

Willkommen im

BEV



Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

Leistungsbericht
2012

Leistungsbericht
2012

Leistungsbericht
2012

**Leistungsbericht
2012**

Leistungsbericht 2012

Vorwort

Organigramm

Bereich Recht und Ressourcen

Kosten und Erlöse 2012	5
Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen	7
Neufassung der Vermessungsgebühren- und der Eichgebührenverordnung	8

Qualitätsmanagement

Audits unter Beteiligung ausländischer Fachexperten	10
---	----

Bereich Information und Marketing

Die neue Grundstücksdatenbank	12
Austrian Map mobile	14
Marketing und Vertrieb: Leistungskennzahlen	17

Gruppe Eich- und Vermessungsämter

Die neuen Verordnungen im Kataster	19
Neue Vorsitzende der FIG Kommission für Kataster und Land Management kommt aus Österreich	20
Bedarfsorientierte Katasterprodukte für die Finanzverwaltung	21
Arbeitsprozesse in den Eichämtern	22
Tara-Taste: Erste Überprüfung im Handel	27

Gruppe Vermessungswesen

Höhentransformationen mit dem Höhen-Grid	28
Erstellung digitaler Orthophotos: Zweiter Zyklus in Vorbereitung	30
Die neue, zivil-militärische Österreichische Karte 1:500 000	31
Workshop zum Thema Absolutgravimetrie im BEV	32

Gruppe Eichwesen

Neue Standorte für die Hochspannungshalle und das Radioaktivitätslabor	33
Einrichtung der Widerstandsmessung auf Basis des Quanten-Hall-Effektes	33
Einrichtung und Inbetriebnahme des Labors für dimensionelle Nanometrologie	34
EURAMET Tagung über Masse und verwandte Größen im BEV	36
Darstellung der Kraft von 5 N bis 250 kN mit zwei im BEV entwickelten vollautomatischen Totlastmaschinen	36

Physikalisch-technischer Prüfdienst (PTP)

Geschäftsbericht 2012 des physikalisch-technischen Prüfdienstes des BEV	42
---	----

Benannte Stelle

Bericht der Benannten Stelle des BEV für 2012	44
---	----

Ermächtigungsstelle für Eichstellen

Ermächtigung von Eichstellen	45
------------------------------------	----

Autorinnen und Autoren des BEV-Leistungsberichtes

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren des BEV-Leistungsberichtes 2012	46
--	----



Sehr geehrte Leserinnen und Leser!

Der vorliegende Bericht präsentiert ausgewählte Beiträge über das breite Leistungsspektrum des BEV als Vermessungsbehörde, als Eichbehörde und als Dienstleister in den Fachgebieten der Metrologie und der Geoinformation.

Auf Managementebene hat das BEV im Jahr 2012 wichtige Vorbereitungen dahingehend getroffen, um eine wirkungsorientierte Verwaltungsführung innerhalb einer mehrjährigen Budgetplanung im Sinne der Bundeshaushaltsrechtsreform ab 2013 umzusetzen.

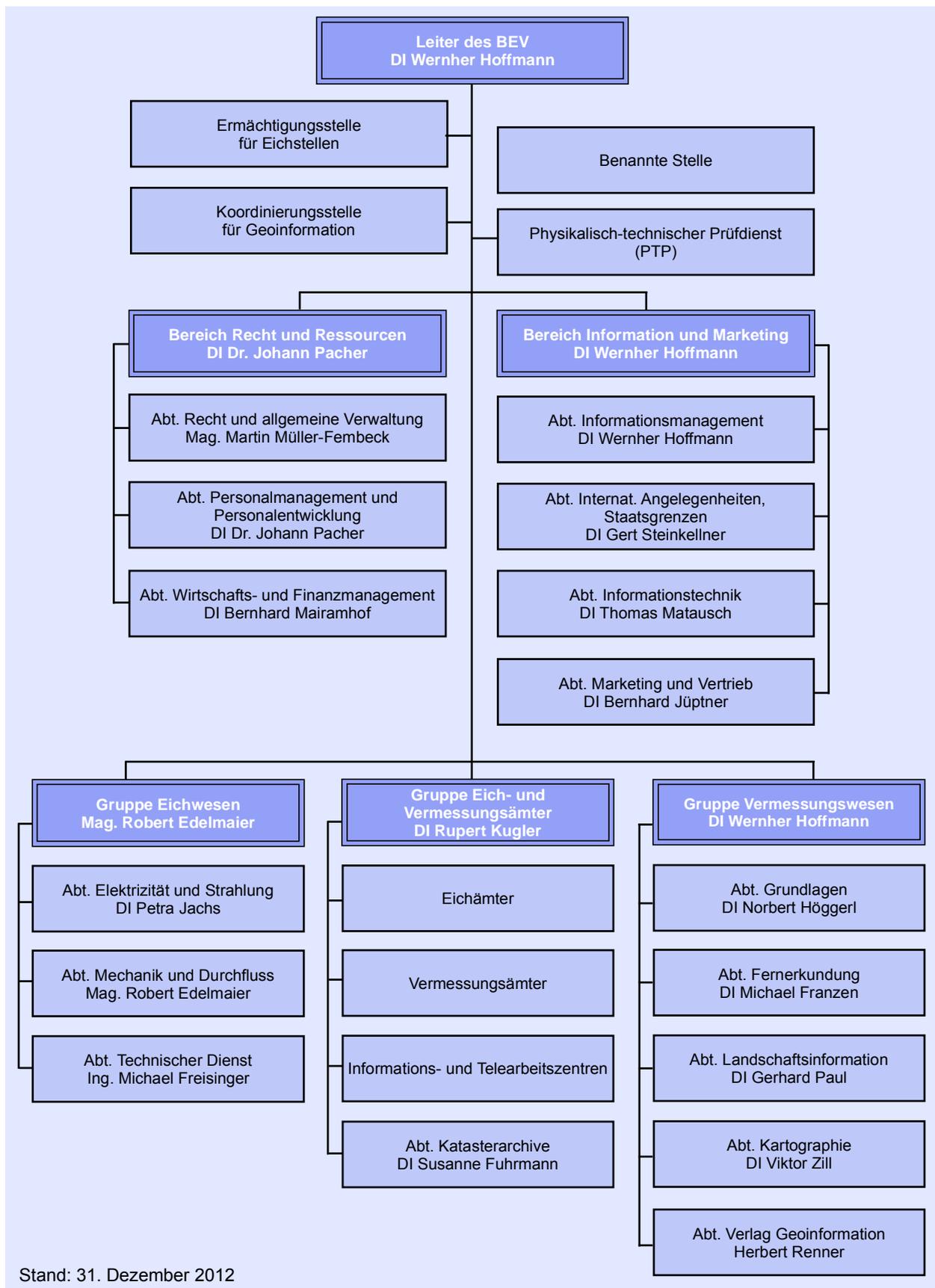
Im Mai 2012 wurde die Grundstücksdatenbank-Neu mit Informationen aus Grundbuch und Kataster von über zehn Millionen Grundstücken in Betrieb genommen. Diese Datenbank wurde in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Justiz realisiert und bringt viele Vorteile für die Anwender und Nutzer.

Im Fachbereich der Metrologie wurde 2012 der Fokus auf die messtechnische Ausstattung der Labors im neuen Laborgebäude gelegt. Mit der Einrichtung der Widerstandsmessung auf Basis des Quanten-Hall-Effektes, der Inbetriebnahme des Labors für dimensionelle Nanometrologie und dem Ausbau der Kraftmessanlage kann das BEV der österreichischen Wirtschaft und Industrie anerkannte hochentwickelte Messverfahren zur Verfügung stellen.

Ende des Jahres 2012 ist auch ein Wechsel in der Leitung des BEV erfolgt. Präsident Dipl.-Ing. August Hochwartner ist mit 1. Dezember 2012 in den Ruhestand getreten. Er hat das BEV siebzehn Jahre lang geleitet. Am 19. Dezember 2012 hat mich Herr Bundesminister Dr. Reinhold Mitterlehner zum Leiter des BEV bestellt. In dieser Funktion habe ich mir das umfassende Ziel gesetzt, dass das BEV eine effektive und sparsame Verwaltung repräsentiert, welche die Wirtschaft sowie Bürgerinnen und Bürger schützt und fördert, politische Entscheidungsträger unterstützt und den Gebietskörperschaften Planung, Umsetzung und Steuerung ihrer Aufgaben erleichtert. Dies gilt es, mit allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unseres Hauses zu erreichen.

Präsident DI Wernher Hoffmann

Leiter des BEV

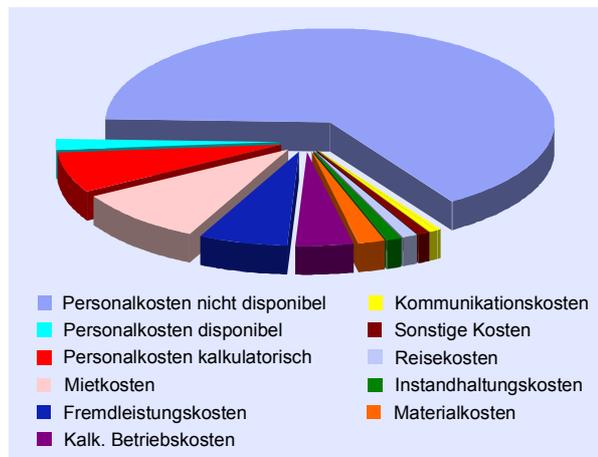


Kosten und Erlöse 2012

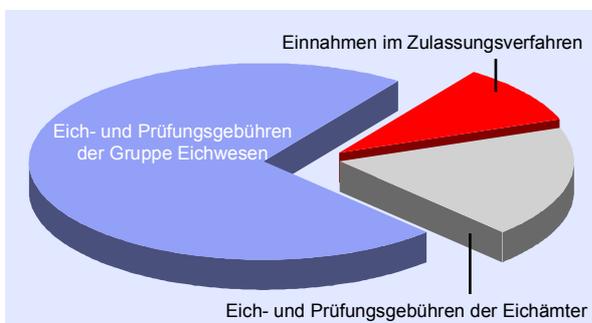
Kosten des BEV nach Kostenarten gegliedert

Kostenart	Kosten	Anteil
Personalkosten	65.407.000	74,09%
Personalkosten kalkulatorisch kalk. Dienstgeberbeiträge / Abfertigung	6.106.000	6,92%
Personalkosten disponibel Belohnungen, Leistungsprämien, Mehroleistungsvergütungen, Zulagen, freiwillige Sozialleistungen	1.737.000	1,97%
Personalkosten nicht disponibel Bezüge, Gehälter, Dienstgeberbeiträge, Fahrtkostenzuschuss	57.564.000	65,20%
Betriebskosten	22.875.000	25,91%
Fremdleistungskosten Dienstleistungen von Dritten	5.616.000	6,36%
Instandhaltungskosten von Gebäuden, Kraftfahrzeugen, Maschinen	1.091.000	1,24%
Kalk. Betriebskosten kalk. Abschreibung	3.600.000	4,08%
Kommunikationskosten Telefon (Festnetz und Mobil)	477.000	0,54%
Materialkosten	1.741.000	1,97%
Mietkosten Raummiete, z.B. BIG	8.377.000	9,49%
Sonstige Neutrale Kosten Vergütungen	305.000	0,35%
Reisekosten Inlandsreisen (inkl. eichtechn. und vermtechn. Außendienst), Auslands- dienstreisen	944.000	1,07%
Sonstige Kosten Geldverkehrsspesen, öffentl. Abgaben	724.000	0,82%
BEV - Gesamtkosten	88.282.000	100,00%

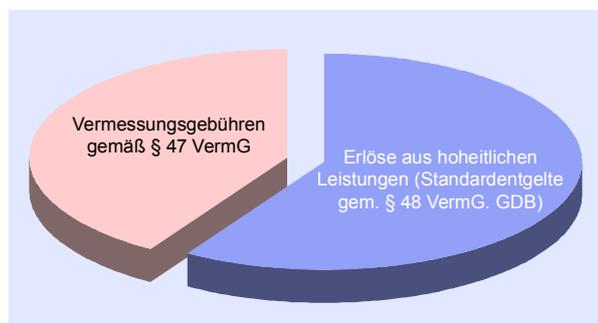
Anteile der Kostenarten an den Gesamtkosten



Erlöse des BEV	Erlöse	Anteil
Eichwesen	1.396.000	16,88%
Eich- und Prüfungsgebühren der Eichämter	255.000	18,27%
Eich- und Prüfungsgebühren der Gruppe Eichwesen	1.005.000	71,99%
Einnahmen im Zulassungsverfahren	136.000	9,74%
Vermessungswesen	6.113.000	73,90%
Erlöse aus hoheitlichen Leistungen (Standardentgelte gem. § 48 VermG, GDB)	3.596.000	58,83%
Vermessungsgebühren gemäß § 47 VermG	2.517.000	41,17%
Sonstige Erlöse	763.000	9,22%
BEV - Gesamterlöse	8.272.000	100,00%



Erlöse Eichwesen

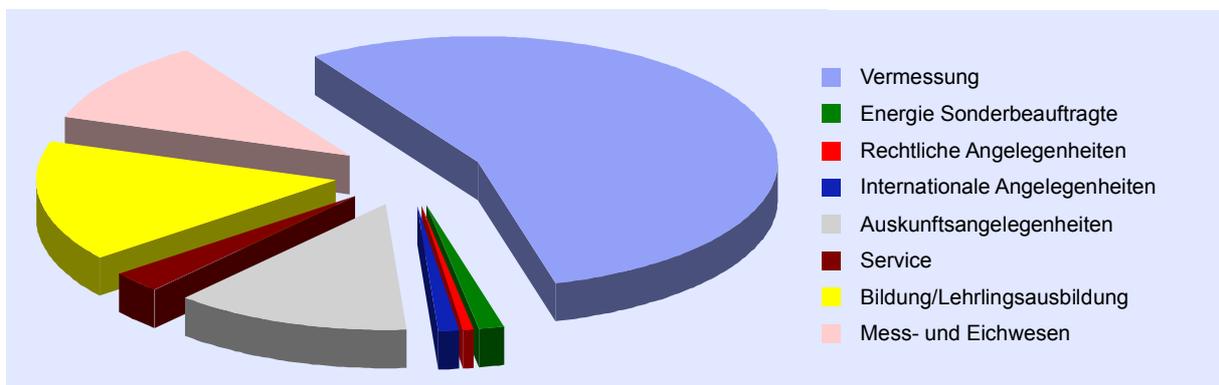


Erlöse Vermessungswesen

Leistungskatalog für Politikfeld, Geschäftsfeld, Leistungsgruppen und Leistungen

Politikfeld	Geschäftsfeld	Leistungsgruppe	Leistung	Kosten 2012
WP Wirtschaftspolitik	WP03 Unternehmen und Technologie	WP0302 Rechtliche Angelegenheiten	WP03020003 Rechtliche Angelegenheiten allgemein	373.000
			Ergebnis	373.000
		WP0303 Internationale Angelegenheiten	WP03030051 Internationale Angelegenheiten V	303.000
			WP03030061 Internationale Angelegenheiten E	795.000
			Ergebnis	1.098.000
		WP0314 Auskunftsangelegenheiten	WP03140023 Bürgerservice	3.806.000
			WP03140024 Auskunftsangelegenheiten allgemein	7.485.000
			Ergebnis	11.291.000
		WP0315 Bildung/Lehrlingsausbildung	WP03150018 Lehrlingsausbildung	77.000
			WP03150019 Berufsausbildung allgemein	2.297.000
			Ergebnis	2.374.000
		WP0321 Service	WP03210020 Serviceleistungen	13.777.000
			Ergebnis	13.777.000
		WP0322 Mess- und Eichwesen	WP03220060 Mess- und Eichaufgaben	9.470.000
			Ergebnis	9.470.000
		WP0323 Vermessung	WP03230050 Staatsgrenze	598.000
			WP03230052 Kataster	23.880.000
			WP03230053 topografische Landesaufnahme	9.388.000
			WP03230054 Bodenschätzung	1.563.000
			WP03230055 historische Daten	1.397.000
			WP03230056 Grundlagen	7.362.000
			WP03230057 Kartografie	4.443.000
			Ergebnis	48.631.000
	Ergebnis	87.014.000		
	WP05 Tourismus und historische Bauten	WP0528 EnergieSonderbeauftragte	WP05280070 EnergieSonderbeauftragte	1.268.000
			Ergebnis	1.268.000
		Ergebnis	1.268.000	
Ergebnis		88.282.000		

Bundeskosten- und Leistungsrechnung: Aufgliederung im BEV



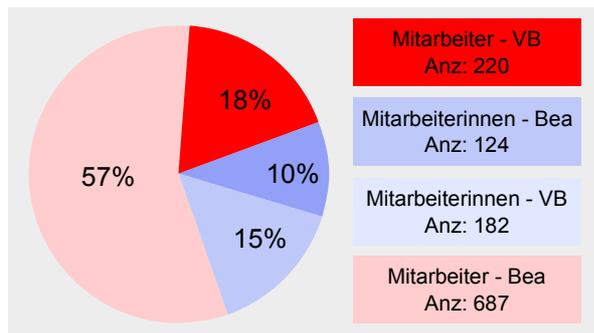
Kostenanteile der Leistungsgruppen im BEV gemäß Bundeskosten- und Leistungsrechnung

Bernhard Plank

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen

Personalstand

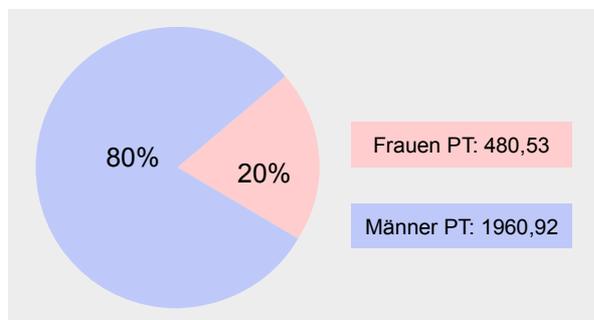
Der Personalstand des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen lag im Jahr 2012 im Durchschnitt bei 1 213 Beschäftigten, davon 306 (25,2 %) Frauen und 907 (74,8 %) Männer. Die Arbeit jeder einzelnen Person trug dazu bei, dass das BEV seine Ziele erreichte und seinem Ruf als leistungsstarke und innovative Bundesdienststelle weiterhin gerecht wurde.



MitarbeiterInnen des BEV

Aus- und Weiterbildung

Im Berichtsjahr wurden 2 441,55 Personentage für Bildungsmaßnahmen investiert. Hiervon entfielen 637,8 Personentage auf Bildungsmaßnahmen bei externen Bildungsanbietern sowie 1 803,75 Personentage, die an der Verwaltungsakademie des Bundes (VAB) bzw. hausintern im BEV durchgeführt wurden. Im Durchschnitt nahmen Mitarbeiterinnen des BEV 1,57 Arbeitstage (im Jahr 2011 waren es 1,80 Arbeitstage) für Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen in Anspruch, Mitarbeiter des BEV 2,16 Arbeitstage (im Jahr 2011 waren es 1,67 Arbeitstage). Für die Aus- und Weiterbildung bei externen Bildungseinrichtungen wurden rund € 78.000,- (2011: € 70.000,-) investiert.



Bildungsmaßnahmen: Aufgewendete Personentage gliedert nach Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern

Aufgrund der angespannten finanziellen Situation wurden hausinterne Kurse besonders forciert. So gab es auf dem Gebiet des Vermessungswesens Schulungen für ArcGIS, DKM-Refresher, GDB-Neu Key-User, Geodäsie-Desktop und WebGIS, aber auch eine spezielle Weiterbildung für Topographen. Im Eichwesen wurden Schulungen hinsichtlich Eichstellenverordnung, Eichstellenüberwachung, Betriebsstoffmessenanlagen und Wärmehähler angeboten.

Im Rahmen der Grundausbildung wurden ein Basisturnus sowie Grundausbildungsmodulare für Bedienstete der Verwendungsgruppen A1/v1, A2/v2 und A3/v3 auf dem Gebiet Vermessungswesen veranstaltet.

Zum Themenbereich Management und soziale Kompetenz organisierte das Ausbildungsreferat Seminare für einen Führungskräftelehrgang für junge Nachwuchskräfte sowie Projektmanagement- und Informationsveranstaltungen für Mitarbeitergespräche und einen Qualitätsbeauftragten-Auffrischkurs.

Mit Hilfe von zahlreichen engagierten hausinternen Trainerinnen und Trainern konnten viele BEV-Angehörige insbesondere ihre fachlichen, sozialen und methodischen Fähigkeiten verbessern. Trotz der eingeschränkten budgetären Möglichkeiten gelang es somit, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch hausinterne Bildungsmaßnahmen zielgerichtet weiterzubilden und proaktiv auf künftige Aufgaben vorzubereiten.

Sicherheit am Arbeitsplatz und Gesundheitsvorsorge

Zur Gesundheitsvorsorge wurden im Jahr 2012 in den Wiener Amtsgebäuden Befundbesprechungen nach Vorsorgeuntersuchungen und Blutspendaktionen organisiert. Weiters wurden Rückentrainings und mit Hilfe der Firma AMED österreichweit Gesundheitsvorsorgemaßnahmen durchgeführt. Dazu zählen Arbeitsplatzbegehungen, Sehtests, Informationen über UV-Strahlung im Freien und über Legionellen, über richtiges Augentraining, außerdem Lungenfunktionsprüfungen, Audiometrieuntersuchungen, Impfungen (FSME, Tetanus, Grippe), Untersuchungen der Dienstnehmer gemäß der Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz, Sprechstunden der Arbeitsmediziner, Ersthelfer-Auffrischungsseminare, usw.

Für die Verbesserung der Sicherheit am Arbeitsplatz wurden Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für Brandschutzbeauftragte, Brandschutzwarte, Sicherheitsvertrauenspersonen und Ersthelfer organisiert. Bei all diesen Maßnahmen wird intensiv mit dem Qualitäts- und Umweltmanagement, der Gefahrgutbeauftragten und den Abfallbeauftragten des BEV sowie den Arbeitsschutz-Ausschüssen

zusammengearbeitet, ebenso wird in bewährter Weise die Koordination mit den Arbeitsmedizinischen Zentren und Arbeitsinspektoren in ganz Österreich hergestellt. Dadurch können bei der Planung bzw. Neugestaltung von Arbeitsplätzen immer wieder Verbesserungen der Arbeitsbedingungen für das Personal erzielt werden.

Bernhard Schildberger

Neufassung der Vermessungsgebühren- und der Eichgebührenverordnung

Vermessungsgebührenverordnung

Da die Vermessungsgebührenverordnung aus dem Jahre 1994 stammte (bei der Novelle BGBl. II Nr. 58/2002 wurden nur die Tarife von Schilling- in Eurobeträge umgerechnet) war eine Inflationsanpassung dringend geboten. Gemäß § 47 Abs. 1 des Vermessungsgesetzes sind die Vermessungsgebühren kostendeckend nach der für die Durchführung erforderlichen Zeit, nach der Zahl der erforderlichen Amtsorgane und nach den anfallenden durchschnittlichen Barauslagen und Kosten (Drucksorten, Material, Reisekosten, Postgebühren und Kosten der automationsunterstützten Datenverarbeitung) zu kalkulieren. Bei Änderungen des Aufwandes um mehr als 20 % ist eine Anpassung durchzuführen. Es wurde daher einerseits eine Anpassung der Gebührenansätze an die Inflation vorgenommen. Andererseits war eine Neukalkulation des Personal- und Sachaufwandes erforderlich, da sich innerhalb der letzten zehn Jahre technische Neuerungen bei den Verfahren und Änderungen in den organisatorischen Abläufen ergeben hatten. Die Vermessungsgebührenverordnung war auch an die im Rahmen der Novelle des Vermessungsgesetzes (BGBl. I Nr. 100/2008) durchgeführten Änderungen von § 47 anzupassen. Mit dieser Novelle wurde eine Gebührenpflicht für die Umwandlung von Grundstücken in den Grenzkataster auf Antrag eingeführt, sodass diesbezüglich ein neuer Tarif vorzusehen war. Der bisherige Tarif C wurde bereits mit der Novelle BGBl. II Nr. 57/2009 aufgehoben, da als Gebühren für von den Vermessungsbehörden abgegebene Grundbuchsabschriften die Ansätze des Gerichtsgebührengesetzes zu verrechnen sind.

Der Aufbau der Vermessungsgebührenverordnung wurde in Tarif B (Amtshandlungen) weitgehend nach der Vermessungsgebührenverordnung 1994 belassen, die bisherigen Tarife neu kalkuliert und die neuen Tarife nur ergänzt.

Die Vermessungsgebührenverordnung ist mit 1. Dezember 2011 in Kraft getreten.

Eichgebührenverordnung

Die derzeit geltende Eichgebührenverordnung stammt aus dem Jahr 1998, BGBl. II Nr. 467/1998.

Die Novelle der Eichgebührenverordnung (EGVO 2002), BGBl. II Nr. 10/2002 beinhaltet ebenso wie die damalige Änderung der Vermessungsgebührenverordnung lediglich die Umrechnung von Schilling- in Eurobeträge. Eine Inflationsanpassung oder strukturelle Änderungen wurden bislang nicht durchgeführt.

Insbesondere aufgrund der Einführung von ermächtigten (privaten) Eichstellen und der damit verbundenen Vornahme von Eichungen durch diese Eichstellen wurden zahlreiche Tarife der Eichgebührenverordnung in der Folge entbehrlich.

Die Streichung nicht mehr erforderlicher Tarife führte zu einer wesentlichen Straffung und Vereinfachung der Eichgebührenverordnung.

Die Neukalkulation der Tarife wurde entsprechend der Verordnung des Bundesministeriums für Finanzen betreffend Richtlinien für Ermittlung und Darstellung der finanziellen Auswirkungen neuer rechtsetzender Maßnahmen, BGBl. II Nr. 50/1999 idF BGBl. II Nr. 145/2012, vorgenommen.

Die seit 1998 eingetretene Inflation in der Höhe von ca. 30 % wurde berücksichtigt.

Der bisher geltende Tarif B war zu streichen, da die Vorprüfung in den überwiegenden Fällen von den Eichstellen übernommen wurde. In den wenigen Fällen, in denen Vorprüfungen noch von der Eichbehörde vorgenommen werden, erfolgt die Abrechnung über die Zeitgebühr gemäß Tarif F.

Im Tarif A werden die Tarife für die Zulassung von Messgeräten, die Durchführung von Konformitätsbewertungsverfahren, die Zulassung einer Abfertigungsstelle oder öffentlichen Wägeanstalt, die Zulassung von Herstellerzeichen und die Feststellung der Gleichwertigkeit von Produkten zusammengefasst.

Für die Feststellung der Gleichwertigkeit von Produkten gemäß § 38 Abs. 9 iVm § 49 Abs. 1 Maß- und Eichgesetz wird eine neue Gebühr vorgesehen.

Da die Prüfung des Antrages und der eingereichten Unterlagen sowie die Beurteilung der Berichte und Ergebnisse der physikalisch-technischen Untersuchungen verschieden zeitaufwändig ist, kann eine Pauschalierung nicht mehr als sinnvoll angesehen werden. Es wurde daher eine Verrechnung nach der konkret aufgewendeten Zeit vorgenommen. In Verfahren, die zu einer Veröffentlichung im Amtsblatt für das Eichwesen führen, ist noch eine Zusatzgebühr vorgesehen, die den gesamten zusätzlichen Aufwand des Verfahrens deckt. Vom gegenständlichen Tarif sind nicht nur neue Verfahren, sondern auch Änderungen der Zulassungen umfasst, die mit wesentlich geringerem Aufwand abgewickelt werden können. Dadurch konnte die bisher vorgesehene Anmeldegebühr entfallen.

Da die Veröffentlichung im Amtsblatt für das Eichwesen seit einigen Jahren in elektronischer Form erfolgt, ist der Aufwand geringer als für gedruckte Ausgaben. Es konnte daher die Veröffentlichungsgebühr ebenfalls vereinheitlicht und gesenkt werden.

Die Durchführung von physikalisch-technischen Untersuchungen und Gutachten ist im Tarif A nicht enthalten. Diese Gutachten können beim physikalisch-technischen Prüfdienst des BEV (§§ 60 bis 62 Maß- und Eichgesetz) oder bei einer anderen befugten Einrichtung beauftragt werden. Die Gutachten sind im Verfahren zur Beurteilung vorzulegen.

Der Tarif B (bisheriger Tarif C), in dem sich die Tarifansätze für die Eichung befinden, wurde dahingehend grundlegend vereinfacht, dass all jene Tarife gestrichen wurden, die aufgrund der Eichung durch private Eichstellen für den Aufgabenbereich der Eichbehörde obsolet wurden.

Durch die Einführung ermächtigter Eichstellen werden insbesondere jene Messgeräte, die in großen Stückzahlen zur Eichung gelangen, bereits gegenwärtig von den privaten Eichstellen geeicht.

Diesbezügliche Tarifbestimmungen könnten daher aus der Eichgebührenverordnung 2012 gestrichen werden. Bei den im Aufgabenbereich der Eichbehörde verbleibenden Messgeräten wurden die Tarife unter Berücksichtigung des tatsächlichen Aufwandes im Sinne der Kostenwahrheit angepasst.

Bei Lager-, Transportbehältern und Fässern wurde zur Verwaltungsvereinfachung vom bisher äußerst differenzierten und komplexen pauschalierten Tarif auf den Zeittarif umgestellt.

Bei verschiedenen anderen Tarifen wurde ebenfalls zur Vereinfachung ein Durchschnittswert gebildet (z.B. Peilstäbe, Brettermessgeräte, Dichtemessgeräte, Achs- und Radlastmessgeräte).

Der bisherige Tarif des § 14 war für die Überwachung von Eichungen durch Beglaubigungsstellen in einem Prüfraum kalkuliert. Der nunmehrige Tarif berücksichtigt auch die Überprüfung von Eichungen vor Ort am jeweiligen Aufstellungsort des Messgerätes. In diesem Tarif wurde nunmehr auch ein spezifischer Ansatz für jene Fälle aufgenommen, bei denen die im Rahmen der Eichstellenüberwachung festgestellten Mängel bei der Eichung eine Überprüfung von zusätzlichen Messgeräten erforderlich machen.

Bei § 16 wurde ein eigener Ansatz für die Änderung der Ermächtigung eingeführt, um dem damit verbundenen geringeren Aufwand Rechnung zu tragen. Die Grundgebühr als Abdeckung des der Behörde entstandenen Aufwandes ist auch zu entrichten, wenn es zu keiner Ermächtigung gekommen ist.

Das Begutachtungsverfahren zur Eichgebührenverordnung wurde Mitte Jänner 2013 abgeschlossen. Da es keine grundlegenden Einwände gab, werden die neuen Eichgebühren noch im ersten Halbjahr 2013 in Kraft treten können.

Mit beiden Verordnungen wurden die Verrechnungsgrundlagen auf eine neue zeitgemäße Basis gestellt.

Martin Müller-Fembeck

Qualitätsmanagement

Audits unter Beteiligung ausländischer Fachexperten

Ziel des vom Internationalen Komitee für Maß und Gewicht (CIPM) entwickelten und auch vom BEV unterzeichneten Abkommens „Mutual recognition of national measurement standards and of calibration and measurement certificates“ (CIPM-MRA) ist die weltweite Anerkennung der nationalen Messnormale und der Kalibrier- und Prüfzertifikate, die von den nationalen Metrologie-Instituten ausgestellt werden. Dieses Abkommen ist für den Wirtschaftsstandort Österreich von Bedeutung, da damit sicher gestellt wird, dass sowohl die Kalibrier- und Messmöglichkeiten des BEV als auch alle darauf rückführbaren Messungen in Wirtschaft und Gesellschaft international anerkannt und dadurch Handelsbarrieren abgebaut werden.

Das CIPM-MRA erfordert neben der Teilnahme an internationalen Vergleichsmessungen auch die Einführung und Weiterentwicklung eines Qualitätsmanagement(QM)-Systems gemäß der Norm ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“. Dieses QM-System muss der Qualitätssicherungs-Arbeitsgruppe TC-Q der Europäischen Metrologie-Organisation EURAMET präsentiert werden. Mit der Anerkennung des QM-Systems durch das TC-Q wird die Anforderung des CIPM-MRA bezüglich des QM-Systems erfüllt.

Die Präsentation muss alle fünf Jahre wiederholt und somit die Anerkennung erneuert werden. Zwischen diesen Intervallen ist neben einem jährlichen Fortschrittsbericht über das QM-System dessen Funktionieren durch interne Audits sicher zu stellen. Das BEV, die Physikalisch-Technische

Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig und Berlin sowie das Bundesamt für Metrologie (METAS) in Bern führen seit 2004 jährlich im Rahmen ihres Auditprogramms in zwei ihrer Labors interne Audits mit Beteiligung externer Fachexperten der jeweils beiden anderen Metrologie-Institute durch. Ziel ist dabei, die so genannte Selbstdeklaration des QM-Systems mit der Überprüfung durch externe Experten besser abzustützen und Verbesserungen der Messungen sowie des QM-Systems durch die Diskussion zwischen Fachexperten auf vergleichbar hohem technischem Niveau zu fördern.

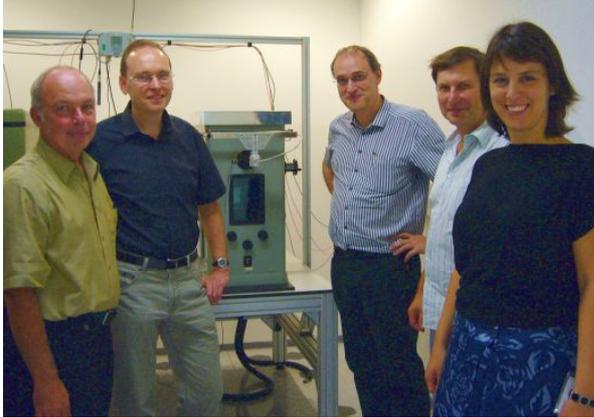
Seit 2009 werden diese Audits als EURAMET-Projekt Nr. 1083 geführt. Gemäß der ebenfalls 2009 beschlossenen „EURAMET Policy on On-Site-Visits by Peers“ müssen alle Metrologie-Institute mit Selbstdeklaration des QM-Systems solche Audit-Projekte durchführen. So führen beispielsweise nun auch die Nationalen Metrologie-Institute von Spanien, Portugal und Italien gemeinsame Audits im Rahmen eines EURAMET-Projekts durch.

Seit 2011 wird in den drei deutschsprachigen Metrologie-Instituten in je einem Labor ein Peer-Audit durchgeführt. Der Unterschied zur vorherigen Praxis besteht darin, dass dabei auch der leitende Auditor und QM-Experte aus einem der anderen beiden Institute kommt und das Audit nach den Regeln seines Institutes durchführt. Das Peer Audit im BEV wurde im Labor E231 „Länge“ durchgeführt. Daneben fand auch ein Audit mit Beteiligung eines externen technischen Experten statt, und zwar im Labor E121 „Dosimetrie“ (siehe Tabelle).

NMI	Auditiertes Bereich	Auditleiter	Externer Experte
PTB	Fachbereich 15.1 „Oberflächenmesstechnik“	Dr. Otto Jusko, PTB	Dr. Michael Matus, BEV
PTB	Fachbereich 7.3 „Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie“	Daniel Dänzer, METAS	Dr. Peter Blattner, METAS
BEV	Labor E121 „Dosimetrie“	Dipl.Ing. Dietmar Steindl, BEV	Dr. Anton Steiner, METAS
BEV	Labor E231 „Länge“	Dr. Andreas Odin, PTB	Dr. Rene Schödel, PTB
METAS	Labor 259 „Akustik, Vibration“	Daniel Dänzer, METAS	Dr. Thomas Bruns, PTB
METAS	Labor 212 „Strom, Spannung, Impedanz“	Dipl.Ing. Wolfgang Mikovits, BEV	Ing. Martin Garcocz, BEV

Audits mit Beteiligung externer Fachexperten

Die Fachexperten von PTB und METAS bestätigten die Erfüllung der Anforderungen der ISO/IEC 17025 durch das BEV und trugen mit ihren Hinweisen zur weiteren Verbesserung des QM-Systems und der Zuverlässigkeit der vom BEV durchgeführten Messungen bei. Umgekehrt konnten auch die Experten



des BEV den auditierten Labors in METAS bzw. in der PTB wertvolle Hinweise für Verbesserungen geben. Bei der Evaluierung der Ergebnisse der Audits durch die Qualitätsmanager der drei beteiligten NMI wurde beschlossen, ab 2013 in jeweils zwei Labors Peer-Audits durchzuführen.

Dr. Andreas Odin, Qualitätsmanager der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt PTB, Braunschweig, Deutschland

Prof. Dr. René Schödel, Leiter des Fachbereichs 5.4 „Interferometrie an Maßverkörperungen“, PTB, Braunschweig

Dr. Michael Matus, Leiter des Referates „Dimensionelle Größen, Frequenz, Zeit“, BEV

DI Wolfgang Mikovits, Qualitätsmanager der Gruppe Eichwesen, BEV

DI Zita Banhidi-Bergendorf, Mitarbeiterin im Referat „Dimensionelle Größen, Frequenz, Zeit“, BEV (von links)

Wolfgang Mikovits

Die neue Grundstücksdatenbank

Umstellung der Prozesse im Kataster durch die neue GDB Auswirkungen auf die Vermessungsämter

Die österreichische Grundstücksdatenbank (GDB) verknüpft die Daten von Grundbuch und Kataster. Flächendeckend gibt sie Auskunft über mehr als zehn Millionen Grundstücke in rund drei Millionen Grundbuchseinlagen mit mehr als sechs Millionen LiegenschaftseigentümerInnen und Buchberechtigten. Mehrere Millionen verbücherte Rechte sichern unter anderem auch das österreichische Kreditwesen. Mehr als zehn Millionen Änderungs-transaktionen pro Jahr, ausgeführt durch das Personal der Vermessungsämter und der Bezirksgerichte, sorgen für die Aktualität der gespeicherten Daten.

Die GDB wurde von 1973 bis 1978 nach dem damals neuesten technologischen Stand entwickelt und erfüllte über Jahrzehnte bestens die Aufgaben, für die sie damals konzipiert wurde. Die Host-basierende hierarchische Datenbank konnte allerdings nicht mit den steigenden und rasch wechselnden Anforderungen der Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung mithalten. Außerdem zeichnete sich ein Mangel an ExpertInnen für diese Technologie ab.

Deshalb wurde die „alte“ GDB in einem ressortübergreifenden Projekt, umgesetzt vom Bundesministerium für Justiz und dem Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, vertreten durch das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV), durchgreifend technologisch erneuert. Sie wurde durch ein flexibles, erweiterbares, auf längere Sicht mit verfügbarem Expertenwissen betreibbares relationales Datenbanksystem abgelöst.

Sämtliche Daten der GDB wurden inklusive ihrer Historie in das neue System übernommen. Die Vermessungsämter bereiteten über 20 000 offene Geschäftsfälle in den verschiedensten Stadien der Bearbeitung für diese Datenmigration und die weitere Abwicklung im neuen System vor.

Seit 7. Mai 2012 ist diese „GDB-Neu“ in Betrieb und wird als Paradebeispiel des österreichischen E-Government weiterhin dazu beitragen, Österreichs europäischen Spitzenrang auf diesem Gebiet zu verteidigen. Mit der Umsetzung des Projektes „GDB-Neu“ wurden zahlreiche Verbesserungen erreicht:

- Ein Teilungsplan wird nun in elektronischer Form und nur noch beim Vermessungsamt eingebracht, statt wie bisher in zwei Papierausfertigungen bei Vermessungsamt und Grundbuch.

Die AntragstellerInnen sind dadurch von den Öffnungszeiten der Vermessungsämter oder der Post unabhängig. Wegzeiten, Druck- und Portokosten entfallen und es wird verhindert, dass versehentlich unterschiedliche Exemplare zu fehlerhaften Eintragungen führen.

- Die AntragstellerInnen werden von wichtigen Verfahrensschritten automatisch per E-Mail verständigt. Dadurch erhöht sich die Transparenz des Verfahrens.
- Die beabsichtigten Grenzänderungen werden schon im Zuge des Planbescheinigungsverfahrens in den Kataster, in die sogenannte Vordurchführungsebene, eingearbeitet. Dadurch ergeben sich neue digitale Prüfmöglichkeiten, die Konsistenz der eingebrachten Grafik- und Sachdaten sowie deren korrekte Übernahme in den Kataster werden nun automatisch sichergestellt.
- Nach erteilter Planbescheinigung sind diese beabsichtigten Grenzänderungen im Kataster sofort, statt wie bisher erst nach bewilligendem Grundbuchsbeschluss in der Vordurchführungsebene einsehbar. Das Herstellen von nachfolgenden Vermessungsurkunden im selben Gebiet wird dadurch vereinfacht und beschleunigt.
- Sämtliche Daten, die zwischen Vermessungsbehörde und Grundbuch ausgetauscht werden, sind in einen vollelektronischen Workflow integriert. Dies macht die Mehrfach-Erfassung von Daten obsolet, senkt die Fehlerwahrscheinlichkeit, verkürzt die Verfahrensdauer und verringert Verwaltungskosten.
- Die Zeitspanne zwischen Grundbuchsbeschluss und Durchführung im Kataster wird durch die neuen Verfahren minimiert. Grafik- und Sachdaten des Katasters und des Grundbuchs sind dadurch für Teilungspläne, die nach dem 7. Mai 2012 eingereicht wurden, praktisch synchron.
- Bei der Durchführung einer Änderung im Kataster wird nun auch automatisch geschäftsfallbezogen die Ertragsmesszahl (EMZ) für landwirtschaftlich genutzte Flächen neu berechnet, wodurch auch dieser Datenbestand nun schneller aktualisiert wird als bisher.
- Das neue System erzeugt die zur Führung des Katasters notwendigen Dokumente hochgradig

automatisch aus den zum Geschäftsfall gehörigen Daten. Dies trägt ebenfalls zur Verfahrensbeschleunigung bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung bei.

- Die Abgabe elektronisch signierter Produkte aus Grundbuch und Kataster und den zugehörigen Archiven erhöht die Rechtssicherheit und unterstützt die Abwicklung elektronischer Geschäftsprozesse.

Das neue System ermöglicht auch die Abgabe neuer Produkte an interessierte KundInnen. Neben der bereits bestehenden und durch „GDB-Neu“ angepassten Produktpalette sind zusätzlich folgende Produkte im BEV Shop PLUS unter www.bev.gv.at verfügbar:

- Vordurchführungsebene: Der zukünftige Stand der Katastergrenzen, Grundstücksnummern, Nutzungssymbole und Grenzpunkte wird „als ob“ bereits vor dem Grundbuchsbeschluss als DXF- oder Shape-Datei abgegeben, d.h. es wird vorab dargestellt, wie der Stand nach positivem Grundbuchsbeschluss und Durchführung im Kataster aussehen wird. Dadurch können Planverfasser effizienter auf vorausgehende Pläne aufbauen.
- Archivplan: Alle ab 7. Mai 2012 eingebrachten Pläne können nach bewilligendem Grundbuchsbeschluss online als PDF-Datei heruntergeladen werden. Dies erspart bei Erhebungen den Weg zum zuständigen Vermessungsamt.
- Grundstücksprotokoll: Dieser Auszug im PDF-Format zeigt sämtliche katastralen Veränderungen, die an einem Grundstück vorgenommen wurden. Der jeweils aktuelle Katasterstand von Geschäftsfall zu Geschäftsfall wird dargestellt.
- Historisches Grundstücksverzeichnis: Dieses Verzeichnis im PDF-Format gibt den Katasterstand der gewählten Grundstücke zu einem frei wählbaren Stichtag in der Vergangenheit wieder.

- Neu ist auch die Möglichkeit, online ausgewählte Grundbuchs-Produkte unseres Projektpartners, des Bundesministeriums für Justiz, über das Abgabesystem des BEV zu beziehen. Dies erspart unseren KundInnen, sich zusätzlich im System der Justiz zu registrieren.

Darüber hinaus sei noch erwähnt, dass im Zuge des Projekts auch eine neue Möglichkeit geschaffen wurde, Produkte des BEV zu beziehen:

Als Alternative zu unseren Geodaten-Web-Shops können unsere KundInnen nun mit geeigneter Software via Produkt-Webservice auf eine Vielzahl von Kataster-, Grundbuchs- und Kombinationsprodukten zugreifen. So lassen sich Bestellungen nahtlos und ohne manuelle Eingaben in die Geschäftsprozesse der NutzerInnen integrieren.

Die Umstellung auf das neue Verfahren zur Führung des Katasters, von der elektronischen Einbringung der Daten durch die Vermessungsbefugten über die prozessgesteuerte Führung des Katasters im Katasterjournal bis zum digitalen Prozess zwischen dem Vermessungsamt und dem Grundbuch, stellt auch an die MitarbeiterInnen in den Vermessungsämtern höchste Anforderungen. Umfangreiche Schulungsmaßnahmen und begleitende Veranstaltungen zur Erhöhung der Kompetenz und Qualifikation wurden organisiert und ein permanenter Lernprozess begleitet diese umwälzenden Änderungen in den Arbeitsprozessen.

Technisches Controlling

Das Technische Controlling zu allen Arbeitsprozessen bezüglich der neuen Grundstücksdatenbank hat am Jahresende 2012 die nachstehend angeführten aussagekräftigen Ergebnisse gebracht. Folgende Geschäftsfälle sind über das Katasterführungssystem im Jahr 2012 abgewickelt worden:

Geschäftstypen (GFT)	Eingeleitete Geschäftsfälle
GFT01 – Planbescheinigung gemäß § 39 VermG	16 963
GFT02 – Verfahren gemäß § 13 Lieg. Teil.G.	1 602
GFT03 – Verfahren gemäß § 15 Lieg. Teil.G.	2 340
GFT04 – Grundstücksvereinigungen gemäß § 12 VermG	3 930
GFT05 – Grundstücksvereinigungen gemäß § 52 Z. 3 VermG	72
GFT06 – Grenzvermessungen gemäß § 13 Lieg. Teil.G. (§ 34 VermG)	59
GFT07 – Grenzvermessungen gemäß § 15 Lieg. Teil.G. (§ 34 VermG)	70

GFT08 – KG-Grenzänderung gemäß § 7 VermG	214
GFT09 – Mappenberichtigung mit externen Plänen gemäß § 52 Z. 5 VermG	5 279
GFT11 – Grenzwiederherstellung gemäß § 40 VermG	13
GFT12 – Grenzermittlung gemäß § 41 VermG	14
GFT13 – Umwandlung gemäß § 17 Z. 1 VermG (Antrag auf Umwandlung)	1 069
GFT14 – Grenzvermessungen gemäß § 17 Z. 2 VermG (zum Zwecke der Umwandlung)	74
GFT15 – Umwandlung gemäß § 17 Z. 5 VermG (von Amts wegen nach § 19 und § 41 VermG)	94
GFT16 – Umwandlung gemäß § 17 Z. 3 und 4 VermG (von Amts wegen nach Grundbuchsbeschluss)	8 313
GFT17 – Erhebung der Benützungart gemäß § 38 VermG	464
GFT18 – Berichtigungsverfahren gemäß § 13 Abs. 1-3 VermG	64
GFT19 – Berichtigungsverfahren gemäß § 13 Abs. 4-5 VermG (nach Änderung des Festpunktfeldes)	48
GFT20 – Periodische Aktualisierung der Benützungart / Nutzungen (BANU)	8 874
GFT24 – Agrarverfahren eingeleitet	85
GFT25 – Grenzvermessungen zu Mappenberichtigungen gemäß § 52 Z. 5 VermG	113
GFT28 – Amtswegige Änderungen	74
GFT30 – Planbescheinigung (Agrar- / Umlegungsverfahren) gemäß § 39 VermG	150
GFT31 – Aktualisierung der EMZ nach Bodenschätzung	5 837
GFT32 – Umnummerierung von Grundstücken	0

Der wichtigste und intensivste Prozess ist die Planbescheinigung gemäß § 39 Vermessungsgesetz. Eine erste Bilanz des Erledigungsstatus und die Erledigungsdauer über alle Fälle zeigt, dass die durchschnittliche Planbescheinigungsdauer in etwa sechs Wochen in Anspruch nimmt, wobei im Unterschied zur „alten“ GDB hier nun auch die Vorbereitung der technischen und schriftlichen Durchführung in der Digitalen Katastralmappe inbegriffen ist; auch die Ertragsmesszahl wird nun sofort aktualisiert. Mit dieser Erledigungszeit ist das Ziel noch nicht erreicht, doch in der Umstellungsphase von 18 Monaten besteht eine Doppelbelastung, da

zusätzlich zu den neu eingebrachten Plänen auch jene Pläne im Kataster durchzuführen sind, die vor dem 7. Mai 2012 eingebracht, aber nach dem 7. Mai 2012 grundbücherlich beschlossen wurden.

Die neuen Verfahrensabläufe und die durchwegs elektronischen Prozesse bringen insgesamt eine Beschleunigung des Gesamtprozesses der grundbücherlichen Eintragung, bestmögliche Übereinstimmung zwischen Kataster und Grundbuch und damit erhöhte Rechtssicherheit.

Ronald Krieglsteiner, Karl Kast, Stefan Klotz,
Julius Ernst, Volker Sturm, Rupert Kugler

Austrian Map mobile

Seit September 2012 ist die „Austrian Map mobile“ (AMap mobile) im App Store von Apple erhältlich. Dieses neue und zeitgemäße BEV-Produkt wurde konsequent und planmäßig umgesetzt, war aber auch nicht frei von Herausforderungen, etwa bei Aufbereitung der Daten für diese App.

Zielsetzung

Die technische Entwicklung der letzten Jahre auf dem Gebiet der mobilen Karten- und Navigations-

dienste veranlasste das BEV zu dieser Erweiterung der Produktpalette. Die Kundennachfrage stieg kontinuierlich und zeigte, dass der Bedarf nach einer mobilen Version der AMap immer größer wurde. Die „Austrian Map“ ist eine geläufige und positiv besetzte Marke des BEV und eine mobile Version der bekannten AMap stärkt auch das moderne Image des BEV. Ziel des BEV war es daher, die „AMap mobile“ als Anwendung für Smartphones am Markt einzuführen und erfolgreich zu positionieren.

Motivation

Die wichtigsten Beweggründe zur Umsetzung der „Amap mobile“ waren:

- Zufriedene Kundinnen und Kunden: dem Kundenbedarf Rechnung tragen
- Stärkung der Marken AMap und BEV
- Steigerung der Bekanntheit des BEV
- Positives und modernes Image für das BEV



Werbesujet Austrian Map mobile

Ausgangssituation

Als Vorbild für die „Austrian Map mobile“ diente das Pendant aus der Schweiz, die bereits länger etablierte „Swiss Map Mobile“. Die Ausgangssituation bei swisstopo stellte die Basis für den Lösungsweg im BEV dar. Daher wurde die „Swiss Map mobile“ im Detail analysiert und für das BEV maßgefertigte Lösungen zu den Themen Vertriebswege, Server-Lösung, Organisation des Supports, Geschäftsmodell, Produkte und Preise uvm. abgeleitet. Seitens swisstopo bestand von Beginn an Interesse an einer Zusammenarbeit, um mit der benachbarten österreichischen Vermessungsverwaltung den Erfahrungsaustausch vertiefen zu können. Dem BEV kamen die umfassenden Erfahrungen der swisstopo auch bei der Software-Auswahl für die „Amap mobile“ zugute, die zur schnellen, effizienten und kostengünstigen Umsetzung beitragen.

Termine und Meilensteine 2012

- Februar: Entscheidung zur Umsetzung
- März: Festlegung der Rahmenbedingungen mit Partnern (swisstopo, Garzotto GmbH)
- April: Unterzeichnung der Verträge, Lieferung von Testdaten
- Mai: Beginn der Test- und Entwicklungsphase (iOS-Version)
- September: Abnahme und Freigabe für App Store
- Produkteinführung am 20. September 2012
- November: Beginn der Test- und Entwicklungsphase (Android-Version)
- Anfang 2013 geplant: Version für Smartphones mit Android-Betriebssystem

Datenaufbereitung in der Kartographie des BEV

Eine der größten Herausforderungen bei der Umsetzung eines Produktvorhabens wie der „Austrian Map Mobile“ ist es, die Datengrundlagen in eine Form zu bringen, die für die Endgeräte und deren Benutzerinnen und Benutzer praktisch und leicht zu verwenden ist. Das ist vor allem dadurch möglich, dass das Konzept der „Austrian Map mobile“ ansatzweise Ideen des so genannten „Cloud Computing“ verfolgt: Sämtliche Daten sind zunächst auf einem für die Nutzerinnen und Nutzer nicht relevanten Server gespeichert. Erst bei einem Aufruf in der Anwendung werden die relevanten Daten über das mobile Datennetz des Smartphones und/oder Tablets heruntergeladen. Will jemand beispielsweise seinen aktuellen Standort, z.B. Wien, betrachten, wird dieses Betrachtungsgebiet automatisch vom Server auf das Gerät geladen. Die digitalen kartographischen Modelle, das digitale Höhenmodell, Geonam Daten sowie zahlreiche Metadaten und Zusatzinformationen müssen also derart aufbereitet werden, dass sie problemlos und entsprechend schnell über das mobile Datennetz bzw. WLAN geladen werden können.

Die Anwendung braucht für das korrekte Darstellen der Karte ein einheitliches, rechtwinkeliges Koordinatensystem, deshalb werden alle Kartographischen Modelle im ersten Verfahrensschritt in die Projektion UTM33N transformiert. Das Kartographische Modell 1:50 000 ist im BEV grundsätzlich in 50x50 km Kacheln mit einer Auflösung von 400 Linien/cm gespeichert, was eine Dateigröße bis zu 1,3 Gigabyte bedeutet. Für die „Amap mobile“ werden diese im zweiten Schritt automatisiert in wesentlich kleinere Kacheln von 1x1 km geteilt und die Auflösung auf 256x256 Pixel pro Kachel herabgesetzt (entspricht 128 Linien/cm). Die gleiche Auflösung wird auf die anderen Maßstäbe (1:200 000, 1:500 000 und die Übersichtskarte 1:1 Mio) angewendet. Dadurch wird garantiert, dass eine einzelne Kachel kleiner als 100 Kilobyte ist und ein Betrachtungsgebiet sekundenschnell geladen werden kann. Auch das Digitale Höhenmodell wurde in Portionen von 10x10 km Ausdehnung aufbereitet, um nur die aktuell benötigte Gebietsausdehnung laden zu können. Einmal heruntergeladene Daten bleiben auf dem Gerät gespeichert.

Ein nicht unwesentlicher Schritt in der Datenaufbereitung ist die Verschlüsselung. Würden die Kartographischen Modelle als herkömmliche Bilddateien auf die Endgeräte übertragen werden, könnten die

Nutzerinnen und Nutzer diese problemlos auch anderweitig und missbräuchlich verwenden. Das wird durch einen Verschlüsselungs-Algorithmus in zwei Formaten (je eines für Apple und Android) verhindert, somit können Nutzerin oder Nutzer die geladenen Dateien ausschließlich mit der „Austrian Map mobile“ anzeigen lassen.

Für die geplante Aktualisierungsfunktion in der „Austrian Map mobile“ werden Metadaten auf dem Server bereitgestellt. Die Anwendung greift darauf zu und kann anzeigen, ob bzw. welche Kacheln auf dem Server erneuert wurden und zum Herunterladen bereit stehen.

Weitere Daten, die aufbereitet werden, sind beispielsweise „Points of Interest“ (POI), die aus Overlay Dateien (= benutzerdefinierte Grafiken, die über die Karte gelegt werden) der AMap DVD in das gpx Format umgewandelt werden. Das gpx Format ist universell einsetzbar und kommt bei vielen Geo-Anwendungen vor, so z.B. bei GPS Geräten. Es speichert geographische Koordinaten in einem normierten Format. Diese Punkte bzw. auch Wegstrecken werden dann in der „Austrian Map mobile“ als Beispielrouten und interessante Punkte angezeigt (Großglockner, Stephansdom, Laufroute im Prater, usw.). Auch der Blattschnitt der gedruckten ÖK ist in digitaler Form in der Anwendung verankert, wodurch man stets einen Verweis auf die gedruckten Ausgaben erhält.

Das Produkt „Austrian Map mobile“

Dieses digitale Produkt des BEV bietet neben der hohen Qualität der staatlichen Landkarten Österreichs eine bedienerfreundliche Benutzeroberfläche mit umfangreicher Funktionalität. Die Austrian Map mobile ist eine Softwareanwendung für Apple iPhone oder iPad. Mit dieser App können die kartographischen Daten des BEV auf dem jeweiligen Gerät angezeigt und genutzt werden. Kartendaten für ein beliebiges Gebiet können im Vorhinein - z.B. noch zu Hause - auf das Gerät geladen werden. Eine Internetverbindung im Gelände ist somit nicht erforderlich.



Kartenansicht Austrian Map mobile iPad

In der AMap mobile sind folgende kartographische Daten des BEV österreichweit verfügbar:

- Übersichtskarte 1:1 Million (unentgeltlich)
- Kartographisches Modell 1:500 000 (unentgeltlich)
- Kartographisches Modell 1:200 000
- Kartographisches Modell 1:50 000
- Weiters sind Höhendaten und die geographische Namensdatenbank Geonam für die Suche nach Orten inkludiert.

Die AMap mobile bietet diverse Funktionen zur Nutzung der Daten, wie zum Beispiel:

- Suche nach Ortsnamen oder Suche über Koordinaten
- GPS-Funktionen: Anzeige des Standortes, „moving map“, Kompassunterstützung
- Panoramafunktion und „Augmented Reality“
- Setzen, Bearbeiten und Versenden von POI (Points of Interest)
- Manuelles oder automatisches Aufzeichnen, Bearbeiten und Versenden von Tracks (diese können in die AMap Fly-Versionen 4 und 5 importiert werden)
- Routing entlang von erstellten Tracks mit Sprachnavigation
- Messen von Entfernungen
- Information über die angezeigten Kartenblätter

Das Produkt „AMap mobile“ kann unentgeltlich über den App Store von Apple heruntergeladen werden.

Nach Installation der App sind die Übersichtskarte 1:1 Million, die Karte 1:500 000 und ein Kartenkachelkontingent von 550 Kacheln verfügbar, mit dem z.B. ein beliebiges Gebiet getestet werden kann. Weitere Karten können zu folgenden Konditionen erworben werden, Stand: Dezember 2012, siehe Tabelle rechts

App „Austrian Map mobile“	Preis in €
App „Austrian Map mobile“ im App Store von Apple	Unentgeltlich
Kachelkontingent 500 Kacheln (Gebiet frei wählbar)	1,79
Kachelkontingent 2000 Kacheln (Gebiet frei wählbar)	5,99
Gebiet (Bundesland im Blattschnitt ÖK 1:200 000)	14,99

Ausblick 2013

Wie erwähnt, steht die Einführung der Android-Version für „Google play“ Anfang 2013 bevor. In weiterer Folge wird die Produkteinführung auf zusätzliche Betriebssysteme wie z.B. Windows Phone 8 überlegt. Eine der technischen Heraus-

forderungen für die Zukunft besteht in der notwendigen regelmäßigen Aktualisierung der Daten. Aus strategischer Sicht ist die Entscheidung zu treffen, ob die bestehende App um andere Daten und/oder Themen erweitert werden soll.

Alfred Sieberth, Alexander Knapp

Marketing und Vertrieb: Leistungskennzahlen

Der Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen im Fachbereich „Vermessung & Geoinformation“ des BEV entwickelte sich in den vergangenen Jahren, insbesondere im Jahr 2012 außergewöhnlich dynamisch. Dabei zeigen sich signifikante Zuwächse, nicht zuletzt durch die erfolgreiche Umsetzung des Projektes „GDB-NEU“ im Mai 2012.

und spiegelt sich in weiterer Folge auch in vielen anderen Statistiken und Kennzahlen wider. Zu betonen ist weiters, dass sich mit Stichtag 31. Dezember 2012 bereits 1 099 Kunden für den neuen Vertriebsweg „Produkt-Webservice“ registriert haben (2011: 180 Benutzer), ebenfalls ein Resultat der mit „GDB-NEU“ verbundenen Änderungen.

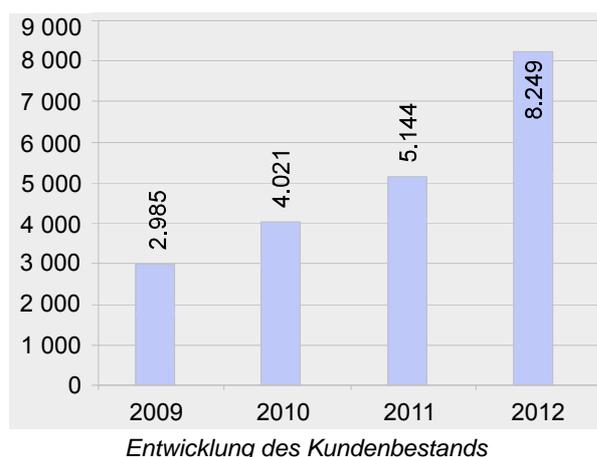
Entwicklung des Kundenbestands

Im Jahr 2012 registrierten sich 3 105 neue Kundinnen und Kunden (2011: 1 057 Registrierungen) für die „Shops & Services“ des BEV. Insgesamt zählt das BEV nach der Freischaltung des Vertriebsportals im Jahr 2008 mittlerweile 8 249 registrierte Kundinnen und Kunden bzw. 10 493 Benutzerinnen und Benutzer. Nur zum Vergleich: 3 105 Neukunden sind mehr als das BEV in den Jahren 2008 und 2009 insgesamt an Kundenzuwachs verzeichnen konnte.

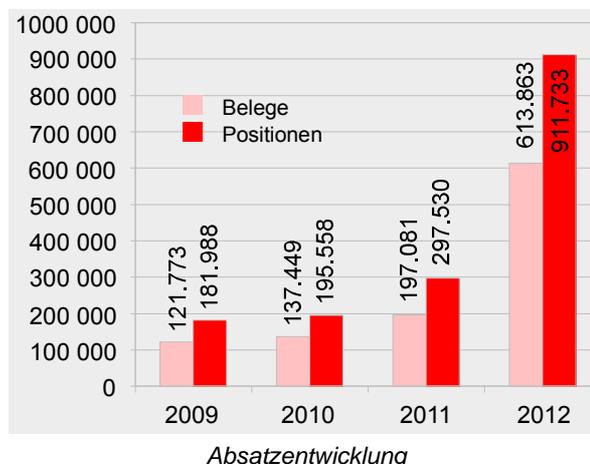
Auch die Anzahl der APOS-Kunden ist im Vorjahr weiter angewachsen, von 505 im Jahr 2011 auf 586 im Jahr 2012; parallel dazu steigen deren Einwahlzeiten ebenso kontinuierlich an.

Absatz

Im Abrechnungssystem SAP wurden 613 863 Aufträge mit 911 733 Bestellpositionen angelegt, was in etwa einer Verdreifachung im Vergleich zu 2011 sowie einer Verfünfachung im Verhältnis zum Jahr 2009 entspricht. Auch diese Statistik erlaubt einen Rückschluss auf die gute Akzeptanz des neuen Vertriebsweges „Produkt-Webservice“.

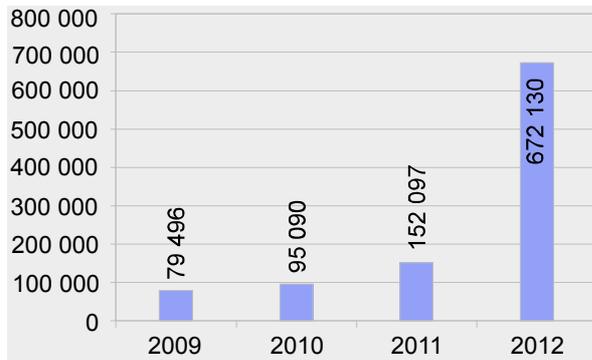


Dieser enorme Kundenanstieg hat das Kundenservice vor eine große Herausforderung gestellt



Endfertigung und Vertrieb: Abgabestatistik

Bei 2 122 Aufträgen (2011: 1 952 Aufträge) wurden Produkte auf CD oder per E-Mail abgegeben. Während die Anzahl der Downloads im Jahr 2012 auf ein Mehrfaches gestiegen ist, entspricht der leichte Rückgang bei den auf CD ausgelieferten Produkten sowie der leichte Anstieg bei E-Mail-Lieferungen dem Trend der letzten Jahre.



Anstieg der Produktabgabe per Download

Rechnungen

Im Berichtsjahr wurden erstmals über 50 000 Rechnungen inkl. Mandatsbescheide ausgestellt. Pro Monat wurden bis zu 2 000 Monatsrechnungen an die Abo-Kundinnen und -Kunden des BEV versendet, zu Beginn des Jahres 2012 waren es noch weniger als 800 Monatsrechnungen.

Kundenberatung

Im Jahr 2012 wurden insgesamt 38 766 E-Mails auf dem Konto kundenservice@bev.gv.at bearbeitet. Das ist ein Anstieg um 72 % gegenüber dem Jahr 2011.

Im zentralen Kundenservice der Abteilung Marketing und Vertrieb wurden 13 224 eingehende Anrufe aufgezeichnet. Das ist eine Zunahme um 51 % gegenüber 2011 und eine Bestätigung für die Erhöhung der Kundenfrequenz, die mit der Umsetzung des Projektes GDB-NEU einherging.

Alfred Sieberth

Die neuen Verordnungen im Kataster Ein Informationsschwerpunkt des BEV für die Vermessungsbefugten

Im österreichischen Eigentumssicherungssystem wurde mit der Implementierung der neuen Grundstücksdatenbank (GDB) am 7. Mai 2012 ein weiterer Baustein modernisiert und dem neuesten Stand der Technik angepasst. Die Verfahrensbeschleunigung durch die Optimierung interner und externer Prozessabläufe war ein wesentliches Ziel dieses gemeinsamen Projektes zwischen dem Bundesministerium für Justiz und dem BEV. Das Hauptaugenmerk der Entwicklungen lag auf dem optimalen Zusammenwirken der Prozesse zwischen den Vermessungsbefugten und den Vermessungsbehörden im Rahmen der elektronischen Dateneinbringung, der prozessgesteuerten Führung des Katasters durch das neue Katasterjournal in den Vermessungsämtern und einem durchgehend digitalen und beschleunigten Prozess zwischen den Vermessungsbehörden und den Grundbüchern.

Auch für die Vermessungsbefugten in Österreich ergaben sich mit der neuen GDB technische und rechtliche Veränderungen in den Verfahrensabläufen, und die Schnittstellen zu den benötigten Ausgangsdaten des BEV wurden den neuen Technologien angepasst. Die Einbringung der Daten der Vermessungsbefugten erfolgt seit 7. Mai 2012 ausschließlich auf elektronischem Wege und auch die für die Erstellung der Pläne relevanten Verordnungen wurden den aktuellen Standards angepasst.

Schon geraume Zeit vor der Umstellung auf das neue System hat das BEV alle Gruppen der Vermessungsbefugten zu Informationsveranstaltungen eingeladen, damit sie sich rechtzeitig auf die Änderungen vorbereiten und dem BEV ein erstes Feedback über die geplanten Umstellungen rückmelden konnten. Die Ingenieurkonsulenten für Ver-

messungswesen, als größte Gruppe, die Vermessungsbefugten auf Länder- und Gemeindeebene und die Agrarbehörden wurden in den Informationsveranstaltungen im BEV über die technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen informiert. Unterstützt wurde das BEV dabei durch den Projektpartner Bundesministerium für Justiz.

Schwerpunkte der Informationen waren

- die elektronische Einbringung der Daten
- das Signaturverfahren und die Dateiformate
- die technischen Festlegungen der Vermessungsverordnung und
- die neuen Produkte und Webservices des BEV und der Justiz

Die große Teilnehmeranzahl bei den zwei Veranstaltungen und die regen Diskussionen im Anschluss an die Präsentationen bestätigten den Informationsbedarf der Betroffenen.

Die Information über die rechtlichen Änderungen in den relevanten Gesetzen und Verordnungen erfolgte regional in Form von Runden Tischen, zu denen die Vermessungsämter als regionale Ansprechpartner eingeladen haben.

Der Präsentationsauftakt bei den Runden Tischen der Vermessungsämter fokussierte insbesondere

- Details zur elektronischen Dateneinbringung
- neue Produkte des BEV
- neue Verfahrensabläufe zwischen Kataster und Grundbuch
- neue Geschäftsprozesse in den Vermessungsämtern
- Führen der Grafikdaten des Katasters über die neu eingerichtete Vordurchführungsebene (VDE)



Gäste bei der Veranstaltung GDB-Neu

Den Schwerpunkt der Veranstaltungen bildeten aber die neuen Verordnungen, die am 7. Mai 2012 in Kraft getreten sind: die Vermessungsverordnung (VermV) und die Verordnung über die Angabe und Definition der Benützungsarten und Nutzungen im Grenzkataster (BANU-V).

Mit der neuen Vermessungsverordnung wurden die Detailregelungen zur

Novelle des Vermessungsgesetzes 2008 getroffen, die für die Vermessung der Grundstücksgrenzen, die Planerstellung und die digitale Einbringung der Daten notwendig sind. Die Verordnung soll den geänderten technischen Rahmenbedingungen beider Seiten - der Planverfasser einerseits und der Vermessungsbehörde andererseits - Rechnung tragen und einen wesentlichen Schritt hin zum digitalen Datenfluss vom Planverfasser zur Vermessungsbehörde ermöglichen. Effiziente Nutzung moderner Messmethoden und -technologien, der Einsatz standardisierter Softwarelösungen und nicht zuletzt Standards für die Dokumentation der grenzrelevanten Festlegungen werden mit der neuen Vermessungsverordnung unterstützt. Sie normiert überdies die zulässigen Formate und die technischen Anforderungen für die automationsunterstützte Einbringung von Plänen.

Bei der Neuformulierung des Verordnungstextes wurde auch der aktuellen Rechtsprechung Rechnung getragen und versucht, missverständliche Formulierungen zu eliminieren und klare Regelungen zu schaffen.

Den Erfordernissen der Wirtschaftlichkeit wird durch Vereinfachungen und einen größeren Freiraum für die Vermessungsbefugten entsprochen, zugleich wird deren fachliche Kompetenz und Verantwortung stärker betont.

Besonders ausführlich diskutiert wurden bei den Runden Tischen die Neuerungen zum Anschluss an das Festpunktfeld, der Umfang und die erforderliche Genauigkeit der Vermessung, der Planinhalt, der Inhalt und die Ausführungen des Protokolls, die Änderung von Plänen und nicht zuletzt auch die Übergangsbestimmungen.

Für die flächendeckende Nutzungserhebung des BEV gelten seit Inkrafttreten der BANU-V folgende Grundsätze:

- In einer Katastralgemeinde soll eine einheitliche Aktualität der Benützungsarten entsprechend der Verfügbarkeit von Geobasisdaten-Orthofotos (Bildmaßstab ca. 1:15 000, 25 cm Bodenauflösung, Farbpositivfilm) erzielt werden.

- Genauigkeit wird durch die einheitliche Erhebung aus den Orthofotos gewährleistet (für gut erkennbare Abgrenzungen soll die Genauigkeit bei einem Wert von besser als 2 m liegen)
- Landschaftselemente mit mehr als 4 m Breite werden dargestellt; befestigte Wege und Bäche auch darunter
- Flächige Landschaftselemente größer als 200 m² bzw. 2000 m² im Hochgebirge werden jedenfalls dargestellt; kleinere, topografisch wichtige Elemente können optional dargestellt werden. Für Wald gilt die Mindestfläche von 1000 m² aus dem Forstgesetz.
- Gebäude werden grundsätzlich erfasst, wenn sie größer als 20 m² sind.
- Grafik (Digitale Katastralmappe) und Sachdaten (Grundstücksverzeichnis) haben denselben Differenzierungsgrad. Dies gewährleistet eine eindeutige Abbildung der Benützungsarten in allen Datenbeständen.

Die Erfahrungen der letzten Jahre, die Rückmeldungen der Datennutzer und die oben angeführten Grundsätze sind für die Adaption der Definitionen der Benützungsarten und Nutzungen ausschlaggebend gewesen.

In diesem Umfeld kann die Verpflichtung der Planverfasser zur Erhebung aktueller Benützungsarten und Nutzungen anlässlich jeder Vermessung auf Gebäude (relevant auf Grund von Bauabständen) und andere, für die Teilung rechtlich relevante Einträge (ggf. Wald, Weingarten...) beschränkt werden.

Die Rückmeldungen zu den Informationsveranstaltungen waren durchwegs positiv. Nicht nur die sachlichen Inhalte, sondern insbesondere die Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch und zur Diskussion wurden gelobt.

Nicht zuletzt dadurch sieht sich das BEV bestärkt, ja verpflichtet, auch zukünftige Änderungsprozesse mit Informationsveranstaltungen zu unterstützen.

Julius Ernst, Ernst Brandstötter

Neue Vorsitzende der FIG Kommission für Kataster und Land Management kommt aus Österreich

Die internationale Vereinigung der Vermessungsingenieure FIG, ein weltweit agierender Dachverband nationaler Mitgliedsorganisationen aus über 120 Ländern, wählte bei der im Mai 2012 in Rom veranstalteten Generalversammlung die Vorsitzenden der Kommissionen für die nächste Funktionsperiode.

Bei der Wahl für den Vorsitz der wohl bedeutendsten FIG Kommission, der Kommission 7 „Kataster und Land Management“ konnte sich Frau Dipl.-Ing. Gerda Schennach vom BEV gegen die Kandidaten aus Frankreich und der Schweiz durchsetzen. Damit geht der Vorsitz dieser Kommission für die Jahre 2014 bis 2018 von Kanada an Österreich.

Die FIG Kommission „Kataster und Land Management“ beschäftigt sich mit Fragen des Grundeigentums, sowohl mit den Regelungen zur Sicherung in den verschiedenen Rechtssystemen als auch mit den technischen Herausforderungen zur Einrichtung und Führung nachhaltiger Strukturen zum Zwecke der Registrierung von Grund und Boden. Viele Themen werden in enger Zusammenarbeit mit den Vereinten Nationen, bei der die FIG als unabhängige Organisation akkreditiert ist, behandelt. Gesichertes Grundeigentum ist die Grundlage für eine geordnete Volkswirtschaft und ein friedliches Zusammenleben der Menschen und Völker.

Eine große Herausforderung in zukünftigen Jahren ist die Einbindung neuer Technologien, insbesondere web-basierter Lösungen in bestehende Abläufe sowie beim Aufbau von Strukturen in all den Ländern, in denen ein großer Nachholbedarf an der Registrierung von Grund und Boden besteht oder wo Modelle zur Erfassung informellen Eigentums gefunden werden müssen. Von weltweit sechs Milliarden Grundstücken sind bislang



Kolleginnen gratulieren Gerda Schennach (li.)

lediglich 25 % registriert. Die Rolle der Eigentümer bzw. Besitzer von Grundflächen in Verwaltungsabläufen ebenso wie Fragen der Transparenz von Strukturen und Prozessen gewinnen in allen Ländern der Welt zunehmend an Bedeutung.

Herbert Renner

Bedarfsorientierte Katasterprodukte für die Finanzverwaltung

Seit 1817, dem Beginn der Arbeiten zur Anlegung des Franziszeischen Grundsteuerkatasters für eine gerechte Besteuerung von Grund und Boden, stellt die Vermessungsverwaltung den Finanzbehörden Basisdaten zur Einheitswertermittlung und Grundsteuerbemessung zur Verfügung.

Die Form der Zusammenarbeit war durch technologische Entwicklungen naturgemäß ständigen Veränderungen unterworfen. So waren die letzten Jahrzehnte von der in den 1970-ern eingeführten Grundstücksdatenbank (GDB) auf der einen und dem Grundinformationssystem (GRUIS) auf der anderen Seite dominiert.

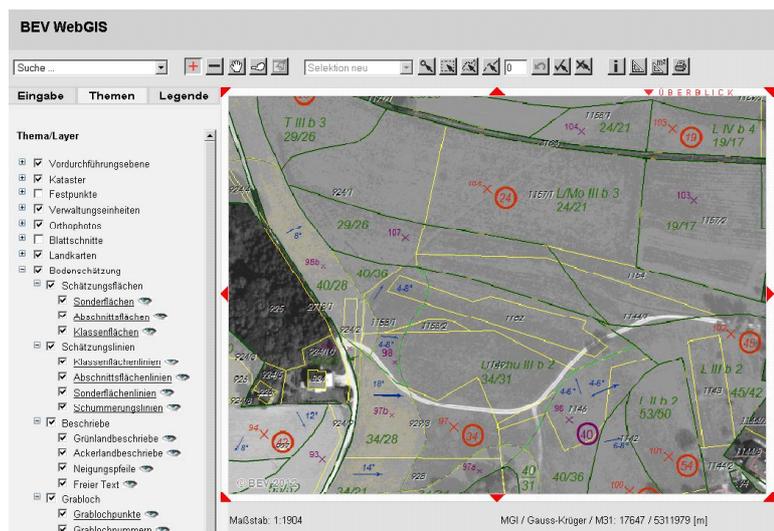
Mit diesen „edv-technischen Dinosauriern“ - hierarchischen Datenbank-Systemen ohne Grafikanbindung - waren Prozessoptimierungen nur sehr bedingt möglich.

Trotzdem konnten stetig kleine Verbesserungen umgesetzt werden:

- Ersatz der nach Einheitswertaktenzahlen geordneten, periodisch erstellten Katasterausdrucke durch monatliche Spiegelung der gesamten Daten der GDB.

- Flexible, anwenderfreundliche Gestaltung der für die Überprüfung der Bodenschätzungsergebnisse vor Ort benötigten Kartengrundlagen (mit hinterlegtem Luftbild oder „alter“ Schätzung...).
- Für die jetzt umgesetzte Neugestaltung der Zusammenarbeit mit der Finanz waren folgende Voraussetzungen im BEV zu schaffen:

- Bundesweit flächendeckende Digitalisierung



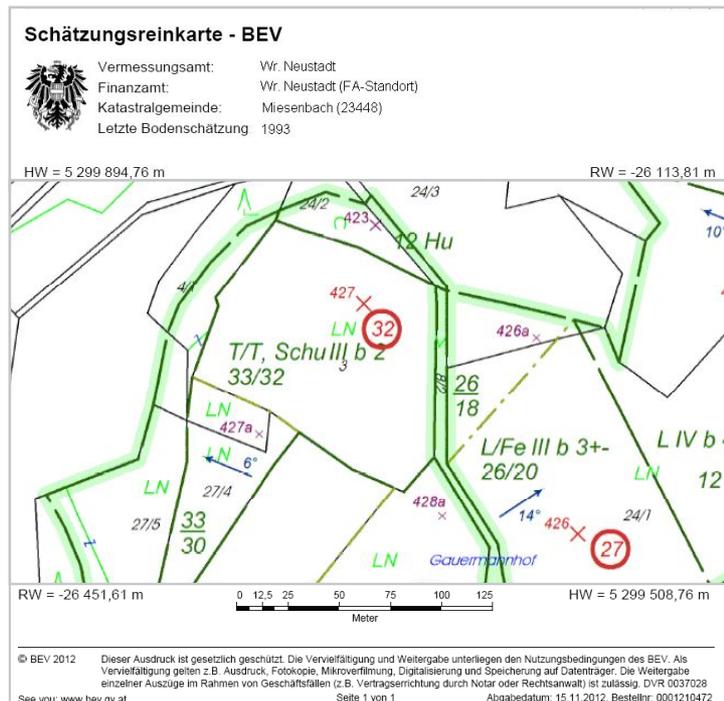
Darstellung der Layer „Bodenschätzung“, „Kataster“ und „Orthophotos“ im BEV WebGIS

der Katastralmappe (DKM; fertig seit 2000) und der Schätzungskarte (DBE; fertig seit 2004).

- Einführung des Webportals E-Geodata Austria (EGA) als Vertriebschiene im Internet (seit 1. April 2008) und Freischaltung des dort integrierten Geographischen Informationssystems (GIS) für Nutzer außerhalb des BEV (für die Finanzverwaltung erstmalig umgesetzt).
- Umstellung der GDB auf ein objektorientiertes Datenbankmodell durch GDB-neu im Mai 2012.

Die Eckpfeiler der neuen Datenbereitstellung sind:

- Produkt Webservice für die tagesaktuelle GDB. Damit kann die Anwendersoftware der Finanz „GRUIS-neu“ direkt auf die aktuellen Katasterdaten zugreifen, ohne dass der Anwender im Finanzamt seine vertraute Applikation verlassen muss. In der vereinbarten Schnittstelle wird zusätzlich das Änderungsdatum im Kataster übermittelt, sodass stichtagsbezogene Auswertungen möglich sind, wie sie für Steuerbescheide benötigt werden.
- Die Grundstücksdaten werden für die Finanz im Datenformat „csv“ über die PWS-Schnittstelle bereitgestellt. Die Sachbearbeiter im Finanzamt und in der Steuer- und Zollkoordination haben Zugriff auf die Grafikdaten, insbesondere DKM, Orthofoto und DBE im WebGIS via zahlreiche Suchkriterien wie Grundstücksnummer, Adresse, Grablochnummer der Bodenschätzung ... zur visuellen Unterstützung von Entscheidungen.
- PDF-Files für bedarfsgerechte Ausdrucke der Schätzungsreinkarte (= Kataster + Schätzungskarte) anhand der oben erwähnten Suchkriterien; blattschnittfrei und in beliebigem Maßstab bis Format A3; via WebShop. Dadurch erübrigt sich in den meisten Fällen die mühevollen Suche in analogen, mappenblattbezogenen Archiven.



Ausschnitt aus dem Produktbeispiel „Schätzungsreinkarte – BEV“

- A0-Plots für die Arbeiten zur Überprüfung der Bodenschätzungsergebnisse im Außendienst und für deren Offenlegung. Diese Plots werden in der Abteilung Verlag Geoinformation/V5 des BEV in außendiensttauglicher Qualität und in zahlreichen Varianten gefertigt. Dadurch können die knappen Personalressourcen im Außendienst effizienter eingesetzt werden.

Durch die vor Kurzem fixierte neue Hauptfeststellung der Einheitswerte mit 1. Jänner 2014 erhalten die oben beschriebenen Verbesserungen zusätzliche Bedeutung und Gewicht.

Das BEV wird auch zukünftig bemüht sein, die Finanzverwaltung mit innovativen Produkten und effizienten Kooperationsmodellen zu unterstützen - baut aber auch auf die Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen.

Ernst Brandstötter

Arbeitsprozesse in den Eichämtern

Eichstellenüberwachung

Die technischen Expertinnen und Experten der Eichämter überwachen die zur Eichung ermächtigten Eichstellen stichprobenartig nach der im September 2011 novellierten Eichstellenverordnung. Die Stückzahl der zu überprüfenden Messgeräte hängt von der Anzahl der durch die Eichstelle ausgeführten Eichungen ab.

Mit Stand 1. Jänner 2012 waren 60 ermächtigte Eichstellen am österreichischen Markt tätig. Im Laufe des Jahres legten zwei Eichstellen die Ermächtigung nieder. Gegen Ende des Jahres 2012 wurde zum ersten Mal eine Eichstelle für elektrische Messwandler ermächtigt.

Von den Eichstellen wurden im abgelaufenen Jahr rund 647 000 Messgeräte geeicht. Den Hauptan-

teil nehmen wie in den Vorjahren die Kaltwasserzähler mit etwa 300 000 Stück ein, gefolgt von den Elektrizitätszählern mit rund 122 000 Stück und den Balgengaszählern mit rund 63 000 Stück. Die Handelswaagen bis 3 000 kg schlugen mit immerhin etwa 30 000 Stück zu Buche, und die Zahl der geeichten Betriebsstoffmessanlagen betrug rund 21 000 Stück.

Die Eichämter führen die Überwachung der Eichstellen konkret nach Stückzahlvorgaben durch, die auf Basis statistischer Grundsätze ermittelt werden. Damit wird nachhaltig eine gleich bleibend hohe Qualität der Eichungen gewährleistet. Bei 1 392 Überwachungen wurden 2 836 von den Eichstellen geeichte Messgeräte überprüft, was einer Vorgaben-Erfüllungsquote von etwa 96 % entspricht. Dabei stellten die Sachverständigen der Eichämter in 88 Fällen schwere Mängel fest.

Revisionen der Messgeräte - Standardrevisionen

Das BEV trägt durch seine Kontrollen wesentlich zum Schutz vor unrichtigen Messungen und unzuverlässigen Messeinrichtungen in Österreich bei. Im Rahmen der Standardrevisionen werden stichprobenartig ständig in Verwendung befindliche Messgeräte dahingehend überprüft, ob sie gültig geeicht sind und die technischen Voraussetzungen für die eichpflichtige Verwendung erfüllen.

Im Jahre 2012 führten die Eichämter insgesamt 17 045 eichpolizeiliche Revisionen bei verschiedenen Arten von Messgeräten durch. Davon waren 85,5% verkehrsfähig und bei 14,5 % mussten folgende Maßnahmen gesetzt werden:

In 1 421 Fällen, das sind 8,3 %, wurde vom Revisionsorgan dem Verwender des Messgerätes eine Frist zur Wiederherstellung des gesetzlichen Zustandes gewährt. Bei groben Mängeln, aber auch nach dem ungenutzten Verstreichen der Frist, wurde 990 Mal, das sind 5,8 %, Anzeige bei der Verwaltungsbehörde erstattet. In 40 Fällen, das sind 0,2 %, wurde wegen schwerwiegender Mängel die Weiterverwendung der Messgeräte unverzüglich untersagt. In 18 Fällen, das sind 0,1%, wurde das Messgerät in amtliche Verwahrung genommen.

Revisionen der Messgeräte - Schwerpunktkontrollen

Nettoverriegung von losen Produkten
Durch die jüngste Novellierung des Maß- und Eichgesetzes (MEG) wurde mit Jahresanfang 2012 die Verwendung der Tarataste beim Verkauf von losen gewogenen Produkten verpflichtend. Diese gesetzliche Bestimmung legt fest, dass beim Kauf von

losen Produkten das sogenannte „Wurstpapier“ nicht mitgewogen und verrechnet werden darf. Bereits im Vorfeld zu einer geplanten „Tara“-Schwerpunkttaktion gab das BEV umfangreiche Informationen an die Wirtschaftsakteure weiter. Um die Einhaltung dieser neuen Bestimmung zu überprüfen, wurde für die Schwerpunkttaktion Anfang 2012 eine Stichprobe von 307 Kontrollen vorgegeben, die innerhalb von sechs Wochen abzarbeiten waren. Sowohl eine ausgewogene regionale wie auch Branchen-Verteilung fanden Berücksichtigung. Bei 27 % der Kontrollen wurde beim Verkauf die Tarataste nicht gedrückt und somit der Kundin oder dem Kunden weiterhin das Wurstpapier mitverwogen und auch mitverrechnet. In diesen Fällen erstattete das Erhebungsorgan Anzeige bei der Bezirksverwaltungsbehörde. Die uneinheitliche Anwendung der „Tarataste“ führte im Spätherbst 2012 zu einer zweiten Schwerpunkttaktion mit 308 Revisionen. Von den überprüften Betrieben setzten 33 % diese konsumentenpolitisch wichtige Bestimmung nicht um; folglich leiteten die Erhebungsorgane neuerlich Anzeigen bei den Bezirksverwaltungsbehörden ein.

Wärmezähler

Ziel dieser Erhebung war es, aussagekräftige Daten über die Einhaltung der Eichpflicht und damit verbundener Vorschriften bei Wärmezählern zu erhalten. Aus diesem Grund wurden österreichweit 108 Wärmeversorger für die Erhebung ausgewählt; pro Wärmeversorger wurden fünf zu revidierende Wärmezähler vorgegeben. Zusätzlich wurde bei der Stichprobe die Größe der Fernwärmeversorgungsbetriebe berücksichtigt, um auch hier einen guten Mix zwischen Groß-, Mittel- und Kleinversorgern zu erhalten. 83,4 % der vorgefundenen Wärmezähler waren gültig geeicht und verkehrsfähig in Verwendung. Bei 16,6 % der Wärmezähler wurden Maßnahmen gesetzt, hauptsächlich wegen fehlender und abgelaufener Eichung.



Wärmezähler

Betriebsstoffmessanlagen und Reifendruckmessgeräte

Bei den Zapfsäulen an Tankstellen führt das BEV in regelmäßigen Abständen ein Monitoring durch. Ziel dieses Monitorings ist es, mögliche Veränderungen bei der Einhaltung der Eichpflicht, der Verwendungsbestimmungen und bei der Richtigkeit der Messgeräte festzustellen und gegebenenfalls rechtzeitig gegenzusteuern. Daher wurden im Jahr 2012 in einer Schwerpunktaktion an 250 Revisionsstandorten jeweils eine Zapfsäule für Diesel, eine für Benzin, aber jeweils auch ein Reifendruckmessgerät mit besonderem Augenmerk auf die messtechnische Richtigkeit überprüft. Nicht nur der Prüflauf der größten, sondern auch jener der kleinsten Durchflussmenge sowie der kleinsten Abgabemenge wurde kontrolliert. Glatte 100 % der Zapfsäulen hielten die Verkehrsfehlergrenze ein, 97,2 % sogar die strenge Eichfehlergrenze. Bei den Reifendruckmessgeräten wurden als Prüfdrucke 2 bar und 7 bar gewählt. Bei diesen Prüfdrücken hielten ebenfalls 100 % der Messgeräte die Verkehrsfehlergrenze ein, 98,8 % die Eichfehlergrenze.

Tankwagen

Ausgehend von der Anzeigenerstattung einer Tankstelle im Burgenland ersuchte die Polizei das zuständige Fachreferat des BEV um Amtshilfe. Seit geraumer Zeit fehlten der Inhaberin dieser Tankstelle größere Mengen von Treibstoffen. Mithilfe einer Videoüberwachung bei der Treibstoffanlieferung wurde eine Manipulation bei der Abgabe der Treibstoffe durch den Tankwagenfahrer bemerkt. Mit diesem neuen Wissensstand führten 21 Mitarbeiter des BEV kurzfristig zwei Schwerpunktaktionen durch. Dabei wurden bei einigen Tankwagen Messanlagen-Abänderungen festgestellt, die eine Manipulationsmöglichkeit boten. Die Revisionsorgane sperrten diese abgeänderten Messanlagen und erstatteten Anzeige bei der Staatsanwaltschaft.



Messanlage an einem Tankwagen

Marktüberwachung

Erfordernisse der Wirtschaft verlangen einen möglichst ungehinderten Zugang der Hersteller zum EU-Binnenmarkt. Bei vielen Messgerätearten wird daher die früher vorgeschriebene Erst-Eichung durch die EU-weit rechtsverbindliche Erklärung des Herstellers ersetzt, dass seine Produkte alle geltenden Anforderungen erfüllen (Konformitätserklärung). Um sicherzustellen, dass nur Produkte mit den vorgegebenen Eigenschaften vermarktet werden, überprüfen die Behörden zum Schutz von Verbrauchern und Mitbewerbern im Rahmen der Marktüberwachung neue Produkte.

Neue Tankstelle

In Oberösterreich wurde als Marktüberwachungsschwerpunkt eine neu errichtete Tankstelle ausgewählt. Dort wurden 22 Zapfsäulen überprüft, die nach der Messgeräte Richtlinie (MID) konformitätsbewertet auf den Markt gekommen waren. Die Überprüfung umfasste die Übereinstimmung mit der Bauartprüfbescheinigung, die richtige Kennzeichnung, die korrekten Aufschriften, das Vorliegen der Konformitätserklärung des Herstellers, die richtige Verwendung des Messgerätes und seine messtechnische Richtigkeit.

Bei der messtechnischen Überprüfung wurden unterschiedliche Merkmale erfasst. Die Zapfsäulen wurden bei der größtmöglichen Durchflussstärke Q_{\max} und der kleinstmöglichen Durchflussstärke Q_{\min} sowie bei der kleinsten Abgabemenge überprüft. Alle Zapfsäulen hielten die Verkehrsfehlergrenze von $\pm 1,0\%$ ein. Die eingehende Überprüfung der vom Hersteller mit Konformitätserklärung („erstgeeicht“) gelieferten Zapfsäulen ergab, dass sie in jedem Punkt den geltenden Anforderungen der EU Richtlinien entsprachen. Allerdings wurden die neuen



Zapfsäulenüberprüfung

Messgeräte an ein bereits bestehendes Kassensystem angeschlossen, eine erforderliche Eichung und daher auch Überprüfung auf Funktionalität des Gesamtsystems unterlassen. Dieser Mangel wurde dem Verwender verschwiegen. Als Sofortmaßnahme musste der Verwender die Zapfsäulen auf Inselbetrieb (Verrechnung an der Zapfsäule) umstellen und die Eichung in korrekter Konfiguration sofort beauftragen, die wenige Tage später von einer Eichstelle durchgeführt wurde.

Strom-, Gas- und Wärmezähler „Utility-Meter“
Im Rahmen der Marktüberwachung wurden Stichproben von jeweils fünf Stück Strom-, Gas- und Wärmezählern zweier Hersteller vom Markt gezogen und einer intensiven Bewertung durch die zuständigen Fachreferate des BEV zugeführt. Diese Bewertungen umfassten die aus den Baumusterprüfbescheinigungen resultierenden Vorgaben, die mit den Messgeräten übergebenen Konformitätserklärungen der Hersteller sowie intensive messtechnische Prüfungen. Dabei wurde festgestellt, dass - bis auf einen Wärmezähler - sämtliche Vorgaben eingehalten wurden. Der beanstandete Wärmezähler hielt bei der messtechnischen Kontrolle die geforderte Verkehrsfehlergrenze bei der Energiemessung nicht ein. Aus diesem Grund wurde eine größere Stichprobe dieses Zählertyps gezogen, die im zuständigen Fachreferat des BEV überprüft wird.

Fertigpackungskontrolle

Allgemein

Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge, wie z.B. Getränkepackungen, Lebensmittel in Packungen, Kosmetika, Reinigungsmittel, Brennstoffe 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 zur Sicherstellung eines fairen Wettbewerbs.

Prüfungsdetails

Auch die Produktkennzeichnungen, Aufzeichnungen der innerbetrieblichen Kontrollen und die innerbetrieblichen Kontrollmessgeräte unterliegen gesetzlichen Vorschriften. Die Kontrollen finden bei den Herstellern, bei Importeuren bzw. auch im Handel statt. Bei festgestellten messtechnischen Beanstandungen (Unterfüllungen) muss das Inverkehrbringen von unterfüllten Fertigpackungen durch das Markieren bzw. durch die Anbringung einer Verwendungssperre wirksam verhindert werden.



Verschiedene Brennstoffe

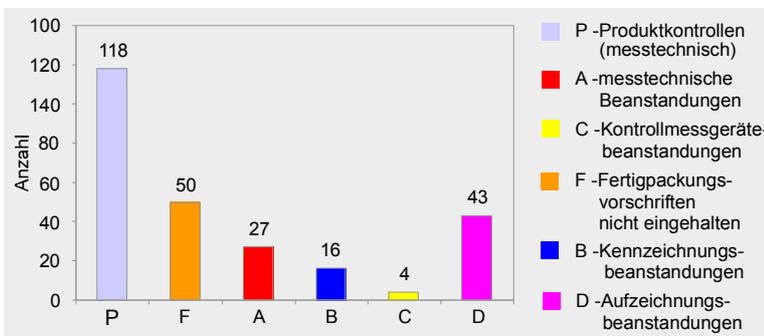
Konsumentinnen und Konsumenten werden somit vor Übervorteilung, Produzenten bzw. Importeure

Rückblick 2012

Im Jahr 2012 waren zehn BEV-Mitarbeiter mit der Kontrolle von Fertigpackungen in ganz Österreich beschäftigt, die insgesamt 2 624 Lose zu je 20 bis 80 Stück Fertigpackungen messtechnisch untersuchten. Die messtechnische Beanstandungsquote betrug 11,1 % und war somit etwas höher als im Jahr 2011 (9,4%). Weiters wurden 242 Formalprüfungen durchgeführt, die sich auf die Anforderungen an die Packungskennzeichnung und auf die richtigen Kontrollverfahren in den Betrieben beschränkten. Zusätzlich wurden 311 Betriebe revidiert (Erfassung neuer Betriebe, Karteiaktualisierung, etc.).

Spezialkontrollen

Zusätzlich zu den Regelkontrollen fanden zwei Schwerpunktkontrollen statt: Zum einen wurde die Produktgruppe „Bodenverbesserungsmittel, Torf- und Erdeprodukte“ geprüft und auf Basis von 61 Prüflösen eine messtechnische Beanstandung von 14,8 % festgestellt. 2010, bei der vorhergehenden Kontrolle dieser Produktgruppe, betrug die messtechnische Beanstandungsquote 25,0 % auf Basis von 68 Prüflösen. Zum anderen wurde die Produktgruppe „Brennstoffe“ geprüft, wozu auch Anzündholz, Anzündhilfen, Grillbrennstoffe, Pellets, Holzbriketts, Holzscheite und Gase zählen.



Auswertung Schwerpunktkontrolle Brennstoffe

Auf Basis von 118 Prüflosen betrug die messtechnische Beanstandungsquote 22,9 %. Bei der letzten Schwerpunktkontrolle „Brennstoffe“ im Jahr 2010 wurde eine messtechnische Beanstandungsquote von 20,5 % ermittelt, die auf 166 Prüflosen beruhte.

Schwerpunkt Bodenverbesserungsmittel, Torf- und Erdeprodukte		
Zeitraum	Anzahl Prüflose (messtechnisch)	Unterfüllte Prüflose
März - April 2012	61	17,8 %
Schwerpunkt - Brennstoffe		
August - Okt. 2012	110	22,9 %

Ergebnisse der messtechnischen Kontrollen

Tätigkeiten der Energie-Sonderbeauftragten des Bundes

Die Energie-Sonderbeauftragten des Bundes überprüfen seit 1980 alle Bundesdienststellen hinsichtlich des optimalen Energieeinsatzes, der nachhaltigen Kosteneinsparung, der Erhöhung der Energieeffizienz und der Reduktion von Schadstoffemissionen. Sie sind bundesweit tätig und zentral beim Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend und beim BEV angesiedelt.

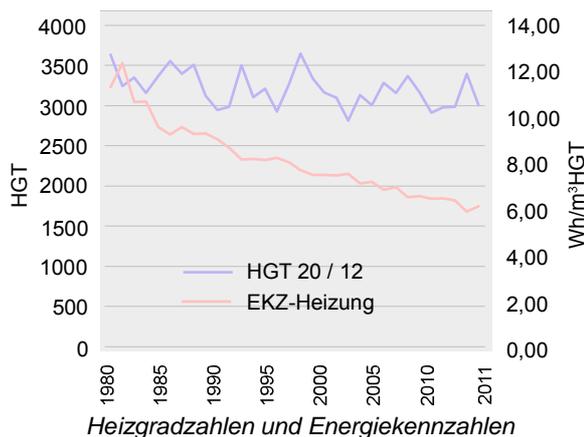
Energiestatistik des Bundes

Die Tätigkeit der Energie-Sonderbeauftragten trug maßgeblich dazu bei, dass der spezifische Heizenergieverbrauch, bereinigt um Rauminhalt und Witterung, im Bundesbereich seit mehr als 30 Jahren kontinuierlich gesenkt werden konnte, sodass die Einsparquote zurzeit bei ca. 69 % liegt. Dies entspricht einer jährlichen durchschnittlichen Energieeinsparung im Wert von ca. 20 Mio. Euro; diese Zahlen basieren auf der bundesweiten Auswertung und Darstellung der Energieverbräuche von 1980 bis 2011. Die Daten wurden von den jeweiligen Energie-Sonderbeauftragten laufend geprüft und mit Hilfe des Gebäude-Informationssystem (eGISY) erfasst.

Aktuell verfügbare Energieverbrauchsstatistik der Bundesverwaltung 2011	
Erfasste Bundesanlagen:	1973
Erfasster Rauminhalt:	52,5 Mio. m ³
Energieverbrauch / Kosten	
Gesamt Wärme:	965 GWh / 67. Mio. €
Gesamt Strom:	362 GWh / 51. Mio. €
Durchschnittliche Energiekennzahlen	
Heizung:	6,10 Wh/m ³ .HGT
Strom:	7,50 kWh/m ³

Energieverbrauchsstatistik 2011

Für die Berechnung des spezifischen Heizenergieverbrauches bzw. für die bereinigten Änderungen der Energieverbräuche bezogen auf das Vorjahr (theoretische Änderung des Brennstoffverbrauches) wurden die Heizgradtagzahlen (HGT 20/12) der jeweiligen Orte zugrunde gelegt. Diese Heizgradtagzahlen stammen von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien, Hohe Warte. Die durchschnittliche Energiekennzahl Wärme konnte durch diverse energiesparende Maßnahmen sowie Optimierungen bei der Betriebsführung um ca. 50% gesenkt werden.



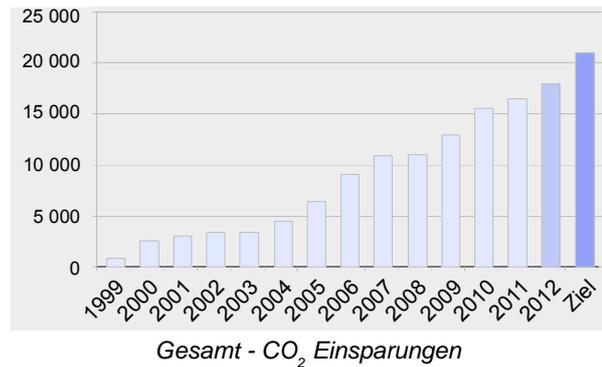
Projekt Bundescontracting 500

Am 16. Februar 2005 trat das Kyoto-Protokoll („Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen“) offiziell in Kraft und wäre 2012 ausgelaufen, doch wurde auf der UN-Klimakonferenz in Durban 2011 beschlossen, das Kyoto-Protokoll zunächst mit einer zweiten Verpflichtungsperiode bis 2020 zu verlängern.

Unter anderem wurde die Reduktion von CO₂-Emissionen vereinbart. Neben Industrie und Verkehr ist die Gebäudeheizung ein Hauptverursacher von CO₂. Um in diesem Bereich eine nachhaltige CO₂-Einsparung zu erzielen, initiierte die Bundesregierung im Jahr 2001 das Projekt Bundescontracting 500. Die dafür erforderlichen Gesamtinvestitionen (energiesparende Maßnahmen in Gebäuden des Bundes) in Höhe von ca. 24 Mio. Euro bis 2012 wurden durch Dritte (Contractoren) vorfinanziert und aus den vertraglich garantierten Einsparungen bezahlt. Durch diese zusätzlichen Investitionen konnten einerseits die Verfügbarkeit der haustechnischen Anlagen gesteigert sowie andererseits Arbeitsplätze gesichert bzw. geschaffen werden. Insgesamt wurden bis jetzt 19 Gebäudepools mit ca. 600 Gebäuden an Contractoren vergeben. Die gemittelte Einspargarantie beträgt 20,34%, das er-

gibt eine jährliche Energieeinsparung im Wert von von 4,23 Mio. Euro. Die Überprüfung aller Contractoren-Leistungen wurde für die Laufzeit von zehn Jahren den Energie-Sonderbeauftragten übertragen. Neben dem wirtschaftlichen Erfolg des Projekts ist vor allem auch der Umweltaspekt mit der Vorbildwirkung des Bundes in der Öffentlichkeit entscheidend. Durch dieses Projekt wurden die CO₂-Emissionen um ca. 120 000 t gesenkt.

Ulrike Etz, Günther Hutter,
Jürgen Krenn, Hermann Lind, Günther Thin



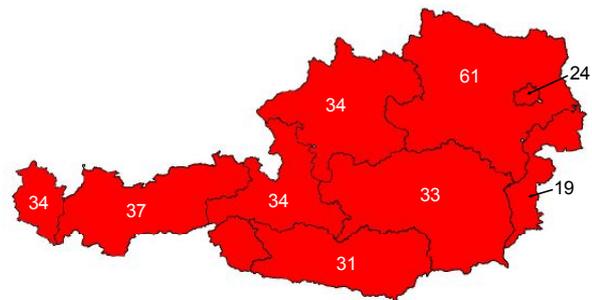
Tara-Taste: Erste Überprüfung im Handel

Am 1. Jänner 2012 trat jene Bestimmung des Maß- und Eichgesetzes in Kraft, die zur Nettoverwiegung beim Verkauf loser Waren verpflichtet. Für Konsumentinnen und Konsumenten bedeutet dies, dass das Verpackungsmaterial (Papier, Taschen, usw.) nicht in das Produktgewicht eingerechnet wird und die Preisberechnung ausschließlich nach dem Nettogewicht der Ware erfolgt.

Die Einzelhandelsbetriebe wurden von ihren Interessensvertretungen über diese neue Bestimmung und deren Umsetzung informiert, und auch in den Medien wurde zum Thema „Mitwiegen des Wurstpapiers“ berichtet.

Das BEV trägt mit seiner Kontrolltätigkeit wesentlich zum Schutz vor unrichtigen Messungen im Wirtschafts- und Lebensraum Österreich bei und überprüft, ob die Bestimmungen des Maß- und Eichgesetzes auch tatsächlich eingehalten werden.

Vom 14. Jänner bis 10. Februar 2012 führte das BEV österreichweit eine Erstüberprüfung der Nettoverwiegung in 307 Geschäften durch und stellte dabei fest, dass in den meisten Fällen die gesetzliche Bestimmung zur Nettoverwiegung eingehalten wurde.



Anzahl der Kontrollen des BEV je Bundesland

Herbert Renner

Höhentransformationen mit dem Höhen-Grid

Die Abteilung Grundlagen/V1 hat im Jahre 2012 dieses neue Produkt auf den Markt gebracht, welches ermöglicht, Höhen aus GNSS-Ergebnissen in österreichische Gebrauchshöhen zu transformieren. Das Höhen-Grid ermöglicht u.a. auch eine Vereinheitlichung aller Laserscanning Auswertungen.

Der Einsatz globaler Navigationssatellitensystemen (GNSS - Global Navigation Satellite System) zur Positionsbestimmung führt zu Ergebnissen in Bezug zu einem globalen Koordinatenrahmen (WGS). In der Praxis werden jedoch oftmals Koordinaten und Höhen im lokalen österreichischen Koordinatenrahmen MGI gefordert.

Eine Transformation mit einem einzigen Parametersatz für ganz Österreich ist für hohe Genauigkeitsanforderungen nicht ausreichend. Für begrenzte Arbeitsgebiete werden daher typischerweise lokale Transformationsparametersätze eingesetzt. Bei großen Projektgebieten, wie z.B. bei der Erfassung von Airborne Laserscanning (ALS) Daten, müssten verschieden transformierte Blöcke aneinander gereiht werden, wodurch Unstetigkeitsstellen an den Transformationsgrenzen entstehen.

Für Lagetransformationen von ETRS89 nach Gauß-Krüger (MGI) steht bereits ein österreichweites Transformationsgitter (GIS-Grid basierend) zur Verfügung. Für die Transformation der Höhenkomponente wurde nun im BEV ebenfalls ein Transformationsgitter (HGRD) basierend auf Nivellement- und Schweremessungen geschaffen.

Das österreichische Gebrauchshöhennetz basiert auf Nivellementmessungen des MGI mit Pegel

Adria (Triest) 1875, die sphäroidisch auf Basis des Bessel-Ellipsoides korrigiert wurden. Damit ähneln die MGI-Höhen (H_{Gebrauch}) den Normalhöhen (H_{norm}), die aus geopotentiellen Kotenwerten und der mittleren Normalschwere im GRS80 bzw. EVRS berechnet werden. In einem weiteren Schritt wird der Bezug zwischen Normalhöhen und orthometrischen Höhen (H_{orth}) hergestellt. Mithilfe der Geoidundulationen (N) aus dem Geoid 2008 wird der Übergang zu den ellipsoidischen Höhen (H_{ell}) aus den GNSS Messungen hergestellt:

$$H_{\text{Gebrauch}} = H_{\text{orth}} - \text{HGRD} = (H_{\text{ell}} + N) - (D_1 + D_2)$$

$$\text{mit: } D_1 = H_{\text{norm}} - H_{\text{Gebrauch}} \text{ und } D_2 = H_{\text{orth}} - H_{\text{norm}}$$

Die Modellierung von D_1 erfolgt aus den Ergebnissen der Nivellementberechnungen (Abb. 1) und zeigt einen ziemlich gleichmäßigen Abfall von West nach Ost in der Größenordnung -20 bis -50 cm. D_1 repräsentiert die lagemäßige Abhängigkeit im Übergang zum europäischen Höhenniveau EVRS mit dem Pegel Amsterdam.

Die Modellierung von D_2 beschreibt das Verhältnis der mittleren Lotlinienschwere zur mittleren Normalschwere und repräsentiert die Höhenabhängigkeit im Transformationsgrid. Dieser Anteil korreliert sehr stark mit der Topographie, speziell im alpinen Bereich mit einem Beitrag zwischen ~ 0 und $+50$ cm.

Aus der Summe der beiden Komponenten wurde das HGRD gebildet. Um eine ausreichende Interpolationsgenauigkeit in der Anwendung zu erzielen (speziell im alpinen Bereich), wurde das HGRD mit

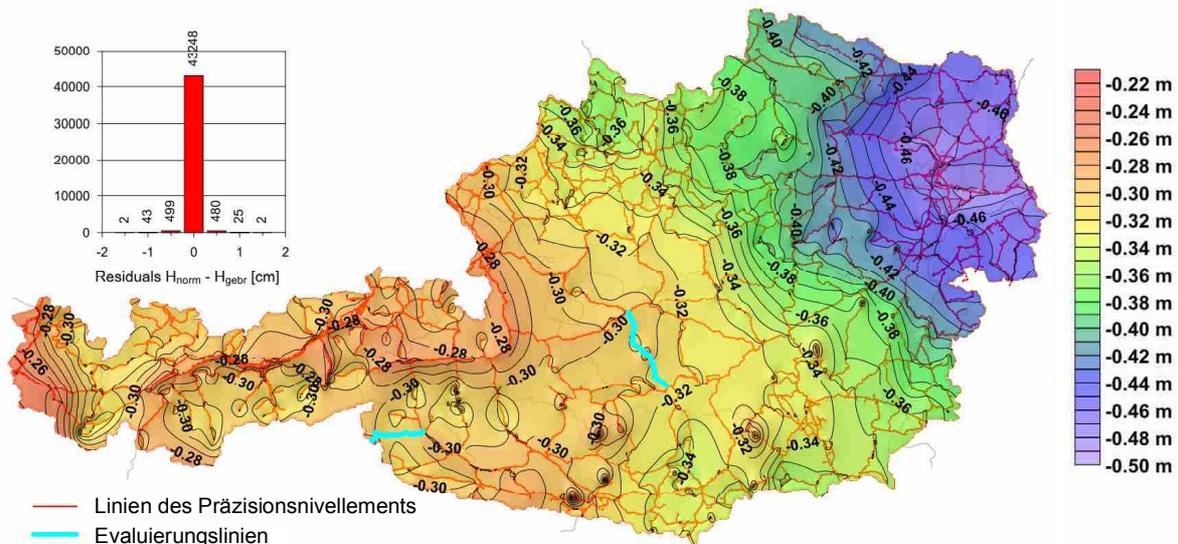


Abb. 1: Differenz D_1 : Normalhöhe - Gebrauchshöhe ($H_{\text{norm}} - H_{\text{Gebrauch}}$)

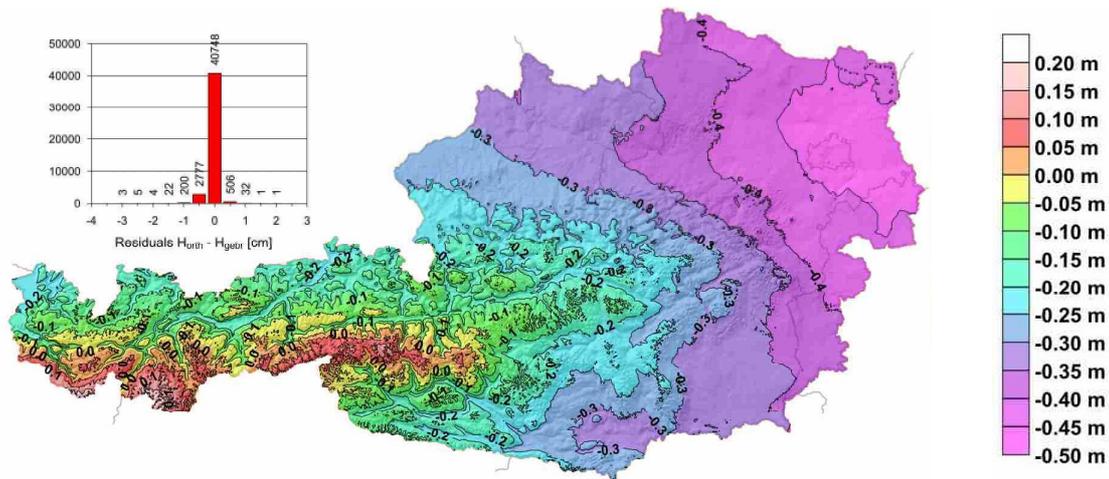


Abb. 2: Transformationsfläche (Höhen-Grid): orthometrische Höhe - Gebrauchshöhe ($H_{orth} - H_{gebr}$)

einer Gitterweite von 500 m erstellt (Abb. 2). Die Werte bewegen sich im Bereich zwischen maximal +20 cm in den höchsten Gipfelregionen und ca. -50 cm in Ostösterreich. Das Histogramm gibt die Evaluierung an Nivellementpunkten wieder: 99,9% liegen innerhalb einer Schranke von $\pm 1,0$ cm.

Mithilfe des Höhengrids, das im BEV-Portal kostenlos erhältlich ist und den Geoidundulationen können so die Höhen, die mittels GNSS gewonnen wurden, ins Niveau der österreichischen Gebrauchshöhen mit Adria bezug transformiert werden.

Da speziell im alpinen Bereich sehr häufig Höhen des Lagefestpunktfeldes (TP) verwendet werden, wurde evaluiert, wie gut TP-Höhen zum Transformationsgrid (HGRD) passen. Die TP-Höhen sind zwar prinzipiell von den Gebrauchshöhen des Nivellements abgeleitet, jedoch haben nur 5% davon einen direkten Nivellementanschluss. 90% der Höhen der TP wurden trigonometrisch bestimmt, 5% über GNSS + Geoid. Bedingt durch Refraktionseinflüsse und Nichtberücksichtigung von Lotabweichungen

kommt es hier zu größeren Differenzen von teilweise mehr als 30 cm, weiters zeigte sich, dass etwa 15% der TP durch Bodenbewegungen (Senkungen, Rutschungen) beeinflusst wurden (Abb. 3).

In der Vergangenheit wurden die Höhen von bereits vorhandenen TP im Zuge von Nivellementmessungen mitbestimmt und ersetzt. Die Gebrauchshöhen der benachbarten TP blieben jedoch vielfach unberücksichtigt. Zur Realisierung des Bezugssystems MGI mittels APOS-RTK steht jedoch ein Korrekturmodell zur Verfügung, das diese Inhomogenitäten von TP-Gebrauchshöhen berücksichtigt.

Genauere Details über Entstehung und Analyse des Höhengrids wurden in der österreichischen Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation VGI 4/2011 publiziert: Ch. Briese, N. Höggerl, E. Imrek, J. Otter, D. Ruess, Transformation von GNSS-Höhen in österreichische Gebrauchshöhen mittels einer Transformationsfläche.

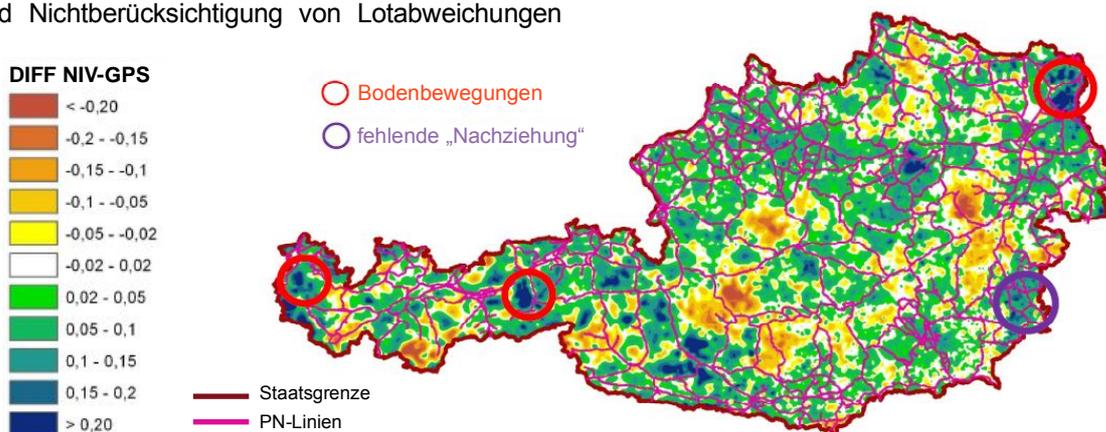


Abb. 3: Differenz zwischen Höhen-Grid und Alternativmodell aus TP-Höhen in [m]

Diethard Ruess

Die neue, zivil-militärische Österreichische Karte 1:500 000

Bereits seit dem Jahr 2010 bzw. 2011 werden die Österreichischen Karten 1:250 000 (ÖK250) und 1:50 000 (ÖK50) im Rahmen der Zusammenarbeit des BEV mit dem Institut für Militärisches Geowesen (IMG) des Bundesministeriums für Landesverteidigung und Sport als gemeinsame zivil-militärische Ausgaben herausgegeben.

Planmäßig erfolgte im Jahr 2012 die Zusammenführung der zivilen und der militärischen Ausgabe der Österreichischen Karte 1:500 000 (ÖK500) zu einem Kartenwerk. Die Karte ist eine topographische Übersichtskarte.

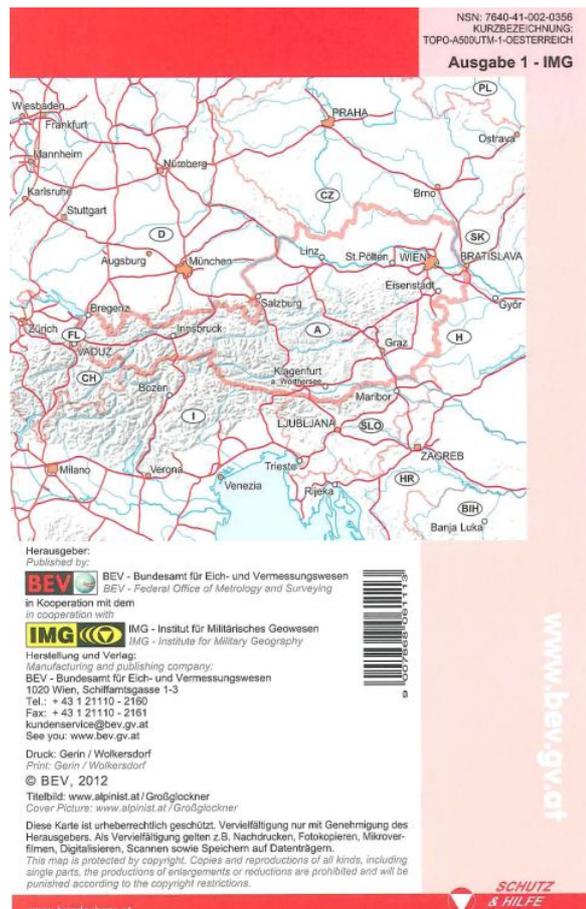
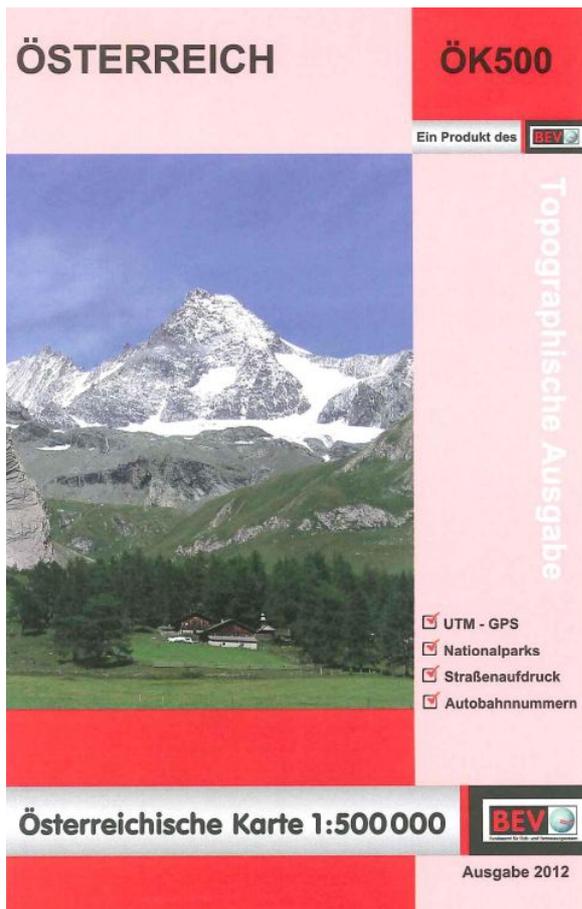
Auch bei der neuen ÖK500 wurde die Rahmen-, Rand- und Gitterausstattung in Anlehnung an das bereits bewährte Layout der beiden Kartenwerke ÖK50 und ÖK250 gestaltet.

Bei einer Ausdehnung von 9°30' - 17°10' geographischer Länge und 46°00' - 49°28' geographischer Breite stellt der Karteninhalt das gesamte Bundesgebiet mit den angrenzenden Bereichen der Nachbarländer dar.

Die Abbildung des Karteninhaltes erfolgt mittels der Lambertschen konformen Kegelprojektion im Europäischen Terrestrischen Referenzsystem 1989 (ETRS89). Die Höhen werden in Metern über Normalnull (Pegel von Triest) angegeben.

Neben einem geographischen Gitternetz in blauer Farbe, das dem Blattschnitt der Österreichischen Karten 1:50 000 entspricht, wird auch das UTM-Gitter in den Zonen 32 und 33 in roter Farbe dargestellt sowie die UTM-100km-Quadrate und die UTM-Gitterzahlen im Kartenfeld angeschrieben. Somit ist diese Karte auch als Übersichts- und Planungskarte für das Staatliche Krisen- und Katastrophenschutzmanagement (SKKM) geeignet.

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



Die neue ÖK500

Eine Nebenkarte im Kartenrandbereich gibt zusätzliche Informationen über die Lage der Blattbereiche 1:250 000 zueinander und in Bezug zu den Nachbarländern, eine weitere über den UTM-Netzaufbau.

Der Gebrauch des UTM-Meldesystems wird anhand eines Beispiels anschaulich beschrieben.

Im Norden und Osten weist die Karte einen abfallenden Rand auf, d.h., dass das Kartenbild bis zum Papierrand reicht.

Es sind zwei verschiedene Ausgabevarianten erhältlich, eine topographische (gedruckte Karte) und eine politische (Plot) Ausgabe.

Nach der Zusammenführung der zivilen und militärischen Ausgabe der Österreichischen Karte 1:250 000 im Jahr 2010 und der Österreichischen Karte 1:50 000 im Jahr 2011 ist nun auch die Neugestaltung der Österreichischen Karte 1:500 000 abgeschlossen und steht für die zivile und militärische Nutzung zur Verfügung.

An dieser Stelle sei den Kolleginnen und Kollegen des IMG gedankt, die zu jedem Zeitpunkt der Zusammenarbeit in einer beispiellosen partnerschaftlichen Atmosphäre zum Gelingen dieses Projekts beigetragen haben.

Helmut Zierhut

Workshop zum Thema Absolutgravimetrie im BEV

Auf Initiative des BEV wurde am 14. und 15. Februar 2012 ein Workshop zweier Arbeitsgruppen der International Association of Geodesy (IAG) im BEV abgehalten. Die beiden Working-Groups befassen sich mit „Techniques and Metrology in Absolute Gravimetry“ und mit „Absolute Gravimetry and Absolute Gravity Reference System“. Eröffnet wurde die Tagung von Präsident August Hochwartner und dem Vizepräsidenten der IAG, Prof. Dr. Harald Schuh. Am Workshop nahmen 29 Experten aus 15 Ländern (Europa, USA, China, Indonesien) teil.

Absolutgravimeter nutzen den freien Fall, um die Schwerebeschleunigung zu bestimmen. Es kommen präzise Laser zum Einsatz, die über Interferometrie den Fallweg auf 10^{-10} m genau bestimmen. Die zugehörige Fallzeit wird mit einem Frequenznormal im entsprechenden Genauigkeitslevel von 10^{-10} s bestimmt. Ob Absolutgravimeter präzise arbeiten, wird bei regelmäßigen Vergleichsmessungen überprüft. An derartigen Vergleichsmessungen sind oft bis zu 15 Geräte beteiligt.

Im Anschluss an den Workshop fand am 16. Februar eine Exkursion zum Conrad Observatorium der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) auf dem Tafelberg bei Pernitz-Muggendorf, NÖ., statt. Im Conrad Observatorium ist auch ein Gravimetrielabor eingerichtet, in dem ein supraleitendes Gravimeter permanent die Gezeiten registriert. Das BEV führt in Kooperation mit der ZAMG regelmäßig Absolutschweremessungen zur

Kalibrierung dieses Gravimeters durch. Das Conrad Observatorium ist aufgrund seiner Ausstattung und seiner exzellenten ruhigen Lage für internationale Absolutschwere-Vergleichsmessungen bestens geeignet.



Absolutgravimeter FG-5

Herbert Renner

Neue Standorte für die Hochspannungshalle und das Radioaktivitätslabor

Da die Mietverträge sowohl für die Hochspannungshalle im dritten Wiener Bezirk, Arsenal Objekt 221, als auch für das Radioaktivitätslabor im Objekt 214 im Jahr 2012 endeten, mussten für die beiden hochtechnisierten Prüflabors neue Standorte gesucht werden.

Das Hochstrom- und Hochspannungslabor mit Messmöglichkeiten für die Genauigkeitsprüfung von Stromwandlern bis 10 000 A Nennstrom, für die Genauigkeitsprüfung von Spannungswandlern bis 50 kV Nennspannung sowie für Prüfspannungen bis 100 kV konnte im Gebäude Arltgasse untergebracht werden. Dazu mussten einige Adaptierungsarbeiten vorgenommen werden. Vor allem die statischen Anforderungen stellten eine Herausforderung dar.

Für Messungen, bei denen noch höhere Spannungen angelegt werden müssen, hat das BEV

ein externes Prüffeld angemietet, wo dieser Teil der Normalmesseinrichtungen untergebracht ist.

Für die Prüfung von Messwandlern werden unterschiedliche Frequenzen benötigt. Da der im Arsenal befindliche Frequenzumrichtersatz aus dem Jahr 1956 platztechnisch nicht im Hause untergebracht werden konnte und technologisch veraltet war, wurde eine neue elektronische Strom- und Spannungsquelle mit einstellbaren Frequenzen im Bereich von 16 Hz bis 500 Hz und einer Leistung von 30 kVA für die Anspeisung der verschiedenen Wandlermesssysteme angekauft und in einem eigenen Raum im Tiefparterre eingerichtet.

Die Übersiedlung vom Arsenal in die Arltgasse erfolgte planmäßig Ende Juli 2012, im August konnten die Messanlagen wieder angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Seit September sind die Wandlermesseinrichtungen des BEV wieder in vollem Betrieb für die Kunden.



Neues Hochspannungslabor in der Arltgasse

Das Aktivitätslabor aus dem Arsenal wurde auf dem Gelände des als Forschungs- und Technologiezentrum Seibersdorf geführten Wirtschaftsparks in Seibersdorf untergebracht, wo das BEV bereits das Dosimetrielabor betreibt. Hier stehen sowohl ein Radioaktivitätslabor (Type B) mit Schleuse sowie weitere Labors für die Normalmesseinrichtungen und Prüfgeräte zur Verfügung.

Mit diesen Maßnahmen trägt das BEV zur gebotenen Standortkonsolidierung bei.

Gertrude Gold, Petra Jachs

Einrichtung der Widerstandsmessung auf Basis des Quanten-Hall-Effektes

Der Aufbau einer primären Widerstands-Normalmesseinrichtung auf der Basis des Quanten-Hall-Effektes (QHE) soll das BEV in die Lage versetzen, über eine eigenständige primäre Darstellung der elektrischen Widerstandseinheit „Ohm“ zu verfügen. Diese Messmethode entspricht dem aktuellen Stand der elektrischen Widerstandsmesstechnik an Metrologieinstituten.

Das QHE-System ermöglicht die messtechnische Rückführung der Messgröße „elektrischer Widerstand“ durch einen direkten Vergleich von

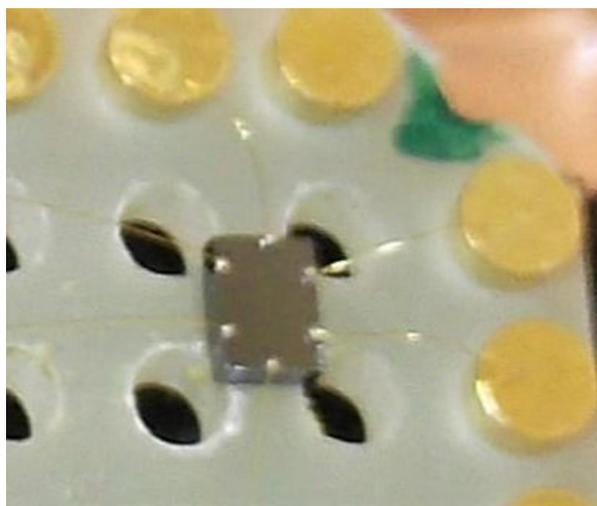
vorhandenen Normalwiderständen mit dem QH-Widerstand im Bereich von 1 k Ω bis 10 k Ω mit einer spezifizierten Messunsicherheit von kleiner oder gleich 2×10^{-8} für $k=2$. Die weitere Widerstandsskala wird davon ausgehend durch Step-Up- und Step-Down-Methoden aufgebaut. Für den Widerstandsbereich von 1 Ω bis 10 k Ω (100 k Ω) wird dies mit einer Widerstandsmessbrücke durchgeführt. Für kleinere Widerstandswerte im Bereich von 0,1 m Ω bis 1 Ω kommt zusätzlich ein so genannter Range Extender zum Einsatz. Der

Bereich von 100 k Ω bis 1 G Ω wird durch den Einsatz von Widerstandsmessbrücken in Zweileitertechnik abgedeckt.

Für den Widerstandsbereich von 1 Ω bis 10 k Ω ist eine Reduktion der Messunsicherheit um den Faktor 2 bis 5 zu erwarten.

Die verringerte Messunsicherheit wird in Zukunft durch Kalibrierungen weitergegeben, was auch einen Nutzen für unsere Kunden darstellt.

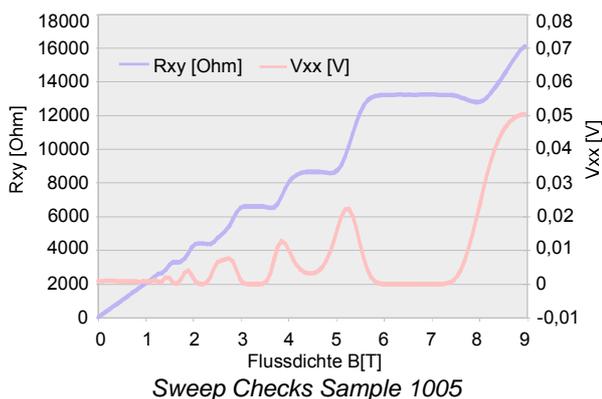
Der Aufbau der gelieferten Komponenten und die erste Inbetriebnahme fanden Ende November 2012 statt. Die Vortest- und Kontrollmessungen wurden erfolgreich durchgeführt und die QHE-Pro-



Verwendete QHE-Probe, die mit den dünnen Bonddrähten angeschlossen wird.

be konnte nach Abkühlen des Tieftemperaturteils im thermisch hochisolierten Kryostaten und der Inbetriebnahme der supraleitenden Magnetspule quantisiert werden.

In der folgenden Grafik zeigt die blaue Kurve (R_{xy}) den charakteristischen Verlauf des QHE-Widerstandes in Abhängigkeit vom angelegten magnetischen Feld. Die rote Kurve (V_{xx}) stellt den Spannungsabfall entlang des Stromkanals dar. Die Minima dieser Kurve sind ein Indikator für die Einhaltung der Quantisierung unserer QHE-Probe 1005.



Erste Ergebnisse der Vergleichsmessungen zeigten Abweichungen, die höher waren als die geforderte Messunsicherheit. Die Ursache lässt sich vermutlich mit Transporteinflüssen auf die Raumtemperaturmessbrücke begründen. Dies soll bei der Inbetriebnahme im Februar 2013 behoben werden.

Petra Jachs, Peter Scheibenreiter

Einrichtung und Inbetriebnahme des Labors für dimensionelle Nanometrologie

In den letzten Jahren ist das Interesse der Industrie und der Forschung im Nanometerbereich ständig gewachsen, sodass immer mehr Nationale Metrologieinstitute (NMI), auch das BEV als österreichisches NMI, die Notwendigkeit erkannten, sich in der Nanometrologie, also im dimensionellen Messbereich von unter 100 nm, zu engagieren.

Im Jahr 2007 wurde ein Projekt des Europäischen Metrologie-Forschungsprogrammes EMRP mit dem Namen „Nanotrace“ gestartet, ein Grundlagenprojekt, an dem das Referat E23 – Dimensionelle Größen, Frequenz, Zeit zusammen mit weiteren europäischen Längenlabors beteiligt war.

Um jedoch im Bereich der Nanometrologie tatsächlich Fuß zu fassen und der österreichischen Wirtschaft Dienstleistungen in diesem Messbereich an-

bieten zu können, war es für das BEV notwendig, ein Gerät anzuschaffen, das Messungen in diesem Größen- bzw. Genauigkeitsbereich ohne größeren Aufwand durchführen kann. Eine deutsche Firma hat mit der von ihr produzierten Nanopositionier- und Nanomessmaschine die Anforderungen des BEV bezüglich der Messmöglichkeiten und der Präzision erfüllt und den Auftrag für die Lieferung einer solchen Nanomessmaschine erhalten.

Nachdem der Laborneubau fertiggestellt und die Temperatur-, Vibrations- und Reinheitskonditionen in den Labors gewährleistet waren, wurde im Juni 2012 die Nanomessmaschine samt den zugehörigen Antast-Systemen geliefert und montiert (Bild 1).

Die Nanomessmaschine hat als Herzstück ein interferometrisches Verschiebesystem, das den

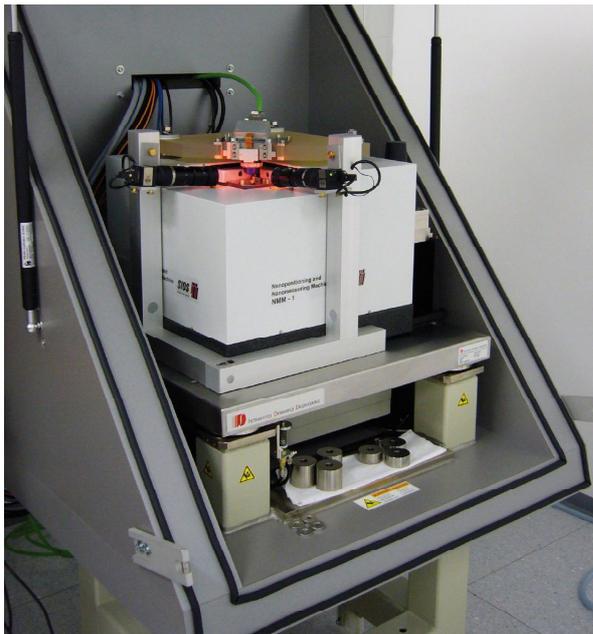


Bild 1: Die Nanomessmaschine im BEV

direkten Anschluss an die Meterrealisierung ermöglicht. Das bedeutet, dass im Gegensatz zu anderen Messmethoden, wie zum Beispiel bei der herkömmlichen Atomkraftmikroskopie, nicht der Messsensor bewegt wird, sondern das Messobjekt selber auf einer Verschiebepatte liegt, deren Position und Winkel ständig mit Laserinterferometern kontrolliert wird. Die drei Interferometer sind so ausgerichtet, dass sich die Verlängerungen ihrer Messstrahlen in einem Punkt schneiden. In genau diesem Punkt hat auch das verwendete Antast-System seinen Messpunkt, wodurch das Abbe'sche Komparatorprinzip in allen drei Messachsen eingehalten wird – auch während der Messungen (siehe Bild 2). Das Positioniersystem erreicht dadurch eine Positioniergenauigkeit von 0,1 nm in einem Messbereich von 25 mm x 25 mm x 10 mm.

Die Messungen werden mit verschiedenen optischen und taktilen Antast-Systemen realisiert, die wechselweise je nach Aufgabenstellung auf den metrologischen Rahmen der Nanomessmaschine mit einer hohen Reproduzierbarkeit montiert werden können. Das BEV hat drei solche Komponenten im Einsatz (siehe auch Bild 3)

- Laser Fix Fokus Sensor zur berührungslosen Messung von Stufennormalen und Schichtdicken zwischen 1 mm und 1 nm (Messbereich 1:1 000 000 !)

- Atomkraftmikroskopie zur berührenden und berührungslosen Messung von kleinsten lateralen und Höhenstrukturen (bis hin zu einzelnen Molekülen!)
- 3-D Koordinatenmesssystem mit einem isotropen Messkopf für Werkstücke im cm-Bereich

Unter anderem können folgende Objekte mit der Nanomessmaschine gemessen werden:

- Stufennormale und Rillennormale von 5 nm bis 1 mm Tiefe/Höhe
- 1D und 2D laterale Vergrößerungsnormale
- Objektmikrometer bis zu 25 mm
- Welligkeitsnormal
- Kugeln im μm -Bereich, kleine Bohrungen, zylindrische Normale
- Normale komplexer Geometrie

Für die meisten dieser Objekte gab es bis dato keine Möglichkeiten im BEV, rückführbare Mess-Services anzubieten. Für die wenigen, die das BEV schon zuvor unter meist umständlichen Bedingungen messen konnte (z.B. Objektmikrometer), werden die Messgeschwindigkeit und die Messgenauigkeit mit der Nanomessmaschine um Größenordnungen verbessert. Die Auflösung der Nanomessmaschine liegt im Sub-nm-Bereich und die Messabweichung im nm-Bereich - je nach Antast-System, Messmethode und Messgeschwindigkeit.

Als erstem internationalen Vergleich wird das BEV im Juli 2013 am EURAMET.L-K8.2013 Vergleich teilnehmen, bei dem Messungen an verschiedenen Normalen im Bereich der Nanometrologie durchgeführt werden. Zusätzlich wird das BEV mit dem METAS, dem NMI der Schweiz, an einem bilateralen Vergleich teilnehmen, der sich noch in Planung befindet.

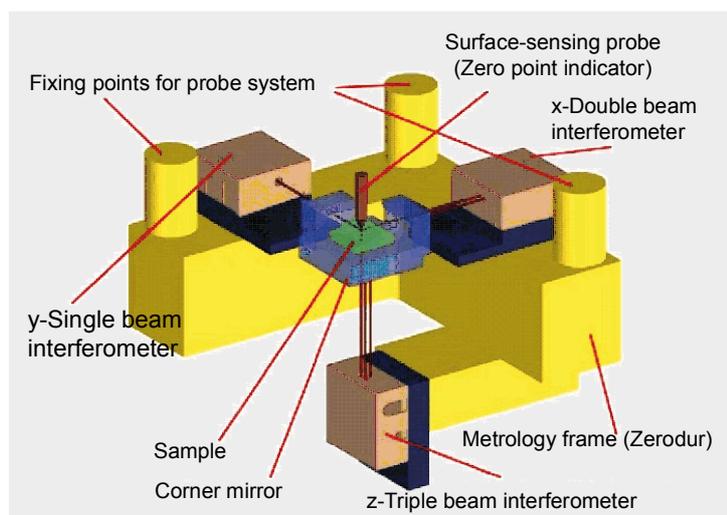


Bild 2: Schema der Nanopositionier- und Nanomessmaschine

Aufgrund dieser Vergleiche wird es möglich sein, so genannte CMC-Einträge im Bereich der Nanometrologie, also international anerkannte Einträge für Kalibrier- und Messmöglichkeiten für unsere Industrie-Kunden zu führen. Das BEV wird an nationalen und internationalen Forschungsprojekten teilnehmen können und die Sichtbarkeit des BEV als kompetentes Forschungsinstitut wird national und international wirksam gesteigert.

Zita Banhidi-Bergendorf,
Michael Matus

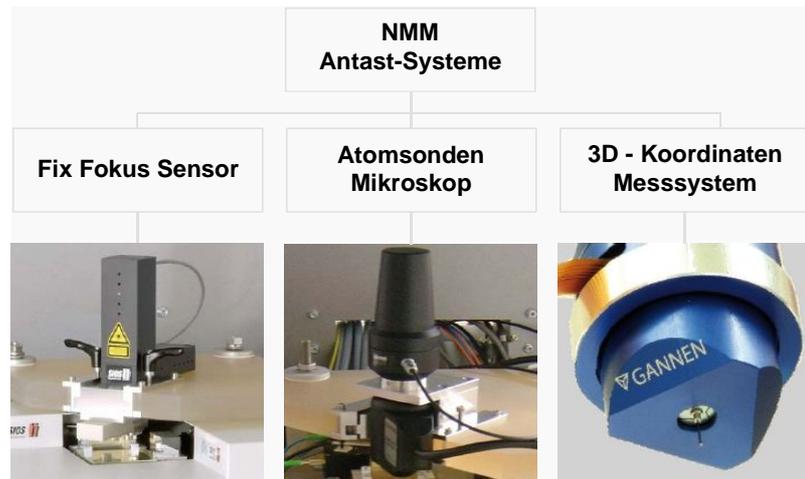


Bild 3: Antast-Systeme für die Nanomessmaschine

EURAMET Tagung über Masse und verwandte Größen im BEV

Vom 29. Februar bis 2. März 2012 tagten die Fachexperten und Kontaktpersonen des technischen Komitees für Masse und verwandte Größen der EURAMET im BEV in Wien. An der Tagung nahmen 84 Experten aus 29 Ländern teil.

„EURAMET e.V.“ ist die Organisation für die Zusammenarbeit der nationalen Metrologie-Institute Europas. Ziel des Vereins ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung sowie die europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Metrologie.

Im Mittelpunkt dieser Tagung standen einerseits die dynamischen Messungen und andererseits die Realisierung der Messgrößen Kraft, Drehmoment und Druck. Das BEV ist derzeit als Pilotlabor im Bereich „Masse und verwandte Größen“ an zwei internationalen Schlüsselvergleichen (Masse bzw. Dichte) beteiligt und präsentierte die Ergebnisse dieser Vergleichsmessungen.

Besonders erwähnenswert ist der ausführliche Bericht des Internationalen Büros für Maß und Ge-

wicht (BIPM) über den aktuellen Stand der Definition der Einheit der Masse.

Ebenfalls besprochen wurden das aktuelle Europäische Forschungsprogramm EMRP und das geplante zukünftige Forschungsprogramm „EMPIR“.



Im Dichtelabor des BEV

Herbert Renner

Darstellung der Kraft von 5 N bis 250 kN mit zwei im BEV entwickelten vollautomatischen Totlastmaschinen

Zusammenfassung

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen entwickelte und verwirklichte bereits 2008 eine automatische Totlastmaschine, um kleine Kräfte im Bereich von 1 μ N bis 10 N darzustellen. Diese spezielle Apparatur ermöglicht es, sowohl Zug als auch Druck in einer Einspannung zu realisieren. Das heißt, sie ermöglicht - entgegen herkömm-

lichen Kraftanlagen - die Kalibrierung eines Kraftaufnehmers über den kompletten Kraftbereich ohne Umspannung des TransfERNormals zwischen Druck- und Zugbereich.

Auf Grund der erlangten Erfahrung begann das BEV 2010, wieder zusammen mit dem Institut für Fertigungstechnik der Technischen Universität Wien, eine größere Totlastmaschine im Bereich

von 5 N bis 2 kN zu verwirklichen, die auf der gleichen Technik basierte. Diese Maschine kann in 0,5 N-Schritten ebenfalls unterbrechungsfrei von Druck bis Zug messen, ohne die Montage des Kraftaufnehmers zu ändern. Um den höheren Kraftbereich bis 250 kN zu realisieren, wurde eine Totlastmaschine im Bereich von 50 N bis 250 kN errichtet, die auf herkömmlicher Technik basiert, also getrennte Bereiche für Zug und für Druck aufweist. Diese Maschine ist mit einer hydraulischen Übersetzung an zwei Pressen für den Bereich bis 1 MN und bis 5 MN gekoppelt. Alle Totlastmaschinen sind in der Lage, jede Massenscheibe separat zu steuern und zu manipulieren. Ein speziell entworfenes Balkenwaagensystem ermöglicht eine Kompensierung des gesamten Maschinengehänges. Die Systeme sind unter Verwendung eines Lasermesssystems für die genaue Positionsbestimmung des Balkensystemes in der Lage, die Deformation jedes Kraftaufnehmers unter Belastung zu kompensieren und damit nichtkalkulierbare Nebenkräfte zu eliminieren. Die Verwendung dieses Ausgleiches verbessert die Reproduzierbarkeit der Systeme drastisch. Ein wesentlicher Vorteil dieser Maschinen ist, dass ihre Ausführung eine periodische Kalibrierung der Massescheiben ermöglicht, ohne die Konstruktion der Totlastmaschine selbst zu öffnen und damit zu verändern. Alle Mess-Systeme wurden am Jahresende 2011 fertiggestellt. Um die Leistung der Maschinen zu validieren und für internationale Anerkennung zu sorgen, wurden mit Sommer 2012 bilaterale internationale Vergleiche gestartet. Die ersten Tests brachten hervorragende Ergebnisse.

1. Einleitung

Um die Anforderungen an ein hochmodernes Metrologieinstitut zu erfüllen und im Bemühen, ein automatisches Kraftlabor zu verwirklichen, startete das BEV 2010 unter Berücksichtigung seines Laborneubaus auch ein „Kraftprojekt“. Dieses Projekt setzte die bewährte Zusammenarbeit mit dem Institut für Fertigungstechnik fort, dem sehr kompetenten Partner mit umfangreichen Projekterfahrungen unter anderem auf den Gebieten der Automatisierung in der Masse, in der Dichte und in den kleinen Kräften. Gemeinsames Ziel für das BEV und das Institut für Fertigungstechnik war es, unter begrenzten Bedingungen eine automatische Kraftanlage zu entwickeln und zu verwirklichen, um Kraft im Bereich von 5 N bis 5 MN darzustellen und zu bestimmen. In Bezug auf Genauigkeit war das geforderte Ziel, den höchsten Standard zu erreichen.

2. Konzept

Das Konzept sah vor, eine Totlastmaschine bis zu 250 kN mit angeschlossenen, bereits bestehenden hydraulischen Kraftmaschinen zu konstruieren. Diese Entscheidung sollte die Abdeckung der Kalibriermöglichkeit für einen Großteil der eigenen Kraftmessgeräte (Transfornormale) des BEV und des Physikalisch-Technischen Prüfdienstes gewährleisten. Da sowohl das Budget als auch der verfügbare Platz trotz Laborneubau begrenzt waren, wurde der mechanische Kraftbereich in nur zwei Messbereiche unterteilt: Der erste Anlagenteil hat den Kraftbereich 5 N bis 2 kN zu übernehmen, der zweite Teil hat überschneidend Kraft von 50 N bis 250 kN zu realisieren. Die zwei bestehenden alten hydraulischen Pressen sollten revitalisiert und an die größere Totlastanlage angeschlossen und somit wieder verwendet werden.

Die kleinere Totlastmaschine bis 2 kN ermöglicht die Realisierung des Kraftbereiches sowohl im Druck- als auch im Zugbereich in Schritten von 0,5 N ohne Veränderung der Einspannvorrichtung des Transfornormals. Damit sollte auch eine Untersuchung der Hysterese im Nullpunkt garantiert sein. Der Bau der großen Totlastmaschine bis 250 kN sollte auf herkömmliche Art erfolgen und eine Auflösung der Kraftstufen von nur 50 N über den gesamten Bereich haben. An diese Maschine waren die beiden bestehenden hydraulischen Pressen des BEV anzuschließen. Ein weiteres Ziel war es, die Konstruktion aller Anlagenteile so auszuführen, dass eine wiederkehrende Kalibrierung aller Sensoren und - entgegen der herkömmlichen Bauweise von Kraftmaschinen für Kalibrierlabors - vor allem auch der Massescheiben gewährleistet wäre.

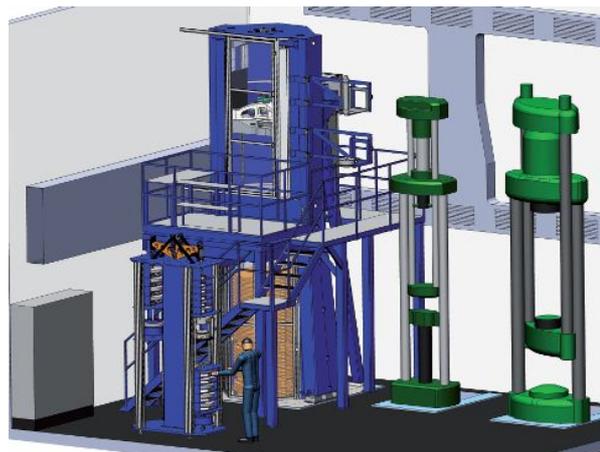


Abb. 1: Überblick über das Konzept: Anlagenteil bis 2 kN (im Vordergrund, blau) und 250 kN Totlastanlage (hinten Mitte, blau) mit den verbundenen hydraulischen Anlagen (grün).



Abb. 2: Stahlrahmen der 250 kN Totlastanlage. Um Steifigkeit und Stabilität der Schweißkonstruktion zu erhöhen, wurde sie mit Betonfüllungen ergänzt.

Angestrebt war, eine erzielbare Messunsicherheit bei Kalibrierungen von TransfERNormalen von mindestens 2×10^{-5} bei den mechanischen Maschinen und mindestens 1×10^{-4} bei den hydraulischen Maschinen zu erreichen. Diese Messunsicherheit ist für Metrologieinstitute ein Standardwert.

tiert homogen und fließend. Werden gleichzeitig Massescheiben und Gegengewichtsscheiben verwendet, ist es möglich, auch den Nulldurchgang zwischen Druck- und Zugbereich abzudecken.

Unter Verwendung der oben beschriebenen Gewichte ist es möglich, den kompletten Messbereich in 5 N-Schritten abzudecken. Das gesteuerte hydraulische Hebesystem setzt jedes Gewicht separat auf den Gewichtshalter. Während des Prozesses der Gewichtsübergabe und der Platzierung der Massen auf die Haltevorrichtungen ist das Gehängesystem fixiert, um jede unkontrollierte Kraftänderung auf das TransfERNormal zu vermeiden und um die wirkende Kraft zwischen den realisierten Laststufen konstant zu halten. Weiters kann unter gleichzeitiger Verwendung der Gewichte und der Gegengewichte über den Nullpunkt, d.h. Nullkraft gemessen werden.

3. Konstruktionsprinzip der 2 kN Totlastanlage

Eine spezielle Konstruktion von Massescheiben und Gegengewichtsscheiben ermöglicht bei dem kleineren System eine unterbrechungsfreie Realisierung der Kraft von 2 kN Druck bis 2 kN Zug in Schritten von nur 0,5 N. Die Konstruktion ähnelt einem Waagbalkensystem, bei dem sich auf der einen Seite Massescheiben zur Ableitung der Kraft befinden, und auf der anderen Seite Gegengewichte mit gleichem Nominalwert und Gegengewichte zur Kompensation des Maschinengehanges (Einspannteile). Alle Massescheiben sind in Form von Ringgewichten ausgeführt und haben Massen, die von von 500 g bis 50 kg gestaffelt sind. Jede Massescheibe kann separat angesprochen und positioniert werden. Das ermöglicht uneingeschränkte Messmöglichkeit in jedem Kraftbereich. Die Manipulation der Massescheiben erfolgt hydraulisch, während der Veränderung der Masselasten werden zur konstanten Kraftübertragung auf das TransfERNormal Teile entkoppelt, wobei die Kraft auf das Normal hydraulisch konstant gehalten wird. Somit sind sowohl Kraftanstieg als auch Kraftreduzierung auf das TransfERNormal garan-

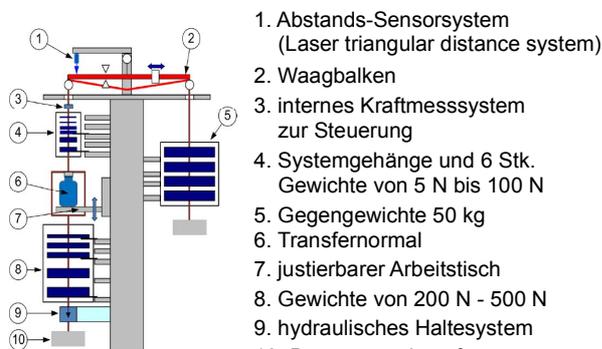
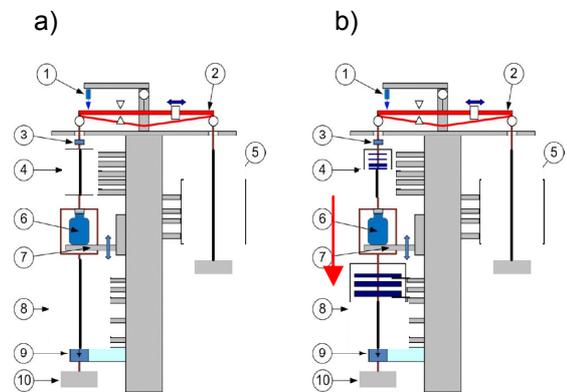
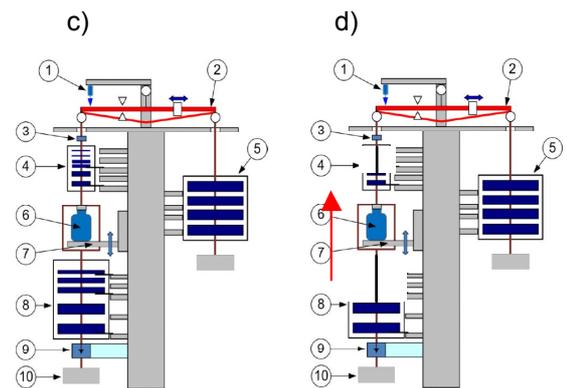


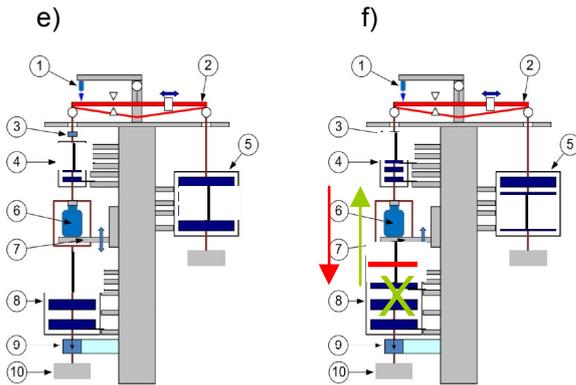
Abb. 3: Konzept der 2 kN Totlastanlage



- a. Das TransfERNormal ist auf dem justierbaren Arbeitstisch befestigt und hat Kontakt zum Gehängesystem der Maschine; das Waagensystem ist ausgeglichen (Stellgewichte)
- b. Am Gehänge ist keine Gewichtsscheibe positioniert; die Kraft auf das TransfERNormal ist null.



- c. Gewichtsscheiben sind auf der Arbeitsseite in das Gehänge eingeklinkt → Druck wird realisiert.
- d. Alle Gewichtsscheiben (2000 N auf der linken Seite und 2000 N auf der rechten Seite) sind in das Gehängesystem eingeklinkt; die Kraft auf das TransfERNormal ist in Summe null.



- e. Gewichtsscheiben werden von der Arbeitsseite des Systems entfernt → Zug wird realisiert.
- f. Gewichtsscheiben (1000 N links und 1000 N rechts) sind in den Gehängesystemen positioniert; die Kraft auf das Transfornormal ist null. Werden Gewichtsscheiben auf der Arbeitsseite wahlweise eingeklinkt oder ausgeklinkt (bis zu 1000 N), kann überlappend Zug und Druck unterbrechungsfrei realisiert werden.

Abb. 5: Realisation der 2 kN Totlastmaschine (ohne Abdeckung); Maschinengehäuge für die Gewichte; in der Mitte befindet sich die Messkammer für die Kraftnormale mit dem Montagesystem und der Linearachse mit dem justierbaren Arbeitstisch zur Kompensation der Deformation des Kraftnormals.

Abb. 6: Konstruktion der 250 kN Totlastanlage

4. Konstruktionsprinzip der 250 kN Totlastanlage

Entsprechend dem Konzept hat die Realisation dieses Systems zwei unabhängige Einspannbereiche. Auf der einen Seite kann die Kraft in Form von Druck abgeleitet werden, auf der anderen Seite als Zug. Die Realisation der Kraft ist hier mit Schritten von 50 N im Bereich von 50 N bis zu 250 kN möglich. Auch diese Totlastmaschine basiert auf einem Waagbalkensystem, wobei die Gegengewichte hier nur zur Kompensierung des Gehängesystems für die Arbeitsgewichtsscheiben dienen. Die Kraft wird direkt durch die Massescheiben realisiert, die alle einzeln hydraulisch über spezielle Kupplungselemente manipuliert werden können.

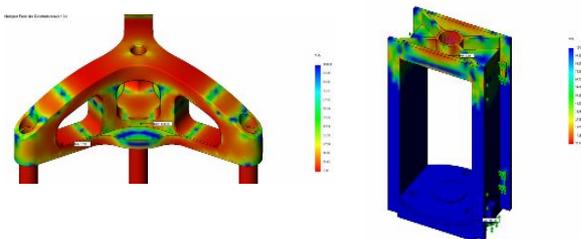


Abb. 7: Beispiel der Berechnung und Computersimulation der Lastenverteilung und Deformation unter maximalem Druck von zwei Teilen der 250 kN Totlastmaschine (links Arbeitsbrücke des Systemgehäuges, rechts Arbeitsrahmen)

Das System für große Kräfte bis 250 kN hat eine Auflösung der Massescheiben von 50 N (etwa 5 kg). Der gesamte Massestapel von mehr als 25 t



Abb. 8: Realisation der Systeme: Links kN 2, Mitte 250 kN Totlastmaschine mit der verbundenen 1MN hydraulischen Maschine rechts. Auf der 250 kN Totlastmaschine gibt es zur besseren und sicheren Bedienbarkeit eine Hub-Arbeitsbühne für den Betreiber. Diese Anlage hat eine Gesamthöhe von 9 m und wiegt gesamt etwa 50 t.

ist, wie im Fachbereich der Masse üblich, in mehrere Nominalwert-Intervalle aufgeteilt (1-2-2-5-10-...). Dabei werden speziell geformte Ringgewichte von Massen mit einem Nominalwert von 5 kg bis 100 kg verwendet und weiters Scheibengewichte von 200 kg und 500 kg Gewichten, wobei die 500 kg-Scheiben zu Stapeln von bis zu 10 t zusammengefasst sind. Diese Scheiben haben einen Durchmesser von 1,2 m und bestehen aus einem speziellen nichtmagnetischen, rostfreien, hoch polierten Gewichtsedelstahl.



Abb. 9: Teil des Gewichtshaltersystems: Hydraulikzylinder für das Freigeben oder Arretieren jedes der Scheibengewichte.

Abb. 10: Hydrauliksystem zum Heben der Gewichte (unten), oben Hydrauliksystem für das Konstanthalten der Kraft. Mitte: hydraulischer Druckgeber (blau) für die hydraulischen Kraftmaschinen.

Abb. 11 und 12: Bestückung der 5000 N Gewichtsscheiben und Verbindung mit dem Systemgehänge. Das gesamte Gehänge kann durch Öffnen von 3 Klammern und 3 Schrauben entfernt werden. Am Boden des Fundamentes ist eine von drei Ölbremse zur Bewegungs-dämpfung des Gewichtsstapels während des Messens zu sehen.

Um auch den Hochlastbereich bis 5 MN abzudecken, wurden bestehende hydraulische Pressen aus den 1950er-Jahren, die bereits in der alten Kraftanlage des BEV Verwendung gefunden hatten, überarbeitet und instandgesetzt. An einem neuen hydraulischen Druckübersetzer mit einem geänderten Übersetzungsverhältnis wurden die Pressen in die Großkraftanlage implementiert. Es können nun an der Totlastmaschine mittels Massescheiben Kräfte realisiert werden, die dann hydraulisch übersetzt (mit einer Übersetzung von 1 zu 10 und 1 zu 50) an das Transfornormal in den hydraulischen Maschinen übertragen werden. Damit kann Kraft bis 1 MN bzw. 5 MN realisiert werden.

Alle Gewichtsscheiben sind in einer Art Schubladensystem untergebracht, sodass sämtliche Gewichte einer wiederkehrenden Kalibrierung einfach zugeführt werden können. Entgegen herkömmlicher Bauweise garantiert diese Konstruktion eine effiziente Methode und Möglichkeit, die Massescheiben für die wiederkehrende Kalibrierung auszubauen und dabei weder die Justage der Anlage noch die damit verbundene metrologische Historie der Kraftmessanlage zu berühren. Auf der anderen Seite ist dadurch die laufende Ableitung der Kraft direkt aus der Masse garantiert.

5. Funktionalität und Verwendung der Totlastmaschinen

Beide Teilbereiche der Kraftanlagen basieren auf einem Waagbalkensystem. Auf der einen Seite sind Gegengewichte an Festkörperlagern (Stahlfolien) befestigt, auf der anderen Seite ebenso über Festkörperlagern unterschiedlich kalibrierte Massescheiben. Das Maschinengehänge und die Übertra-

gungsteile haben Kontakt zum Transfornormal und garantieren einen querkräftearmen Kraftschluss. Alle Gewichtsscheiben werden hydraulisch positioniert und können einzeln angesprochen werden. Durch dieses Einzel-Wechsel-System ist es möglich, den gesamten Messbereich in frei wählbaren Schritten bis zur höchsten Auflösung und in jeder Kombination der Gewichte zu realisieren.

Im Prinzip erfolgt eine Kompensation des Gehängesystems für die Massescheiben mit Gegengewichten und ermöglicht daher eine Minimallast der Totlastmaschine, die weit unter dem Eigengewicht des Gehänges liegt (bei herkömmlichen Maschinen ist das Eigengewicht des Gehänges die kleinste realisierbare Laststufe).

Bei der Kraftmessung kann prinzipiell nur die Auswirkung der Kraft gemessen werden, d.h. im Endeffekt wird die Deformation des Transfornormals unter Belastung bestimmt. Diese Deformation ergibt aber eine Positionsveränderung in der Totlastmaschine, was eine schwer kalkulierbare Rückstellkraft (Nebenkräfte) verursacht. Bei diesen Anlagen wurde ein System entwickelt, das über ein Lasermesssystem die Positionen des Balkensystems vor der Messung bestimmt und mittels mehrerer Linearachsensysteme diese Bewegung und somit die Deformation kompensiert. Diese Kompensation erhöht die Reproduzierbarkeit der Systeme enorm. Tests konnten beweisen, dass die Stabilität des Waagbalkensystems und damit die Stabilität der Messbrücke besser als 0.001 mm in einem Abstand von 1200 mm waren. Diese Tests wurden mit Transfornormalen mit einer Deformation von 2 mm unter Maximallast bestimmt.



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

Abb. 13: Konstruktion der Balkenwaage - 2 kN Totlastmaschine: Festkörperlager zu den Gehängeteilen - links: Arbeitsgewichte, rechts: Gegengewichte; oben Mitte Reflektor und Laser-Messsystem.

Abb. 14: 250 kN Anlage: Festkörperlager für Gegengewicht für den Ausgleich des Gehängengewichts. Auf der Oberseite des Gegengewichtes gibt es Kammern für die Gewichts-anpassung. In der Mitte oben befindet sich der Reflektor des Laser-Messsystems für die Positionsbestimmung.

Abb. 15: Links die verbundene hydraulische 1 MN Maschine, rechts die hydraulische 5 MN Maschine

Wie beschrieben, wurde, um thermische Schichtungen zu vermeiden, das gesamte System in Sektionen geteilt. Weiters schützt es die bewegten Teile vor Staub und Zugluft. Das gesamte System wird über eine speicherprogrammierbare Steuerung und ein konventionelles Notebook via WLAN gesteuert.

Nach Einbringung der Transfernormale in den Arbeitsraum können vollautomatische Messzyklen gestartet werden. Diese Vorgehensweise ermöglicht auf der einen Seite eine vollautomatische Kalibrierung entsprechend den ISO-Normen, auf der anderen Seite können für wissenschaftliche Zwecke spezielle Messprogramme gestaltet und sogar in einer Art Einzelschritt-Methode Kräfte realisiert werden. Dadurch ist es möglich, abweichend von Standardkalibrierungen auch besondere Kundenanforderungen zu erfüllen und spezielle wissenschaftliche Untersuchungen und Forschungsprojekte durchzuführen.

6. Messergebnisse

Im Sommer 2012 begann eine Reihe von internen Tests mit bereits vorher kalibrierten Transfernormalen des BEV und brachte sehr gute Ergebnisse. Bei diesen Tests wurde vor allem die Stabilität der Systeme überprüft sowie die Ablaufsteuerung und Programmierbarkeit der Anlage überarbeitet. Zur Validierung der Anlage wurde im November 2012

ein Projekt mit wissenschaftlichen Vergleichsmessungen mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB, Deutschland) begonnen. Die Messungen für dieses Projekt benötigen drei Monate Messzeit, ein Großteil der Messungen ist bereits abgeschlossen, die restlichen werden bis zum Frühjahr 2013 fertiggestellt. Die bereits vollendeten Vergleichsmessungen erbrachten ein hervorragendes Ergebnis, wobei bereits jetzt bewiesen werden konnte, dass alle angestrebten Grenzwerte der Messunsicherheit bei weitem unterschritten werden konnten.

Somit ist das BEV in der Lage, ab März 2013 wieder Kalibrierungen auf höchstem Niveau im Kraftbereich durchzuführen und anerkannte Kalibrierscheine auszustellen.

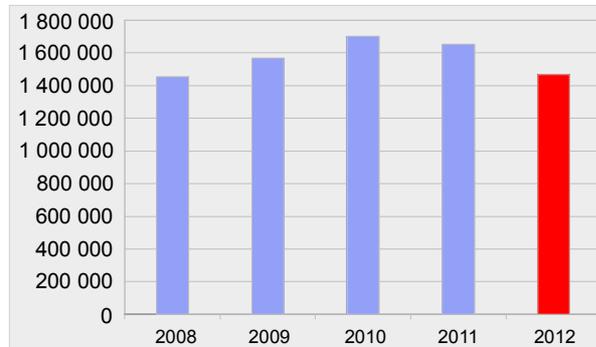
7. Schussfolgerung

Es konnte bewiesen werden, dass man mit einer hoch entwickelten Konstruktion - auch bei eingeschränkten Möglichkeiten - Kraft auf höchstem Niveau realisieren kann, und es nicht notwendig ist, dabei Einschränkungen in den Realisierungsmöglichkeiten hinzunehmen. Systeme zur Kompensation von Quereinflüssen garantieren höchste Genauigkeit in vollem Umfang und umfassende Möglichkeiten, Kraft mit minimaler Auflösung bis 5 MN zu realisieren.

Christian Buchner

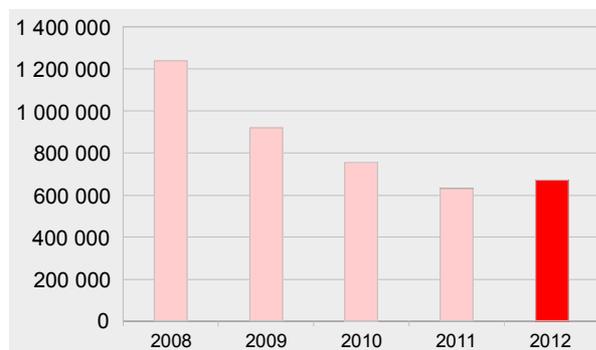
Geschäftsbericht 2012 des physikalisch-technischen Prüfdienstes des BEV

Nach 2011 gab es auch im Jahr 2012 einen leichten Umsatzrückgang beim physikalisch-technischen Prüfdienst (PTP) des BEV.

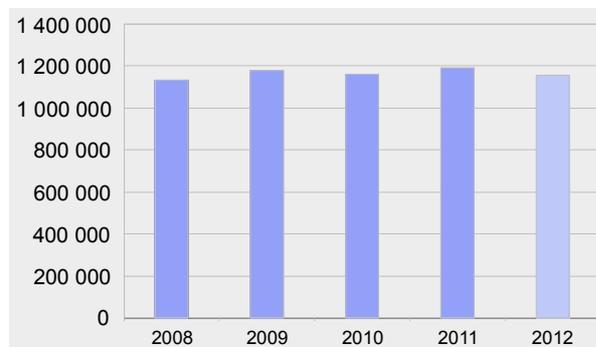


Umsatzentwicklung des PTP, Angaben in €

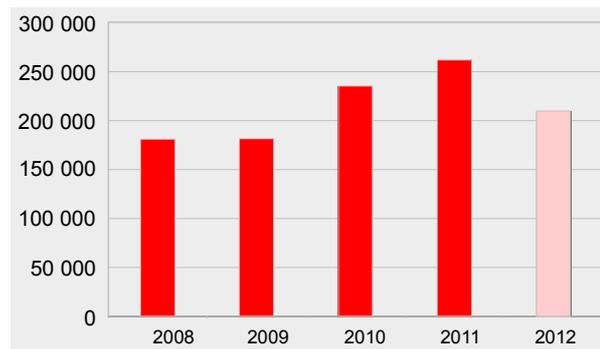
Im Bereich Wissenstransfer war im Berichtsjahr wieder ein leichter Aufwärtstrend zu verzeichnen, in den anderen Bereichen konnte das hohe Umsatzniveau zum Großteil gehalten werden; Umsatzrückgänge waren allerdings durch das Auslaufen von Projekten zu verbuchen. Auf dem Gebiet der Sachverständigentätigkeit gilt es auch zu beachten, dass sich der hier existierende mehrjährige Zyklus entsprechend auf das Ergebnis auswirkt.



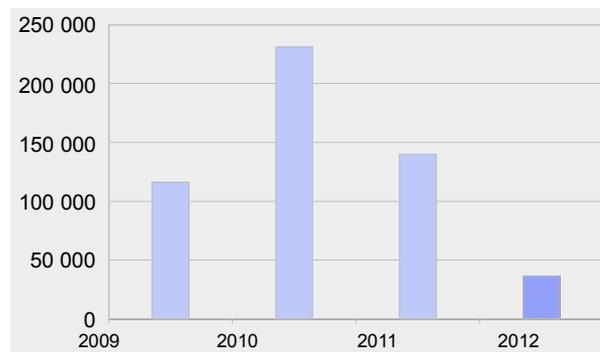
Umsätze im Bereich Wissenstransfer, Angaben in €



Umsätze im Bereich Kalibrierung/Prüfung, Angaben in €



Umsätze im Bereich Sachverständigentätigkeit, Angaben in €

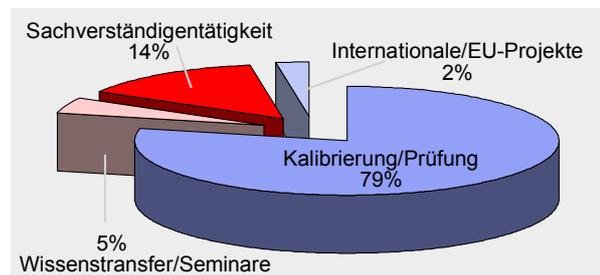


Umsätze im Bereich Internationale/EU Projekte, Angaben in €

Unsere Dienstleistungen gliedern sich in vier Bereiche:

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

Die nachstehende Grafik zeigt die Umsatzanteile der einzelnen Aufgabenbereiche



Umsätze der einzelnen Aufgabenbereiche

Die Ergebnisse der Kalibrierungen werden in international anerkannten Kalibrierscheinen bekannt gegeben. Im Jahr 2012 wurden vom physikalisch-technischen Prüfdienst 3427 Kalibrierscheine ausgestellt.

Kundenbefragung 2012

Um die Leistungen für unsere Kunden/innen ständig zu verbessern, haben wir 2012 wieder eine Befragung durchgeführt. Das Interesse daran spiegelte sich in einer bemerkenswert hohen Rücklaufquote von 31 % wider.

Das Ergebnis war sehr erfreulich und kann sich sehen lassen: 92 % würden das BEV – Bereich Mess- und Eichwesen weiterempfehlen und 95 % werden unsere Dienstleistungen auch in Zukunft in Anspruch nehmen.

Die Verbesserungsvorschläge, die in den Rückmeldungen enthalten waren, werden gerne aufgenommen und nach Prüfung auf Machbarkeit mithilfe des Qualitätsmanagement-Systems des BEV umgesetzt.

Hauptgrund für die Inanspruchnahme unserer Leistungen ist nach wie vor die benötigte Rückführung auf das nationale Normal. Sehr geschätzt werden die technische Kompetenz sowie die gute Beratung durch unsere Mitarbeiter/innen.

Robert Edelmaier

Bericht der Benannten Stelle des BEV für 2012

Die benannte Stelle des BEV führt Konformitätsbewertungen nach den Richtlinien über Messgeräte und über Nichtselbsttätige Waagen durch. Das Leistungsspektrum, das sich über zehn Kategorien von Messgeräten und alle dafür möglichen Modulkombinationen erstreckt, wird von Herstellern europaweit angenommen.

Die Schwerpunkte werden gebildet durch:

- Produktprüfungen
- Baumusterprüfungen
- Überwachung von QM-Systemen
- EG-Eichungen

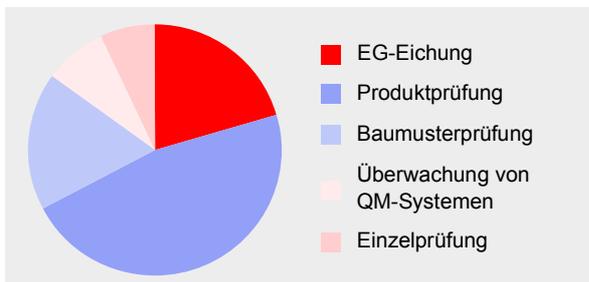


Bild 1: Anteil der Verfahren anhand des personellen Ressourceneinsatzes

Die Entwicklung der Verfahren zeigt weiterhin, dass der österreichische Markt primär jene Module benötigt, die eine Beteiligung unmittelbar bei Inbetriebnahme verlangen. Die Produktprüfungen für Messgeräte stellen nach wie vor das größte Segment dar. Dabei handelt es sich insbesondere um Messgeräte, deren Fertigstellung häufig erst beim Verwender erfolgt (Messgeräte für dimensionelle Größen, selbsttätige Waagen, Messanlagen für Flüssigkeiten außer Wasser). Die Benannte Stelle des BEV führte 2012 jedoch auch im Bereich der Wärmezähler Produktprüfungen durch, die Stückzahl ist in Bild 2 jedoch nicht berücksichtigt.

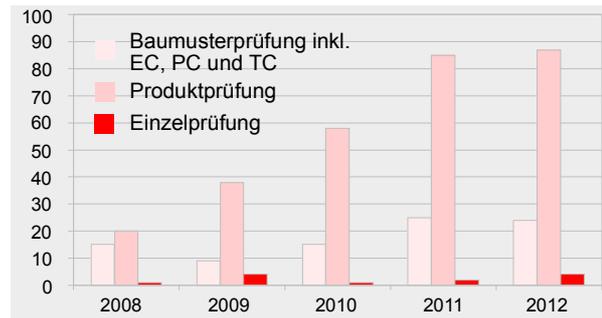


Bild 2: Anzahl der Verfahren nach MID

Die Überprüfung von nichtselbsttätigen Waagen durch EG-Eichung – über viele Jahre ein Schwerpunkt in der Konformitätsbewertung – erfolgt nunmehr zu einem hohen Prozentsatz durch Hersteller mit anerkannten Qualitätsmanagement-Systemen, die sich in steigendem Ausmaß der durch die Richtlinien übertragenen Verantwortung stellen. Diese Entwicklung schlägt sich in weiterhin sinkenden Auftragszahlen nieder.

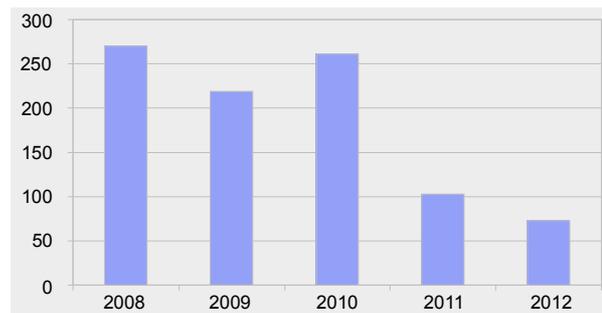


Bild 3: Anzahl der EG-Eichungen

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

Ulrike Fuchs

Ermächtigung von Eichstellen

Die Eichung, welche die Übereinstimmung eines Messgerätes mit den dafür geltenden Anforderungen bestätigt, wird in Österreich durch die Eichbehörden oder durch ermächtigte Eichstellen durchgeführt.

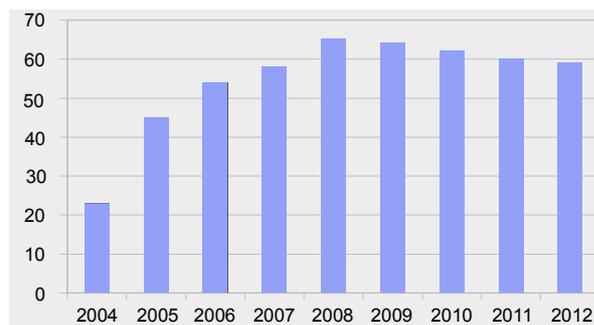
Mit der Novelle des Maß- und Eichgesetzes BGBl. I Nr. 115/2010 wurde die Ermächtigung von Eichstellen durch das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen geregelt. Mit BGBl. II Nr. 314/2011 wurden die Durchführungsbestimmungen in der Eichstellenverordnung der geänderten Gesetzeslage angepasst.

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen richtete daher mit 1. Juli 2011 eine Ermächtigungsstelle für Eichstellen ein, die die Ermächtigung und Überwachung von Eichstellen durchführt.

Die im Rahmen der Ermächtigung notwendigen Audits werden von Sachverständigen des Physikalisch-technischen Prüfdienstes durchgeführt, Überprüfungen des Qualitätsmanagement/QM-Systems durch Personen mit entsprechender QM-Ausbildung und die technische Überwachung durch dafür speziell geschultes Personal.

Die Abwicklung der Stellungnahmeverfahren im Rahmen der technischen Überwachung obliegt den Eichstellenkoordinatoren.

Mit 1. Jänner 2012 waren 60 Eichstellen ermächtigt; im Lauf des Jahres beendeten zwei Eichstellen ihre Tätigkeit und eine neue Eichstelle nahm die Arbeit auf. Somit sind zum Berichtszeitpunkt 59 Eichstellen ermächtigt.



Entwicklung der Anzahl der Eichstellen seit 2004

Sechs Eichstellen wurden einer Überprüfung gemäß § 10 Abs. 5 Eichstellenverordnung unterzogen; in 30 Verfahren bei 21 Eichstellen wurde die Überprüfung der Änderung des Tätigkeitsumfanges durchgeführt.

Die Ermächtigung bzw. Änderungen an Ermächtigungen werden im Amtsblatt für das Eichwesen kundgemacht; ergänzt werden diese Informationen durch das auf der Website des BEV publizierte Eichstellenverzeichnis, das sowohl die ermächtigten Eichstellen mit allen erforderlichen Informationen als auch zurückgelegte, erloschene oder entzogene Ermächtigungen enthält.

Die technischen Richtlinien des BEV für die Ermächtigung und Überwachung von Eichstellen, welche basierend auf den Leitfäden des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend erstellt worden waren, wurden ergänzt und auf der Website des BEV zur Verfügung gestellt.

Im Jahr 2012 wurden laut Meldungen in der Eichstellendatenbank 647 484 Messgeräte von Eichstellen geeicht und 2 836 Messgeräte durch die Eichbehörden überprüft.

Gegenüber den vorangegangenen Jahren ergeben sich ein leichter Anstieg der Anzahl der von Eichstellen geeichten Messgeräte (2011: 635 823 bzw. 2010: 593 694) und ein leichter Rückgang der überwachten Messgeräte (2011: 2 868 bzw. 2010: 3 166).

Gemäß den Auswertungen aus der Eichstellendatenbank wurden bei 88 Messgeräten sogenannte „schwere“ Mängel (z.B. Überschreitung von Fehlergrenzen, mangelnde Einhaltung der Eichvorschriften bzw. der Zulassung u. ä.) festgestellt. In 56 Fällen wurden die Mängel der jeweiligen Eichstelle angelastet. Das entspricht einem Anteil von knapp 2 % der überwachten Messgeräte. Nur in acht Fällen wurde eine Überschreitung der Verkehrsfehlergrenzen festgestellt. Diese Überschreitungen waren überwiegend den Eichstellen nicht anzulasten.

Auf Basis des § 11 Abs. 6 der Eichstellenverordnung werden bei jeder Eichstelle zwei QM-Überprüfungen in einem Zeitraum von fünf Jahren durchgeführt. 2012 wurden die QM-Systeme von 23 Eichstellen stichprobenweise überprüft.

Das System der Eichstellen hat sich mit diesen hervorragenden Ergebnissen als für die Sicherung der metrologischen Infrastruktur in Österreich wesentlicher Stützpfiler erwiesen.

Ulrike Fuchs

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren des BEV-Leistungsberichtes 2012



Zita Banhidi-Bergendorf, Dipl.-Ing.

Fachreferentin im Referat für Dimensionelle Größen, Frequenz, Zeit in der Abteilung Mechanik und Durchfluss (E2); Expertin auf dem Gebiet der dimensionellen Längenmessung und im Speziellen der Nanometrologie.



Ernst Brandstötter, Dipl.-Ing.

leitet das Vermessungsamt in Steyr und gestaltet als Fachkoordinator für Bodenschätzung und Photogrammetrie in der Gruppe Eich- und Vermessungsämter die Zusammenarbeit der Vermessungsämter mit den Finanzbehörden sowie mit den Abteilungen „Fernerkundung“ und „Landschaftsinformation“ im BEV.



Christian Buchner, Ing., Dipl.-Ing. (FH), MSc.

Fachreferent im Referat Masse und verwandte Größen der Abteilung Mechanik und Durchfluss.



Edelmaier Robert, Mag.

Leiter der Gruppe Eichwesen, 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).



Julius Ernst, Dipl.-Ing.

Stellvertretender Leiter der Gruppe Eich- und Vermessungsämter, verantwortlich für den Fachbereich Kataster, Grundlagen und Geoinformation und Vertreter des BEV in nationalen und internationalen Gremien und Organisationen.



Ulrika Etz

Stab der Gruppe Eich- und Vermessungsämter, als Expertin auf den Gebieten Energiesonderbeauftragte sowie Revision und Marktüberwachung für Spezialaufbereitung zuständig.



Michael Franzen, Dipl.-Ing.

Leiter der Abteilung Fernerkundung, Beschaffung von Messungsaufnahmen und anderen Fernerkundungsdaten, Bearbeitung von Messungsaufnahmen und anderen Fernerkundungsdaten, digitales Geländemodell, Orthophoto.



Ulrike Fuchs, Dr.

Leiterin der Benannten Stelle des BEV

Leiterin der Ermächtigungsstelle für Eichstellen.



Gertrude Gold, Ing.

seit 2003 im Wirtschafts- und Finanzmanagement (Abt. R3), zuständig für alle Bau- und Mietangelegenheiten sowie für das Flächenmanagement des BEV, Planung und Koordination von Bauvorhaben.



Günther Hutter, Ing.

Reifeprüfung 1978 HTL-Elektrotechnik; ab 1979 im BEV;

Seit April 2007 im Stab der Gruppe Eich- und Vermessungsämter;

Fachkoordinator für Eichstellenüberwachung.



Petra Jachs, Dipl.-Ing.

Leiterin der Abteilung Elektrizität und Strahlung (E1).



Karl Kast, Dipl.-Ing.

Leiter des Vermessungsamtes Eisenstadt und als Projektleiter im Projekt GDB-NEU verantwortlich für die neuen Kataster-Führungssysteme.



Stefan Klotz, Dipl.-Ing.

Leiter des Vermessungsamtes Salzburg.



Alexander Knapp

seit 2009 in der Abteilung Kartographie, Referat Führung der Kartographischen Modelle.



Jürgen Krenn, Ing.

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



Ronald Krieglsteiner, Dipl.-Ing.

Interimistischer Leiter der Abteilung Informationsmanagement und Leiter des Projekts GDB-Neu.



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.



Michael Matus, Dr.

Leiter des Referats Dimensionelle Größen, Frequenz, Zeit in der Abteilung Mechanik und Durchfluss (E2); Experte in den Fachbereichen Länge, Fläche, Winkel, Form sowie Volumen fester Körper (Rundholzmessung) und Statisches Volumen (Transport- und Messbehälter, Volumszähler und Füllstandsmessung).



Wolfgang Mikovits, Dipl.-Ing.

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



Martin Müller-Fembeck, Mag.

Jurist, seit 1. Dezember 1992 im BEV, Leiter der Abteilung Recht und Allgemeine Verwaltung.



Bernhard Plank

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



Herbert Renner

Büroleiter beim Präsidenten des BEV.



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.



Peter Scheibenreiter

Experte für Gleichgrößen im Labor Elektrische Größen in der Abteilung Elektrizität und Strahlung.



Bernhard Schildberger, Mag., LL.M.

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



Alfred Sieberth, Mag., MLS

stellvertretender Leiter der Abteilung „Marketing und Vertrieb“ und Leiter des Referates „Zentrales Marketing“.



Volker Sturm, Dipl.-Ing.

in der IT-Abteilung GDB-Applikationsverantwortlicher, Teilprojektleiter im Projekt GDB-neu.



Günther Thin, Ing.

Fachkoordinator für Eichpolizeiliche Revision - Revision der Messgeräte und Marktüberwachung.

Seit 1989 im BEV: bis 2004 Eichamt Wien, Eichung Waagen, Gaszähler und Betriebsstoffmessenanlagen an Tankwagen.

Ab 2004 in der Gruppe Eich- und Vermessungsämter, österreichweite Koordination des Prozesses Eichpolizeiliche Revision - Revision der Messgeräte und Marktüberwachung.



Helmut Zierhut, Dipl.-Ing.

Leitung des Referates „Führung der Kartographischen Modelle“ in der Abteilung Kartographie.

Redaktion der staatlichen Kartenwerke und Betreuung internationaler Projekte.

Impressum

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

Redaktion, Gestaltung und Layout: Christine Geyer-Gschladt, Franz Oßwald
Abt. Informationsmanagement

