

Aktualisierte Umwelterklärung 2020



Inhalt

1.	Vorwort	3
2.	Unsere Umweltleistung	4
2.1	Maßnahmen	4
	A Erweiterung der gerätetechnischen Ausrüstung zur Datenerhebung	4
	B Erweiterung der Technik zur Datenbearbeitung und -übertragung	7
	C Einführung neuer Methoden und Optimierung bestehender Methoden	10
	D Optimierung des Arbeitsmitteleinsatzes / Ressourcenschonung	14
2.2	Kennzahlen	17
	K Datenverfügbarkeit	17
	K Berichterstattung	20
	K Weitere	20
3.	Termin für die nächste Umwelterklärung	21
4.	Gültigkeitserklärung	22

1. Vorwort

Mit dieser Umwelterklärung werfen wir einen Blick auf die Herausforderungen des vergangenen Jahres und informieren Sie über die aktuelle Entwicklung unserer Umweltleistung. Nachdem in den vergangenen Jahren durch die Erstellung unseres Betriebskonzeptes und die Aktualisierung der damit verbundenen Fachaufsichtspapiere eine stabile Basis für unsere Arbeit gelegt wurde, war das Jahr 2019 durch die beginnende Umsetzung dieser Papiere geprägt. Die nachstehend beschriebenen Aktivitäten stehen exemplarisch für unsere diesbezüglichen Aufgaben.

Am Standort in Radebeul-Wahnsdorf fanden meteorologische Vergleichsmessungen mit dem Deutschen Wetterdienst statt. Es wurde geprüft, ob die meteorologischen Messungen an den sächsischen Luftgütemessstationen auch für die Beurteilung des Stadtklimas in sächsischen Städten verwendet werden können. Von Seiten der BfUL wurden hier mehrere meteorologische Größen parallel sowohl in Höhe des Containerdaches als auch in Höhe der Messstelle des Deutschen Wetterdienstes im Gelände erfasst. Zusammengefasst wurde festgestellt, dass meteorologische Stationen des Luftmessnetzes für die Beurteilung des Stadtklimas genutzt werden können.

Die Länder Berlin, Brandenburg und Sachsen arbeiten bei der Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree und Schwarze Elster eng zusammen. Aufgrund der Trockenheit und des niedrigen Dargebots in 2018 und 2019 hatte eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe Spree/Schwarze Elster die außergewöhnliche Situation näher untersucht und bewertet. In ihrem Auftrag wurde im Juli 2019 eine Messkampagne an der Spree und im Spreewald unter Mitwirkung der BfUL mit zwei Messteams initiiert. Ziel war es, die Aufteilung der Durchflüsse im stark verzweigten und regulierten Gewässersystem des Spreewalds zu analysieren, um daraus Schlüsse für die Bewirtschaftung ziehen zu können.

2019 erfolgte in Nossen die Installation des neuen Systems der kontinuierlichen Fließanalyse (CFA) zur Bestimmung von Cyanid und Phenol. Durch die Ausstattung des Cyanidmoduls mit einer Lichtleiterküvette konnte die Empfindlichkeit der Messung deutlich verbessert und damit die Bestimmungsgrenze um ein Drittel auf 0,002 mg/l gesenkt werden.

Das Jahr 2019 war in der Radonberatung wie im Jahr 2018 durch ein deutlich gestiegenes Interesse am Thema gekennzeichnet. Darüber hinaus gab es wieder eine umfangreiche Referententätigkeit z. B. bei der Ausbildung von Radonfachpersonen, beim Sächsischen Radontag oder in der Fortbildungsstätte Reinhardtsgrμμα sowie ein starkes Medieninteresse. Auch die Messprogramme wurden weiterentwickelt. Neben der Weiterführung des im Sommer 2015 begonnenen Messprogrammes zu Radon in Schulen wurden Messprogramme an Arbeitsplätzen von BfUL, Landestalsperrenverwaltung, Sachsenforst und LfULG und das Messprogramm „Radon in Gebäuden über unterirdischen Hohlräumen“ weitergeführt.

Die Ziele und Maßnahmen für 2020 wurden vor den pandemiebedingten Einschränkungen aufgestellt und stehen unter dem Vorbehalt der Umsetzung des betrieblichen Pandemieplanes. Dieser gilt bis auf Weiteres und schränkte den Dienstbetrieb vom 20. März bis zum 15. Mai erheblich ein, um die im Zusammenhang mit Corona geltenden rechtlichen Vorgaben zu erfüllen. Vorrang hat die Aufrechterhaltung des Kernbetriebs und damit unmittelbar die Erreichung der Kennzahlen.

Dr. Mathias Böttger
Geschäftsführer



2. Unsere Umweltleistung

Die in der Umwelterklärung 2018 beschriebenen Umweltaspekte haben Gültigkeit. Die positive Entwicklung der damit verbundenen Auswirkungen ist in der Umsetzung der Einzelzielstellungen und Kennzahlen ablesbar.

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

Die Gestaltung des Textes wurde so geändert, dass die Umwelterklärung barrierefrei lesbar ist. Das heißt: der linken Spalte folgt konsequent die rechte Spalte.

Die Bewertung der Zielstellungen für 2019 wird durch die Symbole angezeigt:

☑ = erfüllt,

☐ = nicht erfüllt,

☐ = nicht erfüllt, Ursache dafür ist extern, zusätzlich = über Plan, Chance genutzt.

2.1 Maßnahmen

A

Erweiterung der gerätetechnischen Ausrüstung zur Datenerhebung



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

Im Immissionsschutz

funktionsfähiges Luftmessnetz:

☑ Neubau einer mobil nutzbaren Station. Das alte Modell mit Fahrwerk ist zu groß.



Abb.1: flexibel einsetzbarer Container bei einer Sondermessung.

☐ Aufbau Standort Carlsfeld im März 2020

Ziele für 2020:

- Inbetriebnahme am Standort Carlsfeld,
- Neubau und Aufstellung am Standort Liebschützberg als Ersatz für Collm,
- Planung zum Ersatz eines mobilen Containers für **Emission-Messung**.

☑Erneuerung Meteorologie 2018 bis 2020:

Die Umrüstung auf den neuen einheitlichen Standard ist zu 98 % erfolgt. Die Arbeiten werden Anfang 2020 abgeschlossen.

☐**Qualitätssicherung Meteorologie:** Die Umrüstung der Meteorologie-Vergleichsmessstationen mit Ultraschallanemometer und höherwertigen Strahlungsgebern sollte in 2019 beginnen. Dafür wurden zunächst nur die Ultraschallanemometer beschafft.

Ziel für 2020:

Der daraus folgende Umbau der Stationen soll im 2. Quartal fertig werden. Ziel ist, die messtechnische Rückführung auf das Niveau der im Messnetz eingesetzten höherwertigen Geräte zu heben.

☑**Schwebstaub-Bestimmung:** Der Test eines neuen Messgerätes (APDA 372) auf Tauglichkeit für den Einsatz in ausgewählten Messstationen war erfolgreich. Die Leistungsfähigkeit des Gerätes ist einschätzbar. Die Dimensionierung ist für sehr kleine Stationen geeignet.

Ziel für 2020:

Die Entscheidung zur Integration dieses Gerätes wird in 2020 getroffen. Vorteil ist eine Erweiterung des Untersuchungsspektrums bei geringerem Wartungsaufwand.

Im Emissionsschutz

zusätzliche Anschaffungen:

Umrüstung des Fotometers im Referenz- und Kalibrierlabor auf eine modernere Version: Vergleichsmessungen Alt-/Neugerät wurden erfolgreich durchgeführt und das neue Gerät in die Routine übernommen. Es verbessert die Präzision der Messungen.

Ersatz der Gasaufbereitung, für normgerechte Ermittlung der Abgasfeuchte gemäß DIN EN 1490: Die normgerecht ausgeführte Gasaufbereitung führt zur Verlängerung der Probenahmezeiten und Vergrößerung des Anreicherungsolumens.

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

☑ **Oberflächenwasser-Pegelbau:** 26 Maßnahmen wurden insgesamt betreut, davon konnten 4 fertiggestellt und 2 neu in Angriff genommen werden.

Ziel für 2020:

■ 3 Fertigstellungen und ■ 4 Neubeginne.



Abb. 2: Luftbild des neu gebauten Pegels Olbernhau 3

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

- Elektroanschluss an einem Pegel,
- neues Zählgerät zur Durchflussmessung.

Geht in 2020 weiter.

Grundwasser-Messstellenbau zur Überwachung der Grundwasser-Körpern:

☑ 3 Baumaßnahmen wurden begonnen,
□ 5 der geplanten 12 Maßnahmen wurden abgeschlossen.

Ziel für 2020:

- Bauanträge für 8 Messstellen,
- 10 Fertigstellungen.



Abb. 3: Einbau der Probenahmetechnik an der Messstelle Gersdorf-Kaisergrube.

☑ **GW-Messstellenausrüstung:** 2 Messstellen wurden mit Datenfernübertragung (DFÜ) ausgestattet.

Ziel für 2020: Datensammler an 5 GWM.

☑ Niederschlagsmessnetz:

- Planung und Realisierung einer Station.
- Untersuchung und Neufestlegung der Standorte Reichenberg/OL und Fürstenwalde.

Ziel für 2020:

Planung, Realisierung 3 neue Standorte.

Intensiv-Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF II): für die Nachrüstung von Sensoren an bestehenden Messstellen in Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) gab es keinen Bedarf. Mit dem Bau des Prototypen für die Umstellung von 2-wöchiger auf 4-wöchige Probenahme konnte begonnen werden.



Abb. 4: Montage des Prototyps für die automatische Probenahme an BDF-II-Flächen

Zusätzlich: Ausstattung der Lysimeterstation Brandis mit einem zusätzlichen Pluvio zur Erweiterung des Niederschlagstestfeldes. Mittlerweile werden in Brandis fünf verschiedene Messmethoden mit fünf verschiedenen Messgeräten getestet. 2020 sollen noch weitere Messgeräte hinzukommen.



Abb. 5: Niederschlagsmesser Pluvio² L (Firma OTT) auf dem Testfeld Brandis

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

■ **Im Reinheitslabor Saatgut:** Die Neubeschaffung einer Analysenwaage mit PC und automatischer Erfassung der Einwaagen effektiviert die Bestimmung des Tausendkorngewichtes sowie Berechnung statistischer Daten bei einer Mehrfachbestimmung (u. a. Mittelwert, Varianz). Bisher erfolgte die Einzelwert-Erfassung manuell.

landwirtschaftliche Erzeugnisse:

Ziel für 2020:

Beschaffung eines Titrationsautomaten zur Bestimmung des Säuregehaltes von Äpfeln. Für das LfULG werden jährlich ca. 500 Apfelproben untersucht. Bisher erfolgt die Säure-Base-Titration manuell. Dabei wird der Umschlagspunkt mittels Indikator visuell bestimmt. Mit dem Titrationsautomaten erfolgt die Bestimmung automatisch. Der Aufwand wird durch Einsatz eines Automaten mit Probengeber deutlich reduziert. Die Reproduzierbarkeit für die Bestimmung wird verbessert, weil der subjektive Bearbeiter-Einfluss entfällt.

Boden/Düngemittel

Ziel für 2020:

Ersatz des Ultraclave IV zur Erhöhung der Zuverlässigkeit von Aufschlüssen organischen Materials.

In der Umweltanalytik

□ **Feststoffanalytik:** Beschaffung eines zweiten Rußanalysators zum Parallelbetrieb erfolgte nicht, angesichts unerwartet hoher Kosten und der erfolgreichen Problembehebung am vorhandenen Gerät. Die Anschaffung in 2020/ 2021 wird geprüft.

zusätzliche Anschaffungen:

- Ersatzbeschaffung eines ICP-MS (Massenspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma) und eines Mikrowellenaufschlussesystems stellt die Qualität der Metallanalytik und termingerechte Ergebnisübergabe sicher.
- Beschaffung diverser Aufbereitungssysteme für die organische Rückstandsanalytik (Rotationsverdampfer, Probenkonzentratoren Xcel-Vap, Ultraschallbad und Gefrier-trocknungsanlage) erweitert die Kapazität und ermöglicht die Einarbeitung der Dioxin/Dibenzofuran-Analytik.

- Beschaffung eines zusätzlichen hochsensitiven GC-MS/MS-Systems (Tripelquadrupol Massenspektrometer) zur Sicherstellung der Qualitätsziele (WRRL, Watchlisten) für verschiedene Analyten, wie Pflanzenschutzmittel und Pyrethroide. Auch mit diesem Gerät wurde die apparativen Voraussetzungen geschaffen, die Dioxin/Dibenzofuran-Analytik selbst durchzuführen, siehe C Seite 12.



Abb. 6: Gaschromatograph mit Tripelquadrupol Massenspektrometer

Ziele für 2020:

- Installation und Einarbeitung eines ICP-OES-Systems mit erhöhter Robustheit stellt die Qualität und Probendurchsatz der Metallanalytik sicher.
- Beschaffung eines weiteren GC-MS/MS zur Absenkung der Bestimmungsgrenze für weitere Parameter.
- Ersatzbeschaffung der Titrationssysteme zur Bestimmung der Säure-Base-Kapazität für alle Laborstandorte des FB 53, soll die Reproduzierbarkeit der Messungen verbessern und Geräteausfälle reduzieren.

Im Messnetz Naturschutz

□ Erweiterung des Messnetzes „Fledermausdetektion/Horchboxen“ durch die Messstelle in Schmilka wurde wegen baulichen Verzögerungen noch nicht umgesetzt. Damit soll der Lückenschluss in der Datenerfassung von Fledermäusen im Elbtal gelingen. Ziel für 2020.

zusätzliche Anschaffungen:

- Anschaffung von Geräten für molekularbiologische Methoden (DNA-Extraktion) und Probenahme als nichtinvasive Erfassungsmethode. Das wird in 2020 fortgesetzt.

■ Anschaffung standardisierter Fanganlage für Amphibien und Haselmäuse ermöglicht vergleichbare Ergebnisse zu Verbreitung, Bestand und Bestandsentwicklung bei Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Arten.

□ **Gewässergütemessstation Bad Düben:**

Im Zusammenhang mit der Trockenheit musste der Betrieb der Station Bad Düben längerfristig eingestellt werden. Zur Wiederherstellung und langfristigen Sicherung des Betriebs der Messstation sind umfangreiche bauliche Veränderungen des Entnahmebauwerks notwendig. 2019 konnten mit dem Ingenieurbüro und dem Sächsischen Immobilien- und Baumanagement als Baudienstleister zunächst nur Vorbereitungen zum Konzept für die Erneuerung des Entnahmebauwerks getroffen werden.

Ziel für 2020:

Abschluss der Planung und Baustart.

B

Erweiterung der Technik zur Datenbearbeitung und -übertragung



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

Mobiles Arbeiten

Sichere Nutzung mobiler Geräte durch Einführung eines Enterprise Mobility Management/Mobile Device Management (EMM/MDM) in Zusammenarbeit mit allen Einrichtungen im Geschäftsbereich des SMEKUL. Mit Stand 31.12.19 wurden 3 Testgeräte im EMM/MDM gepflegt.

Fortsetzung in 2020:

Dafür werden Standard- und Fachanwendungen getestet, dann mehrere Geräte in den Produktiveinsatz überführt. Weiterhin ist die WLAN-Bereitstellung in den Beratungsräumen geplant mit Beginn in Radebeul.

Im Strahlenschutz

Datenbank Umweltradioaktivität:

□ Erstellung eines Konzeptes für den Nachfolger der aktuellen Datenbank Umweltradioaktivität in Sachsen (DURAS). Eine neue Version soll die Abläufe im Labor vereinfachen und durch den Wegfall von Auswertbögen Papier sparen helfen. Dabei wird die Zuordnung der Adressinformation zu Probenentnahmestellen für Aufgabengebiet „Aufsichtliche Kontrollmessungen“ berücksichtigt. Die aktuelle Software ist seit fast 20 Jahren im Einsatz. Ziel für 2020:

☑ Umstellung der Datenlieferung vom bestehenden IMIS 2 auf die Erfordernisse der neuen webgestützten Version von IMIS 3 verlief ohne Probleme. Der Parallelbetrieb erforderte einige Änderungen im Probenübermittlungsablauf. IMIS 3 vereinfacht nun die Abläufe.

IMIS=Integriertes Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Radioaktivität in Deutschland.

Im Immissionsschutz

☑ **Datenbankenumstellung:**

■ Aktualisierung ADVIs-Bedienoberfläche;
■ Aktualisierung Wartungstool auf web-Oberfläche.
■ Zur Automatisierung der Standortcharakteristika wurden Struktur und Erweiterungsmöglichkeiten mit dem LfULG abgestimmt. Ziel bis einschließlich 2021 mit externer Unterstützung.

□ Erprobung einer Erweiterung der Abfragemöglichkeiten über TCP/IP–MSR zur Erneuerung der Messnetz Kommunikation zwischen der Zentrale in Radebeul und den Stationsrechnern im Messnetz, u.a. mit direkter IP-Kommunikation. Der Abschluss der softwareseitigen Anpassung in der Messnetzzentrale ist erfolgt. Es wurde zunächst ein Teil der Stationen angebunden. Ziel für 2020: Anbindung aller Stationen, Software zur Rooter-Überwachung.

Zusätzlich: Ein Softwareupdate der Gaschromatographen konkretisiert die Ausgabe von Statusmeldungen, führt zur Effektivitätssteigerung im Messnetz und sichert die Datenverfügbarkeit der BTX-Überwachung von BTX.

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

Datenbearbeitung Oberflächen-/Grundwasser:

☐ Umstellung der WISKI Datenbank auf die Version 7 verzögert sich wegen knapper personeller Ressourcen.

Ziel für 2020: Beauftragung und Migration. Die Umstellung bringt ein verbessertes Datenhandling und damit eine schnellere Bereitstellung der von der Fachaufsicht benötigten Daten mit sich.

WISKI=Wasserwirtschaftliches Informationssystem der Firma Kisters

☒ Umrüstung auf Grundlage des Realisierungskonzeptes „Zukünftige Datenübertragungslösung im GB 3“ auf IP-DFÜ erfolgte abschließend für 98 GWM und 1 Ombrometer. Damit wurden seit 2016 insgesamt 91 Pegel, 218 GWM, 34 AMN, 28 Ombrometer, 1 BDF II umgerüstet.

Es handelt sich hierbei um eine grundlegende technische Neuausrichtung des Datenabrufes bzw. der Datenanbindung an das Landeshochwasserzentrum im LfULG.

☒ Datenbank (DB) für GW-Daten: durch Implementieren von Funktionen in zwei bestehende Datenbanken, WinSTYX 4.0 des LfULG und Messstellen- und Beobachter-DB des GB 3, können nun alle erforderlich GW-Daten in Datenbanken geführt werden. Ziel für 2020: Umstellung der Messstellen- und Beobachter-DB auf neue Access 2010 Version; Implementierung von Erweiterungsmodulen zur Absicherung der Datensicherheit und des Datenschutzes.

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

☒ **Futtermittel:** Update der Datenauswertungssoftware Lab-Solution, die bei der Bestimmung von Futtermittelzusatzstoffen eingesetzt wird, verbessert die Zuverlässigkeit der Steuerung der HPLC-Systeme zur Bestimmung von Zusatz- und unerwünschten Stoffen und führt zu Zeit- Einsparungen bei der Probenmessung mit HPLC. (HPLC=Hochdruckflüssigkeitschromatograph)

☒ **Saatgut:** Neubeschaffung einer Oberschalenwaage in der Probenannahme ermöglicht die vollständige Trennung der Probenteilung von ungebeizten und gebeizten

Saatgutproben. Damit wird die Kontamination von Beize aus gebeizten in ungebeizte Proben verhindert. Alle Arbeitsschritte im Untersuchungsprozess erfolgen somit getrennt. Das sichert das Untersuchungsergebnis und verbessert den Arbeitsschutz.

Zusätzliche Anschaffungen in der Phytopathologie ermöglichen eine effektivere und genauere Probenbearbeitung.

- Programm zur Sequenzanalyse
- Digitale Mehrkanalpipette
- Neue Lichtquelle für Mikroskop
- Neue Kühlzentrifuge;

Ziel in 2020:

Etablierung des Sequenzanalyse-Programms (Geneious), zur Senkung möglicher Analysefehler und damit Optimierung der Analyse.

In der Umweltanalytik

☐ **LIMS:** Die Umstellung auf das neue LIMS war zum Januar 2020 geplant, wurde aufgrund der großen Anzahl von Fehlermeldungen nochmals verschoben, damit wird auch die zeitgleiche Umstellung zu Beginn des neuen Messjahres vermieden. Ziel in 2020.

(LIMS=Laborinformations- und Managementsystem)

☐ **Bio-Datenbank:** Für die Anpassung der DB für die Umstellung der Bewertung der WRRL-Verfahren auf Online-Tools sind erste Test erfolgt, eine kontinuierliche Arbeit ist noch nicht möglich. Ziel für 2020.

☐ **Gewässerökologie:** Für die Umrüstung der Mikroskopkameras und der dazu gehörigen Software zur Herstellung der Kompatibilität mit Windows 10 erfolgten umfangreiche Recherchen in Vorbereitung der Ausschreibung. Ziel für 2020.

☒ **Gewässergüteüberwachung:** Optimierung der ENMO-Datenbank zur Datenhaltung, Verwaltung und Auswertung von DIVER-Daten und Profiler-Daten ist erfolgt. (ENMO=Environmental Monitoring !=Umweltbeobachtung)

Ziel für 2020:

Standgewässerdaten: Einrichtung eines Sharepoints zum Datenaustausch zwischen BfUL und LfULG für Standgewässer.

☑ **Probennahme:** Anpassungen/Optimierungen des elektronischen Protokolls für die Fließ- und die Standgewässerprobennahme zur Vermeidung von Datenbrüchen und Erhöhung der Datensicherheit wurden durchgeführt und werden zur Daueraufgabe.

☑ **Projekt Vinzenzgraben:** Der Einsatz von Datenloggern zur Überwachung von Einträgen in Fließgewässern mit dem Ziel der Erfassung von sporadischen Einleitungen aus Betrieben ist erfolgt und wird ab 2020 im laufenden Betrieb fortgesetzt.

2019 konnten die Arbeiten für das Projekt „Braune Spree“ aufgenommen werden, in dem zusätzliche chemisch-physikalische Untersuchungen an den bergbaubeeinflussten Fließgewässern in der sächsischen Lausitz durchgeführt werden. Zu diesen Fließgewässern zählen die Spree, die Kleine Spree, die Struga und der Vincenzgraben/Schwarze Elster. Durch den Bergbau wurden u. a. Eisensulfide des Untergrundgesteins freigelegt, die mit Sauerstoff und Wasser reagieren. Als Reaktionsprodukte werden Eisen-, Sulfat- und Hydroniumionen freigesetzt. Die freigesetzten Eisen(II)-Ionen können beim Eintritt in neutrale Gewässer weiter zu Eisen(III) reagieren und als Eisenhydroxid ausfallen. Um genauere Aussagen zu zeitlichen Verläufen bergbaubedingter Einträge in Fließgewässer machen zu können, werden sogenannte Datenlogger genutzt.



Abb. 8: Eisenverkrusteter Datenlogger

Im Naturschutzmonitoring

☐ **Messnetz „Fledermausdetektion / Horchboxen“:** Die Testung der automatisierten Datenübertragung von Fledermaushorchboxen in das PC-Netz wurde zurückgestellt, da die Testanlage in Schmilka we-

gen der unzureichende bauliche Voraussetzungen noch nicht installiert werden konnte. Vorteile sind: kein Auslesen der Daten vor Ort; schnellere Datenverfügbarkeit, höhere Datensicherheit. Ziel für 2020.

☑ **Fernerkundung:** Der Arbeitsplatz wurde eingerichtet und die Testung von Verfahren hat begonnen. Damit wird die Satellitenfernerkundung für spezielle Fragestellungen im FFH-Monitoring nutzbar gemacht.

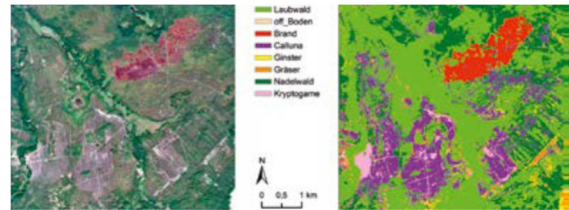


Abb. 7: Sentinel-2-Aufnahme eines Ausschnitts der Königsbrücker Heide vom 25.09.2018 (links) und das Ergebnis einer automatisierten Landbedeckungsklassifikation für selbiges Gebiet (rechts)

Das Monitoring von Schutzgütern in unzugänglichem Gelände stellt eine große Herausforderung für die terrestrische Kartierung dar. Auch die Bewertung von Bedeckungsanteilen ist oft schwer objektiv einzuschätzen. Hier setzt das Potenzial der kostenfrei zur Verfügung stehenden Satellitendaten der Sentinel-Mission von Copernicus an. Sie ermöglichen kontinuierliche und flächendeckende Beobachtungen, füllen damit die Lücken zwischen punktuellen Vor-Ort-Aufnahmen und liefern eine Grundlage für quantitative Gebietsbeschreibungen. Wo räumlich höchstauflösende Aufnahmen nötig sind, können Drohnen eingesetzt werden.

Im nächsten Schritt sollen routinefähige Methoden für ausgewählte Anwendungsfälle in die Kartierarbeit eingebunden werden – beispielsweise bei der Zustandsbewertung von Heide-Lebensraumtypen. Damit wurde bereits 2019 begonnen. Mit Hilfe der klassifizierten Satellitendaten lassen sich die Heide-Lebensräume sehr gut quantitativ und mit gewissen Abstufungen auch qualitativ darstellen. Damit ist eine Basis vorhanden, um künftig sehr schnell und kostengünstig durch den Vergleich mit neueren Satellitendaten Hinweise über maßgebliche Änderungen der Zustände von Heide-Lebensräumen zu erhalten.

C

Einführung neuer Methoden und Optimierung bestehender Methoden



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

für die gesamte BfUL

Ziel 2020: Umstellung der Akkreditierung als Prüflabor auf die neue DIN EN ISO/IEC 17025:2018. Dafür sind zahlreiche Anforderungen umzusetzen, u.a. an die Risikobewertung.

☒ Bestätigung KOEK V durch das SMUL mit neuer Bezeichnung „Betriebskonzept“.

☒ **Rechtskonforme und sichere Aktenführung** durch Einführung einer Registratur ab 2019 und einer elektronische Vorgangsbearbeitung 2019 bis zunächst einschließlich 2020. **Zusätzlich:** der Prozess für Zugang/ Versetzung/Abgang von Mitarbeitern wurde überarbeitet.

IT

☒ **Aktualisierung Serverstruktur** 2018 bis 2021: 90 % der Altserver konnten auf die neue Umgebung migriert werden. Die damit erreichte Reduzierung des Energieverbrauchs wird auf Grundlage der überwachten USV-Auslastung mit etwa 75 % berechnet. Die alte Struktur benötigte 10,4 kW, der Verbrauch für neue ist mit 2,4 kW berechnet.

Ziel für 2020: letzte Server in Radebeul und Nossen abschalten und Aufgabe auf Cluster konsolidieren. Ziel für 2021: Neuer Server für den Neubau Brandis. (USV=unterbrechungsfreie Stromversorgung)

☒ **Aktualisierung der Backup-Infrastruktur** Die neue Struktur der Datensicherung wurde in Betrieb genommen und läuft produktiv. Hinzugefügt wurden Lizenzen für die Sicherung von Messgeräte-PCs und Arbeitsstationen. Somit werden nun neben Serversystemen auch kritische Clientsysteme gesichert.

Ziel für 2020-2021: Weiterführung durch neue Bandlaufwerke zur Medientrennung.

☐ **Erarbeitung eines Datensicherungskonzeptes:** Konzept wird im Zuge der beschriebenen Arbeit am Backup-System erneuert.

Ziel für 2020: Anpassung an die Anforderungen des IT-Grundschutzes.

Ziele für 2020:

Weitere Umstellung

■ auf MS Office 2016, wurde 2019 getestet und soll 2020 abgeschlossen werden. Alle neuen Terminalserver werden bereits damit aufgebaut.

■ auf MS Windows 10, neue PCs und Laptops werden nur noch mit Windows 10 ausgeliefert. Umstellung von vorhandenen Rechnern nur bei Bedarf geplant.

☐ **Schnellstmögliche Wiederherstellung von Serviceleistungen** mit dauerhaften und dokumentierten Problemlösung durch Aufbau eines Managements für erkannte Störungen (IM) und für Störungen mit unbekannten Ursachen (PM) und deren Behebung. Derzeit werden Vorfälle und Probleme in Excel dokumentiert. Das Ticketsystem, dass dies künftig leisten soll, wurde ausgewählt und getestet.

Ziel für 2020: volle Funktionsfähigkeit durch Nutzung der Inventarisierungsdatenbank in das Ticketsystem.

☐ IT-seitige Betreuung **Umstellung von analog/ISDN/DSL-alt auf neue All-IP-Produkte** zur Absicherung der Datenübertragung aus allen Messnetzen der BfUL. Im Vorjahr wurden 150 Anschlüsse umgestellt und in 2019 ein Anteil von 85% erreicht.

Ziel für 2020: Verbleibende Anschlüsse sollen bis zum 30. Juni 2020 umgestellt werden.

☐ Beteiligung am Projekt des SMEKUL „**neue Intranetplattform**“ 2019 bis 2020 zur besseren Zusammenarbeit im Geschäftsbereich des SMEKUL. Ziel für 2020: Teilnahme an Info-Veranstaltungen und Einführung der neuen Intranetplattform in der BfUL.

Im Strahlenschutz

☐ Untersuchungen zur Anwendbarkeit der Alphaspektrometrie auf Lebens- und Futtermittel konnte auch in 2019 nicht bearbeitet werden. Ziel für 2020.

☑ **LCS zur Bestimmung der Gesamt-Alpha-Konzentration:** Die Erprobung des Verfahrens war erfolgreich, es sind deutlich niedrigere Nachweisgrenzen möglich. In 2020 erfolgt die Umstellung des Verfahrens.

(LSC=Flüssig-Szintillationszähler)

☑ **Radonberatung:** Entsprechend der geringen Resonanz in Bad Schlema wird die Beratungsstelle nicht mehr regelmäßig besetzt. Der Bedarf insgesamt ist aber deutlich gestiegen. Neben der Erreichbarkeit per Telefon/E-Mail wurden in vier Städten an fünf Terminen „Mobile Radonberatungen“ angeboten mit einer Resonanzbreite von 7 Beratungen bis zu über 100 Besuchern. Diese Vor-Ort-Präsenz soll auch im Jahr 2020 weiter fortgeführt werden.



Abb.9: mobile Radonberatung in Freital

Im Immissionsschutz

☐ **Qualitätssicherung Probenahme:** Erteilung einer Prüfmethode zur Bestimmung des Wirkungsgrades der Probenahme-Einrichtung wird aus Kapazitätsgründen erneut verschoben. Ziel für 2020.

Im Emissionsschutz

☐ **Qualitätssicherung Emissionsmessung:** Gasmischstation für die flexible Herstellung verschiedener Gasgemische zur Feststellung von Querempfindlichkeiten. Bisher sind weder Befeuchtung noch beliebige Mischung möglich. Anschaffung erfolgte im 3. Quartal, Die Evaluierung ist noch nicht abgeschlossen. Erste Tests waren erfolgreich, der Vergleich trocken/feucht ist möglich, verschiedene Mischungsverhältnisse für SO₂ und Kontrolle

mit kontinuierlichem Messgerät und Referenzverfahren wurden erprobt.

Ziel für 2020: Absicherung der Messdaten durch Vorversuche mit synthetisch hergestellten Gasmischungen und Erkennen von Querempfindlichkeiten.

Ziel für 2020: Nutzung der Software OPUS zur qualitativen Gasanalytik, zunächst Studium der Software, dann Anwendungstests.

☑ **Emissionsmessung:** Evaluierung des eignungs-geprüften Gerätes PGM-350 für O₂, NO, NO₂, SO₂, CO und CO₂ und Aufnahme in die Routinemessungen. Das Gerät wurde erfolgreich im Ringversuch an der ESA im November 2019 eingesetzt. Ergebnis der Evaluierung: ungeeignet für SO₂.

Zusätzlich: Die neu entwickelte Messmethode zur diskontinuierlichen SO₂-Bestimmung hat beim Ringversuch an der ESA (Emissions-Simulations-Anlage) erfolgreich bestanden.

Ziel für 2020: Erstellung der Arbeitsanweisung, Ziel bis 2023 Erweiterung der Akkreditierung und Aufnahme in die Akkreditierungsurkunde.



Abb. 10: Ringversuch zum Staub an der ESA des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie in Kassel

☑ **FTIR-Verfahren** Etablierung einer Prüfmethode zur kontinuierlichen Messung von Gas (z.B. Ammoniak, Kohlendioxid) mittels FTIR-Verfahren: Die Validierung der Methode ist erfolgt, Vergleichsmessungen mit einem zweiten Messgerät und Referenzverfahren wurden durchgeführt und ausgewertet, die Arbeitsanweisung wird erstellt.

FTIR=Fourier-Transform-Infrarotspektrometer.

□ **Stickstoffdioxid-Messung:** Evaluierung des NO₂-Direktmessgerätes an ausgewählten Standorten im Luftmessnetz. Vergleichsmessungen haben begonnen, Stufenprogramm wird 2020 abgeschlossen. Nach Abschluss der Evaluierung soll das Gerät im Referenz- und Kalibrierlabor eingesetzt werden.

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

Überprüfung von Messnetzen:

☑ **Untersuchungen zum Stickstoffgehalt und Pflanzenschutzmittel (PSM) in Böden:** wurden fortgesetzt (Erläuterung siehe Umwelterklärung 2018.). Es erfolgte eine ganzjährige Beprobung auf Stickstoff und PSM, Auswertungen zum Stickstoff sind bereits erfolgt

Zusätzlich: Isotopenuntersuchungen;

Ziel für 2020: Fortsetzung der Probenahme und Beginn der Auswertung; Fortsetzung der Isotopenuntersuchungen.

□ **OW-Messungen bei Hochwasser:** Das Radarmessgerät konnte im fünften Jahr in Folge, wegen vorherrschendem Niedrigwasser nicht getestet werden. Ziel für 2020: Bei Eignung ist die Beschaffung für den Einsatz in anderen Fachbereichen des GB 3 vorgesehen.

Zu den Isotopenuntersuchungen:

Mittels der Untersuchung der stabilen Isotope ¹⁵N und ¹⁸O können wertvolle Informationen für die Bewertung der Wasser- und Stoffflüsse in den Lysimetern und Erkenntnisse über die Herkunft des Nitrats im Sickerwasser geliefert werden. Lassen sich spezifische Isotopensignaturen der potentiellen Quellen eines Stoffes identifizieren, kann aufgrund eines beobachteten Verhältnisses im Analyseprodukt auf dessen Ursprung zurückgeschlossen werden. Mit diesen Untersuchungen können auch die Umsetzungsprozesse des Stickstoffs in den „roten Gebieten“ (Region mit starker Grundwasserbelastung) und verschiedene Düngungsvarianten bewertet werden.

Im Niederschlagsmessnetz

Ziel für 2020: Umrüstung der Generation Pluvio 1 auf die neue Generation Pluvio² an 5 Messstellen in 2020.

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

☑ **Pflanzen, NIRS:** (Nahinfrarot-Spektroskopie): Nach Vorliegen von entsprechendem Datenmaterial wird die NIRS zur Analyse von pflanzlichen Materialien auf organische Inhaltsstoffe angewendet.

Fortsetzung in 2020, soweit es die Vorgaben des Auftraggebers zulassen.

☑ **GVO-Analytik:** Erweiterung des Untersuchungsspektrums für den Nachweis und die Quantifizierung von gentechnischen Veränderungen in Futtermitteln und Saatgut wurde nach Anforderungen kontinuierlich umgesetzt. 2019 kamen insgesamt 49 Saatgutproben der Fruchtarten Mais (42 Proben), Raps (5) und Soja (2) zur Untersuchung. Fortsetzung in 2020 nach Anforderungen bzw. Bedarf.

☑ **Optimierung der molekularbiologischen Methoden:** v. a. in den Arbeitsgruppen Zoologie und Mykologie (Barcoding, Sequenzierung, Real-Time PCR) durch Etablierung der Extraktionsmethode und Bestimmung des Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*). Dazu wurde ein neues Nass-Siebverfahren etabliert und neue Mikroskoptechnik zum Vermessen und Auswerten erworben.

In der Umweltanalytik

Feststoff-Analytik:

☑ Die PFT-Analytik im Sediment wurde um weitere Einzelstoffe erweitert.

Ziele für 2020:

■ Optimierung und Zusammenfassung der Analysenmethoden für Alkylphenole, PSM und Pyrethroide zu einer Multimethode. Damit wurde die Analysenkapazität für diese Parametergruppen verdreifacht. Es entstehen wesentlich weniger Aufwand und geringerer Reagenzienverbrauch sowie eine bessere Bestimmungsgrenze bei den Pyrethroiden.

Pyrethroide sind synthetische Insektizide, die gegen fast alle Insekten wirken.

■ Einarbeitung der Sedimentanalytik auf Dioxine, Dibenzofurane und dioxinähnliche PCB mit der Geräteanschaffung unter A, wie auf Seite 6 beschrieben.

☑ **Spezielle Wasseranalytik:** Die Methode für Perfluorierte Tenside (PFT) wurde um 2 neue Stoffe, die als Ersatzstoffe in der Galvanik-Industrie eingesetzt werden, aber ebenfalls umweltschädigend sind, erweitert. (neu sind: 1H, 1H, 2H, 2H-Perfluor-1-dodecanol und 1H, 1H, 2H, 2H-Perfluor-1-decanol).

☑ Die GC/MS-Methode „Pflanzenschutzmittel“ wurde auf GC/MS/MS umgesetzt, zur Erhöhung der Sicherheit der Identifikation und zur Senkung der Bestimmungsgrenze.

☑ Die GC/MS-Methode „halogenierte Ether“ wurde ebenfalls auf GC/MS/MS umgesetzt, zur Erhöhung der Sicherheit der Identifikation und zur Senkung der Bestimmungsgrenze. Die Grenze wurde vor allem für die bromierten Ether verringert.

Zusätzlich:

- Erweiterung des Spektrums organischer Parameter in der Wasseranalytik um 5 Parameter.
- Methodenoptimierung der Analytik von Metallen im OW zur Verringerung der Bestimmungsgrenzen für 27 Elemente.

Ziele für 2020:

- Umsetzung der Methoden für PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) und PCB (Polychlorierte Biphenyle) auf GC/MS/MS zur Sicherstellung der Anforderungen (Umweltqualitätsnormen) nach WRRL,
- Aufnahme neuer Stoffe entsprechend „Watchlist“ in die Routineanalytik.

Gewässergütelabore:

☑ Ausstattung aller IC-Systeme des Fachbereiches mit baugleichen Autosamplern zur Erhöhung der Qualität der Messungen (Reproduzierbarkeit, Empfindlichkeit) ist erfolgt. Dadurch sind weniger Wiederholungsmessungen notwendig mit einem, geringeren Chemikalienverbrauch. Damit sind stabile Messbedingungen bei allen IC-System gewährleistet, besonders auch für spezielle Messaufgaben wie Moorwasser und BULK-Depositionswässer.

IC=Ionenaustauschchromatographie, auch Ionenchromatographie; analytische Methode in der Chemie und Biologie zur Trennung von Stoffen nach ihrer elektrischen Ladung.

☑ Die Ersatzinvestition des CFA-Moduls Cyanid/Phenol mit Erweiterung der Cyanidmethode durch eine Lichtleiterküvette ist erfolgt. Durch die Erweiterung wurde eine deutliche Senkung der Bestimmungsgrenze; wie für die Umweltqualitätsnorm für Cyanid in der WRRL vorgesehen, erreicht. Gleichzeitig konnte auch beim Phenolindex die Bestimmungsgrenze gesenkt werden. (CFA=kontinuierliche Fließanalyse).



Abb. 11: CFA-System zur Bestimmung von Cyanid und Phenol.

☑ Die Ersatzinvestition Titrator zur Bestimmung von pH-Wert/Leitfähigkeit für Proben der nassen Deposition wurde getätigt. Das Altgerät ist bereits seit 2007 im Einsatz. Mit dem neuen Titrator sind die Geräteausfälle reduziert und die Analytik verbessert, v.a. bei der Bestimmung des pH-Wertes durch genauere Dosierung der Stabilisierungsreagenzien.

Biologie:

☑ Das Projekt zur Begleitung von Untersuchungen der Universität Rostock zu e-DNA bei Characeen in Seen läuft noch, erste Ergebnisse liegen vor. Ziel ist die Erprobung von Möglichkeiten der Erfassung von Makrophyten ohne Tauchereinsatz. Fortführung und Abschluss in 2020.

Ziele ab 2020:

- Teilnahme an bundesweitem Projekt zur Erprobung molekularbiologischer Methoden für Makrozoobenthos (MZB) und Diatomeen, Projekt läuft bis 2022.
- Einführung von effektbasierten Methoden für wirkungsbasierte Tests in OW-körpern, Erprobungsbeginn erste Verfahren.

Zusätzlich im Messnetz Naturschutz:

Test molekularbiologischer Methoden für nichtinvasive Erfassung von FFH-Arten. Erste Testreihen wurden durchgeführt; die Bearbeitung von Testmaterial (Fledermäuse) hat begonnen.

Fortsetzung in 2020

- Erfassung von Langohrfledermäusen (Umwelt-DNA/ Kotprobenanalyse);
- Kammmolch (Präsenznachweis in ausgewählten Gewässern; weitere Anwendungen testen).

Ziel für 2020:

Einführung statistischer Methoden zur Prüfung von Arterfassungen im FFH-Monitoring der Lebensraumtypen. Das sind Ähnlichkeitsanalysen mit Identifikation von Ausreißern, die auf Fehler hindeuten.

Seenbeprobung:

☑**Qualitätssicherung:** Die Videos zur Bestimmung der Sichttiefe wurden erstellt und damit die Voraussetzungen für methodische Zusammenarbeit mit anderen Anwendern erfüllt.

☑**Seeplattform auf dem Badeseesee Halbendorf** Nach der Inbetriebnahme zur automatischen Erfassung von Chlorophyll- und Sauerstoffprofilen erfolgten in 2019 weitere Tests zur Verbesserung, die Aufnahme der Daten in ENMO-DB und eine Optimierung von Zugriff/Auswertungen.

Im Naturschutzmonitoring:

☑Feldversuche zum Einsatz molekularbiologischer Methoden im Feinmonitoring Amphibien wurden durchgeführt, speziell Testverfahren zum Nachweis von Kammmolch. Fortsetzung in 2020

Zusätzlich:

Zur Anwendung biometrischer Verfahren beim Monitoring von Amphibien (Kleiner Wasserfrosch) wurden Testreihen durchgeführt. In Verbindung mit weiteren morphologischen Merkmalen konnte der kleine Wasserfrosch auch mittels genetischen Untersuchungen gut identifiziert werden.

☑Die Überarbeitung der Kartier- und Bewertungsmethoden im FFH-Monitoring der Lebensraumtypen (LRT) wurde für 14 LRT Entwürfe fertiggestellt. Fortsetzung in 2020

Zusätzlich:

Einsatz von Drohnen für die Erfassung und Bewertung von LRT und einzelnen Parametern in trittempfindlichen (Moore) oder gesperrten (Königsbrücker Heide/Munitionsbelastung) Gebieten. Befliegung eines Erzgebirgsmoores und von Heideflächen in der Königsbrücker Heide ermöglichte eine Klassifizierung und erste Auswertung bestimmter Strukturparameter.

☐**Methodenentwicklung mit Optimierung des Einsatzes von Tontechnik und Klangattrappen:** wurde aus Kapazitätsgründen zurückgestellt, Fortsetzung in 2020 oder 2021. Es werden davon verbesserte Ergebnisse beim SPA Monitoring erwartet. Eine abschließende Bewertung ist erst nach Evaluierung der Methode möglich.

Ziele für 2020

- Einführung eines neuen Monitoringmoduls „Monitoring seltener Brutvögel“ als Umsetzung eines neu aufgelegten DDA-Programmes in Sachsen für die ersten Arten.
(DDA= Dachverband Deutscher Avifaunisten)
- Erweiterung der Meteorologie-Parameter in der Gewässergütemessstation Schmilka nach Fertigstellung des Wartungsgangs auf dem Dach.
- **Probnahme:** Umstellung auf Vor-Ort-Filtration für Metalle gelöst im Oberflächenwasser zur Erhöhung der Normkonformität.

D

Optimierung des Arbeitsmitteleinsatzes



Ressourcenschonung,
Verminderung von Emission und Lärm

☑**Standortbewirtschaftung:** Einrichtung insektenfreundlicher Außenbereiche:

- Umsetzung an bestehenden Standorten, in Radebeul: umgesetzt; in Nossen ist das Konzept in Arbeit und in Chemnitz wird die Außenanlage in 2020 vorbereitet; Ziel 2020: Umsetzung für Nossen und Chemnitz.
- Berücksichtigung bei neuen Planungen.

Zusätzlich im IT-Bereich:

■ Optimierung Rechnerbereitstellung: Durch Erstellen von Masterimages und mit Hilfe neuer Softwareverteilungsdiensten können jegliche Rechner innerhalb von ca. 10 Minuten vom Lieferzustand in den Produktivzustand versetzt werden. Zuvor waren pro System ca. 2 Stunden und manuelle Konfigurationen nötig.

■ Erweiterung der Konferenzdienste: Nutzung von Webex für Video- oder Audiokonferenzen, Bildschirmpräsentationen und gemeinsame Arbeit in Dokumenten. Damit sind einige Dienstreisen vermeidbar, bspw. für regelmäßige Beratungen mit Teilnehmern verschiedener Standorte, auch mit Gästen.

Diese Verbesserungen haben auch dazu geführt, dass sich die Einschränkungen durch die Corona-Pandemie weniger gravierend auf den Dienstbetrieb ausgewirkt haben.

Im Immissions- und Strahlenschutz

□Konzept für Darstellung von Gefahrstoffkennzahlen analog zu GB 4 und GB 5 wird kapazitätsbedingt verschoben, in 2020 angestrebt.

Im Immissionsschutz

☑Energieverbrauch der Container wird ausgewertet und die Möglichkeiten der Reduzierung bei Neubauten berücksichtigt, in 2019 an den Standorten Plauen-Süd, Klingenthal und Radebeul-Wahnsdorf.

☑Arbeitsplatzüberprüfung/Lärm: Überprüfung und Bewertung der Lärmemissionen in der Staubwerkstatt durch erste Messungen des LfULG erfolgt, Bericht und Empfehlung erteilt.

□**Absicherung der Arbeitsfähigkeit der Laborbereiche:** Vorplanungen zum Neubau, da die Einrichtungen für Staubwerkstatt, RKL, Emissionslabor sowie Elektro-Werkstatt langfristig nicht den Anforderungen, bzgl. QS (Platz)/AS/BS, Radonproblematik genügen. Dafür wurde eine Bedarfsbegründung zum Ist-Zustand übergeben.
Ziel 2020: Finanzierung absichern.

Zusätzlich: Verminderung der Emissionsgefahr durch Prüfgase durch Neuinstallation der Gasanlage im Emissions- und BTX-Labor. Die Prüfgas-Flaschen wurden in den Außenbereich verlagert und eine Absaugung im Werkstattbereich des BTX-Labors installiert.

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

☑Ersatzbeschaffung von 2 Messfahrzeugen, 1 Hybrid für alle Messnetze des FB 31 und 1 Transporter für GW in Chemnitz

- zur Erhaltung der Einsatzfähigkeit und
- Senkung Verbrauch, CO₂-Emission.

Ziel für 2020:

Beschaffung von zwei Messfahrzeugen für den Bereich GW/OW in Radebeul.

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

☑**Analysenbedarf:** wird ab 2019 als Summe der Parameter pro Jahr geplant. Vergleichsgrundlage ist die Zahl der in 2018 gemessenen Parameter.

Ist 2018	Plan 2019	IST 2019	Plan 2020
320.370	ca. 320.000	313.107	320.000

Ziel für 2020 und Folgejahre:

PCR: Zur weiteren Etablierung von Multiplex-real-time PCR-Nachweissystemen für gentechnische Veränderungen wurde 2019 mit der Erarbeitung einer Duplexreal-time PCR-Methode für den Nachweis der Terminatoren T-E9 und T-orf23 begonnen.

Diese Methode wird 2020 in der §28b GenTG-AG Methodensammlung besprochen, ggf. im Ringversuch validiert, danach zur Aufnahme in die Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach §28b GenTG empfohlen.

Durch Kombination von zwei Nachweissystemen in einer Duplex-PCR-Methode werden sowohl PCR-Reagenzien-Mengen als auch Arbeitsaufwand reduziert.

☑**Pflanzen/Futtermittel:** Die Stickstoffbestimmung nach DUMAS wurde weiter ausgebaut und auch 2020 fortgeführt. Zur Anwendung der Stickstoffbestimmung nach DUMAS seit 2010:

DUMAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Anzahl Anwendungen	399	522	822	933	726	928	1.103	1.510	1.830	3150

In der Umweltanalytik und im Naturschutzmonitoring

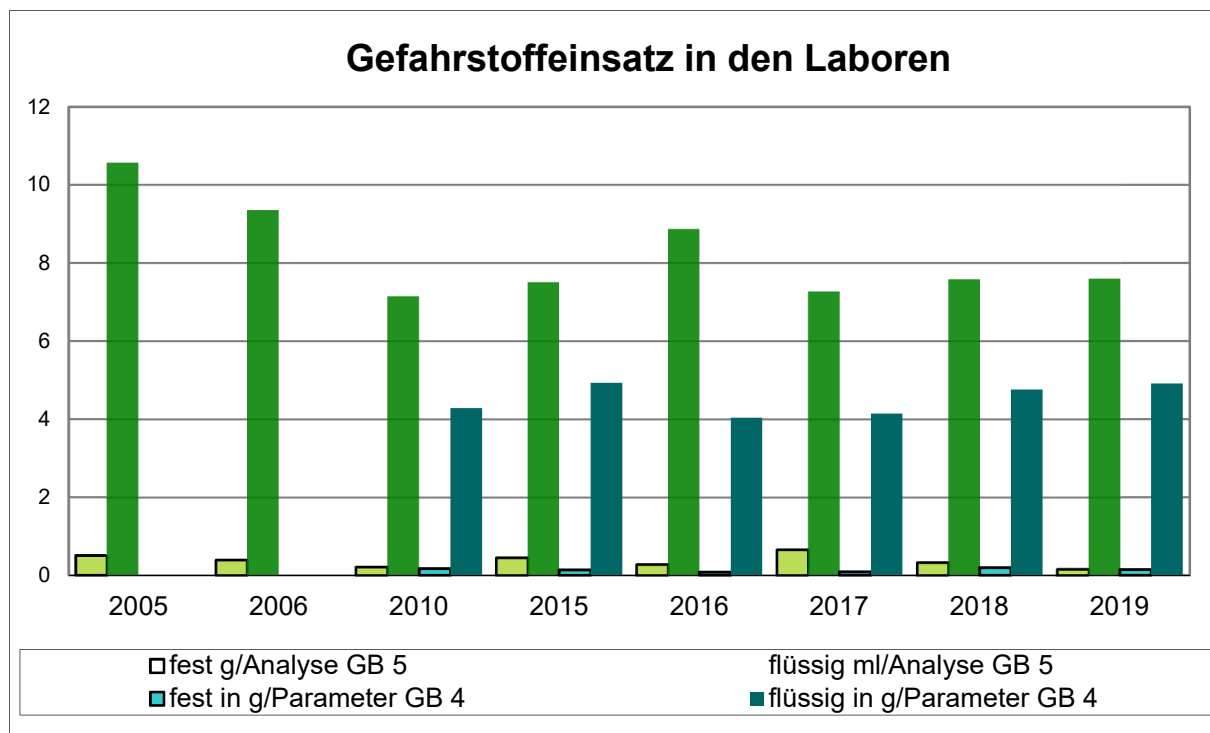
☑ **Gefahrstoffeinsatz:** auf Grundlage der jährlichen Bestellmenge an Chemikalien ist für 2019 eine Verringerung der Feststoffe zu verzeichnen.

	2005	2006	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Feststoffe in kg	87	79	44	94	57	128	59	28
Flüssigkeiten in l	1.804	1.850	1.449	1.553	1.799	1.411	1.353	1.304
Anzahl Analysen	170.618	198.035	202.978	207.041	203.026	194.300	178.422	171.818
fest in g/Analyse	0,51	0,40	0,22	0,45	0,28	0,66	0,33	0,16
flüssig in ml/Anal.	10,57	9,34	7,14	7,50	8,86	7,26	7,58	7,59

Im Landwirtschaftlichen Untersuchungswesen

☑ **Gefahrstoffeinsatz:** keine signifikante Änderung.

	2010	2011	2012	2015	2016	2017	2018	2019
fest in kg	51	40	19,6	44,7	25,7	28,4	59,8	44,8
flüssig in kg	1.319	1.650	549,2	1.623	1.341	1.331	1.522,6	1.537,9
Parameteranzahl	308.320	283.679	276.379	329.210	332.753	321.415	320.370	313.107
fest in g/Param.	0,17	0,14	0,07	0,14	0,08	0,09	0,19	0,14
flüssig in g/Param.	4,28	5,82	1,99	4,93	4,03	4,14	4,75	4,91



Die Darstellung in einem Diagramm erfolgt aus Platzgründen, nicht zur Vergleichbarkeit.

2.3 Kennzahlen

K

Kennzahlen zur Datenverfügbarkeit



Messung und Überwachung der definierten Zielgrößen zur Absicherung des erforderlichen Datenbestandes

Im Messnetzbetrieb Wasser & Meteorologie

Die Kennzahlen liegen über dem Ziel, außer der Kennzahl zum Ombrometermessnetz.

☒Oberflächenwasser:

Verfügbarkeit der Daten per DFÜ, Zielgröße 97 %.

Gesamt	2006	2012	2013	2017	2018	2019
Pegelanzahl	173	179	187	204	199	198
Ausfalltage	371	113	242	141	145	156
Maximalverfügbar.	63.145	65.335	68.255	74.460	72.635	72.270
Tage mit Daten	62.774	65.222	68.013	74.319	72.490	72.114
Verfügbarkeit in %	99,4	99,8	99,6	99,8	99,8	99,8

☒Grundwasser:

Verfügbarkeit durch Erfüllung der Probenahme, Zielgröße 97 %.

Gesamt	2006	2012	2013	2017	2018	2019
beauftragte PN	907	775	743	679	706	687
durchgeführte PN	890	763	736	664	686	674
Erfüllung in %	98,1	98,5	99,1	97,8	97,2	98,1

☒Grundwasser:

Messnetz „Hochwasser im Grundwasser“, Verfügbarkeit der Daten per DFÜ, Zielgröße 97 %.

Gesamt	2011	2012	2013	2017	2018	2019
Messstellen	66	115	120	193	194	195
Maximalverfügbar.	24.090	41.975	43.800	69.715	70.810	71.175
Tage mit Daten	23.545	40.647	43.189	69.272	69.445	69.926
Verfügbarkeit in %	97,7	96,8	98,6	99,4	98,1	98,2

☒Agrarmeteorologisches Messnetz (AMN):

Verfügbarkeit der Daten per DFÜ, Zielgröße 97 %.

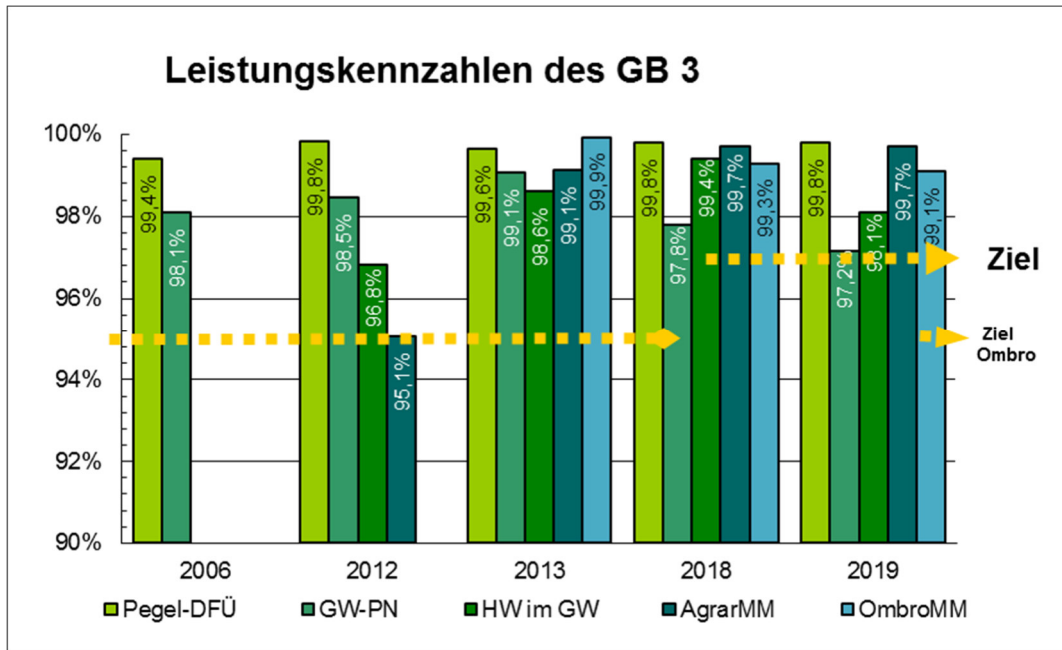
Gesamt		2012	2013	2017	2018	2019
Stationen		33	35	34	34	34
Ausfalltage		594	112	37,5	39	30,7
Verfügbarkeit in %		95,1	99,1	99,7	99,7	99,8

☒Ombrometermessnetz:

Verfügbarkeit der Daten per DFÜ, Zielgröße 95 %.

Gesamt		2013	2017	2018	2019
Stationen		22	22	28	29
Ausfalltage		5	66	93	1.389
Verfügbarkeit in %		99,9	99,3	99,1	86,9

Im Ombrometermessnetz sind bei 4 von 29 Stationen die Messungen fast ganzjährig ausgefallen, da keine Ersatzteile für den alten Pluvio1 verfügbar waren und das neue Messgerät Pluvio2 noch nicht einsetzbar war.

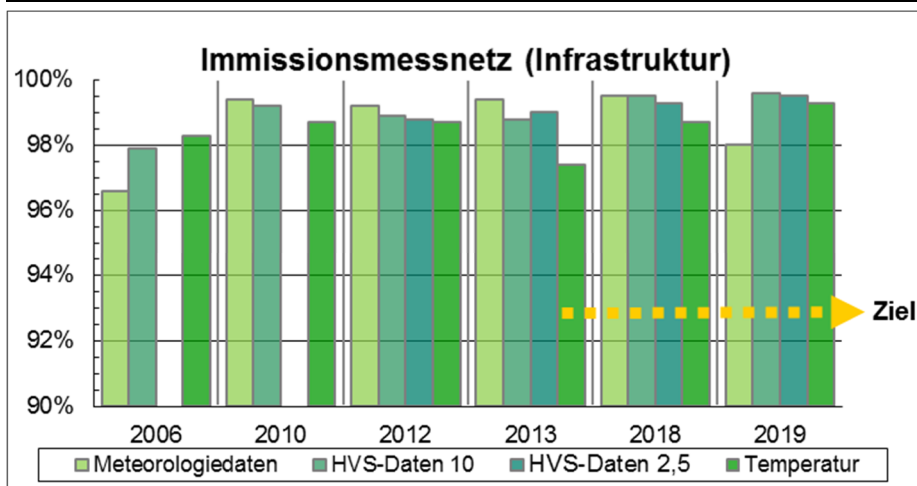


Im Immissionsschutz

Immission: Alle Kennzahlen wurden erreicht und bleiben für 2020 bestehen. Die Darstellung differenziert nach:

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

Verfügbarkeit in %	2006	2010	2012	2013	2017	2018	2019
Meteorologiedaten	96,6	99,4	99,2	99,4	99,8	99,5	98,0
HVS-Daten 10	97,9	99,2	98,9	98,8	99,5	99,5	99,6
HVS-Daten 2,5			98,8	99,0	98,9	99,3	99,5
Temperatur	98,3	98,7	98,7	97,4	99,7	98,7	99,3

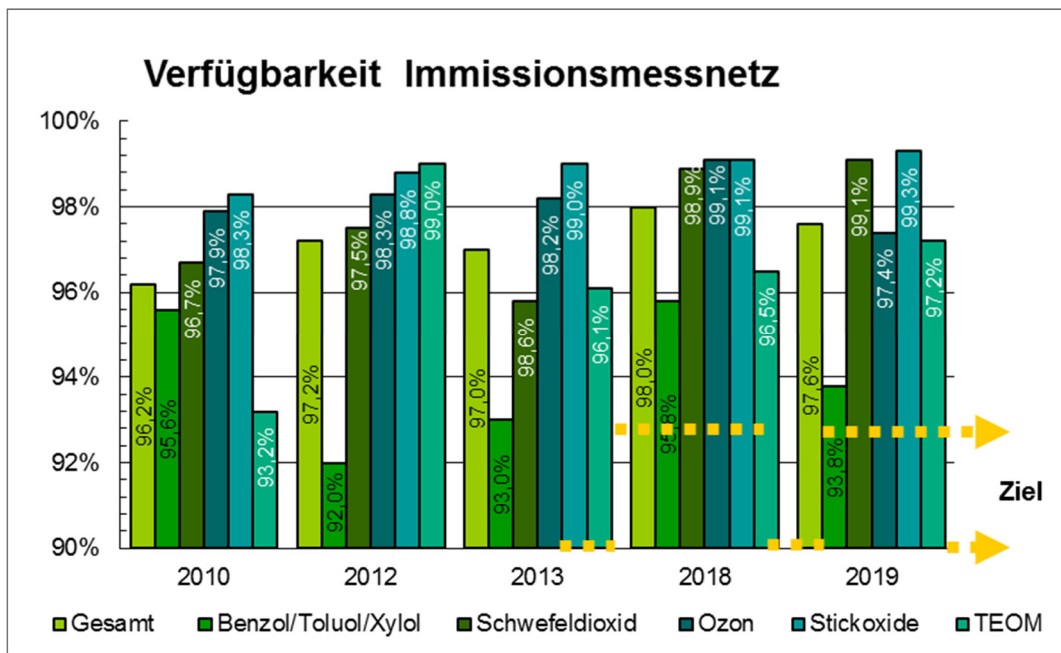


■ Gesamt- und Analysatoren-Verfügbarkeit

Verfügbarkeit	(Ziel)	2010	2012	2013	2017	2018	2019
Gesamt	90 %	96,2	97,2	97,0	98,7	98,0	97,6
Benzol,Toluol,Xylole (BTX)	90 %	95,6	92,0	93,0	96,5	95,8	93,8
Schwefeldioxid (SO ₂)	92,8 %	96,7	97,5	95,8	99,2	98,9	99,1
Ozon (O ₃)	92,8 %	97,9	98,3	98,2	99,3	99,1	97,4
Stickoxide (NO _x)	92,8 %	98,3	98,8	99,0	99,2	99,1	99,3
Staubautomaten (TEOM)	92,8 %	93,2	99,0	96,1	98,6	96,5	97,2

■ Ausfallquote Gravimetrie, Ziel <0,1 %

Ausfallquote der Gravimetrie in %	2010	2012	2013	2017	2018	2019
	<0,1	<0,1	<0,1	0,03	0,03	<0,1



K

Kennzahlen zur Berichterstattung



Überwachung der Datenbereitstellung
in Berichtsform

Im Immissionsschutz

☑Emission:

	Ziel	2006	2012	2013	2018	2019
Übergabe schriftlicher Messberichte in Tagen	<21	20,5	14	14	28	<21
Datenplausibilität der Messberichte an Hand der Anzahl der Reklamierungen pro Jahr	<4	0	0	0	<4	<4

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

	Ziel	2012	2013	2018	2019
Wochenmail (von 52)	50	50	51	50	52
Monatsmail (von 12)	10	10	12	10	12

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

Beide Kennzahlen werden als sicher eingeschätzt, die Darstellung in der Umwelterklärung wird nicht fortgesetzt.

Weitere Kennzahlen



Zur Verringerung negativer Umwelt-
auswirkungen

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

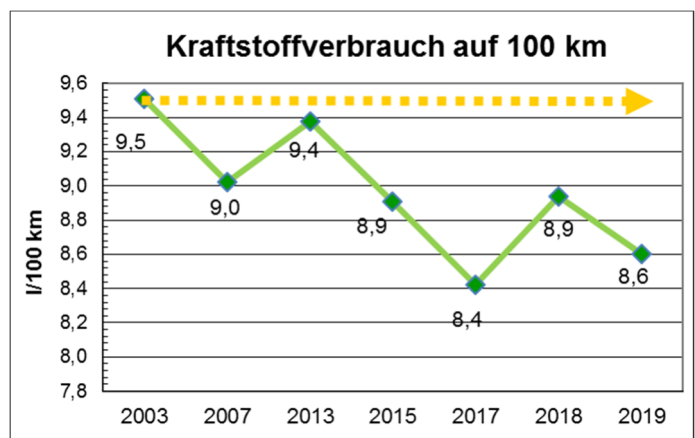
☑Die in der Umwelterklärung 2008 formulierte Zielstellung, einen durchschnittlichen Verbrauch von weniger als 9 l auf 100 km zu erreichen, war nicht umsetzbar. Auch wenn dieses Ziel nun das dritte Jahr in Folge unterboten wurde, bleibt die Obergrenze bei einem Verbrauch von 9,5 l auf 100 km.

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

☑Die GB-übergreifende Kfz-Nutzung am Standort Wahnsdorf und mit dem LfULG am LUZ Nossen ist erfolgt.

Datengrundlage für die Darstellung des Kraftstoffverbrauchs:

	2003	2007	2013	2015	2017	2018	2019
Fahrtstrecke in 1.000 Kilometer	795,9	854,5	997,9	1.002,2	919,4	874,5	917,7
Kraftstoffmenge in 1.000 Liter	75,7	80,8	93,6	89,3	77,4	78,2	78,8
Verbrauch in Liter/100km	9,5	9,0	9,4	8,9	8,4	8,9	8,6



3. Termin für die nächste Umwelterklärung

Die Umwelterklärung 2020 wurde von der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft verabschiedet und dem Umweltgutachter, Herrn Dr.-Ing. Wolfgang Kleesiek, zur Prüfung vorgelegt. Die nächste Umwelterklärung wird im April 2021 veröffentlicht.

Radebeul, den 22. September 2020



Dr. Mathias Böttger
Geschäftsführer



Sylvia Tesch
Umweltmanagementbeauftragte

Die Ansprechpartnerin ist zu erreichen unter:



0351/ 85474-111



sylvia.tesch@smul.sachsen.de

4. Gültigkeitserklärung

Der unterzeichnende EMAS Umweltgutachter Dr.-Ing. Wolfgang Kleesiek mit der Registrierungsnummer DE-V-0211, akkreditiert und zugelassen für den Bereich NACE 71.2, bestätigt, begutachtet zu haben, dass alle Standorte der Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft wie in der vorliegenden Umwelterklärung angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 in der Fassung vom 28.08.2017 und 19.12.2018 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllen.

Mit Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass:

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 in der durch die Verordnungen (EU) 2017/1505 und (EU) 2018/2026 der Kommission geänderten Fassung durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen und
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation geben.

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

Berlin, den 22. September 2020



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

**GUT Zertifizierungsgesellschaft
für Managementsysteme mbH
Umweltgutachter DE-V-0213**

Eichenstraße 3 b
D-12435 Berlin

Tel: +49 30 233 2021-0
Fax: +49 30 233 2021-39
E-Mail: info@gut-cert.de

Impressum

Herausgeber:

Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft

Altwahnsdorf 12, 01445 Radebeul

Telefon: +49 351 85474-901

Telefax: +49 351 85474-119

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

Internet: www.bful.sachsen.de

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

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

Ansprechpartner:

Sylvia Tesch

Telefon: +49 351 85474-111

Telefax: +49 351 85474-119

Redaktion:

BfUL

Fotos:

Abbildungen: BfUL

Redaktionsschluss:

September 2020

Hinweis:

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

Verteilerhinweis:

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Sie darf weder von politischen Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern 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.