



# Geschäftsbericht 2017

Messen. Analysieren. Beobachten.



## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	02–03	<b>Geschäftsbereich 2</b> Immissions- und Strahlenschutz .....	12–19
<b>Struktur der BfUL</b> .....	04–05	<b>Geschäftsbereich 3</b> Messnetzbetrieb Wasser und Meteorologie .....	20–27
<b>Highlights 2017</b> .....	06–07	<b>Geschäftsbereich 4</b> Landwirtschaftliches Untersuchungswesen .....	28–35
<b>Stabstellen</b> .....	08–09	<b>Geschäftsbereich 5</b> Umweltanalytik und Naturschutzmonitoring .....	36–47
<b>Geschäftsbereich 1</b> Verwaltung .....	10–11	<b>Auszug Lagebericht 2017</b> .....	48–49
		<b>Bilanz; Gewinn- und Verlustrechnung</b> .....	50–52

## Vorwort

Mit dem vorliegenden Geschäftsbericht informieren wir Sie über die Schwerpunkte unserer Arbeit im Jahr 2017. Wie Sie den folgenden Seiten entnehmen können, war unsere Arbeit wieder von einem Mix aus routinierten Arbeiten einerseits und besonderen Herausforderungen auf der anderen Seite geprägt.

Dabei werden wir als BfUL stets an unserer Zuverlässigkeit gemessen. Der Antrag auf Reakkreditierung nach ISO/IEC 17025 wurde für den gesamten bisherigen Verfahrensumfang und für die Erweiterung um 30 neue Verfahren vor allem in den Bereichen Luftanalytik und Futtermittelanalytik gestellt. Auf Grund des großen Umfangs wurde die Begutachtung wie bei der letzten Reakkreditierung 2012/2013 erneut auf zwei Jahre verteilt. Der erste Teil erfolgte im November und Dezember 2016. Mit dem zweiten Überprüfungsaudit für EMAS und ISO 14001 wurde der 4. EMAS-Zyklus abgeschlossen.

In den Geschäftsbereichen gab es wieder eine Vielzahl komplexer Aufgaben, die nur durch ein hohes Engagement der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bewältigt werden konnten. Dabei haben geschäftsbereichsübergreifende Arbeit und Erfahrungsaustausch weiter zugenommen. Die Anwendung und Weiterentwicklung moderner Mess- und Analysetechnik sowie -verfahren spiegelt die Innovationskraft unserer Einrichtung wider. Ein Beispiel dafür ist unter anderem das Beschaffungs- und Vertragswesen mit jährlich rund 2.600 Beschaffungsvorgängen.

Stellvertretend für die große Aufgabenvielfalt stehen die folgenden Beispiele:

Die feierliche Schlüsselübergabe für das neue Betriebsgebäude in Chemnitz fand am 03.11.2017 statt. Der Standort Chemnitz umfasst nunmehr Arbeitsplätze für insgesamt 29 Mitarbeiter aus den Geschäftsbereichen 2, 3 und 5. Die erforderlichen Voraussetzungen für eine effektive Arbeit der Fachbereiche konnten damit grundlegend verbessert werden.

Im Sommer 2017 zog die Radonberatungsstelle innerhalb der Gemeinde Bad Schlema in das Rathaus um. So konnte eine bürgerfreundlichere Anbindung der Radonberatungsstelle ermöglicht werden. Auch wurde begonnen, den Messeauftritt zu verbessern und die Referententätigkeit zu verstärken. Damit wurde dem deutlich gestiegenen Interesse der Öffentlichkeit am Thema Radon Rechnung getragen. Das im Sommer 2015 begonnene Radonmessprogramm wurde auf weitere Gebäude erweitert.

Im Luftmessnetz wurde eine Erweiterung der Abfragemöglichkeiten zwischen Zentrale und Stationsrechnern, unter anderem mit direkter IP-Kommunikation erprobt bzw. weiterentwickelt. Hierzu wurde in enger interner Abstimmung ein Konzept für die künftige Datenfernübertragung im Messnetz entworfen. Auf dieser Grundlage erfolgt fortlaufend die Umrüstung bzw. die Weiterentwicklung der Containeranbindung.

Im Rahmen des turnusmäßigen Pegelbauprogramms und der Umsetzung der Vorschläge der Expertenkommission der Sächsischen Staatsregierung (sog. „Jeschke-Kommission“) wurden sechs Pegelbaumaßnahmen erfolgreich abgeschlossen. Es sind die Neubauten der Pegel Göritzhain und Kleinzschepa, die Ersatzneubauten der Pegel Wolkenburg und Kleindalzig, die Rekonstruktion des Pegels Ostrau 1 und der Neubau des Jeschke-Pegels in Kleinwolmsdorf. Inzwischen betreibt die BfUL an 30 Stellen sogenannte Hilfspegel mit Datenerfassung und teilweiser Datenfernübertragung zum Zwecke der Standortvalidierung zukünftiger Pegelstandorte im Rahmen der Empfehlungen der „Jeschke-Kommission“.

In einem Gebiet mit insgesamt 87 ha wurde der aktuelle Durchgang des Wasservogelbrutmonitorings abgeschlossen. An der internationalen Wasservogelzählung in Sachsen beteiligten sich im Winterhalbjahr 2016/2017 etwa 165 Ornithologen.

Diese führten an mehreren festgelegten Terminen 946 Zählungen durch, mit denen eine Erfassung von 168 Zählgebieten in ganz Sachsen gelang. Die monatlich von September bis April erfolgten Zählungen erbrachten Gesamtzahlen zwischen 21.000 und 150.000 Wasservögeln.

Anlässlich des Monitorings von Quarantäne-Schaderregern erfolgte im Jahr 2016 bei einer Betriebskontrolle der Nachweis des Bakteriums *Xylella fastidiosa* an einer Oleander-Pflanze. Es handelte sich dabei um einen Erstdnachweis dieses Bakteriums für Deutschland. Aufgrund der EU-Bestimmungen wurden infolge dessen eine Befallszone (100 m Radius) und eine Pufferzone (10 km Radius) abgegrenzt. Im Jahr 2017 wurden dann ca. 700 Pflanzenproben und knapp 300 Zikaden auf *Xylella fastidiosa* untersucht. Weder im Freiland noch in Gewächshäusern konnte das Bakterium an den eingesandten Proben nachgewiesen werden.

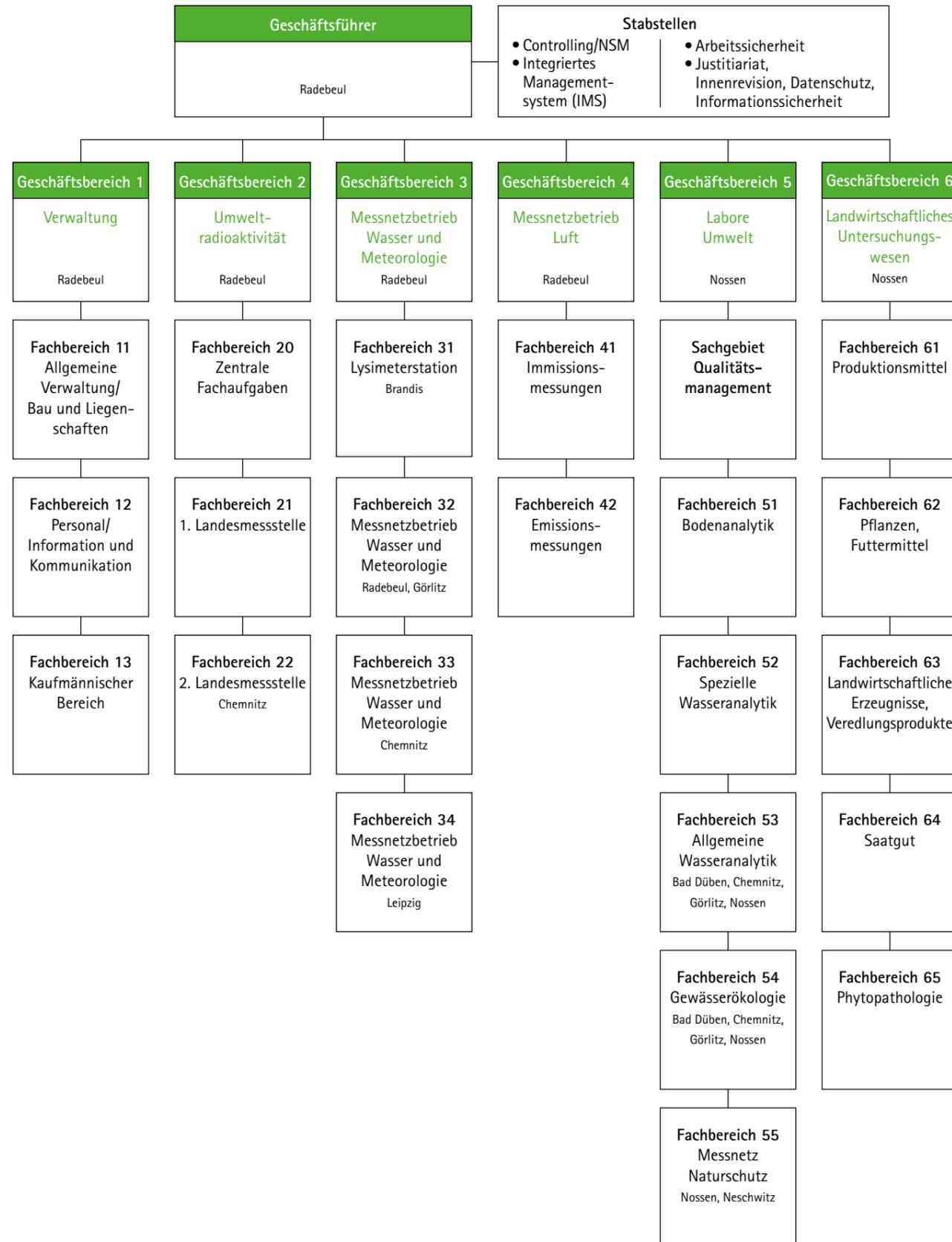
Ich möchte mich abschließend bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der BfUL für die fortlaufend sehr engagierte Arbeit bedanken.



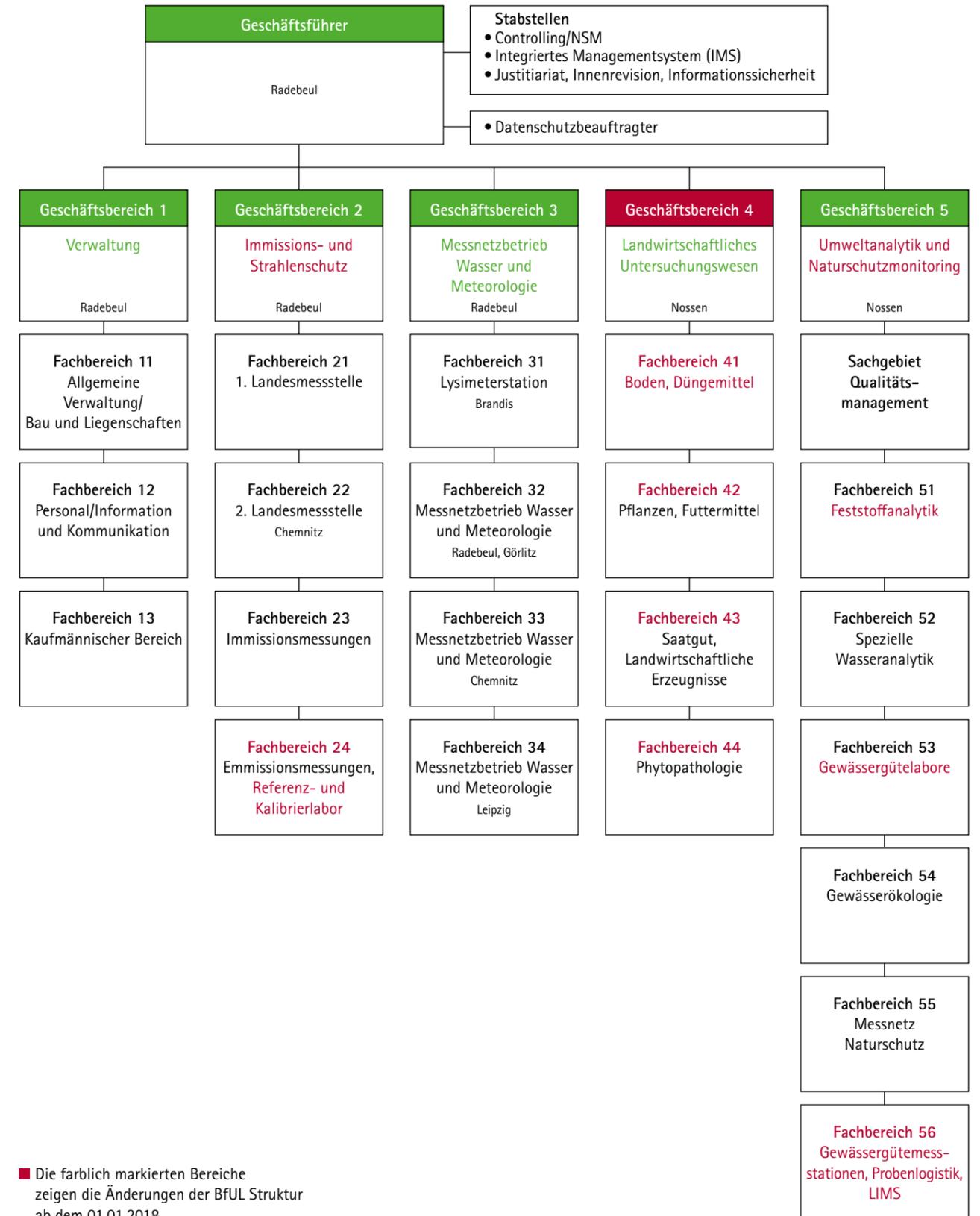
Dr. Mathias Böttger  
Geschäftsführer

Radebeul, im August 2018

# Struktur der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL) 2017



# Neue Struktur der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL) ab 01.01.2018



■ Die farblich markierten Bereiche zeigen die Änderungen der BfUL Struktur ab dem 01.01.2018.

## Januar

- Beginn der automatisierten Messungen geruchsintensiver Stoffe auf dem Schwartenberg

## Februar

- Bericht der 3-Länder-Kooperation zum Untersuchungswesen
- Teilnahme an der „Sonderschau Hochwasserschutz“

## März

- Ausrichtung eines Praktikums für Lebensmittelchemiker zum Themenfeld Futtermitteluntersuchungen (im Rahmen der Ausbildung zum Staatsexamen)

## April

- Klausurberatung in Oberwiesenthal mit Besuch der „Wetterstation Fichtelberg“

## Mai

- Inkrafttreten der neuen Struktur des Geschäftsbereichs 5
- Errichtung der Interimslösung für die Bauphase neben der bisherigen Gewässergütemessstation Schmilka
- Einweihung der neu errichteten BDF-II-Station Köllitsch

## Juni

- Feldexperiment der IKSE erstmals unter Einbeziehung der staatlichen Labore aus Polen
- Beginn Führungskräfte-Feedback
- Inkrafttreten der neuen Strahlenschutzgesetzgebung in Deutschland

## Juli

- Inbetriebnahme des neuen Luftmesscontainers in der Hans-Link-Straße/Chemnitz
- Bestätigung des Jahresabschlussberichtes durch die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

## August

- Durchführung von Abschlussmessungen am Forschungsstandort Rossendorf
- Umzug der Radonberatungsstelle in das Rathaus in Bad Schlema
- Abschluss des Ringversuchs LÜRV-A Klärschlamm

## September

- Teilnahme am „Tag der Flüsse“ in Chemnitz
- Fachbereichsübergreifende Vergleichsmessung mit ADCP-Booten am Pegel Wolkenburg
- Das Messprogramm „Radon in Gebäuden über unterirdischen Hohlräumen“ wird initiiert

## Oktober

- Einweihung des Neubaus Pegel Göritz/Chemnitz mit Herrn Staatsminister Schmidt
- Zur Ausbildung von Studenten und Schülern erhielt der GB 2 einen Lehrauftrag

## November

- Beginn der Neubaumaßnahme „Gewässergütemessstation Schmilka“
- Feierliche Schlüsselübergabe für neues Betriebsgebäude in Chemnitz
- Bestätigung Umsetzungskonzept IP-DFÜ des GB 3

## Dezember

- Verabschiedung des langjährigen Geschäftsbereichsleiters 4 in den Ruhestand

# Integriertes Umwelt- und Qualitätsmanagementsystem

## Arbeitssicherheit Justitiariat / Innenrevision / Datenschutz

### Integriertes Umwelt- und Qualitätsmanagementsystem

An insgesamt 12,5 Gutachtertagen erfolgte die externe Prüfung und Bestätigung zur Erfüllung der Anforderungen an das Umweltmanagementsystem und an die Kompetenz als Prüflabor.

Mit dem zweiten Überprüfungsaudit für EMAS und ISO 14001 wurde der 4. EMAS-Zyklus abgeschlossen. Die Audits fanden im April 2017 an vier Standorten statt:

- GB 1, GB 3 und GB 4 in Radebeul;
- GB 2, GB 3 und GB 5 in Chemnitz.

Auf Grundlage der Auditergebnisse und in Abwägung von Kosten und Nutzen wurde die Entscheidung zur Fortsetzung der Beteiligung an EMAS getroffen.

Der Antrag auf Reakkreditierung nach ISO/IEC 17025 wurde für den gesamten bisherigen Verfahrensumfang und für die Erweiterung um 30 neue Verfahren vor allem in den Bereichen Luftanalytik und Futtermittelanalytik gestellt. Auf Grund des großen Umfangs wurde die Begutachtung wie bei der letzten Reakkreditierung 2012/2013 erneut auf zwei Jahre verteilt. Der erste Teil erfolgte im November und Dezember mit der Überprüfung des Systems in den:

- GB 1, GB 2, GB 3 und GB 4 in Radebeul;
- GB 2 und GB 3 in Chemnitz;
- GB 3 in Leipzig

und der Überprüfung zum Fach in den:

- GB 2 – Radionuklidbestimmungen in Flüssigkeiten und Feststoffen sowie Bestimmung von Strahlungsfeldmessgrößen in den Landesmessstellen Radebeul und Chemnitz;

- GB 4 – Ermittlung von Emission und Immission an einer Luftgütemessstation und bei einer Vorortmessung der Emission.

In der Managementbewertung 2017 wurde unter anderem die Betrachtung von „bindenden Verpflichtungen“ sowie „Chancen und Risiken“ ergänzt, um damit den Anforderungen der neuen ISO 14001:2015 und daraus folgend der neuen Anhänge vom 18.09.2017 für EMAS III gerecht zu werden. Die Überarbeitung der Geschäftsordnung wurde zum 30.11.2017 abgeschlossen.

### Arbeitssicherheit

Im Berichtsjahr gab es Probleme bei der Betreuung durch die externen Dienstleister im Bereich der arbeitsmedizinischen und arbeitssicherheitstechnischen Betreuung. Deshalb wurden die Verträge zum Ende des Kalenderjahres gekündigt.

Der Neuausschreibung wurde besonderes Augenmerk gewidmet, um alle in der Vergangenheit aufgetretenen Reibungspunkte mit potentiellen Dienstleistern von vornherein auszuschließen. Die Vergabe war aber erst 2018 möglich. Mit den alten Partnern konnte eine Vertragsverlängerung bis zur Neuvergabe erzielt werden, so dass die kontinuierliche Betreuung gesichert werden konnte.

Alle relevanten Themen wurden in den drei Beratungen des Arbeitssicherheitsausschusses erörtert.

Zur Verbesserung von Arbeits- und Gesundheitsschutz wurde am Standort Wahnsdorf ein Gesundheitstag durchgeführt. Dort und in Chemnitz werden seit Mitte des Berichtsjahres in der Dienststelle außerhalb der Dienstzeit Massagen angeboten, um Beschwerden durch Verspannung und Rückenerkrankungen vorzubeugen.

Insgesamt zeigte sich im Berichtsjahr erneut ein insgesamt hohes arbeitssicherheitstechnisches Niveau. Rein statistisch ist zwar ein Anstieg der Unfallzahlen zu

verzeichnen, jedoch ist kein Unfall auf arbeitssicherheitstechnische Mängel zurückzuführen.

### Justitiariat / Innenrevision / Datenschutz

Der Stabsstelle Justitiariat/Innenrevision/Datenschutz obliegt die Leitung der internen Revision sowie die Durchführung der erforderlichen Prüfungen und Untersuchungen, die juristische Beratung der Geschäftsführung und der Geschäftsbereiche, die Erstellung von Rechtsgutachten, die juristischen Stellungnahmen an andere Behörden, die eigenständige Bearbeitung von Vertragsangelegenheiten, die rechtliche Prüfung und Begleitung der Vergabeverfahren, die Führung von Vertragsverhandlungen und die Prozessvertretung der BfUL. Außerdem werden noch in Union die jeweiligen Aufgaben des Beauftragten für Datenschutz und Informationssicherheit sowie des Ansprechpartners für Antikorruption wahrgenommen.

### Ansprechpartner für Antikorruption

Der Ansprechpartner für Antikorruption ist für die Umsetzung von präventiven und repressiven Instrumenten in der Korruptionsbekämpfung zuständig. In diesem Zusammenhang wurden im Jahr 2017 erneut Sensibilisierungsmaßnahmen durchgeführt.

So absolvierten alle 99 in der BfUL mit der Beschaffung im weiteren Sinne in Frage kommenden Beschäftigten erfolgreich das elektronische Lernprogramm „Antikorruption“. Künftig soll neuen mit der Beschaffung betrauten Beschäftigten die Absolvierung des Lernprogramms ebenfalls angetragen werden.

Ferner wurden im Jahr 2017 auch die Maßgaben zur Annahme von Belohnungen und Geschenken in der Geschäftsordnung der BfUL überarbeitet und eine allgemeine Hausinformation zu diesem

Thema im Intranet eingestellt. In diesem Zusammenhang wurden die Mitarbeiter nochmals auf die Notwendigkeit der Einhaltung der VwV „Belohnung, Geschenke und sonstige Vorteile“ hingewiesen.

Im Übrigen sind im Jahr 2017 keine Vorkommnisse mit Verdacht auf Korruption bekannt geworden.

### Innenrevision

Die im Jahr 2016 begonnene Prüfung der Übereinstimmung der erbrachten Leistungen für Dritte mit dem der BfUL übertragenen Aufgabenbereich konnte im Jahr 2017 erfolgreich abgeschlossen werden. Da die VwV BfUL derzeit novelliert wird, trug das Prüfungsergebnis den Charakter eines Zwischenberichtes und stand unter dem Vorbehalt einer späteren Prüfung.

Weiterhin führte die Innenrevision eine Systemprüfung der bisherigen Dienstwagenbeschaffung und Auslastung durch. Auch wenn der Beschaffungsvorgang selbst für die BfUL durch das LfULG abgewickelt wird, entbindet dies die BfUL nicht, die Haushaltsgrundsätze bei der Anmeldung und Ermittlung des Bedarfs zu beachten und fortlaufend nach Potenzialen zur Ausschöpfung vorhandener Reserven zu suchen. Wegen seiner Komplexität konnte der Bericht im Jahr 2017 nicht mehr fertiggestellt werden.

Die Nachprüfung der Umsetzung der im Bericht der Innenrevision von 2015 festgelegten Maßnahmen zur Gremienarbeit in der BfUL ergab, dass alle zwischenzeitlich erledigt worden sind.

### Datenschutz

Die neue EU-Datenschutz-Grundverordnung wird ab dem 25.05.2018 unmittelbar in allen EU-Mitgliedstaaten Anwendung finden. Zur Anpassung des Sächsischen Datenschutzrechts liegt ein entsprechender Gesetzentwurf dem Sächsischen Landtag zur Beratung vor.

Im Jahr 2017 wurde der Datenschutzbeauftragte der BfUL bei der Vertragsgestaltung zur Auftragsdatenverarbeitung zur Vorbereitung des Projektes „Führungsfeedback in der BfUL“ (Vorgesetz-

tenrückmeldung) beteiligt sowie in die Erarbeitung einer Datenschutzvereinbarung zur Wartung und Pflege von IT-Systemen eingebunden. Weiterhin wurden Stellungnahmen vom Datenschutzbeauftragten der BfUL zur Übermittlung von personenbezogenen Daten an öffentliche Stellen wie die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) und die Zulässigkeit der webbasierten Erfassung von Einverständniserklärungen nach dem Datenschutzrecht eingefordert.

Weitere Themen waren der Datenschutz bei der Verwendung von Navigationsgeräten in Dienstkraftfahrzeugen, der Einsatz von Drohnen bei der Dokumentation von Hausdächern sowie die Videoüberwachung bei Pegelhäusern und Gravimetrie-Laboren. Letztere dienen in der BfUL der chemischen Analyse zur Bestimmung der Konzentration von ausgesuchten Substanzen.

### Informationssicherheit

Im Jahr 2017 wurde mit Unterstützung eines externen Dienstleisters der Aufbau des Informationssicherheits-Management-System (ISMS) für die BfUL systematisch weiter vorangetrieben. Nachdem im Jahr 2016 in einer Datenbankanwendung zur Erstellung von Sicherheitskonzepten nach der Vorgehensweise des IT-Grundschatzes (GSTOOL) bereits die wichtigsten für den Geschäftsbereich 1 zutreffenden Strukturen (Prozesse, Infrastruktur, Netz-Komponenten, IT-Systemen und Anwendungen) erfasst, deren Modellierung („Bausteine“ mit konkreten Empfehlungen zur Umsetzung der IT-Grundschatz-Methodik) durchgeführt, der Basis-Sicherheitscheck (Soll-Ist Vergleich zur Identifikation fehlender Sicherheitsmaßnahmen) erledigt und die Risikoeinschätzung erfolgt ist, wurden im Jahr 2017 dieselben Schritte auch für den Geschäftsbereich 3 vorgenommen.

Ziel des Jahres 2018 ist es, nunmehr in allen Geschäftsbereichen der BfUL auf dasselbe Sicherheitsniveau zu kommen und der Hausleitung abschließend einen Maßnahmenplan zur Standard-Absiche-

rung für die gesamte BfUL vorlegen zu können. Im Übrigen sind im Jahr 2017 in der BfUL keine relevanten Sicherheitsvorfälle in Bezug auf die Informationssicherheit aufgetreten.



## Partner

In allen Verwaltungsangelegenheiten

# Geschäftsbereich 1 Verwaltung

Buchhalterische  
Verwaltung von

## 14.000

Anlagegütern

### Allgemeine Verwaltung / Bau und Liegenschaften

Dem Fachbereich 11 – Allgemeine Verwaltung / Bau und Liegenschaften obliegt als Hauptaufgabe die Betreuung der acht Dienstliegenschaften der BfUL sowie der ca. 1.900 verschiedenen Betriebsanlagen, einschließlich der dafür in Anspruch genommenen Grundstücksflächen.

Die Aufgabenkomplexe „Betreuung von Baumaßnahmen“, „Fuhrparkverwaltung“, „Reisekostenstelle“ und „Registratur“ fallen ebenso in den Verantwortungsbereich des Fachbereichs 11.

### Personal / I. u. K. / Organisation

Der Fachbereich 12 – Personal / I. u. K. verantwortet insbesondere die Stellenplanung und -bewirtschaftung von ca. 232 Stellen, Angelegenheiten der Geschäftsverteilung, das Personalmanagement für die ca. 250 Bediensteten der BfUL sowie die Durchführung von jährlich durchschnittlich 25 Einstellungsverfahren (überwiegend befristete Einstellungen).

Es wurden rund

## 2.600

Beschaffungsvorgänge  
ausgeführt

Daneben liegt die Sicherstellung des IT-Betriebs ebenso im Verantwortungsbereich des Fachbereiches 12 wie die Planung und Organisation von Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen sowie die Wahrnehmung der Öffentlichkeitsarbeit.

### Kaufmännischer Bereich

Der Fachbereich 13 – Kaufmännischer Bereich führt verschiedene Aufgaben in der Finanzverwaltung einschließlich der Haushaltplanung und der Jahresabschlussrechnung aus.

So waren im Rahmen der Finanzbuchhaltung im Jahr 2017 Ausgaben von rund 18,3 Mio. € für Personal- und Sachaufwand und rund 4,2 Mio. € für Investitionen ordnungsgemäß zu verbuchen.

Die Anlagenbuchhaltung beinhaltet ca. 26,4 Mio. € an Anlagevermögen, das in ca. 14.000 Anlagegüter vergegenständlicht ist. Der täglich anfallende Zahlungsverkehr bestimmt das „Tagesgeschäft“ des Kaufmännischen Bereiches.

Die Aufgabe des Beschaffungs- und Vertragswesens mit jährlich rund 2.600 Beschaffungsvorgängen, die mittels verschiedener Vergabeverfahren durchgeführt werden, nimmt der Fachbereich in enger Abstimmung mit den jeweiligen Bedarfsstellen wahr.

Die D-Kfz der BfUL legten 2017

## 919.400 km

zurück

## Geschäftsbereich 2

# Immissions- und Strahlenschutz

### 1.352

Dosimeter  
und Exposimeter

#### Allgemeine Umweltradioaktivität (Strahlenschutzvorsorge); Notfallschutz; Kerntechnische Anlagen (Rossendorf)

- Durchführung des Routine-messprogramms;
- Vorbereitung für den nuklearen Notfall;
- Unabhängige Messstelle am Forschungsstandort Rossendorf.

### 98,7 %

Datenverfügbarkeit  
im Luftmessnetz

#### Sanierungsstandorte der Wismut GmbH; Altstandorte des Uranbergbaus (besonders ehem. Absetzanlagen); Unterstützung der Aufsicht und Nuklearspezifische Gefahrenabwehr

- Unabhängige Messstelle an Standorten des ehemaligen Uranbergbaus;
- Vorhaltung von Messkapazität und Rufbereitschaft „Nukleare Vorkommnisse“.

#### Lebensmittelüberwachung (Amtshilfe und Eigenkontrolle)

- Trink-, Mineral-, Heil- und Rohwässer;
- Wildfleisch und Wildpilze.

#### Radonberatung

- Beratung und Information von Bürgern, Kommunen, SIB und SMUL;
- Messprogramme.

### 500

Mehr als  
Beratungen zum Thema  
Radon auf Baumessen

#### Überwachung der Luftqualität in Sachsen

- Erfassung an 29 Stationen des Luftmessnetzes (regionaler Hintergrund, städtischer Hintergrund, Hotspot);
- Betriebseigenes Referenz- und Kalibrierlabor;
- Automatisierte Staubwägung.

#### Untersuchung von Emissionen aus besonderem Anlass

- Aufträge im besonderen behördlichen/öffentlichen Interesse;
- Aufträge aus Forschungsprojekten des LfULG.

### 29

Luftgütemess-  
stationen

## BESONDERE AUFGABE IM JAHR 2017

Neben der Bearbeitung der Routineaufgaben stand in den Geschäftsbereichen „Umweltradioaktivität“ und „Messnetzbetrieb Luft“ die intensive Vorbereitung der zum 01.01.2018 umgesetzten Fusion zum neuen Geschäftsbereich „Immissions- und Strahlenschutz“ im Vordergrund. Im Ergebnis dieses Prozesses fusionierten die Fachbereiche 20 und 21 zum neuen Fachbereich 21. Die Fachbereiche 23 und 24 entsprechen im Wesentlichen den vorherigen Fachbereichen 41 und 42. Dieser Geschäftsbericht verwendet bereits die neue Struktur.

### Allgemeine Umweltradioaktivität (Strahlenschutzvorsorge); Notfall-schutz; Kerntechnische Anlagen (Rossendorf)

Der Bereich untersteht der Fachaufsicht des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft und beinhaltet als Schwerpunkte die Messaufgaben nach dem Strahlenschutzvorsorgegesetz, die Unterstützung des SMUL am Forschungsstandort Rossendorf und die Vorbereitung für den nuklearen Notfall. Ergänzend kommen kleinere Messaufträge zu besonderen Aspekten hinzu. Die Abb. 1 gibt den geleisteten Umfang an Probenentnahmen, Feldmessungen und Laboranalysen von allen Bereichen des

Probenentnahmen und Feldmessungen	Anzahl	Bemerkungen
In-situ-Gammaspektrometrie	161	Steigerung durch Abschlussmessungen im Freigelände
Feldmessungen	1.077	
Dosimeter / Exposimeter	1.352	
Probenentnahmen (inkl. Abholungen)	707	Ca. die Hälfte Abholungen

Laboranalytik Radioaktivität	Anzahl	Bemerkungen
Gammaspektrometrie	1.479	
Alphaspektrometrie	125	Fraktionen
Radiochemie, künstlich	223	
Radiochemie, natürlich	1.093	

Abb. 1: Gesamte Anzahl von Probenentnahmen, Feldmessungen und Laboranalysen in den Fachbereichen 21 und 22

Abb. 2: In-situ-gammaspektrometrische Messungen im Freigelände am Forschungsstandort Rossendorf (rechts am Bildrand: Zwischenlager Rossendorf\*)

## »Die Fusion der Geschäftsbereiche „Umweltradioaktivität“ und „Messnetzbetrieb Luft“ zum Geschäftsbereich „Immissions- und Strahlenschutz“ vorbereitet.«

Strahlenschutzes wieder. Der Bundestag hat mit Zustimmung des Bundesrates das Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung am 27.06.2017 beschlossen. Das darin enthaltene Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz – StrlSchG) trat in Teilen am 01.10.2017 in Kraft. Damit wurde das bisherige Strahlenschutzvorsorgegesetz aufgehoben und bezüglich der Routineaufgaben in den „Teil 5 Expositionssituationsübergreifende Vorschriften Kapitel 1 Überwachung der Umweltradioaktivität“ überführt.

Bezüglich der Aufgaben bei nuklearen Notfällen führte das Gesetz ein Notfallmanagementsystem des Bundes und der Länder ein. Die in diesem Managementsystem enthaltenen vorläufigen Notfallpläne umfassen unter anderem das bisherige Intensivmessprogramm. Der GB 2 arbeitet im Freistaat Sachsen an der Umsetzung der geänderten Rechtssituation und an der Festlegung eines landesspezifischen, vorläufigen Notfallplanes mit. Zu diesem Themenkomplex gehören z. B. die Anpassung oder Fortgeltung der sächsischen Landesregelungen zu strahlenschutzvorsorgerechtlichen Regelungen, die Anpassung des Notfallhandbuches des SMUL sowie die Abstimmung zu geänderten Datenflüssen. Mit dem neu zu beschreibenden Notfallmanagementsystem soll unter anderem eine landeseigene, elektronische Lagedarstellung auf der Basis eines Softwarekonzeptes des Bundes aufgebaut werden. Hierzu gab es erste Abstimmungen sowie die versuchsweise Umsetzung einer automatischen Kartengenerierung.

Der Routinebetrieb verlief unproblematisch. Um insbesondere in nuklearen Notfällen die Probennehmer des GB 2 von Probentransporten zu entlasten, wurde ein externer Kurierdienst auch in der Routine mit reinen Transportaufgaben (z. B. Abholung von Proben von der Landesuntersuchungsanstalt für das Veterinärwesen Sachsen) beauftragt.



Der GB 2 war ferner an einer Alarmierungsübung innerhalb des IMIS-Systems beteiligt.

Im Januar 2017 fand gemeinsam mit SMUL und VKTA eine Begehung der Fortluftemissionsmessstelle am Zentrum für Radiopharmazeutische Tumorforschung (ZRT) statt. Von April bis einschließlich August 2017 wurden Abschlussmessungen im Freigelände am Forschungsstandort Rossendorf durchgeführt (Abb. 2). Dieses Freigelände gehört zum Rückbaukomplex 3 (Stilllegung der Altanlagen zur Behandlung fester und flüssiger radioaktiver Abfälle). Begleitend zur Überwachung am Standort wurden mehrere Überwachungsprogramme und eine Fachanweisung des VKTA begutachtet.

Zur Ausbildung von Studenten und Schülern erhielt der GB 2 ab September 2017 einen Lehrauftrag an der Berufsakademie Sachsen und lieferte einen Beitrag zum Strahlenschutzseminar für Lehrer.

### Sanierungsstandorte der Wismut GmbH; Altstandorte des Uranbergbaus (besonders ehem. Absetzanlagen); Unterstützung der Aufsicht und Nuklearspezifische Gefahrenabwehr

Der Bereich untersteht der Fachaufsicht des LfULG und beinhaltet unter anderem Messprogramme an insgesamt zwölf Standorten des ehemaligen Uranbergbaus sowie die Vorhaltung von Messtechnik und Personal zur Umsetzung der VwV Nukleare Vorkommnisse.

Im Jahr 2017 gab es gegenüber den Vorjahren einige kleinere Veränderungen der Messprogramme. Am Standort Freital wurde die Überwachung des Wasserpfades an der Industriellen Absetzanlage in das Monitoring aufgenommen. Für den Jahreswechsel 2017/18 wurde die Aufnahme von Untersuchungen am Schacht 2.1 in Johanngeorgenstadt vorbereitet. Zur Vereinfachung der Verfahrensweise bei der Probenentnahme im Altbergbau wurde ebenfalls zum Jahreswechsel 2017/18 ein eingeschränktes Betretungsrecht für den Aaronstolln in Johanngeorgenstadt erwirkt. Am 20.06.2017 wurde gemeinsam mit der Wismut GmbH die jährliche Stichtagsbeprobung an der Messstelle m-160A (Abb. 3) in Aue durch-



Abb. 3: Messstelle m-160A



Abb. 4: Transportabler Alpha/Beta-Messplatz

Gebiet	Proben (Stück)	Höchstwertüberschreitung (Stück)	Maximalwerte (Bq/kg)
Pflichtuntersuchungsgebiet	1.460	320	3.985
Sonstige Gebiete	57	1	1.494
Gesamt	1.517	321	3.985

Abb. 5: Ergebnisse der Schwarzwilduntersuchungen bzgl. Radiocäsium für das Jagdjahr 2016/17

geführt. Zur Unterstützung der Aufsicht waren Mitarbeiter des GB 2 in drei Fällen tätig (Wischtest an einem Gaschromatographen; messtechnische Überprüfung eines möglichen Fundes; Untersuchungen von Sedimenten aus einer Talsperre). Für verschiedene Messaufgaben der Aufsicht wurde Messtechnik zur Verfügung gestellt und gewartet.

Zur Umsetzung der VwV Nukleare Vorkommnisse wurden Mitarbeiter von LfULG und BfUL in der Handhabung von Strahlenmesstechnik geschult. Es wurde zu einer Fortbildung der USBV- und Tatortgruppe des Landeskriminalamtes beigetragen. Für die Rufbereitschaft wurde ein transportabler Alpha/Beta-Messplatz beschafft (Abb. 4). Dieser ist derzeit in der Erprobung.

### Lebensmittelüberwachung (Amtshilfe und Eigenkontrolle)

Der Bereich untersteht der Fachaufsicht des Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft und beinhaltet Amtshilfen für Einrichtungen des Staatsministeriums für Soziales und Verbraucherschutz zur Durchführung der Eigenkontrolle für Einrichtungen des SMUL. Für das SMS werden vor allem Schwarzwild und Trinkwasser untersucht, für die Landestalsperrenverwaltung Rohwässer und für den Staatsbetrieb Sachsenforst wiederum Schwarzwild (Abb. 5).

Im Februar 2017 wurde nach der Erweiterung des so genannten Pflichtuntersuchungsgebietes für Schwarzwild und der Ausstattung einer Messstelle mit einfacher Messtechnik zur Untersuchung von Schwarzwild im Landkreis Zwickau eine konsolidierte, vorwiegend redaktionell gestraffte Version des Messprogrammes

notwendig. In der Messstelle im Vogtlandkreis mussten zwei Ersatzmessgeräte beschafft werden.

Das ab Herbst 2016 laufende Screeningmessprogramm zur Ermittlung von Richtdosis und Radon in dezentralen kleinen Wasserwerken nach § 3 Nr. 2 b TrinkwV2001 wurde fortgeführt. Außerdem trug der GB 2 zum 6. Amtsarztkurs bei.

### Radonberatung

Der Bereich untersteht der Fachaufsicht des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie und umfasst neben Messprogrammen vor allem die Beratung und Information von Bürgern und öffentlichen Einrichtungen zum Thema „Was ist Radon und wie kann ich mich davor schützen?“.

Im Sommer 2017 zog die Radonberatungsstelle innerhalb der Gemeinde Bad Schlema vom Karl-Aurand-Haus in das Rathaus um. Damit konnte eine bürgerfreundlichere Anbindung der Radonberatungsstelle ermöglicht werden. Im Jahr 2017 wurde auch begonnen, den Messeauftritt der BfUL zu verbessern. Hierzu wurden neue Roll-Ups, Prospektständer und eine neue Theke in Auftrag gegeben (Abb. 6, wirksam ab den Baumessen 2018).

Das Jahr 2017 war in der Radonberatung durch ein deutlich gestiegenes Interesse am Thema gekennzeichnet. Damit verbunden war eine umfangreichere Referententätigkeit (z. B. beim Geothermietag, bei Bürgermeisterdienstberatungen oder in der Fortbildungsstätte Reinhardtsgrimma), ein stark zunehmendes Medieninteresse (Anfragen von mehreren Regionalzeitungen und vom MDR) und gehäufte Anfragen nach Grundstücken oder Baugebieten.

Auch die Messprogramme wurden weiterentwickelt. Neben der Durchführung des im Sommer 2015 begonnenen Mess-



Abb. 6: Neuer Stand der Radonberatungsstelle

programmes zu Radon in Schulen wurden Messprogramme an Arbeitsplätzen von BfUL, LTV, SBS und LfULG begonnen sowie in Gebäuden des SIB und der BImA vorbereitet. Diese Messprogramme beinhalten zunächst den Versand von Expositoren und sollen sowohl der Datensammlung als auch der Sammlung von Erfahrung in der Beurteilung großer Gebäude dienen. Diese Erkenntnisse sollen unter anderem der Umsetzung des neuen Strahlenschutzgesetzes dienen. Speziell beim Messprogramm zu Radon in Schulen wurden nach den Ergebnissen der Langzeitmessungen in Gebäuden mit Überschreitungen des Referenzwertes auch Kurzzeitmessungen durchgeführt, um mehr Erkenntnisse über Zeitverläufe und Ursachen ermitteln zu können. Die Abb. 7 gibt den Stand der Untersuchungsergebnisse in Schulgebäuden wieder.

Die Radonberatungsstelle unterstützte das SMUL auch weiter in Beratungen zu Entwürfen für einen nationalen Radonmaßnahmenplan und zur Ausweisung von Radonvorsorgegebieten. Als neues Messprogramm wurde in diesem Zusammenhang im Herbst 2017 das Messprogramm „Radon in Gebäuden über unterirdischen Hohlräumen“ initiiert.

Das Messprogramm wendet sich an Hauseigentümer in ausgewählten Gemeinden mit bekannten hohen Anteilen an unterirdischen Hohlräumen im Gemeindegebiet. Es gibt verschiedene Literaturstellen, die darauf hinweisen, dass in solchen Gebieten bedingt durch unterirdische Wegbarkeiten gehäuft Gebäude mit erhöhten Radonkonzentrationen vorkommen können.

### Überwachung der Luftqualität in Sachsen

Der jetzige FB 23 und das Referenz- und Kalibrierlabor im FB 24 sind vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie mit Messungen und Analysen von Luftschadstoffen im stationären Luftgüte- und Depositionsmessnetz beauftragt. Hierzu betreibt die BfUL 29 Luftmesscontainer für die kontinuier-

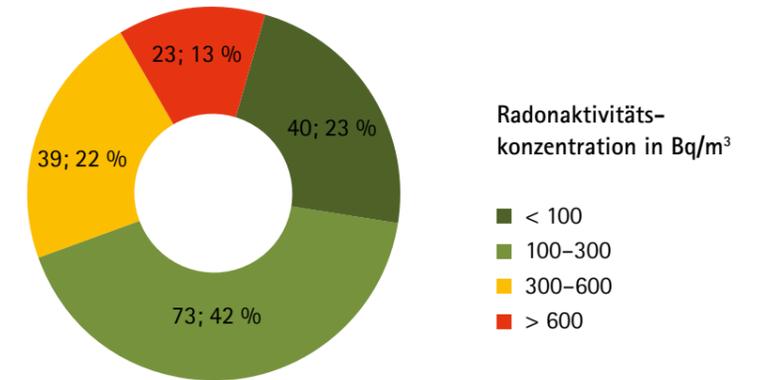


Abb. 7: Stand der Untersuchungsergebnisse in Schulgebäuden

liche Überwachung der Luftqualität und 10 Depositionsmessstellen zur Überwachung der nassen Deposition (davon vier an Standorten von Luftmesscontainern). An den Messstationen werden hauptsächlich folgende Werte überwacht: die Schadstoffkomponenten Schwefeldioxid

(SO<sub>2</sub>), Stickstoffoxid (NO<sub>x</sub>), Ozon, Benzol, Toluol und Xylole (BTX), Feinstaub (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) und die meteorologischen Parameter Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Sonnenstrahlung. Die Abb. 8 gibt die Verteilung der Containerstandorte wieder.

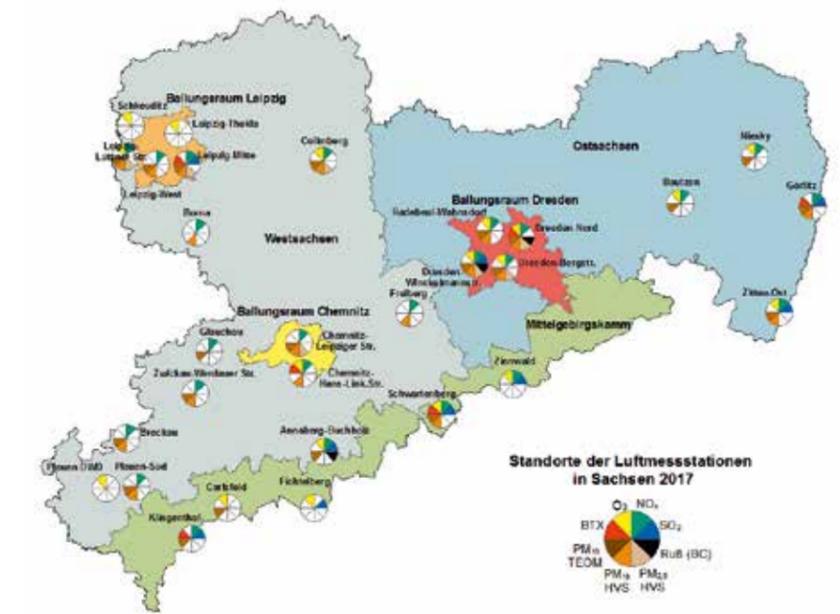


Abb. 8: Standorte der Luftmessnetzstationen 2017



Abb. 9: Neuer Container in der Hans-Linke-Straße in Chemnitz

Das Luftmessnetz übertraf mit einer Gesamtverfügbarkeit von 98,7 % die gesetzlich geforderte Verfügbarkeit von 90 % erheblich. Die Abb. 10 gibt die Einzelverfügbarkeiten wieder.

Im Jahr 2017 erfolgte die Inbetriebnahme des neuen Containers (Abb. 9) in der Hans-Linke-Straße in Chemnitz (zur Messung des städtischen Hintergrunds). Für die verkehrsnahen Station Leipzig-Mitte am Willy-Brandt-Platz sowie für die ländliche Station am Collmberg wurden in enger Zusammenarbeit mit der Fachaufsicht Ersatzstandorte geprüft. Ferner wurde in Zusammenarbeit mit dem LfULG

die Erfassung der Stationscharakteristika verbessert und um eine Fotodokumentation erweitert.

In den Stationen erfolgte die Umrüstung von Staubmessgeräten für PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> auf den normkonformen Kühlbetrieb. Für die Probenentnahmeeinrichtungen wurde eine Prüfmethode zur Bestimmung des Wirkungsgrades ertüchtigt. Der Verfahrenstest mit eigenen Mitteln ist dabei abgeschlossen. Im Jahr 2018 ist der Test einer Prüfapparatur vorgesehen. Im Rahmen des Projektes zur Bestimmung geruchsintensiver Stoffe im Erzgebirge 2016/2017 wurde routinemäßig ein

online-Monitor zur Bestimmung von Merkaptanen betrieben. Darüber hinaus wurde mittels eines neu beschafften GC-MS-online-Monitors an der weiteren Validierung der Bestimmung der möglicherweise geruchsintensiven Stoffe gearbeitet. In Abstimmung mit dem LfULG wurde die Erweiterung der Station Collmberg um kontinuierlich arbeitende Monitore für Kohlenstoffdioxid und Methan vorbereitet. Damit sollen Hintergrunddaten erfasst werden, um diffuse Emissionen aus Tierhaltungen genauer bewerten zu können.

Im Frühjahr 2017 ist durch eine Undichtigkeit am Kondensationspartikelzähler der Geräte zur Bestimmung der ultrafeinen Partikel (ergänzendes Messprogramm) n-Butanol in den Container Annaberg-Buchholz ausgetreten. Aus Arbeitsschutzgründen und zur Gefahrenabwendung wurden alle vergleichbaren Geräte an den anderen vier Messstationen vorübergehend außer Betrieb genommen. Es wird nun an einer automatischen Überwachung der n-Butanol-Konzentration in Messcontainern über die Messnetzzentrale gearbeitet. Der Test des Überwachungsgerätes erfolgte in Radebeul-Wahnsdorf. Das Ausbringen der Überwachungssysteme in die Standorte erfolgt im Jahr 2018.

Es wurde eine Erweiterung der Abfragemöglichkeiten über TCP/IP-MSR (Er-

neuerung Messnetzkommunikation zwischen Zentrale und Stationsrechnern, unter anderem mit direkter IP-Kommunikation) erprobt bzw. weiterentwickelt. Hierzu wurde in enger Abstimmung mit dem Fachbereich 12/IT und dem Geschäftsbereich 3 ein Konzept für die künftige Datenfernübertragung im Messnetz entworfen. Auf dieser Grundlage werden nun laufend die Umrüstung bzw. die Weiterentwicklung der Containeranbindung vorgebracht.

### Untersuchung von Emissionen aus besonderem Anlass

Der Fachbereich 24 ist vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie mit Messungen und Analysen von Luftschadstoffen aus besonderem Anlass beauftragt. Die Aufträge resultieren z. B. aus Bürgerbeschwerden oder aus Forschungsprojekten des LfULG zur Schaffung von Verfahrens-know-how oder zur Schaffung von Datengrundlagen. Neben Emissionsmessungen werden hierbei – auch in enger Abstimmung mit dem Fachbereich 23 – kontinuierlich anlagenbezogene Immissionsmessungen durchgeführt.

Im Jahr 2017 war der Fachbereich 23 am Projekt „Emissionen aus diffusen Quellen in der Tierhaltung“ beteiligt (Abb. 11). Dabei wurden Untersuchungen in fünf Tierhaltungen durchgeführt. Zur Erfüllung weiterer Aufgaben bei den laufenden Projekten in der Landwirtschaft wurde ein neues, leistungsfähiges und kontinuierlich messendes FTIR-Gerät beschafft. Weitere Emissionsmessungen wurden 2017 in sechs Anlagen durchgeführt (Abb. 12, 13 und 14). Seit Sommer 2017 läuft außerdem eine anlagenbezogene Immissionsmessung in der Umgebung einer Anlage zur Behandlung von Schrotten.

### Maßnahmen der Qualitätssicherung

Zur Qualitätssicherung seiner Probenentnahmen und Feldmessverfahren sowie der Laborverfahren nahmen die Fachbereiche an folgenden Eignungsprüfungen oder Tests teil (in Klammern jeweils der teilnehmende Fachbereich und der Veranstal-



Abb. 11: Messung diffuser Emissionen an einem Misthaufen



Abb. 12: Hackschnitzelheizung am Lehr- und Versuchsgut Köllitsch

ter oder Partner): Vergleichsmessungen an ODL-Messgeräten in Reust (21; BfS); Vergleichsmessung zur in-situ-Gammaskopimetrie (21; BfS); „Rohmilch 2017“ und „Boden 2017“ (21 und 22; beide MRI); „künstliche und natürliche Radionuklide in Wasser, Milchpulver und CaCO<sub>3</sub>“ (21 und 22; IAEA); „Bestimmung von Rn-222, U-238, U-234, Ra-226, Ra-228 und der Gesamt-Alpha-Aktivität in Trinkwasser RV 4/2017“ (21 und 22; BfS); „Bestimmung von Alpha- und Beta-Strahlern in Wasser“ (21 und 22; BfS); „Bestimmung des Radionuklidgehaltes im Abwasser aus kerntechnischen Anlagen“ (21; BfS); „39. Ringversuch Fortluft“ (21; BfS); „Ringversuche der staatlichen Immissionsmessstellen (STIMES) (23; LANUV NRW)“; „Vergleichsmessung am UBA Langen“ (23; UBA) und „LAI Ringversuch“ (24; HLNUG).

Für die Reakkreditierung wurden Verfahren zur Schnellbestimmung von Sr-89 und Sr-90, zur Bestimmung der  $\gamma$ -Ortsdosisleistung und zur kontinuierlichen Bestimmung von Schwebstaub in der Luft den Fachauditeuren erfolgreich vorgestellt. Für das Jahr 2018 wurde eine meteorologische Vergleichsmessung mit dem DWD am Containerstandort Radebeul-Wahnsdorf vorbereitet.



Abb. 13: Emissionsmessungen an einem Schornstein

Untersuchte Komponenten	Anzahl untersuchter Stellen
Kohlenstoffdioxid	5
Gesamt-Staub	2
Stickoxide	4
Schwefeldioxid	2
Gesamtkohlenstoff	3
Geruch	1
Formaldehyd	3
Benzol	1
1-3 Butadien	1
Methan	1

Abb. 14: Durchgeführte Emissionsmessungen

Parameter	Ziel	Verfügbarkeit 2017
Stationäres Immissionsmessnetz	90,00 %	98,70 %
HVS-Daten PM <sub>10</sub>	92,80 %	99,50 %
HVS-Daten PM <sub>2,5</sub>	92,80 %	98,90 %
Staubautomaten	92,80 %	98,60 %
Gravimetrie	99,90 %	99,97 %
Benzol / Toluol / Xylol	90,00 %	96,50 %
Schwefeldioxid	92,80 %	99,20 %
Ozon	92,80 %	99,30 %
Stickoxide	92,80 %	99,20 %
Meteorologiedaten	92,80 %	99,80 %
Einhaltung der Temperaturkorridore der Messcontainer	92,80 %	99,70 %

Abb. 10: Gesamt- und Einzelverfügbarkeiten im Luftmessnetz 2017

# Wasser

Ein kostbares Gut

## Geschäftsbereich 3

# Messnetzbetrieb Wasser und Meteorologie

### Oberflächenwasser Stand und Menge:

- Betrieb von 270 Pegeln, davon 94 Hochwassermeldepegel;
- hydrologische Betreuung von 47 Pegeln des Kontroll- und Steuermessnetzes der LTV;
- Durchführung von 1.230 Durchflussmessungen und 126 Pegelhöhenprüfungen;
- Fachliche Begleitung von 26 Pegelbaumaßnahmen, davon 6 Fertigstellungen;
- Betreuung von ca. 200 ehrenamtlichen Pegelbeobachtern.

### Grundwasser Stand und Menge:

- Betrieb von sechs Messnetzen mit insgesamt ca. 1.061 Messstellen;
- Betrieb von 218 Datensammlern mit Datenfernübertragung;

Fertigstellung von **6**  
Pegelneubauten

**683**

Grundwasserprobenahmen

- Fast 24.500 händische Grundwasserstandmessungen pro Jahr;
- Zirka 80.000 Datensammlerwerte pro Jahr;
- Betreuung von ca. 650 ehrenamtlichen Beobachtern.

### Grundwasser Beschaffenheit:

- Betrieb von fünf Messnetzen mit insgesamt 584 Messstellen;
- Durchführung von 683 Grundwasserprobenahmen;
- Neubau von 17 Messstellen.

### Niederschlagsmessnetz:

- Betrieb von 28 automatischen Niederschlagsmessgeräten (Ombrometer) mit DFÜ;
- Betreuung von 21 Beobachtern.

### Bodenwassermessnetz, Teil Lysimeterstation Brandis:

- Betrieb von 30 Lysimetern sowie zwei bodenhydrologischen Messplätzen;
- Betrieb des Sondermessnetzes Parthe mit ca. 150 Messstellen für Oberflächen- und Grundwasser sowie Niederschlag;
- tägliche Erfassung und Auswertung aller relevanten Daten zur Witterung sowie zum Wasser- und Stoffhaushalt.

### Bodenwassermessnetz, Teil Bodendauerbeobachtung:

- Betrieb von fünf Bodendauerbeobachtungsflächen (-stationen) Level 2 (BDF-II);
- zusätzlich drei bodenhydrologische Messplätze.

### Agrarmeteorologisches Messnetz (AMN):

- Betrieb von 34 Messstellen und Datenabruf von drei weiteren Messstellen externer Betreiber;
- kontinuierliche Datenbereitstellung für das LfULG und Externe zur Schaderreger-Prognose.

## ROUTINEAUFGABEN 2017

### Oberflächenwassermessnetz

Das Oberflächenwassermessnetz setzt sich aus Pegeln unterschiedlicher Messnetze und Messnetzkatoren zusammen. Das Basismessnetz dient dem Hochwassermeldedienst sowie der langjährigen Erfassung der Variabilität des Wasserdargebotes. Außerdem betreibt der Geschäftsbereich 3 (GB 3) vier Sondermessnetze für spezifische Aufgabenstellungen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Das Kontroll- und Steuermessnetz dient zur Steuerung von Anlagen der Landestalsperrenverwaltung (LTV) und von Energieversorgungsunternehmen. In deren Auftrag übernimmt der GB 3 territorial und zeitlich begrenzte Messaufgaben an ausgewählten Pegeln, die jährlich neu vereinbart werden. An allen Pegeln sind mindestens vier Durchflussmessungen pro Jahr bei möglichst unterschiedlichen Wasserständen durchzuführen.

Die Anzahl der Pegel aus vorgenannten Messnetzen, die im Berichtszeitraum durch den GB 3 betrieben wurden, ist in Abb. 1 zusammengestellt.

In den Messnetzen „Oberflächenwasser“ sind insbesondere folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Messung von Wasserständen und Durchflüssen an Fließgewässern;
- Überprüfung der geografischen Höhenlage der Pegelstaffeln (nivellitische Pegelprüfung);

- Erstellung, Kontrolle und Korrektur der Wasserstands-Durchflussbeziehungen (WQB);
- Prüfung und statistische Aufbereitung der gewonnenen hydrologischen Daten und Übergabe an den Auftraggeber;
- Erfassung und Pflege der Pegelstammdaten;
- Betrieb, Wartung und Instandhaltung der Pegel, Beseitigung von Hochwasserschäden;
- Beauftragung und Betreuung von Bau- und Ausrüstungsmaßnahmen einschließlich Energieversorgung und Datenfernübertragung (DFÜ);
- Schulung und Betreuung von ca. 200 ehrenamtlichen Pegelbeobachtern.

Im Jahr 2017 wurden im Auftrag des LfULG 1.230 Durchflussmessungen realisiert, davon insgesamt 238 für die LTV und die LMBV. Parallel dazu erfolgten 126 nivellitische Höhenprüfungen. Aufgrund der ausgeprägten Niedrigwassersituation konnten im Jahr 2017 wiederum nur Messungen im NW- und MW-Bereich durchgeführt werden.

Der GB 3 verfügt zur Durchflussermittlung über moderne und komplexe Mess-technik. Diese besteht u. a. aus mobilen Messgeräten und stationären Messanlagen zur Messung des Durchflusses (Q) im Pegelprofil. Ein wichtiges Messgerät zur Abfluss- und Strömungsmessung ist der Ultraschall-Doppler-Profil-Strömungsmesser (engl.: Acoustic Doppler Current Profiler, kurz: ADCP). Der GB 3 besitzt in-

zwischen elf dieser wertintensiven Messgeräte. In diesem Jahr wurden zwei ältere Gerätetypen durch einen teilweisen Austausch der Hardware technisch erneuert. Zudem unterstützt der GB 3 Hersteller (im Rahmen von Voranwendungstests) und Universitäten bei der Entwicklung neuer Messtechnik. In diesem Zusammenhang wurde am Pegel Elbersdorf ein Kamerasystem installiert, welches moderne optische Bildauswerteverfahren zur Wasserstandsmessung und Strömungsgeschwindigkeitserfassung nutzt (Abb. 2). Die TU Dresden führte ebenfalls



Abb. 2: Teststellung optisches Messsystem am Pegel Elbersdorf

am Pegel Elbersdorf mehrere Versuche zur Nutzung von Bildauswerteverfahren mittels Wärmebildkamera (Thermografie) und einer ferngesteuerten Drohne durch.

Die fachtechnische Begleitung der Pegelbaumaßnahmen im Rahmen des turnusmäßigen Pegelbauprogramms und die Umsetzung der Vorschläge der Expertenkommission der Sächsischen Staatsregierung (sog. „Jeschke-Kommission“) erfordern weiterhin erhebliche finanzielle Mittel und personelle Kapazitäten. So wurden 2017 sechs Pegelbaumaßnahmen durchgeführt und erfolgreich abgeschlossen. Zu nennen sind die Neubauten der Pegel Göritzhain (Abb. 3) und Kleinzschepa (Abb. 4), die Ersatzneubauten der Pegel Wolkenburg (Abb. 5) und Kleindalzig, die Rekonstruktion des Pegels



Abb. 3: Einweihung des Pegel Göritzhain am 25.10.2018 mit Staatsminister Thomas Schmidt



Abb. 4: Pegel Kleinzschepa

Ostrau 1 und der Neubau des Jeschke-Pegels Kleinwolmsdorf (Abb. 6). Inzwischen betreibt die BfUL an 30 Stellen einfache Hilfspegel mit Daten-



Abb. 5: Panoramaaufnahme des Pegel Wolkenburg



Abb. 6: Neuer Jeschke-Pegel Kleinwolmsdorf mit Messsteg

erfassung und teilweise Datenfernübertragung zum Zwecke der Standortvalidierung zukünftiger Pegelstandorte im Rahmen der Empfehlungen der „Jeschke-Kommission“.

Aber auch die Öffentlichkeitsarbeit ist Bestandteil des Messnetzbetriebes. Am 22.09.2017 organisierten LANU, SMUL, LfULG und LTV in Chemnitz den Tag der Flüsse, an dem sich der Fachbereich 33 mit der Vorstellung und Demonstration seiner Messtechnik beteiligte (Abb. 7). Ein Themenschwerpunkt der Baumesen in Dresden und Chemnitz im Jahr 2017 war der Hochwasserschutz. Zahlreiche Fachvorträge und Messestände waren diesem wichtigen Thema gewidmet. Hier unterstützten die Fachbereiche 32 und 33 die jeweiligen Messestände des LfULG



Abb. 7: Eine Mitarbeiterin erläutert Schülerinnen die Auswertung einer Durchflussmessung beim Tag der Flüsse

mit der Ausstellung von aktueller Messtechnik (Abb. 8).



Abb. 8: Stand des LfULG auf der Baumesse Chemnitz 2017

Messnetz	durch BfUL betriebene Pegel
Basismessnetz	173
davon Hochwassermeldepegel	94
5 Sondermessnetze	12
Kontroll- und Steuermessnetz	47
Grenzwässerpegel	8
Hilfspegel zur Standortvalidierung (Jeschke-Kommission)	30
Summe	270

Abb. 1: Messnetze im Oberflächenwasser



Abb. 9: Erstmalige Probenahme an einer neu errichteten Grundwassermessstelle in Meißen-Bohnitsch

Abb. 10: Phazelia im Jahr 2017 auf einem Lysimeter und dem umliegenden Feld in Brandis



### Grundwassermessnetz

Das landesweite Messnetz dient der Überwachung des Grundwasserhaushaltes und besteht derzeit aus 1.061 Grundwasserstandsmessstellen sowie 584 Grundwasserbeschaffenheitsmessstellen. Auch das Grundwassermessnetz ist in unterschiedliche Messnetze mit verschiedenen Aufgabenstellungen gegliedert. Im Bereich der „Messnetzgruppe Menge/Stand“ sind es die Messnetze „Menge/WRRL“ und „Hochwasser im Grundwasser“. Hinzu kommen die „Messnetze zu Ermittlungszwecken“ sowie „Verdichtete Messnetze in risikobehafteten Grundwasserkörpern“. Zum Bereich der Messnetzgruppe „Beschaffenheit/chemischer Zustand des Grundwassers“ zählen das Messnetz „Überblicksweise Überwachung“, das „Operative Messnetz zur Überwachung diffuser Quellen und Stoffeinträge“, das Messnetz „Braunkohlebergbau bedingte Belastungen“, ein Messnetz zur „Operativen Überwachung punktueller Belastungen“ und das „Ermittlungsmessnetz SchAVO“ (Messnetzkonzeption des LfULG, Stand 2015). Es wurden durch die Mitarbeiter des GB 3, die zirka 650 ehrenamtlichen Beobachter und Fremdfirmen insgesamt 24.438 händische Grundwasserstandsmessungen durchgeführt. Die Datenübergabe an das LfULG erfolgt durch kontinuierliche Eingabe der Messwerte in das Fachinformationssystem GW. Hinzu kommen

die 79.570 Messwerte, die digital mittels Datensammler erhoben wurden. Parallel dazu erfolgte an den 584 Gütemessstellen ein- oder zweimal jährlich eine Grundwasserprobenahme (insgesamt 683 Probenahmen) und die Dateneingabe in das Laborinformations- und Managementsystem (LIMS).

Die Ergebnisse der geophysikalischen Untersuchungen erfordern weiterhin einen Sanierungs- und Neubaubedarf von Grundwassermessstellen. Im Jahr 2017 erfolgten an 7 Messstellen Instandhaltungsmaßnahmen, 17 Messstellen wurden neu gebaut (Abb. 9). Weitere Messstellen mit Datensammlern wurden mit Datenfernübertragung ausgerüstet.

### Messnetz Bodenwasserhaushalt / Bodenwasserbeschaffenheit, Teilbereich Lysimeterstation Brandis und Sondermessnetz Parthe

Bestandteil dieser Messnetze sind 21 Lysimeter mit natürlichen Ackerböden, sieben Lysimeter mit Böden von Kippen der ehemaligen Tagebaue Espenhain und Witznitz, zwei Lysimeter im Forst Naunhof sowie zwei Lysimeter mit Böden aus dem Einzugsgebiet der Wasserwerke Diehsa. Ergänzend dazu werden zwei bodenhydrologische Messplätze in Brandis und Naunhof betrieben. Neben verschiedenen Bewirtschaftungsdaten werden täglich die Messwerte für Verdunstung, Sicker-

wasserbildung und Bodenwasservorrat erhoben. Die Sickerwassergüte wird monatlich analysiert. Darüber hinaus werden auf den Lysimeterfeldern in Brandis und Witznitz die Daten einer Klimastation und im Einzugsgebiet der Parthe Wasserhaushalts- und Beschaffenheitsdaten (Sondermessnetz „Parthe“) erfasst. Bestandteil des Sondermessnetzes sind sowohl Niederschlags- als auch Grund- und Oberflächenwassermessstellen.

Die gewonnenen Langzeitdatenreihen helfen bei der Lösung wichtiger fachlicher Fragestellungen, die sich ergeben aus:

- den Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL);
- den Auswirkungen des Klimawandels auf die Land- und Wasserwirtschaft;
- der Entwicklung zukunftsfähiger Konzepte für die Landwirtschaft;
- der Sanierung ehemaliger Braunkohleletagebauflächen und;
- der Parametrisierung entsprechender Bodenwasserhaushalts- und Gütemodelle.

In der Lysimeterstation Brandis erfolgte im Berichtsjahr 2017 der Anbau von Winterweizen, der am 19. Oktober des Vorjahres ausgesät wurde. Im Verlauf des sehr kalten Januars mit einer Durchschnittstemperatur von minus 2 °C kam es infolge von Kahlfrösten zum Durchfrieren der oberen Bodenschichten. Dadurch

erlitt der auf den Lysimetern etwas zu flach ausgesäte Winterweizen erhebliche Frostschäden. Dies und die starke Frühjahrstrockenheit im April und Mai führten letztlich zu einer geringen Bestandsdichte und mangelhaften Ertragsbildung. Aus der teils mangelhaften Ertragsbildung resultierte eine geringe Verwertung der ausgebrachten Stickstoff-(N-)Dünger. Um den sickerwassergebundenen Austrag der N-Überschussalden zu minimieren, wurde am 23.08.2017 erstmals seit 1999 (mit der Zwischenfrucht Senf) wieder eine Zwischenfrucht (ZF), in diesem Fall Phazelia (Bienenkraut), ausgesät (Abb. 10). Die hohen Niederschläge im Juni und Juli führten zur Auffüllung der Bodenwasservorräte, so dass für das Wachstum der Zwischenfrucht ausreichend Wasser zur Verfügung stand.

Es war zudem sehr warm. Das Monatsmittel der Lufttemperatur lag im Oktober mit 12,2 °C um 2,3 °C über dem Mittel der Referenzperiode. So erreichte die Phazelia im Oktober, relativ unabhängig von der Bodenart, Monatswerte der Verdunstung von bis zu 100 mm. Auch im November kam es noch zu einer Verdunstung von 50 mm. Das Vegetationsende wurde auf den 29. November datiert.

Auf Grund des hohen Wasserverbrauchs der Zwischenfrucht führten die üblichen Starkregen im Spätsommer und Herbst im Jahr 2017 nicht zum Beginn der jährlichen Sickerwasserperiode (Abb. 11). Die Niederschläge wurden ausschließlich für die Bestandsentwicklung (Verdunstung) der Zwischenfrucht und die Wiederauffüllung der Bodenwasservorräte verwendet.

Durch das Ausbleiben der Sickerwasserbildung ist somit auch die Auswaschung von Nährstoffen, insbesondere des Stickstoffs, deutlich geringer als auf brachem Boden bzw. fehlt vollständig.

Der Anbau von Phazelia als Zwischenfrucht ist als nährstoffneutral zu betrachten. Mit Beginn des Winters frieren die Pflanzen ab und verbleiben, einschließlich der Nährstoffe, welche die Phazelia entnommen hat, auf dem Feld (Lysimeter). Auf Grund der fehlenden Auswaschung kann bei Stickstoff sogar angenommen werden, dass durch die Zwischenfrucht mehr Stickstoff im Kreislauf „Pflanze-Boden“ verbleibt, als auf Böden ohne Bewuchs.

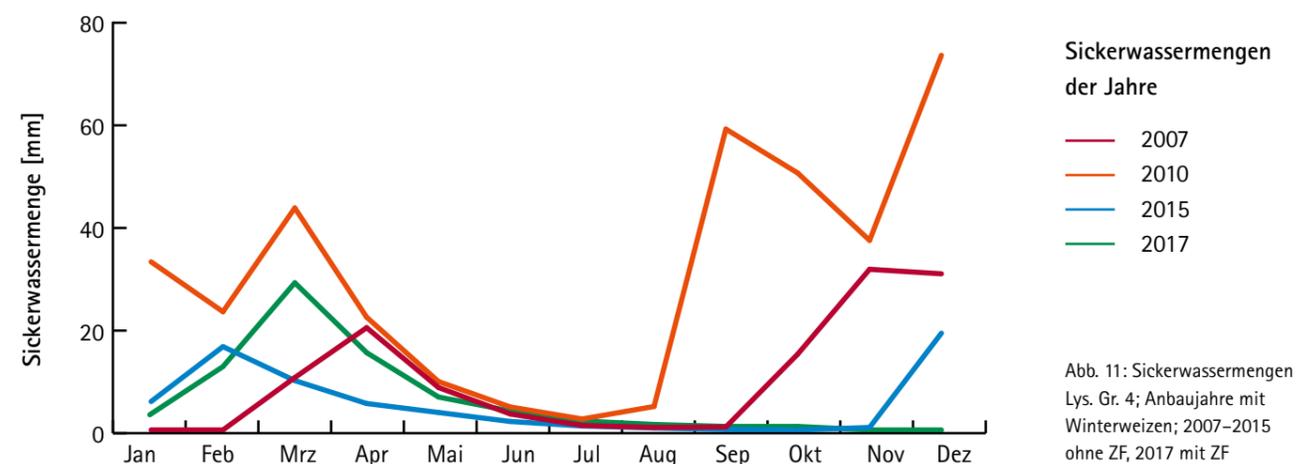


Abb. 11: Sickerwassermengen Lys. Gr. 4; Anbaujahre mit Winterweizen; 2007–2015 ohne ZF, 2017 mit ZF



Abb. 12: Neues Stationshaus an der BDF-II-Fläche in Hilbersdorf

»Das neue Betriebsgebäude für den Fachbereich 33 in Chemnitz wurde fertiggestellt.«

Abb. 15: Neues Betriebsgebäude in Chemnitz (Foto: Steffen Junghans)



### Bodendauerbeobachtungsflächen Level 2 (BDF-II) und bodenhydrologische Messplätze

Die fünf BDF-II-Flächen mit jeweils einer Klimastation und einem bodenhydrologischen Messplatz werden entsprechend ihrer territorialen Lage von den zuständigen Fachbereichen in Leipzig, Chemnitz und Dresden betrieben. Zum Auslesen der Klima- und Bodenfeuchtedaten, zur Entnahme von Bodenwasser und zur Ermittlung der Deposition ist eine Befahrung der BDF-II-Flächen im 14-tägigen Rhythmus erforderlich. Auch in diesem Messnetz sind zyklisch Instandhaltungsmaßnahmen durchzuführen und fachlich zu begleiten. So wurde bei der BDF-II-Fläche in Hilbersdorf das Stationshaus



Abb. 13: Ombrometer Königswartha mit temporärem Vergleichsmessgerät

neu gebaut (Abb. 12). Zusätzlich zu den BDF-II-Flächen betreibt der GB 3 bodenhydrologische Messplätze in Diehsa, der Jahnaue und in Schleinitz.

### Niederschlagsmessnetz

Auch die 28 Stationen des landeseigenen automatischen Niederschlagsmessnetzes (Ombrometernetz) werden entsprechend ihrer territorialen Lage von mehreren Fachbereichen betreut. Die Ombrometer liegen in den Hochwasserentstehungsgebieten und verdichten das Niederschlagsmessnetz des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Die Daten werden kontinuierlich dem Landeshochwasserzentrum des LfULG bereitgestellt. Entsprechend einer Empfehlung der „Jeschke-Kommission“ nach dem Augsthochwasser 2010 wird weiter an der Verdichtung des Ombrometernetzes gearbeitet. Im Rahmen der Qualitätssicherung und der Überprüfung der Messanforderungen und Genauigkeiten von Messgeräten werden insbesondere bei geplanten Neubeschaffungen umfassende Vergleichsmessungen durchgeführt und bewertet (Abb. 13).

### Agrarmeteorologisches Messnetz (AMN)

Dieses Messnetz mit seinen 34 Stationen liefert die meteorologischen Eingangsdaten für Berechnungen von Schaderreprognosen. Aufgrund der Lage der Stationen ist es möglich, bei der Erstellung



Abb. 14: AMN Station Lampertswalde mit UK Vario

der Empfehlungen und Prognosen für die Landwirte die realen Anbaubedingungen vor Ort zu berücksichtigen. Von drei weiteren Stationen externer Betreiber werden nur Daten abgerufen. Mit dem Umbau der AMN-Station Lampertswalde (Abb. 14) auf den Stationstyp UK Vario sind nun alle durch die BfUL betriebenen AMN-Stationen einheitlich auf diesen modernen Stationstyp umgerüstet. Die erfassten Daten werden aktiv via Internetprotokoll gesendet (Push-Modell) und können stündlich oder häufiger übertragen und bereitgestellt werden.

### Qualitätssicherung

Im Rahmen der Akkreditierung nach EMAS und DIN EN ISO 17025 stellte

sich der GB 3 sowohl drei internen Audits (Fachbegutachtung Grundwasser, Vergleichsmessung Oberflächenwasser und Grundlagen), als auch zwei externen Audits (Audit EMAS und Reakkreditierung/Systembegutachtung). Diese verliefen sehr erfolgreich und bestätigten damit die guten Ergebnisse der Vorjahre. Die Arbeitsunterlagen des GB 3 (Verfahrensweisungen und Standardarbeitsanweisungen) wurden in wesentlichen Teilen aktualisiert und im Intranet der BfUL eingestellt. Diese sind durch alle Mitarbeiter/innen des GB 3 auch bei Außeneinsätzen über Internet einsehbar, wodurch sowohl die Arbeitsgestaltung, als auch deren Vereinheitlichung in den Fachbereichen des GB 3 weiter verbessert werden konnten.

Wie bereits im Jahr 2016 konnte auch 2017 bei allen automatisch erfassenden Messnetzen mit Datenfernübertragung eine überdurchschnittlich hohe Datenverfügbarkeit von jeweils mehr als 99 % (Zielstellung ist 95 %) erreicht werden. Im Rahmen des Grundwasser-Untersuchungsprogramms (GWUP 2017) konnten 683 von 698 beauftragten Probenahmen durchgeführt werden. Damit ergibt sich eine Erfüllungsquote von 97,9 %.

Im September erfolgte in Verbindung mit einer Fortbildung zum Thema Grundlagen und praktische Anwendung der ADCP-Messung mit Booten eine fachbereichsübergreifende Vergleichsmessung

am Pegel Wolkenburg/Zwickauer Mulde. Gemeinsame Vergleichsmessungen und Fortbildungen bieten stets eine hervorragende Plattform zum Erfahrungsaustausch der Beschäftigten und bilden damit die Grundlage für die gute fachliche Qualität der Arbeitsergebnisse.

### AUFGABENSCHWERPUNKTE UND BESONDERHEITEN 2017

#### Erarbeitung des Umsetzungskonzepts zukünftige DFÜ

Im Zuge des technischen Fortschritts und der zukünftigen Umstellung der ISDN- und Analog-Anschlüsse der Deutschen Telekom AG im Rahmen der All-IP-Strategie, war eine Aktualisierung des Konzeptes zur Datenfernübertragung notwendig. Von der Ertüchtigung der Übertragungstechnik und der Umstellung auf internetbasierte Übertragungswege sind alle Messnetze des GB 3 betroffen. Das Umsetzungskonzept zur zukünftigen Datenfernübertragungsstruktur des GB 3 dient als Zusammenfassung der bisherigen Überlegungen und erforderlichen Leistungen zur Ertüchtigung der Übertragungstechnik und der Umstellung auf internetbasierte Übertragungswege (IP-DFÜ). Das Konzept wurde durch eine fachbereichsübergreifende Arbeitsgruppe unter Mitwirkung des IT-Bereichs der BfUL erarbeitet. Es fokussiert auf die

Darstellung der konzeptionellen Lösung für die Datenfernübertragung von der BfUL zum Landeshochwasserzentrum des LfULG unter Berücksichtigung von Redundanz und IT-Sicherheit. Nach intensiven Bemühungen der BfUL wurde das erarbeitete Konzept durch das LfULG, das SMUL und den Staatsbetrieb Sächsische Informatikdienste (SID) bestätigt. Für 2018 ist die praktische Umsetzung des Konzeptes geplant.

#### Neuer Betriebsstandort für den Fachbereich Chemnitz

In diesem Jahr konnte das neue Betriebsgebäude für den Fachbereich 33 in Chemnitz (Dresdner Straße) fertiggestellt und im September bezogen werden. Die feierliche Schlüsselübergabe fand am 03.11.2017 statt. Der Standort Chemnitz umfasst nun Arbeitsplätze für insgesamt 29 Mitarbeiter aus den Geschäftsbereichen 2, 3 und 5. Im internen Audit konnte festgestellt werden, dass nach dem Umzug die erforderlichen Voraussetzungen für eine sofortige Fortführung der effektiven Arbeit des Fachbereichs 33 nicht nur schnell geschaffen, sondern auch wesentlich verbessert wurden. Das betrifft unter anderem die Lagerung der Messtechnik, die Gestaltung und Ausstattung der Werkstätten sowie die Möglichkeiten der Unterlagenführung.

## Geschäftsbereich 4

# Landwirtschaftliches Untersuchungswesen

Mehr als **90**  
verschiedene Parameter werden  
in Futtermitteln untersucht

### Untersuchung landwirtschaftlicher Produktionsmittel und Erzeugnisse sowie phytopathologische Diagnostik

- Analytik für die amtliche Düngemittelverkehrskontrolle;
- Untersuchungen von Böden auf Humus-, Nährstoff-, Schwermetallgehalte;
- Analyse von Futtermitteln, Pflanzen, Fleisch und Fisch auf Schwermetalle;
- Amtliche Futtermittelanalytik (Inhalts-, Zusatz-, unerwünschte und verbotene Stoffe);
- Untersuchung verschiedenster landwirtschaftlicher Produktionsmittel und Erzeugnisse auf organische Schadstoffe (z. B. Pflanzenschutzmittel, PCB);
- Begleitung von Monitoring-Programmen (z. B. Mykotoxine in sächsischem Getreide);
- Grundfutterqualitätsprogramm;
- Analytik im Rahmen der EU- und Landessortenprüfung;
- Analytik auf gentechnisch veränderte Organismen bei Futtermitteln und Saatgut;

- Beschaffenheitsprüfung von Saatgut (Anerkennung und Saatgut-Verkehrskontrolle);
- Besondere Erntermittlung (BEE) zur Ertragsabschätzung für das Statistische Landesamt (StaLA) Kamenz;
- Mikrobiologische Untersuchungen von Futtermitteln, Düngemitteln und Bioaerosolen;
- Untersuchung von pflanzlichen Warensendungen (Export, Import, innergemeinschaftliches Verbringen), Zuchtmaterial, Pflanzen und Böden aus Bestandskontrollen auf Quarantäne-Schadorganismen;
- Gesundheitsprüfungen an Saat- und Pflanzgut im Rahmen von Anerkennungsverfahren und Saatgutverkehrskontrollen;
- Diagnostik von Schaderregern an Pflanzen im Rahmen der Schaderregerüberwachung sowie bei Versuchs- und Monitoring-Programmen.

**11.219**

Proben im Bereich der  
Phytopathologie

### Akkreditiertes Laboratorium

- Nach DIN EN ISO/IEC 17025 (seit 1997), der International Seed Testing Association (ISTA) und für die Kontrolle von EG-Düngemitteln.

### Nationales Referenzlabor

- Für die Zulassung von Zusatzstoffen zur Verwendung in der Tierernährung und für gentechnisch veränderte Organismen.

**310**

Düngemittelproben in der amtlichen  
Düngemittelverkehrskontrolle

Probenart	Anzahl analysierter Proben 2017
EG-Düngemittel	99
Düngemittel nach VO (EG) 764/2008 (freier Warenverkehr)	10
Mineraldüngemittel (national)	32
Organisch und organisch-mineralische Düngemittel (Kleinverpackungen, Garten- und Baumarktprodukte)	33
Organische Düngemittel (u. a. Komposte, Klärschlämme, Gärrückstände, tierische Nebenprodukte)	56
Kultursubstrate	26
Bodenhilfsstoffe	3
Wirtschaftsdünger	51
Summe	310

Abb. 1: Amtliche Probenahmen und Untersuchungen im Rahmen der DVK 2017

## AUFGABEN IM JAHR 2017

### Düngemittelverkehrskontrolle in Sachsen

Aufgabe der amtlichen Düngemittelverkehrskontrolle (DVK) ist es, die Einhaltung der Vorschriften des Düngemittelrechts beim Hersteller oder Händler (Inverkehrbringer) der Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate oder Pflanzenhilfsmittel zu überwachen. Neben dem Schutz der Verbraucher vor Täuschungen im Düngemittelhandel ist es vor allem eine Aufgabe der DVK sicherzustellen, dass es bei sachgerechter Anwendung der Düngemittel zu keiner Schädigung der Fruchtbarkeit des Bodens oder der Gesundheit von Menschen, Haustieren und Nutzpflanzen kommt.

Der Geschäftsbereich Landwirtschaftliches Untersuchungswesen übernimmt die Analytik der Düngemittel für den Vollzug der DVK durch das LfULG.

Im Jahr 2017 wurden insgesamt 310 amtliche Beprobungen und Untersuchungen

durch die Düngemittelverkehrskontrolle vorgenommen (Abb. 1). Je nach Düngemitteltyp sind Analysemethoden nach nationalem oder europäischem Recht anzuwenden (Abb. 3). Die am häufigsten kontrollierten Düngemittel waren mineralische NP-, NPK-Düngemittel und organische sowie organisch-mineralische Düngemittel.

### Untersuchungen im Rahmen der amtlichen Futtermittelüberwachung

Der Geschäftsbereich 4 ist vom Sächsischen Staatsministerium für Soziales und Verbraucherschutz mit den Untersuchungen im Rahmen der amtlichen Futtermittelüberwachung beauftragt.

Das Kontrollprogramm Futtermittel ist bundesweit koordiniert und als Bestandteil des Mehrjährigen Nationalen Kontrollplans 2017–2021 (MNKP) unter dem Stichwort „Futtermittelüberwachung“ beschrieben. Damit wird der Forderung gemäß Artikel 41 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlamen-

tes und des Rates vom 29.04.2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz, wonach jeder Mitgliedstaat einen solchen Kontrollplan erstellen soll, Rechnung getragen.

Mit dem Ziel der Überprüfung der Deklaration und der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben können über 90 verschiedene Parameter in Futtermitteln untersucht werden.

Im Jahr 2017 wurden unangekündigt und stichprobenartig 916 Proben (Abb. 2) bei Herstellern, Händlern und Landwirten gezogen. Wie in den Vorjahren lag der Schwerpunkt wieder bei der Untersuchung auf unerwünschte und verbotene Stoffe.

Matrix		2015		2016		2017	
		Probenanzahl	Parameter	Probenanzahl	Parameter	Probenanzahl	Parameter
Pflanze / Futtermittel	gesamt	11.047	94.473	14.019	126.795	11.633	158.668
Amtliche Futtermittel	gesamt	963	6.542	849	5.663	916	12.032
Grundfutter	gesamt	453	10.419	520	11.960	562	11.609
Pflanzen	gesamt	9.631	77.512	12.650	109.172	10.291	135.027

Abb. 2: Anzahl an Untersuchungen des GB 4 an Pflanzen und Futtermitteln in den Jahren 2015–2017

Abb. 3: Düngemitteluntersuchung – Bestimmung der basisch wirksamen Bestandteile an organischen Düngemitteln



### Sächsisches Messnetz Futtermittel

Das LfULG betreibt seit 2014 ein Messnetz „Futtermittel“. Dieses Messnetz dient der sächsischen Agrarverwaltung als ein Instrument zur vorausschauenden Risikobewertung in der Lebensmittelkette und in der Umweltwirkung der Tierhaltung. Durch ein Monitoring von Grundfuttermitteln soll die Situation und die Qualität dieser wirtschaftseigenen Futtermittel im Freistaat widerspiegelt werden, um gegebenenfalls rechtzeitig Handlungsempfehlungen ableiten zu können.

Der Fachbereich 42 hat im Jahr 2017 im Rahmen des Messnetzes „Futtermittel“ 426 Grundfuttermittel auf eine Vielzahl von Parametern untersucht (Abb. 4).

Untersuchungsgegenstand	Probenanzahl
Sensorik	426
Inhaltsstoffe - Futterwert	426
Mineralstoffe (Mengen- und Spurenelemente)	426
Schwermetalle	19
Mykotoxine	21
Konserviererfolg	297
davon Gärsäuren und Ethanol	128
Mikrobiologische Qualität	25
Körnerleguminosen	12
Getreide	16

Abb. 4: Probenumfang Messnetz „Futtermittel“ 2017

Neben der sensorischen Bewertung und der Untersuchung auf den Futterwert bestimmende Inhaltsstoffe wurden auch unerwünschte Stoffe wie Schwermetalle oder Mykotoxine stichprobenhaft in den Grundfuttermitteln analysiert. Aussagen zum Konserviererfolg und zur mikrobiologischen Qualität von Silagen konnten ebenfalls aus den Untersuchungen abgeleitet werden. Seit 2015 wird auch der Futterwert von heimischen Körnerleguminosen und Getreide bestimmt.

Die Ergebnisse dieser Futtermittelanaylsen wurden z. B. im Rahmen der Ausbildung an den sächsischen Fachschulen für Landwirtschaft genutzt, um theoretische Inhalte mit konkreten praktischen

Anwendungen zur Futterqualität in der regionalen Landwirtschaft zu verbinden.

### Pflanzenschutzmittel-Anwendungskontrolle

Die Einhaltung der Vorschriften der Verordnung (EG) 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln, das Pflanzenschutzgesetz und der hierauf beruhenden Verordnungen, wie z. B. der Pflanzenschutzanwendungsverordnung wird in Deutschland von den Bundesländern kontrolliert.

Die Kontrollen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) erfolgen durch das LfULG in Form von:

- Kontrollen in Betrieben (Betriebsprüfungen);
- Kontrollen auf Flächen während der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln;
- Kontrollen auf Flächen nach der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

Die für diese Kontrollen erforderliche Analytik erfolgt im Fachbereich 42.

Ein Schwerpunkt der Untersuchungen im Jahr 2017 betraf die Kontrolle der Einhaltung von Abstandsaufgaben nach Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) sowie der Nichtbehandlung eines 5 m breiten Gewässerrandstreifens nach SächsWG zum Schutz von Oberflächengewässern vor dem Eintrag von PSM-Wirkstoffen.

Insgesamt wurden 22 Ackerschläge untersucht, wofür je Schlag die Gehalte der eingesetzten PSM in einer Bodenmischprobe aus dem Randbereich mit den Gehalten einer Mischprobe aus dem Schlaginneren verglichen wurden. Nachgewiesene Verstöße gegen die Einhaltung von Abstandsaufgaben nach PflSchG werden vom LfULG als Ordnungswidrigkeit geahndet; Verstöße gegen das Gebot der Nichtbehandlung eines 5 m breiten Gewässerrandstreifens nach SächsWG werden an die verantwortlichen Unteren Wasserbehörden zur weiteren Verfolgung abgegeben.

Die im Jahr 2016 aufgenommenen Kontrollen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im sächsischen Weinbau wurden 2017 fortgeführt. Neben dem im Weinbau nicht zugelassenen Dimethoat wurden bereits 2016 drei weitere im Weinbau nicht zugelassene Wirkstoffe in Rindenproben nachgewiesen. Im Fokus der Untersuchungen im Jahr 2017 stand neben dem Wirkstoff Dimethoat der Wirkstoff Dimoxystrobin, dessen Anwendung in einem Betrieb nachgewiesen wurde. Im Jahr 2017 wurden im Rahmen dieser Kontrollen insgesamt 44 Proben (11 Rinden- und 33 Blattproben) auf jeweils 261 Wirkstoffe untersucht. 46 der untersuchten Wirkstoffe konnten nachgewiesen und quantifiziert werden.

#### Kontrolle der Einhaltung von Vermarktungsnormen

Im Rahmen der Kontrolle der Einhaltung der Vermarktungsnormen für Geflügelfleisch nach Verordnung (EG) Nr. 543/2008 wurden im Jahr 2017 vom Kontrolldienst Agrarwirtschaft des LfULG insgesamt 33 Geflügelproben (9 Pro-

ben tiefgefrorene Geflügelschlachtkörper und 24 Proben Geflügelteilstücke) zur Untersuchung eingesandt. Diese Untersuchungen beinhalten bei tiefgefrorenen Geflügelschlachtkörpern die Bestimmung des Auftauverlustes an jeweils 20 Schlachtkörpern pro Probe und bei Geflügelteilstücken die Bestimmung des Fremdwassergehaltes anhand des Wasser/Rohprotein-Verhältnisses. In der Verordnung festgelegte Werte für den Auftauverlust bzw. das Wasser/Rohprotein-Verhältnis dürfen nicht überschritten werden.

#### GVO-Saatgutmonitoring 2017

Im Rahmen des sächsischen Saatgutmonitorings auf gentechnisch veränderte Organismen (GVO) kamen 2017 insgesamt 60 Saatgutproben im GVO-Saatgutmonitoring der Fruchtarten Mais, Raps, Soja und Senf zur Untersuchung. Außerdem wurden 26 Petunienproben auf gentechnische Veränderungen analysiert (Abb. 5).

Die Untersuchungen erfolgten nach dem in der amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 28b GenTG beschriebenen Untersuchungsablauf zum Nachweis gentechnischer Veränderungen in Saatgut [Dokument G 30.00-2, Juli 2012]. Zum Nachweis gentechnischer Veränderungen kamen molekularbiologische Methoden, basierend auf der real-time PCR, zum Einsatz.

#### Beschaffenheitsprüfung – Saatgut

Bevor Saatgut in den Verkehr gebracht werden darf, wird es vorab im Vermehrungsbestand geprüft (Feldprüfung) und

nach der Aufbereitung im Aufbereitungsbetrieb im Saatgutlabor auf seine Beschaffenheit untersucht. Die Beschaffenheitsprüfung von Saatgut (Abb. 6) ist nach der Feldprüfung eine wichtige Voraussetzung für die amtliche Anerkennung und Zertifizierung durch das LfULG. Die dafür notwendigen Untersuchungen werden im Fachbereich 43 durchgeführt. Neben den Untersuchungen für die Saatgutenerkennung werden Beschaffenheitsprüfungen für die Saatgutverkehrskontrolle (SVK), für die Kontrolle von Überlagerungsproben sowie für Projekte des LfULG vorgenommen.

Nach dem Agrarstatistik-Gesetz (AgrStaG) sind die Bundesländer verpflichtet, Erhebungen über die Erntemengen (Besondere Erntemittlung) u. a. von Getreide vorzunehmen. Dafür werden Proben von Getreideschnitten bearbeitet; die Ertragsabschätzung erfolgt durch das StaLA in Kamenz.

Weitere Aufgaben im Saatgutlabor sind folgende versuchsbegleitende Untersuchungen für das LfULG:

- Fruchtinhaltsstoffe und Festigkeit von Äpfeln;
- Nitratgehalte in Kartoffeln.

Das Saatgutlabor im Fachbereich 43 ist von der International Seed Testing Association (ISTA) akkreditiert und führt

nach deren vorgeschriebenen Methoden die geforderten Prüfungen durch (Abb. 7). Die Akkreditierung beinhaltet eine regelmäßige Teilnahme an Proficiency Tests (Laboreignungstest) der ISTA. Der Fachbereich 43 hat 2017 an vier ISTA-Proficiency Tests teilgenommen und diese erfolgreich absolviert. Die ISTA-Akkreditierung ist Voraussetzung für die Erstellung von ISTA-Zertifikaten für den internationalen Saatguthandel. Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 128 ISTA-Zertifikate ausgestellt.

Der Fachbereich 43 ist Mitglied der Fachgruppe Saatgut des VDLUFA. Hier werden gemeinsam Methoden entwickelt, in methodischen Ringanalysen geprüft, bewertet und zur Validierung bei der ISTA vorgeschlagen.

#### Phytopathologische Untersuchungen

Im Fachbereich 44 werden Pflanzen und Bodenproben auf pflanzenpathogene Schadorganismen wie Insekten, Nematoden, Phytoplasmen, Bakterien, Pilze, Viren und Viroide untersucht. Der größte Teil der Proben stammte auch 2017 aus der Kontrolltätigkeit des LfULG. Diese Leistungen umfassten die Diagnosen von Quarantäne-Schadernregern in den Bereichen Virologie, Bakteriologie, Mykologie und Zoologie. Spezielle Untersuchungen erfolgten im Rahmen von Ex- und Importen bzw. von EU-Monitoring-Pro-

grammen. Gesundheitsprüfungen bei Pflanzgut gehörten ebenso zum Untersuchungsspektrum wie Untersuchungen hinsichtlich meldepflichtiger Schadereger im Garten- und Obstbau (Feuerbrand, Apfeltriebsucht, Phytophthora ramorum, Fusarium circinatum) sowie bei land- und forstwirtschaftlichen Kulturen (Kartoffelzystenematoden, Kiefernholznematoden).

Ein weiterer großer Teil der Diagnoseanforderungen ergibt sich alljährlich aus den vielfältigen Anforderungen der Schaderegerüberwachung des LfULG im Acker- und Gartenbau sowie aus pflanzenbaulichen Versuchen (Abb. 8). Hier standen vor allem zoologische und mykologische Spezialdiagnosen, wie z. B. ein umfangreiches Fusarium- / Toxin-Monitoring und Untersuchungen auf Steinbrand (Tilletia caries / controversa) für den ökologischen und konventionellen Anbau sowie Zuarbeiten für die Datenerhebung für den Pflanzenschutzwarndienst (ZEPP, ISIP) im Fokus. Darüber hinaus erfolgten zahlreiche Gesundheitsprüfungen von Saat- und Pflanzgut im Rahmen des amtlichen Anerkennungsverfahrens.

Wichtige sächsische gartenbauliche Spezial- und Pflanzzuchtbetriebe sowie Forschungs- und Prüfinstitutionen nahmen gleichfalls Diagnoseleistungen in Anspruch.



Abb. 6: Saatgut-Reinheitsuntersuchung an einer Gerstenprobe

Fruchtart	Probenanzahl
Mais	49
Raps	6
Soja	4
Senf	1
Petunien	26

Abb. 5: Probenumfang der Saatgut- und Petunienuntersuchungen auf GVO 2017



Abb. 7: Rückstellprobenlager Saatgut



Abb. 8: Mutterkorn Claviceps purpurea

Untersuchungsjahr	2014	2015	2016	2017
Gesamtproben im FB 44	8.571	9.742	8.760	11.219

Abb. 9: Probenumfang in der Phytopathologie in den Jahren 2014–2017

Die im Fachbereich 44 untersuchte Gesamtprobenzahl war im Jahr 2017 erheblich höher als im Vorjahr (Abb. 9). Die Ursache liegt im Auftreten des Quarantäneschaderregers *Xylella fastidiosa* in Sachsen, der intensive Beprobungen und Untersuchungen von Pflanzen und Vektoren (Zikaden) in den im Herbst 2016 abgegrenzten Zonen erforderte. Darüber hinaus erfolgten zusätzliche Untersuchungen und die Einführung neuer Diagnosemethoden im Rahmen des nationalen Monitorings der EU in Hinblick auf Risikoanalysen zur zukünftigen Einstufung von Quarantäne-Schaderregern.

Im Rahmen der Qualitätssicherung nahm der Fachbereich 44 im Jahr 2017 insgesamt an neun Laborvergleichsuntersuchungen erfolgreich teil.

#### Untersuchungen zum Quarantäne-Schaderreger *Xylella fastidiosa*

Anlässlich des Monitorings von Quarantäne-Schaderregern erfolgte im Jahr 2016 bei einer Betriebskontrolle in einer Gärtnerei im sächsischen Vogtland der Nachweis des Bakteriums *Xylella fastidiosa* an einer Oleander-Pflanze. Es handelte sich um einen Erstnachweis dieses Bakteriums für Deutschland. In Südeuropa tritt *Xylella fastidiosa* bereits in einigen Regionen Italiens, Frankreichs und Spaniens auf und richtet insbesondere im italienischen Olivenanbau enorme Schäden an.

Aufgrund der Bestimmung des EU-Durchführungsbeschlusses 2015/789 wurden infolge des Nachweises des Bakteriums in Sachsen eine Befallszone (100 m Radius) und eine Pufferzone (10 km Radius) abgegrenzt. Sowohl Befalls- als auch Pufferzone unterliegen einem mehrjährigen regelmäßigen intensiven Monitoring, um einer möglichen Ausbreitung des Bakteriums vorzubeugen.

Zur Routine-Diagnostik von *Xylella fastidiosa* wurden im Fachbereich Phytopathologie erfolgreich molekularbiologische Verfahren (Real-time / konventionelle PCR und Gensequenzierung) etabliert. Zwei Mitarbeiterinnen erhielten für diese Spezialdiagnostik befristete Anstellungen.

Im Jahr 2017 wurden im Fachbereich 44 ca. 700 Pflanzenproben und knapp 300 Zikaden auf *Xylella fastidiosa* untersucht. Im Gegensatz zum Vorjahr erfolgte 2017 weder im Freiland noch in Gewächshäusern ein Nachweis des Bakteriums an den eingesandten Proben.

#### Untersuchungen von Kartoffelproben und Vermehrungsflächen auf Quarantäneschaderreger

Pflanz- und Speisekartoffeln wurden auf die im Anerkennungsverfahren geforderten Quarantänebakterien *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* und *Ralstonia solanacearum* mit Hilfe molekularbiologischer Methoden (PCR-Analytik) untersucht. Es wurden 578 Pflanz- und

Speisekartoffel-Proben mittels Real-time PCR auf beide Quarantänebakterien im Simultanverfahren untersucht. Im Bedarfsfall wurden die Untersuchungen durch die konventionelle PCR ergänzt. Im Berichtszeitraum traten keine Fälle eines Befallsverdachts mit Bakterieller Ringfäule oder Schleimkrankheit auf. Ergänzt wurden diese Untersuchungen durch die Bonitur hinsichtlich weiterer quarantänerelevanter Schaderreger wie dem Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*), Amerikanischer Kartoffelflöhe (*Epitrix* spp.) und *Candidatus Liberibacter solanacearum*. In der Saison 2016/2017 wurden 1.935 Bodenproben von Pflanzkartoffel-Vermehrungsflächen auf zystenbildende Kartoffelnematoden untersucht. Im Berichtszeitraum gab es keinen Befallsverdacht mit Kartoffelzystennematoden (*Globodera pallida* / *G. rostochiensis*). 20 Bodenproben wurden zusätzlich von insgesamt ca. 100 ha Speisekartoffelbauflächen untersucht. Bei keiner Untersuchung wurden Nematoden nachgewiesen.

»In Südeuropa tritt  
*Xylella fastidiosa* bereits in einigen  
Regionen Italiens, Frankreichs und Spaniens  
auf und richtet insbesondere im  
italienischen Olivenanbau  
enorme Schäden an.«

## KOOPERATIONSVEREINBARUNG IM LANDWIRTSCHAFTLICHEN UNTERSUCHUNGSWESEN SACHSEN – THÜRINGEN – SACHSEN-ANHALT

Seit November 2005 besteht eine Kooperationsvereinbarung zwischen der Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLG), der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) und der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft Sachsen (BfUL) im Bereich des Landwirtschaftlichen Untersuchungswezens.

Die arbeitsteilige Zusammenarbeit ermöglicht es, die vorhandenen personellen und materiell-technischen Kapazitäten im jeweiligen Bundesland noch effektiver zu nutzen und auch im Havariefall uneingeschränkt handlungsfähig zu bleiben. Der Sicherstellung der im gesetzlich geregelten Bereich vorgegebenen Untersuchungs-, Bewertungs- und Kontrollaufgaben kommt dabei besondere Beachtung zu.

Im Jahr 2017 konzentrierte sich die Zusammenarbeit auf nachfolgende Schwerpunkte.

#### Durchführung von Kontrollanalysen

Die Durchführung von Kontrollanalysen bei Grenzwertüberschreitungen und Beanstandungen sowie gegenseitige Hilfe zur Absicherung der Termineinhaltung in der Amtlichen Futtermittelüberwachung, Düngemittel- sowie Saatgutverkehrskontrolle im Havariefall stellen einen Schwerpunkt der Kooperation dar. Im Ereignisfall sichert mindestens einer der Kooperationspartner verbindlich eine kurzfristige Gegenuntersuchung des Analysenwertes ab.

Auch im Jahr 2017 ergab sich die Notwendigkeit einer Absicherung von Untersuchungsdaten zu amtlichen Kontrolluntersuchungen. Es wurden kurzfristige Kontrollanalysen (Gegenproben) in brisanten Ereignisfällen / Havarieen bei Beanstandungen zu den gesetzlich geregelten Untersuchungsaufträgen (Amtliche Futtermittelüberwachung, Düngemittel-

verkehrskontrolle und PSM-Kontrollprogramme) durchgeführt.

#### Arbeitsteilige Übernahme von Spezialanalysen

Zur Erhöhung der Effizienz von Analysen, die entweder methodisch aufwändig bzw. gerätetechnisch sehr kostenintensiv sind oder aber nur in sehr geringer Probenanzahl beauftragt werden, ist eine arbeitsteilige Übernahme dieser Spezialuntersuchungen durch eine Untersuchungsstelle für die jeweils anderen beiden vereinbart worden. Die rechtliche Verbindlichkeit der Untersuchungsergebnisse ist in jedem Fall gleichzusetzen. Dabei gilt das Prinzip einer ausgeglichenen Bilanz für die gegenseitig erbrachten Leistungen.

Im Jahr 2017 erfolgten weitere Festlegungen für die arbeitsteilige Durchführung von Spezialanalysen im Bereich der anorganischen Analytik im Rahmen der Düngemittelverkehrskontrolle.

Mit der arbeitsteiligen Durchführung von Analysen wurden 2017 insgesamt 624 Proben abgesichert. Ohne die Kooperation hätten diese speziellen analytischen Aufträge nicht bearbeitet werden können oder wären nur durch erheblichen Kostenaufwand für die jeweilige Dienststelle zu realisieren gewesen.

#### Kompetenzprüfung privater Untersuchungsstellen nach AbfKlärV und BioAbfV

Die enge Kooperation zwischen TLL und BfUL wurde mit der arbeitsteiligen Organisation, Durchführung und Auswertung des länderübergreifenden Ringversuchs nach Fachmodul Abfall (LÜRV-A) 2017 fortgesetzt. Die Ausrichtung des sehr aufwändigen Teilringversuchs Bioabfall 2017 erfolgte wie in den Vorjahren gemeinsam durch BfUL und TLL. Hier sind zusätzlich das Hessische Landeslabor (LHL) und die Universität Hohenheim an der Organisation und Durchführung beteiligt.

Die Präsentation und Diskussion der Ergebnisse der Teilringversuche Boden, Klärschlamm und Bioabfall des LÜRV-A 2017 wird auf dem gemeinsamen Labortag Sachsen/Thüringen Anfang 2018 in Nossen erfolgen.

#### Saatgutprüfung und -anerkennung

Schwerpunkt der Zusammenarbeit im Bereich der Saatgutprüfung und -anerkennung war und ist die Anwendung und Erweiterung des webbasierten Fachanwenderprogrammes zur Anerkennung von Saatgut und Pflanzkartoffeln (SaproKapro 2012). LLG und BfUL betreiben seit 2014 das neue Programm im Routinebetrieb. Seit 01.07.2015 hat auch die TLL SaproKapro in die Routinenutzung überführt. Das Programm wird mittlerweile bundesweit von 10 Anerkennungs- bzw. Prüfstellen genutzt. Die LLG arbeitet derzeit am Modul „Beschaffenheitsprüfung“, mit dem die Labordaten eingebunden werden können.

#### Methodenentwicklung in der landwirtschaftlichen Analytik

Die kosten- und arbeitsintensive Entwicklung, Adaption und Validierung neuer amtlicher Untersuchungsverfahren sowie deren Umsetzung in die Routineanalytik gehören zu den Schwerpunktaufgaben der staatlichen Untersuchungslabore. Im Jahr 2017 wurden wiederum verschiedene gemeinsame Methodvalidierungen durchgeführt bzw. konzeptionelle Arbeiten weitergeführt.

## Geschäftsbereich 5

# Umweltanalytik und Naturschutzmonitoring

10.000

Vor-Ort-Parameter-Datensätze

### Probenahme von Wasser und Sediment aus Fließ- und Standgewässern

- Laborstandorte Nossen, Bad Dübren, Chemnitz, Görlitz.

### Monitoring gemäß Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG

- Laboranalytik von Nährstoffen, Ionen, Summenparametern, Schwermetallen, organischen Verbindungen sowie mikrobiologische Untersuchungen;
- Ständige Anpassung des Parameter- und Methodenspektrums;
- Ermittlung des ökologischen Zustands.

### Gewässerüberwachung im Havarie- und Hochwasserfall

- Fünf Gewässergütemessstationen mit chemischen und biologischen Online-Monitoren sowie automatischen Probennehmern;
- Internetpräsentation;
- Rufbereitschaft (Diensthabender, Laborbereitschaft).

### Chemische und physikalische Boden-, Sediment- und Gesteinsuntersuchungen

- Umfassende Bodenanalytik für Bodenmonitoring und Kartierung;
- Bestimmung organischer Schadstoffe in Böden, Sedimenten und Biota;
- Gesteinsvollanalysen.

### Analytik Luftmessnetz

- Bestimmung von Schwermetallen, PAK und Ruß an Staubfiltern;
- Untersuchung des Staubbiederschlags;
- Analyse von Proben der nassen Deposition.

### Durchführung von Ringversuchen im Bereich Wasser

- Überwachung von Privatlaboren (Sächs. Eigenkontrollverordnung);
- Länderübergreifende Ringversuche im Rahmen der LAWA.

1.778

Staubfilter analysiert

### Vogelmonitoring

- Sächsische Vogelschutzwarte Neschwitz;
- SPA-Monitoring, bundesweite und sonstige Monitoringprogramme;
- Mitarbeit Todesursachenanalyse geschützter Arten (Seeadler).

### Naturschutzmonitoring nach FFH-Richtlinie

- Erfassung von Lebensraumtypen und Biotopen (Grob- und Feinmonitoring);
- Arten-Monitoring (mehr als 60 Tier- und Pflanzenarten);
- Bearbeitung von Naturschutzprojekten.

1.175.335

ermittelte Einzelparameter in der speziellen Wasseranalytik

## ROUTINEAUFGABEN 2017

Die Arbeiten konzentrierten sich 2017 auf die Datenerhebung im Rahmen der überblicksmäßigen und operativen Überwachung nach EU-WRRL, das FFH- und SPA-Monitoring sowie die Bearbeitung von Bodenproben im Rahmen des Bodenmonitorings. Die 2016 übernommene Aufgabe der Analytik des Luftmessnetzes wurde fortgeführt. Alle Anforderungen des LfULG konnten durch den Geschäftsbereich erfüllt werden.

Zum 01.05.17 trat die neue Struktur des Geschäftsbereichs 5 mit der Schaffung der Fachbereiche 53 Gewässergütelabore und 56 Gewässergütemessstationen, Probenlogistik, LIMS in Kraft. Im Oktober erfolgte der Umzug des Gewässergütelabors Chemnitz in den Neubau an der Dresdner Straße.

### Gewässergütemessstationen und Probenahme

Durch die Online-Monitore der sächsischen Gewässergütemessstationen werden diverse Parameter überwacht (siehe auch [www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/3883.htm](http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/3883.htm)). Überschreitungen festgelegter Schwellenwerte gab es vor allem beim pH-Wert und bei der Trübung in ähnlicher Größenordnung wie in den Vorjahren.

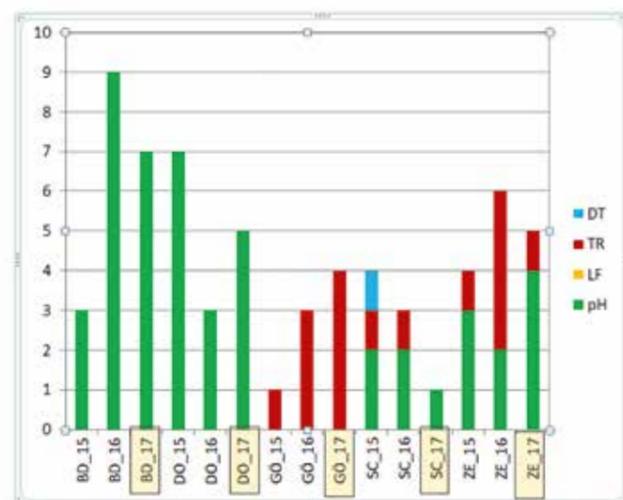


Abb. 1: Überschreitung von Schwellenwerten in sächsischen Gewässergütemessstationen 2015-2017

### Schwellenwerte

- Daph-Tox > = 10 (Index)
- Trübung > 300 TE (Formazin)
- Leitfähigkeit\* > 1500 µS/cm
- ph-Wert\* < 5 oder > 9 (-)

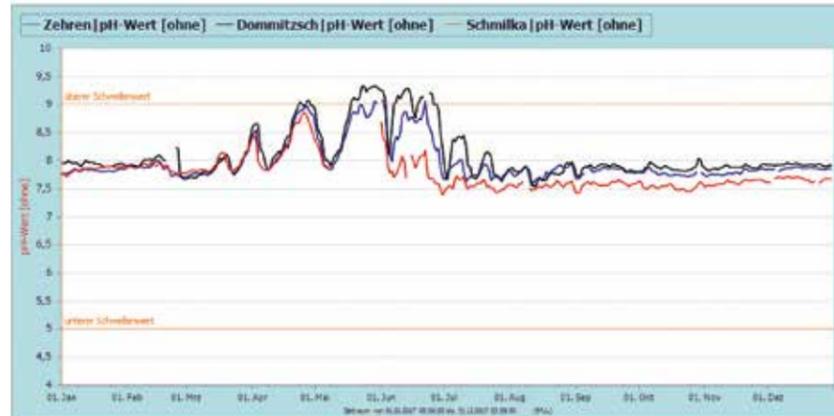


Abb. 2: Jahreszeitliche Schwankungen des pH-Wertes (Tagesmittelwerte) der Elbe

Mehrfach erfolgte eine Alarmauslösung über den internationalen Warn- und Alarmplan „SOS-Elbe“, wobei durch die tschechischen Kollegen stets mitgeteilt wurde, dass aufgrund getroffener Maßnahmen oder Geringfügigkeit der Kontamination keine Auswirkungen für Sachsen zu erwarten sind. Diese Einschätzungen konnten durch die Biotests und physiko-chemischen Messsysteme der Gewässergütemessstation Schmilka indirekt bestätigt werden.

### Neubau und Interimslösung

#### Gewässergütemessstation Schmilka

Der stabile Betrieb der Gewässergütemessstation Schmilka hat als Wächter- und Bilanzierungsstation eine überregionale Bedeutung im Rahmen des internationalen Messprogramms sowie des Warn- und Alarmplans „SOS-Elbe“ der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE).

Nach dem Hochwasser 2013 wurden in Zusammenarbeit mit dem Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) umfangreiche Konzepte erarbeitet, wie die Messstation für Hochwasserfälle ertüchtigt werden kann, um einen vollen Messbetrieb bis zu einem Pegelstand der Elbe von 9 m (Pegel Schöna) zu ermöglichen und darüber hinaus einen Gebäudeschutz über 9 m zu erzielen, damit nach Abfließen der Hochwasserwelle der Messbetrieb zeitnah wieder aufgenommen werden kann.

Nach Prüfung aller Varianten fiel die Entscheidung für einen Neubau am gleichen Standort, bei dem sich Mess-, Gebäude- und Datenübertragungstechnik komplett im 1. Obergeschoss befinden.

Im Mai 2017 wurde mit dem Aufstellen von Containern als Interimslösung für die Bauphase neben der bisherigen Station auf dem Parkplatz in Schmilka begonnen. Es erfolgte die medienseitige Erschließung, das Umbinden der Prozesswasserleitung sowie Umsetzen und Wiederinbe-



Abb. 3: Container für Interim Gewässergütemessstation



Abb. 4: Innenansicht Interim

triebnahme der Messtechnik. Im Rahmen des eng gesteckten Zeitplans wurde immer wieder deutlich, welche komplexe technische Einrichtung eine Gewässergütemessstation ist, und sei dies nur für eine Interim-Lösung. Dank des großen Engagements des Planungsbüros, des SIB und besonders der involvierten Kolleginnen und Kollegen der BfUL wurden für alle Fragen und Probleme kurzfristig Lösungen gefunden. Nach nur einem Monat Unterbrechung konnte am 12.06.2017 in der Interimstation der fast komplette Messbetrieb wieder aufgenommen werden.

Voraussichtlich im Herbst 2018 soll ein modernes, funktionales und hochwasser-

sicheres Gebäude für die Gewässergütemessstation Schmilka fertig gestellt sein.

### Probenahme Oberflächenwasser – Nutzung elektronischer Probenahme-Protokolle im Routineeinsatz

Im Messjahr 2017 endete der Übergang von handgeschriebenen Probenahmeprotokollen in Papierform zur zeitgemäßen IT-unterstützten Form.

Mit den Zielen der Verbesserung der Arbeitsprozesse, der Datenzuverlässigkeit und des Datenzugriffs durch die Nutzer sowie der Einsparung von Papier wurde 2016 mit der Schaffung einer Pilotvariante für die Standgewässer-Probenahme begonnen. Eine EXCEL-basierte Vorlage

wurde durch Mitarbeiter in Eigenregie erstellt. Konsequenterweise wurde der Import von Stammdaten zu Messstellen und Proben aus dem LIMS, die Übernahme der Messdaten von Geräteschnittstellen und auch der anschließende Re-Import aller relevanten Daten in das LIMS realisiert. Darauf aufbauend erfolgte auch das Erstellen von Vorlagen für die Fließgewässer- und Sedimentprobenahme.

Alle angestrebten Ziele konnten mit diesen Lösungen erreicht werden. Vorteil der internen Lösung: Optimierungen können schnell ohne Dienstleistungen Dritter realisiert werden. Dies hat auch zu einer hohen Akzeptanz bei den Beschäftigten geführt.



Abb. 5: Baufreiheit für Gewässergütemessstation Schmilka



Abb. 6: Rohbau Gewässergütemessstation Schmilka

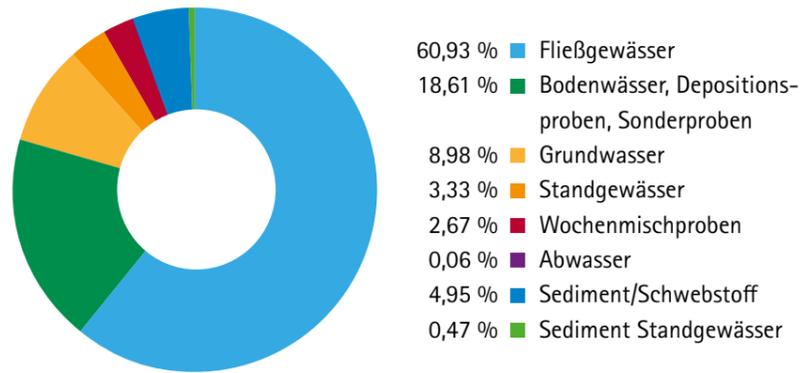


Abb. 7: Prozentualer Anteil der Probenarten an der Gesamtprobenanzahl der Gewässergütelabore

### Gewässergütelabore

Das analytische Spektrum der vier Gewässergütelabore umfasst physikalisch-chemische Parameter, Nährstoff- und Summenparameter sowie Anionen und Kationen und wird auf die Medien Oberflächen- und Grundwasser, Bodenwasser, BULK-Deposition, nassen Deposition sowie Sedimente angewendet. 2017 wurden 9.746 Proben analysiert.

Die Zahl der Schwellenwertüberschreitungen, über die die zuständigen Wasserbehörden und das LfULG zeitnah informiert wurden, stieg weiter an und lag 2017 mit 674 etwa 10 % über der des Vorjahres (608).

Mehr als 20 % der Schwellenwertüberschreitungen betrafen Parameter mit Bezug zur landwirtschaftlichen Nutzung (Ammonium-N, Gesamt-P). Hintergründe dieses Anteils sind die Ausrichtung des Messnetzes auf kleinere Gewässer mit starkem landwirtschaftlichem Einfluss im Einzugsgebiet und bekannte Belastungsschwerpunkte des bisherigen Monitorings.

**Große Baumaßnahme Chemnitz**  
Die große Baumaßnahme am Standort Chemnitz zur Konzentration der in Chemnitz ansässigen Fachbereiche auf der Liegenschaft an der Dresdner Straße wurde 2017 abgeschlossen. Im November

wurde der Neubau mit den Laboren, Arbeits- und Sozialräumen sowie Garagen für das Gewässergütelabor der FB 53, 54 sowie 56 und den FB 33 durch das Finanzministerium übergeben. Für das Gewässergütelabor Chemnitz sind im L-förmigen Neubau damit sehr gute Arbeitsbedingungen in modernen Laboren für die Wasser- und Sedimentanalytik entstanden (Abb. 8 und 9).

Die Zusammenführung der Fachbereiche an diesem Standort ermöglicht die bereichsübergreifende Zusammenarbeit und Nutzung von Synergien sowie die gegenseitige Unterstützung im Havariefall. Außerdem verringert sich der Aufwand



Abb. 8: Innenansicht Neubau Gewässergütelabor (Foto: Steffen Junghans)



Abb. 9: Messraum FIA im Labor Chemnitz

für die Betreuung der Informationstechnik und die Bewirtschaftung der Liegenschaft.

### Spezielle Wasseranalytik

Bei der Analyse organischer Spurenstoffe sowie der Konzentrationen von im Wasser gelöst oder partikulär vorliegenden Kationen und Schwermetallen lag die Gesamtanzahl der 2017 im Fachbereich ermittelten Einzelparameter wie im Vorjahr bei deutlich über einer Million (Abb. 10). Neben der Aufnahme zahlreicher neuer Einzelparameter (Pharmawirkstoffe, PSM) in das Messprogramm ist auch die beträchtlich gesteigerte Analysenzahl im Bereich LC/MS/MS dafür verantwortlich.

Die durchschnittliche Probenzahl im Bereich der Organik lag bei 244 pro Monat und damit auf konstant hohem Niveau. Die Zahl der an diesen Proben analysierten Einzelparameter lag bei 914.629 und damit deutlich über dem Niveau des Vorjahres (Abb. 11).

Der Bereich Metallanalytik lag mit durchschnittlich 533 Proben im Monat wieder im Bereich der Vorjahre.

Der Fachbereich Spezielle Wasseranalytik arbeitete methodisch an der weiteren

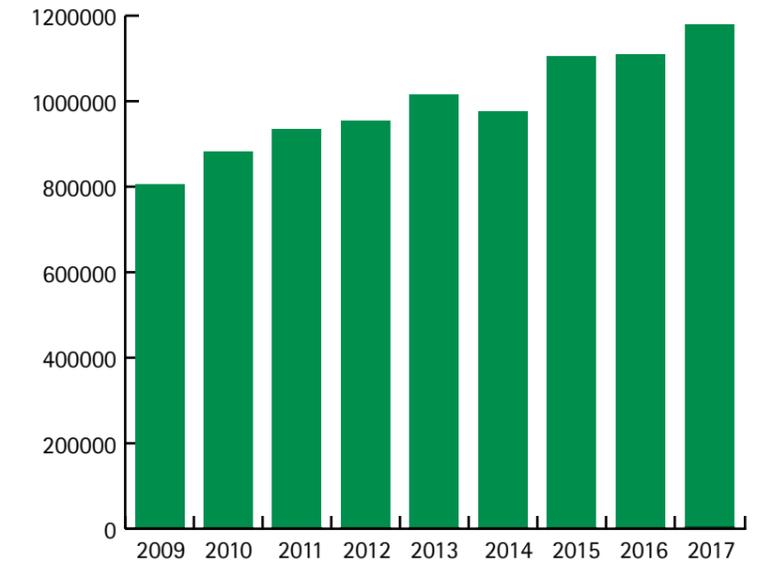


Abb. 10: Ermittelte Einzelparameter FB 52 2009–2017

Anpassung des Parameter- und Methodenspektrums an die Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Wie im Vorjahr wurden 16 neue Organikparameter in bestehende Methoden integriert bzw. es wurden neue Methoden erarbeitet (z. B. eine Methode zur Bestimmung von Trifluoracetat mittels LC/MS/MS). Darüber hinaus wurden zahlreiche Bestimmungsgrenzen an die gestiegenen Anforderungen angepasst.

### Untersuchung von Standgewässern

Wie in den vergangenen Jahren wurden auch 2017 von den Standorten Bad Düben und Görlitz 15 Standgewässer mit 21 Messstellen untersucht.

Die Aufnahme eines Tiefenprofils mit Vor-Ort-Parametern ist für die Beprobung von Standgewässern Voraussetzung. Dazu werden Multiparametersonden vom Boot herabgelassen, die Aufnahme der Messwerte erfolgte im Abstand von 0,5 m. Insgesamt wurden ca. 10.000 Vor-Ort-Parameter-Datensätze an das LfULG übergeben.

Auch Chlorophyll-Gehalte werden so ermittelt (Abb. 12). Sie spielen bei der Bewertung von sauren Standgewässern eine besondere Rolle, da sowohl in der Lausitz als auch im Leipziger Revier z. T. sehr hohe Chlorophyll-/Algengehalte auftraten. Für die Bewertung ist die Klärung der Ernährungsweise wichtig. Automatische Messungen eines „Abfallprodukts“ der Photosynthese, des Sauerstoffs, während einer Planktonblüte bei Tag und Nacht zeigten keine nennenswerten Unterschiede (Abb. 13). Diese und weitere Ergebnisse aus dem jahrelangen Monitoring der BfUL – einschließlich der Beharrlichkeit bei der Artbestimmung, die zur Beschreibung einer ökologisch bedeutsamen neuen Art in neu aufgestellter Gattung führte – sowie

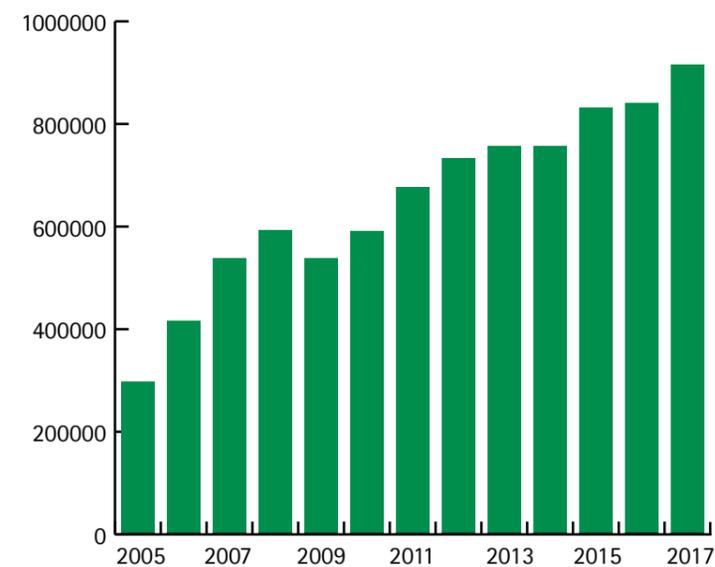


Abb. 11: Ermittelte Einzelparameter Organik 2005–2017

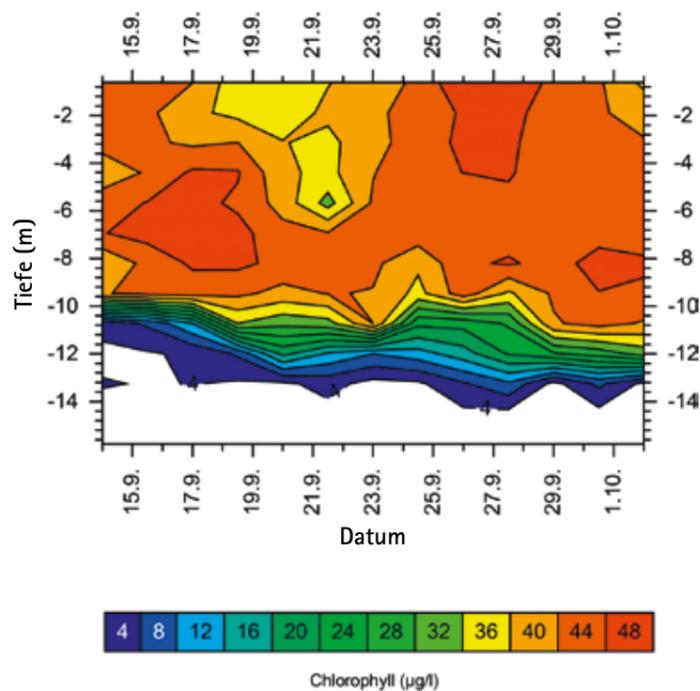


Abb. 12: Chlorophyll-Messprofil einer Multiparametersonde, tägliche Messungen (0:00 Uhr), Tiefenabstand ca. 0,5 m, Interpolation durch Xact-Software

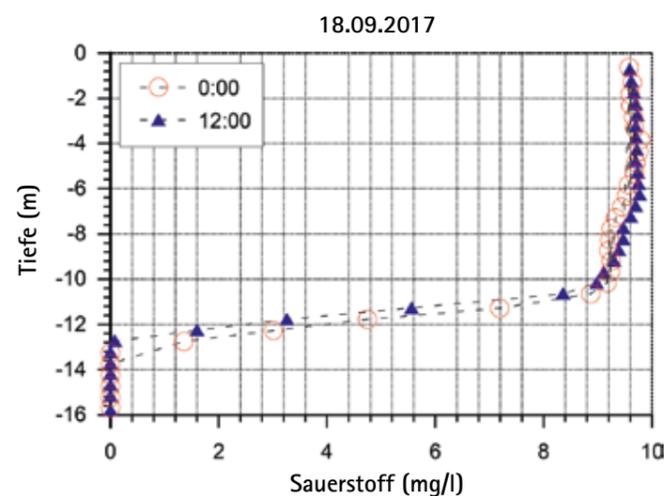


Abb. 13: Sauerstoffgehalt (mg/l) um 0:00 Uhr und 12:00 Uhr im Badeseesee Halbendorf

die enge Zusammenarbeit mit dem LfULG bildeten die Grundlage für die neue Bewertung von sauren Standgewässern.

Die hohen Ansprüche an die Analytik spiegeln sich auch an nicht sauren Seen wie dem Störnthaler See wider. Um Einflüsse von Sediment oder Grundwasser zu erfassen, wird 1 m über Grund eine Probe entnommen. Schon anhand des Vor-Ort-Parameters Leitfähigkeit wird deutlich,

dass sich Wasser verschiedener Schichten eines Sees (Epilimnion - „obere warme Wasserschicht“ und Probe über Grund) extrem unterscheiden (Abb. 14).

#### Gewässerökologie

Wie in den Vorjahren erfolgte das Monitoring 2017 entsprechend den Anforderungen des Messprogramms des LfULG mit dem Ziel der Zustandsermittlung/-bewertung von Oberflächenwasserkör-

pern nach den Verfahren der EU-WRRL. An 229 Fließgewässer-Messstellen erfolgten Makrozoobenthos-Untersuchungen und -Bewertungen nach der AQEM-Methode. Für die ökologische Bewertung der Elbe kam erneut das Potamotypieverfahren zum Einsatz. Dabei wird die Elbe in drei Teilstrecken geteilt und an jeweils acht repräsentativen Messstellen beprobt. Zehn Fließgewässermessstellen wurden im Versauerungs-Monitoring untersucht und bewertet. Fünf Fließgewässeruntersuchungen fanden im Rahmen des Kleingewässer-Monitorings des LfULG im Bereich Nordwestsachsen statt. Im Kleingewässer-Monitoring wird das Arteninventar quantitativ erfasst und der daraus resultierende SPEAR-Index berechnet. Der ermittelte Wert gibt Aufschluss über die Belastung der Gewässerorganismen durch landwirtschaftliche Pestizide.

An 203 Fließgewässer-Messstellen wurden benthische Diatomeen und die übrigen Algen sowie Makrophyten erfasst und bewertet. Aufgrund des relativ konstant mittleren Durchflusses in den meisten Fließgewässern gab es fast keine trockenheits- oder hochwasserbedingten Probenahme-Ausfälle.

Neben den anstehenden Routineaufgaben war 2017 für die Qualitätssicherung aller Komponenten, aber insbesondere für das „Phytobenthos ohne Diatomeen“ ein erhöhter Aufwand nötig. Die vom LfULG geplante Freigabe aller relevanten Artanalysen für die Umsetzung der WRRL erforderte die nochmalige Prüfung der Bestimmungsergebnisse, auch in Zusammenarbeit mit externen Experten. Dies erfolgte anhand tausender Fotobelege, wie in Abb. 15 zu sehen, und durch Nachmikroskopieren von Rückstellproben. Das LfULG und die Unteren Wasserbehörden erhalten somit zuverlässige Ergebnisse der ökologischen Zustandsbewertung der Fließgewässer Sachsens nach dem gegenwärtigen Wissensstand.

Das Messprogramm für Phytoplankton in Fließgewässern im Jahr 2017 umfasste 108 Proben an 12 Messstellen in 7 Flüssen. Diese Analysen wurden durch

#### Jahresmittelwerte 2017 Störnthaler See Süd

		Epilimnion	Probe über Grund
pH-Wert		6,2	6,7
Leitfähigkeit	µS/cm	1.728	3.520
TIC	mg/l	2,3	126
TC	mg/l	4,6	145,4
TOC	mg/l	2,3	19,3
TNB	mg/l	0,83	5,2
NH4+	mg/l	0,11	6,0
Nitrat	mg/l	2,4	0,0
Sulfat	mg/l	923	1.900
Chlorid	mg/l	49,8	39,7

Abb. 14: Jahresmittelwerte 2017 Störnthaler See Süd

120 fluorometrische und nasschemische Chlorophyllbestimmungen ergänzt.

Durch aktive Mitarbeit im fachlichen Beirat zum LAWA-Projekt „Praxistest PhytoFluss 4.0“ wurde die Weiterentwicklung dieses Bewertungsverfahrens für Fließgewässer maßgeblich unterstützt. Hervorzuheben ist ein von der BfUL fachlich vorbereiteter und geleiteter Experten-Workshop zur umfassenden Überarbeitung der Liste der Indikatororganismen für die zukünftige Version PhytoFluss 4.1.

Als Ergebnis fußt die Liste nun auf einem breiten Konsens hinsichtlich Bestimmbarkeit und taxonomischer Einordnung. Damit ist auch für diese Qualitätskomponente für zukünftige ökologische Zustandsbewertungen eine höhere Verlässlichkeit der Daten zu erwarten.

Die bakteriologische Analytik von Grundwasserproben dient neben der Erfassung mikrobieller Belastungen der Grundwasserkörper vor allem der Abschätzung, ob die Funktion von Grundwasserpegelrohren aufgrund baulicher Mängel durch einsickerndes Oberflächenwasser beeinträchtigt wird. Relevant sind Coliforme Bakterien oder andere heterotrophe Bakterien in erhöhter Konzentration. Im Jahr 2017 wurden 308 Grundwasserproben bakteriologisch untersucht. Hohe, auf Kontaminationen hindeutende Keimbelastungen wurden in etwa 8 % der Proben gefunden. Neben bakteriologischen Untersuchungen in der Elbe und in fünf weiteren Bächen wurden toxikologische Wasseruntersuchungen mit dem Leucht-bakterien- und Daphnientest zur Ermittlung möglicher Belastungen aus Abwässern an 18 Fließgewässermessstellen und einem Kläranlagenablauf durchgeführt. Es konnten keine Hinweise auf toxische Effekte gefunden werden.

Im Rahmen einer Projektstelle wurden Einsatz- und Umsetzungsmöglichkeiten molekularbiologischer Verfahren für die Ermittlung des ökologischen Gewässer-

zustands betrachtet. Die primäre Aufgabe bestand darin, durch Literaturrecherche und Erfahrungsaustausch mit diversen Projektgruppen und Experten die nötigen Informationen zusammenzutragen. Sekundär wurden die gewonnenen Erkenntnisse durch erste molekularbiologische Analysen (DNA-Singlebarcoding) auf ihre Praxistauglichkeit getestet. Die praktischen Versuche trugen dazu bei, die Machbarkeit, die nötigen Kosten und die technischen Voraussetzungen abzuschätzen. Die Ergebnisse werden in der LfULG-Schriftenreihe publiziert: „Einsatzmöglichkeiten molekularbiologischer Verfahren zur Ermittlung des ökologischen Zustandes nach EU-Wasserrahmenrichtlinie“ (Robert Klung, Matthias Greyer, Anne Rother, Raphael Frieß & Dr. A. Doege, 2018, im Druck). Eine bisher unbekannte Algenart der sauren Tagebauseen wurde auf der Grundlage morphologischer und genetischer Merkmale neu beschrieben: Die Grünalge *Autumnella lusatica* (Abb. 16). Die Ergebnisse werden in der Zeitschrift „Phycologia“ publiziert: „*Autumnella lusatica* gen. nov. and sp. nov. (Chlorophyta, Trebouxiophyceae), a new phytoplankton species in acidic lignite pit lakes“ (Sabine Ulrich & Kerstin Röske, 2018, im Druck). Vorab wurden sie bereits auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Limnologie (DGL) in Cottbus in einem Vortrag vorgestellt.

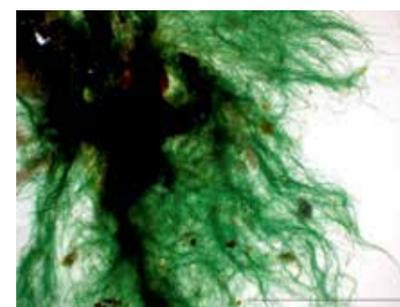


Abb. 15: Die benthische Blaualge *Phormidium retzii* (oben Makroaufnahme, unten mikroskopisch)

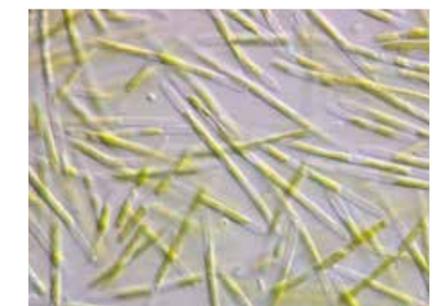


Abb. 16: Die Grünalge *Autumnella lusatica* aus dem Halbendorfer See in Flüssigkultur

Proben	Anzahl	Bemerkung
Aufbereitung analysenfein	1.199	
Stechzylinder	170	
Kornverteilung	170	
Bodenchemie komplett	650	pH, C, N, KAK, Nährstoffe, oxalat und dith.
Elementtotalgehalte	679	
Königswasserextrakt	1.149	
Ammoniumnitratextrakt	670	
Biota	23	Schwermetalle und Organik
Sedimente	456	Schwermetalle und Organik
BDF	939	Bodenwasser und Deposition

Abb. 17: Feststoffuntersuchungen 2017

### Feststoffanalytik

Der Umfang der durchgeführten Feststoffuntersuchungen 2017 ist in Abb. 17 dargestellt.

Wie im Vorjahr bewegten sich die Probenzahlen bei den Bodenuntersuchungen auf einem relativ niedrigen Niveau, was vor allem mit Veränderungen beim Auftraggeber zu erklären ist. Der Umfang analysierter BDF-Bodenwässer konnte aufrechterhalten werden.

Im Bereich Organik Feststoffe wurden am 2016 beschafften hochauflösenden GC-MS-System neue Messmethoden eingearbeitet. Das Gerät wird hauptsächlich zur Absicherung positiver Befunde (vor allem bei Havarie-situationen sowie Biota- und Bodenanalysen mit sehr anspruchsvollen Qualitätszielen) genutzt.

### Analytik Luftmessnetz

Zur Analytik für das Sächsische Luftmessnetz gehören Untersuchungen an

Schwebstaub (Filter: Schwermetalle, PAK, Ruß), Staubbiederschlag (Bergerhoff: Masse, Schwermetalle) sowie der Nassen Deposition.

Die Proben der Nassen Deposition werden im Fachbereich 53 in Nossen analysiert. Im Fachbereich 51 erfolgt die Analytik am Schwebstaub und Staubbiederschlag. Eine große Herausforderung stellt nach wie vor die Ruß-Bestimmung mit dem OCEC-Analysator dar. Inzwischen konnten Referenzfilter des Geräteherstellers zur Erhöhung der Qualitätssicherung in die Untersuchungen einbezogen sowie eine Ruß-Vergleichsuntersuchung mit drei weiteren Einrichtungen erfolgreich absolviert werden.

### Messnetz Naturschutz

Das FFH-Grobmonitoring umfasste 2017 die Ersterfassung von FFH-Lebensraumtypen (LRT) im Bereich von 17 Topogra-

phischen Karten (Maßstab 1:25.000) und die Wiederholungskartierung (Änderungsdetektion) in 21 FFH-Gebieten. Wie in den vergangenen Jahren wurde angesichts des enormen Kartierungsumfanges von 2247 LRT- und Erwartungsflächen (mit Überhängen aus Vorjahr) ein Großteil der Kartierung an Auftragnehmer vergeben. Der Eigenkartieranteil des Fachbereichs 55 musste 2017 zu Gunsten des FFH-Feinmonitorings der LRT auf 11 Flächen beschränkt werden. Der Anteil erfasster und bewerteter LRT-Flächen lag bei ca. 1.000 Flächen (ca. 45 %). Die restlichen begutachteten Probenflächen erfüllten nicht die Kriterien des Monitoringverfahrens.

Im FFH-Feinmonitoring der Lebensraumtypen wurden 2017 insgesamt 183 Flächen bearbeitet, die sich über die gesamte Fläche des Landes Sachsen verteilen. Die Erhebung der Daten, insbesondere der Vegetation, Struktur und Beeinträchtigungen, schloss bei drei untersuchten dystrophen (nährstoffarmen) Gewässern auch die Erfassung der Libellenfauna ein. Der Anteil der Eigenkartierung belief sich auf 26 % (47 Probenflächen). Besonders die seltenen und hoch gefährdeten Lebensraumtypen „Feuchte Heiden“, „lebende und regenerierbare Hochmoore“ sowie verschiedene Fels-LRT hatten einen hohen Anteil am Untersuchungsprogramm. Die weiter verbreiteten Lebens-

Abb. 18: Im Jahr 2017 durchgeführte Analysen für das Luftmessnetz

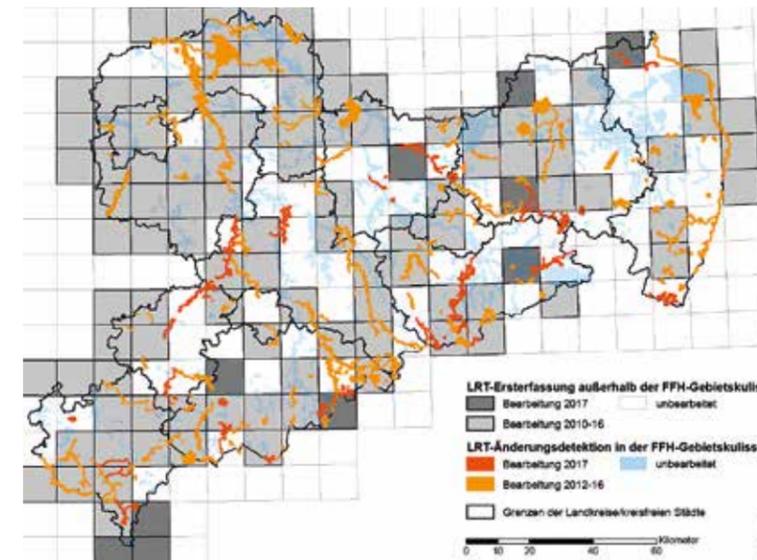


Abb. 19: Kartierkulisse 2017 für das Grobmonitoring der FFH-Lebensraumtypen und Bearbeitungsstand insgesamt

raumtypen, wie „Flachland-Mähwiesen“, dominieren dagegen das Grobmonitoring.

Im FFH-Feinmonitoring-Arten wurden 2017 drei neue Arbeitspakete bearbeitet:

- Pflanzen-Feinmonitoring Artenpaket Prächtiger Dünnpfarn (*Trichomanes speciosum*) mit 34 Untersuchungsgebieten, Rogers Kapuzenmoos (*Orthotrichum rogeri*) mit 6 Untersuchungsgebieten und Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) mit 2 Untersuchungsgebieten in Zusammenarbeit mit ausgewählten Artspezialisten;
- Würfelnatter-Feinmonitoring im einzigen sächsischen Vorkommen an der Knorre bei Meißen in Zusammenarbeit mit der UNB Meißen und dem Vorkommensbetreuer Herrn Peter Strasser;
- Flussperlmuschel-Feinmonitoring in 4 Untersuchungsgebieten in Eigenkartierung der BfUL und Zusammenarbeit mit dem Verbundprojekt Flussmuscheln (ArKoNaVera) der TU Dresden, Institut für Hydrobiologie.

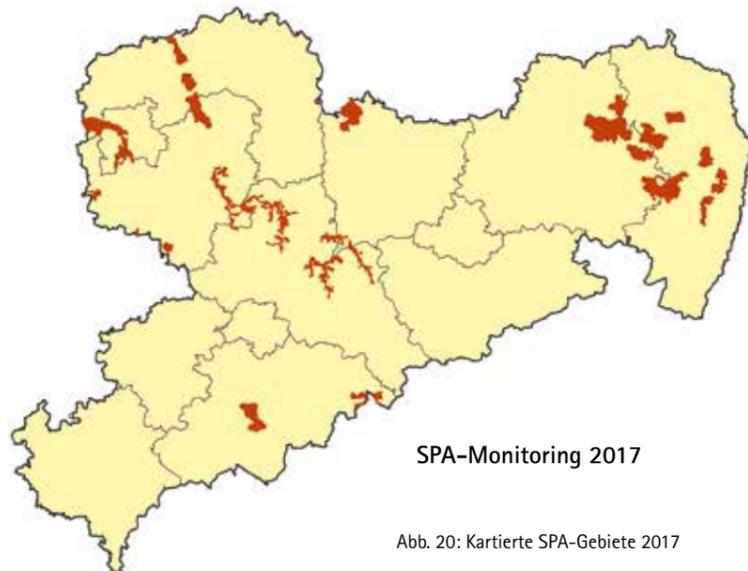
Das in Zusammenarbeit mit dem Kartierernetz der Entomofaunistischen Gesellschaft e. V. seit 2016 laufende Feinmonitoringprogramm zum Eremiten wurde 2017 in insgesamt 63 Untersuchungsgebieten fortgesetzt und abgeschlossen. Die bereits seit dem Winterhalbjahr

2015/2016 laufenden Sichtzählungen in 12 Fledermaus-Winterquartieren wurden im Rahmen des für 2016–2018 geschlossenen Werkvertrages mit dem NABU-Landesverband Sachsen im Winterhalbjahr 2016/17 wiederholt durchgeführt. Mittels Fotofallen-Lichtschranken-Anlagen wurden zudem in zwei Fledermaus-Winterquartieren zusätzlich während des Frühjahrsausflugs die Überwinterungsbestände ermittelt, so dass die durch standardmäßige Sichtzählung ermittelten Bestandszahlen überwinterner Fledermausarten dort zusätzlich mittels der Fotofallen/Lichtschranken-basierten Bestandszahlen überprüft und fehlerbewertet werden konnten. Mittels HOB0-Mikroklima-Datenloggern wurden zudem in zwei Winterquartieren Verlaufsmessungen von Luft-Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit über die Wintersaison 2016/17 aufgezeichnet und zur Einschätzung der Quartierqualitäten herangezogen. In Zusammenarbeit mit dem Kartierernetz des NABU-Landesverbandes Sachsen konnte das bereits seit 2015 laufende Feinmonitoringprogramm auch 2017 wieder in 128 Fledermaus-Sommerquartieren durchgeführt werden. Des weiteren wurden im Rahmen eines zweiten Kartierdurchganges zum Biber-Feinmonitoring im Winterhalbjahr 2016/2017 abschließend sechs Untersuchungsgebiete mit insgesamt 191 Revieren in Zusammenarbeit mit dem Revierbetreu-

ernetzwerk im Bibermanagement des Naturpark Dübener Heide e. V. untersucht und bewertet. Eine Vorstellung der Ergebnisse des Biber-Feinmonitorings 2013–2017 erfolgte auf den Herbstberatungen der ehrenamtlichen Biber-Revierbetreuer in Torgau bzw. Pressel. Am 08.02.2017 wurde zudem ein Workshop zur Artenmonitoring-Eingabedatenbank MultibaseCS4.0 für die Koordinatoren im FFH-Arten-Feinmonitoring in Zusammenarbeit mit der Entwicklerfirma durchgeführt.

Mit den Erfassungen von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten im Jahr 2017 wurde das Monitoringprogramm für den Berichtszeitraum 2013–2018 in all seinen Modulen planmäßig abgeschlossen. Die für den FFH-Bericht 2018 notwendigen Daten des FFH-Monitorings wurden dem LfULG vollständig und rechtzeitig zur Verfügung gestellt. Ab 2018 werden im Rahmen des naturschutzfachlichen Monitorings der BfUL bereits Daten für den nächsten Berichtszeitraum 2019–2024 erhoben.

Im Rahmen des SPA-Monitorings wurden auf einer Fläche von insgesamt etwa 50.000 ha, verteilt auf 11 Gebiete, ausgewählte Brutvogelarten kartiert. In einem Gebiet mit ca. 3.700 ha konnte das Monitoring durch Mitarbeiter der Vogelschutzwarte abgesichert werden. Für die anderen Gebiete wurden Ornithologen



SPA-Monitoring 2017

Abb. 20: Kartierte SPA-Gebiete 2017

aus dem ehrenamtlichen Kartierernetz der ornithologischen Fachverbände Sachsens sowie Fachbüros beauftragt.

Darüber hinaus wurde mit der Bearbeitung in einem Gebiet mit insgesamt 87 ha der aktuelle Durchgang des Wasservogelbrutmonitorings abgeschlossen. An der internationalen Wasservogelzählung in Sachsen, die von der Vogelschutzwarte koordiniert und ausgewertet wird, beteiligten sich im Winterhalbjahr 2016/2017 etwa 165 Ornithologen. Diese führten an mehreren festgelegten Terminen 946 Zählungen durch, mit denen eine Erfassung von 168 Zählgebieten in ganz Sachsen gelang. Die monatlich von September bis April erfolgten Zählungen erbrachten Gesamtzahlen zwischen 21.000 (April 2017, 62 gezählte Gebiete) und 150.000 (Oktober 2016, 119 gezählte Gebiete) Wasservögeln. Ergänzend wurden an 17 potenziellen Gänse-Übernachtungsgewässern an je vier Terminen Sonderzählungen durchgeführt, bei denen insgesamt zwischen 3.000 (März 2017) und 62.000 (Oktober 2016) Vögel festgestellt wurden.

Im Jahr 2017 wurde der Bericht über die Ergebnisse des Monitorings von Kormoran, Graureiher und Silberreiher in Sachsen 2016 fertiggestellt. An diesen Zählungen beteiligten sich 86 Personen. Mit 71 ehrenamtlichen Kartierern konnten 2017 im Monitoring häufiger Brut-

vogelarten, einem nationalen Monitoringprogramm des Bundes, 100 Flächen bearbeitet werden. Die Erfassung der häufigen Brutvogelarten auf den Probenflächen lieferte einschließlich der Einzelnachweise seltener Arten insgesamt ca. 4.500 Datensätze mit ca. 15.000 Revieren zu über 135 Vogelarten.

Im Rahmen der Erfassung und Betreuung ausgewählter bestandsgefährdeter Arten in Sachsen, als Bestandteil des Monitorings seltener Brutvögel, wurden im Jahr 2017 durch die Artspezialisten und ihre Mitarbeiter insgesamt 975 Vorkommen von elf Vogelarten dokumentiert. Wie in den vergangenen Jahren führte die Vogelschutzwarte auch 2017 die Erfassung des Wiedehopfes im Gebiet Bergbaufolgelandschaft Lohsa fort. Es wurden 45 Nisthilfen untersucht. Die 17-19 festgestellten Brutpaare zogen im Jahr 2017 insgesamt 57 Jungvögel auf.



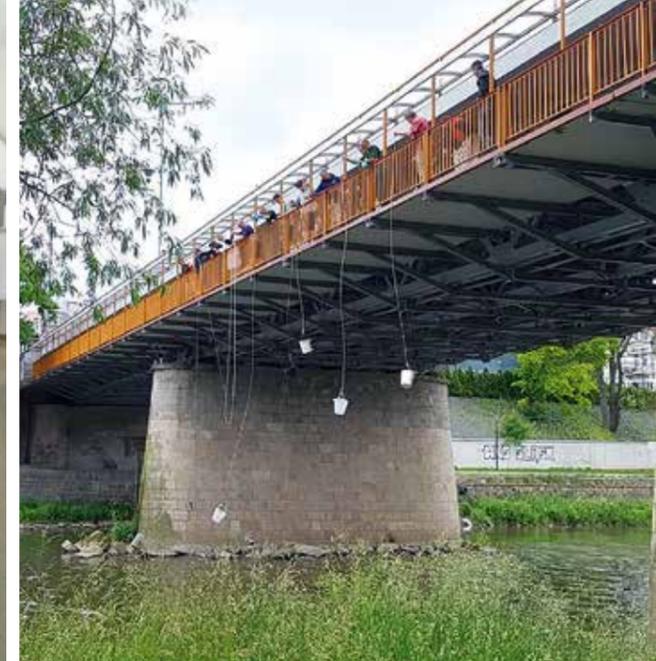
Abb. 21: Vorbereitung eines Ringversuchs Wasser – Blick ins Rührgefäß

### Ringversuche

Das Sachgebiet Qualitätsmanagement ist über die LAWA-Arbeitsgruppen in das System der Länderübergreifenden Ringversuche (LÜRVe) nach Fachmodul Wasser eingebunden. Alle zwei Jahre werden Ringversuche für Summenparameter und Elemente in Abwasser durchgeführt, bei denen sich die BfUL 2017 wieder als Ausrichter beteiligt hat. Dadurch konnten 52 bzw. 84 Teilnehmern Ringversuchsproben zur Verfügung gestellt werden. Die erfolgreiche Teilnahme ist nicht nur Voraussetzung für die Notifizierung in anderen Bundesländern, sondern wird auch zur Bestätigung nach Sächsischer Eigenkontroll-Verordnung genutzt. Die entsprechenden Listen sächsischer Teilnehmer wurden dem LfULG zur Verfügung gestellt. Bei der Organisation von drei weiteren Ringversuchen wurden die Ringversuchsveranstalter der anderen

Abb. 22: Workshop zum 5. Feldexperiment des IKSE am 12.06.2017

Abb. 23: Beprobung der Lausitzer Neiße von der Stadtbrücke Görlitz durch Teilnehmer des 5. Feldexperimentes der IKSE



Bundesländer unterstützt. Das betraf die LÜRVe 45-47: Chlorbenzole und Kohlenwasserstoffindex in Abwasser und Polycyclische Kohlenwasserstoffe in Grundwasser. Alle Einzelergebnisse sind in der deutschlandweit genutzten Datenbank NORA vom LfULG einsehbar.

### AUSGEWÄHLTE SCHWERPUNKTE 2017

#### 5. Feldexperiment der IKSE

Bereits seit 2009 werden im zweijährigen Rhythmus im Rahmen des Messprogramms der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) Feldexperimente durchgeführt. Daran nehmen die an der Analytik des Elbeeinzugsgebietes beteiligten staatlichen Labore aus Deutschland und Tschechien teil. 2017 erfolgte erstmals auch die Einbeziehung der staatlichen Labore aus Polen, die im Rahmen der deutsch-polnischen Grenzgewässerkommission W2 an der Analytik des Einzugsgebietes der Oder beteiligt sind.

Feldexperimente dienen als Maßnahme der analytischen Qualitätssicherung zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der staatlichen Umweltlabore bei der Durchführung von Probenahme und Analytik in Konzentrationsbereichen und Matrices, die für die Untersuchung der Güte der Oberflächengewässer gemäß EU-Wasser-rahmenrichtlinie relevant sind.

Das von der BfUL organisierte 5. Feldexperiment mit 23 teilnehmenden Laboren fand am 12./13.06.2017 an der Lausitzer Neiße in Görlitz statt. Eröffnet wurde es am 12.06.2017 mit einem Workshop im Internationalen Begegnungszentrum (IBZ) St. Marienthal in Ostritz.

Am Morgen des 13.06.2017 fuhren die Teilnehmer gemeinsam zur Probenahmestelle, der Stadtbrücke Görlitz an der Lausitzer Neiße. Nach einem Erfahrungsaustausch an den Probenahmefahrzeugen erfolgte die Beprobung der Lausitzer Neiße von der Stadtbrücke in zwei Teilnehmerdurchgängen. Um die Konstanz der Probenahmebedingungen für beide Durchgänge zu überwachen, wurden die Kenngrößen pH-Wert, elektrische Leit-

fähigkeit und Sauerstoffgehalt mittels einer Messsonde während des gesamten Probenahmezeitraumes aufgezeichnet. Im Anschluss an die Probenahme wurden von allen Teilnehmern die Vor-Ort-Parameter gemessen und laborspezifische Probenaufbereitungsschritte wie Filtration, das Befüllen des Probenleergutes und die Probenkonservierung für den Transport durchgeführt.

Am 14.06.2017 wurde mit der Analytik der entnommenen Proben begonnen. Das komplexe Parameterspektrum reichte von Nährstoff- und Summenparametern über Schwermetalle in gelöster und gesamter Form bis hin zu zahlreichen organischen Spurenstoffen wie z. B. Pflanzenschutzmitteln und Pharmaka.

»Eine bisher unbekannt Algenart der sauren Tagebauseen wurde auf der Grundlage morphologischer und genetischer Merkmale neu beschrieben: Die Grünalge *Autumnella lusatica*.«

## Auszug aus dem Lagebericht des Jahresabschlusses 2017

### Prognosebericht

Die BfUL wird auch in den nächsten Jahren nahezu ausschließlich mittels Zuführungen des Freistaates Sachsen sowie Erträgen finanziert, die z. B. im Rahmen von Projekten im geringen Umfang entstehen. Der Fortbestand und die Geschäftstätigkeit der BfUL als Staatsbetrieb sind dauerhaft von der Gewährung ausreichender Zuschüsse des Freistaates Sachsen abhängig. Für den laufenden Betrieb (Personal- und Sachkosten) erhält die BfUL 2018 voraussichtlich rd. EUR 19,3 Mio. (davon EUR 18,9 Mio. aus Kapitel 09 21 und EUR 0,4 Mio. aus anderen Kapiteln), die im Doppelhaushalt 2017/2018 veranschlagt sind. Die BfUL geht davon aus, dass auch in den Folgejahren ausreichend Mittel für die Deckung des laufenden Aufwandes zur Verfügung gestellt werden.

In geringem Umfang werden noch eigene Erlöse unter anderem durch Arbeiten für Dritte erzielt. Aufgrund der Geschäftstätigkeit und der Aufgabenstellung des Staatsbetriebes ist ein kostendeckendes Wirtschaften durch vollständig eigene Einnahmen nicht möglich.

Daneben sind im Haushaltsgesetz 2017/2018 für das Jahr 2018 Zuschüsse für Investitionen von EUR 4,6 Mio. (davon EUR 3,7 Mio. aus Kapitel 09 21 und EUR 0,9 Mio. aus anderen Kapiteln) vorgesehen.

Insgesamt wird das Jahresergebnis 2018 der BfUL wieder ausgeglichen sein.

Es bleibt jedoch den Haushaltsverhandlungen vorbehalten, die künftige finanzielle und personelle Ausstattung der BfUL festzulegen.

### Zukünftige Personalentwicklung

Der von der Staatsregierung beschlossene Stellenabbau betrifft seit 2011 auch unmittelbar die BfUL.

Im Ergebnis der Haushaltsverhandlungen für die Jahre 2017/2018 konnte erreicht werden, dass einige kw-Vermerke in die Jahre 2021 ff verschoben wurden. Für die BfUL bedeutet dies konkret, dass im Jahr 2017 statt sechs nur noch zwei kw-Vermerke erwirtschaftet werden mussten. Für das Jahr 2018 wurde ein kw-Vermerk verschoben (statt wie bisher neun nur noch acht kw-Vermerke). Diese fünf Stellen eines vom SMF zugestandenen Einstellungskorridors stehen der BfUL ab dem Jahr 2018 unbefristet zur Verfügung. Jedoch sind die fünf kw-Vermerke dann entsprechend in den Jahren nach 2021 zu erwirtschaften.

Zudem sind gemäß Erlass des SMUL vom 15.05.2017 in den Jahren 2019 und 2020 noch insgesamt 10 kw-Vermerke zu erbringen. Das entspricht einer Reduzierung um zwei kw-Vermerke, die ebenfalls im Rahmen des Einstellungskorridors im Jahr 2020 unbefristet besetzt werden können. Es ist jedoch auch hier davon auszugehen, dass diese beiden Stellen zu einem späteren Zeitpunkt (nach 2021) noch einzusparen sein werden. Dies bedeutet zunächst eine gewisse Entspannung, gleichwohl sind noch immer 18 kw-Vermerke bis 31.12.2020 zu erbringen. Nach jetzigem Stand wird sich die Anzahl der Personalstellen der BfUL bis zum 01.01.2021 auf ca. 212 Stellen reduzieren.

Der bisherige Stellen- und Personalabbau wurde zum Teil durch die Reduzierung von Auszubildenden-Stellen erbracht, so dass die Folgen für die Geschäftsprozesse der BfUL etwas abgemildert werden konnten. Im Jahr 2017 wurden die letzten zur Verfügung stehenden zwei Azubi-Stellen abgebaut. Die übrigen 18 noch zu erwirtschaftenden kw-Vermerke gehen dann ausschließlich zu Lasten der Dauerstellen.

Unabhängig davon gibt es jedoch Anzeichen, dass sich evtl. im Rahmen der Haushaltsaufstellung für die Jahre 2019 und 2020 die Personalsituation in der sächsischen Verwaltung verbessern könnte. Ob und in welchem Umfang auch die BfUL davon profitieren wird, bleibt dem Ergebnis der Haushaltsverhandlungen vorbehalten.

Wie bereits im KOEK IV dargestellt, wird eine weitere Reduzierung der Beschäftigten dazu führen, dass teilweise Aufgaben perspektivisch nicht mehr bzw. nicht mehr vollständig erledigt werden können. Die Entscheidungen darüber fallen im Einvernehmen mit der Fachaufsicht und sollen im KOEK V aufgezeigt werden.

Darüber hinaus sind schon jetzt Tendenzen nennbar, dass sich der in Deutschland zunehmende Fachkräftemangel bei einer

adäquaten Nachbesetzung der für die BfUL benötigten Spezialkräfte auswirkt. Die deutlich gesunkene Anzahl von Bewerbungen bei durchgeführten Ausschreibungen ist ein entsprechendes Indiz.

### Chancen- und Risikobericht

Der von der Staatsregierung beschlossene Personalabbau wird direkte Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der BfUL haben. Die Erwirtschaftung der noch 18 kw-Vermerke bis zum Jahr 2020 wird zeitnah ein Priorisieren der künftigen Aufgaben zusammen mit dem SMUL und vor allem mit dem LfULG erfordern.

Angesichts dieser Personalreduzierung werden Einschränkungen in den jeweiligen Aufgabenbereichen unvermeidbar sein. Im Entwicklungskonzept der BfUL für die Jahre 2012 bis 2020 – KOEK IV – ist dies bereits konkret dargestellt.

Mit der Umstellung auf eine neue Produktstruktur ist zudem ein Instrument in der BfUL vorhanden, mit dem die Absprachen mit den jeweiligen Abteilungen des LfULG bzw. SMUL transparenter und somit zielgerichteter geführt werden können.

Vor diesem Hintergrund und unter Berücksichtigung des Haushaltsergebnisses für die Jahre 2019 und 2020 beabsichtigt die BfUL in Abstimmung mit dem LfULG im Jahr 2019 ein neues KOEK V vorzulegen, bei dem die sich abzeichnenden Entwicklungen der kommenden Jahre (evtl. bis 2025) mit den Ressourcen der BfUL dargestellt werden sollen.

Es wird auch zukünftig höchste Anstrengungen erfordern, die gesetzlichen Aufgaben vollumfänglich, termingerecht und mit dem bisherigen Qualitätsstandard zu erfüllen. Sonderaufgaben bzw. zusätzliche Projekte können daher nur noch realisiert werden, wenn hierfür zusätzliche Personalressourcen z. B. durch FuE- oder EU-Projekte zur Verfügung gestellt bzw. klare und eindeutige Aufgabenreduzierungen durch die Fachaufsicht vorgenommen werden.

Der Staatsbetrieb BfUL ist sich zudem der Risiken bewusst, die sich aus behördlichen Auflagen sowie aus umweltrechtlichen Rahmenbedingungen ergeben können, und hat in Anlehnung an die gesetzgeberische Zielsetzung des § 91 AktG ein Risikomanagement in Form eines Eigenüberwachungssystems (Integriertes Umwelt- und Managementsystem, IMS) und eine betriebswirtschaftliche Steuerung mit der Zielrichtung eingerichtet, durch einen kontrollierten Umgang mit möglichen Risiken die Durchführung des geplanten Aufgabenspektrums mit den zur Verfügung gestellten Mitteln realisieren zu können.

Auch unter diesen sich verändernden Rahmenbedingungen wird die BfUL weiterhin ein fachübergreifender, kompetenter Partner und Dienstleister für die Umwelt- und Landwirtschaftsbehörden des Freistaates Sachsen sein und Ergebnisse in gewohnt hoher Qualität bereitstellen.

Die Stellenentwicklung bis zum Jahr 2021 stellt sich in der BfUL wie folgt dar:

Haushaltsjahr	2017	2018	2019	2020	2021
Stellensoll	232	230	222	215	212
davon Azubi-Stellen	2	0	0	0	0
Stellenzugänge	0	0	0	0	0
Stellenabgänge (sonstige)	0	0	0	0	0
Stellenabgänge (kw-Vermerke)	2	8	7	3	0
davon Azubi-Stellen	2	0	0	0	0

## Bilanz zum 31. Dezember 2017

AKTIVA	EUR	31.12.2017 EUR	Vorjahr EUR
<b>A. Anlagevermögen</b>			
<b>I. Immaterielle Vermögensgegenstände</b>			
Entgeltlich erworbene Software		253.112,56	307.414,56
<b>II. Sachanlagen</b>			
1. Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken	1.553.622,00		1.664.854,00
2. Technische Anlagen und Maschinen	22.757.164,57		19.233.310,72
davon Laborausstattung: EUR 5.650.057,92			
davon Messnetzausstattung: EUR 3.454.349,04			
davon Pegel und Messstellen: EUR 13.652.757,61			
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	990.440,06		986.977,61
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	806.046,15		3.550.353,98
		26.107.272,78	25.435.496,31
		<b>26.360.385,34</b>	<b>25.742.910,87</b>
<b>B. Umlaufvermögen</b>			
<b>I. Vorräte</b>			
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe		191.467,84	186.051,22
<b>II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</b>			
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	127.748,50		82.551,27
2. Forderungen gegen den Einrichtungsträger	640.231,49		1.264.413,37
3. Sonstige Vermögensgegenstände	605,00		809,25
		768.584,99	1.347.773,89
<b>III. Kassenbestand und Bundesbankguthaben</b>		1.379.306,95	430.860,57
		<b>2.339.359,78</b>	<b>1.964.685,68</b>
<b>C. Rechnungsabgrenzungsposten</b>		59.801,55	46.573,03
		<b>28.759.546,67</b>	<b>27.754.169,58</b>

PASSIVA	EUR	31.12.2017 EUR	Vorjahr EUR
<b>A. Eigenkapital</b>			
Basiskapital (Nettoposition)		193.015,33	193.015,33
<b>B. Sonderposten für Investitionen</b>			
1. Sonderposten aus Zuweisungen Kapitel 09 21	21.706.024,85		21.024.318,19
2. Sonderposten aus Zuweisungen anderer Kapitel	4.643.469,49		4.693.621,68
3. Sonderposten aus Zuweisungen Dritter	10.891,00		24.971,00
		<b>26.360.385,34</b>	<b>25.742.910,87</b>
<b>C. Rückstellungen</b>			
Sonstige Rückstellungen		663.198,56	632.040,44
<b>D. Verbindlichkeiten</b>			
1. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	876.082,59		1.168.495,41
2. Verbindlichkeiten gegenüber dem Einrichtungsträger	650.731,12		0,00
3. Sonstige Verbindlichkeiten	15.383,73		16.957,53
davon aus Steuern:			
EUR 8.580,07 (Vj. EUR 9.261,80)			
		<b>1.542.197,44</b>	<b>1.185.452,94</b>
<b>E. Rechnungsabgrenzungsposten</b>		750,00	750,00
		<b>28.759.546,67</b>	<b>27.754.169,58</b>

## Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2017 bis 31. Dezember 2017

	EUR	2017 EUR	Vorjahr EUR
1. Erträge aus Zuweisungen und Zuschüssen für laufende Zwecke		18.829.821,52	18.726.205,57 <sup>1</sup>
2. Umsatzerlöse		192.830,99	232.583,74
3. Sonstige Erträge			
a) Erträge aus der Auflösung von Sonderposten	4.281.522,76		4.097.621,92
b) Sonstige betriebliche Erträge	109.004,11		113.850,12
		4.390.526,87	4.211.472,04
4. Materialaufwand			
a) Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	-1.056.869,79		-1.166.277,44
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	-2.214.601,24		-2.197.303,04
		-3.271.471,03	-3.363.580,48
5. Personalaufwand			
a) Entgelte für Beschäftigte	-11.001.245,45		-10.848.928,96
b) Bezüge für Beamte	-452.586,34		-503.284,83
c) Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung davon für Altersversorgung: EUR 328.059,22 (Vj. EUR 325.762,81)	-2.360.713,44	-13.814.545,23	-2.316.923,42
6. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen		-4.238.598,06	-4.042.198,11
7. Sonstige betriebliche Aufwendungen			
a) Sonstige Personalaufwendungen	-190.519,40		-191.101,60
b) Aufwendungen für die Inanspruchnahme von Rechten und Diensten	-1.211.713,70		-1.218.640,85 <sup>1</sup>
c) Verluste aus Wertminderungen und dem Abgang von Vermögensgegenständen und übrige Aufwendungen	-663.679,65		-665.791,98
		-2.065.912,75	-2.075.534,43
8. Zinsen und ähnliche Aufwendungen		-1.046,95	-1.876,11
9. Ergebnis nach Steuern		21.605,36	17.935,01
10. Sonstige Steuern		-21.605,36	-17.935,01
11. Jahresergebnis		0,00	0,00

<sup>1</sup> Vorjahr angepasst.

**Herausgeber:**

Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL)

Altwahnsdorf 12, 01445 Radebeul

Bürgertelefon: +49 351 85474-100

E-Mail: [poststelle.bful@smul.sachsen.de](mailto:poststelle.bful@smul.sachsen.de)

[www.smul.sachsen.de/bful](http://www.smul.sachsen.de/bful)

Die BfUL ist eine nachgeordnete Behörde des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft.

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

Ansprechpartner: Andrea Kowalski

Telefon: +49 351 85474-123

Telefax: +49 351 85474-129

**Redaktion:**

BfUL, Fachbereich 12, Öffentlichkeitsarbeit

**Gestaltung und Satz:**

MEDIENPALAIS, Michael Weidler, [www.medienpalais.de](http://www.medienpalais.de)

**Fotos:**

BfUL; Steffen Junghans

**Druck:**

print24 – eine Marke der unitedprint.com Deutschland GmbH

**Redaktionsschluss:**

23. Juli 2018

**Auflagenhöhe:**

250 Stück

**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 Parteinahme des Herausgebers 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.