler, der seit dem Winter 2015/2016 in der Talsperre Klingenberg eingesetzt ist, ergab, dass das Verfahren funktioniert.

Untersuchung von Fichtennadeln: Im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft im Sachsenforst wurden die Nadeln (Rückstellproben) aus den Jahren 2003, 2005 und 2007 untersucht und in 2016 ausgewertet.

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

Die Beschaffung eines neuen Werkstatt- und Messfahrzeuges als Hochdachkombi zur Erhaltung der Einsatzfähigkeit ist erfolgt.

Im Messnetzbetrieb Luft

Papier: 32.000 Blatt Papier wurden im GB 4 verbraucht, d.h. 2.000 Blatt pro Mitarbeiter.

Zielstellung für 2017 & Veranschaulichung:

In den Landesmessstellen für Umweltradioaktivität

Probenentnahmeverfahren für Schwebstoffe in Standgewässern: Eine abschließende Bewertung zum Verfahren erfolgt Ende 2017. Zielstellung ist die Entwicklung eines Probenentnahmeverfahrens in Zusammenarbeit mit der Landestalsperrenverwaltung, um den Aufwand in der Analytik zu reduzieren.

Untersuchung von Fichtennadeln: Die weitere Verfahrensweise wird im Frühjahr 2017 mit dem Sachsenforst abgestimmt.

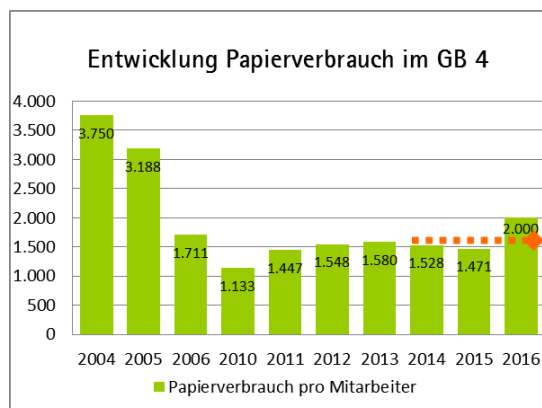
Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

Beschaffung von zwei Messfahrzeugen für den Aufgabenbereich Oberflächenwasser in Radebeul und Chemnitz für

- die Erhaltung der Einsatzfähigkeit,
- die Senkung von Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emission.

Im Messnetzbetrieb Luft

Papier: Zielstellung bleibt bei Verbrauch von unter 30.000 Blatt bei 18 Mitarbeitern.



mit folgenden Maßnahmen in 2016:

In den Umweltlaboren

Gefahrstoffeinsatz: Grundlage für die Feststellung des Gefahrstoffeinsatzes ist die jährliche Bestellmenge an Chemikalien. Die erhöhte Kennzahl für Flüssigkeiten resultiert aus Vorkauf von Lösungsmitteln im FB 52 und Reagenzien für die Gewässergütemessstationen.

	2005	2006	2010	2015	2016
Feststoffe in kg	87	79	44	94	57
Flüssigkeiten in l	1.804	1.850	1.449	1.553	1.799
Anzahl Analysen	170.618	198.035	202.978	207.041	203.026
fest in g/Analyse	0,51	0,40	0,22	0,45	0,28
flüssig in ml/Anal.	10,57	9,34	7,14	7,50	8,86

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

Gefahrstoffeinsatz: Grundlage für die Feststellung des Gefahrstoffeinsatzes ist die jährliche Bestellmenge an Chemikalien. Die Verringerung zum Vorjahr resultiert aus dem Probenrückgang im FB 63 und dem verbesserten Einsatz der Neutralisationsanlagen.

	2010	2011	2012	2015	2016
fest in kg	51	40	19,6	44,7	25,7
flüssig in kg	1.319	1.650	549,2	1.623	1.341
Parameteranzahl	308.320	283.679	276.379	329.210	332.753
fest in g/Param.	0,17	0,14	0,07	0,14	0,08
flüssig in g/Param.	4,28	5,82	1,99	4,93	4,03

Pflanzen/Futtermittel: Die Anwendung der Stickstoffbestimmung nach DUMAS seit 2010:

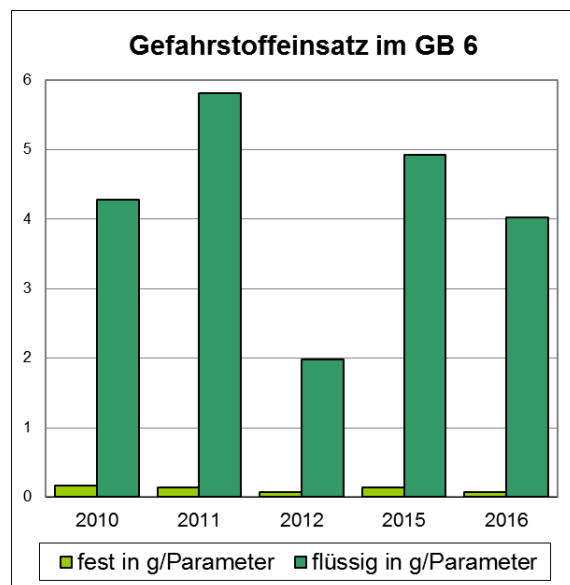
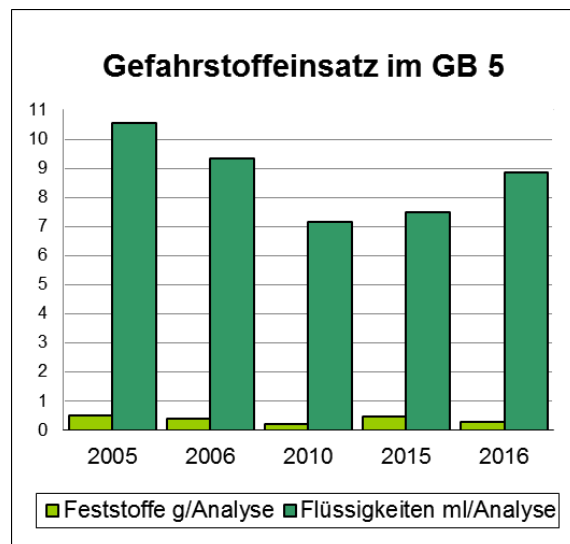
	2010	2011	2012	2014	2015	2016
Anzahl der Anwendungen	399	522	822	726	928	1.103

Analysenbedarf: Die Optimierung der Arbeitsabläufe im GB 6 erfolgt auf der Basis des durch die Auftraggeber angemeldeten Analysenbedarfs bezüglich Matrix, Methoden und Zeitpunkt. Die Anzahl in 2016 angemeldeter und untersuchter Parameter nach Matrices sortiert:

Matrix	Plan 2016	IST 2016
Pflanzen und Futtermittel	110.226	125.001
Boden	33.773	33.940
Düngemittel	6.914	8.308
Amtliche Futtermittel	5.000	5.000
Saatgut	4.280	5.098
Fleisch, Fisch, Organe	2.960	250*

Veranschaulichung & Zielstellung für 2017:

In der Umweltanalytik und im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen



Der Einsatz wird jeweils weiterhin überwacht.

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen
Pflanzen/Futtermittel und Produktqualität: Stickstoffbestimmung nach DUMAS wird, soweit der Auftraggeber es zulässt, weiter ausgebaut.

Fortsetzung der Analysenplanung:

Matrix	Plan 2017
Pflanzen und Futtermittel	120.000
Boden	33.000
Düngemittel	7.500
Amtliche Futtermittel	5.000
Saatgut	4.800
Fleisch, Fisch, Organe	250

*Proben wurden seitens des Auftraggebers verringert, deshalb wurde der Plan für 2017 angepasst.

2.2 Kennzahlen

K

Kennzahlen zur Datenverfügbarkeit



Messung und Überwachung der definierten Zielgrößen zur Absicherung des erforderlichen Datenbestandes

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

Alle Kennzahlen liegen über dem Ziel von 97 % bzw. 95 %, das für 2017 nicht verändert wird.

☑Oberflächenwasser: Datenfernübertragung

Gesamt	2006	2012	2013	2016
Pegelanzahl	173	179	187	204
Ausfalltage	371	113	242	117
Maximalverfügbarkeit	63.145	65.335	68.255	74.460
Tage mit Daten	62.774	65.222	68.013	74.343
Verfügbarkeit in %	99,4	99,8	99,6	99,8

☑Grundwasser: Erfüllung der Probenahme

Gesamt	2006	2012	2013	2016
beauftragte PN	907	775	743	683
durchgeführte PN	890	763	736	670
Erfüllung in %	98,1	98,5	99,1	98,1

☑Messnetz „Hochwasser im Grundwasser“

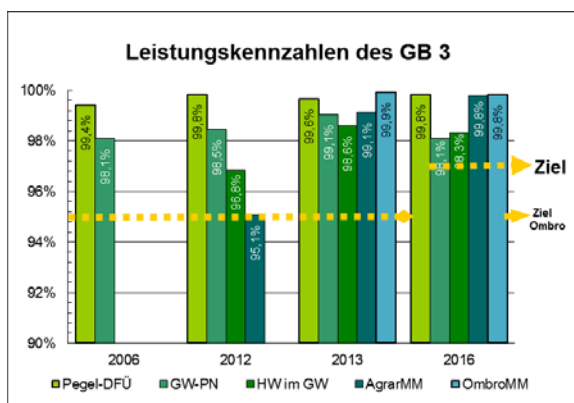
Gesamt	2011	2012	2013	2016
Messstellen	66	115	120	176
Maximalverfügbarkeit	24.090	41.975	43.800	64.240
Tage mit Daten	23.545	40.647	43.189	63.165
Verfügbarkeit in %	97,7	96,8	98,6	98,3

☑Agrarmeteorologisches Messnetz

Gesamt	2012	2013	2016
Stationen	33	35	34
Ausfalltage	594	112	27
Verfügbarkeit in %	95,1	99,1	99,8

☑Ombrometernetz (Ziel 95 %):

Gesamt	2013	2016
Stationen	22	22
Ausfalltage	5	14
Verfügbarkeit in %	99,9	99,8

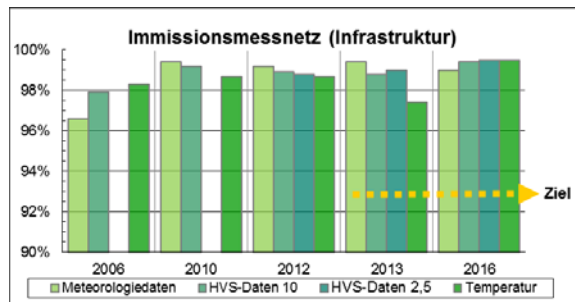


Im Messnetzbetrieb Luft

☑Immission: Alle Kennzahlen wurden erreicht und bleiben für 2017 bestehen. In der Darstellung wird differenziert nach:

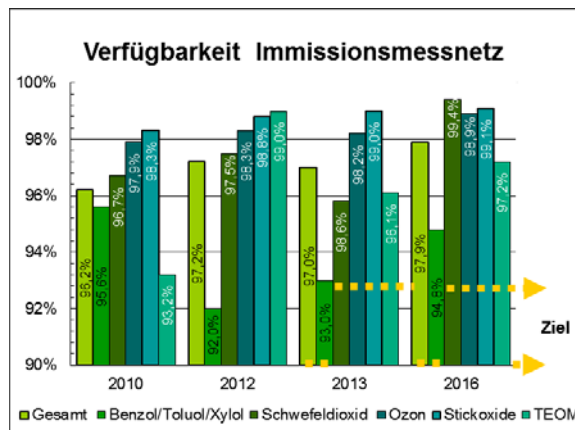
- der Verfügbarkeit von Meteorologiedaten, HVS-Daten (High Volume Sampler-Daten der täglichen Staubprobenahme in den Fraktionen PM_{2,5} und PM₁₀) und der Temperaturüberwachung. Ziel ist jeweils: 92,8 %.

Verfügbarkeit in %	2006	2010	2012	2013	2016
Meteorologiedaten	96,6	99,4	99,2	99,4	99,0
HVS-Daten 10	97,9	99,2	98,9	98,8	99,4
HVS-Daten 2,5			98,8	99,0	99,5
Temperatur	98,3	98,7	98,7	97,4	99,5



■ der Gesamt- und Analysatoren-Verfügbarkeit

Verfügbarkeit (Ziel)	2010	2012	2013	2016
Gesamt (90,0 %)	96,2	97,2	97,0	97,9
BTX (90,0 %)	95,6	92,0	93,0	94,8
Schwefeldioxid (92,8 %)	96,7	97,5	95,8	99,4
Ozon (92,8 %)	97,9	98,3	98,2	98,9
Stickoxide (NOx) (92,8 %)	98,3	98,8	99,0	99,1
TEOM (92,8 %)	93,2	99,0	96,1	97,2



Ausfallquote	Ziel	2010	2012	2013	2016
Gravimetrie in %	<0,1%	<0,1	<0,1	<0,1	0,0

K

Kennzahlen zur Berichterstattung



Überwachung der Datenbereitstellung in Berichtsform

Im Messnetzbetrieb Luft

Emission:

	Ziel	2006	2012	2013	2016
Übergabe schriftlicher Messberichte in Tagen	<21	20,5	14	14	<21
Datenplausibilität der Messberichte an Hand der Anzahl der Reklamierungen pro Jahr	<4	0	0	0	0

Beide Kennzahlen bleiben für 2017 bestehen.

Im Messnetzbetrieb Luft

Immission: Bezüglich der Datenverfügbarkeit im Immissionsmessnetz wird seit 2012 die Berichterstattung an den Auftraggeber mittels Kennzahl überwacht:

	Ziel	2012	2013	2016
Wochenmail (von 52)	50	50	51	50
Monatsmail (von 12)	10	10	12	10

- Wochenmail beinhaltet: Aktivitäten / Maßnahmen zur Erreichung der Verfügbarkeiten; Übermittlung am jeweiligen Freitag.
- Monatsmail beinhaltet: Auswertung zur Verfügbarkeit; Übermittlung jeweils am Freitag der nachfolgenden Kalenderwoche.

Mit dieser Zielstellung soll das in 2011 erreichte Niveau weiterhin sichergestellt werden.

K

Weitere Kennzahlen



Zur Verringerung negativer Umweltauswirkungen

Die Energieeffizienz des eigenen Fahrzeugverkehrs wird an Hand des Kraftstoffverbrauchs der Dienst-KFZ verdeutlicht.

Die in der Umwelterklärung 2008 formulierte Zielstellung, einen durchschnittlichen Verbrauch von weniger als 9 l auf 100 km zu erreichen, war nicht umsetzbar. Auch wenn dieses Ziel nun das zweite Jahr in Folge unterboten wurde, bleibt die Obergrenze bei einem Verbrauch von 9,5 l auf 100 km.

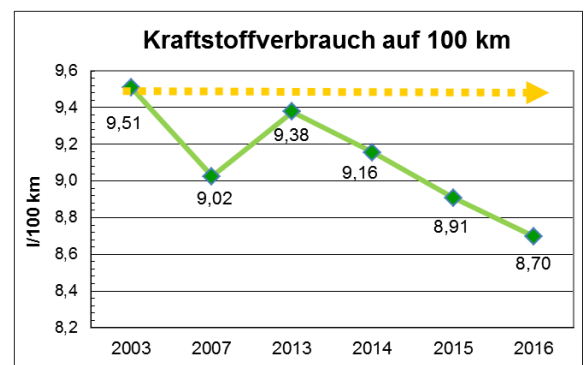
Die freiwillige Selbstverpflichtung zur Beachtung einer Richtgeschwindigkeit von 130 km/h auf Autobahnen wird weiterhin aufrechterhalten.

In 2016 wurde ein Fahrzeug mit Plug-In-Technologie eingesetzt, welches sich aber auf Grund eines zu hohen Verbrauchs nicht bewährt hat.

Das SMUL erstellt in 2017 ein Konzept „Einführung der Elektromobilität im Geschäftsbereich“. Das wird Grundlage für die weitere Vorgehensweise in der BfUL sein.

Auf folgender Datengrundlage:

	2003	2007	2013	2014	2015	2016
Fahrtstrecke in 1.000 Kilometer	795,9	854,5	997,9	958,7	1.002,2	963,7
Kraftstoffmenge in 1.000 Liter	75,7	80,8	93,6	87,8	89,3	83,8
Verbrauch in l/100km	9,51	9,02	9,38	9,16	8,91	8,7



3. Termin für die nächste Umwelterklärung

Die Umwelterklärung 2017 wurde von der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft verabschiedet und dem Umweltgutachter, Herrn Dr.-Ing. Wolfgang Kleesiek, zur Prüfung vorgelegt.

Die nächste Umwelterklärung wird im April 2018 veröffentlicht.

Radebeul, den 12. Juni 2017




Dr. Mathias Böttger
Geschäftsführer



Sylvia Tesch
Umweltmanagementbeauftragte

Die Ansprechpartnerin ist zu erreichen unter:

 0351/ 8312-811

 sylvia.tesch@smul.sachsen.de

4. Gültigkeitserklärung

Der unterzeichnende EMAS Umweltgutachter Dr.-Ing. Wolfgang Kleesiek (DE-V-0211), handelnd für die Umweltgutachterorganisation GUT Zertifizierungsgesellschaft für Managementsysteme mbH, insgesamt zugelassen für den Bereich NACE Code 71.20 des Unternehmens, bestätigt begutachtet zu haben, dass alle Standorte der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft wie in der vorliegenden Umwelterklärung angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr.1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllen.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass:

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurde,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten an allen Standorten geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Berlin, den 12. Juni 2017



Dr.-Ing. Wolfgang Kleesiek
Umweltgutachter DE-V-0211

GUT Zertifizierungsgesellschaft
für Managementsysteme mbH
Umweltgutachter DE-V-0213
Eichenstraße 3 b
D-12435 Berlin

Impressum

Herausgeber:

Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL)

Altwahnsdorf 12, 01445 Radebeul

Telefon: +49 351 8312-501

Telefax: +49 351 8312-509

E-Mail: poststelle.bful@smul.sachsen.de

Internet: www.smul.sachsen.de/bful

Diese Maßnahme wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

Ansprechpartner:

Sylvia Tesch

Telefon: +49 351 8312-811

Telefax: +49 351 8312-819

Redaktion:

BfUL

Fotos:

BfUL, Abbildungen 8 und 9: Dipl.-Ing. Architektin Ramona Schröder

Redaktionsschluss:

09. Juni 2017

Hinweis:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium unter www.publikationen.sachsen.de zur Verfügung.

Verteilerhinweis:

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinarbeit zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.