



Geschäftsbericht 2018 (Jahresbericht 2018 und Bericht des Institutsrats zur Erreichung der strategischen Ziele im Geschäfts- jahr 2018)

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund / Ausgangslage	5
2	Das Geschäftsjahr 2018 in Kürze	5
3	Beziehungen zum Eigner – Corporate Governance	7
4	Organisatorisches	7
5	Forschung und Entwicklung	8
6	Lagebericht	8
7	Aufgabenerfüllung des METAS	9
7.1	Zurverfügungstellung von international anerkannten Masseinheiten mit der erforderlichen Genauigkeit und Weitergabe dieser Einheiten (Art. 3 Abs. 2 Bst. a und i EIMG)	9
7.2	Vergleich der Normale in zweckmässigen zeitlichen Abständen mit denjenigen anderer nationaler Metrologieinstitute oder vergleichbarer Institutionen (Art. 3 Abs. 2 Bst. a EIMG)	9
7.3	Verbreitung der gesetzlichen Zeit der Schweiz (Art. 3 Abs. 2 Bst. c EIMG)	9
7.4	Forschung und Entwicklung (Art. 3 Abs. 2 Bst. d EIMG)	9
7.5	Erfüllung der Aufgaben nach Messgesetz (Art. 3 Abs. 2 Bst. e EIMG)	11
7.5.1	Beaufsichtigung des Vollzugs des Messgesetzes durch die Kantone	11
7.5.2	Zulassung von Messmitteln	12
7.5.3	Prüfen der Messbeständigkeit sowie Durchführung der nachträglichen Kontrolle ...	12
7.5.4	Ermächtigung und Beaufsichtigung von Eichstellen	12
7.6	Beteiligung an der technischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Messwesens (Art. 3 Abs. 2 Bst. f EIMG)	13
7.7	Beratung der Bundesbehörden in Fragen des Messwesens (Art. 3 Abs. 2 Bst. g EIMG)	13
7.8	Sicherstellung der Rückführbarkeit der Normale der kantonalen Vollzugsorgane (Art. 3 Abs. 2 Bst. h EIMG)	13

7.9	Mitwirkung bei der Vorbereitung von Erlassen in den Bereichen nach Art. 3 Abs. 2 EIMG (Art. 3 Abs. 3 EIMG).....	13
7.10	Vertretung des Bundes in internationalen Organisationen und Vereinigungen in Angelegenheiten des Messwesens (Art. 3 Abs. 4 EIMG)	13
7.10.1	Internationale Organisation für das gesetzliche Messwesen (OIML)	13
7.10.2	Metervertrag.....	13
7.10.3	Europäische Union.....	14
7.11	Erfüllung von übertragenen Aufgaben (Art. 3 Abs. 5 EIMG)	14
7.11.1	Unterhalt des hydrologischen Messnetz der Schweiz (Art. 3 Abs. 1 Bst. a EIMV) ..	14
7.11.2	Erbringen von wissenschaftlich-technischen Dienstleistungen für die Eidgenössische Zollverwaltung (Art. 3 Abs. 1 Bst. b EIMV).....	14
7.11.3	Erbringen von wissenschaftlich-technischen Dienstleistungen für das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (Art. 3 Abs. 1 Bst. c EIMV)	14
7.11.4	Erbringen von wissenschaftlich-technischen Dienstleistungen für das Bundesamt für Gesundheit (Art. 3 Abs. 1 Bst. d EIMV)	15
8	Das METAS und die Öffentlichkeit	15
9	Finanzsituation	16
10	Personal.....	16
11	Internes Kontrollsystem und Risikomanagement.....	16
12	Kennzahlen	17
	Bericht des Institutsrats zur Erreichung der strategischen Ziele im Geschäftsjahr 2018.....	18

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BBl	Bundesblatt
BIPM	Bureau international des poids et mesures
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
Bst.	Buchstabe
CGPM	Conférence générale des poids et mesures
CHF	Schweizer Franken
CIPM	Comité international des poids et mesures
CIPM MRA	Arrangement de reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure et des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les laboratoires nationaux de métrologie
EFK	Eidgenössische Finanzkontrolle
EIMG	Bundesgesetz über das Eidgenössische Institut für Metrologie
EIMV	Verordnung über das Eidgenössische Institut für Metrologie
EJPD	Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement
EMPA	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
EMPIR	European Metrology Programme for Innovation and Research
EU	Europäische Union
EUR	Euro
EURAMET	European Association of National Metrology Institutes
EZV	Eidgenössische Zollverwaltung
F&E	Forschung und Entwicklung
GS EJPD	Generalsekretariat des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements
IKS	Internes Kontrollsystem
Innosuisse	Schweizerische Agentur für Innovationsförderung
IPSAS	International Public Sector Accounting Standards
IRA	Institut de radiophysique, Lausanne
KTI	Kommission für Technologie und Innovation (neu: Innosuisse)
MessG	Bundesgesetz über das Messwesen
METAS	Eidgenössisches Institut für Metrologie
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik
Mio	Million, Millionen
NTP	Network Time Protocol
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale
OIML MAA	OIML Arrangement d'Acceptation Mutuelle
OrgR-METAS	Organisationsreglement vom 3. April 2012 des Eidgenössischen Instituts für Metrologie
OV-EJPD	Organisationsverordnung vom 17. November 1999 für das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement
PUBLICA	Pensionskasse des Bundes
RVOV	Regierungs- und Verwaltungsorganisationsverordnung vom 25. November 1998
SI	Internationales Einheitensystem
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts

UTC	koordinierte Weltzeit
VCAP	Verified Conformity Assessment Program
WELMEC	European Cooperation in Legal Metrology
Ziff.	Ziffer
ZMessV	Verordnung über die Zuständigkeiten im Messwesen

1 Hintergrund / Ausgangslage

Gemäss Art. 8 Bst. a EIMG sorgt der Institutsrat des Eidgenössischen Instituts für Metrologie (METAS) für die Umsetzung der strategischen Ziele des Bundesrates und erstattet diesem jährlich Bericht über deren Erreichung.

Gemäss Art. 8 Bst. g EIMG erstellt der Institutsrat für jedes Geschäftsjahr einen Geschäftsbericht, der sich aus der Jahresrechnung (Erfolgsrechnung, Bilanz, Anhang) und dem Jahresbericht zusammensetzt, unterbreitet ihn vor der Veröffentlichung dem Bundesrat zur Genehmigung und stellt gleichzeitig Antrag über die Verwendung eines allfälligen Gewinns.

Die Jahresrechnung ist Gegenstand eines separaten Dokuments.

Der Geschäftsbericht und der Bericht des Institutsrats über die Erreichung der strategischen Ziele im Geschäftsjahr 2018 wurden vom Institutsrat des METAS an seiner Sitzung vom 18. März 2019 genehmigt.

2 Das Geschäftsjahr 2018 in Kürze

Das METAS kann auf ein sehr erfolgreiches Geschäftsjahr zurückblicken.

Das Rechnungsjahr 2018 des Instituts schloss bei Aufwänden in der Höhe von CHF 47,1 Mio. und Erträgen (inklusive Abgeltungen) von CHF 51,4 Mio. mit einem Gewinn in der Höhe von CHF 4,3 Mio. ab. Der Gewinn vor Auswirkungen von IPSAS 39 (inklusive Planänderungen PK) liegt leicht über dem Vorjahresniveau. Der Anstieg in den Kosten aber auch bei den Erlösen ist grösstenteils auf die Übernahme der Analyselabore der Eidgenössischen Zollverwaltung (EZV) (Labor Technische Produkte und Labor Lebensmittel) zurückzuführen. Es konnten auch die Einnahmen im Bereich der Drittmittel gesteigert werden. Der Selbstfinanzierungsgrad liegt bei 58,0 % (Selbstfinanzierungsgrad vor IPSAS 39 [Pensionskassenverpflichtungen]: 53,5 %).

Das METAS ist im Rahmen des EU-Förderprogramms für Forschung und Innovation Horizon-2020 am Europäischen Metrologie-Forschungs- und Entwicklungsprogramm EMPIR beteiligt. Für den EMPIR-Call 2018 lag der Drittmittelanteil des METAS bei EUR 1.56 Mio. (Vorjahr: EUR 0,55 Mio.). Die Erfolgsrate liegt mit 82,6 % deutlich über der mittleren Erfolgsrate im Programm von 54 %.

Das Engagement der Mitarbeitenden des METAS auf internationaler Ebene ist weiterhin bedeutsam. In EURAMET, der Europäischen Vereinigung der nationalen Metrologieinstitute, nimmt das METAS eine aktive und gestaltende Rolle ein. Von Juni 2015 bis Juni 2018 hat der Forschungsverantwortliche des METAS EURAMET als Vorsitzender geleitet. Das METAS stellt auch den Vorsitzenden des Technischen Komitees *Metrology in Chemistry*. Der Leiter des Labors Optik ist zum Präsidenten der *Commission Internationale de l'Éclairage* (CIE), die internationale Körperschaft für Normen und Standardisierung auf dem Gebiet der Lichttechnik und der Beleuchtung, gewählt worden. Er wird diese Funktion im Juni 2019 übernehmen. Bis dahin übt er die Funktion eines President Elect aus. Der stellvertretende Direktor des METAS hat im 2017 den Vorsitz der WELMEC, der europäischen Vereinigung für gesetzliche Metrologie übernommen. Der Direktor des METAS ist Mitglied des *Comité international des poids et mesures* (CIPM). Die *Conférence générale des poids et mesures* hat im November 2018 eine Revision des Internationalen Einheitensystems (SI) von historischer Bedeutung beschlossen.

Nebst einigen grundlegenden Arbeiten, die auf die Verbesserung des Internationalen Einheitensystems (SI) und auf eine noch genauere Realisierung der SI-Einheiten zielen, lag der Schwerpunkt der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten (entsprechend dem gesetzlichen Auftrag in Art. 3 Abs. 2 Bst. d EIMG) auf der Verbesserung und Erweiterung des Dienstleistungsangebots in Entwicklungsgebieten von wirtschaftlicher Bedeutung für die Schweiz und in Bereichen von öffentlichem Interesse. So wurden in den Gebieten Partikelmesstechnik, elektrische und mechanische Sensorik, Energietechnik sowie Photonik und Hochfrequenztechnik für die Telekommunikation wichtige Entwicklungsschritte erzielt und die Messmög-

lichkeiten verbessert oder erweitert. In drei 2014 initiierten Tätigkeitsfeldern – der Bestimmung von wichtigen Klimavariablen, der dimensionellen Vermessung von Kleinbauteilen mittels Computertomographie und der Bestimmung der optischen Eigenschaften von Oberflächen – konnten die ersten Aufbauprojekte erfolgreich abgeschlossen und die weiteren Entwicklungsschritte festgelegt werden. Bei den zwei 2017 in Angriff genommenen Gebieten, Lebensmittelsicherheit und Terahertz, laufen die Arbeiten nach Plan.

Die Forschungszusammenarbeit mit der Industrie wurde weitergeführt. Ein weiteres anwendungsorientiertes Projekt mit Industriepartnern wurde von der Innosuisse (vormals: KTI) genehmigt und wird finanziell unterstützt.

Die Abgeltung des Bundes sank 2018 um rund CHF 0,6 Mio., dies aufgrund einer Teuerungskorrektur. Die Abgeltung des Bundes mit direkt zurechenbaren Gegenleistungen ist um CHF 3,2 Mio. gestiegen, dies ist hauptsächlich auf den Transfer der Analyselabore der EZV ans METAS zurückzuführen. Gegenüber dem Jahr 2017 stieg das Volumen der Drittmittel (ohne Forschungsmittel) um rund 3 % von CHF 8,6 Mio. auf CHF 8,8 Mio. an. Der erneute Anstieg ist ein Zeichen dafür, dass die Dienstleistungen des METAS einem Marktbedürfnis entsprechen. Auch konnten die Drittmittel für Forschung von CHF 1,9 Mio. auf CHF 2,3 Mio. gesteigert werden.

Auf den 1. Januar 2018 wurde die Sektion Zolllabor der EZV ans METAS transferiert. Es wurden 16 Mitarbeitende mit ihrer technischen Infrastruktur überführt. Für sie wurden im METAS zwei Laboratorien geschaffen: *Technische Produkte* und *Lebensmittel*. Die Überführung sichert der EZV den langfristigen Erhalt ihrer Laborleistungen aus einer Hand. Die naturwissenschaftlich-technische Ausrichtung des METAS ermöglicht dem Zolllabor Entwicklungsmöglichkeiten in der Zukunft. Damit entspricht die Auslagerung der Laborstrategie des Bundes, die eine Konzentration der Labors an geeigneten Standorten fordert.

In der gesetzlichen Metrologie konzentrierten sich Arbeiten auf die Erfüllung der Motion Vitali (Bürokratieabbau, Eichfristen bei Messmitteln anpassen), die Rechtsanwendung und auf Revisionen verschiedener Metrologieerlasse. Die nachträgliche Kontrolle (also die Kontrolle durch das METAS ausserhalb der regulären Prüfungen der Messbeständigkeit) wurde gestützt auf ein Programm vorgenommen, welches vorgängig vom EJPD genehmigt wurde.

Im Jahr 2018 wurden Änderungen der folgenden Erlasse im Verantwortungsbereich des METAS beschlossen:

- Eichgebührenverordnung (EichGebV; SR 941.298.1) – Hauptsächlich Gebührenanpassung für Messmittel für elektrische Energie und Leistung;
- Verordnung des EJPD über Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren (VAMV; SR 941.242) – Anpassung der Vorschriften über Messmittel für Nanopartikel aus Verbrennungsmotoren.

Weiter erliess das METAS im Jahr 2018 folgende Weisungen an die Vollzugsorgane des Messgesetzes:

- Weisungen zur Verordnung des EJPD über Messanlagen und Messmittel für Flüssigkeiten ausser Wasser

Mit METAS-Cert verfügt das METAS über eine anerkannte Konformitätsbewertungsstelle für Messmittel. Die Konformitätsbewertungsstelle wurde 2015 akkreditiert, um besser gerüstet zu sein, für die Erneuerung der Bezeichnung im Anschluss an die Umsetzung des neuen Rechtsrahmens für die Vermarktung von Produkten (*New Legislative Framework*) der EU. METAS-Cert ist auf der elektronischen Publikationsplattform für Konformitätsbewertungsstellen der EU aufgeführt und kann als bezeichnete Konformitätsbewertungsstelle seine Dienste anbieten.

Seit 2016 kann METAS-Cert auch Konformitätsbewertungen anbieten, die für den US-amerikanischen Markt benötigt werden (Verified Conformity Assessment Program, VCAP).

Die Aktivität zur Zertifizierung von mechanischen Uhren hat sich etabliert und läuft routinemässig.

Die Zusammenarbeit mit der Koordinationskommission, in der Vertreter der Aufsichtsbehörden, des METAS und des Vereins Schweizerischer Eichmeister einsitzen, sowie der Techni-

schen Kommission, in der sich das METAS direkt mit den Eichmeistern austauscht und technische Fragen erörtert, wurde auch im Berichtsjahr intensiv gepflegt. Die beiden Kommissionen haben wesentlich zur Verbesserung der Kooperation mit den kantonalen Eichmeistern beigetragen.

Mit den Sozialpartnern fand am 20. September 2018 das übliche Jahrestreffen statt. Die Personalverbände wurden im Wesentlichen über aktuelle Entwicklungen und über die geplanten Lohnmassnahmen informiert. Probleme oder Differenzen bestanden keine.

3 Beziehungen zum Eigner – Corporate Governance

Die rechtlichen Grundlagen des METAS entsprechen den Leitsätzen über die Corporate-Governance des Bundes (BBI 2009 2713).

Administrativ ist das METAS dem EJPD zugeordnet (Anhang 1 Ziff. III.2.2.4 RVOV, Art. 29d OV-EJPD). Das METAS untersteht der Aufsicht des Bundesrates, der seine Aufsichts- und Kontrollfunktionen insbesondere durch die Instrumente nach Art. 24 Abs. 2 EIMG wahrnimmt. Im Bereich der Erlassvorbereitung (Art. 3 Abs. 3 EIMG) und der Vertretung der Schweiz in internationalen Organisationen (Art. 3 Abs. 4 EIMG) ist das METAS an die Vorgaben des Departements resp. des Bundesrats gebunden.

Am Eignerggespräch mit dem EJPD vom 21. November 2018 nahmen neben der amtierenden Präsidentin des Institutsrats, der zukünftige Präsident des Institutsrats, der Generalsekretär des EJPD, die für das METAS zuständige Referentin und der Direktor des METAS teil. Themen waren Rück- und Ausblick der Präsidentin des Institutsrats, die Diskussion und Entscheide des Institutsrats über den Aufbau von Tätigkeiten in neuen Gebieten sowie Informationen zum Vorsorgewerk METAS.

4 Organisatorisches

Der vom Bundesrat gewählte Institutsrat bestand bis Ende Dezember 2018 aus :

Martina Hirayama, Prof. Dr., Präsidentin
Ulrich W. Suter, Prof. Dr., Vizepräsident
Thierry Courvoisier, Prof. Dr., Mitglied
Tony Kaiser, Dr. phil. II, Mitglied
Matthias Kaiserswerth, Dr., Mitglied
Ursula Widmer, Dr. Mitglied.

Am 12. Februar 2018 hatte der Bundesrat Frau Dr. Ursula Widmer als weiteres Mitglied des Institutsrats für den Rest der laufenden Amtsperiode gewählt.

Die Präsidentin des Institutsrats des METAS, Frau Professor Dr. Martina Hirayama, wurde am 4. Juli 2018 vom Bundesrat zur neuen Staatssekretärin des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) per 1. Januar 2019 ernannt. Aufgrund ihrer Wahl hatte sie ihren Rücktritt aus dem Institutsrat per Ende Dezember 2018 erklärt. Am 6. November 2018 hat der Bundesrat Herrn Dr. Matthias Kaiserswerth zum Präsidenten des Institutsrats des METAS für den Rest der laufenden Amtsperiode (bis 31. Dezember 2019) gewählt.

Die Aufgaben des Institutsrats ergeben sich aus Art. 8 und 23 EIMG sowie Art. 4 Abs. 1 EIMV.

Der Institutsrat hat sich im Berichtsjahr zu drei Sitzungen getroffen. Daneben fanden zwischen der Präsidentin des Institutsrats und dem Direktor regelmässige Treffen statt.

Die Geschäftsleitung des METAS besteht aus:

Philippe Richard, Dr., Direktor (vom Bundesrat gewählt)
Gregor Dudle, Dr., Stv. Direktor (vom Institutsrat gewählt)
Bobjoseph Mathew, Dr., Vizedirektor (vom Institutsrat gewählt)

Das Organigramm des METAS ist diesem Bericht als Anhang beigefügt.

Revisionsstelle des METAS ist die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) (vom Bundesrat gewählt bis 31. Dezember 2018). Der Bundesrat hat am 5. September 2018 die EFK für die Amtsperiode 2019 bis 2021 als Revisionsstelle für das METAS wiedergewählt.

5 Forschung und Entwicklung

Der Institutsrat ist für die Verabschiedung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms zuständig (Art. 8 Bst. h EIMG). Dieses beschreibt die am METAS geplanten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten und stellt sie in den Kontext der weltweiten Entwicklungen in der Metrologie.

Der Institutsrat hat in seiner Sitzung vom Juni 2018 den Entwurf des Forschungs- und Entwicklungsprogramms für die Jahre 2019 bis 2022 detailliert besprochen und verabschiedet.

Das METAS führt seine Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zum grossen Teil im Rahmen des *European Metrology Programme for Innovation and Research* (EMPIR) durch. Dieses Programm wurde von der *European Association of National Metrology Institutes* (EURAMET) und der EU-Kommission entwickelt und hat zum Ziel, die Metroloieforschungsprogramme der nationalen Metrologieinstitute besser zu koordinieren und die metrologische Zusammenarbeit zu stärken. In Anwendung von Art. 185 des EG-Vertrags unterstützt die EU das Programm zu 50 % (EUR 300 Mio.). Im Berichtsjahr beteiligte sich das METAS an 24 EMPIR-Projekten. Parallel dazu fand 2018 die fünfte EMPIR-Projektausschreibung statt. Das METAS hat sich mit 15 Projektproposals zu den Schwerpunktthemen „Health“, „SI Broader Scope“, „Pre-normative“ und „Networks“ an der Ausschreibung beteiligt. Dreizehn Projekteingaben waren erfolgreich. Die Erfolgsrate (bezogen auf den Projektumfang) liegt bei 82,6 % und damit deutlich über dem Durchschnitt (54 %).

Das METAS betreibt angewandte Forschung und Entwicklung in erster Linie zur Verbesserung der metrologischen Infrastruktur in der Schweiz. Das erarbeitete wissenschaftlich-technische Know-How ist für die Industrie nicht nur in Form von Kalibrier- und Messdienstleistungen nutzbar, sondern auch direkt für die Produkt- und Prozessentwicklung. Aus diesem Grund ist das METAS in verschiedenen Bereichen ein interessanter Kooperationspartner für die Industrie. Seit Januar 2013 ist das METAS beitragsberechtigtes Forschungsinstitut bei der innosuisse (vormals KTI). Bisher wurden zwölf Projektvorschläge (einer im Jahr 2018) bewilligt.

Anlässlich seiner Sitzung im November 2018 hat der Institutsrat grünes Licht für den Aufbau der metrologischen Kompetenz in der Labormedizin gegeben. Mit einem ersten Projekt verfolgt das METAS die Absicht, die Metrologie für die Nukleinsäureanalytik aufzubauen. Neue Aktivitäten sind auch auf dem Gebiet der Digitalisierung geplant. Die Schwerpunkte für die Entwicklungsarbeiten wurden identifiziert.

6 Lagebericht

2018 hatte das METAS 187,6 Vollzeitstellen, unter Einbezug der Lernenden und Hochschulpraktikanten 204,6 Vollzeitstellen. Hinzu kommt ein Mitarbeiter, der beim BAFU unter Vertrag ist, aber bei uns arbeitet.

Für die Risikobeurteilung wird auf Kap. 11 und die Ausführungen in der Jahresrechnung verwiesen.

Für die Bestellungen- und Auftragslage wird auf Kap. 7.1 verwiesen.

Für die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit wird auf Kap. 5 und 7.4 verwiesen.

Im Geschäftsjahr 2018 waren keine aussergewöhnlichen Ereignisse zu verzeichnen.

Die Zukunftsaussichten werden weiterhin als positiv angesehen:

- im Bereich der gesetzlichen Metrologie sind zurzeit keine grösseren Änderungen zu erwarten; die Umsetzung der Motion 16.3670 Vitali „Bürokratieabbau. Eichfristen von Messmitteln anpassen“ wird in Zukunft zu Anpassungen führen;

- im Bereich der Einheitenweitergabe wird von weiter steigenden Erträgen ausgegangen, weil die Anforderungen an zertifizierte Kalibrierlaboratorien hoch bleiben und das METAS gegenüber der Konkurrenz gut positioniert ist.

7 Aufgabenerfüllung des METAS

7.1 Zurverfügungstellung von international anerkannten Masseinheiten mit der erforderlichen Genauigkeit und Weitergabe dieser Einheiten (Art. 3 Abs. 2 Bst. a und i EIMG)

Das METAS betreibt zur bedarfsgerechten Realisierung der Einheiten und für deren Weitergabe eine grosse Anzahl Messplätze und entwickelt diese dem Stand der Technik entsprechend weiter. Die Weitergabe an die Wirtschaft und Gesellschaft geschieht durch Kalibrier- und Messdienstleistungen sowie mittels Wissenstransfer. Im Berichtsjahr wurden rund 4'300 Kalibrierzertifikate ausgestellt, zahlreiche Beratungen und Gutachten durchgeführt sowie in 275 Personenkurstagen metrologisches Wissen vermittelt. Die Erlöse aus den Kalibrierdienstleistungen (Einheitenweitergabe im engeren Sinn) betrugen CHF 3,86 Mio. und damit 12 % mehr als im letzten Jahr.

7.2 Vergleich der Normale in zweckmässigen zeitlichen Abständen mit denjenigen anderer nationaler Metrologieinstitute oder vergleichbarer Institutionen (Art. 3 Abs. 2 Bst. a EIMG)

Ein System internationaler Messvergleiche bildet die technische Basis der Vereinbarung zur gegenseitigen Anerkennung der Normale und Kalibrierzertifikate nationaler Metrologieinstitute (CIPM MRA). Im Jahr 2018 haben die Fachlabors des METAS an insgesamt 11 Messvergleichen (im Vorjahr 14) teilgenommen. Bei sieben Vergleichen wurden die Schlussberichte publiziert. Die METAS-Resultate stimmen innerhalb der deklarierten Messunsicherheiten mit den Referenzwerten überein.

7.3 Verbreitung der gesetzlichen Zeit der Schweiz (Art. 3 Abs. 2 Bst. c EIMG)

Grundlage für die Verbreitung der Schweizer Zeit ist UTC (CH), eine lokale Realisierung der koordinierten Weltzeit UTC in Echtzeit. UTC (CH) wird kontinuierlich mit den Zeitskalen anderer Länder verglichen, die zur internationalen Atomzeit und damit zu UTC beitragen. Im Berichtsjahr konnte der Betrieb ohne Unterbruch aufrechterhalten werden. Die Umstellungen von Normalzeit auf Sommerzeit und zurück wurden mit Pressemitteilungen rechtzeitig angekündigt und verliefen in der Schweiz technisch ohne Probleme. Die Diskussionen in der EU über Änderungen der Zeitregelung (Abschaffung der saisonbedingten Zeitumstellung und eine eventuelle Umstellung auf "ewige Sommerzeit" in einzelnen Staaten) führten dazu, dass die Themen Zeitumstellung und Zeitregelung auch in der Schweiz grosse Aufmerksamkeit von Medien und Öffentlichkeit erlangten (siehe Kapitel 8). Es sind bis jetzt aber noch keine Entscheide über Änderungen der Zeitregelung getroffen worden.

Die Verbreitung der Zeit geschieht über die Kalibrierung von Frequenznormalen, vereinzelt auch mit Zeitskala, und über den Betrieb von NTP-(network time protocol)-Servern, mit denen interessierte Stellen ihre Systeme über das Internet synchronisieren können.

7.4 Forschung und Entwicklung (Art. 3 Abs. 2 Bst. d EIMG)

Das METAS stellt die notwendigen Grundlagen für eine zuverlässige Mess- und Prüfinfrastruktur in der Schweiz bereit. Zu den Aufgaben gehören der Aufbau und der Unterhalt der nationalen Referenznormale und der darauf aufbauenden Messskalen. Zur Erfüllung dieser Aufgaben führt das METAS angewandte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durch, um mit der technologischen Entwicklung Schritt zu halten und diese zu unterstützen.

Im Berichtsjahr haben METAS-Mitarbeitende an 50 Projekten gearbeitet. Davon waren 35 zum Teil drittmittelfinanziert, 25 im Rahmen des Europäischen Metrologie-Forschungs- und

Entwicklungsprogramms EMPIR, zwei durch Horizon 2020, das Forschungsrahmenprogramm der EU, eines durch den Schweizerischen Nationalfonds, drei durch die Innosuisse, zwei durch Bundesämter und zwei direkt durch die Industrie.

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten richten sich nach dem Forschungs- und Entwicklungsprogramm des METAS. Dieses ist in drei Hauptthemen gegliedert: „Metrologie für Mensch und Umwelt“, „Metrologie für Wirtschaft und Forschung“ sowie „Metrologische Grundlagen“. Nachfolgend werden ausgewählte Beispiele von Forschungsprojekten kurz vorgestellt.

Sicherheit

Wir leben im Zeitalter des globalen Handels und sind gewohnt, Lebensmittel aus allen Ecken der Erde zu konsumieren. Für die Nahrungskette und die Trinkwasserversorgung sind zur Einschätzung der Risiken, zur Qualitätskontrolle, zur Bestimmung von chemischen und mikrobiologischen Verunreinigungen und von genmanipulierten Organismen rückführbare Messungen notwendig. Mit dem neuen schweizerischen Lebensmittelgesetz wurde die Zusammenarbeit mit der Europäischen Union in der Lebensmittelsicherheit gestärkt. Die Schweiz beteiligt sich am Netzwerk aus EU- und nationalen Referenzlaboratorien. Dafür wurden in der Schweiz nationale Referenzlaboratorien bestimmt.

Wegen seiner Kompetenzen wurde das METAS vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) zum Referenzlaboratorium für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in Lebensmitteln und zum Referenzlaboratorium für chemische Elemente in Lebensmitteln ernannt. Das METAS baut die messtechnische Kompetenz auf dem Gebiet der Lebensmittelsicherheit auf. Das neue Referenzlabor für die Spurenanalytik von Lebensmitteln ist eingerichtet. Erfolgreich wurden zwei Grossgeräte für die Analyse im Parts per billion (ppb) Bereich in Betrieb genommen: ein Massenspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma für die Analytik von Schwermetallen sowie ein Gaschromatograph gekoppelt mit einem Massenspektrometer für die Analytik von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen.

Mit diesem Instrumentarium können die analytischen Bedürfnisse als nationales Referenzlabor für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und für chemische Elemente in Lebensmitteln und für die Entwicklung von eigenen Referenzmaterialien weitestgehend abgedeckt werden.

Energie

Als Alternative zu fossilen Brennstoffen werden in Strassenfahrzeugen eine Reihe von erneuerbaren Brennstoffen, darunter auch Wasserstoff, auf ihre Tauglichkeit in der Praxis überprüft. Wasserstofftankstellen arbeiten mit einem Betriebsdruck von 350 – 700 bar, entsprechend anspruchsvoll ist die genaue Messung der getankten Wasserstoffmenge. Das METAS hat dazu ein Kalibriersystem für Wasserstoff-Durchflussmesssysteme aufgebaut. Die Anlage wurde im Rahmen eines vom Bundesamt für Energie finanzierten nationalen Projekts mit Unterstützung der EMPA und im Rahmen des EMPIR-Projekts "MetroHyVe" entwickelt. Es basiert auf dem Prinzip der gravimetrischen Messung: Der von der Tankstelle gelieferte Wasserstoff wird in zwei auf einer Waage montierten Behältern gesammelt, die Wasserstoffmenge wird gewogen und mit der Anzeige des Durchflussmessers der Tankstelle verglichen. Der Wasserstoffdruck kann bis auf 875 bar steigen, dies in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre. Die Installation musste dementsprechend gemäss den relevanten Sicherheitsnormen zertifiziert werden.

Die ersten Feldversuche mit dem mobilen Wasserstoff-Tankstellen-Kalibriersystem fanden erfolgreich im Juli 2018 am Standort der EMPA statt.

Wirtschaft

Was wir nicht messen können, verstehen wir nicht vollständig und können es nicht zuverlässig kontrollieren oder herstellen. Metrologie spielt daher auch in der Produkteinnovation eine wichtige Rolle. Das METAS versucht vermehrt, seine Kompetenzen in F&E-Projekten mit der Industrie zu nutzen. Gegenstand eines im 2018 beendeten Projektes mit einem Industriepartner war die Entwicklung einer neuen Technologieplattform zur Analyse und Visualisierung

von Stahlelementen, die in Stahlbetonkonstruktionen eingebettet sind. Der Ansatz bestand darin, ein elektromagnetisches Bild ("Transimpedanz-Bild") zu analysieren, das mit Hilfe eines induktiv gekoppelten Spulensystems erzeugt wird. Aus dem gewonnenen Transimpedanz-Bild lassen sich geometrische Informationen über Ort und Durchmesser der Stahlstäbe gewinnen. Beim Verarbeiten wird das Impedanzbild mit einer Datenbank verglichen, die durch physikalische Simulationen mit der Methode der finiten Elemente (FEM) erstellt wird. Die Datenbank ist so aufgebaut, dass die Bestimmung der besten Übereinstimmung zwischen Messung und Simulation rechnerisch effizient ist. Das Projekt umfasste auch den Entwurf und den Bau funktionaler Prototypen für die Erzeugung von Testsignalen mit einer bezüglich den Genauigkeitsanforderungen des zukünftigen Produkts ausreichenden Qualität. Die Prototypen liefern reale Signale, um den Schätzalgorithmus in Bezug auf die Implementierung in einem kommerziellen Produkt zu testen. Die hier erworbenen Kenntnisse sind auch für das METAS sehr nützlich und führen zu einer Erweiterung der Messmöglichkeiten in der Impedanzmetrologie.

Grundlagen

Aus den Daten von rund 350 Atomuhren von über 60 Referenzlaboratorien für Zeitmessung aus der ganzen Welt ermittelt das *Bureau international des poids et mesures* (BIPM) in Paris die Weltzeit (Universal Time Coordinated). Für die Feinjustierung der Weltzeit spielen speziell genaue Atomuhren, sogenannte Primärfrequenznormale, eine besondere Rolle. Rund ein Dutzend solcher Primärfrequenznormale auf der ganzen Welt tragen regelmässig zur Realisierung der Einheit Sekunde und damit zur Genauigkeit der Weltzeit bei. Seit kurzem ist die Atomuhr *Fontaine Continue Suisse* (FoCS) des METAS vom BIPM als Primärfrequenznormal anerkannt. Damit leistet die Schweiz erstmals einen direkten Beitrag zur Feinjustierung der Weltzeit.

Das Primärfrequenznormal FoCS ist im Rahmen einer Zusammenarbeit zwischen dem METAS und dem *Laboratoire temps-fréquence* der Universität Neuenburg entwickelt worden. Die Forschungsarbeiten der Universität Neuenburg wurden vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützt. FoCS gehört zu den weltweit genauesten Atomuhren. Die relative Standardunsicherheit beträgt 2×10^{-15} .

In FoCS werden Cäsiumatome zuerst mit Laserstrahlen abgebremst und so auf tiefste Temperaturen nahe dem absoluten Nullpunkt abgekühlt. Dann werden die Atome in einem kontinuierlichen Strahl auf einen Parabelflug geschickt, um deren Übergangsfrequenz abfragen zu können. Bei dieser Art von Atomuhren spricht man auch von Cäsiumspringbrunnen.

7.5 Erfüllung der Aufgaben nach Messgesetz (Art. 3 Abs. 2 Bst. e EIMG)

Im Messgesetz sind dem METAS vier Aufgaben zugewiesen: Beaufsichtigung des Vollzugs des Messgesetzes durch die Kantone, Zulassung von Messmitteln, Prüfen der Messbeständigkeit und der Mengenangabe sowie Durchführung der nachträglichen Kontrolle für Teilbereiche und schliesslich Ermächtigung und Beaufsichtigung von Eichstellen.

7.5.1 Beaufsichtigung des Vollzugs des Messgesetzes durch die Kantone

Die Beaufsichtigung der Kantone stützt auf drei Elemente ab: Erstens wurde bei allen kantonalen Eichämtern ein Qualitätsmanagement eingeführt, das anlässlich von regelmässigen Audits überprüft wird. 2018 haben bei 6 kantonalen Eichämtern Audits stattgefunden. Zweitens werden sämtliche kantonale Aufsichtsbehörden für das Messwesen periodisch besucht. Im Berichtsjahr waren es derer sieben. Drittens legt das METAS zusammen mit den Kantonen Schwerpunkte für den Vollzug des Messgesetzes fest und erhebt jährlich Vollzugsquoten der Kantone. Zwar bestehen bei den Vollzugsquoten markante regionale Unterschiede. Über die vergangenen Jahre hat sich aber ein Aufwärtstrend abgezeichnet. 2018 wurde mit einer globalen Quote von 94 % (Anzahl durchgeführte Eichungen / Anzahl anstehende Eichungen bei den Kantonen) erneut ein sehr gutes Resultat verzeichnet (Vorjahr 94 %).

7.5.2 Zulassung von Messmitteln

Für viele Messmittel sind die Anforderungen und das Verfahren für das Inverkehrbringen europaweit seit mehreren Jahren harmonisiert. Für solche Messmittel hat ein Konformitätsbewertungsverfahren die nationalen Zulassungsverfahren ersetzt. Dies ist der Fall für die gängigsten Messmittel wie etwa Waagen, Elektrizitätszähler, Gaszähler oder Messmittel für Flüssigkeiten ausser Wasser. Nationale Zulassungen werden weiterhin benötigt etwa für Geschwindigkeitsmessmittel, Messmittel für ionisierende Strahlung oder akustische Messmittel. In diesen Bereichen ist das METAS zuständig für das Ausstellen der nationalen Zulassungen. Im Berichtsjahr wurden folgende Zulassungen ausgestellt:

▪ Elektrizität	3	(*)
▪ Feuerungsabgasmessmittel	1	
▪ Geschwindigkeitsmessmittel	3	
▪ Kältezähler	7	
▪ Atemalkoholmessmittel	1	
▪ Messmittel für ionisierende Strahlung	9	
▪ Audiometriemessmittel	1	

(*) Mit der Totalrevision der Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV; SR 941.251) vom 26. August 2015, die am 1. Oktober 2015 in Kraft getreten ist, wurde die Zulassung für Elektrizitätszählern durch eine Konformitätsbewertung ersetzt. Unter elektrischen Messmitteln sind in der obigen Liste nur noch Wandler aufgeführt.

7.5.3 Prüfen der Messbeständigkeit sowie Durchführung der nachträglichen Kontrolle

In gewissen Bereichen führt das METAS die Prüfung der Messbeständigkeit selber durch. Dies ist hauptsächlich dort der Fall, wo entweder nur wenige Messmittel in der Schweiz in Verkehr sind oder wo es zu aufwändig wäre, die nötige Infrastruktur für die Prüfung in allen Kantonen aufzubauen. Die folgende Liste zeigt die Vollzugsquoten der Prüfung der Messbeständigkeit in diesen Gebieten für das Jahr 2018:

▪ Audiometriemessmittel	90 %
▪ Atemalkoholmessmittel	100 %
▪ Feuerungsabgasmessmittel (nur Ersteichungen)	100 %
▪ Geschwindigkeitsmessmittel	100 %
▪ Schallmessmittel	90 %
▪ Messmittel für ionisierende Strahlung	100 %

Die Tätigkeiten des METAS zur nachträglichen Kontrolle stützen sich auf das vom EJPD aufgestellte Programm. Dieses Programm konnte im Berichtsjahr vollumfänglich abgearbeitet werden. Die detaillierten Resultate werden in einem separaten Bericht zusammengefasst.

7.5.4 Ermächtigung und Beaufsichtigung von Eichstellen

Gemäss Art. 18 Abs. 3 MessG kann das METAS Personen des öffentlichen oder privaten Rechts mit der Prüfung der Messbeständigkeit beauftragen. Die Voraussetzungen, die Rechte und Pflichten dieser Personen sowie deren Beaufsichtigung hat der Bundesrat in der ZMessV geregelt. Im Berichtsjahr wurden keine neuen Eichstellen ermächtigt. Eine Eichstelle hat gekündigt. Im Berichtsjahr wurden sieben Überwachungsaudits bei Eichstellen durchgeführt.

7.6 Beteiligung an der technischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Messwesens (Art. 3 Abs. 2 Bst. f EIMG)

Im Rahmen des *Capacity Building & Knowledge Transfer Programme* des *Bureau international des poids et mesures* (BIPM) unterstützte das METAS finanziell die Organisation eines "Train the trainer" Kurses zur Einführung der revidierten Labornorm ISO/IEC 17025:2017.

Auf europäischer Ebene hat sich das METAS in der EURAMET-Arbeitsgruppe für Capacity building eingebracht und an einem Capacity-building-Kurs Referate gehalten zu den grundlegenden Prinzipien der Längenmessung und zum Kalibrieren von Endmassen.

7.7 Beratung der Bundesbehörden in Fragen des Messwesens (Art. 3 Abs. 2 Bst. g EIMG)

Im Rahmen von Ämterkonsultationen zur Vorbereitung verschiedenster Erlasse sorgt das METAS dafür, dass metrologische Fragen beachtet und in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften über das Messwesen beantwortet werden. Ausserdem erteilt es Auskünfte zu geltenden metrologischen Bestimmungen. Im Berichtsjahr standen unter anderem folgende Themen im Vordergrund: Rückführbarkeit von Messungen in der Labormedizin, Messungen zur Luftreinhaltung, die Regelung der gesetzlichen Zeit, Lichtemissionen, Schutz vor Laserstrahlen, sowie Messmittel für elektrische Energie, insbesondere Smart Meter.

7.8 Sicherstellung der Rückführbarkeit der Normale der kantonalen Vollzugsorgane (Art. 3 Abs. 2 Bst. h EIMG)

Gemäss Art. 3 Abs. 2 Bst. h EIMG stellt das METAS die Rückführbarkeit der Normale der kantonalen Vollzugsorgane sicher. Dies betrifft vor allem Gewichtsstücke, Volumennormale, Längennormale und Thermometer. Die Rückführbarkeit wird durch regelmässige Kalibrierung der Referenznormale in den Fachlabors des METAS sichergestellt. Die Kalibrierung der Normale ist für die kantonalen Vollzugsbehörden kostenfrei.

Anlässlich der Audits der kantonalen Eichämter wird zudem überprüft, ob die verwendeten Referenznormale kalibriert wurden.

7.9 Mitwirkung bei der Vorbereitung von Erlassen in den Bereichen nach Art. 3 Abs. 2 EIMG (Art. 3 Abs. 3 EIMG)

In Kap. 2 dieses Berichts wird über die Rechtsetzung auf Verordnungsstufe berichtet. Das METAS hat die dort erwähnten Erlasse vorbereitet. Für Erlasse auf Gesetzesstufe waren im Berichtsjahr keine Vorbereitungen zu treffen.

7.10 Vertretung des Bundes in internationalen Organisationen und Vereinigungen in Angelegenheiten des Messwesens (Art. 3 Abs. 4 EIMG)

7.10.1 Internationale Organisation für das gesetzliche Messwesen (OIML)

Das METAS nimmt weiterhin eine aktive Rolle in der OIML ein, sowohl beim Revidieren von Recommendations (harmonisierte technischen Anforderungen an Messmittel) als auch beim Überarbeiten des Zertifizierungssystems der OIML.

7.10.2 Metervertrag

Die Zusammenarbeit mit dem *Bureau international des poids et mesures* (BIPM) war vor allem von der Mitarbeit im *Comité international des poids et mesures* (CIPM) und der *Conférence générale des poids et mesures* (CGPM) geprägt. Im Vordergrund stand dabei der Abschluss der Arbeiten für eine grundlegende Überarbeitung des Internationalen Einheitensystems (SI). An der 26. CGPM, die vom 13. bis 16. November 2018 in Versailles stattfand, wurde diese Revision des SI einstimmig beschlossen. Dadurch werden in Zukunft alle Masseneinheiten mit Hilfe von Naturkonstanten definiert. Das gilt besonders auch für die Einheit der Masse, das Kilogramm, das bis jetzt noch durch ein verkörpertes Referenzmass, das soge-

nannte Urkilogramm in Paris, definiert war. Damit ist die Einheit Kilogramm, wie andere Einheiten auch, nicht mehr von einem lokal vorhandenen Referenzmass abhängig, sondern universal definiert. Das ermöglicht es, unser Einheitensystem an Entwicklungen in Wissenschaft und Technik und an zukünftige Herausforderungen anzupassen. Wissenschaftlich-technisch ist das eine fundamentale Änderung der Grundlagen des Internationalen Einheitensystems, für das Messen im Alltag wird sich aber nichts ändern, ein Kilogramm wird ein Kilogramm bleiben. Das neudefinierte Internationale Einheitensystem (SI) wird am 20. Mai 2019 in Kraft treten.

7.10.3 Europäische Union

Über die Bilateralen Verträge zwischen der Eidgenossenschaft und der Europäischen Union (Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewertungen) nimmt die Schweiz am harmonisierten Verfahren für das Inverkehrbringen von bestimmten Messmitteln teil. Das Abkommen legt die Gleichwertigkeit der relevanten Rechtsgrundlagen fest. Entsprechend wendet die Schweiz äquivalente Bestimmungen zur Messgeräte-Richtlinie und zur Richtlinie über nichtselbsttätige Waagen an. Die Konformitätsbewertungsstelle METAS-Cert ist auf der elektronischen Publikationsplattform für Konformitätsbewertungsstellen der EU aufgeführt.

7.11 Erfüllung von übertragenen Aufgaben (Art. 3 Abs. 5 EIMG)

7.11.1 Unterhalt des hydrologischen Messnetz der Schweiz (Art. 3 Abs. 1 Bst. a EIMV)

Das METAS unterhält für das Bundesamt für Umwelt (BAFU) das hydrologische Messnetz der Schweiz. Dieses besteht aus 260 Stationen für Oberflächengewässer und 64 Stationen für Grundwasser. Stationsabhängig werden quantitative (Pegel, Abfluss, Fliessgeschwindigkeit) und qualitative (chemische/physikalische: pH-Wert, Sauerstoffanteil, Temperatur) Parameter erhoben. An 16 Standorten werden beim Oberflächengewässer zusätzlich mit automatischen Steuerungssystemen Wasserproben entnommen. Beim Grundwasser werden auf allen Stationen zusätzlich quartalsweise manuell Wasserproben entnommen.

Die auszuführenden Routinearbeiten sind in einem Vertrag zwischen dem BAFU und dem METAS festgehalten. Darüber hinaus hat das BAFU das METAS beauftragt, die komplette Erneuerung der technischen Komponenten des Messnetzes vorzunehmen. Die Arbeiten laufen planmässig und voraussichtlich bis im ersten Quartal 2019 werden sämtliche Stationen umgerüstet sein.

7.11.2 Erbringen von wissenschaftlich-technischen Dienstleistungen für die Eidgenössische Zollverwaltung (Art. 3 Abs. 1 Bst. b EIMV)

Im Auftrag der EZV betreibt das METAS die akkreditierten Bereiche Alkohol (STS 157) und Prüflaboratorium (STS 119). Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Labore *Alkohol*, *Technische Produkte* und *Lebensmittel* analysieren Waren aus dem internationalen Warenverkehr zur Tarifierung sowie Waren beliebiger Herkunft zur fiskalischen Bemessung (z.B. Lenkungsabgaben auf flüchtigen organischen Verbindungen, Mineralölsteuer, Bier- und Alkoholsteuer).

Für die EZV wurden insgesamt 2'388 Muster analysiert und beurteilt. Daneben wurden Beratungen für die EZV geleistet. Diese Beratungen beinhalteten internationale Mandate, Ausbildungstätigkeiten und die allgemeine wissenschaftlich-technische Beratung.

7.11.3 Erbringen von wissenschaftlich-technischen Dienstleistungen für das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (Art. 3 Abs. 1 Bst. c EIMV)

Das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) hat das METAS für die Jahre 2018 bis 2021 als nationales Referenzlabor für chemische Elemente in Lebensmitteln und für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Lebensmitteln designiert. Die nationalen Referenzlabore sind die Schnittstelle zu den europäischen Referenzlaboren und

stellen sicher, dass in den offiziellen Laboratorien einheitliche Analysemethoden verwendet werden.

Für das nationale Referenzlabor *Chemische Elemente* wurde unter anderem eine Webseite aufgebaut, eine Liste von Referenzmaterialien erstellt, an einer vom EU-RL organisierten Laborvergleichsuntersuchung teilgenommen, eine Tagung des europäischen Referenzlabors und eine nationale ERFA-Tagung besucht sowie selber eine nationale Tagung für offizielle Laboratorien organisiert.

Für das nationale Referenzlabor PAK wurde unter anderem eine Webseite aufgebaut, eine Liste von Referenzmaterialien und internen Standards erstellt, an einer privat organisierten Laborvergleichsuntersuchung teilgenommen, eine Tagung des europäischen Referenzlabors besucht und selber eine nationale Tagung für offizielle Laboratorien organisiert.

7.11.4 Erbringen von wissenschaftlich-technischen Dienstleistungen für das Bundesamt für Gesundheit (Art. 3 Abs. 1 Bst. d EIMV)

Das akkreditierte Prüflaboratorium (STS 119) analysiert im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) die im Rahmen der Marktkontrolle von Chemikalien erhobenen Proben.

Für das BAG wurden 338 Proben aus Schwerpunktaktionen oder Einzelaufträgen analysiert. Hierbei sind die Zollmuster, die in Bezug auf deren Aufmachung auf fehlende Gefahrenhinweise und Registratur/Bewilligung von bioziden Wirkstoffen und Konservierungsstoffen geprüft und gegebenenfalls auch analysiert wurden, inbegriffen. Der Aufwand hierfür betrug insgesamt über 1'600 Stunden. Er beinhaltet den Aufwand für chemische Analysen (1'159 h), für die Entwicklung und Validierung neuer Messverfahren (301 h) sowie die Koordination (171 h). Unter den neuen oder angepassten Messverfahren können unter anderem die Analysen von diversen bioziden Wirkstoffen, allergenen Duftstoffen, PAK, Chrom-VI und Brennbarkeit genannt werden.

8 Das METAS und die Öffentlichkeit

Das METAS veröffentlichte sechs Medienmitteilungen: zwei zur Zeitumstellung, zwei zu Themen der gesetzlichen Metrologie, eine zur Revision des Internationalen Einheitensystems (SI) und eine zur Atomuhr *Fontaine Continue Suisse* (FoCS). Diese Atomuhr ist seit kurzem vom BIPM als Primärfrequenznormal anerkannt, womit die Schweiz erstmals einen direkten Beitrag zur Feinjustierung der Weltzeit leistet.

Die Diskussionen in der EU über allfällige Änderungen der Zeitregelung (Abschaffung der saisonbedingten Zeitumstellung und eine eventuelle Umstellung auf "ewige Sommerzeit" in einzelnen Staaten) führten dazu, dass die Themen Zeitumstellung und Zeitregelung auch in der Schweiz grosse Aufmerksamkeit von Medien und Öffentlichkeit erlangten. Ende August wurde das METAS förmlich von Medienanfrage überrannt. Das Interesse am Thema blieb hoch. Neben Medienanfragen trafen auch immer wieder Bürgerbriefe zum Thema ein.

Grosse Beachtung fand auch die Neuregelung des Internationalen Einheitensystems (SI), insbesondere die Neudefinition der Einheit Kilogramm (Naturkonstanten statt Urkilogramm als Referenz).

Ende Mai wurde der fünfte Tätigkeitsbericht des Instituts («Das METAS im Jahr 2017») in vier Sprachen veröffentlicht. Dieser Tätigkeitsbericht ist als aktuelles Porträt der Aufgaben und Tätigkeiten des METAS gestaltet.

Auch im Jahr 2018 erschienen zwei Nummern der Fachzeitschrift für Metrologie «METinfo». Mehrere «METinfo»-Artikel wurden von Fachzeitschriften verschiedener Gebiete übernommen. Dadurch konnten METAS-Themen und Dienstleistungen des METAS gezielt einem besonders interessierten Publikum präsentiert werden. Die zweite Nummer des «METinfo» wurde als Spezialausgabe zur Revision des Internationalen Einheitensystems SI gestaltet mit ausführlichen Berichten um diesen Meilenstein in der Weiterentwicklung des Internationalen Einheitensystems.

Es wurden 31 Besichtigungen für Gruppen mit insgesamt gegen 720 Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt. Besichtigungen ermöglichen einen direkten Einblick in die Tätigkeit und vor allem in die Labore und Entwicklung der Messeinrichtungen des METAS. Dadurch vermitteln sie starke, bleibende Eindrücke. In erster Linie werden deshalb Interessenten mit Bezug zur Metrologie, insbesondere Studierende naturwissenschaftlich-technischer Fachrichtungen, berücksichtigt.

9 Finanzsituation

Das Rechnungsjahr 2018 des Instituts schloss bei Aufwänden in der Höhe von CHF 47,1 Mio. und Erträgen (inklusive Abgeltungen) von CHF 51,4 Mio. mit einem Gewinn in der Höhe von CHF 4,3 Mio. ab. Der Gewinn vor Auswirkungen von IPSAS 39 (inklusive Planänderungen PK) liegt leicht über dem Vorjahresniveau. Der Anstieg in den Kosten aber auch bei den Erlösen ist grösstenteils auf die Übernahme der zwei Zolllabore technische Produkte sowie Lebensmittel zurückzuführen. Jedoch konnten auch die Einnahmen im Bereich der Drittmittel gesteigert werden. Der Selbstfinanzierungsgrad liegt bei 58,0 % (Selbstfinanzierungsgrad vor IPSAS 39 [Pensionskassenverpflichtungen]: 53,5 %).

10 Personal

Auf den 1. Januar 2018 wurden die Analyselabore der EZV ans METAS transferiert. Die Überführung des Labors mit 16 Mitarbeitenden ins METAS sichert der EZV den langfristigen Erhalt ihrer Laborleistungen aus einer Hand. Des Weiteren musste keine Zwischenlösung für die Laborunterbringung während des Umbaus des Gebäudes der Oberzolldirektion gesucht und finanziert werden. Die Auslagerung entspricht der Laborstrategie des Bundes. Als Folge dieses Transfers hat der Personalbestand des METAS im Jahr 2018 um 5,7 % zugenommen.

Der Fachkräftemangel bei den sogenannten MINT-Berufsgruppen machte sich beim METAS bemerkbar. So dauerte es in einigen Fällen längere Zeit, um eine Stelle durch eine kompetente Mitarbeiterin oder einen kompetenten Mitarbeiter besetzen zu können.

11 Internes Kontrollsystem und Risikomanagement

Das interne Kontrollsystem (IKS) wurde von der EFK anlässlich ihrer Zwischenrevision vom November / Dezember 2018 geprüft. Es wurde für die geprüften Bereiche als gesichert beurteilt (Stufe 4 von 5). Im Jahr 2018 gibt es im Bereich IKS keine wesentlichen Vorkommnisse zu melden, welche die Wirksamkeit des IKS in Frage stellen.

Das METAS bewirtschaftet dreizehn Risiken, die zwei grössten Risiken sind „Umsatzeinbüsse aufgrund externer Abhängigkeiten“ sowie „Fördergelder F&E Projekte EURAMET fallen aus oder verringern sich massiv“. Ein Risiko ist eingetreten, eine Eichstelle hat ihre Tätigkeit in einem Bereich gekündigt. Das METAS konnte die Aufgaben aber selber übernehmen.

12 Kennzahlen

Kennzahlen	2018	2017
Finanzen und Personal		
Umsatz (Mio. CHF)	51,3	48,0
Jahresergebnis (Mio. CHF)	4,3	1,9
Bilanzsumme (Mio. CHF)	50,2	49,7
Eigenkapitalquote in %	-17,7 %	-7,2 %
Liquiditätsgrad II (Quick ratio)	4,0	4,6
Anlagedeckungsgrad I	-0,4	-0,2
Anlagedeckungsgrad II	1,8	1,9
Anlageabnutzungsgrad	66,4 %	65,9 %
Personalbestand (Vollzeitstellen) ¹	187,6	176,9
Unternehmensspezifische Kennzahlen		
Anteil Lernende	7,7 %	7,7 %
Frauenanteil: total / Sonderauswertung wissenschaftlich-technisches Personal	18,9 % / 13,0 %	19,6 % / 11,3 %
Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung am Total der Ausgaben (inklusive Drittmittel)	13,4 %	14,4 %
Anzahl CMCs (Calibration and Measurement Capabilities) ²	395	385
Vollzugsquote im gesetzlichen Messwesen	94 %	94 %
Investitionsquote (Nettoinvestitionen im Verhältnis zu den Anschaffungskosten des Anlagevermögens)	6,4 %	5,6 %
Bundesbeitrag und Gebühreneinnahmen		
Abgeltungen nach Art. 3 Abs. 2 Bst. a–h und Abs. 3 und 4 EIMG (Mio. CHF)	24,0	24,6
Abgeltungen nach Art. 3 Abs. 5 EIMG (Mio. CHF)	7,5	4,3
Gebühren (Mio. CHF)	7,9	7,9
Drittmittel (ohne Forschung)	8,8	8,6

¹ In den 187,6 Vollzeitstellen sind kurzfristige Anstellungen und Zivildienstleistende nicht berücksichtigt. Die Angabe zum Personalbestand entspricht derjenigen im Reporting Personalmanagement 2018 des METAS.

² Von den 395 CMCs, die am Jahresende bestehen, entfallen 21 (21) auf das designierte Institut IRA, 6 (6) auf das designierte Institut PMOD und 23 (23) auf das designierte Institut Roth+CO. AG. Beim designierten Institut MBW ist nach Erfüllung der Vorbedingungen die Einreichung der CMC-Einträge in Kürze geplant.

Bericht des Institutsrats zur Erreichung der strategischen Ziele im Geschäftsjahr 2018

Der Bundesrat erwartet, dass das METAS	
<p>1. die Voraussetzungen dafür schafft, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ in der Schweiz mit der Genauigkeit gemessen werden kann, wie es für die Belange von Wirtschaft, Forschung und Verwaltung erforderlich ist. ▪ die zum Schutz von Mensch und Umwelt notwendigen Messungen jederzeit richtig und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend durchgeführt werden, sei es im Handel und Geschäftsverkehr, Gesundheitswesen, Umweltschutz, bei der öffentlichen Sicherheit und der amtlichen Feststellung von Sachverhalten. ▪ die Infrastruktur für das Messen, Prüfen und Zertifizieren so zur Verfügung steht, wie dies aus wissenschaftlichen, technischen oder wirtschaftlichen Gründen notwendig ist. 	<p>Das Angebot der Dienstleistungen und der Infrastruktur des METAS deckt den grössten Teil der Bedürfnisse der Wirtschaft, Forschung und Verwaltung und die gesamten Bedürfnisse im gesetzlich geregelten Bereich ab.</p>
<p>2. bei seiner Aufgabenerfüllung das internationale Umfeld berücksichtigt, indem es sich mit anderen nationalen Metrologieinstituten vernetzt und mit diesen zusammenarbeitet, insbesondere im Rahmen der Europäischen Vereinigung der nationalen Metrologieinstitute EURAMET, und indem es in internationalen Organisationen und Verbänden mitwirkt.</p>	<p>Das METAS nimmt eine aktive und gestaltende Rolle in EURAMET ein, sei dies in den technischen Komitees, den Leitungsgremien für das Forschungsprogramm oder im EURAMET-Vorstand. Von Juni 2015 bis Juni 2018 hat der Forschungsverantwortliche des METAS EURAMET als Vorsitzender geleitet. Das METAS stellt auch den Vorsitzenden des Technischen Komitee <i>Metrology in Chemistry</i>. F&E-Arbeiten werden, wo immer möglich und sinnvoll, in Zusammenarbeit mit anderen Metrologieinstituten durchgeführt. Der Direktor des METAS ist Mitglied des Comité international des poids et mesures (CIPM), des „Verwaltungsrats“ der Organisation des Metervertrags und der stellvertretende Direktor des METAS ist Vorsitzender von WELMEC, der Europäischen Organisation für gesetzliche Metrologie.</p>
<p>3. Die Bezeichnung designierter Institute [nach Art. 4 Abs. 2 EIMG und Art. 4 EIMV] und die Ermächtigung von Eichstellen [nach Art. 18 Abs. 3 MessG und Art. 19 ff. ZMessV] nach klaren Kriterien vornimmt und diese regelmässig hinsichtlich Qualität und Kosteneffizienz überprüft</p>	<p>Der Institutsrat hat Kriterien für die Bezeichnung designierter Institute wie auch Kriterien für die Ermächtigung von Eichstellen festgelegt.</p>

Der Bundesrat erwartet, dass das METAS	
4. dort, wo es Tätigkeiten unterhält, eines der weltweit führenden nationalen Metrologieinstitute bleibt.	Die hohe Erfolgsquote beim EMPIR-Call 2018 sowie die überdurchschnittliche Vertretung des METAS in den Führungsgremien der internationalen Metrologieorganisationen können als Beleg dafür angesehen werden, dass das METAS zu den führenden NMIs gehört.
5. die wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen verfolgt und seine Kompetenzen auf dem aktuellen Stand hält.	Durch die gute internationale Vernetzung, die Einbindung in ein auf wissenschaftliche Exzellenz ausgerichtetes europäisches Forschungsprogramm und die gute Vernetzung mit Stakeholder-Kreisen verfügt das METAS über das notwendige Wissen zum Stand der Technik. Eine regelmässige Beurteilung des Technologieportfolios in jedem Fachbereich stellt sicher, dass die Kompetenzen zeitgerecht weiterentwickelt werden.
6. die strategischen Grundsätze für die Labore des Bundes gemäss dem Bericht «Strategische Grundsätze und Masterplan für die Labore des Bundes» vom 17. August 2011 einhält und eine umfassende Umsetzung der Strategie auf Stufe Bund unterstützt .	Die strategischen Grundsätze werden eingehalten und das METAS unterstützt die Umsetzung auf Stufe Bund. Dies zeigt sich besonders durch den Transfer des Analyselabors des Zolls von der EZV ans METAS, der auf 1. Januar 2018 erfolgte.
7. seine Anlagen und technischen Einrichtungen durch angemessene Neu-, Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen auf dem erforderlichen Stand hält.	Im Jahr 2018 wurden Anlagen im Wert von netto CHF 4,5 Mio. beschafft. Die Investitionsquote liegt bei 6,4 %.
8. Beiträge an die Weiterentwicklung des Internationalen Einheitensystems (SI) leistet.	Das METAS betreibt in ausgewählten Gebieten metrologische Grundlagenforschung und leistet damit einen der wirtschaftlichen und technologischen Bedeutung der Schweiz entsprechenden Beitrag an die Weiterentwicklung des SI. Eine bedeutende Rolle spielt das METAS bei den Arbeiten zur Umsetzung der im November 2018 beschlossenen Revision des SI. Schwerpunkt der Tätigkeiten sind die Realisierung der neuen Definition des Kilogramms und des Ampere (elektrische Quantennormale).
9. dafür sorgt, dass seine Dienstleistungen über die erforderliche Anerkennung gemäss den einschlägigen internationalen Abkommen verfügen.	Für die Gewährleistung der Anerkennung der ausgestellten Zertifikate beteiligt sich das METAS an den internationalen Vereinbarungen CIPM MRA für die Kalibrierdienstleistungen und OIML CS für Zertifizierungen im gesetzlich geregelten Bereich. Für die Aufrechterhaltung dieser Abkommen hat das METAS an Messvergleichen teilgenommen, Peer Reviews durchführen und das Qualitätssystem mit Erfolg evaluieren lassen.

Der Bundesrat erwartet, dass das METAS	
10. als Fachstelle des Bundes für das Messwesen der Bundesverwaltung ihr Wissen und ihre Leistungen zur Verfügung stellt.	Das METAS arbeitet auf verschiedensten Gebieten mit den zuständigen Fachstellen zusammen. Zu diesen Gebieten gehören unter anderem Geschwindigkeitsmessungen im Strassenverkehr, Atemalkoholmessungen, nichtionisierende Strahlung, Schutz vor Laserpointern, Schallmessungen oder Messungen für die Luftreinhaltung. Auf Fachebene bestehen gute und regelmässig genutzte Kontakte und es werden auch Kontakte auf der Ebene der Geschäftsleitung gepflegt. Das METAS berät die Fachstellen in Fragen der Messtechnik und stellt ihnen sein fachtechnisches Know-How zur Verfügung.
11. beim Gesetzesvollzug und dessen Organisation neben den technischen Gesichtspunkten auch risikorelevante Aspekte (z. B. die Kostenfolge von Fehlmessungen) berücksichtigt.	Sowohl beim Festlegen der Schwerpunkte mit den Kantonen als auch bei der Ausarbeitung des Programms zur nachträglichen Kontrolle wurde darauf geachtet, dass vorrangig die Messmittel kontrolliert werden, bei denen Fehlmessungen hohe Kostenfolgen haben. Konkret wurde eine sehr hohe Vollzugsquote bei Geschwindigkeitsmessmitteln, bei Atemalkoholtestmitteln und bei Messmitteln für ionisierende Strahlung angestrebt.
12. eine Konformitätsbewertungsstelle für Messmittel betreibt.	Mit METAS-Cert verfügt das METAS über eine anerkannte Konformitätsbewertungsstelle für Messmittel. Sie ist auf der elektronischen Publikationsplattform für Konformitätsbewertungsstellen der EU (NANDO) aufgeführt.
13. den Innovationsprozess und die Konkurrenzfähigkeit der Schweizer Wirtschaft mit dem vorhandenen Expertenwissen und der metrologischen Infrastruktur sowie mit anwendungsorientierten Forschungsprojekten in Zusammenarbeit mit Industriepartnern (namentlich im Rahmen von KTI-/Innosuisse-Projekten) gezielt unterstützt.	Mit seinem breiten wissenschaftlich-technischen Know-How ist das METAS in verschiedenen Bereichen ein interessanter Kooperationspartner für die Industrie in der Produkt- und Prozessentwicklung. Seit Januar 2013 ist das METAS beitragsberechtigte Forschungsinstitution bei der innovasuisse (vormals KTI). Bisher wurden zwölf Projektvorschläge (einer im Jahr 2018) bewilligt.

Der Bundesrat erwartet, dass das METAS	
14. nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen geführt wird und seine Ressourcen wirtschaftlich und wirksam einsetzt.	<p>Der Voranschlag wird vom Institutsrat verabschiedet. Die Geschäftsleitung kontrolliert grundsätzlich auf monatlicher Basis die Einhaltung der Zahlen.</p> <p>Das METAS hat eine aussagekräftige Kosten- und Leistungsrechnung, welche quartalsweise von der Geschäftsleitung besprochen und analysiert wird.</p> <p>Investitionen werden langfristig geplant und ab einer Höhe von CHF 50'000 mittels Pflichtenheft beschafft.</p> <p>Jedes Labor verfügt über eine Laborstrategie, die regelmässig mit der Geschäftsleitung besprochen wird und in aggregierter Form in das Forschungs- und Entwicklungsprogramm einfließt. Im Rahmen dieser Strategien wird auch besprochen, ob Nutzen und Ertrag der angebotenen Leistungen noch stimmen.</p>
15. seine Tätigkeiten zu einem Anteil von mindestens 45 Prozent des Jahresbudgets aus Gebühren, Abgeltungen nach Artikel 3 Absatz 5 EIMG und Drittmitteln finanziert (Selbstfinanzierungsgrad).	<p>Der Selbstfinanzierungsgrad liegt bei 58,0 % (Selbstfinanzierungsgrad vor IPSAS 39 [Pensionskassenverpflichtungen]: 53,5 %).</p>
16. über die Geltungsdauer der strategischen Ziele mindestens ein ausgeglichenes Ergebnis erzielt.	<p>Aufgrund des Jahresabschlusses 2018, des Voranschlags 2019 und der Mittelfristplanung 2020–2021 wird davon ausgegangen, dass das Ziel erreicht wird.</p>
17. ihm Antrag stellt über die Verwendung eines allfälligen Gewinns. Für die Reservenbildung nicht benötigte Gewinnanteile können auf Entscheid des Bundesrates an den Eigner zurückerstattet werden.	<p>Dem Bundesrat wird beantragt, den Jahresgewinn dem Bilanzverlust gutzuschreiben.</p>
18. seine Investitionen grundsätzlich aus selbst erwirtschafteten Mitteln (Cash Flow) oder im Rahmen von Kooperationen finanziert. Für Grossinvestitionen bezieht es frühzeitig die interessierten Kreise innerhalb und ausserhalb der Bundesverwaltung ein.	<p>Das METAS konnte 2018 sämtliche Investitionen durch selbst erwirtschaftete Mittel (Cash Flow) finanzieren.</p> <p>Zurzeit sind keine Grossinvestitionen geplant, bei denen zusätzliche Mittel benötigen würden</p>
19. über ein Risikomanagementsystem verfügt, das sich an der Norm ISO 31000 orientiert. Das METAS informiert das EJPD über die bedeutenden Unternehmensrisiken.	<p>Das METAS überprüft seine Risiken jährlich. Das Risiko-Reporting 2018 wurde dem Institutsrat am 20. November 2018 zur Kenntnis gebracht.</p> <p>Das EJPD wird im Rahmen des Risikomanagements der Bundesverwaltung über die bedeutenden Unternehmensrisiken des METAS informiert.</p>

Der Bundesrat erwartet, dass das METAS	
20. eine vorausschauende, sozial verantwortliche, transparente und verlässliche Personalpolitik betreibt und konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen in einem Arbeitsumfeld anbietet, das die persönliche Entwicklung und Leistungsfähigkeit sowie Innovationsfreudigkeit fördert.	Das METAS wird als attraktiver Arbeitgeber beurteilt und kann bei den Rekrutierungen auf eine ansehnliche Zahl von vielversprechenden Bewerbungen zugreifen, wenn sich auch der Mangel an Fachleuten in den MINT-Berufsgruppen bemerkbar macht. Das im METAS kumulierte Fachwissen wird von den Berufsgruppen sehr geschätzt.
21. bei Kadern und Mitarbeitenden eine Arbeitshaltung fördert, die auf Integrität sowie auf Übereinstimmung mit den Vorschriften der Corporate Governance des Bundes beruht.	Art. 2 OrgR-METAS lautet: „Der Institutsrat misst einer guten Unternehmensführung und der Einhaltung der Corporate Governance Grundsätze des Bundes (Eigner) eine hohe Bedeutung zu und erwartet von der Direktorin oder dem Direktor und den übrigen Mitgliedern der Geschäftsleitung eine entsprechende Führung des METAS.“ Die Vorgesetztenrückmeldungen waren auch 2018 integrierter Bestandteil der Beurteilungsgespräche. Die Rückmeldungen zeigen auf, dass unser Betriebsklima kritische Feedbacks zulässt und daraus die nötigen Schlüsse gezogen werden können.
22. eine Führungspraxis pflegt, die auf Wertschätzung basiert, fördert und fordert und durch die interne und externe Kommunikation Vertrauen schafft.	Die Führungspersonen werden aufgrund ihrer Offenheit, ihrem Fachwissen und ihrer Loyalität von den Mitarbeitenden sehr geschätzt. Die professionelle Kommunikation ist ebenfalls ein zentraler Punkt der Zufriedenheit.
23. die massgebenden Teile der strategischen Ziele in die Zielvereinbarungen mit den obersten Kadern aufnimmt und diese bei der Leistungsbeurteilung berücksichtigt.	Die individuellen Zielvereinbarungen referenzieren auf die Ziele des METAS.
24. einen Anteil an Lernenden, Berufspraktikantinnen und Berufspraktikanten und Doktorandinnen und Doktoranden von mindestens 7 Prozent des Personalbestands hat.	Der Anteil der Lernenden und PraktikantInnen konnte 2018 auf guten 7,7 % des Personalbestands gehalten werden. Die Anzahl der Ausbildungsplätze ist zum Vorjahr um eine Person angestiegen, der Personalbestand ist jedoch gestiegen. Der Praktikantenanteil liegt bei 0,5 % des Personalbestandes zu Jahresende
25. darauf hinwirkt, den Frauenanteil beim wissenschaftlich-technischen Personal und in Kaderpositionen nach Möglichkeit zu erhöhen.	Stand 1. Januar 2018 = 26 Mitarbeiterinnen Stand 31. Dezember 2018 = 24 Mitarbeiterinnen Sechs Mitarbeiterinnen sind in Führungsfunktionen angestellt.

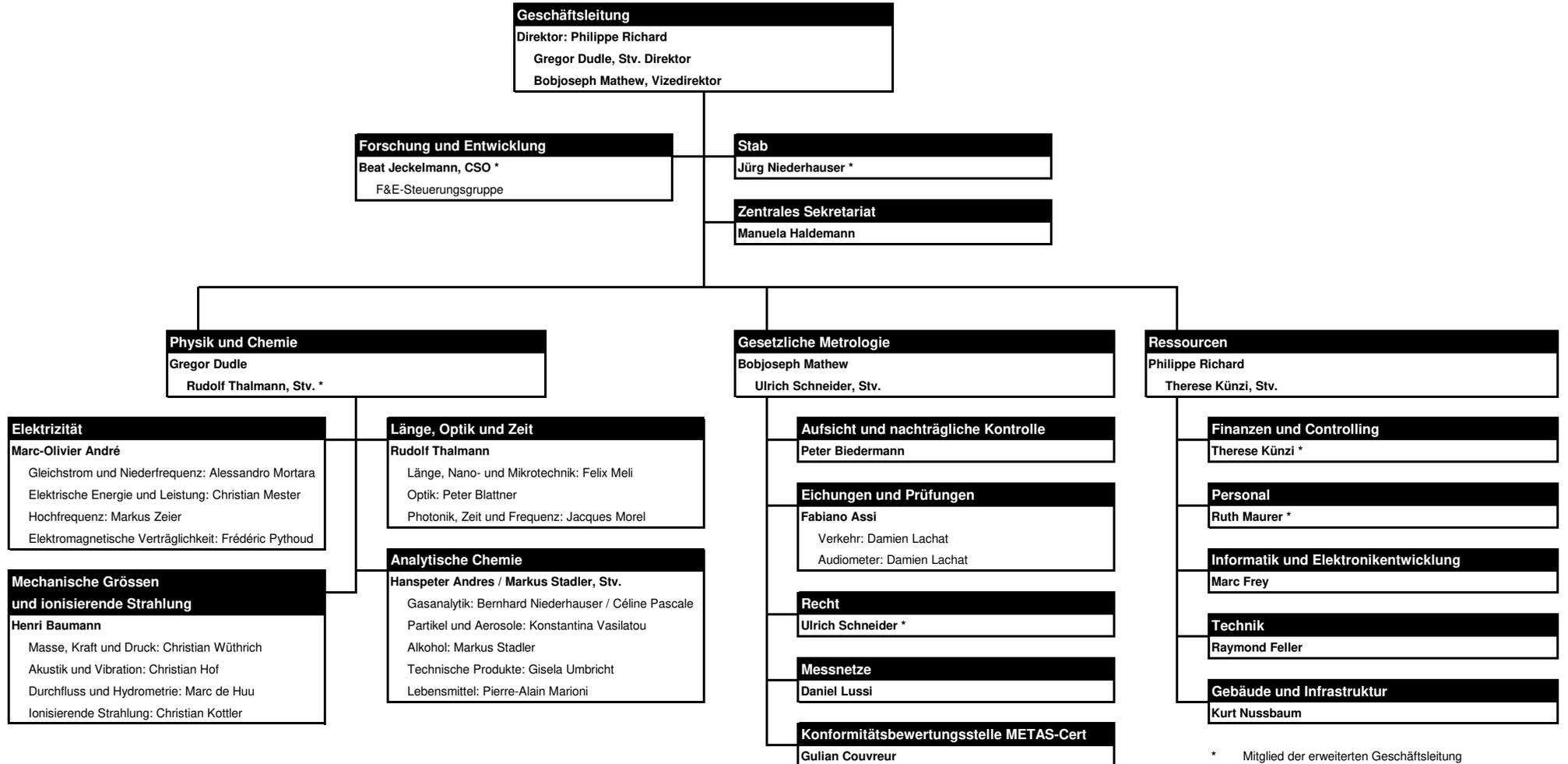
Der Bundesrat erwartet, dass das METAS	
26. das Leistungsniveau der Vorsorgepläne an jenen der Bundesverwaltung orientiert und die Lasten angemessen auf Versicherte und Arbeitgeber verteilt.	Im Jahr 2018 beschloss PUBLICA definitiv die Anpassung ihrer technischen Parameter. Damit werden in Zukunft neue Altersrenten tiefer sein als die bisher festgesetzten Altersrenten. Durch Abfederungsmassnahmen, an denen sich das METAS als Arbeitgeber finanziell beteiligt, gelang es, die Reduktion des Leistungsniveaus so zu beschränken, dass das Ziel 26 weiterhin erfüllt ist.
27. den Bundesrat bei einer sanierungsbedürftigen Unterdeckung über die vorgesehenen Massnahmen informiert.	Das Vorsorgewerk METAS wies keine sanierungsbedürftige Unterdeckung auf (massgebend ist nicht ein Stichtag, sondern der Durchschnitt der von PUBLICA monatlich berechneten Deckungsgrade über ein Jahr). Am 31. Dezember 2018 betrug der technische (regulatorische) Deckungsgrad 99,9 % und der ökonomische Deckungsgrad 82,4 %.

Anhang: Organigramm METAS per 1. Januar 2019



Organigramm METAS

1. Januar 2019





Funktionsdiagramm METAS

		Stellvertretung	Verantwortung GL
Qualitätsmanagement		V. Maurer D. Dänzer	G. Dudle
Risikomanagerin		V. Maurer T. Künzi	P. Richard
Öffentlichkeitsbeauftragter		J. Niederhauser U. Schneider	P. Richard
Chief Science Officer		B. Jeckelmann	G. Dudle
Business engineer		B. Ferrario	P. Richard
Informationsbeauftragter		J. Niederhauser	P. Richard
Sicherheitsverantwortliche	Leiter	K. Nussbaum	P. Richard
	Personen- und Gebäudeschutz	K. Nussbaum	
	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	R. Feller	
	Daten- und Informationssicherheit	M. Frey	
	Informationsschutz	J. Niederhauser	
	Datenschutz	J. Niederhauser	
Akkreditierte Bereiche			
• METAS-Cert (SCESm 0122/SCESp 0121/SIS 0175)	Leiter	G. Couvreur	B. Mathew
• Alkohol (STS 157)	Leiter	M. Stadler	G. Dudle
• Prüflaboratorium (STS 119)	Leiter	M. Stadler	G. Dudle