

Willkommen im



Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

Leistungsbericht
2010

Leistungsbericht
2010

Leistungsbericht
2010

Leistungsbericht
2010

Leistungsbericht 2010

Vorwort

Organigramm

Bereich Recht und Ressourcen

Kosten und Erlöse 2010	6
Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen	8
Die Autoren des Bereiches Recht und Ressourcen stellen sich vor	10

Qualitätsmanagement

Qualitätsmanagement sichert hochwertige Behördenleistungen	11
Die Autoren des Qualitätsmanagements stellen sich vor	13

Bereich Information und Marketing

Marketing und Vertrieb: Leistungskennzahlen	14
BEV Produkt-Webservice	15
Die Autoren des Bereiches Information und Marketing stellen sich vor	17

Gruppe Eich- und Vermessungsämter

Vermessungsämter: Österreichweit einheitliche Behördenleistungen	18
Arbeitsprozesse in den Eichämtern	18
Adressen für Österreichs Bürger und Wirtschaft	21
Die Autoren der Gruppe Eich- und Vermessungsämter stellen sich vor	23
	24

Gruppe Vermessungswesen

Bereitstellung von Transformationsflächen zur Umrechnung zwischen den Systemen MGI und ETRS89	25
Beschaffung des neuen Absolutgravimeters FG5 und Relativgravimeters Scintrex Autograv	27
Österreichische Karte 1:250 000 (ÖK250)	30
Ausschreibung digitaler Luftbilder und digitaler Orthophotos	31
Die Autoren der Gruppe Vermessungswesen stellen sich vor	33

Gruppe Eichwesen

Das BEV und die metrologische Infrastruktur in Südosteuropa	34
Europäisches Metrologieforschungsprogramm - Projekt Long Distance	36
Europäisches Metrologieforschungsprogramm - Metrologie zur Steigerung der Energieeffizienz in Kraftwerken	37
Europäisches Metrologieforschungsprogramm - Projekt Power & Energy	37
Europäisches Metrologieforschungsprogramm - Projekt JOSY	38
Europäisches Metrologieforschungsprogramm - Brachytherapy	38
Bericht der benannten Stelle des BEV für 2010	39
Geschäftsbericht 2010 des physikalisch-technischen Prüfdienstes des BEV	40
Die Autorinnen und Autoren der Gruppe Eichwesen stellen sich vor	41
	42

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser!



Anforderungen der Wirtschaft und Gesellschaft, nationale und internationale Entwicklungen und gesetzliche Rahmenbedingungen sind entscheidende Faktoren, die Einfluss auf die Fachbereiche des BEV nehmen. Unsere Arbeiten orientieren sich an dem Ziel, als moderne Behörde und zukunftsorientierter Dienstleister die Bürgerinnen und Bürger, die Wirtschaft und die öffentliche Verwaltung zu unterstützen. Wir tun dies als Eichbehörde, als Vermessungsbehörde, als Nationales Metrologie-Institut auf dem Gebiet der Messtechnik und als Provider einer nationalen Geodateninfrastruktur.

Der Leistungsbericht über das Jahr 2010 stellt beispielhaft die Tätigkeiten in den Bereichen unseres vielfältigen Leistungsspektrums dar. Das BEV als Nationales Metrologieinstitut und der Physikalisch-technische Prüfdienst wirkten an zahlreichen internationalen Aktivitäten mit. Ebenso wurden die Arbeiten in mehreren Projekten des europäischen Metrologieforschungsprogramms fortgesetzt und Unterstützungen zur Stärkung und Entwicklung der Qualitätsinfrastruktur von Albanien und Bosnien-Herzegowina geleistet.

Ein Beitrag des Informationsmanagements beschreibt das BEV-Produkt Webservice, das 2010 gestartet wurde und sich steigender Nachfrage erfreut, weil es den Datenbezug stark vereinfacht und einen vollautomatischen Import ohne Medienbruch in die kundenseitigen GIS- oder CAD-Systeme ermöglicht.

Mit der erfolgten Ausschreibung und Beschaffung digitaler Luftbilder und Orthofotos wird eine starke Verkürzung im Aktualisierungszyklus der Geodaten eintreten. Umgesetzt wurde auch die inhaltliche Zusammenführung der zivilen und militärischen Karten zu einem einheitlichen staatlichen Kartenwerk.

Das Qualitätsmanagement des BEV beschreibt anhand von Beispielen, wie Maßnahmen des Qualitätsmanagements die Hochwertigkeit der Behördenleistungen sichern und in den Arbeitsprozessen der Eich- und Vermessungsämtern verankert sind.

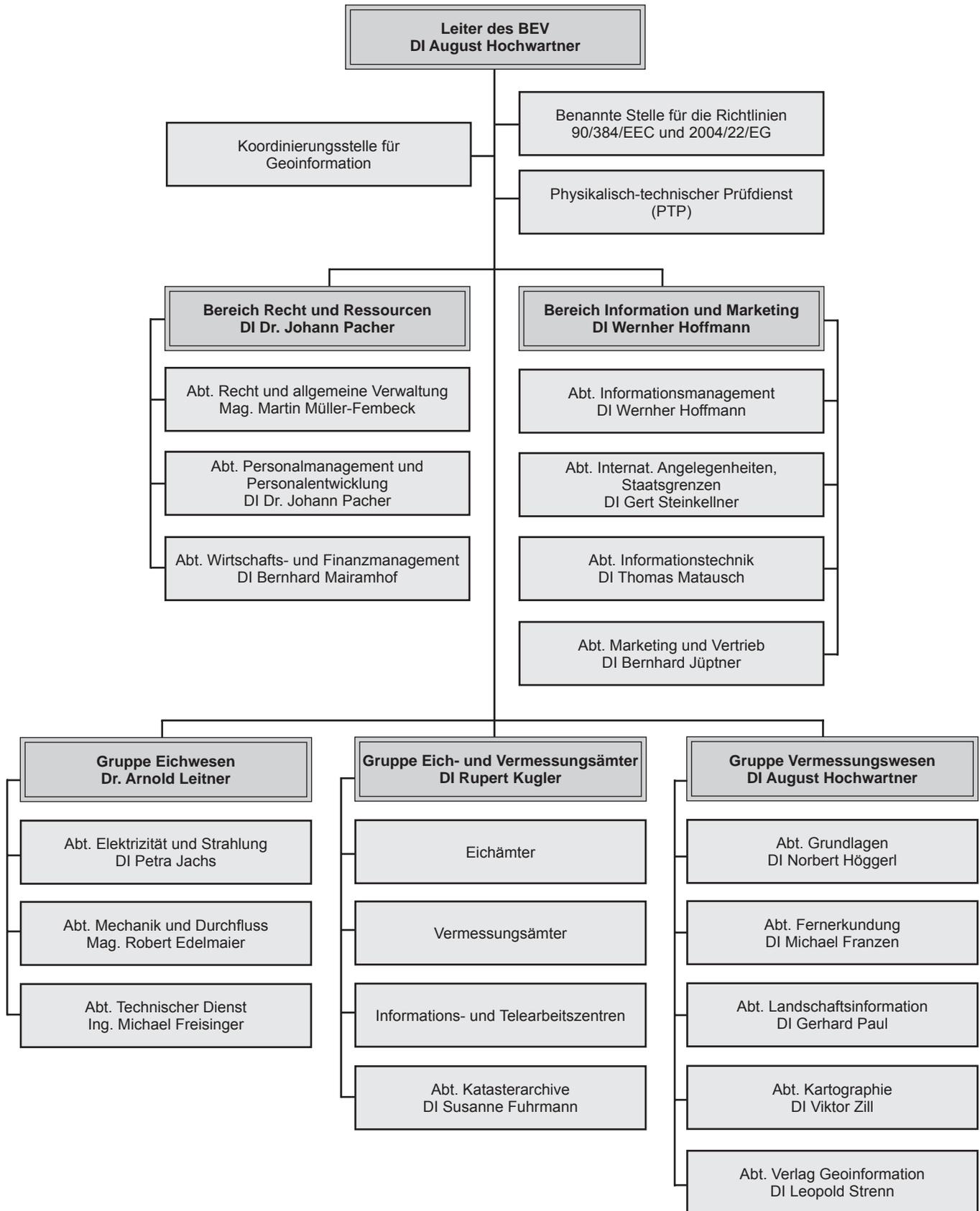
Machen Sie sich, sehr geehrte Leserinnen und Leser, mit dem vorliegenden Bericht ein Bild von den Aufgaben und Leistungen des BEV.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Hochwartner'.

Präsident Dipl.-Ing. August Hochwartner
Leiter des BEV



BEV 1020 Wien, Schiffamtsgasse 1-3

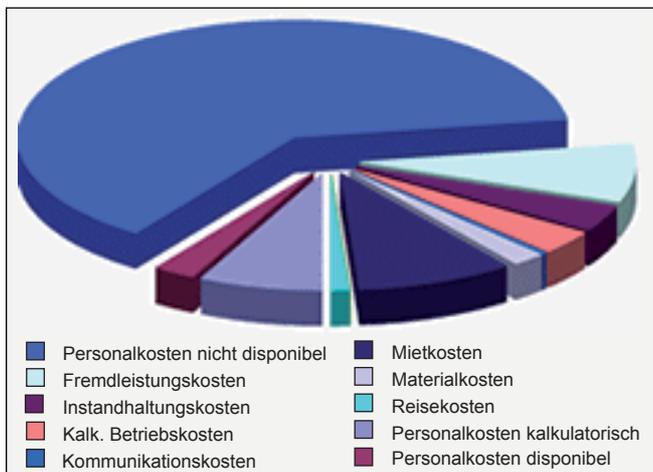


Kosten und Erlöse 2010

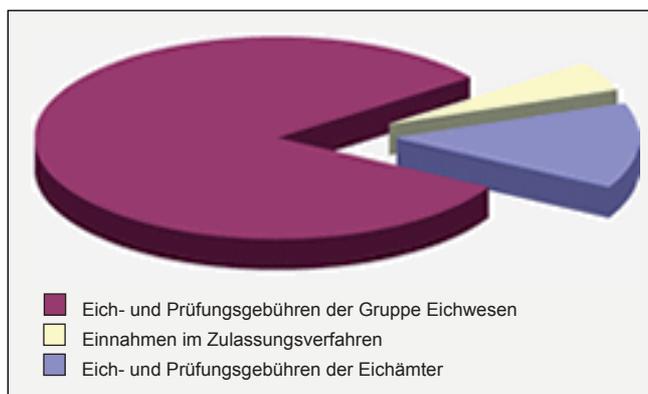
Kosten des BEV nach Kostenarten gegliedert

Kostenart	Kosten in €	Anteil
Personalkosten	65.415.000	72,46%
Personalkosten kalkulatorisch kalk. Dienstgeberbeiträge / Abfertigung	6.599.000	7,31%
Personalkosten disponibel Belohnungen, Leistungsprämien, Mehr- leistungsvergütungen, Zulagen, freiwillige Sozialleistungen	2.236.000	2,48%
Personalkosten nicht disponibel Bezüge, Gehälter, Dienstgeberbeiträge, Fahrtkostenzuschuss	56.580.000	62,67%
Betriebskosten	24.868.000	27,54%
Fremdleistungskosten Dienstleistungen von Dritten	7.366.000	8,16%
Instandhaltungskosten von Gebäuden, Kraftfahrzeugen, Maschinen	3.325.000	3,68%
Kalk. Betriebskosten kalk. Abschreibung	2.811.000	3,11%
Kommunikationskosten Telefon (Festnetz und Mobil)	446.000	0,49%
Materialkosten	1.582.000	1,75%
Mietkosten Raummiete, z.B. BIG	8.213.000	9,10%
Nominalkosten Mitgliedsbeiträge	26.000	0,03%
Sonstige Neutrale Kosten Vergütungen	0	0,00%
Reisekosten Inlandsreisen (inkl. eichtechn. und vermtechn. Außendienst), Auslandsdienstreisen	1.064.000	1,18%
Sonstige Kosten Geldverkehrsspesen, öffentl. Abgaben	35.000	0,04%
BEV - Gesamtkosten	90.283.000	100,00%

Anteile der Kostenarten an den Gesamtkosten

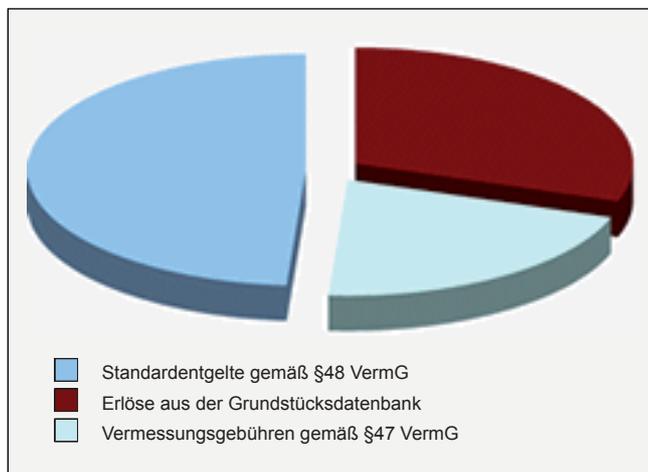


Erlöse Eichwesen



Erlöse des BEV	Erlöse in €	Anteil
Eichwesen	1.426.000	12,22%
Eich- und Prüfungsgebühren der Eichämter	193.000	13,53%
Eich- und Prüfungsgebühren der Gruppe Eichwesen	1.166.000	81,77%
Einnahmen im Zulassungsverfahren	67.000	4,70%
Vermessungswesen	9.541.000	81,76%
Erlöse aus der Grundstücksdatenbank	2.893.000	30,32%
Vermessungsgebühren gemäß §47 VermG	1.990.000	20,86%
Standardentgelte gemäß §48 VermG	4.658.000	48,82%
Sonstige Erlöse	702.000	6,02%
BEV - Gesamterlöse	11.669.000	100,00%

Erlöse Vermessungswesen

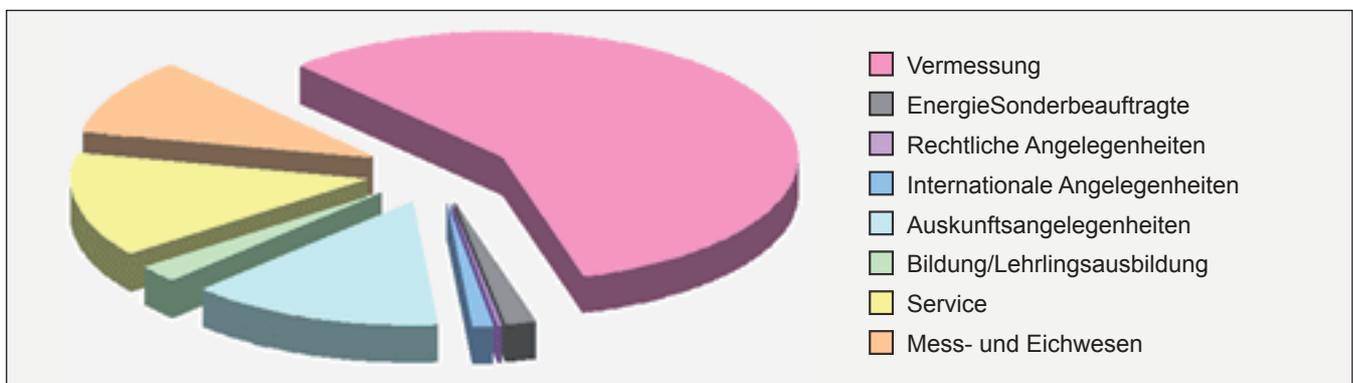


Bereich Recht und Ressourcen

Bundeskosten- und Leistungsrechnung: Aufgliederung im BEV

Politikfeld	Geschäftsfeld	Leistungsgruppe	Leistung	Kosten 2010
WP Wirtschaftspolitik	Unternehmen und Technologie WP03	Rechtliche Angelegenheiten WP0302	Rechtliche Angelegenheiten allgemein WP03020003	335.000
			Ergebnis	335.000
		Internationale Angelegenheiten WP0303	Internationale Angelegenheiten V WP03030051	303.000
			Internationale Angelegenheiten E WP03030061	688.000
		Ergebnis	991.000	
		Auskunftsangelegenheiten WP0314	Bürgerservice WP03140023	4.665.000
			Auskunftsangelegenheiten allgemein WP03140024	7.747.000
			Ergebnis	12.412.000
		Bildung/Lehrlingsausbildung WP0315	Lehrlingsausbildung WP03150018	104.000
			Berufsausbildung allgemein WP03150019	1.932.000
			Ergebnis	2.036.000
		Service WP0321	Serviceleistungen WP03210020	12.438.000
			Ergebnis	12.438.000
		Mess- und Eichwesen WP0322	Mess- und Eichaufgaben WP03220060	8.553.000
			Ergebnis	8.553.000
		Vermessung WP0323	Staatsgrenze WP03230050	707.000
			Kataster WP03230052	23.926.000
			topografische Landesaufnahme WP03230053	10.447.000
			Bodenschätzung WP03230054	2.107.000
			historische Daten WP03230055	2.245.000
			Grundlagen WP03230056	7.819.000
			Kartografie WP03230057	4.793.000
			Ergebnis	52.044.000
	Ergebnis	88.809.000		
	Tourismus und historische Bauten WP05	EnergieSonderbeauftragte WP0528	EnergieS WP05280070	1.474.000
		Ergebnis	1.474.000	
	Ergebnis	1.474.000		
Ergebnis	90.283.000			

Leistungskatalog für Politikfeld, Geschäftsfeld, Leistungsgruppen und Leistungen (Kosten in €)



Kostenanteile der Leistungsgruppen im BEV gemäß Bundeskosten- und Leistungsrechnung

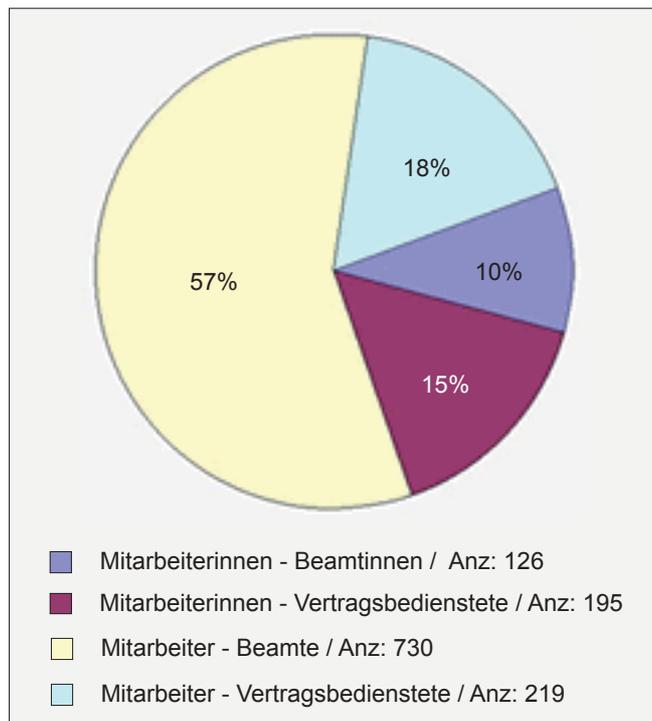
Bernhard Plank

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen

Personalstand

Der Personalstand des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen lag per 31. Dezember 2010 bei 1 270 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, davon 321 (25,28 %) Frauen und 949 (74,72 %) Männer. Im Laufe des Jahres schieden 39 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus. Aufgrund budgetärer Vorgaben konnten nur 19 Kolleginnen und Kollegen neu aufgenommen werden, wobei fünf von ihnen den Dienst erst im Jahr 2011 antraten. Im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen werden seit dem Jahr 2010 auch fünf Lehrlinge in Vermessungstechnik ausgebildet.

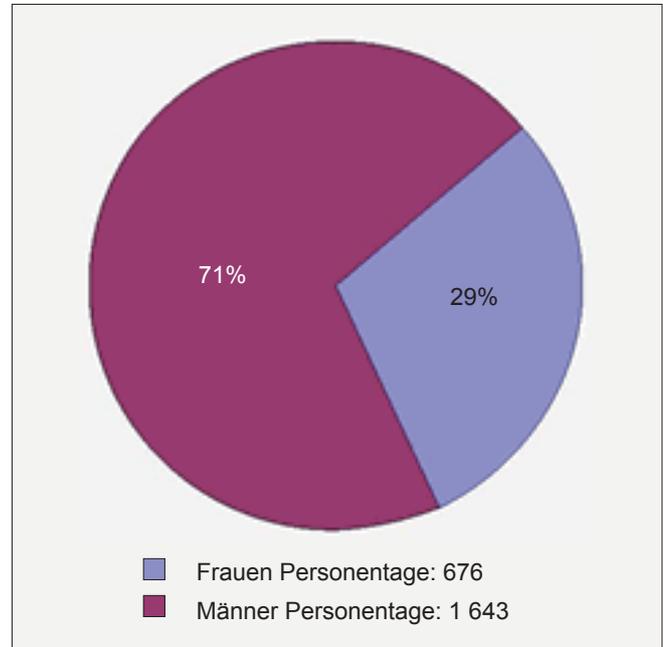
Die Arbeit jeder einzelnen Person trug dazu bei, dass das BEV seine Ziele erreichte und seinem Ruf als leistungsstarke und innovative Bundesdienststelle weiterhin gerecht wurde.



MitarbeiterInnen des BEV

Aus- und Weiterbildung

Im Jahr 2010 wurden 2 319 Personentage in Bildungsmaßnahmen investiert. Hiervon entfielen 1 472 Personentage auf Bildungsmaßnahmen bei externen Bildungsanbietern sowie 847 Personentage, die an der Verwaltungsakademie des Bundes und hausintern durch das BEV durchgeführt wurden. Im Durchschnitt nahmen Mitarbeiterinnen 2 Arbeitstage (im Jahr 2009: 1,66 Tage) sowie Mitarbeiter des BEV 1,7 Tage (im Jahr 2009: 1,81 Tage) für Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen in Anspruch. Für die Aus- und Weiterbildung bei externen Bildungseinrichtungen wurden im Berichtsjahr rund € 185 000,- aufgewendet.



Bildungsmaßnahmen: Aufgewendete Personentage gegliedert nach Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern

Im Rahmen der Grundausbildung wurde ein Basisturnus durchgeführt. Weiters absolvierten 19 Kolleginnen und Kollegen der Verwendungsgruppen A1/v1 und A2/v2 im Bereich Vermessungswesen erfolgreich die BEV-Grundausbildungsmodulare. Auf fachspezifischer Ebene wurden durch engagierte, hausinterne Trainer/innen unter anderem EDV-Basiserschulungen, ESS-, ArcGis- und RMGeo-Schulungen sowie QB-Kurse durchgeführt.

Zu den Aufgabengebieten Management und soziale Kompetenz organisierte das Ausbildungsreferat Seminare für empfängerorientiertes Texten, mediative Gesprächstechniken sowie eine Informationsveranstaltung zum Thema „Suchtprävention“. In dieser Veranstaltung wurden Ursachen und Probleme von Suchtverhalten untersucht sowie in der Gruppe Lösungen erarbeitet, wie Vorgesetzte, Kolleginnen und Kollegen mit Suchtverhalten in der Arbeitsumgebung richtig umgehen. Ferner wurde proaktiv für junge Kolleginnen und Kollegen zur Vorbereitung auf die künftige Übernahme von Führungsaufgaben und Schlüsselpositionen ein Führungskräftelehrgang veranstaltet.

Sicherheit am Arbeitsplatz und Gesundheitsvorsorge

Wie in den vergangenen Jahren wurden für die Gesundheitsvorsorge in den Wiener Amtsgebäuden in bewährter Weise eine Vorsorgeuntersuchung, Impulstage und Blutspendeaktionen organisiert. Weiters wurden Rückenstrainings und mit Hilfe der AMED österreichweit Gesundheitsvorsorgemaßnahmen durchgeführt. Dazu zählen Arbeitsplatzbegehungen, Sehtests, Venenuntersuchungen, Lungenfunktions-

Bereich Recht und Ressourcen

prüfungen, Audiometrieuntersuchungen, Impfungen (FSME, Tetanus, Grippe), Untersuchungen der Dienstnehmer/innen, Sprechstunden der Arbeitsmediziner, Auffrischungsseminare für Ersthelfer/innen, Massagen usw.

Im Hinblick auf die Verbesserung der Sicherheit am Arbeitsplatz wurden Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für Sicherheitsvertrauenspersonen, Brandschutzbeauftragte, Brandschutzwarte und Ersthelfer/innen organisiert. In diesem Zusammenhang erfolgte auch eine intensivere Zusammen-

arbeit mit dem Qualitäts- und Umweltmanagement, der Gefahrgutbeauftragten und den Abfallbeauftragten des BEV, in den Arbeitsschutzausschüssen sowie die Koordination mit Arbeitsinspektoren in ganz Österreich. Durch diese Maßnahmen wurden bei der Planung und Neugestaltung von Arbeitsplätzen konkrete Verbesserungen der Arbeitsbedingungen für die Dienstnehmer/innen erzielt.

Bernhard Schildberger

Bereich Recht und Ressourcen

Die Autoren des Bereiches Recht und Ressourcen stellen sich vor

Bernhard Plank

Ist in der Abteilung Wirtschafts- und Finanzmanagement für Budgetangelegenheiten und Kostenrechnung zuständig.



Bernhard Schildberger, Mag., LL.M.

Jurist, stellvertretender Leiter der Abteilung Personalmanagement und –entwicklung und Leiter des Ausbildungsreferates.



Qualitätsmanagement sichert hochwertige Behördenleistungen

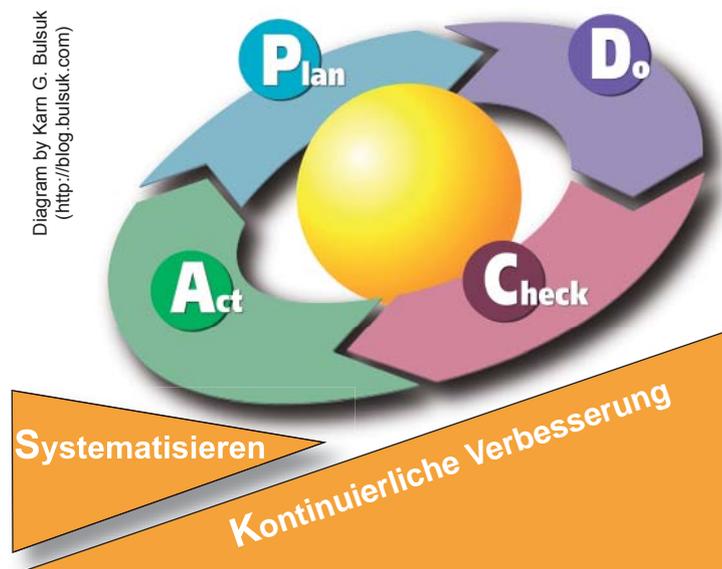
Das BEV bekennt sich zur Einrichtung, Aufrechterhaltung und ständigen Verbesserung eines Qualitätsmanagement-Systems gemäß ÖNORM EN ISO 9001:2008 „Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen“. Im Fachbereich Metrologie hat sich das BEV mit der Unterzeichnung des CIPM-MRA (Mutual Recognition Arrangement des Comité International des Poids et Mesures) zur Einführung eines QM-Systems gemäß ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ vertraglich verpflichtet.

Das QM-System des BEV stellt unterschiedliche Werkzeuge bereit, die der Sicherung und Qualitätsverbesserung von Dienstleistungen und Produkten dienen. Die Einstellung des BEV zur Qualität seiner Dienstleistungen und Produkte ist in der Qualitätspolitik festgeschrieben. Sowohl die Kernprozesse als auch die Führungs- und Hilfsprozesse sind in Form von Verfahrensanweisungen dokumentiert. In den Verfahrensanweisungen sind auch die Ziele und damit korrespondierend die Prozesskennzahlen festgelegt. Die erfassten Prozesskennzahlen werden entweder genutzt, um Trends zu ermitteln oder um einen Soll-Ist-Vergleich durchzuführen. Bei Prozessen mit hoher Relevanz für die Kunden werden beispielsweise Sollwerte für die Erledigungszeit vorgegeben. Die Istwerte dieser Kennzahlen, aber auch andere Daten werden regelmäßig analysiert, um daraus Verbesserungsmaßnahmen abzuleiten. Dies gilt auch für Kundenbeschwerden und Aufzeichnungen über Fehler, die bei der Dienstleistung oder Produkterstellung festgestellt werden. Durch das im BEV eingerichtete Vorschlagswesen sowie einem eigenen Userforum für alle IT-relevanten Optimierungshinweise werden die Verbesserungsvorschläge der MitarbeiterInnen effizient an die zuständigen Stellen zur Umsetzung übermittelt. Mit Hilfe von internen Audits - im Messwesen regelmäßig unter Beteiligung von Auditoren aus den Schwesterbehörden in Deutschland und der Schweiz - wird überprüft, ob die festgelegten Anforderungen an Prozesse, Dienstleistungen und Produkte eingehalten werden. Ein weiteres Werkzeug ist das sowohl von der ISO/IEC 17025 als auch der ISO 9001 geforderte Management Review, d.h. die Bewertung der Wirksamkeit des QM-Systems durch die Führung des BEV, um dort, wo es erforderlich ist, korrigierend einzugreifen.

PDCA-Zyklus

Am Beispiel der Prüfung von Plänen soll dargelegt werden, wie das QM diese Behördenleistung des Fachbereiches Vermessungswesen begleitet und der PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act) gelebt wird. „Plan“ wie Planen steht für das Festlegen von Zielen, aber auch das Beschreiben der Prozesse in Form von QM-Verfahrensanweisungen. „Do“ wie Durchführen steht für das Verwirklichen der Prozesse gemäß den Vorgaben des QM-Systems. „Check“ wie Prüfen steht für das Überwachen und Messen von Prozessen und Produkten, aber auch für den Vergleich der Regelungen des QM-Systems mit der gelebten Praxis im Rahmen von internen Audits. „Act“ wie Handeln steht für das Ergreifen von Maßnahmen zur ständigen Verbesserung der Leistung eines Prozesses.

Diagram by Karm G. Bulsuk
(<http://blog.bulsuk.com>)



PDCA-Zyklus

Als Zielvorgabe für die Planprüfung - einem Prozessabschnitt, der ca. 30 000-mal pro Jahr abläuft - gibt der Leiter der Gruppe Eich- und Vermessungsämter den Vermessungsämtern eine durchschnittliche Erledigungszeit von zwei bis max. vier Wochen vor. Die Zielerreichung wird jedes Jahr mehrmals in unregelmäßigen Abständen durch Datenanalysen überprüft. Dabei werden sowohl die Einhaltung des vorgegebenen Arbeitsziels (z.B. durchschnittliche Erledigungszeiten) als auch qualitätsrelevante, prozessbeschreibende Kennzahlen (z.B. Anzahl der Verbesserungsaufträge, Bewertung der zur Verbesserung aufgezeigten Fehler, Reaktionszeit der Planverfasser) erhoben und zwischen den Vermessungsämtern verglichen. Dieses Benchmarking unter den Vermessungsämtern und die daraus abgeleiteten Maßnahmen wie z.B. Spezialaudits, technischer bzw. organisatorischer Support und Kooperationsgespräche mit den Planverfassern bewirkten im Laufe der Jahre eine kontinuierliche Verbesserung. So konnte die Anzahl der Vermessungsämter, die eine durchschnittliche Erledigungszeit von weniger als zwei Wochen benötigten, von 17 auf 26 gehoben und die durchschnittliche Erledigungszeit bei allen Vermessungsämtern von 21,1 auf 15,5 Tage verkürzt werden. Vier Vermessungsämter konnten 2010 das vorgegebene Ziel nicht erreichen, was auf eine ambitionierte Zielvorgabe hinweist. Erfolgreiche Maßnahmen wie etwa die Kooperationsgespräche zwischen den Leitern der Vermessungsämter und den Planverfassern bewirkten einen Rückgang der Verbesserungsaufträge von 33,0 % auf 21,8 % und der Mehrfachverbesserungsaufträge von 13,5 % auf 11,3 %.

Als Beispiel für Behördenaufgaben im Fachbereich Mess- und Eichwesen wird der Prozess der Überwachung von Eichstellen näher betrachtet. Diese privaten Stellen haben nach

einer Änderung des Maß- und Eichgesetzes im Jahre 2004 weitestgehend die frühere Aufgabe der Eichbehörden zur Eichung von Messgeräten übernommen. Die Eichbehörde hat diese Stellen gemäß Maß- und Eichgesetz hinsichtlich ihrer technischen Tätigkeit, aber auch ihres QM-Systems jährlich stichprobenartig zu überprüfen. In diesem Fall ist nicht die Durchlaufzeit die maßgebliche Prozesskennzahl, sondern die Durchführung aller gemäß Maß- und Eichgesetz geregelten Überprüfungen. Durch die laufende Analyse der aufgezeichneten Daten der Eichstellendatenbank und daraus resultierende systematischen Verbesserungen des Prozesses erreichte der Erfüllungsgrad im Berichtsjahr volle 100%.

Der Blick auf Berufungen gegen Bescheide einerseits und Eingaben bei der Volksanwaltschaft andererseits bietet eine weitere Möglichkeit, sich einen Eindruck von der Qualität der Behördenleistungen des BEV zu verschaffen.

Aus der Auswertung der 2010 bearbeiteten Berufungen gegen Bescheide der Vermessungsämter geht hervor, dass z.B. im Rahmen der Amtshandlung „Bescheinigung von Plänen gemäß § 39 VermG“ in 17 Fällen gegen den Bescheid eines Vermessungsamtes berufen wurde. Dem steht gegenüber, dass 2010 der Prozess der Planbescheinigung insgesamt 25 356-mal durchlaufen wurde.

In dem zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Beitrages aktuell vorliegenden Bericht der Volksanwaltschaft an den Nationalrat und an den Bundesrat aus 2009 werden insgesamt 14 Eingaben angeführt, die Angelegenheiten der Vermessungsämter betrafen. Von den 14 Eingaben führte eine zu einer Maßnahme des zuständigen Bundesministers für Wirtschaft, Familie und Jugend, wobei anzumerken ist, dass in diesem Fall die Volksanwaltschaft unabhängig vom konkreten Beschwerdevorbringen Kontakt mit dem Minister aufnahm, und eine Änderung der Verwaltungspraxis umgesetzt wurde. In allen anderen Fällen wurde die Vorgehensweise der Behörde bestätigt. Zu den Angelegenheiten der Eichämter fielen laut Bericht keine Eingaben an.

Die Einführung eines QM-Systems vor zehn Jahren und der damit verbundene Einsatz der oben beschriebenen, unterschiedlichen Werkzeuge bewirkten im BEV einen zusätzlichen Modernisierungsschub zur Sicherung und ständigen Verbesserung der Qualität seiner Dienstleistungen und Produkte. Mit der stetigen Weiterentwicklung seines QM-Systems stellt das BEV sicher, dass auch die zukünftigen Anforderungen an eine moderne Behörde im Dienste der Bürger und der Wirtschaft erfüllt werden können.

Karl Haussteiner,
Wolfgang Mikovits, Hubert Plainer

Die Autoren des Qualitätsmanagements stellen sich vor

Karl Haussteiner, Dipl.-Ing.

Leiter des Qualitätsmanagements des BEV.



Wolfgang Mikovits, Dipl.-Ing.

Leiter des Qualitätsmanagements für die Gruppe Eichwesen, für den Physikalisch-technischen Prüfdienst (PTP) und für die Benannte Stelle im BEV.



Hubert Plainer, Dipl.-Ing.

Leiter des Qualitätsmanagements für die Gruppe Eich- und Vermessungsämter.



Bereich Information und Marketing

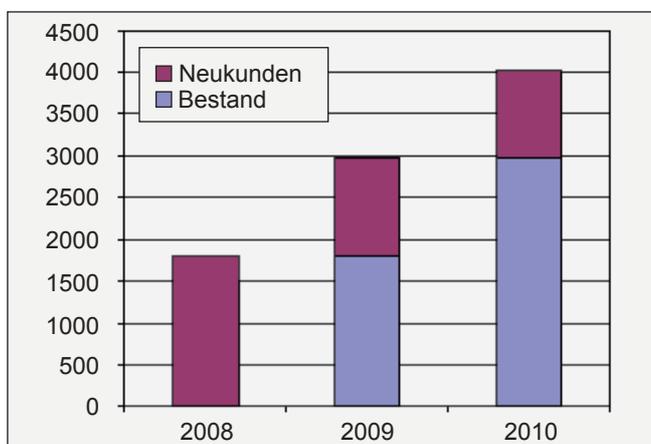
Marketing und Vertrieb: Leistungskennzahlen

Dieser Artikel analysiert ausgewählte Vertriebs-Kennzahlen aus dem Fachbereich „Vermessung & Geoinformation“ des BEV für das Jahr 2010.

Kundenregistrierungen

Im Jahr 2010 gab es 1 037 neue Registrierungen für die „Shops & Services“ des BEV. Seit der Freischaltung des Vertriebsportals im Jahr 2008 zählt das BEV mittlerweile 4 022 registrierte Kundinnen und Kunden.

Auch die Anzahl der APOS-Kunden - bereits über 400 - sowie deren Einwahlzeiten steigen kontinuierlich an.



Registrierungen

Rechnungen

2010 wurden 46 688 Rechnungen inkl. Mandatsbescheide ausgestellt (2009: 48 400 Rechnungen). Pro Monat wurden wie im Jahr 2009 bis zu 650 Monatsrechnungen an die Abokunden des BEV versendet.

Einnahmen

Verteilung der Einnahmen 2010 im Bereich Vermessungswesen:

- 30,32 % Grundstücksdatenbank
- 20,86 % Vermessungsgebühren gemäß §47 VermG
- 48,82 % Standardentgelte gemäß §48 VermG

Bei den GDB-Provider-Abrechnungen ist zu berücksichtigen, dass seit dem Jahr 2010 vom BEV nur mehr die Kataster-Gebühren abgerechnet werden. In manchen Sparten waren Umsatz-Rückgänge zu verzeichnen, die durch steigende Kataster-Einnahmen kompensiert werden konnten. Stabile Einnahmen-Entwicklungen bei Produktgruppen wie Amtshandlungen, APOS oder Festpunkten führen insgesamt zu einem im Laufe der letzten Jahre relativ konstanten Einnahmen-Niveau jener Produkte, welche über die „Shops & Services“ des BEV vertrieben werden.

Absatz

137 449 Aufträge mit 195 558 Bestellpositionen sind im Jahr 2010 im Abrechnungssystem SAP angelegt worden, was einer weiteren Steigerung entspricht:

Jahr	Belege	Positionen
2009	121 773	181 988
2010	137 449	195 558
Veränderung	+12,87 %	+7,46 %

Belege und Bestellpositionen

Download von Produkten (Bestellpositionen)

95 090 Bestellungen erfolgten als Download (+19 % im Vergleich zu 79 500 Downloads 2009).

Endfertigung und Vertrieb: Abgabestatistik

Bei 2 006 Aufträgen (2009: 2 111 Aufträge) wurden Produkte auf CD oder per E-Mail abgegeben. Weiters wurden 574 (2009: 1 550) Einzelplots ausgeliefert. Während die Anzahl der Downloads weiter stark wächst, entspricht der Rückgang bei den auf CD ausgelieferten Produkten -5 %. Auch bei den Plot-Aufträgen ist eine deutliche Reduktion festzustellen.

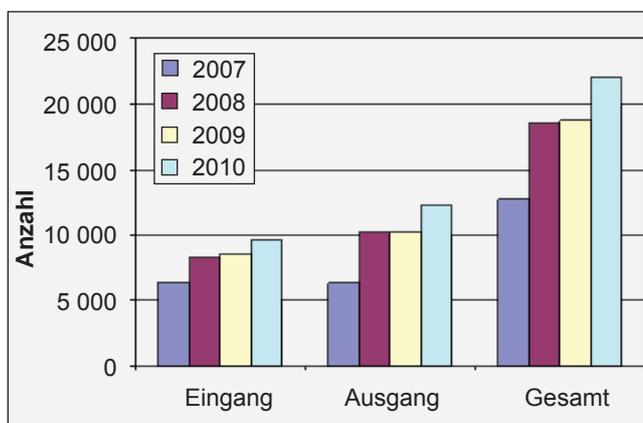
E-Mails Kundenberatung

Im Jahr 2010 wurden insgesamt 21 950 E-Mails auf dem Konto kundenservice@bev.gv.at bearbeitet, das ist ein Anstieg um +17 % gegenüber dem Jahr 2009.

Alfred Sieberth

E-Mails	Eingang	Ausgang	Gesamt
2007	6 397	6 346	12 743
2008	8 293	10 174	18 467
2009	8 505	10 253	18 758
2010	9 657	12 293	21 950

E-Mails Kundenberatung in absoluten Zahlen



E-Mails Kundenberatung

BEV Produkt-Webservice

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) nahm im September 2010 eine Systemschnittstelle in Betrieb, die es ermöglicht, den Bezug von Online-Produkten über ein Webservice abzuwickeln und in die eigene Anwendung zu integrieren. Die dafür erforderliche Schnittstellenspezifikation steht frei am BEV Portal zur Verfügung, es kann somit jeder eine Client-Software entwickeln und auf die individuellen Bedürfnisse abstimmen. Somit sind eine Optimierung der Arbeitsprozesse und eine hohe Integration in die Systemlandschaft des Kunden möglich. Die Produktbestellungen können direkt aus der Client-Applikation erfolgen. Der vollständige Bestellprozess für Geoprodukte in Recherche und Bestellung bis zum Download des Produktes wird dabei von der Schnittstelle unterstützt.

Das BEV Geodaten-Abgabesystem

Mit dem Projekt eGeodata Austria erstellte das BEV ein zentrales Abgabesystem für seine Daten, das zugehörige Internetportal ging im April 2008 online. Die darin enthaltene Shop-Komponente bietet die Möglichkeit, BEV-Produkte online in der Abgabedatenbank zu recherchieren, zu bestellen und digitale Produkte wie Digitale Katastralmappe, Festpunkte, Orthophotos, Kartographische Modelle,... nach einem vollautomatischen Herstellungsprozess herunter zu laden. Die Produkte werden dabei gemäß den vom Kunden individuell gewählten geographischen Gebietsangaben aus dem Datenbestand extrahiert und entsprechend seinen Angaben (Datenlayer, Dateiformat, Koordinatensystem, ...) erzeugt.

Über den Shop werden Produkte in verschiedensten weiterverarbeitbaren Formaten (DXF, SHP, CSV,...) oder auch als PDF bzw. Ausdruck angeboten. Voraussetzung für die Bestellung von Produkten, die in einem Geographischen Informationssystem, einer Datenbank oder in einem CAD weiterverarbeitet werden können, ist eine kostenlose Registrierung.

Nach dem Abschluss der Produktbestellung mit der vollautomatischen Produktgenerierung erhält der Kunde ein E-Mail mit einem Link auf das bereitgestellte Produkt, das von dort in die eigene Umgebung zur Verarbeitung importiert wird.

Das BEV Produkt-Webservice

Um diesen Bestellprozess besonders für Kunden zu optimieren, die in ihrem täglichen Arbeitsprozess häufig Bestellungen durchführen, wurde dem Abgabesystem eine SOAP-Webserviceschnittstelle als Shop-Komponente hinzugefügt. Diese ermöglicht es, mit geeigneter Software die Prozesse an die Arbeitsweise der Kundengruppe sehr individuell anzupassen und die über die Systemschnittstelle bereitgestellten Daten vollautomatisch zur Weiterverwendung in Geographische Informationssysteme oder CAD-Systeme zu importieren. Da ein vollautomatischer Datenfluss auch für die Bestell- und Abrechnungsdaten gegeben ist, kön-

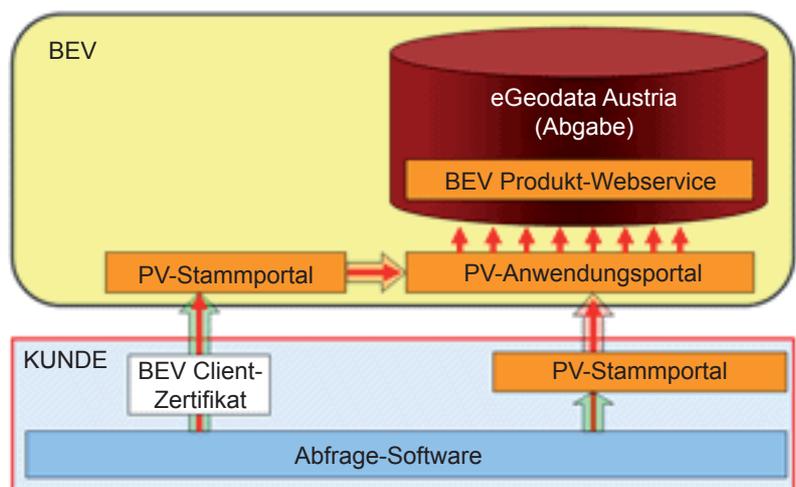
nen diese Daten auch mit der kundeneigenen Business-Software ohne Medienbruch verknüpft werden und in Folge die Abrechnung von Projekten wesentlich vereinfachen. Das BEV Produkt-Webservice bietet ein Set von Methoden an, damit die Produktbestellungen in einen sinnvollen Ablaufprozess integriert werden können; die wichtigsten Methoden in Kürze:

- Clientseitig können durch eine einfache Abfrage alle für den jeweiligen Kunden bestellbaren Produkte samt den Produktmerkmalen, deren Konfigurationsmöglichkeiten und den Vorschlagswerten (z.B. DXF oder SHP) abgefragt werden.
- Es werden verschiedene Suchen unterstützt, z.B. die Suche nach Grundstücken, um festzustellen, ob die Grundstücksnummern existieren bzw. ob die Schreibweise syntaktisch richtig ist.
- Bevor eine Bestellung vom Kunden durchgeführt werden kann, muss die Bestellung simuliert werden. Damit wird sichergestellt, dass das Produkt in der angefragten Ausprägung für ein bestimmtes geographisches Gebiet verfügbar ist. Mit der Verfügbarkeitsauskunft wird auch der Produktpreis an den Client übermittelt.
- Mit dem Absenden einer Bestellung beginnt ein vollautomatischer Produktherstellungsprozess. Der Status der Fertigstellung kann clientseitig abgefragt werden.

Es ist mit den Methoden des Services möglich, eine Clientsoftware zu entwickeln, die die ebenenübergreifende Prozesskette von der Bestellung über den Download des Produktes bis zur Abrechnung transparent und sicher gestaltet.

Zugang zum BEV Produkt-Webservice

Voraussetzung für die Nutzung des BEV Produkt-Webservices ist ein Abonnementvertrag mit dem BEV (Grundgebühr von 10 € pro Monat), die Rechnungen für die einzelnen Produktbestellungen werden monatlich saldiert.



Architektur des BEV Produkt-Webservices

Die Prüfung der Identität der Anfrage an das Service und die Vergabe der Berechtigung erfolgen mittels Zertifikat, was im Sinne einer österreichischen e-Government Anwendung gemäß der Spezifikation des österreichischen Portalverbundes (PV) mit dem Portalverbundprotokoll (<http://reference.e-government.gv.at>) umgesetzt wurde. Ziel des PV ist es, den Aufwand für das Zusammenwirken von Stammportalen zur Registrierung von Benutzern mit ihren Zugriffsrechten einerseits und Anwendungsportalen zur Überprüfung des berechtigten Zuganges zu Anwendungen andererseits zu reduzieren und ein Single Sign-On zu unterstützen.

Damit können alle Kunden, die Zugang zu einem mit dem BEV Anwendungsportal entsprechend verbundenen Stammportal haben, für das Produkt-Webservice freigeschaltet werden. Firmen- oder Privatkunden, die nicht Teilnehmer des PV sind, haben die Möglichkeit, mit einem für diesen Zweck eingerichteten BEV Stammportal auf das Produkt-Webservice zuzugreifen.

Status und Ausblick

Geoinformation in digitaler Form stellt ein Wirtschaftsgut von herausragender ökonomischer Bedeutung dar. Um den Zugang zu diesen Daten weiter zu automatisieren und die Abläufe zu verkürzen, entschloss sich das BEV, sein Geo-

datenabgabesystem zu erweitern und konzipierte eine Systemschnittstelle für den Produktbezug mit einer für jeden zugänglichen Spezifikation. Damit soll möglichst vielen Entwicklern die Möglichkeit gegeben werden, Software zu erstellen, die den fachspezifischen Bedürfnissen ihrer Kundengruppe sehr individuell angepasst ist.

Zur Abstimmung zwischen dem BEV und Interessierten werden periodisch in ca. dreimonatigen Abständen Besprechungen abgehalten. Den Softwareherstellern wird auch die Möglichkeit geboten, ihre Produkte mit dem BEV Testsystem zu erproben.

Mit Ende 2010 wurde die Schnittstelle von vier Softwareherstellern mit an Kunden freigegebenen Programmen unterstützt und von ca. 80 Kunden genutzt, Tendenz stark steigend.

Mit dem Service können zurzeit die Katastralmappe, Grundstücks- und Eigentümerverzeichnisse, Festpunktkoordinaten und Punktkarten in verschiedensten Formaten bezogen werden. Geplant ist eine stetige Erweiterung des Produktangebotes, in nächster Zukunft werden Adressen und Orthophotos hinzukommen.

Stefan Klotz

Bereich Information und Marketing

Die Autoren des Bereiches Information und Marketing stellen sich vor

Stefan Klotz, Dipl.-Ing.

Referatsleiter „Architekturmanagement“ in der Abteilung Informationsmanagement (I1), Projektleiter für die Anpassung von eGeodata Austria im Programm GDB-neu.



Alfred Sieberth, Mag.

ist als stellvertretender Leiter der Abteilung „Marketing und Vertrieb“ sowie als Leiter des Referates „Zentrales Marketing“ tätig.



Vermessungsämter: Österreichweit einheitliche Behördenleistungen

Mit der laufenden Aktualisierung des Katasters leisten die Vermessungsämter einen wesentlichen Beitrag zum österreichischen Eigentumssicherungssystem an Grund und Boden. Dabei kooperieren sie eng und intensiv mit dem Grundbuch. Die Gruppe Eich- und Vermessungsämter legt jährlich mit den Vermessungsämtern Zielvereinbarungen fest, um das Niveau der Leistungsqualität und -quantität zu sichern und kontinuierlich anzuheben.

Die Zielvereinbarungen umfassen Kernprozesse und Schwerpunktaufgaben in den Bereichen:

- Festpunktfeld - um alle zur Aktualisierung des Katasters verwendeten Daten in einem einheitlichen Bezugssystem zu erhalten
- Planprüfung - pro Jahr werden von Vermessungsbefugten knapp 26 000 Pläne zur grundbücherlichen Teilung von Grundstücken eingebracht, die einem raschen und konsequenten Check unterzogen werden
- Benützungstypen - aus verfügbaren Orthofotos, externen Naturstandsdaten und individuellen Vermessungen werden die Bodennutzungen für das Digitale Landschaftsmodell periodisch erhoben
- Kataster - Grundbuchsbeschlüsse, Qualitätsverbesserungs- und Mappenberichtigungspläne sowie geänderte Benützungstypen erfordern die laufende Aktualisierung des Digitalen Katasters samt Dokumentation der Änderung

- Kundenservice - einheitliche analoge Datenabgabe aus dem BEV-Portal eGeodata Austria sowie Beratung hinsichtlich komplexer Kundenfragen und
- Grenzvermessungen - die zur Qualitätssicherung und Konfliktlösung erforderliche Anzahl von Fällen wird erledigt.

In den Vermessungsämtern (inklusive Informations- und Telearbeitszentren und Abteilung Katasterarchive) vollzieht eine knapp 600 Bedienstete umfassende Expertengruppe Schlüsselarbeiten bei der Schaffung und Aktualisierung der Geobasisdaten Österreichs.

Darüber hinaus arbeiten die Mitarbeiter/innen der Vermessungsämter sehr eng mit den Städten und Gemeinden bei der Aktualisierung der Daten des österreichischen Adressregisters zusammen. Durch den zentralen Datenbestand des Adressregisters ist eine österreichweite einheitliche Bereitstellung aktueller Adressdaten gewährleistet.

Die Gruppe Eich- und Vermessungsämter unterstützt die Vermessungsämter in allen Grundsatzfragen, bei internationalen Abstimmungserfordernissen, bei Ressourcenengpässen, mit gezieltem Beschwerdemanagement, bei der Koordination des Messgeräteeinsatzes und mit Regelungen für ein bundeseinheitliches Vorgehen.

Rupert Kugler

Arbeitsprozesse in den Eichämtern

Steuerung und Priorisierung, aber auch nationale und internationale Vertretung bezüglich aller Arbeitsprozesse der Eichämter gehören zu den Kernaufgaben der Gruppe Eich- und Vermessungsämter. Darüber hinaus sind im Jahre 2010 folgende Arbeitsschwerpunkte im Bereich der Fachfamilie Mess- und Eichwesen und Energie zu verzeichnen gewesen:

- Parlamentarische Anfragen im Zusammenhang mit der eichpolizeilichen Revision konnten durch aktuelle Informationen aus der Revisionsdatenbank rasch beantwortet werden.
- Die rationelle Administration der Sicherheitszeichen (Ermächtigung, Verwarnung, Entzug) ermöglicht geeigneten Wartungsfirmen, Messgeräte zu öffnen und zu reparieren, damit diese bis zur nächsten Eichung verwendet werden können und nicht gesperrt werden müssen.
- Technische Unterstützung der Energiesonderbeauftragten des Bundes durch die Beschaffung und softwaretechnische Integration zweier Thermobildkameras im Hinblick auf die EU-Richtlinie Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Energieausweis).
- Federführende Rolle bei der BEV-weiten Implementation der Messmitteldatenbank zur Optimierung des Einsatzes

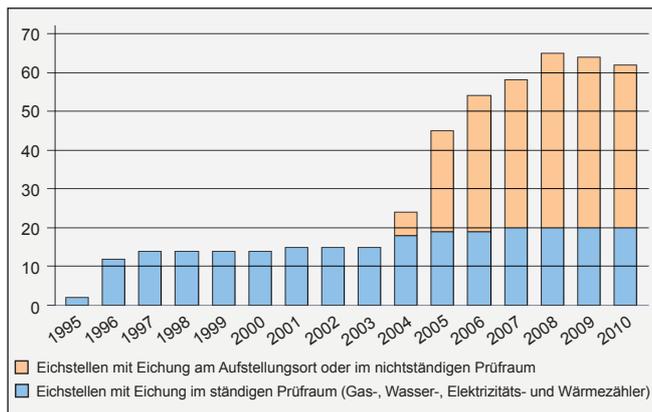
und der Kalibrierung von eich- und vermessungstechnischen Messgeräten.

- Das BEV wirkte im Jahr 2010 in mehreren WELMEC-Arbeitsgruppen (Prepackages, Market-Surveillance) und im European Metrology Research Programm/EMRP mit und führte gemeinsam mit den Partnerinstitutionen der Schweiz, Deutschlands und Sloweniens grenzüberschreitende Projekte auf dem Gebiet der Revision der Messgeräte und der Marktüberwachung durch. Daraus wurden wichtige Indikatoren gewonnen, in welcher Art und Weise EU-Richtlinien in anderen europäischen Staaten und in Österreich umgesetzt wurden.
- Die enge Kooperation mit der Abteilung Rechtsangelegenheiten; Beschusswesen (I/11) des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend für die Novelle des Maß- und Eichgesetzes (und den damit verbundenen erforderlichen Änderungen der Eichstellenverordnung und der Sicherheitszeichenverordnung) rundet schließlich die Aufgabenpakete ab.

Nachfolgend sind die personalintensiven Arbeitsprozesse der Eichämter im Hinblick auf die im Jahr 2010 erzielten Ergebnisse dargestellt.

Eichstellenüberwachung

Die Eichung von eichpflichtigen Messgeräten wird in Österreich von Eichstellen vorgenommen, die vom Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend akkreditiert werden. 2010 wurde eine neue Eichstelle akkreditiert, die sich mit der Eichung von Manometern befasst. Demgegenüber stehen drei Eichstellen, die ihre Akkreditierung zurückgelegt haben. Somit sind in Österreich zurzeit 62 akkreditierte Eichstellen tätig.



Anzahl der Eichstellen

Von den Eichstellen wurden im abgelaufenen Jahr 593 694 Messgeräte geeicht. Den Hauptanteil an Eichungen nehmen wie in den Vorjahren die Kaltwasserzähler mit 257 936 Stück ein, gefolgt von den Elektrizitätszählern mit 116 815 Stück und den Balgengaszählern mit 68 399 Stück. Die Handelswaagen bis 3 000 kg schlugen mit immerhin 28 424 Stück zu Buche, und die Zahl der geeichten Betriebsstoffmessanlagen betrug 24 215 Stück.

Die Tätigkeit der Eichstellen wird vom BEV nach statistischen Grundsätzen überwacht, damit eine gleich bleibend hohe Qualität der Eichungen gewährleistet ist. Im Verlauf von 1 704 Überwachungen wurden 3 166 von Eichstellen geeichte Messgeräte überprüft, womit die Zielvorgabe nicht nur erfüllt, sondern überschritten wurde. Bei den Überprüfungen stellten die Sachverständigen des BEV in 168 Fällen schwere Mängel fest, und 62-mal ergriff das Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend Maßnahmen gegen die betreffenden Eichstellen.

Tätigkeit der Energie-Sonderbeauftragten des Bundes

Die Energie-Sonderbeauftragten betreuen die Gebäude der Bundesdienststellen im Hinblick auf sparsamen Energieverbrauch, optimalen Energieeinsatz und Senkung der Schadstoffemissionen. Ihr vielfältiges Aufgabenspektrum reicht von Beratungs- und Schulungsleistungen über Dokumentations- bis zu Prüf- und Überwachungstätigkeiten.

Folglich wurden seit nunmehr gut drei Jahrzehnten der Energieverbrauch, die Schadstoffemissionen und die Kosten kontinuierlich gesenkt. In besonderem Maß gilt das für jene Bundesgebäude, die in das von den Energie-Sonderbeauftragten begleitete Projekt „Bundescontracting“ eingebunden sind.

Vereinfacht ausgedrückt werden beim Bundescontracting externe Dienstleister – Contractoren – beauftragt, während der Vertragslaufzeit energiesparende Maßnahmen umzusetzen. Aus den daraus resultierenden garantierten Einsparungen wird der Contractor finanziert. Durch die damit einhergehende dauerhafte Senkung der Energiekosten hat auch der Auftraggeber Bund einen Vorteil und die Reduktion der Schadstoffemissionen leistet einen Beitrag, um dem verpflichtenden Kyoto-Ziel näher zu kommen.

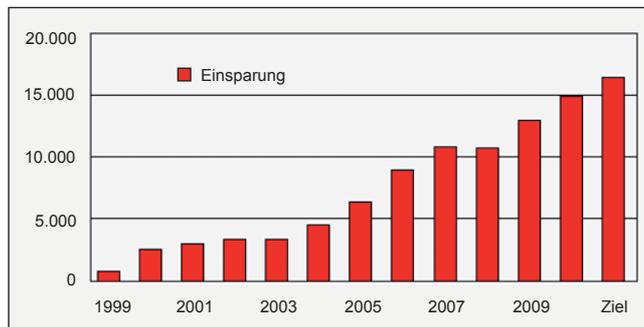
Einsparergebnisse

2008	2,80 Mio. Euro (17,0%)
2009	3,00 Mio. Euro (18,0%)
2010	3,20 Mio. Euro (19,0%, geschätzt)

Durch das Projekt „Bundescontracting“ wurden seit 1999 Energiekosten im Ausmaß von 19,8 Mio. Euro eingespart.

Ökologischer Aspekt (Kyoto-Ziel)

Für die Vorbildwirkung des Bundes in der Öffentlichkeit ist neben dem wirtschaftlichen Erfolg des Projektes vor allem der Umweltaspekt entscheidend. Seit 1999 wurden durch dieses Projekt ca. 83 000 Tonnen CO₂ eingespart.



Gesamt-CO₂-Einsparung

Energiestatistik des Bundes

Die jährliche Energiestatistik des Bundes wird von den Energie-Sonderbeauftragten mit Hilfe des Gebäude-Informationssystem (eGISY) erstellt, als Serviceleistung werden verschiedene Ausarbeitungen vorgenommen:

- Ermittlung von Kennzahlen (Energiekennzahlen für Heizung und Strom, spezifische Heiz- und Stromkosten)
- Grundlage für Budgetplanung
- Erfolgskontrolle für energiesparende Maßnahmen
- Erstellung von Emissionsbilanzen (Kyoto-Ziel)
- Trendanalysen und Darstellung über die langjährige Energieverbrauchs- und Kostenentwicklung

Aktuelle Energiestatistik der Bundesverwaltung 2009

Im Vergleich zu 2008 wurden im Jahr 2009 an Energie 5 133 Megawattstunden und 0,23 Mio. Euro an Kosten eingespart.

Erfasste Bundesanlagen:	1 942 Objekte
Erfasster Rauminhalt:	51,4 Mio. m ³
Energieverbrauch/Kosten:	
Gesamt:	1 326 GWh / 110 Mio. Euro
Heizung:	978 GWh / 61 Mio. Euro
Elektrischer Strom:	348 GWh / 48 Mio. Euro

In der Langzeitbetrachtung von 1980 bis einschließlich 2009 betragen die Einsparungen beachtliche 58,9 % an Heizenergie und 31,7 % an Heizkosten.

Voraussetzung für diesen Erfolg waren energiesparende Maßnahmen wie

- Wärmedämmungen am Baukörper
- Sanierungen oder Erneuerungen von Wärmeerzeugungsanlagen
- Erneuerungen von Energieverteilungen und Regelungen
- Einbau von Wärmerückgewinnungsanlagen bei Lüftungsanlagen
- Optimierung von Betriebsführungen

Fertigpackungskontrolle

Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge, wie z.B. Getränkepackungen, feste Lebensmittel, Kosmetika, Reinigungsmittel und viele andere werden von den Kontrolleuren des BEV in regelmäßigen Abständen auf die Einhaltung der eichrechtlichen Anforderungen betreffend den richtigen Inhalt und die korrekte Kennzeichnung überwacht. Dies dient zum Schutz der Verbraucher/innen und zum Sicherstellen eines fairen Wettbewerbs.

2010 waren neun Mitarbeiter mit der Kontrolle von vorverpackten Waren in ganz Österreich beschäftigt, die 2 533 Lose



Verschiedene Brennstoffe

zu je 20 bis 80 Stück Fertigpackungen messtechnisch untersuchten. Die messtechnische Beanstandungsquote betrug 7,9 %; im Jahr 2009 lag sie bei 8,7 % und 2008 bei 9,2 %. Wenn messtechnische Beanstandungen, z.B. Unterfüllungen festgestellt werden, wird das Inverkehrbringen solcher Fertigpackungen durch eine Markierung bzw. durch Anbringen einer Verwendungssperre verhindert. Konsumentinnen und Konsumenten werden somit vor Übervorteilung, Produzenten bzw. Importeure vor unlauterem Wettbewerb geschützt. Weiters wurden 221 Formalprüfungen durchgeführt, die sich auf die Anforderungen an die korrekte Kennzeichnung der Packungen und auf die betriebsinternen Kontrollverfahren beschränken. 430-mal mussten die betriebsinternen Kontrollverfahren beanstandet werden; diese Selbstkontrollen der Hersteller sollen die richtige Abfüllung der Fertigpackungen in Eigenverantwortung der Abfüllbetriebe sicher stellen. Darüber hinaus wurden 448 Betriebe revidiert (Erfassung neuer Betriebe, Datenbankaktualisierung usw.).

Spezialkontrollen



Süßware in Wickelpapier

Zusätzlich zum Regelprüfplan wurden drei Schwerpunktkontrollen durchgeführt: Bei der Produktgruppe Süßwaren (in Einwickelpapier) wurden auf Basis von 73 Prüflösen 43,8 % der Prüflöse messtechnisch beanstandet, bei Bodenverbesserungsmitteln, Torf- und Erdeprodukten 25,0 % von 68 Prüflösen, und bei Brennstoffen entsprachen 20,5 % von 166 Prüflösen nicht den Bestimmungen. Selbstverständlich wurden bei der jeweiligen Schwerpunktkontrolle auch Formalprüfungen und Betriebsrevisionen durchgeführt.

Revision von Messgeräten und Marktüberwachung

Neben der standardmäßigen Kontrolle von Messgeräten in ganz Österreich werden im Rahmen von Spezialscreenings Schwerpunkte bei einzelnen Messgeräten gesetzt:

Schankgefäße

Von Juni bis September 2010 wurden 3 037 Schankgefäße überprüft, davon waren 2,5 % zu beanstanden, und es wur-

de eine Frist zur Herstellung des gesetzlichen Zustandes gesetzt. Messtechnisch waren 0,5 % der Schankgefäße unrichtig, die in amtliche Verwahrung genommen wurden.

Fahrpreisanzeiger

Im Zuge eines Monitoringprogramms von April bis August 2010 wurden 198 Fahrpreisanzeiger revidiert. Fahrpreisanzeiger (Taxameter) sind Messgeräte, die den Fahrpreis automatisch nach der Länge der zurückgelegten Wegstrecke und/oder nach der benötigten Zeit ermitteln. Die Nacheichfrist der Messgeräte ist im Maß- und Eichgesetz geregelt und beträgt für Fahrpreisanzeiger zwei Jahre. 80,8 % der Taxameter wa-



Revision eines Fahrpreisanzeigers mit messtechnischer Kontrolle

ren gültig geeicht, 19,2 % wurden ohne gültige Eichung vorgefunden. Es wurden 23 Fahrpreisanzeiger (11,6 %) registriert, die nach einer Instandsetzung mit einem Sicherungszeichen versehen waren. Das besagt, dass diese Fahrpreisanzeiger im Sinne des Maß- und Eichgesetzes zwar ungeeicht waren, ihre Verwendung im eichpflichtigen Verkehr jedoch unter bestimmten Bedingungen zulässig ist. Die Verwendungsbestimmungen wurden bei zwei Fahrpreisanzeigern nicht eingehalten. Bei 12 Taxametern (6,1 %) wurde die weitere Verwendung wegen schwerer Mängel untersagt. In neun Fällen (4,5 %) wurde vom zuständigen Eichamt eine Anzeige bei der jeweiligen Bezirksverwaltungsbehörde erstattet.

Betriebsstoffmessenanlagen für Lastkraftwagen und Mopedbetankungsgeräte

Im Herbst 2010 wurden in einer weiteren Schwerpunktaktion 150 Betriebsstoffmessenanlagen für LKW und 50 Mopedbetankungsgeräte überprüft. Dabei wurde festgestellt, dass 92,7 % der Betriebsstoffmessenanlagen für LKW gültig geeicht waren. Alle Messgeräte hielten die gesetzlich vorgegebene Verkehrsfehlergrenze ein. Bei der Abgabe von 100,00 Liter Kraftstoff in höchster Durchflussstärke wurden im Mittel 100,08 Liter verrechnet, was einem mittleren Anzeigenfehler von +0,08 % entspricht. Ohne gültige Eichung (geöffnete Eichsiegel, fehlende Aufschriften, Ablauf der Eichgültigkeit) waren 7,3 % der Betriebsstoffmessenanlagen.

98,0 % der Mopedbetankungsgeräte waren gültig geeicht. Bei den restlichen 2 % war die Eichung abgelaufen, offensichtlich war nicht rechtzeitig für eine Nacheichung gesorgt worden. Alle geprüften Mopedbetankungsgeräte hielten die Verkehrsfehlergrenze von $\pm 1,0$ % ein.

Günther Hutter, Jürgen Krenn,
Hermann Lind, Günther Thin, Ludwig Turnwald

Adressen für Österreichs Bürger und Wirtschaft

„Durch die visuelle Veranschaulichung der Daten in Form einer Karte erfährt der Markt eine neue Transparenz. Diese neuen Aspekte, die teilweise erst durch die Geocodierung sichtbar werden, ermöglichen dem Unternehmensmanagement eine messbare Bewertung ihrer regionalen Produkte, der erzielten Umsätze und eine verbesserte Planung. Den verschiedenen internen Unternehmensdaten werden durch den Prozess der Geocodierung eindeutige Geoschlüssel mit hausgenauen Koordinaten zugewiesen“ so Stefan Dallmaier vom Vertriebscontrolling einer großen Versicherung im Magazin GIS.Trends+Markets.*) Die Adresse ist in unseren täglichen Abläufen tief verankert und sie hat immer einen Raumbezug, eine Adresse ohne das „wo“ ist unvorstellbar.

Daher lag es auf der Hand, einen zentralen Datenbestand aufzubauen, der die Adressen mit ihren Koordinaten enthält

und diese auch jedermann zur Verfügung stellt. Die e-Government Initiative der Bundesregierung gab dann den endgültigen Startschuss.

Natürlich waren in den zentralen Registern der Grundstücksdatenbank (beim BEV) und des Gebäuderegisters (bei der Bundesanstalt Statistik Austria) teilweise bereits Adressen mit Grundstücksbezug enthalten. Aber erst die flächendeckende Verfügbarkeit der Digitalen Katastralmappe ermöglichte eine weitgehend automatische Georeferenzierung der Adressen – und zwar aller Adressen, unabhängig davon, ob sich die Adresse auf ein Gebäude oder ein unverbautes Grundstück bezieht.

Neuartig ist das Führungs-, das Eigentums- und Abgabemodell der Daten. Die Adressen sind im Eigentum der Städte und Gemeinden, werden von ihnen mittels einer einheitlichen EDV-Schiene bundesweit zentral geführt und auf Basis der BEV-Geobasisdaten geocodiert und vom BEV abgegeben. Der Verkaufserlös geht zu 90 % wieder an die Städte und

*) Dallmaier, Stefan: Einer für alles. In: GIS.Trends+Markets, The Geomatics Magazine, Ausgabe 1/2011, S. 36 ff

Gemeinden zurück. Ein weiterer Vorzug des Adressregisters ist, dass alle in ihm enthaltenen Adressen offiziell von der Gemeinde vergeben wurden. Somit stellt dieses zentrale Register eine nach einheitlichen Kriterien geführte Referenzdatenbank für alle Bereiche der Verwaltung und Wirtschaft dar.

Die erste Auflage dieser Adressen gab es ab 2005, sie wurden noch via CD und nicht über das Internet vom BEV distribuiert. Bereits mit den ersten Bestellungen der Daten durch große Verwaltungs- und Wirtschaftsunternehmen wie Versicherungen, Verlage, Landesregierungen, usw. wurde der Wunsch nach weiteren Abgabeformen, nach aufbauenden Services und nach einer Normierung der eigentlichen Adressierung laut. Diverse Pannen bei der unsachgemäßen Koppelung von Postleitzahl (PLZ) und Gemeinde- bzw. Ortschaftsnamen zeigten die Mehrdeutigkeit der bisherigen Verwendungsweise auf. Ein Beispiel möge das erläutern:

Die PLZ 2500 betrifft folgende Gemeinden:

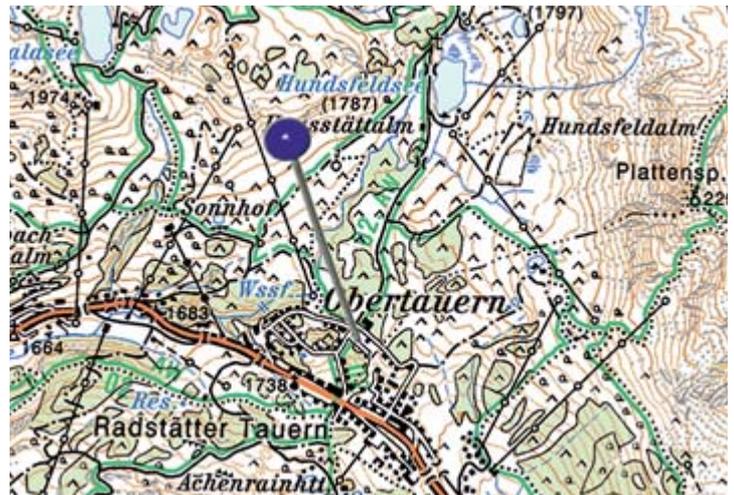
- Baden
- Sooß
- Oberwaltersdorf (mit Teilen, sonst PLZ 2522)
- Alland (Ortsteil Schwechatbach, sonst PLZ 2534)
- Heiligenkreuz (Ortsteil Siegenfeld, sonst PLZ 2532)

In allen angeführten Gemeinden gibt es eine Hauptstraße, eventuell mit Zusatzbezeichnung. Die exakte Kombination Postleitzahl „2500“ und „Hauptstraße“ trifft nur in Sooß zu, in Baden hat die Hauptstraße den Zusatz „Leesdorfer Hauptstraße“.

Die Adressierung „Hauptstraße 95, 2500 Baden“, also Straße, Hausnummer, Postleitzahl und Postleitzahlengebietsnamen (früher meist der Postamtsname) wird zu keinem Ergebnis führen, denn die Hauptstraße 95 gibt es nur in Sooß. Im Falle eines Rettungseinsatzes eine zeitraubende Adress-Suche nach dem Motto „trial and error“.

Daher wurde gemeinsam mit dem Städte- und Gemeindebund festgelegt, dass beim Adressieren neben der Postleitzahl der sogenannte „Zustellort“ (meist der Gemeinde-, seltener der Ortschaftsname) stehen soll. Somit wäre im obigen Beispiel „Hauptstraße 95, 2500 Sooß“ zu verwenden und ein sicherer Treffer.

Ein weiteres Problem haben alle, die Schreiben automatisch adressieren und mit einer begrenzten Zeichenanzahl auskommen müssen, z.B. wenn Fensterkuverts verwendet werden. Deshalb wurden die Adressen in Zusammenarbeit mit den Städten und Gemeinden normiert abgekürzt. Die Länge der Adressfelder wurde gemeinsam mit den Bedarfsträgern in der Wirtschaft und Verwaltung festgelegt. Das Ergebnis ist eine „Schreibweise kurz“, die Teil des Adressregisters ist.



Jede Adresse ist eindeutig zuordenbar

Um diese Inhalte des Adressregisters auch in den täglichen Gebrauch einfließen zu lassen, ist eine Adressierungsvorschrift in der Adressregisterverordnung geplant. Die sofortige Umsetzung setzt jedoch eine Änderung des Vermessungsgesetzes voraus, denn dort ist das Adressregister verankert. Diese Änderung ist in Vorbereitung.

Von der Idee zentral verfügbarer, vollständiger und einheitlicher Adressen mit Raumbezug im Sinne des Geomarketings (also des sachlich und räumlich zielgenauen Marketings) bis zur Normierung der Schreibweise, die die Adresse auch im Sinne des Katastrophenmanagements eindeutig macht, war es ein langer Weg. Und er ist weiter zu gehen, denn wie sagt der Volksmund: „Mit dem Essen kommt der Appetit“ – neue Anforderungen kommen auf das Adressregister zu.

Gunther Rabl

Gruppe Eich- und Vermessungsämter

Die Autoren der Gruppe Eich- und Vermessungsämter stellen sich vor

Günther Hutter, Ing.

Reifeprüfung 1978 HTL-Elektrotechnik; ab 1979 im BEV; seit April 2007 im Stab der Gruppe Eich- und Vermessungsämter; Fachkoordinator für Eichstellenüberwachung.



Jürgen Krenn, Ing.

Koordinator und Qualitätsbeauftragter für Fertigpackungskontrolle. Seit Juli 1989 im BEV: Juli 1989 bis Dezember 1991 in der Gruppe Eichwesen, Zulassungsstelle Elektrizitätszähler, Jänner 1992 bis Jänner 1998 Eichamt Wien, Eichung von Waagen, Gaszählern, Kaltwasserzählern, Taxametern und Blutdruckmessgeräten. Seit ca. 1996 intensive Beschäftigung mit Fragen der Fertigpackungskontrolle im Eichamt Wien. Seit Februar 1998 in der Gruppe Eich- und Vermessungsämter, Aufgabe: Österreichweite Koordination des Prozesses Fertigpackungskontrolle.



Rupert Kugler, Dipl.-Ing.

leitet die Gruppe Eich- und Vermessungsämter und koordiniert die Aufgaben und Tätigkeiten der Eichämter, Vermessungsämter, Informations- und Telearbeitszentren und der Abteilung Katasterarchive im BEV.



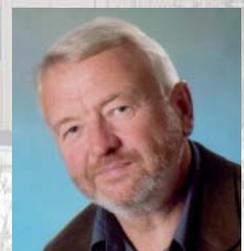
Hermann Lind, Ing.

Fachkoordinator in der Gruppe Eich- und Vermessungsämter für den Einsatz der Energiesonderbeauftragten der Tätigkeitsbereiche Energiemanagement, Contracting, Zivilschutz und Brandschutz.



Walter Mück, Dipl.-Ing.

Jahrgang 1955, ist seit 1998 im Stab der Gruppe Eich- und Vermessungsämter für Projekte zuständig. Seit 2004 koordiniert er die Arbeiten der Vermessungsämter im Festpunktfeld, im Besonderen die GPS-Messungen.



Die Autoren der Gruppe Eich- und Vermessungsämter stellen sich vor

Gunther Rabl, Dipl.-Ing.

Leiter des Vermessungsamtes Kufstein mit den Dienststellen Kufstein und Kitzbühel, Leiter des Adressregisters im BEV.



Helmut Skorpil, Dipl.-Ing.

Referent in der Gruppe Eich- und Vermessungsämter; Ansprechpartner in Angelegenheiten der Eichung und Kalibrierung von vermessungstechnischem Gerät; Mitarbeit im Joint Research Project „Long Distance“ im Rahmen des europäischen metrologischen Forschungsprogrammes (EMRP).



Günther Thin, Ing.

Fachkoordinator für Eichpolizeiliche Revision - Revision der Messgeräte und Marktüberwachung. Seit März 1989 im BEV: bis Dezember 2004 Eichamt Wien, Eichung Waagen, Gaszähler und Betriebsstoffmessenanlagen an Tankwagen. Ab Dezember 2004 in der Gruppe Eich- und Vermessungsämter, österreichweite Koordination des Prozesses Eichpolizeiliche Revision - Revision der Messgeräte und Marktüberwachung.



Ludwig Turnwald, Dr.

Stellvertretender Leiter der Gruppe Eich- und Vermessungsämter.



Bereitstellung von Transformationsflächen zur Umrechnung zwischen den Systemen MGI und ETRS89

Eine Datumstransformation zwischen den Systemen MGI und ETRS89 wird üblicherweise mittels der auch als Helmert-Transformation bezeichneten 7-Parameter-Transformation vorgenommen, wobei die Parameter aus Identpunkten – Koordinatenwerte dieser Punkte sind in beiden Systemen bekannt – abgeleitet werden. Mit diesen Parametern werden die Koordinaten der Neupunkte transformiert, meist auch unter zusätzlicher Modellierung der in den Identpunkten verbleibenden Restklaffungen. Das erzielte Ergebnis und die Güte der transformierten Koordinaten sind sowohl von der Anzahl als auch von der Anordnung der verwendeten Modellpunkte abhängig. Zusätzlich entstehen im Übergangsbereich benachbarter Gebiete, die mit unterschiedlichen Parametern transformiert wurden, Differenzen (Unstetigkeitsstellen) in den Koordinatenwerten.

Diese Nachteile der herkömmlichen Transformation können über die Angabe von flächenhaften Transformationselementen beseitigt werden. Legt man über ein Gebiet ein regelmäßiges Gitter und bestimmt man in jedem Gitterpunkt die Korrekturwerte für den Datumsübergang, können daraus für jeden beliebigen Punkt innerhalb des Gebietes die Transformationselemente in Form von Zuschlägen über Interpolation ermittelt werden. Dadurch wird ein stetiger Übergang gewährleistet. Für das gesamte Bundesgebiet Österreichs wurde ein solches Transformationsgrid mit den Gitterweiten von 30“x45“ in Nordsüd und Ostwest ($\approx 1 \times 1$ km) entwickelt.

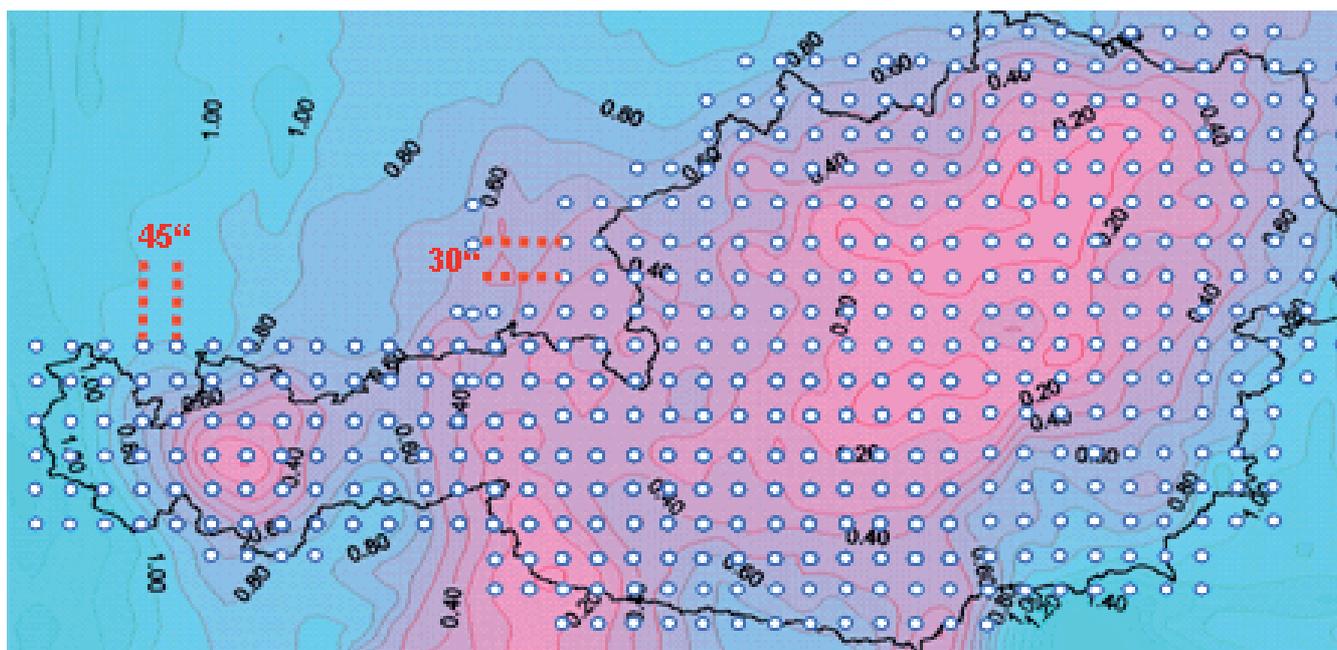
Die erforderlichen Identpunkte resultieren aus den Arbeiten zur Modernisierung des geodätischen Bezugsrahmens. Bis zum Jahre 2010 wurden 28 000 Triangulierungspunkte als

Identpunkte berechnet – zu den bekannten MGI-Koordinaten wurden zusätzlich die ETRS89-Koordinaten bestimmt – und anschließend für die Ableitung eines Transformationsgrids herangezogen. Dieses GRID bietet eine Transformationsgenauigkeit < 15 cm und ist für die meisten GIS-Anwendungen ausreichend genau. Es ist seit Juli 2010 in zwei Produkten des BEV enthalten.

Eines der Produkte ist die im standardisierten Format NTV2 erzeugte binäre Datei AT_GIS_GRID.gsb, die dieses Transformationsgrid beinhaltet. Es ist für den Kunden via Download über das Portal des BEV kostenlos zugänglich. In zahlreichen GIS-Softwareprodukten (z.B. ArcGIS) kann diese Datei verwendet werden, wobei derzeit allerdings lediglich eine Lage-Transformation (keine Höhe) unterstützt wird.

Zugleich wurde auch das Echtzeitsystem APOS um ein Transformationsservice erweitert. Zum Zeitpunkt der Messung werden in der Zentrale für den Roverstandpunkt die Transformationselemente aus dem GIS-GRID interpoliert und dem Rover über das Format RTCM 3.1. übermittelt. Dadurch wird dem Kunden, zusätzlich zum System ETRS89, auch das System MGI vor Ort in Form von MGI-Koordinaten verfügbar gemacht. Im Unterschied zu NTV2 wird über APOS allerdings auch die Höhenkomponente unterstützt.

Dieses Transformationsgrid entwickelt sich zunehmend auch als ein hervorragendes Instrument, um lokale Inhomogenitäten im Festpunktfeld festzustellen und bietet daher eine wesentliche Unterstützung bei der Beurteilung der Koordinatengüte von Festpunkten. Bei größeren Abweichungen zwischen Koordinaten aus dem Modell (Transformationsgrid) und den



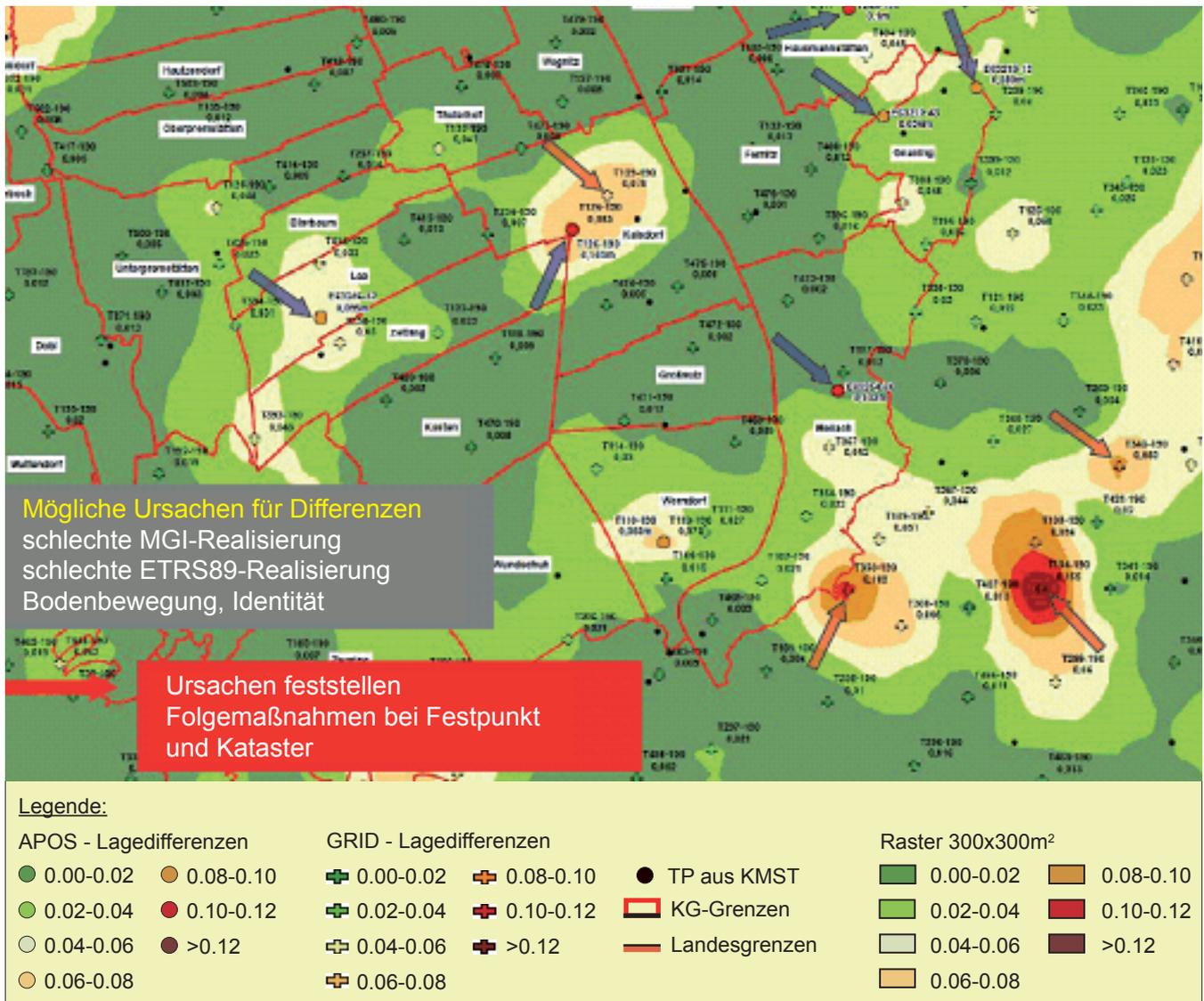
Transformationsgrid

aus Messungen (APOS, GPS-Vektoren, terrestrische Messungen) abgeleiteten Koordinaten können dann gezielte Maßnahmen zur Behebung der Differenzen gesetzt werden.

Für die Zukunft bildet dieses GIS-GRID die Basis, um im Zuge der Arbeiten zur Modernisierung des geodätischen Bezugsrahmens ein Kataster-GRID abzuleiten, das den Zusammenhang zwischen den beiden Systemen MGI und ETRS89 noch genauer beschreiben soll. Für diesen Zweck ist einerseits eine höhere Dichte an Identpunkten (zusätzlich noch die restlichen Triangulierungspunkte und die Einschaltpunkte) und andererseits auch eine höhere Auflösung (z.B. 6"x9" ≈ 200x200 m) erforderlich. Es ist vorgesehen, die gebietsweise Erstellung dieses Kataster-GRIDs mit dem Freigabeverfahren für den vereinfachten Festpunktanschluss gemäß der künftigen Vermessungsverordnung § 3 (3) zu kombinieren.

Die Zielvorgabe für ein Kataster-GRID lautet, den Grenzkataster im Rahmen der Genauigkeitsvorschriften in das neue Bezugssystem umrechnen zu können, und zwar mit einer bundesweit einheitlichen, in beide Richtungen identen und amtlichen Methode. Die weiteren Analysen werden genauere Werte für die erforderliche Anzahl der Identpunkte liefern. Bei optimalen Randbedingungen könnten die von den Vermessungsämtern vor rund vier Jahren begonnenen Messungen in drei bis vier Jahren abgeschlossen werden. In der Folge kann der Erhaltungsaufwand für das Festpunktfeld wesentlich reduziert werden, und auch die Vereinfachung des Festpunktanschlusses bei Katasterplänen bringt wesentliche Ersparnisse. Letztlich ist der Weg frei, vom alten System des Militärgeographischen Institutes, das im Jahr 1921 für den Kataster und die Landesvermessung eingeführt wurde, in das neue europäische System ETRS89 überzugehen.

Erich Imrek, Walter Mück



Analyse von Inhomogenitäten im Festpunktfeld

Beschaffung des neuen Absolutgravimeters FG5 und Relativgravimeters Scintrex Autograv



Abb. 1: Absolutgravimeter 1987 - 2010

Seit 1987 wurden vom BEV absolute Schweremessungen mit dem Freifall-Absolutgravimeter JILAg-6 durchgeführt (Abb. 1). Diese Messungen dienten einerseits als Grundlage für die Realisierung des österreichischen Schwerebezugs-systems (Österreichisches Schweregrundnetz ÖSGN). Andererseits wird periodisch an einigen ausgewählten Stationen zur Qualitätssicherung ein Monitoring durchgeführt, um Veränderungen des Schwerefeldes aufzuzeigen, die durch geodynamische Prozesse bewirkt werden. Solche

Veränderungen gehen sehr langsam vor sich, sodass sie mit Relativschweremessungen allein nicht detektiert werden können, da diese selbst zeitliche Driften aufweisen. Die Kenntnis der Erdschwerebeschleunigung ist auch für eichtechnische Fragestellungen von großer Bedeutung, weshalb das Absolutgravimeter im BEV als Etalon zum Einsatz kommt.

Das JILAg-6 wurde aus Mitteln verschiedener Universitäts- und Forschungsinstitutionen, wie z.B. dem Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Wien und der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) beschafft. Spätere Investitionen für Erneuerungen und Upgrades wur-

den hauptsächlich vom BEV vorgenommen, um das komplexe Instrument auf dem aktuellen Stand der Technik im internationalen Gleichklang zu halten. Der technische Fortschritt machte es dennoch notwendig, an einen Ersatz durch ein komplett neues Absolutgravimeter zu denken. Der hohe Preis von USD 400.000,- für ein FG5-Absolutgravimeter der Firma Scintrex-Microg (Abb. 2) veranlasste das BEV, sich nach einem Partner umzusehen, der in der ZAMG auch gefunden wurde. Die ZAMG benötigt zwei- bis dreimal jährlich Absolutschweremessungen höchster Präzision parallel zum supraleitenden Gezeitengravimeter (GWR) am geophysikalischen Conrad-Observatorium am Traflberg (Abb. 3 und 4). Die Messunsicherheit beim JILAg-6-Instrument lag bei etwa $8 \mu\text{Gal}$, im Vergleich dazu wird mit dem neuen Typ FG5 eine Messunsicherheit von $2-3 \mu\text{Gal}$ ($1 \mu\text{Gal} = 10 \text{ nm/s}^2$) erwartet, was einer zwei- bis dreifachen Genauigkeitssteigerung entspricht. In einem Kooperationsvertrag übernahm die ZAMG einen Teil der Beschaffungskosten, die durch Messungen des BEV am Traflberg im Laufe der nächsten zehn Jahre ausgeglichen werden.



Abb. 2: Absolutgravimeter seit 2010



Abb. 3: Das Conrad-Observatorium am Traflberg



Abb. 4: GWR, FG5 und JILAg bei Vergleichsmessungen am Conrad-Observatorium

Zusätzlich zur Erneuerung des Absolutgravimeters wurde auch ein Ersatz des bisher eingesetzten Relativgravimeters Lacoste & Romberg D-51 (Abb. 5) nötig, das seit 1980 im BEV im Einsatz ist. Infolge des langjährigen Einsatzes war das Gerät dermaßen abgenutzt, dass die zum neuen Absolutgravimeter erforderliche Präzision nicht mehr erzielt werden konnte. Eine entsprechende Überholung und Adaptierung war aufgrund der veränderten Firmenstruktur nicht mehr möglich. Als Ersatz wurde daher das moderne Relativgravimeter CG5 der Firma Scintrex angeschafft, das vollautomatische Messungen im Genauigkeitsbereich von $\sim 1\text{-}2 \mu\text{Gal}$ ($= 10 \text{ nm/s}^2$) erzielt (Abb. 6).



Abb. 5: Relativgravimeter LCR-D51, 1981 - 2010

Das Relativgravimeter wird benötigt, um die in ca. 130 cm Höhe über dem Boden gemessenen Absolutschwerewerte auf vermarkte Bodenpunkte bzw. auf weitere Festpunkte zu übertragen. Ebenso sind für die Messung des Vertikalgradienten der Schwere (Abnahme der Schwere mit der Höhe) an der Absolutschwerestation hochgenaue Relativmessungen erforderlich, da dieser Vertikalgradient in die Bestimmung der Absolutschwere eingeht. Weiters wird das Relativgravimeter für die Netzverbindungen im Österreichischen Schweregrundnetz (ÖSGN) benötigt bzw. für Schweremessungen im physikalisch-technischen Bereich (Grundlage z.B. für Waagen-Eichung bzw. –Kalibrierung).

Die ersten Messungen sowohl mit dem neuen Absolutgravimeter FG5-242 als auch mit dem neuen Relativgravimeter Scintrex CG5 zeigten sehr zufriedenstellende Ergebnisse: In Abbildung 7 ist eine Absolutschweremessung während der Nacht in der Station BEV zu sehen und in Abbildung 8 ist der Verlauf der Absolutschwere (Sets) über drei Tage an der Station Traflberg zu sehen. Eine Messung besteht jeweils aus etwa 100 Einzeldrops (Fallversuchen), die zu Sets zusam-

mengefasst werden, aus denen das Endergebnis der Absolutschwere an der jeweiligen Station statistisch berechnet wird.

Die Geräte werden für die Erhaltung des österreichischen Schweregrundnetzes (ÖSGN) mit ca. 30 Absolutschwerestationen eingesetzt, weiters zum Monitoring und zur Überwachung



Abb. 6: Relativgravimeter CG5 seit 2010

von Schwereänderungen an besonders ausgewählten Stationen wie Obergurgl (Abb. 9) und den ECGN¹-Stationen Pfänder, Graz und Traflberg, an denen Höhe und Lage (3D) mittels permanent-GNSS, Nivellement und Schwere überwacht werden.

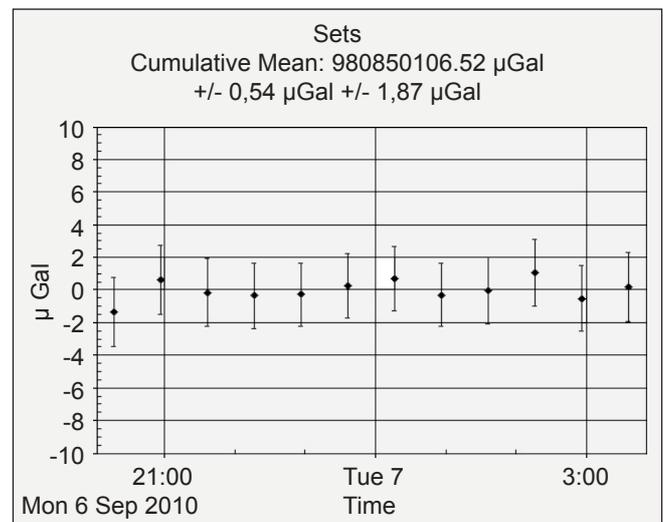
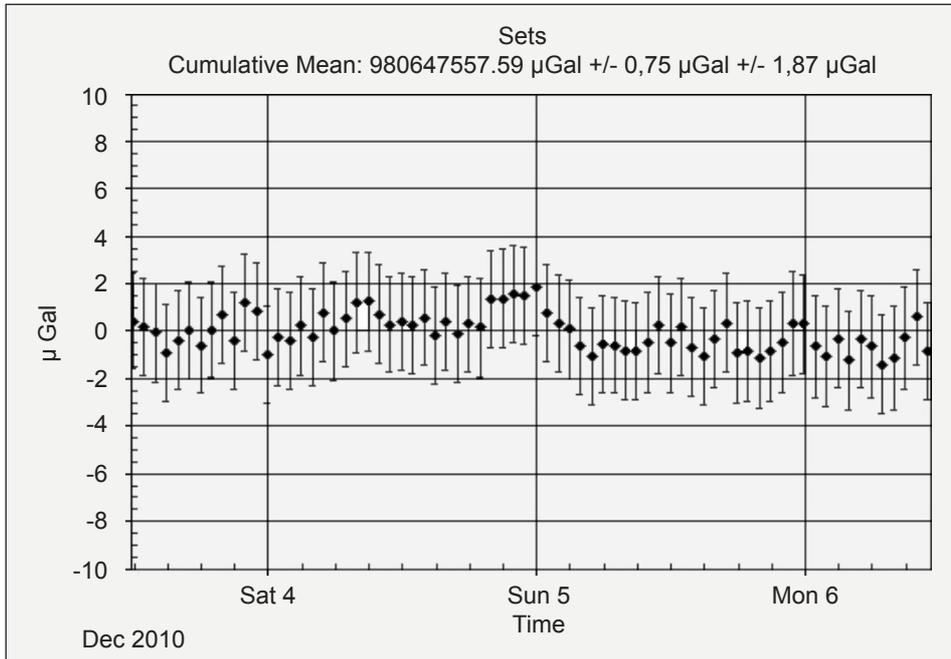


Abb. 7: Absolutschweremessung im BEV

¹European Combined Geodetic Network



An der Station Traffberg befinden sich zusätzlich noch ein supraleitendes Gezeitengravimeter und eine seismische Beobachtungsstation; das magnetische Observatorium ist im Aufbau.

Die Station Graz ist mit einer Satellite Laser Ranging (SLR) Ausrüstung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften ausgestattet.

Darüber hinaus werden die Geräte für internationale Kooperationen und für besondere Projekte im In- und Ausland eingesetzt. In internationalen Kampagnen werden die Geräte nach den Richtlinien des CCM-WGG² verglichen, wie bereits im BEV-Leistungsbericht 2009 beschrieben wurde.

Diethard Ruess

Abb. 8: Verlauf der Absolutschwere am Traffberg

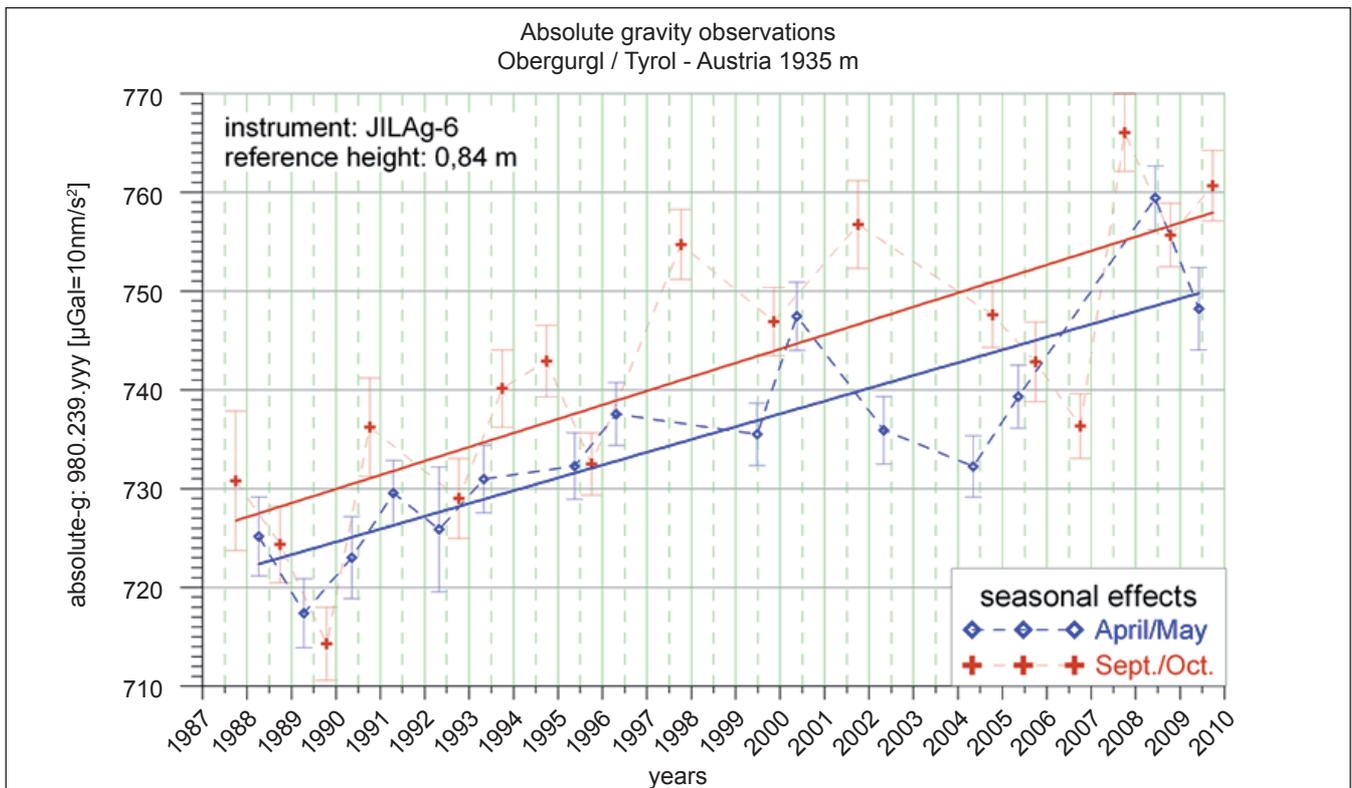
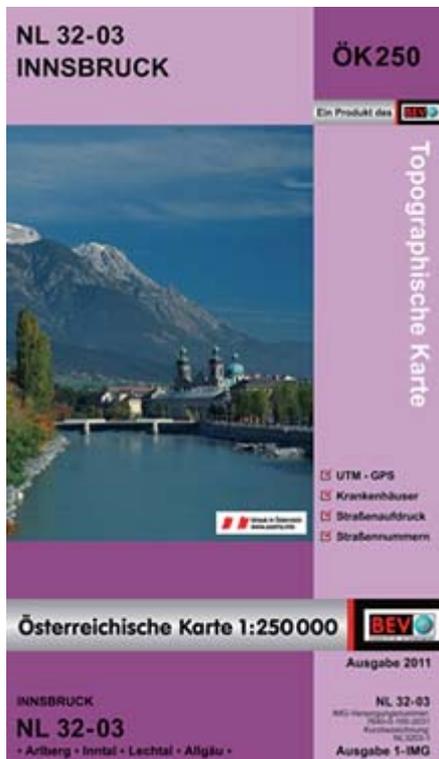


Abb. 9: Saisonabhängige Schwereänderungen in Obergurgl

² Consultative Committee on Mass - Working Group on Gravimetry

Österreichische Karte 1:250 000 (ÖK250)



Titelseite der ÖK250

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen und das Institut für Militärisches Geowesen (IMG) des Bundesministeriums für Landesverteidigung und Sport haben sich im Rahmen ihrer Zusammenarbeit auf die Herausgabe einer neuen Österreichischen Karte 1:250 000 geeinigt.

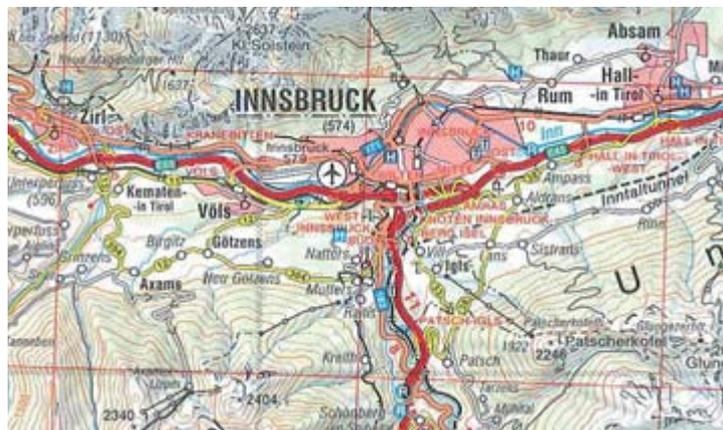
Dieses neue Kartenwerk, das aus 12 Kartenblättern mit einer Ausdehnung von je $2^{\circ} \times 1^{\circ}$ besteht und im internationalen Blattschnitt im weltweit standardisierten „Universalen Transversalen Mercator (UTM)-System“ abgebildet wird, ist eine topographische Übersichtskarte mit Geländedarstellung durch Höhenschichtenlinien, Felsdarstellung und Reliefschummerung. Weitere Inhalte sind eine flächenhafte Siedlungsdarstellung, das Gewässernetz, das Verkehrswegenetz und geographische Namen von Siedlungen und wichtigen Objekten.

Die ÖK250 ist einerseits die offizielle Militärkarte des Österreichischen Bundesheeres, steht aber auch den zivilen Kunden zur Verfügung. Vom Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagement (SKKM) wird dieses Kartenwerk als Basis für alle Planungen und Aktivitäten empfohlen.

Das Kartenwerk zeichnet sich durch eine neuartige, den Einsatzzwecken des Krisenmanagements angeglichene Klassifikation des Straßen- und Wegenetzes aus. Diese Straßenklassifikation beinhaltet Informationen über Verbindungsbedeutung, Straßenbreiten, Engstellen, eingeschränkte Brückenbelastbarkeit und Durchfahrts Höhen sowie außergewöhnliche Steigungen.

Die Kartenrandausstattung enthält im Anschluss an den Titelbereich eine Übersichtsdarstellung des Blattbereichs, den Herausgebervermerk und den Urheberrechtsvermerk. Die Kartenrandinformationen sind sowohl in englischer als auch in deutscher Sprache beschrieben.

Drei Nebenkarten im Kartenrandbereich geben zusätzliche Informationen über die Lage der Blattbereiche 1:250 000 zueinander und in Bezug zu den Nachbarländern, über die Blattbereiche der Österreichischen Karte 1:50 000 samt



Das Kartenbild

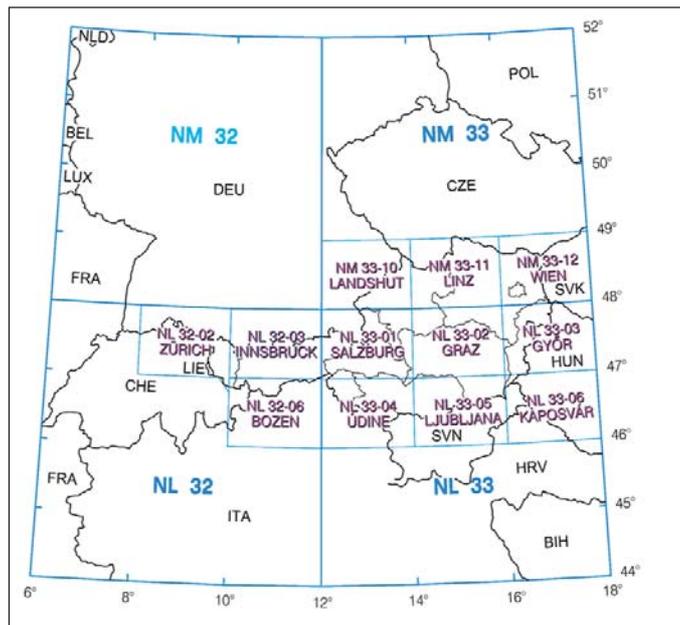
Nummerierung und über die Gliederung der politischen Bezirke innerhalb des Blattes.

Weiters ist an Hand eines Beispiels der Gebrauch des UTM-Meldesystems beschrieben.

Im Norden und Osten besitzt jedes Kartenblatt neben einem Überlappungsstreifen einen abfallenden Rand, d.h., dass das Kartenbild bis zum Papierrand reicht. Dadurch ist eine Anfehlung benachbarter Blätter problemlos möglich.

Mit der flächendeckenden Verfügbarkeit der ÖK250 wird die Österreichische Karte 1:200 000 (Bundesländerkarte) als staatliche Übersichtskarte im mittleren Maßstabsbereich abgelöst.

Helmut Zierhut



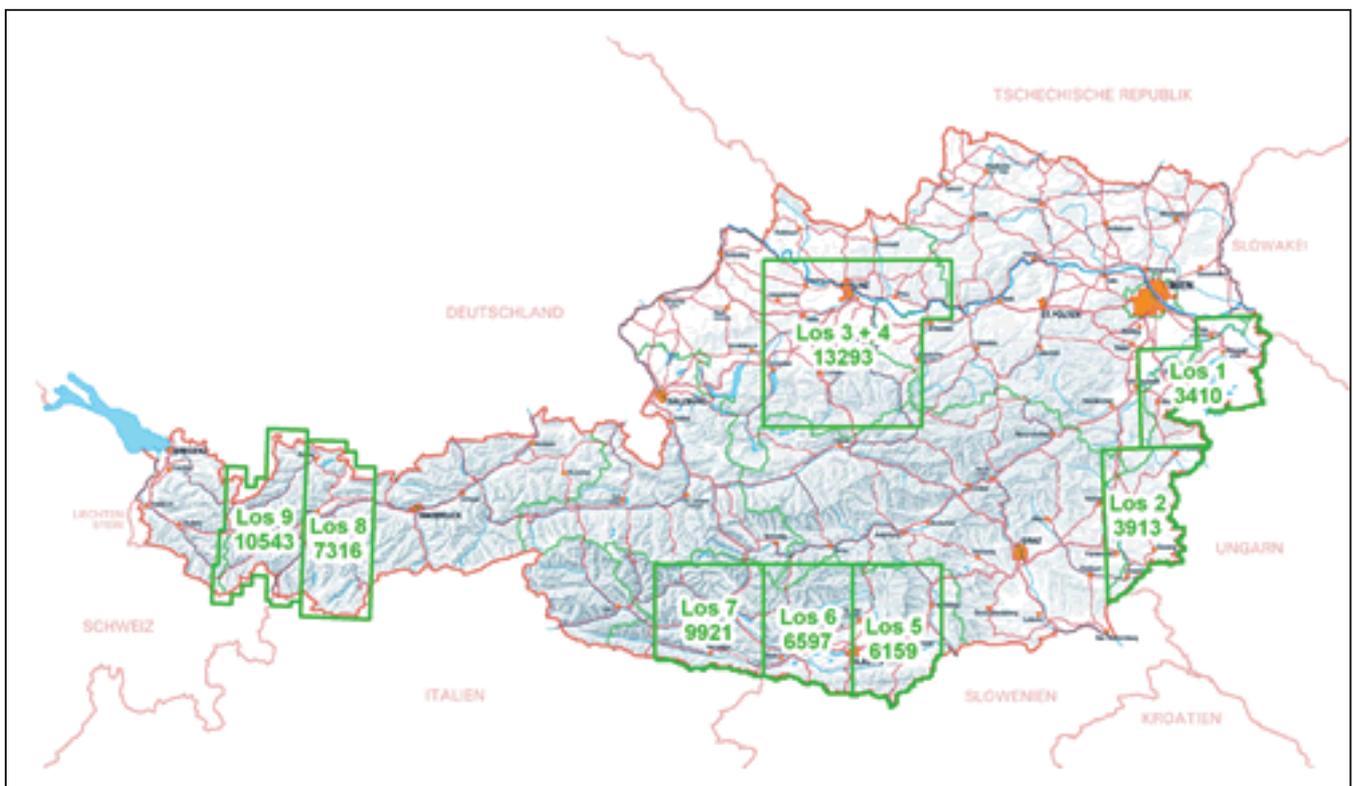
Übersicht der Blattbereiche

Ausschreibung digitaler Luftbilder und digitaler Orthophotos

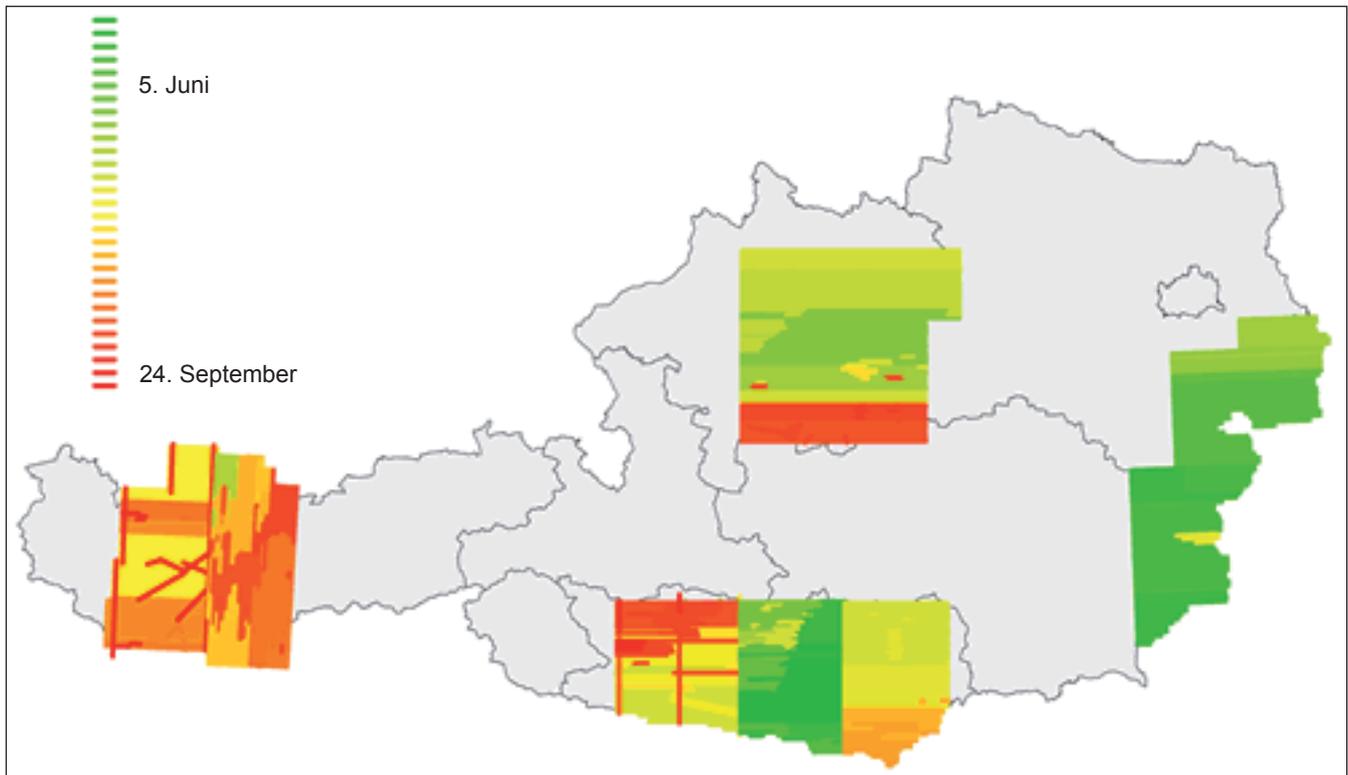
Aufgrund der strategischen Entscheidung des BEV, den eigenen Bildflugbetrieb mittelfristig einzustellen und die erforderlichen Daten in einem dreijährigen Aktualisierungszyklus zuzukaufen, wurde Ende 2009 die erste Ausschreibung zur Beschaffung von Fernerkundungsdaten mittels digitaler Sensoren veröffentlicht. Die Befliegung von neun über ganz Österreich verteilten Fluglosen mit je ca. 3 000 km² zur Herstellung von digitalen Luftbildern und digitalen Orthophotos wurde ausgeschrieben. Grundlegende Parameter für die Leistungserbringung waren eine durchschnittliche Bodenpixelgröße der Luftbilder von 20 cm in vier Farbkanälen (Rot, Grün, Blau und nahes Infrarot) und digitale Orthophotos mit 20 cm Bodenpixelgröße in den gleichen Farbkanälen. Das Verfahren wurde im Wesentlichen im Jahr 2010 abgewickelt. Neben einer Reihe von Rückfragen war vor der eigentlichen Anbotslegung noch ein Einspruchsverfahren beim Bundesvergabeamt durchzuführen, das jedoch zu keinen gravierenden Änderungen der Ausschreibungsunterlagen führte. An der Ausschreibung beteiligten sich fristgerecht acht Firmen aus Österreich und europäischen Staaten, teilweise auch in internationalen Kooperationen.

Im Zuge der Anbotsprüfung wurden vier Konsortien als Bestbieter ermittelt. Die Bildflüge waren im Zeitraum von Anfang Mai bis Mitte September 2010 durchzuführen. Aufgrund der ungünstigen Wettersituation im Sommer musste das Zeitfenster auf Anfang Oktober ausgedehnt werden. Es gelang jedoch den Auftragnehmern, bereits vor Ende September alle Flugblöcke abzuschließen. Die Lieferung der Luftbilder und der Ergebnisse der Aerotriangulierung erfolgte vertragsgemäß bis Mitte Dezember 2010. Der Liefertermin für die digitalen Orthophotos wurde aufgrund des verlängerten Befliegungszeitraums bis Februar 2011 ausgedehnt und konnte von allen Vertragspartnern eingehalten werden. Die Prüfung für die Abnahme der Lieferungen ist zum Zeitpunkt der Berichtslegung noch im Gange. Die vorgegeben Parameter sind jedoch grundsätzlich eingehalten worden.

Aufgrund der Größenordnung der Ausschreibung gelang es, im Verhandlungsverfahren auch andere öffentliche Stellen in den Beschaffungsprozess einzubinden. Die betroffenen Bundesländer Burgenland, Kärnten, Oberösterreich und Tirol sowie das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,



Verteilung der Fluglose über das Bundesgebiet



Verteilung der Flugtage zwischen Juni und September 2010

Umwelt und Wasserwirtschaft, vertreten durch das Land- und Forstwirtschaftliche Rechenzentrum, beteiligten sich anteilmäßig zu gleichen Teilen an den Kosten für die Datenbeschaffung, wodurch erstmalig in dieser Materie eine einheitliche und gemeinsame Vorgangsweise in der öffentlichen Verwal-

tung herbeigeführt werden konnte. Verhandlungen über eine Institutionalisierung dieser gemeinsamen Beschaffungsmaßnahmen laufen.

Michael Franzen

Die Autoren der Gruppe Vermessungswesen stellen sich vor

Michael Franzen, Dipl.-Ing.

Leiter der Abteilung Fernerkundung. Aufgaben: Herstellung und Bearbeitung von Messungsaufnahmen, digitales Geländemodell, Orthophoto, Bearbeitung von Fernerkundungsdaten.



Erich Imrek, Dipl.-Ing.

Stellvertretender Leiter der Abteilung Grundlagen und Leiter des Referates Referenzsysteme. Der Schwerpunkt der Arbeiten liegt in der Erneuerung und internationalen Einbindung des Festpunktfeldes 1.-5. Ordnung.



Diethard Ruess, Dr.

Leitet das Referat „Geophysikalische Grundlagen und Präzisionsnivellement“ in der Abteilung Grundlagen. Verantwortlich für das Österreichische Schweregrundnetz (ÖSGN), die Durchführung von Absolutschweremessungen, Erhaltung und Verbesserung des Höhensystems, Geoidberechnung, Feststellung von Höhen- und Schwereänderungen, internationale Zusammenarbeit im Bereich Höhe und Schwere.



Helmut Zierhut, Dipl.-Ing.

Leitung des Referates „Führung der Kartographischen Modelle“ in der Abteilung Kartographie. Redaktion der staatlichen Kartenwerke und Betreuung internationaler Projekte.



Das BEV und die metrologische Infrastruktur in Südosteuropa

1. Einleitung

Praktisch alle Länder Südosteuropas streben den Beitritt zur Europäischen Union an. Eine der Grundvoraussetzungen dafür ist die Umwandlung und Modernisierung bereits vorhandener Strukturen, wie der Produktions- und der Handelsstruktur, um sich in die Weltmärkte zu integrieren. In besonderem Maße gilt dies für den Bereich der Qualitätsinfrastruktur. Dieser Ausdruck wurde durch die Globalisierung der Wirtschaft der Begriffswelt hinzugefügt: Er bezeichnet die Gesamtheit der Bereiche Metrologie, Prüfwesen, Normenwesen, Zertifizierung und Akkreditierung. Diese Elemente sind die Grundbausteine für eine nachhaltige Wirtschaftsentwicklung. Der Metrologie kommt hierbei eine Schlüsselrolle zu: keine Qualitätskontrolle, keine Prüfung, keine Zertifizierung ohne zuverlässige, vertrauenswürdige Messungen. Die EU ist daher bestrebt, in allen potentiellen Beitrittsländern den Aufbau und die Entwicklung der gesamten Qualitätsinfrastruktur durch geeignete Projekte zu fördern, wie z.B. Instrument of Pre-Accession/IPA, Twinning und dgl. Andererseits ist es auch eine der Aufgaben von EURAMET, der europäischen Vereinigung der nationalen Metrologie-Institute/NMI, den Aufbau und die Konsolidierung der metrologischen Infrastruktur in den Ländern seiner assoziierten Mitglieder und auch der Vollmitglieder zu unterstützen. Das BEV ist dabei in beiden Schienen maßgeblich beteiligt, wie im Folgenden dargestellt wird.

2. Die EURAMET-WELMEC „Focus Group on Facilitating National Metrology Infrastructure Development“

EURAMET ist die regionale Metrologie-Organisation (RMO) Europas (in geographischem Sinn, nicht nur der EU). Regionale Metrologie-Organisationen sind die Foren für die Zusammenarbeit der nationalen Metrologie. Zu den Zielen von RMOs gehören die Koordination der metrologischen Infrastruktur in der Region, die Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit für diejenigen NMIs, die für die jeweilige Messgröße keine Primärnormale besitzen, die Organisation von regionalen Vergleichsmessungen, Zusammenarbeit hinsichtlich metrologischer Forschung und Entwicklung, Ausbildung und Wissenstransfer sowie bei der Implementierung und Evaluierung von QM-Systemen. Eine Herausforderung für EURAMET ist die Unterstützung der sich in Entwicklung befindlichen Mitgliedsinstitute bei der Etablierung einer angemessenen und effizienten nationalen metrologischen Infrastruktur, die schließlich zu anerkannten Kalibrier- und Messkapazitäten im Rahmen des CIPM MRA (des internationalen Abkommens über die Anerkennung von Messnormalen und Kalibrierzertifikaten der NMIs) führt. Auf Initiative des Leiters der Gruppe Eichwesen und damaligen stellvertretenden EURAMET-Vorsitzenden, Dr. Arnold Leitner, wurde im Jahre 2008 eine EURAMET-Fokusgruppe „Facilitating National Metrology Infrastructure Development“ als Forum der NMI-Zusammenarbeit gegründet. Dr. Leitner wurde bei der Gründungssitzung zum Vorsitzenden gewählt und hat den Vorsitz bis heute inne. Der Schwerpunkt der Zusammenarbeit ist dabei Südosteuropa, aber die Teilnehmer kommen aus allen Teilen Europas.

Die Ziele der Fokusgruppe werden in den „Terms of Reference“ wie folgt definiert:

- Förderung und Entwicklung der metrologischen Infrastruktur in den Ländern ihrer Mitglieder durch verstärkte Kooperation, um eine Konzentration und effiziente Nutzung der Kompetenzen und Ressourcen zu erreichen und Synergien zu nutzen.
- Erleichterung und Beschleunigung der Einbindung ihrer Mitglieder in EURAMET-Aktivitäten.
- Bewusstseinsbildung hinsichtlich der Entwicklung von Metrologie und Qualitätsinfrastruktur in den Ländern der Mitglieder.

Das Hauptinstrument zur Entwicklung von Strategien und die Planung von Aktivitäten ist die jährliche Tagung der Kontaktpersonen der teilnehmenden NMIs. Ein Bereich der EURAMET-Internetseite wurde als Kommunikations- und Planungsforum eingerichtet.

Die Aktivitäten der Fokusgruppe umfassen folgende Gebiete:

- Trainingskurse auf verschiedenen Gebieten der Metrologie, aber auch in den Bereichen des gesetzlichen Messwesens, des Qualitätsmanagements und der Ausbildung von Auditoren für die Akkreditierung von Laboratorien. Maßgeblich beteiligt war hier das BEV durch den Leiter der Gruppe Eichwesen an einem im November 2010 abgehaltenen Seminar in Zagreb: „Legal Metrology & EU Directives, New Legislative Framework“ (siehe Abb. 1).
- Vergleichsmessungen:
Die erfolgreiche Teilnahme an Vergleichsmessungen ist ein wesentliches Kriterium für die internationale Anerkennung der nationalen Normale und der Kalibrier- und Messmöglichkeiten. Da einige Mitglieder der Fokusgruppe wenig Erfahrung mit Vergleichsmessungen haben, werden diese in einem zweistufigen Ansatz durchgeführt: Zuerst wird ein Training für die weniger erfahrenen NMIs angeboten, bestehend aus Workshops und einer Übungsvergleichsmessung. In einem zweiten Schritt werden dann „echte“ Vergleichsmessungen in Übereinstimmung mit international anerkannten Protokollen durchgeführt. Eine dieser zweistufigen Vergleichsmessungen wurde von DI Dietmar Steindl, Leiter des Referates Masse und verwandte Größen in der Gruppe Eichwesen, in den Jahren 2009/2010 erfolgreich durchgeführt und koordiniert, so dass darauf aufbauend im Jahre 2010 drei Mitgliedswerber als Vollmitglieder der EURAMET aufgenommen werden konnten.
- Koordinierung von Metrologie-Dienstleistungen:
Speziell kleinere Volkswirtschaften haben nicht ausreichend Ressourcen, um mit nationalen Normalen und Dienstleistungen alle von Industrie und anderen Nutzern geforderten Fachgebiete abdecken zu können. Eine Lösung könnte verstärkte regionale Kooperation sein, mit dem Ziel, Vereinbarungen über gemeinsame Nutzung von Einrichtungen und gegenseitige Unterstützung bei

Kalibrierdienstleistungen abzuschließen. Hier gelang es, 2010 ein Strategiepapier für Südosteuropa zu erarbeiten, das als Basis für diese Koordinierung dienen soll.

- Bewusstseins-schärfung und gemeinsame Vernetzung: Mangel an Wahrnehmung der Bedeutung einer soliden nationalen Qualitätsinfrastruktur ist ein häufiges Phänomen, speziell in sich entwickelnden Volkswirtschaften. Daraus resultiert dann unzureichende wirtschaftliche, politische und logistische Unterstützung der NMIs. Auch diesbezüglich gab es etliche unterstützende Aktivitäten im Rahmen der Fokusgruppe.

In der Arbeit der Fokusgruppe wurden von Anfang an auch Probleme und Themen des gesetzlichen Messwesens behandelt. Es lag daher nahe, auch die WELMEC, die europäische Organisation für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet des gesetzlichen Messwesens, auch formal in die Fokusgruppe einzubinden. Daher wurde, wieder auf Initiative von Dr. Leitner, die EURAMET-Fokusgruppe beim letzten Kontaktpersonentreffen im Dezember in Budva, Montenegro, in ein gemeinsames Forum von WELMEC und EURAMET umgewandelt. Dies war die erste konkrete Aktion im Rahmen eines erst im Vorjahr unterzeichneten „Memorandum of Understanding“ zwischen WELMEC und EURAMET, erfolgte mit Zustimmung der jeweils verantwortlichen Gremien in den beiden Organisationen und soll den Beginn eines Näherrückens der beiden Organisationen symbolisieren.

3. Die EU-Projekte in Südosteuropa

Der physikalisch-technische Prüfdienst ist mit zwei Projekten in dieser Region aktiv:

Im Rahmen des aus drei Komponenten bestehenden Projektes „Strengthening of the Metrology System in Bosnia and Herzegovina“ stellte das BEV erstmals einen Schlüsselexperten. In der ersten Komponente „Development of the Legislation Framework“ wurde die bestehende gesetzliche Basis untersucht, diese dem europäischen Recht gegenübergestellt und vom Langzeitexperten die gesetzliche Basis in Form von Gesetzes- und Verordnungsentwürfen erarbeitet.

Die Maßnahmen zum Aufbau der nationalen Metrologie-Infrastruktur waren in der zweiten Komponente „Improvement of the National Metrology Infrastructure“ vorgesehen. Hier ging es für die Experten des BEV in einem ersten Schritt um die Definition der Spezifikationen all jener Geräte, die durch Förderprogramme wie Instrument of Pre-Accession/IPA 2007 und IPA 2008 angeschafft werden sollten. In einem zweiten Schritt waren im Vorjahr zahlreiche Fachexperten des BEV in Sarajevo, um die dortigen Kollegen auf den jeweiligen Fachgebieten zu schulen bzw. eine genauere Analyse der vorhandenen bzw. notwendigen Ausrüstung durchzuführen.

Da sich die Lieferung der neuen Messgeräte verzögerte, wurde der Plan geändert, an diesen neuen Geräten Schulungen durchzuführen. Stattdessen wurden die Kolleginnen und Kol-



Abb. 1: Teilnehmer des EURAMET-WELMEC-Seminars
“Legal Metrology & EU Directives, New Legislative Framework” in Zagreb, 3. und 4. November 2010

legen aus Sarajevo eine Woche lang intensiv an den Geräten des BEV in Wien geschult, damit sie über die notwendigen Fertigkeiten für die Messungen im eigenen Labor verfügen.

In der dritten und letzten Komponente „Enhancement of the Institute of Metrology of Bosnia and Herzegovina“ ging es um die Stärkung des bosnischen Institutes gegenüber den jeweiligen Stakeholdern. Einer der Höhepunkte diesbezüglich war die große Abschlusskonferenz des Projektes, zu der alle Stakeholder und auch weitere interessierte Organisationen eingeladen waren und von Seite des BEV ein viel beachteter Vortrag über Rückführbarkeit und die dazu gehörigen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen gehalten wurde.

Das Projekt wurde mit Ende des Jahre 2010 in allen Belangen erfolgreich abgeschlossen.

Das zweite Projekt, in dem der physikalisch-technische Prüfdienst des BEV tätig ist, trägt den Titel: „Strengthening of the National Metrology Infrastructure and Achievement of International Recognition“ in Albanien (Twinning Projekt AL08/IB/FI/05). Dieses Projekt ist eine Kooperation zwischen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig, der Bundesanstalt für Materialprüfung und -forschung Berlin,

dem tschechischen Nationalen Metrologie-Institut und dem physikalisch-technischen Prüfdienst des BEV.

Ziele dieses Projektes sind u.a.: Aufbau einer funktionierenden Marktüberwachung für den Bereich der nichtselbsttätigen Waagen und der Messgeräte-richtlinie, EURAMET-Mitgliedschaft, Aufbau der notwendigen Infrastruktur (Spezifikationen der zu beschaffenden Messgeräte und Schulung des Personals), Implementierung der Messgeräte im neuen Gebäude, Akkreditierung von drei ausgewählten Laboratorien, Anpassen der gesetzlichen Regelungen und Einbindung aller Stakeholder mit verstärkter Öffentlichkeitsarbeit.

Der Beginn dieses Projektes verzögerte sich durch die damals noch ausstehende Entscheidung der Weltbank über die Verlängerung jenes Projektes, in dessen Rahmen das neue albanische Metrologiegebäude errichtet werden soll. Davon unabhängig wurden jene Aufgaben (Erarbeitung der technischen Spezifikation) vorgezogen, die nicht durch das neue Gebäude beeinflusst waren. Endgültig startet dieses Projekt nun im Jahr 2011 mit einer Laufzeit von zwei Jahren.

Arnold Leitner, Robert Edelmaier

Europäisches Metrologieforschungsprogramm - Projekt Long Distance



Interferometerkopf auf einem Messpfeiler der Präzisionsreferenzstrecke Nummela

Ziel des Projektes Long Distance ist die Entwicklung von zwei Absolute Distance Meters (ADM), die unter Feldbedingungen eine Genauigkeit von besser als $5 \cdot 10^{-7}$ Meter erreichen sollen. Zur Prüfung, ob dieses hochgesteckte Ziel erreicht wurde, werden die Absolute Distance Meters in der Endphase des Projektes auf den Präzisionsreferenzstrecken in Nummela (Finnland) und in Innsbruck getestet.

Anfang Oktober 2010 wurden die Absolute Distance Meters erstmals auf der Präzisionsreferenzstrecke in Nummela getestet. Diese ersten Tests zeigten den zu erwartenden Unterschied zwischen Labor- und Feldbedingungen deutlich auf. Doch das Ziel des Projekts ist der Test des Messkonzepts und nicht die Entwicklung eines ADM zur serienreifen Produktion. Das bedeutet, dass mit Labormesskonfigurationen unter Feldbedingungen gearbeitet wird. Die Abbildung zeigt die Komplexität des Interferometerkopfes, der mittels eines Dreifußes System Wild/Leica auf dem Pfeiler 1 der Präzisionsreferenzstrecke Nummela montiert wurde. Erste Messergebnisse aus Nummela beweisen, dass die Systeme unter Feldbedingungen grundsätzlich funktionieren. Die Messungsauswertungen werden im April 2011 präsentiert.

Die zweite Messkampagne auf der Präzisionsreferenzstrecke in Innsbruck ist für Mai 2011 terminisiert. Bis dahin können die Erkenntnisse von Nummela in den verbesserten Messanordnungen umgesetzt werden.

Helmut Skorpil

Europäisches Metrologieforschungsprogramm - Metrologie zur Steigerung der Energieeffizienz in Kraftwerken

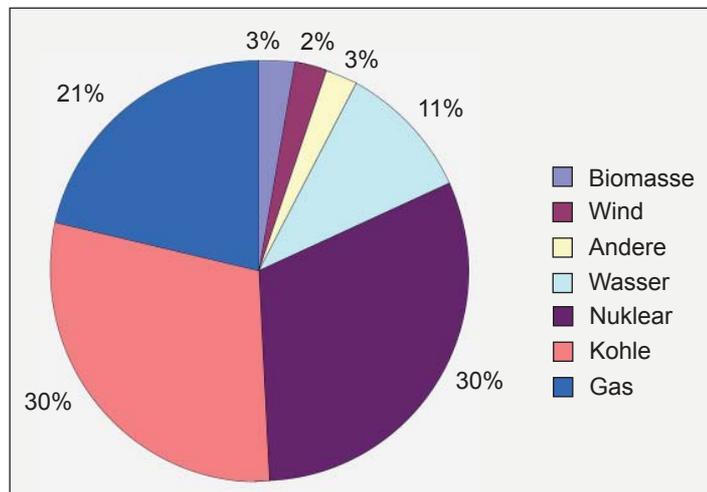
Im September 2010 wurde das europäische Projekt zur Steigerung der Energieeffizienz in Kraftwerken (Metrology for Improved Power Plant Efficiency) mit folgenden Teilnehmern gestartet: deutsche Physikalisch-Technische Bundesanstalt/PTB, tschechisches Nationales Metrologie-Institut, dänisches Technologisches Institut, französisches Laboratoire National de Metrologie et d'Essais, finnisches Centre for Metrology and Accreditation, britisches National Physical Laboratory, schwedisches Technical Research Institute, niederländisches Metrologie-Institut und dem österreichischen BEV/Physikalisch-technischen Prüfdienst/PTP.

Fast 80 % der benötigten Elektrizität in Europa und 90 % der Fernwärme werden in Großkraftwerken erzeugt, die entweder mit Kern- oder mit konventionellem Brennstoff betrieben werden.

Die Notwendigkeit der Steigerung der Energieeffizienz und eine damit einhergehende Verringerung des Energieverbrauchs wird in vielen europäischen Richtlinien angestrebt, z.B. 2006/32/EC Richtlinie über Energieeffizienz und Energiedienstleistungen. Bisher fehlt aber in Europas Industrie das wichtige Verständnis für die Komplexität des richtigen Messens im Sinne von Genauigkeit und dem mit der Messunsicherheit verbundenen Energieverlust.

Das Projekt beschäftigt sich einerseits mit der metrologischen Forschung hinsichtlich der Messunsicherheit für die Kontrollparameter in Kraftwerken (Temperatur, Durchfluss, thermische Energie und elektrischer Output) und andererseits bezüglich Hochleistungsmaterialien, die in zukünftigen Turbinen zum Einsatz kommen sollen. Die Ergebnisse dieses Projektes sollen zu einer Verbesserung der Energieeffizienz von 2 % - 3 % für alle Arten von Großkraftwerken und einer damit verknüpften Reduktion der Emission führen. Das BEV ist daran maßgeblich beteiligt und wirkt in den Arbeitsgruppen „Durchfluss und thermische Energie“ sowie „Creating Impact“ mit.

In Kraftwerken und Fernwärmeversorgungsanlagen werden vier unterschiedliche Durchflussmessgeräte bei Temperaturen von 220 °C bis 280 °C eingesetzt. Diese Bedingungen sind aber bei der Kalibrierung selbst nicht realisierbar. Daraus resultiert eine Messunsicherheit von 2 % bis 5 %.



Erzeugte Energie in Kraftwerken, EU-27, 2006 (% der Gesamtzeugung, bezogen auf GWh)

Das messtechnische Ziel besteht nun darin, eine Charakterisierung verschiedenster Durchflussmessgeräte zwischen 3 °C und 90 °C mit einer Messunsicherheit von 0,1 % sowie zwischen 90 °C und 220 °C mit einer Messunsicherheit von 0,3 % zu erreichen. Dabei soll das Durchflussprofil mittels Laser-Doppler-Velocimetrie untersucht werden und die Beeinflussung auf Grund unterschiedlichster, definierter Störkörper berücksichtigt werden. Unter Anwendung eines neu entwickelten mathematischen Modells soll die Messabweichung der Zähler selbst bei 0,5 % liegen. All diese Maßnahmen sollen nicht nur zu einer Reduktion der Messunsicherheit bei Durchflussmessungen führen, sondern auch eine direkt daraus resultierende Steigerung der Energieeffizienz und eine bessere Kontrolle von Sicherheitsgrenzen bewirken. Infolgedessen soll es zu einer Verringerung der Emission von 1 % bis 2 % kommen. Bis 2013 werden vom BEV mehr als 10 000 Messungen zu dem Thema durchzuführen sein; Fortgang und Ergebnisse der Arbeiten werden auch in Fachjournalen veröffentlicht und bei Konferenzen präsentiert.

Petra Milota

Europäisches Metrologieforschungsprogramm - Projekt Power & Energy

Im Labor „Elektrische Größen“ des BEV wurde im Rahmen dieses Projektes im Jahr 2010 an der Optimierung von Messumformern gearbeitet, die Ströme bis zu 100 A in einem weiten Frequenzbereich zu Spannungen umwandeln. Diese analogen Spannungen werden anschließend von Projektpartnern digitalisiert, um auf diese Art die elektrische Leistung mit ihren vielfältigen Parametern zu ermitteln.

Es wurden verschiedene Widerstandsfolien angekauft, auf ihr thermisches Verhalten hin überprüft und zum Bau von Proto-

typen verwendet. Nach Evaluierung ihres Frequenzverhaltens im BEV wurden diese im Tschechischen Metrologieinstitut/CMI auf ihre Gleichstromeigenschaften und im Italienischen Metrologieinstitut/INRIM auf ihren Phasenfehler hin untersucht.

Im Frühjahr 2011 wird in Noordwijk (Niederlande) die abschließende Konferenz abgehalten, bei der vor Vertretern der Industrie und verschiedener Metrologieinstitute die erreichten Ergebnisse präsentiert werden.

Martin Garcocz

Europäisches Metrologieforschungsprogramm - Projekt JOSY

Beim Projekt JOSY erfolgte im Rahmen eines zweiwöchigen Forschungsaufenthaltes unseres Kollegen Peter Scheibenreiter am Londoner National Physical Laboratory (NPL; Nationales Metrologie-Institut Großbritanniens) eine intensive Diskussion des im BEV entwickelten Filterdesigns. Potentielle Anwendungen dieses Filterprinzips wurden auch für Anwendungen überlegt, die nicht unmittelbar im Bereich der Dämpfung von leitungsgebundenen Störungen bei der Erzeugung von hochstabilen Gleich- und Wechselspannungen durch den Josephson-Effekt liegen.

Daneben wurde im Rahmen dieses Aufenthaltes der am NPL entwickelte Schaltungsaufbau für die Erzeugung von Wechselspannungen untersucht. Ziel war dabei, parasitäre Ströme in der Schaltung zu lokalisieren und ihren Einfluss auf die Erzeugung der quantisierten Spannungsstufen zu analysieren. Zu diesem Zweck wurde ein Stromsensor mit eingebautem Verstärker berechnet und ein Prototyp aufgebaut. Mit Hilfe dieses Sensors wurden unerwünschte Ströme im Schaltungsaufbau untersucht und deren Beiträge zum Messunsicherheitsbudget abgeschätzt.

Gernot Heine

Courtesy of NPL



Nationales Metrologie-Institut Großbritanniens
in Teddington bei London

Europäisches Metrologieforschungsprogramm - Brachytherapy

Die Brachytherapie (griech.: brachys = nah/kurz) ist eine strahlentherapeutische Behandlungsmethode, bei der eine radioaktive Strahlenquelle innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des zu bestrahlenden Gebietes im Körper des Patienten positioniert wird. Der therapeutisch wirksame Bereich ist - abhängig vom benutzten Radionuklid - auf wenige Millimeter bis Zentimeter um die Position der Strahlenquelle beschränkt.

Die Nähe des interessierenden Bereiches zur Strahlenquelle verursacht eine große dosimetrische Herausforderung. Das Strahlungsfeld im Nahbereich einer Strahlungsquelle kann sehr inhomogen sein, sodass die Messunsicherheit der applizierten Dosis im Zielbereich bzw. im umgebenden, gesunden Gewebe relativ groß sein kann.

Ziel des Europäischen Metrologieforschungsprogramms (EMPR)-Projektes „Increasing cancer treatment efficacy using 3D brachytherapy“ ist im Wesentlichen die Unsicherheiten zu reduzieren, mit denen dieses Verfahren behaftet ist. Bereits kleine Unsicherheiten sowohl hinsichtlich des Dosisleistungswertes als auch der Dosisverteilung sind für die Therapieplanung von essentieller Bedeutung.

Zur genauen Messung der Dosisleistung in jener Dosisgröße, die für die Strahlentherapie relevant ist (Wasserenergiedosis), in der Nähe der Strahlenquelle wurde vom BEV ein Sekundärnormal in Form einer Schacht-Ionisationskammer entwickelt. Die Entwicklung wurde im Jahr 2010 abgeschlossen. Das Messsystem, bestehend aus einer Schacht-Ionisationskammer mit Brachytherapie-Quellenhalter, Elektrometersystem unter einer selbst entwickelten Messsoftware, ist funktionsfähig. Alle relevanten metrologischen Parameter sind bekannt.

Die Kalibrierung des Sekundärnormals erfolgte bei der deutschen Physikalisch-Technischen Bundesanstalt/PTB für ein gängiges Brachytherapiesystem mit ^{192}Ir Strahlenquellen für gammaMed afterloader. Die metrologische Rückführbarkeit zu einem Primärnormal ist damit gegeben. Die Ergebnisse wurden der Österreichischen Fachwelt bei der „27. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Radioonkologie, Radiobiologie und Medizinische Radiophysik“ im niederösterreichischen Grafenegg vorgestellt.

Ein wesentlicher Beitrag des BEV war die Entwicklung eines Schemas zur Bewertung der im Rahmen des EMRP-Projektes entwickelten Messsysteme, um eine Vergleichbarkeit dieser Messsysteme sicherzustellen. Das dabei entstandene Formular wurde von allen teilnehmenden Ländern verwendet. Die Auswertung und Zusammenfassung erfolgte durch das BEV. Die Ergebnisse wurden bei der Tagung der Projektgruppe in London vorgestellt und sind eine wichtige Grundlage für die Weiterentwicklung des EMRP-Forschungsprogramms.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Brachytherapie-Projektes ist die Entwicklung von Systemen zur möglichst guten Abschätzung der Dosisverteilung um die Strahlenquelle im Gewebe. Zu diesem Zweck wurde ein Messsystem gebaut, das aus einem Wasserphantom und einer größeren Anzahl von Ionisationskammern und einem Vielkanal-Elektrometer besteht. Die Ionisationskammern werden dreidimensional im Wasserphantom um die Strahlenquelle angeordnet werden. Da sie ein sehr kleines Volumen ($0,08 \text{ cm}^3$) aufweisen, liegt eine sehr gute räumliche Auflösung vor. Damit ist eine direkte

Bestimmung der Dosisleistungsverteilung um reale Brachytherapiequellen möglich. Die Anwendung des Messsystems wurde mit einem gängigen Brachytherapiesystem mit einer ¹⁹²Ir Strahlenquelle erprobt (microSelectron V2). Zusätzlich wurden Monte-Carlo-Simulationen für dieselbe Strahlenquelle (angeordnet in einem zylindrischen Wasserphantom mit 30 cm Durchmesser und 30 cm Höhe) durchgeführt. Dosisleistungsverteilungen in 12,5 mm, 15 mm, 20 mm und 30 mm von der Strahlenquelle wurden so rechnerisch ermittelt und mit den Messungen verglichen. Es stellte sich heraus, dass das Messsystem für die klinische Praxis aufgrund der Komplexität nicht geeignet ist.

In Zusammenarbeit mit einem Industriepartner (IBA Dosimetry) wurde ein Flächendetektor („2D-Array Matrixx ImRT“) verwendet, um im Zuge der Therapieplanung Messungen für

eine bestimmte Gewebetiefe durchführen zu können. Im Berichtsjahr wurden erste Messungen durchgeführt. Das Konzept wurde für einige einfache Strahlungsgeometrien verifiziert.

Ein wesentlicher Teil des Projektes sind die Zusammenarbeit und die Vernetzung mit den Projektpartnern aus ganz Europa. Während einer Projekttagung im Herbst 2010 standen Wissensaustausch und Fortschrittsberichte im Mittelpunkt. Bei der Tagung wurde festgestellt, dass das Projekt zufriedenstellend verläuft und der Projektplanung entspricht. Im Frühjahr 2011 wird das Projekt abgeschlossen und Ende 2011 im Zuge einer Fachtagung bei der PTB in Braunschweig der Öffentlichkeit vorgestellt.

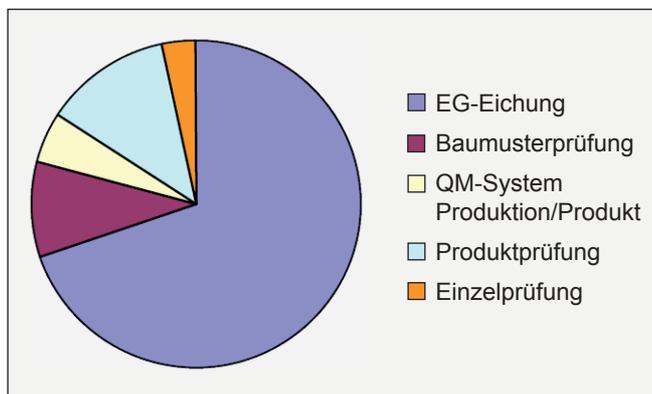
Frantisek Gabris, Andreas Steurer

Bericht der benannten Stelle des BEV für 2010

Die benannte Stelle des BEV führt Konformitätsbewertungen nach den Richtlinien über Messgeräte und über Nichtselbsttätige Waagen durch. Das Leistungsspektrum wird von Herstellern in Europa in steigendem Ausmaß angenommen.

Die Schwerpunkte werden gebildet durch:

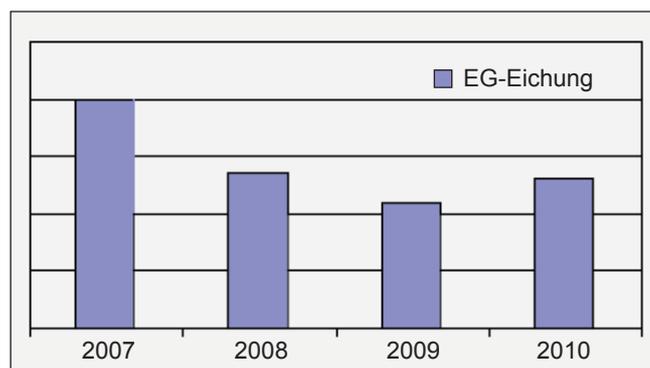
- EG-Eichungen
- Produktprüfungen (Modul F)
- Baumusterprüfungen
- Überwachung von QM-Systemen



Anteil der Verfahren 2010 (Ressourceneinsatz)

Stabil bis tendenziell rückläufig war in den vergangenen Jahren die Zahl der EG-Eichungen, was auf die höhere Bereitschaft zum Qualitätsmanagement seitens der Hersteller in Kooperation mit benannten Stellen zurückgeführt wird.

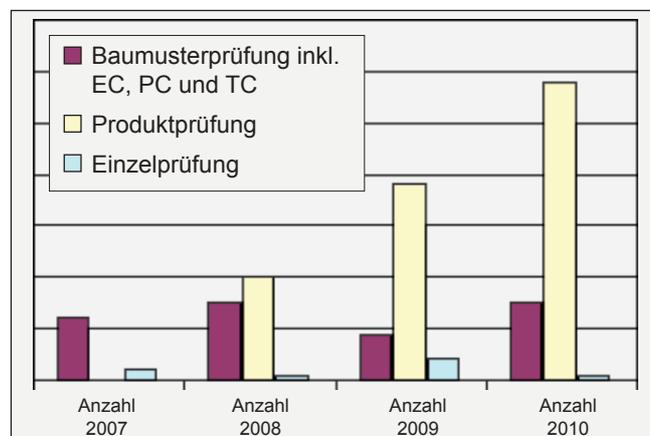
Die Entwicklung der Verfahren verdeutlicht, dass der österreichische Markt primär jene Module benötigt, die eine Beteiligung beim Inverkehrbringen verlangen. Steigendes Interesse ist vor allem bei der Produktprüfung nach MID zu beobachten, insbesondere bei jenen Messgeräten, die maßgeschneiderte Lösungen für den Verwender darstellen.



Entwicklung der Anzahl der Verfahren EG-Eichung

Das BEV unterstützt als unabhängige Drittstelle das Inverkehrbringen richtlinienkonformer Geräte durch Konformitätsbewertungen und europaweit anerkannte Bescheinigungen.

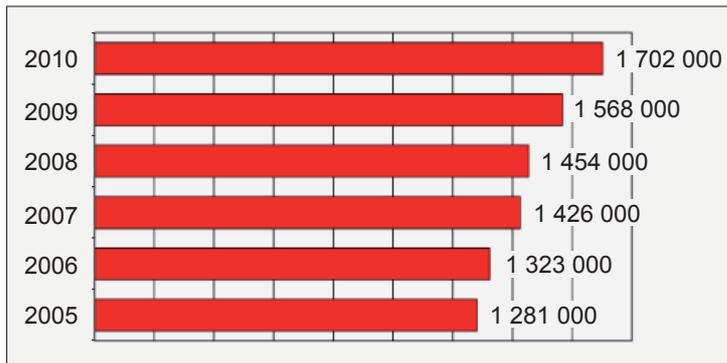
Ulrike Fuchs



Entwicklung der Anzahl der Verfahren nach MID

Geschäftsbericht 2010 des physikalisch-technischen Prüfdienstes des BEV

Durch die Teilnahme an dem großen EU-Projekt „Strengthening of the Metrology System in Bosnia and Herzegovina“ konnte der physikalisch-technische Prüfdienst (PTP) des BEV im Jahr 2010 wieder ein Umsatzplus verzeichnen.

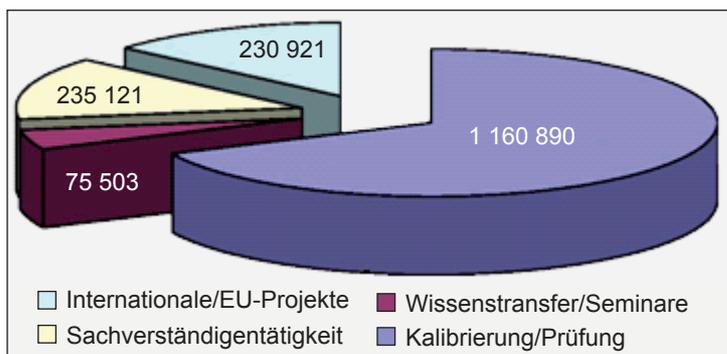


Umsatzentwicklung des PTP, Angaben in €

Unsere Dienstleistungen gliedern sich in vier große Bereiche:

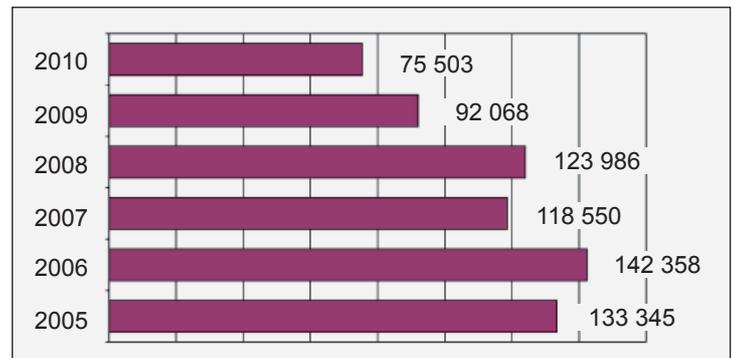
- Kalibrierung/Prüfung von Messgeräten
- Sachverständigentätigkeit
- Internationale/EU-Projekte
- Wissenstransfer

Die nachstehende Grafik zeigt die Umsatzanteile der einzelnen Aufgabenbereiche.



Gliederung der Umsätze des PTP, Angaben in €

Der Bereich „Wissenstransfer/Seminare“ musste leider auch im Jahr 2010 einen Umsatzrückgang verzeichnen.

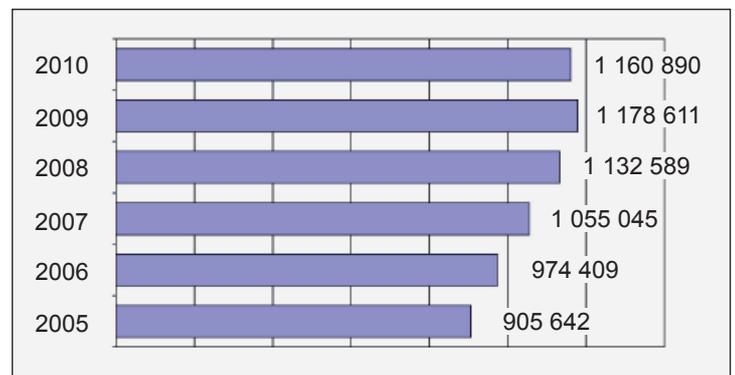


Umsätze im Bereich Wissenstransfer, Angaben in €

Erstmals gab es auch einen, wenngleich minimalen, Rückgang im Bereich „Kalibrierung/Prüfung von Messgeräten“. Dieser Umsatzrückgang konnte jedoch durch die Teilnahme an internationalen und EU-Projekten ausgeglichen werden.

Die Ergebnisse der Kalibrierungen werden in international anerkannten Kalibrierscheinen bekannt gegeben. Im Jahr 2010 wurden vom physikalisch-technischen Prüfdienst 3 115 Kalibrierscheine ausgestellt.

Robert Edelmaier



Umsätze im Bereich Kalibrierung/Prüfung, Angaben in €

Die Autorinnen und Autoren der Gruppe Eichwesen stellen sich vor

Edelmaier Robert, Mag.

Leiter des Physikalisch-technischen Prüfdienstes des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. Leiter der Abteilung Mechanik und Durchfluss (E2), Vertreter des BEV im Euramet Komitee für das europäische Metrologie-Forschungsprogramm (EMRP).



Ulrike Fuchs, Dr.

Leiterin der Benannten Stelle. Fachexpertin im Bereich Masse und verwandte Größen der Abteilung Mechanik und Durchfluss (E2).



Frantisek Gabris, Dipl.-Ing.

war bis 31.12.2010 in der Abteilung Elektrizität und Strahlung, Dosimetrielabor im ARC Seibersdorf beschäftigt. Die berufliche Tätigkeit konzentrierte sich auf Forschung und Entwicklung der primären Normale im Bereich der dosimetrischen Einheiten, der ionisierenden Strahlung und auch auf die internationale Zusammenarbeit in diesem Bereich. Weiters wurden Eichungen und Kalibrierungen durchgeführt.



Martin Garcocz, Ing.

Abteilung Elektrizität und Strahlung, Leiter des Labors „Elektrische Größen“.



Gernot Heine, Dr.

ist im Bereich „Elektrische Größen“, Abteilung Elektrizität und Strahlung der Gruppe Eichwesen beschäftigt. Das Tätigkeitsgebiet liegt im Bereich von Bauartzulassung und Konformitätsbewertung von Elektrizitätszählern, elektrischen Tarifgeräten und Zusatzeinrichtungen sowie bei der Darstellung elektrischer Wechselgrößen durch thermische Verfahren und elektrischer Gleichspannung mittels Josephson-Spannungsnormal.



Die Autorinnen und Autoren der Gruppe Eichwesen stellen sich vor

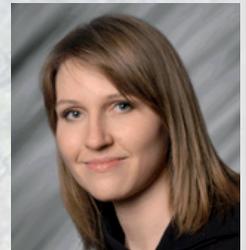
Leiter der Gruppe Eichwesen.

Arnold Leitner, Dipl.-Ing. Dr.



Leiterin des Referats Durchfluss, Temperatur und Fotometrie in der Abteilung Mechanik und Durchfluss. Expertin im Bereich Durchfluss von Wasser und Wärmemenge. Mitarbeit im Joint Research Project „Powerplants“ im Rahmen des europäischen metrologischen Forschungsprogrammes (EMRP).

Petra Milota, Mag. Dr.



1982 bis 1987 Studium der Technischen Physik, anschließend Vertragsassistent an der TU Wien. 1989 bis 2005 Sachverständiger für Strahlenschutz, Mitarbeit bei akkreditierten Prüf- und Überwachungsstellen für Strahlenschutz. Seit September 2005 Referent für das Referat „Ionisierende Strahlung, Radioaktivität“ der Abteilung „Elektrizität und Strahlung“, tätig im Dosimetrielabor des BEV.

Andreas Steurer, Dipl.-Ing.



Impressum

Herausgeber und Medieninhaber: BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
1020 Wien, Schiffamtsgasse 1-3
www.bev.gv.at

