



Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

**Cord-Hinrich Jahn, Uwe Feldmann-Westendorff,
Dieter Grüner, Ulrich Kulle, Peter Lembrecht**

Die Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes in Niedersachsen

René Gudat

Fundamentale Änderungen im deutschen Grundsteuersystem
kündigen sich an



Niedersachsen

Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nr. 4 · 61. Jahrgang
Hannover, Dezember 2011

Das Inhaltsverzeichnis der NaVKV
– von 1951 an bis heute –
finden Sie im Internet unter
www.lgln.niedersachsen.de
in der Rubrik
„Service/Publikationen“
zum Ansehen und kostenlosen
Download.

Wegweiser

2

Aufsätze

Cord-Hinrich Jahn,

Uwe Feldmann-Westendorff,

Dieter Grüner,

Ulrich Kulle,

Peter Lembrecht

Die Erneuerung des Deutschen
Haupthöhennetzes in Niedersachsen

3

René Gudat

Fundamentale Änderungen im deutschen
Grundsteuersystem kündigen sich an

27

Berichte

Eiko Münstedt

Festveranstaltung 50 Jahre GAG

38

Sandra Gadau

Aufgabenerledigung im LGLN

41

Informationen

43

Buchbesprechung

55

Impressum

56

Herausgeber:
Niedersächsisches Ministerium für
Inneres und Sport
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Liebe Leserinnen und Leser,

Abschluss und Beginn eines neuen Jahres sind geeignet, kurz inne zu halten, das Vergangene zu reflektieren und Ziele für die Zukunft zu definieren. Im vergangenen Jahr ist die Niedersächsische Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV) besonders gefordert worden. Die Umstellung der Nachweise des Liegenschaftskatasters auf ALKIS konnte im Oktober 2011 abgeschlossen werden. Intensive Vorarbeiten und Schulungen haben zum guten Umstieg beigetragen. Weitere Optimierungen werden zu weiteren Verbesserungen führen. Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sei herzlich gedankt!

In einer bundesweiten Messkampagne ist das Deutsche Haupthöhennetz (DHHN) neu beobachtet worden. Die Messkampagne dient der Überprüfung des bestehenden Netzes. Gleichzeitig wird den gestiegenen Anforderungen an Genauigkeit und Zuverlässigkeit des DHHN Rechnung getragen. In einem Artikel dieser NaVKV wird über die Höhenmesskampagne berichtet und die Anforderungen an den Raumbezug dargelegt.

Die Diskussion über die Reform der Grundsteuer tritt in Deutschland nun in eine entscheidende Phase. Das Verkehrswertmodell (VWM), das wertunabhängige Modell (WUM) und das gebäudewertunabhängige Kombinationsmodell (KOM) werden in einer Arbeitsgruppe der Finanzverwaltung verprobt. Die NaVKV erlauben einen Blick über die bundesdeutschen Grenzen hinaus. Dabei zeigt sich: Die Grundsteuer wird in Europa auf der Grundlage von Marktwerten oder Katasterwerten erhoben; in den traditionell marktwirtschaftlich orientierten Wirtschaftsräumen ist überwiegend eine Umstellung auf Marktwerte vorgesehen. Der Einsatz moderner Technologie lässt eine gleichheitsgerechte Besteuerung auf der Grundlage aktueller Marktwerte zu! Durch die Verprobung werden der Politik weitere Entscheidungsgrundlagen für die Einführung eines neuen Grundsteuerrechts geliefert. Lediglich in den ursprünglich sozialistisch geführten Staaten wird infolge fehlender Daten auf flächenbezogene Daten abgestellt.

Die VKV hat in 2011 durch die Bildung des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) einen neuen organisatorischen Rahmen gefunden. Die Fachaufgaben sind dabei unverändert geblieben. Das LGLN hat in 2011 mit der Umsetzung der Reformmaßnahmen begonnen. Der Personalabbau soll - unterstützt durch eine Aufgabenkritik - mit einer veränderten Tiefe in der Aufgabenerledigung und geänderten Prioritäten bei Erhalt aller Dienstorte erfolgen.

Zum 1.1.2012 ist der Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) dem LGLN angegliedert worden. Die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des KBD werden herzlich im LGLN willkommen geheißen!

Auch für 2012 gilt: Die Aufgaben der VKV sind im gesellschaftlichen Kontext weiter zu entwickeln, um so einen Beitrag zur Infrastruktur des Landes beizutragen. Dabei ist die Bedeutung der VKV für Grundstücksverkehr, Geoinformation und Eigentumssicherung weiter heraus zu stellen. Die Berichte, Informationen und Buchbeschreibungen auch dieser Ausgabe zeigen das interessante Aufgabenfeld der VKV deutlich auf.

Die Redaktion der NaVKV wünscht Ihnen alles Gute für 2012!

Ihr



Siegmund Liebzig

Die Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes in Niedersachsen

als Teil des bundeseinheitlichen, homogenen und integrierten Festpunktfeldes

Von Cord-Hinrich Jahn, Uwe Feldmann-Westendorff, Dieter Grüner, Ulrich Kulle, Peter Lembrecht

Einleitung

Die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) hat mit ihrem Beschluss im Jahr 2005 zur Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes (DHHN) mithilfe des digitalen geometrischen Präzisionsnivelements und epochengleichen GNSS-Messungen (Global Navigation Satellite System) sowie Absolutschweremessungen auf ausgewählten Repräsentativpunkten des DHHN eine richtungsweisende Entscheidung getroffen. Die Durchführung dieses bundesweiten Projektes wurde ursprünglich für die Jahre 2006 bis 2011 beschlossen. Auf der Tagung des Plenums der AdV im Jahr 2011 wurde dieses Vorhaben um ein Jahr verlängert (2006-2012), da die einzelnen Bundesländer in ersten Analysen ihrer Messungsdaten zahlreiche Höhenänderungen festgestellt haben und in Folge dessen die ursprüngliche Linienplanung sukzessive erweitert wurde. Diese ersten Ergebnisse gelten auch für Niedersachsen und haben ebenfalls zu einer Erweiterung der Linienlängen geführt.

Im vorliegenden Beitrag wird das Gesamtprojekt der AdV mit dessen Zielsetzung und dem derzeitigen Sachstand vorgestellt. Den Schwerpunkt bilden die niedersächsischen Belange mit einem Einblick in die Planungen und Messungen sowie die Aufarbeitung der niedersächsischen Beobachtungsdaten und erste Analysen der Nivellementdaten. Abschließend wird die Zukunft des niedersächsischen Raumbezugs nach der Erneuerung des DHHN beschrieben.

Das Projekt der AdV – Ausgangslage und Zielsetzung

Mit dem Beschluss zur Messung einer neuen Epoche des DHHN durch die Mitgliedsverwaltungen der AdV erfolgt erstmals seit der Neueinrichtung des Reichshöhennetzes zwischen 1912 und 1938 (DHHN 1912) eine gesamtdeutsche Wiederholungsmessung des Nivellementnetzes erster Ordnung. Dieses Messprojekt reiht sich damit in die Folge der Höhenmesskampagnen ein (s. Abbildung 1), die einerseits eine Überprüfung des Höhennetzes erster Ordnung in Deutschland zum Ziel haben, andererseits zur Bestimmung von Höhenänderungen innerhalb dieses Rahmennetzes dienen.

Aus gesamtdeutscher Sicht heraus betrachtet, sind neben dem Reichshöhennetz (RHN=DHHN12) die Messkampagnen zwischen 1980 bis 1987 (DHHN85) und das aktuell stattfindende Projekt 2006 bis 2012 (DHHN 2012) wichtige Epochen, die im Rahmen von Netzanalysen miteinander verglichen werden können. Das bereits im 19. Jahrhundert gemessene Urnivelement ist für eine durchgreifende Analyse von Höhenänderungen nur eingeschränkt nutzbar, weil ausreichende Punktidentitäten nicht mehr vorhanden sind. Das amtliche Höhenbezugssystem DHHN92, das im Zuge der deutschen Wiedervereinigung entstanden ist und die Daten des DHHN85 in Westdeutschland sowie des SNN76 (Staatliches Nivellementnetz

1976) in Ostdeutschland enthält, ist keine Epochenmessung, sondern eine reine Zusammenführung der beiden deutschen Netzanteile einschließlich der Verbindungsmessungen aus den Jahren 1990 bis 1992 in einer gemeinsamen Ausgleichung (Kulle 1995).

Aus niedersächsischer Sicht sind darüber hinaus diejenigen Messungen für Deformationsanalysen verwendbar, die zwischen 1945 und 1974 im niedersächsischen Anteil des DHHN durchgeführt wurden. Niedersachsen verfügt somit über vier zeitlich unabhängige Höhenkampagnen, die zum Beispiel in ein vertikales Bewegungsmodell einfließen können.

Innerhalb der verschiedenen Messepochen wurde in Niedersachsen mit dem Nordseeküstennivelement (NKN) ein besonderer Fokus auf das Gebiet der niedersächsischen Küste gelegt. Hier gibt es seit den 1930er Jahren immer wieder Untersuchungen über Küsten-senkungen im Bereich der Nordsee, in die auch das Nivellement als wichtige Datenquelle für die Analyse von Höhenänderungen integriert ist. Als Küstenanrainer besteht für das Land eine besondere Verpflichtung zum Monitoring von Veränderungen der Nordseeküste. Diese Fragestellung ist unter dem Gesichtspunkt des Klimawandels und Meeresspiegelanstiegs aktueller denn je.

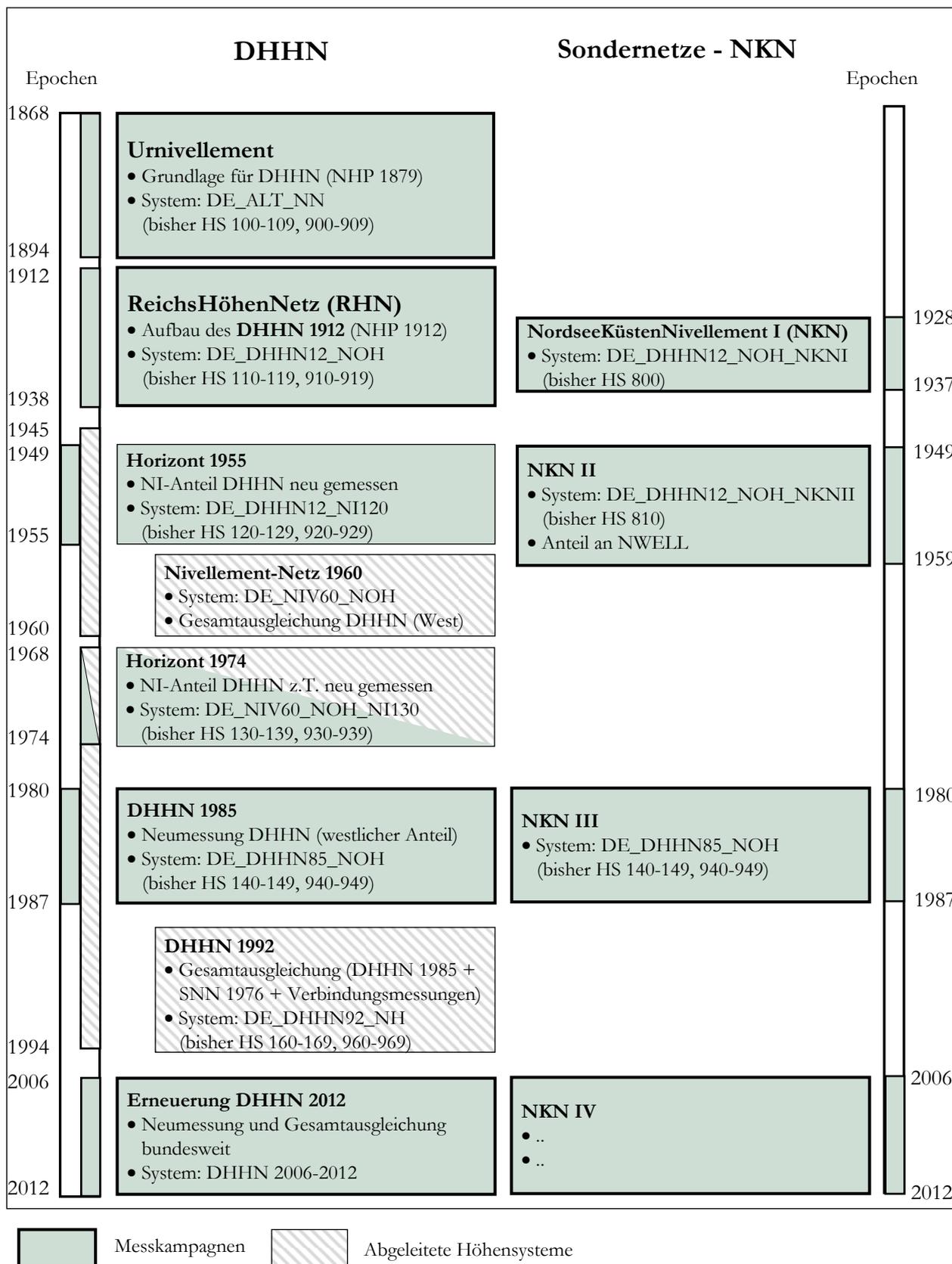


Abb. 1: Übersicht der in Niedersachsen vorliegenden und geplanten Höhennetze

Die Ausgangslage, die zur Entscheidung der Erneuerung des DHHN geführt hat und auf einer bundesweiten Abfrage (Ist-Analyse) basiert, lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Das vorhandene Höhenfestpunktfeld in Deutschland unterliegt aufgrund seines Alters und durch eine kontinuierliche Zerstörungsrate von 3 % bis 5 % einem zunehmenden Verfall (s. Abbildung 2).
- Damit gerät die gesetzliche Aufgabe zur Bereitstellung eines aktuellen bundeseinheitlichen genauen Höhenbezugssystems zunehmend in Gefahr.
- Aktuelle, zuverlässige und genaue Höhenangaben sind auch zukünftig von hoher technischer und volkswirtschaftlicher Bedeutung, besonders vor dem Hintergrund steigender Anforderungen nach amtlichen Höhenangaben.
- Neue technische Verfahren zur Erhaltung des Höhenbezugssystems führen bei einem wirtschaftlichen Umgang mit den Ressourcen zu Kostenreduzierungen.



Abb. 2: Zerstörung von Rohrfestpunkten des Höhenfestpunktfeldes infolge von Bauarbeiten

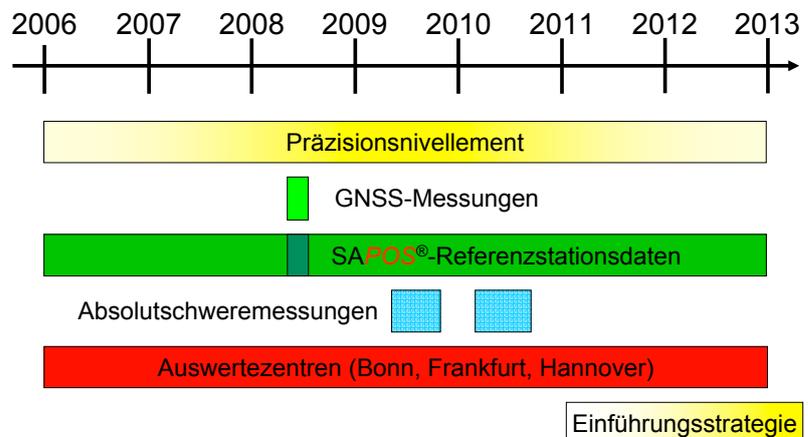


Abb. 3: Messverfahren bei der Erneuerung des DHHN

Der darauf beruhende Beschluss des Plenums der AdV beinhaltet folgende Ziele:

- Überprüfung des amtlichen Höhenbezugssystems mit der Option zur Einführung eines neuen Höhenstatus,
- Aufdeckung von Höhenänderungen und Spannungen im DHHN92,
- epochengleiche und punktidentische Messungen mit Verfahren des digitalen Präzisionsnivelements, GNSS-Verfahren und Absolutschwere,
- Modellierung hochgenauer Geoidinformationen für eine zukünftig satellitengestützte Gebrauchshöhenbestimmung mit und
- Teilrealisierung des bundeseinheitlichen und homogenen Festpunktfeldes.

Die Messtätigkeiten innerhalb dieses bundesweiten Projektes sollten sich somit nicht allein auf das Präzisionsnivelement beschränken, sondern alle heute gebräuchlichen hochgenauen Messverfahren des Raumbezugs – die satellitengestützte Punktbestimmungen mit GNSS-Verfahren und die Absolutschweremessungen – mit einschließen (s. Abbildung 3). Eine Besonderheit dieses Projektes ist die epochengleiche Messung mit allen Verfahren. Hierbei ist von besonderer Bedeutung, dass die GNSS-Messungen im Jahr 2008 stattgefunden haben, zu einem Zeitpunkt, in dem sich infolge des Sonnenfleckenminimums auch die entfernungsabhängig wirkenden Störeinflüsse der Ionosphäre im Minimum befanden.

Gesamtdeutsche Projektorganisation und Durchführung

Mit dem Beschluss zur Erneuerung des DHHN hat das Plenum der AdV dem Arbeitskreis Raumbezug (AK RB) den Auftrag erteilt, eine technische und zeitliche Detailplanung zu erarbeiten, sowie neben strategischen Fragestellungen ein Projektcontrolling durchzuführen. Der AK Raumbezug hat eine Projektgruppe mit der Gesamtkoordinierung beauftragt (s. Abbildung 4) und die Zusammensetzung der Gruppe so gewählt, dass Experten der Länder und des Bundes aller Fachrichtungen (Nivellement, GNSS und Gravimetrie) darin vertreten sind. Das Projekt wurde in verschiedene Phasen unterteilt, von denen die Konzepterstellung mit unterschiedlichen Analysen und fachlichen Begleitungen durch Wissenschaft und Industrie bereits vor dem AdV-Beschluss beendet sein mussten.

Während der Planungsphase wurden detaillierte Feldanweisungen für die praktischen Messungen erstellt, die ein hohes Maß an einheitlichen Vorgehensweisen bei den Feldarbeiten zum Ziel hatten. Für die Datenaufbereitung und Auswertungen wurden fünf verschiedene Rechenstellen beim Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG; Nivellement, GNSS und Absolutschwere) und bei den Ländern Nordrhein-Westfalen, Bezirksregierung Köln (Nivellement) und Niedersachsen, Landesamt für Geo-information und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Landesvermessung und Geobasisinformation (GNSS) eingerichtet. Diese Rechenstellen übernehmen und prüfen die eingereichten Messdaten der Bundesländer und führen diese in geeigneten Auswerteprogrammen zu Gesamtlösungen zusammen. Sie vergleichen ihre Ergebnisse miteinander, kombinieren diese und erstellen über alle Arbeitsschritte Projektdokumentationen. Die Bundesländer finanzieren

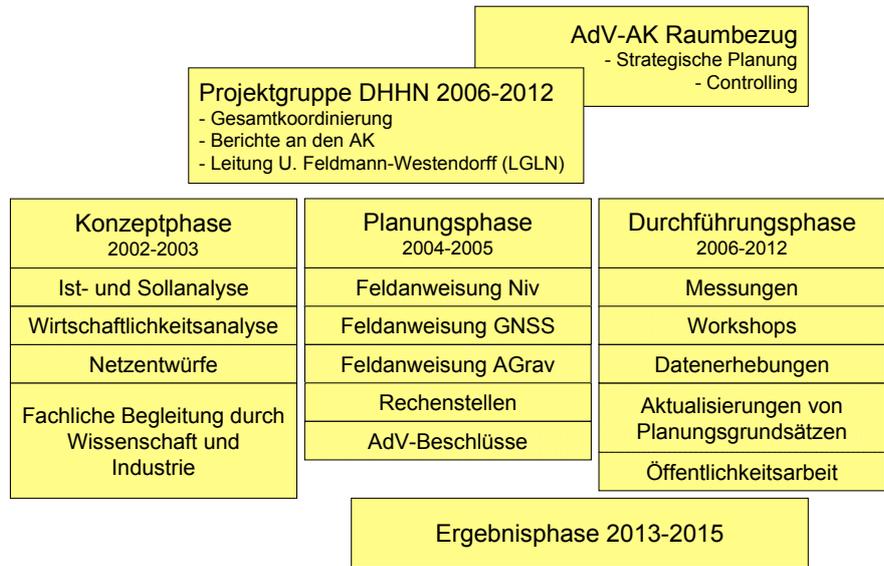


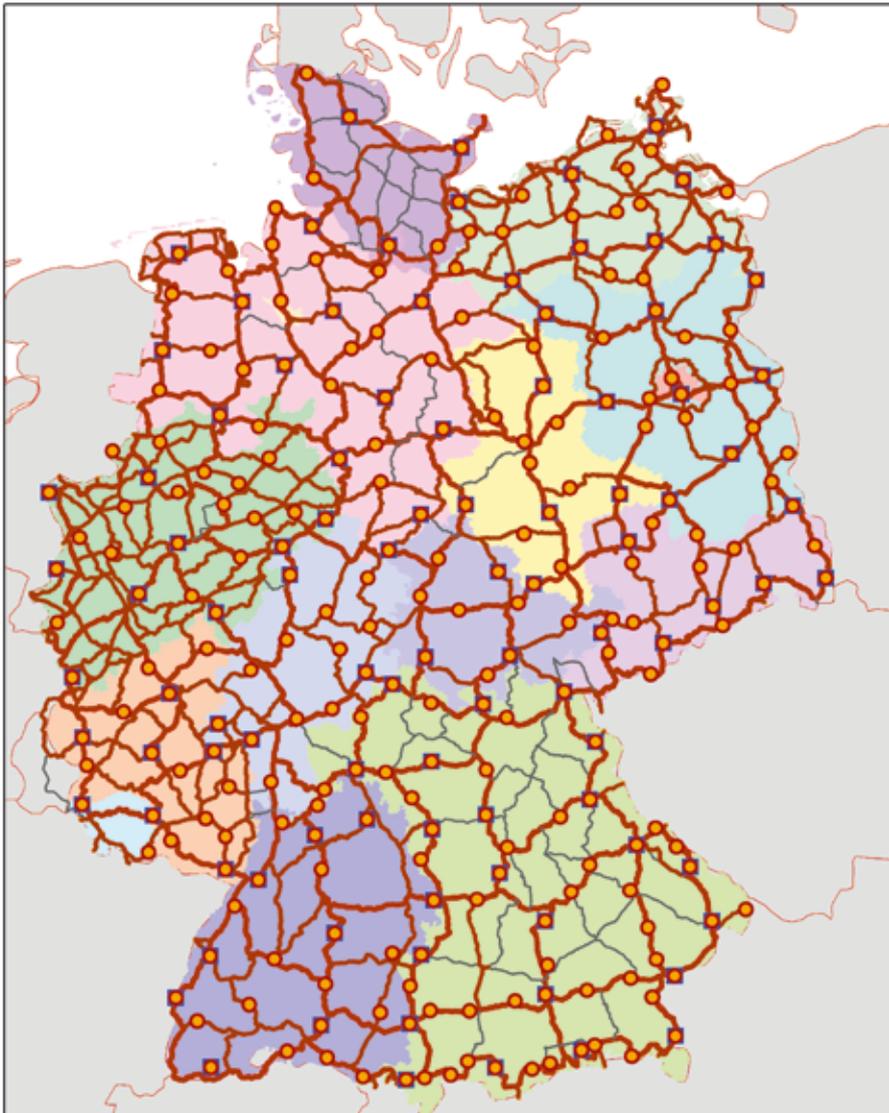
Abb. 4: Projektorganisation zur Erneuerung des DHHN

die Rechenstellen auf der Basis einer vom AK Raumbezug erstellten und vom Plenum der AdV bewilligten Wirtschaftlichkeitsberechnung.

Die Feldarbeiten in den verschiedenen Messdisziplinen orientierten sich bundeseinheitlich an den vom AK Raumbezug verabschiedeten Feldanweisungen, die nach dem neuesten Stand der Technik und in enger Begleitung durch Fachinstitutionen entstanden sind. Dieses Vorgehen garantiert ein einheitliches Qualitätsniveau bei der Planung, Bearbeitung und Auswertung der Daten. In einer breit angelegten Presseinitiative wurde 2008 über die GNSS-Messkampagne und das Gesamtprojekt in mehr als 100 Presseberichten (Zeitungen, Funk, Fernsehen und Internet) informiert.

Die praktischen Messungen starteten termingerecht (s. Abbildung 3) mit den Präzisionsnivellements, gefolgt von der bundesweiten GNSS-Kampagne 2008 und den Absolutschweremessungen 2009 sowie 2010. Eine Netzübersicht über das Gesamtprojekt hinsichtlich der Messungslinien und Messpunkte ist

in Abbildung 5 dargestellt. Dem grau unterlegten Liniennetz des DHHN92 sind die bis heute geplanten und gemessenen Nivellementlinien mit einer Gesamtlänge von über 27.000 km (rot) überlagert. Die 250 Bodenpunkte entlang des Nivellementnetzes (Abstand < 2 km zur Nivellementlinie 1. Ordnung), die mit GNSS-Techniken dreidimensional bestimmt und von denen 100 Punkte gleichzeitig mit dem Absolutgravimeter A-10 gemessen wurden, sind ebenfalls dargestellt. Daneben wurden mit satellitengestützten Messungen auch 272 SAPOS®- und 43 weitere Referenzstationen benachbarter Staaten einbezogen, sowie 34 Stationen internationaler GNSS-Dienste integriert.



Stand April 2011

- Linien Netzerneuerung DHHN
- restliche Linien des DHHN92
- GNSS-Station
- GNSS+Absolutschwere

Abb. 5: Gesamtnetz der Erneuerung des DHHN

Von Mai bis Juli 2008 haben 34 Messtrupps aller Bundesländer und des BKG in drei elftägigen Zyklen und insgesamt achtzehn 24-Stunden-Sessions die flächenhaft über Deutschland verteilten 250 Bodenpunkte gemessen (Feldmann-Westendorff 2009). Das Ziel, eine höchstmögliche Höhengenaugigkeit zu erreichen, wurde durch verschiedene

technische und organisatorische Maßnahmen vorbereitet und umgesetzt. Neben den erwähnten einheitlichen Messanweisungen wurde mit großem Aufwand darauf geachtet, dass sämtliche im Einsatz befindlichen GNSS-Emp-

fänger (auf den Bodenpunkten und auf den Referenzstationen) empfängerseitig unmanipulierte einheitliche Beobachtungen erzeugten (Rohdaten). Zwei geodätische Empfängertypen (Trimble und Leica) und individuell kalibrierte GNSS-Antennen kamen zum Einsatz, die mittels speziell für diese Kampagne angefertigter Antennenhöhenmessadapter jeweils zwangszentriert über den Vermarkungen aufgebaut wurden.

Dieser hohen qualitativen Anforderung an den Aufbau der GNSS-Antennen lag die Idee zugrunde (Feldmann-Westendorff 2009), eine in Geometrie und äußerer Orientierung exakt festgelegte Feldaufstellung einheitlicher Zentrierungsgeräte bestehend aus Stativ und Dreifuß zu nutzen, um systematische Einflüsse im Nahfeld zu eliminieren. Darüber hinaus konnte eine hochgenaue nivellitische Antennenhöhenmessung auf einem Maßstab sowie eine präzise Lagezentrierkontrolle berührungsfrei gewährleistet werden (s. Abbildung 7).

Die gemessenen Daten wurden einer „Qualitätssicherung aus dem Felde heraus“ unterzogen, d. h. unmittelbar nach der Session über geeignete Kommunikationswege in temporär eingerichtete Rechenzentren übermittelt, auf Vollständigkeit geprüft und gespeichert, sowie einer unmittelbaren Vorauswertung zugeführt. So hätten Punktverwechslungen unmittelbar erkannt und sofort – noch während des Messzyklus – beseitigt werden können. Über dieses Vorgehen wurde eine über 99-prozentige Datenvollständigkeit sichergestellt.

Die 29 niedersächsischen Bodenpunkte wurden innerhalb der ersten beiden Messzyklen beobachtet (s. Abbildungen 6 und 7). Dabei waren die Punkte in einem Verbund integriert, der mit einer ersten Session in Sachsen und Sachsen-Anhalt begann, und sich in den folgenden Wochen zunächst zur See und anschließend bis zu den Alpen erstreckte.



Abb. 6: Erster GNSS-Messzyklus zwischen 26.5. und 5.6.2008 mit niedersächsischen Stationen

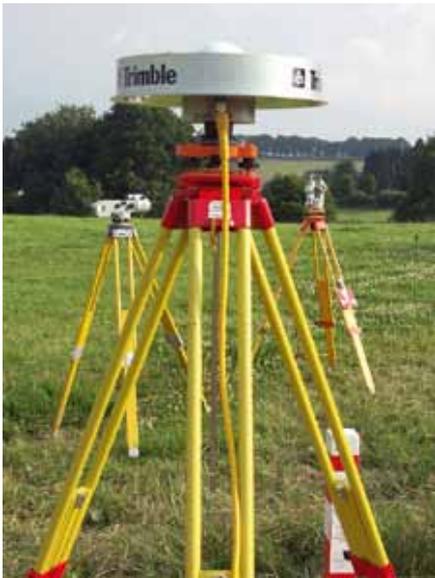


Abb. 7: GNSS-Antenne und klassische Instrumente zur Zentrierungsüberwachung

Durch die Verwendung von zwei GNSS-Empfängertypen, die auf jedem Bodenpunkt mindestens einmal eingesetzt wurden, ist es möglich, zwei vollkommen unabhängige Netzbestimmungen jeweils eines Empfängertyps zu berechnen, um neben dem Redundanzgewinn erweiterte Analysemöglichkeiten zu erzielen.

Das Qualitätsmanagement der Messdaten erfolgte zweistufig. An die oben erwähnte Vollständigkeitsprüfung schloss sich ein Precise Point Positioning (PPP) basierend auf einer eigens für dieses Projekt aufgebauten GNSMART-Vernetzung (Geo++ GmbH, Garbsen) mittels State Space Representation (SSR; Wübbena u. a. 2005) an. Das Verfahren eignet sich sehr gut für das Berechnen einer einzelnen Punktbesetzung und kann quasi als „near online Qualitätskontrolle“ bezeichnet werden. Grobe Exzentrizitäten können sofort erkannt und eine Punktwiederholung in einer späteren Session durchgeführt werden. Das Verfahren zeigte eine sehr gute Wiederholungsgenauigkeit von < 5 mm für die Lage- und < 10 mm für die Höhenkomponente. Die Auswertungen des Boden- und des Referenzstationsnetzes erfolgten anschließend in den GNSS-Rechenstellen. Über erste Ergebnisse wurde von Feldmann-Westendorff (2009) und Jahn (2010 und 2011) berichtet.

Der niedersächsische Anteil am DHHN92

Im Rahmen der Überlegungen der AdV-Projektgruppe galt es im Jahr 2003, für den niedersächsischen Anteil am DHHN92 in seinem Gesamtumfang mit einer Linienlänge von 3.100 km den Sachstand sowie die Besonderheiten für eine AdV-Ist-Analyse zu melden.

Für das Nivellementnetz 1. Ordnung in Niedersachsen waren bei der Planung der Erneuerungsmessungen insbesondere folgende Gegebenheiten zu berücksichtigen:

- Es existieren 68 Unterirdische Festlegungen (Punktgruppen) sowie 143 Rohrfestpunkte, die in vielen Fällen bis zu 30 m tief gegründet sind. Aufgrund dieser Art der Vermarkung sind sie als besonders stabile Nivellementpunkte einzuordnen.

- Im Nivellementnetz 1. Ordnung sind ca. 5.000 Höhenfestpunkte vorhanden, die überwiegend als Mauerbolzen oder Pfeilerbolzen vermarktet sind.
- Die Zerstörungsrate der Festpunkte im Netz 1. Ordnung beträgt ca. 5 %. Die Verfügbarkeit ist dadurch entsprechend eingeschränkt.
- Für die Planung des Netzaufbaus und den Messungsablauf sind die Gebiete mit geringerer Punktstabilität, wie die Marsch- und Moorgebiete, die Flussläufe, die Gebiete mit Erdgas- und Erdölentnahme sowie die Salzstöcke von besonderer Bedeutung.
- Die Nivellementlinien im Küstenbereich werden im Rahmen des Küstenschutzes einbezogen.

Nachdem zwei Drittel der geplanten Projektdauer vergangen sind und die bundesweite GNSS-Kampagne 2008 stattgefunden hat, wurde durch die Projektgruppe im Jahr 2010 eine Aktualisierung der Ist-Analyse durchgeführt.

Aufgrund der Erfahrungen sowohl aus den geometrischen Präzisionsnivellements als auch aus den GNSS-Messungen konnten für Niedersachsen folgende ergänzende Sachverhalte gemeldet werden:

- Die flächenhafte Überführung sämtlicher Höhen in das amtliche Höhenbezugssystem DE_DHHN92_NH wird mittels GNSS bestimmter Punktnerster realisiert, die einen mittleren Abstand von 5 km bis 8 km aufweisen. Der flächenhafte Aufbau dieses Netzes erfolgt mit einer Standardabweichung von 3 mm bis 5 mm für die Höhe (Feldmann-Westendorff 2002).
- Eine Höhenbestimmung im Genauigkeitsbereich von 2 cm bis 3 cm ist auch über den HEPS-Dienst von SAPOS® möglich. Dazu wird den Nutzern ein aus dem Quasigeoid GCG05 ermittelter Wert über den NTRIP-Datenstrom zur Verfügung gestellt.

Projektplanung

Die Überlegungen zur Planung der Jahresmessgebiete wurden primär beeinflusst vom Wiederholungsturnus der Präzisionsnivellements in den Niederlanden, weil aufgrund der Kenntnisse um die Instabilität der Region im Grenzbereich zu den Niederlanden hier epochengleiche Anschlussmessungen anzustreben waren. Somit ergab sich für Niedersachsen eine Vorgehensweise, nach der die Arbeiten im westlichen Bereich einschließlich des Küstennivellements und der Messungen auf den Ostfriesischen Inseln im Jahr 2006 begannen. In den folgenden Jahren wurden die Nivellements im Gebiet bis zur Elbe und anschließend in Südniedersachsen durchgeführt. Das Ziel, die Messungen bis zum Jahr 2011 abzuschließen, wird wegen der zeitaufwändigen Messungen der Linien im Küstenbereich und in den Bodensenkungsgebieten nicht erreicht, so dass die Verlängerung des Zeitraums durch die AdV für die Durchführung der Präzisionsnivellements im Rahmen des Projektes sehr wirkungsvoll genutzt werden kann.

Personalausstattung im Außendienst

Als Grundlage für die Zustimmung Niedersachsens zur Beteiligung an dem Gemeinschaftsprojekt waren die Beurteilung verschiedener Vorgehensweisen bei den örtlichen Messungen sowie eine jeweilige Kostenabschätzung erforderlich. Aufgrund der im Jahr 2004 noch vorhandenen Personalressourcen wurde für die Durchführung des Präzisionsnivellements entschieden, dass die



Abb. 8: Linien des DHHN92 mit Nivellementlinien im Küstenbereich

Arbeiten im Rahmen der Kernaufgabe „Vorhaltung des Landesbezugssystems“ mit dem vorhandenen Personal und den zugewiesenen Sachmitteln durchzuführen sind. Für die örtlichen Arbeiten wurde ein Erkundungs- und Vermarktungstrupp mit zwei Personen und zwei Niv-Trupps mit je fünf Personen eingeplant. Bestätigt wurde diese Entscheidung bei dem Vollkostenvergleich mit den Verfahren „Dezentrale Messung“ und „Vergabe an Dritte“, der im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung i. S. des § 7 Abs. 2 der Niedersächsischen Landeshaushaltsordnung erforderlich war und vom Landesrechnungshof anlässlich der Prüfung der Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN; heute Geschäftsbereich 4 im LGLN) unbeanstandet blieb. Die ermittelten Kostenfaktoren in Bezug auf die eigene Messung betragen 1,2 für die „Dezentrale Messung“ und 1,5 für die „Vergabe an Dritte“.

Arbeitssicherheit

Vor Beginn der örtlichen Messungen war zur Einhaltung der Sicherheitsvorschriften eine Gefährdungsbeurteilung der Arbeiten im Straßenbereich erforderlich. Dazu wurden verschiedene Sicherungsmaßnahmen in der Praxis erprobt und beurteilt. Von besonderer Bedeutung waren dabei der Wirkungsgrad der Warnkleidung sowie der Einsatz von Sicherungsfahrzeugen.

Nach dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist die höchste Sicherheit beim Tragen kompletter Sicherheitskleidung (Klasse 3) in der Farbe Orange und dem Einsatz von zwei Sicherungsposten, die die Straßenverkehrsteilnehmer aktiv warnen, gegeben. Im Bedarfsfall ist die zusätzliche Absicherung der Mitarbeiter durch ein Messfahrzeug (s. Abbildung 9) angebracht.



Abb. 9: Wirkung der Warnkleidung Klasse 2 und Klasse 3 sowie zusätzliche Sicherung durch ein Messfahrzeug

Unterlagenvorbereitung für die Erkundung und Messungen

Für die qualitätsorientierte und wirtschaftlich optimierte Durchführung des Präzisionsnivellements 1. Ordnung ist eine intensive, zeitnahe Erkundung und Beschreibung des Messweges sowie eine sachgerechte Vermarkung der erforderlichen Neupunkte geboten. Von besonderer Bedeutung sind bei der Auswahl des Vermarkungsträgers nicht nur die Zustimmung des jeweiligen Eigentümers, sondern auch die Beurteilung der Dauerhaftigkeit und der Stabilität des Bauwerks, die anzunehmende Höhenstabilität sowie mögliche Topographie- und Umwelteinflüsse, die geologische Stabilität, der Grundwasserstand und die Grundwasserschwankungen. Zudem erfolgt im Rahmen der Erkundung neben der Aktualisierung der Einmes-

sungsskizze eine Fotodokumentation, um für künftige Messungen mögliche Veränderungen erkennen zu können.

Ergänzend werden für alle Höhenfestpunkte präzise Koordinaten mittels SAPOS®-Messung oder mithilfe der digitalen Liegenschaftskarte ermittelt, damit die Genauigkeit der Punktdarstellung für GIS-Anwendungen verbessert wird. Die Abbildungen 10 und 11 sind Beispiele aus der internen Fotodokumentation. Die Abbildung 10 zeigt den Leuchtturm Cuxhaven, der im Jahr 1855 Vermarkungsträger für einen Pegelbezugspunkt war. Die historische Stufe ist im Sockel des Granitfundaments eingemeißelt.

Stromübergangsmessungen

Eine besondere Planung und Durchführung der Messungen erfordern die Stromübergänge an Elbe, Ems und Weser sowie die Höhenübertragung zu den Ostfriesischen Inseln.

Die örtlichen Verhältnisse an nicht überbrückten Wasserläufen oder instabilen Brückenbauwerken bedürfen neben dem Standardverfahren des geometrischen Nivellements in einigen Fällen der Anwendung besonderer geodätischer Messverfahren. Zu nennen sind



Abb. 10: Mauerbolzen am Leuchtturm „Alte Liebe“ in Cuxhaven



Abb. 11: Mauerbolzen an der ev. Kirche in Bispingen

das trigonometrische Nivellement, die Stromübergangsmessung, das hydrostatische Nivellement und das GNSS-Verfahren, wobei die für hydrostatische Nivellements erforderliche Ausrüstung der niederländischen Kollegen mit einem Verleges Schiff für den bis zu 5 km langen Schlauch nicht mehr zur Verfügung steht.

Beim geometrischen Nivellement über Brücken ist in erster Linie unter Berücksichtigung der Bauwerkskonstruktion für sichere Latten- und Instrumentenstandpunkte im Bereich der Stützpfiler oder Widerlager zu sorgen. Unter Einhaltung der Bedingungen „gleiche Zielweite“ und „gerade Standpunktzahl“ lassen sich Entfernungen bis 90 m meist problemlos überbrücken, wenn vor den Ablesungen in Straßenverkehrspausen auch das Nachschwingverhalten des Brückenbauwerks berücksichtigt wird.

Neben diesen im Präzisionsnivellement fast alltäglichen Arbeiten sind bei allen Sonderfällen entsprechend den Gegebenheiten umfangreiche organisatorische sowie arbeitsrechtliche Besonderheiten zu beachten. Die Unterquerungen der Ems und der Weser erfordern Messungen in den Zeiten einer Sperrung des Tunnels, meistens nachts oder am Wochenende. Gleiches gilt für die Durchführung des geometrischen Nivellements über stark befahrene Brücken.

Auch die statischen GNSS-Langzeitmessungen von dreimal 24 Stunden für den Elbübergang in Scheelenkuhlen (Hirt u. a. 2009), die als Alternative für das nicht mehr mögliche hydrostatische Nivellement eingesetzt wurden, bedurften wegen der Messungen im Schichtdienst einer besonderen Organisation. Eine ebenso detaillierte Planung war für die GNSS-Messungen zur Höhenübertra-

gung auf die Ostfriesischen Inseln erforderlich. Hierbei galt es nicht nur die Gezeiten im Messungsablauf zu berücksichtigen, sondern es mussten auch die auf den Inseln geltenden verkehrsrechtlichen Vorschriften beachtet werden. Abbildung 12 dokumentiert die umweltschonende Mobilität der Mitarbeiter auf der Insel Juist. Dank der Bereitschaft der Beschäftigten des Fachbereichs Landesbezugssystem der Landesvermessung und Geobasisinformation und der Zustimmung aller beteiligten Gremien konnten alle Sondermaßnahmen zum möglichen und geplanten Zeitpunkt durchgeführt werden.

Einen Eindruck von den Messungen unter besonderen Bedingungen vermittelt auch Abbildung 13. Wegen der hohen Verkehrsdichte in Bremen konnten die Messungen über die Weserbrücke nur zu verkehrsrühiger Zeit erfolgen. Diese Arbeiten wurden aufgrund der „Fachlichen Vereinbarung zur länderübergreifenden Aufgabenerledigung auf dem Gebiet der Landesvermessung zwischen dem Land Freie Hansestadt Bremen und dem Land Niedersachsen“ im Jahr 2008 von der LGN durchgeführt.

GNSS-Messungsanteil

Der niedersächsische Anteil der 250 Bodenpunkte, der im Rahmen der Erneuerung des DHHN in der GNSS-Kampagne 2008 gemessen wurde, umfasst 29 Punkte. Da auf 12 dieser Punkte Absolutschweremessungen durchgeführt werden sollten, waren bei der Erkundung folgende Sachverhalte besonders zu beachten:

- Anbindung an die Nivellementlinien 1. Ordnung im Abstand von max. 2 km,

- keine Störungen durch Straßen- und Bahnverkehr, oberirdische Strom- oder Mobilfunknetze,
- keine Bodenbewegungen,
- Abschattungs- und Mehrwegefreiheit,
- Möglichkeit zur Anfahrt mit einem Fahrzeug und
- Ausgestaltung von 12 Messpunkten für die Messung mit einem feldtauglichen Absolutgravimeter.



Abb. 12: Messtrupp auf der Insel Juist



Abb. 13: Nachtmessung in Bremen, Wilhelm-Kaisen-Brücke



Abb. 14: Bodenprobe mit Pürckhauer Bohrstock

Nach der Erkundung und Auswahl der möglichen Standorte wurde als Grundlage für eine sichere Vermarkung in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) sowie der Oberfinanzdirektion Niedersachsen (OFD) für alle Punkte eine bodenkundliche Standortbeurteilung durchgeführt. Es wurden jeweils Bodenproben – sofern fachlich erforderlich bis zu einer Tiefe von 2 m – entnommen und bodenkundlich beschrieben (s. Abbildungen 14 und 15).

Die Ergebnisse bestätigten die Standortauswahl und ermöglichten somit eine sachgerechte Vermarkung. Um für diejenigen GNSS-Messpunkte, auf denen auch Messungen mit dem Absolutgravimeter durchgeführt werden sollten, einen optimierten Vermarkungsträger zu verwenden, konnte auf die Beratung durch das Institut für Geotechnik der Leibniz-Universität Hannover zurückgegriffen werden. Aus statischen Überlegungen erfolgte die Vermarkung jeweils mit einer Granitplatte von 80 cm x 80 cm x 15 cm, auf die ein Granitpfiler von 50 cm x 50 cm x 100 cm gestellt wurde. Wegen der Masse von ca. 280 kg bzw. 720 kg musste mit der Vermarkung ein Unternehmer beauftragt werden, der über geeignete Geräte verfügt und diese entsprechend einsetzen konnte (s. Abbildungen 16 und 17).



Abb. 16: Einbringen der Granitplatte



Abb. 17: Einbringen des Granitpfeilers

Gemarkung										Seite
Weddel/Cremlingen 1008										
Höhe ü. NN	Jahresniederschläge		Jahreswärme	Flur	Flurstück	Feuchtigkeit/zustand des Bodens		Datum		
m	mm		°C			F 1		10.07.2006		
Nr. der Bodenbeschreibung			DGK 5	Rahmenkarte				Lfd. Nr.		
								1008		
Position d. Grabloches			Hangrichtung		freies Wasser ab ... dm	Wechsel d. Entst. nach Schicht		Bodentyp		
								S-B		
Kult.Art	BoZahl Grgz	Bodenart		ZuSt./BoSt	Entstehungsart	Klimast.	Wasserst.	Ackerzahl Grünlandzahl		
Allg. Klima (± %)	M, L, V	T, N	Wa +, Wa -, Wa gt, RIWa W, Hu, Str		Besonderheiten					
					bis 1m beprobt					
Humus	Kalk	Farbe	Eisen	Feuchte	Sonstiges	Bodenart		Schichtmächt.	Horizont	
h3						S, I4		3,0-3,5	Ap	
h2-h1		br3				S, I4		2,0-2,5	Bv	
		grbr3	ei1, eik3			L, kr3-t1		1,5	Sw	
		gr3	ei2			T, I1, s1		1,5	Swd	
		blgr3				T			Sd	

Abb. 15: Bodenbeschreibung

Schweremessungen

Absolutschwere

Im Rahmen des Gesamtprojektes war die Messung von Schwerewerten mit dem Absolutgravimeter A-10 auf 100 Bodenpunkten beschlossen worden. Dieses feldtaugliche Absolutgravimeter benötigt für den praktischen Einsatz eine ausreichende Aufstellfläche, die mit den Granitpfeilern (s. Abbildung 17) geschaffen wurde. Durch den eindeutigen Lage- und Höhenbezug der Vermarkung dienen diese Bodenpunkte gleichzeitig der physischen Realisierung und Sicherung des dreidimensionalen Raumbezugs und der Verknüpfung von Raum-, Höhen- und Schwerebezugssystem. Sie wurden von der AdV als Geodätische Grundnetzpunkte (GGP; s. Abschnitt „Die Zeit nach der Erneuerung des DHHN“) definiert und mit den Höhenfestpunkten (HFP vormals NivP) und den Schwerefestpunkten (SFP vormals SP) in der Richtlinie für den einheitlichen Raumbezug des amtlichen Vermessungswesens in der Bundesrepublik Deutschland eingeführt.

Niedersachsen war – wie oben beschrieben – mit 12 Absolutschwerepunkten an diesem Teilprojekt beteiligt. Die bundesweiten Messungen durch das BKG erfolgten in neun Kampagnen, wobei die niedersächsischen Punkte auf drei von diesen aufgeteilt waren. Die Messungen auf dem Absolutschwerepunkt in Wallenhorst wurden im September 2009 durchgeführt. Abbildung 18 zeigt das Gravimeter nach Abschluss des Aufbaus, Abbildung 19 verdeutlicht die Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Absolutschweremessungen und zeigt das Hilfsgerät zur Ermittlung des vertikalen Schweregradienten mit einem Relativgravimeter.



Abb. 18: Absolutschweremessung mit dem A-10 in Wallenhorst



Abb. 19: Absolutgravimeter A-10 mit Windschutz und Hilfsgerät für die Bestimmung des vertikalen Schweregradienten

Messung von Schwereunterschieden (Relativschweremessungen)

Für die weiteren 17 Bodenpunkte, die unterirdisch mit einer Granitplatte mit Bolzen vermarktet sind, wurde vom Fachbereich Landesbezugssystem der Landesvermessung und Geobasisinformation das Verfahren der Relativschweremessung, d. h. die Bestimmung der Schwerebeschleunigung mittels Messung von Schwereunterschieden, eingesetzt.

Mit der fachlichen Beratung durch das Institut für Erdmessung der Leibniz

Universität Hannover wurde ein Messverfahren entwickelt, das sowohl die Verbindung zu den mittels Absolutgravimetrie bestimmten Punkten als auch die Verbindung zum Deutschen Schweregrundnetz 1994 (DSGN94) und den Schwerefestpunkten der 1. Ordnung (DHSN96) realisiert. Somit ist die Verknüpfung mit dem amtlichen Schwerebezugssystem gewährleistet. In Abbildung 20 sind die Verbindungen mit den gemessenen Schwereunterschieden dargestellt.

Bei den Messungen wurden im Parallelbetrieb zwei LaCoste-Romberg Gravimeter eingesetzt. Diese, nach dem Prinzip der Newtonschen Federwaage aufgebauten Gravimeter gewährleisteten die erforderliche Genauigkeit, bedingen jedoch durch die jeweilige Wartezeit bis zur Messbereitschaft auf jedem Messpunkt einen hohen Zeitaufwand. Abbildung 21 zeigt den Einsatz eines Gravimeters auf einem unterirdisch vermarkten GGP. Die Messung erfolgt auf einem Kleinstativ mit einer speziellen Aufstellfläche. Die unterirdischen Platten werden für die Messung nicht freigelegt, um die natürliche Erdoberfläche nicht zu verändern. Die Reduktion des Messwertes auf die Vermarkung erfolgt über den Freiluftgradienten. Insgesamt wurden mit jedem Gerät 468 Einzelschwereunterschiede gemessen.

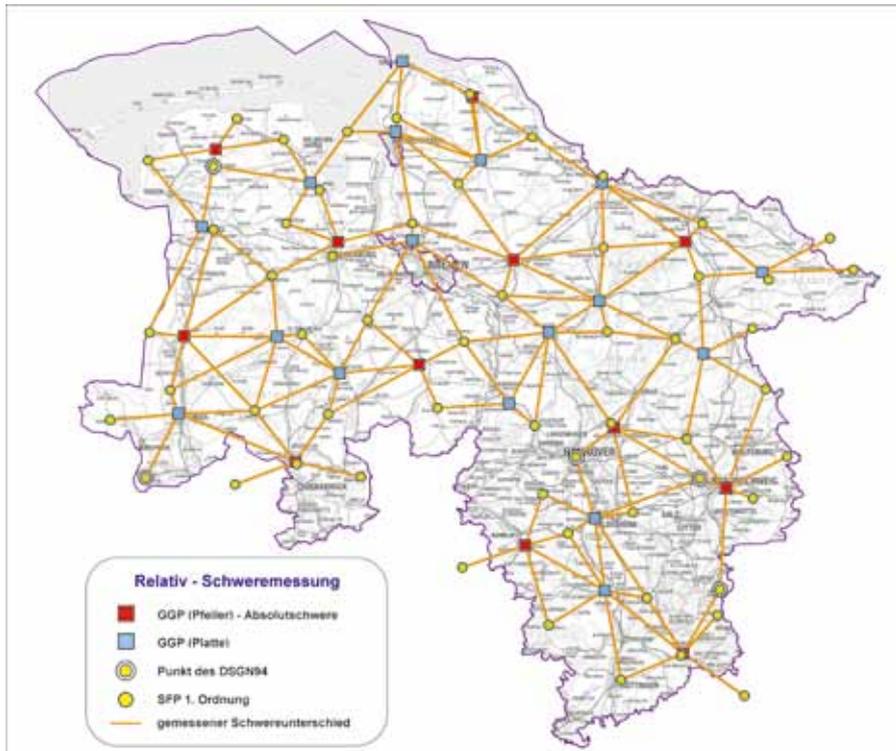


Abb. 20: Relativschweremessung

Die Abbildungen 22 und 23 zeigen die Messung auf einem GGP, für den auch der Absolutschwerewert gemessen wurde bzw. die Überprüfung der Gravimeter auf der Eichlinie.

Für die Messung von Schwerewerten der HFP, die für die Berechnung der NHN-Höhen erforderlich sind, ist der Einsatz der LaCoste-Romberg-Gravimeter wegen der Wartezeiten bis zur Messbereitschaft nicht wirtschaftlich. Hier bietet



Abb. 21 Relativgravimeter während der Messung über einem unterirdischen GGP



Abb. 22: Relativschweremessung auf einem GGP-Pfeiler



Abb. 23: Gravimeter auf der Eichlinie

zukünftig z. B. das Quarzgravimeter Scintrex CG-5 Autograv mit integrierter Recheneinheit für weitgehend automatisierte Ablesung und Messwertaufbereitung erhebliche Vorteile und könnte im Rahmen des Qualitätsmanagements einen wichtigen Betrag leisten.

Digitales Präzisionsnivellement

Die Ergebnisse der Planung und Erkundung des Linienvverlaufs werden für das Präzisionsnivellement in Form von Feldmappen im Blattschnitt der Topographischen Karte 1 : 25.000 (TK25) für den Messtrupp zusammengestellt. Mithilfe der Daten aus der örtlichen Erkundung (z. B. Neupunkte, Koordinaten) werden das Amtliche Festpunktinformationssystem (AFIS) und das Fortführungsdokumente Informationssystem (FODIS) nach Möglichkeit schon vor der Messung ak-

tualisiert. Der Beobachter teilt die vorerkundete Linie in Abschnitte ein und berücksichtigt dabei die örtlichen Besonderheiten, um die Messungen auch zur Minimierung der Fehlereinflüsse zügig durchführen zu können. Die bei der Erneuerung des DHHN in Niedersachsen eingesetzten Messausrüstungen bestehen aus Digitalnivellieren Leica DNA03 (s. Abbildung 24) sowie digitalen Präzisionsnivellierlatten. Gemäß den Vorgaben der Niv-Feldanweisung werden die DNA03 vor dem Feldeinsatz einer Magnetfelduntersuchung unterzogen. Bei der jährlichen Kalibrierung der Nivellierlatten werden der thermische Ausdehnungskoeffizient, der Nullpunktfehler sowie das mittlere Lattenmeter bestimmt und der Lattenfuß überprüft (AdV 2009, Wolfram 2010).



Abb. 24 : Anzeige- und Bedienfeld des Digital-Nivellier DNA03

Vor der täglichen Messung ist eine Nivellierprobe durchzuführen, wobei die Differenz der täglichen Überprüfung des Zielachsfehlers weniger als 3 Bogensekunden betragen soll. Digitalnivelliere haben zwei unabhängige Zielachsen: eine elektronische und eine mechanisch-optische. Der Fehler der elektronischen Zielachse wird mit dem Verfahren nach Förstner bestimmt und im Instrument abgespeichert, um die nachfolgenden Einzelablesungen geräteintern zu korrigieren (AdV 2009) und auf internen Speichermedien abzulegen.

Als Beobachtungsverfahren wird in Niedersachsen die Ablesefolge Rückblick – Vorblick alternierend auf ungeraden (RV) und geraden (VR) Standpunkten eingesetzt. Dadurch werden systematische Fehlereinflüsse wie z. B. die Einsinkbewegung des Stativs während des Messvorgangs minimiert.

Die auf der internen Speicherkarte des Nivellierinstruments abgelegten Messdaten werden täglich im herstellereigenen Datenformat „Geo Serial Interface (GSI)“ gesichert und jeweils wöchentlich zur Verarbeitung an den Innendienst übertragen.

Prüfung und Aufbereitung der Messdaten

Die Messdaten werden bereits im Außendienst einer Prüfung unterzogen, um grobe Fehler wie z. B. Punktverwechslungen aufzudecken. Beim Überschreiten der zulässigen Abweichung

$$Z_s = 0,5 * S \pm 1,5 * \sqrt{S}$$

mit Z_s = zulässige Abweichung in mm und S = Niv-Strecke in km zwischen Hin- und Rückmessung werden beide Messungen wiederholt. Diese von der AdV-Projektgruppe festgelegte Formel berücksichtigt auch den systematischen Fehlereinfluss des Einsinkens der Nivellierlatten während des Instrumentenstandpunktwechsels. Dieser Einfluss, der durch Mittelbildung eliminiert wird, ist für alle gemessenen Nivellementlinien nachweisbar.

Die bereinigten Einzelbeobachtungen werden mit den zugehörigen Punktdaten aus AFIS zur Abgabe an die Rechenstellen mithilfe des vom Land Nordrhein-Westfalen bereitgestellten Software-Paketes „Höhe“ weiterverarbeitet.

Auswertung im Horizont des DHHN92

Erste belastbare Ausgleichsergebnisse für das gesamte DHHN stehen frühestens ab 2013 zur Verfügung. Die Messungen im niedersächsischen Anteil des DHHN werden daher auch zur Berechnung aktueller Normalhöhen mit einer landesspezifischen Nivellement-Komponente des Ausgleichsprogramms Panda (GeoTec GmbH, Laatzen) genutzt. Damit wird eine zeitnahe Aktualisierung des Nachweises der HFP gewährleistet.

Die Zusammenstellung der Projekte geschieht jeweils in Abhängigkeit vom Messfortschritt und der Netzkonfiguration. Die Rohdaten werden dazu vorab auf größeren Linienabschnitten analysiert und nach Möglichkeit zu mehreren großen Schleifen zusammengefasst. In Einzelfällen sind die neuen Höhenwerte an den Netzrändern nur linienweise berechnet worden.

Reduktion der Niv-Daten

Bei der jährlichen Kalibrierung werden das mittlere Lattenmeter, der Ausdehnungskoeffizient sowie die Lattenkonstante der eingesetzten Nivellierlatten ermittelt. Auf dieser Grundlage werden für die importierten Rohdaten die Latten- und Temperaturkorrekturen im jeweiligen Panda-Projekt berechnet. Voraussetzung hierfür ist eine zuverlässige Ermittlung der Temperatur des Inverbandes während der Messung.

Für die Berechnung von Normalhöhen wird in Niedersachsen die Normalhöhenreduktion angebracht, die sich aus

den zwei Anteilen normalorthometrische Reduktion und Schwerereduktion zusammensetzt.

Die normalorthometrische Reduktion berücksichtigt die Nichtparallelität der Äquipotentialflächen. In die Berechnung gehen die mittlere geographische Breite, die Breitendifferenz sowie die mittlere Geländehöhe einer Niv-Strecke ein. Für Neupunkte müssen daher Koordinaten vorliegen und vorab eine Näherungshöhenberechnung erfolgen.

Die Schwerereduktion berücksichtigt den Einfluss der tatsächlichen Oberflächenschwerewerte am Anfangs- und Endpunkt einer Niv-Strecke. Der Wert der Schwerereduktion ist linear abhängig von der Größe der Schwere- und Höhendifferenz zwischen beiden Punkten. Besonders in bewegtem Gelände kommt es daher auf genaue Schwerewerte an. Laut Niv-Feldanweisung müssen für sämtliche HFP Oberflächenschwerewerte mit einer Standardabweichung von 1 mGal vorliegen.

Schwerewerte sind in Niedersachsen bisher nur dann für HFP nachgewiesen, wenn eine Identität mit einem Schwererestpunkt (SFP) vorliegt.

Die Bestimmung fachlich erforderlicher Schwerewerte mittels Relativgravimetrie ist im laufenden Projekt angesichts knapper personeller und wirtschaftlicher Ressourcen nicht gleichzeitig zu leisten. Daher müssen alle fehlenden Schwerewerte der HFP rechnerisch ermittelt werden. Diese Berechnung beinhaltet die Ermittlung des Normalschwerewertes, der von der geografischen Breite und der Geländehöhe abhängig ist, sowie die Interpolation des ortsabhängigen Wertes der Schwereanomalie. Das Programm Panda nutzt für die Interpolati-

on ein Gitterraster, das auf der Grundlage von Schwerereinformationen aus dem amtlichen Nachweis sowie anderer Stellen abgeleitet wurde.

Im Gegensatz zu anderen Bundesländern erfolgte in Niedersachsen die Erneuerung und Verdichtung des Schwerenetzes 3. Ordnung nicht flächendeckend. Daraus resultiert eine extrem inhomogene Punktdichte. Während in einzelnen Nummerierungsbezirken (NBZ = Blattschnitt der TK25, ca. 11x11 km) kein Schwererestpunkt vorliegt, sind in anderen NBZ mehr als 50 Schwererestpunkte nachgewiesen. Diese unterschiedliche Stützpunktdichte beeinflusst die Qualität der Schwerewerte der Gitterrasterpunkte und letztlich auch die Genauigkeit der daraus abgeleiteten Werte für die Schwerereduktion.

Berechnung aktueller Höhen

Mittels einer freien Ausgleichung wird zunächst analysiert, inwieweit sich die Höhen auf den Linien 1. Ordnung gegenüber den in AFIS nachgewiesenen amtlichen Höhen verändert haben.

Als Anschlusspunkte für diese und weitere Ausgleichungen kommen vornehmlich Unterirdische Festlegungen (UF), Höhenmarken (HM) sowie tief gegründete Rohrfestpunkte (RF) in Betracht. Auch ausgewählte Mauerbolzen (MB), die aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sowie der vorliegenden historischen Höhenangaben als besonders stabil anzusehen sind, können als Anschlusspunkte geeignet sein. Die Höhen von Pfeilerbolzen (PB) werden im Höhenetz 1. Ordnung nicht angehalten.

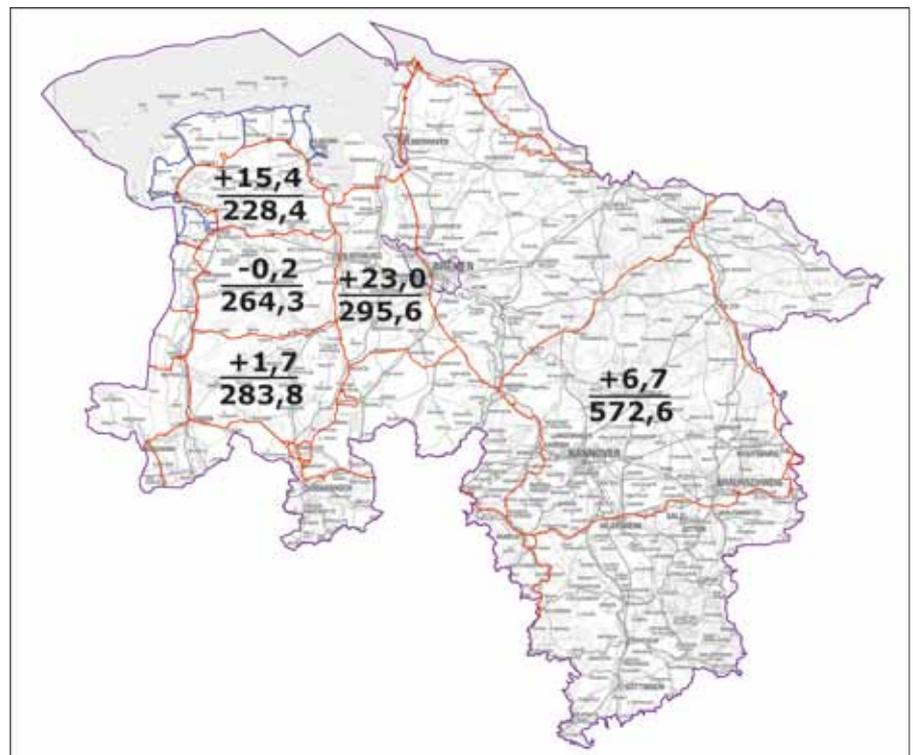


Abb. 25: Präzisionsnivellement bis Ende 2010 und Schleifenwidersprüche in Millimeter

Die in der Niv-Feldanweisung festgelegte Fehlergrenze

$$Z_U = 2 \cdot \sqrt{U}$$

mit Z_U = zulässiger Schleifenwiderspruch in mm und U = Schleifenumfang in km wurde in allen Niv-Schleifen eingehalten. Der mit + 23 mm größte Widerspruch (67 % der Fehlergrenze) tritt in der Schleife westlich von Bremen auf, die zwei Weserquerungen über die Wilhelm-Kaisen-Brücke in Bremen und durch den Wesertunnel bei Dedesdorf beinhaltet. Die Ergebnisse der Messung durch den Wesertunnel sind durch ein zeitgleiches Überwachungsnivellement des Geodätischen Instituts der Leibniz Universität Hannover bestätigt worden. Insgesamt befinden sich aber größere Linienabschnitte im tidebeeinflussten Bereich der Unterweser. Der instabile Untergrund in der Küstenregion mit Schichtenabfolgen aus Torf, Brackwasserablagerungen und marinen Sedimenten schwingt durch den Straßenverkehr erheblich nach. Auch an erfahrene Be-

obachter werden somit hohe Anforderungen gestellt.

Ob darin die Ursache für den relativ großen Schleifenwiderspruch liegt, kann erst nach Komplettierung des Netzes und einer anschließenden Gesamtausgleichung beurteilt werden

Die Präzisionsnivelements werden derzeit innerhalb der dargestellten Großschleifen auf den Linien der ersten Ordnung im Elbe-Weser-Dreieck und in der Lüneburger Heide durchgeführt (s. Abbildungen 8 und 25). Diese stufenweise Beobachtung eines zuerst weitmaschigen Netzes wurde gewählt, um den Rechenstellen bei der länderübergreifenden Zusammenfassung der Messungsdaten bereits sehr frühzeitig die Bildung von Schleifenwidersprüchen zu ermöglichen. Zugleich werden dabei große Gebiete in einem überschaubaren zeitlichen Rahmen durch aktuelle Messungen erfasst.

Bei der Auswahl der Anschlusspunkte sind nur Punkte zu berücksichtigen, die aufgrund der Analyse als unverändert anzusehen sind. Bei der Bearbeitung größerer Netzteile ist zudem auf eine möglichst gleichmäßige räumliche Verteilung der Anschlusspunkte zu achten. Für den Raum Emsland und Ostfriesland sind die bis Februar 2011 berechneten Normalhöhen im System DE_DHHN92_NH (bisher Höhenstatus 160) bereits im AFIS enthalten. Die Einführung von AFIS erfordert eine umfassende Anpassung der Schnittstellen für die Analyse, Auswertung und Datenabgabe während des laufenden Projektes.

Erste Ergebnisse der Voruntersuchungen in Niedersachsen

Die Arbeiten zur Erneuerung des DHHN begannen 2006 im Emsland. Um weitere Daten für das Verbundprojekt IKÜS (s. Abschnitt „Die Zeit nach der Erneuerung des DHHN“) zu gewinnen, wurden 2007 auch Linien des ehemaligen Nordseeküstennivellements (NKN) (Niv-Linien 2. Ordnung) zusätzlich beobachtet. Die Gesamtmessleistung beläuft sich bis Ende 2010 auf mehr als 3.000 km Doppelnivellement.

Erzielte Genauigkeiten

Der mittlere Kilometerfehler m_1 für einen Kilometer Doppelnivellement, der sich aus den Differenzen aus Hin- und Rückmessung ableitet, beträgt unter Einbeziehung aller bisher ausgewerteten Messungen 0,32 mm. Der von der AdV-Projektgruppe in der Feldanweisung festgelegte Grenzwert von 0,4 mm wurde damit eingehalten.

Neben zahlreichen kleineren Schleifen lassen sich aus den bisher vorliegenden Messungsdaten fünf Netzschleifen mit einem Umfang von jeweils mehr als 200 km schließen (s. Abbildung 25).

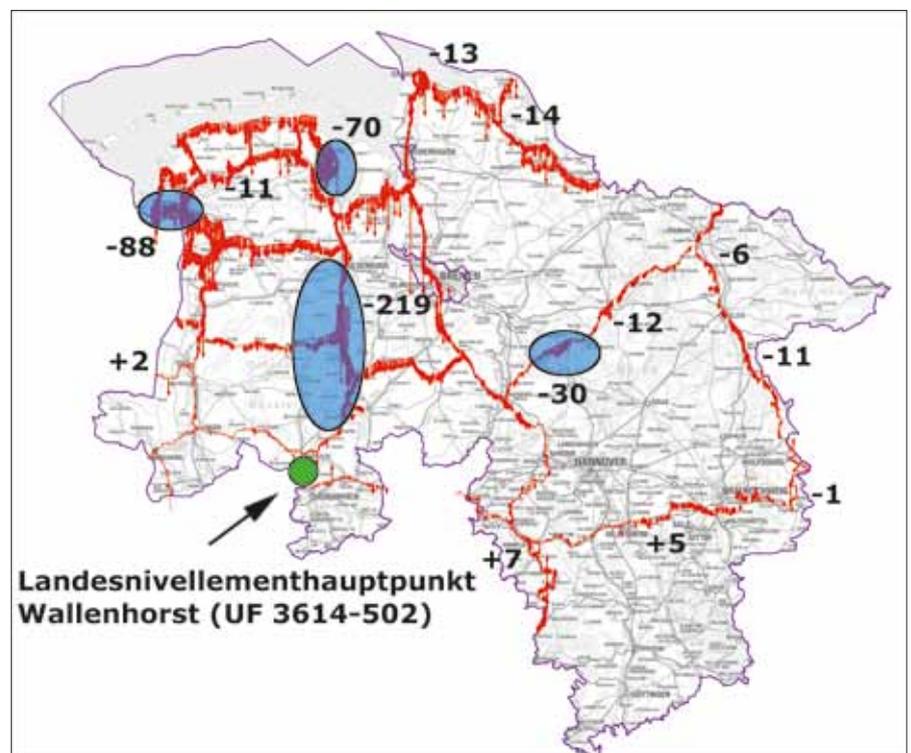


Abb. 26: Vektoren des Ergebnisvergleichs der vorläufigen freien Ausgleichung in Millimeter

Freie Ausgleichung

Alle bis zu diesem Zeitpunkt gemessenen Linien wurden als zusammenhängendes Netz einer vorläufigen freien Ausgleichung zugeführt. Als Datumspunkt wurde eine ausgewählte UF des Landesnivellementhauptpunktes (LNH) Wallenhorst eingeführt.

Um einen direkten Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit denen aus der Auswertung des DHHN85 zu ermöglichen, wurde die Berechnung ebenfalls im System DE_DHHN85_NOH (bisher Höhenstatus 140) durchgeführt. Die größten Abweichungen zur letzten Epoche zeigen sich westlich von Emden, nördlich von Wilhelmshaven, im Raum Ahlhorn/Vechta sowie zwischen Walsrode und dem Allerübergang bei Rethem (s. Abbildung 26).

Augenfällig ist zudem eine scheinbar systematische Veränderung der Vektoren in Nord-Süd-Richtung, die in linienhaften Analysen näher betrachtet wird. Dabei werden verschiedene Methoden eingesetzt und beispielhaft einige Besonderheiten erläutert.

Linienanalysen

Die reduzierten und gemittelten Höhenunterschiede der Einzelstrecken aus den Messungen der Epoche DHHN85 und aus der aktuellen Erneuerungsepoche 2006-2012 werden von einem gewählten Anfangspunkt ausgehend linienweise addiert, um die Einflüsse der Netzkonfiguration zu eliminieren. An den identischen HFP findet ein Höhenvergleich für die weitere Analyse und Aufbereitung der umfangreichen Messungsdaten statt.

Die in West-Ost-Richtung verlaufende Linie Leer – Rastede beginnt bei einem Mauerbolzen am Ubbo-Emmius-Gymnasium in Leer und endet am 10 m tief gegründeten Rohrfestpunkt „Celler Bauart“ in Rastede mit einer Differenz von nur - 6 mm (s. Abbildung 27). Anfangs- und Endpunkt der über 60 km langen Linie sind Knotenpunkte des DHHN.

Die Linie zeigt außer einigen individuellen Punktveränderungen bis zu - 45 mm keine signifikanten Auffälligkeiten. Die an Häusern vermarkten HFP bei (1) liegen im Bereich der Jümmeniederung am Nordgeorgsfehkanal. Ein Epochenvergleich mit älteren Messungen seit der Punktentstehung im Jahr 1954 bestätigt die festgestellte fortschreitende Absenkung der Vermarktungsträger von insgesamt - 50 mm bis -100 mm. Wohnhäuser sind im Küstenbereich bei hohem Grundwasserstand oft ohne besondere Gründung und ohne Keller gebaut, so dass sich allein durch die Auflast eine Senkung der Häuser ergibt.

Die Linie Langen – Nienburg beginnt an der UF Langen nördlich von Bremerhaven und endet an einem 10 m tief gegründeten Rohrfestpunkt „Celler Bauart“ in Nienburg an der Weser. Der dargestellte Netzbildausschnitt enthält hier nicht alle Linien 1. Ordnung für die spätere Ausgleichung des DHHN, sondern nur die bis 2010 gemessenen Linien.

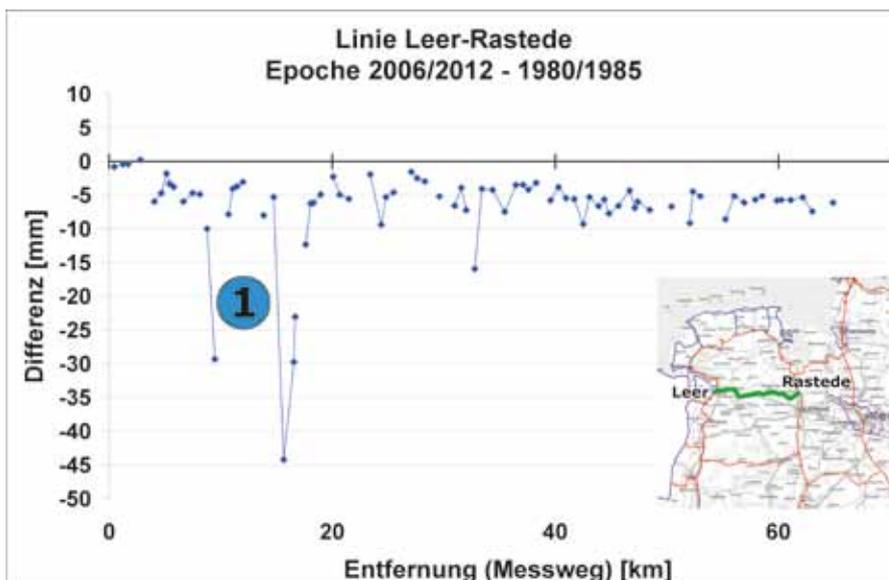


Abb. 27: Differenzen der Epochen auf der Linie Leer – Rastede

Neben individuellen Punktveränderungen (1 und 2) sowie einem Senkungstrog (3) auf einer Strecke von etwa 9 km zwischen Brinkum und Barrien nördlich von Syke, zeigen sich deutliche lineare Abweichungen gegenüber den Ergebnissen des DHHN85 (s. Abbildung 28). Ausgehend von der UF Langen ergibt sich am Knotenpunkt in Nienburg eine Abweichung von mehr als + 30 mm. Allerdings wurde die Linienuntersuchung bewusst auf eine Länge von über 140 km ausgedehnt. Die Systematik erschließt sich bei getrennter Betrachtung der ersten 70 km nicht unmittelbar, da hier die Abweichungen unter 15 mm bleiben.

Die dargestellten Extremwerte z. B. eines Pfeilerbolzens dicht an einem Entwässerungsgraben (1), eines Mauerbolzens an einem Wohnhaus und einer Stützmauer (2) lassen sich hier ebenfalls durch Vergleich mit älteren Messungen als kontinuierliche Absenkung der Vermarkungsträger erklären. Grundsätzlich wird bei überproportionalen Abweichungen besonderes Augenmerk auf das Ergebnis der Erkundung gelegt. Ist die Identität eines HFP durch bauliche Veränderungen nicht mehr gegeben, wird der Punkt in jedem Fall unnummeriert.

Auch für weitere Linien lässt sich der dargestellte Nord-Süd-Effekt nachweisen. Ähnliche Analysen anderer Bundesländer zeigen, dass der Effekt nicht nur auf niedersächsisches Gebiet beschränkt ist. Als Ursache sind entweder systematische Fehlereinflüsse in den Messungen zum DHHN85 oder aber auch großräumige Veränderungen aufgrund tektonischer Vorgänge zu vermuten. Ein Einfluss des Erdmagnetfeldes scheidet als Ursache aus, da bei den aktuellen Messungen nur Digitalnivelliere mit amagnetischem Kompensator eingesetzt werden, die zu-

dem einer individuellen Magnetfeldprüfung unterzogen wurden. Bei früheren Nivellements zum DHHN85 wurde die Abhängigkeit einiger Nivellierinstrumente vom Erdmagnetfeld durch das Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz aufgedeckt. Dies hat seinerzeit auch in Niedersachsen zu umfangreichen Nachmessungen mit Nivellieren geführt, deren Unempfindlichkeit gegenüber magnetischen Einflüssen nach einem Kompensatortausch vorab untersucht worden war.

Eine endgültige Beurteilung kann erst nach Auswertung des gesamten Projektes unter Berücksichtigung der GNSS-Beobachtungen sowie ergänzender gravimetrischer Messungen erfolgen!

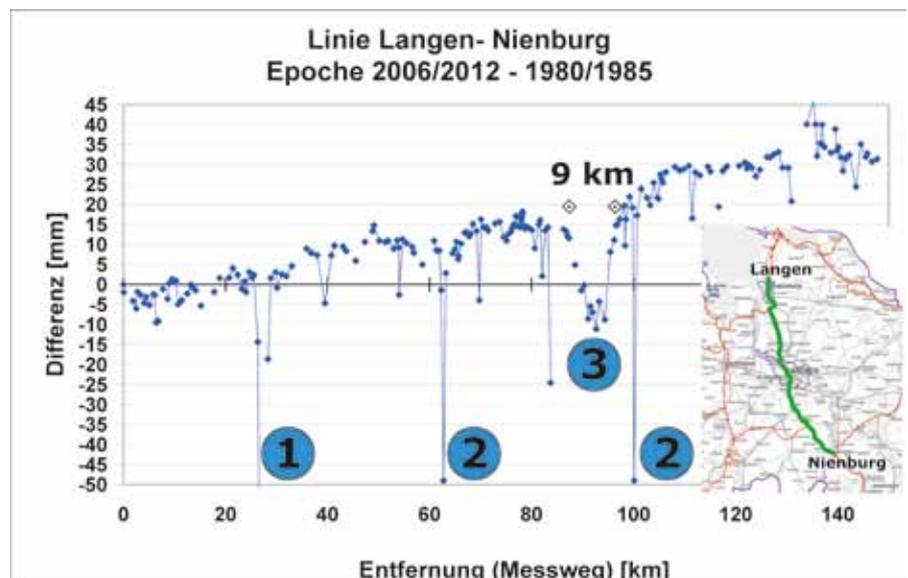


Abb. 28: Differenzen der Epochen auf der Linie Langen – Nienburg

Bei der von der UF Wallenhorst über 100 km nach Norden bis südlich von Oldenburg verlaufenden Linie erfolgt ein Vergleich von Absoluthöhen aus verschiedenen Epochen (s. Abbildung 29). Die Differenz der Höhensysteme liegt in diesem Bereich bei etwa 1 mm und kann für diese Betrachtung vernachlässigt werden.

Auf den ersten 45 km der Linie zeigen sich kaum Differenzen. Die Darstellung bei (1) zeigt die Absenkung von zwei massiv gegründeten Widerlagern einer Stahlbogenbrücke als Vermarktungsträger für zwei HFP. Die Punkte auf der Nord- und Südseite des Mittellandkanals

festgestellt werden. Auch eine Kontrollmessung des Höhenunterschieds zum zweiten Punkt über die Brücke versagt, da sich beide Punkte gleichartig senken.

Der Höhenvergleich zeigt bei (2) eine kontinuierliche Absenkung von Punkten bis zu - 42 mm. Vorerkundung und Messungen geben keinen Anlass, an der Identität der HFP zu zweifeln. Erst weitere Recherchen lassen den Zusammenhang erkennen. In Niedersachsen hat es nicht nur im Harz, sondern auch im Oldenburger Münsterland nördlich von Damme in den Jahren 1938 bis 1967 Erzbergbau mit einer Gesamtfördermenge von 9,2 Millionen Tonnen Roherz gegeben (Eberhard 2008). Auf dem ehemaligen Betriebsgelände sind noch heute bauliche Anlagen sichtbar und die längst überwachsene Bergehalde ist ebenfalls

ausgelöst. Auch nach der Stilllegung des Förderbetriebes ist es bis Ende der sechziger Jahre zu vereinzelt Bergsenkungen von insgesamt bis zu - 1,9 m gekommen. Die festgestellte Absenkung ist also eine noch bis heute abklingende Bergsenkung.

Im weiteren Verlauf der Linie zeigen sich zwischen Vechta und Oldenburg erhebliche negative Bodenbewegungen mit zwei Maxima westlich von Visbek mit bis zu - 91 mm (3) und weiter nördlich bei Hengstlage mit bis zu - 315 mm (4).

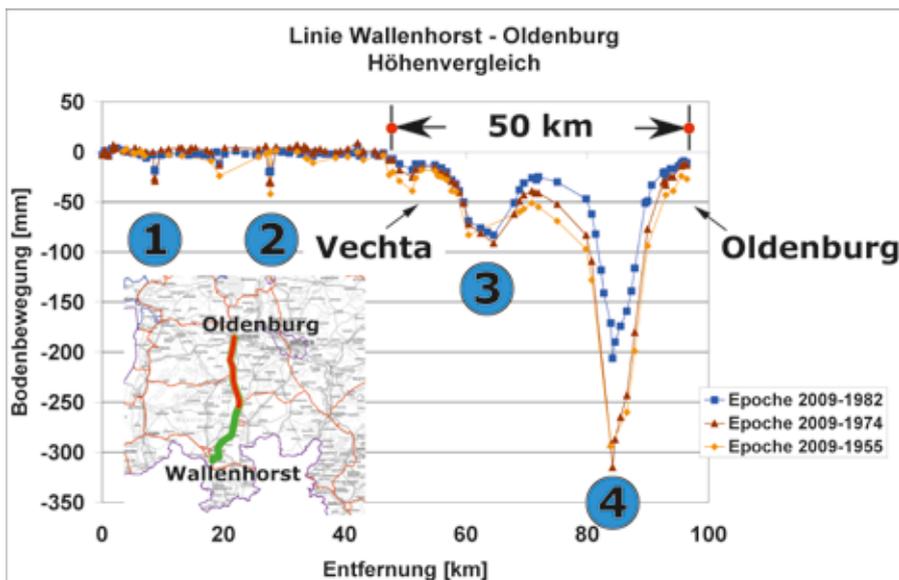


Abb. 29: Vergleich von Absoluthöhen auf der Linie Wallenhorst – Oldenburg

haben sich von 1972 bis 2006 um fast 30 mm gesenkt. Die Abweichung kann ohne Kontrollnivellement zu anderen Punkten, allein durch Sichtung und Prüfung der HFP-Einmessung, örtlich nicht

erkennbar. Der damalige Klärteich liegt in einem Naturschutzgebiet und dient heute als „Dammer Bergsee“ der Naherholung. Da der Abbau des Roherzes in Teufen von etwa 220 m bis 250 m ohne anschließenden Versatz erfolgte, sind die Hohlräume eingebrochen und das nachgebende Deckgebirge hat seinerzeit Bergschäden an der Oberfläche

Anthropogene Absenkungen der Tagesoberfläche sind vereinzelt schon länger bekannt (Kulle 1993) und werden als Verdachtsgebiete mit Bodenbewegungen bei der Analyse großräumiger Nivellementnetze zur unabhängigen Sicherung des Landeshorizontes berücksichtigt.

Die grafische Darstellung zeigt bei (4), dass die Epochenvergleiche zu 1955 und 1974 (Messungsjahre 1952 und 1972) dicht zusammenliegen. Ein Einfluss auf die Tagesoberfläche ist danach bei (4) bis 1972 und bei (3) bis 1982 auszuschließen. Erst mit der Erneuerung des DHHN konnte auch die Bodenbewegung bei (3) zumindest linienhaft belegt werden, da nur großräumige Messungen von diesem Umfang eine gesicherte Aussage ermöglichen. Man sollte sich an dieser Stelle bewusst machen, dass sich im Zentrum des Einwirkungsbereichs bei (4) die gesamte Geländeoberfläche zwar über einen langen Zeitraum, aber einschließlich aller Häuser und der vorhandenen

Infrastruktur (Verkehrswege einschließlich Brückenbauwerken, Ver- und Entorgungsleitungen) um mehr als 30 cm abgesenkt hat. Gleichwohl verläuft das vertikale Bewegungsverhalten hier verhältnismäßig langsam (ca. - 7 mm/ Jahr) und gleichmäßig ab.

Eine mögliche Ursache wird erkennbar, wenn man die Fördergebiete der Kohlenwasserstoffe in Niedersachsen betrachtet. In Niedersachsen wird seit mehreren Jahrzehnten neben Erdöl auch Erdgas gewonnen. Über 90 % der deutschen Erdgasförderung kommt aus niedersächsischen Erdgasfeldern, die im Untergrund aus verschiedenen Gesteinsschichten in Teufen von über 1.000 bis etwa 4.000 m gefördert wird (LBEG 2011). In Abbildung 30 ist die Verteilung der Erdgasfelder im mittleren Niedersachsen beispielhaft ersichtlich. Erdölförderung, Grundwasseränderungen, aktive und stillgelegte Bergwerke sowie der Kavernenbau führen neben tektonischen Prozessen ebenfalls zu Bodenbewegungen, die insbesondere im Küstenbereich aktiv zu beobachten sind. Nur durch dieses Monitoring kann hier ein Beitrag zum langfristigen Küstenschutz für die dort lebenden Menschen und Wirtschaftsgüter geleistet werden.

Die beschriebenen Bodenbewegungen wirken sich aber nicht nur auf die vertikale Komponente des Landesbezugsystems aus, sondern zeigen sich auch in Veränderungen der Lagekoordinaten und Schwerewerte. Die Einwirkungsbereiche sind nicht immer a priori bekannt und können durchaus mit einer flächenhaften Ausdehnung ganze Regionen betreffen. Die Sicherung des Landesbezugsystems in den von Bodenbewegungen betroffenen Gebieten kann zukünftig nur mit einer modifizierten

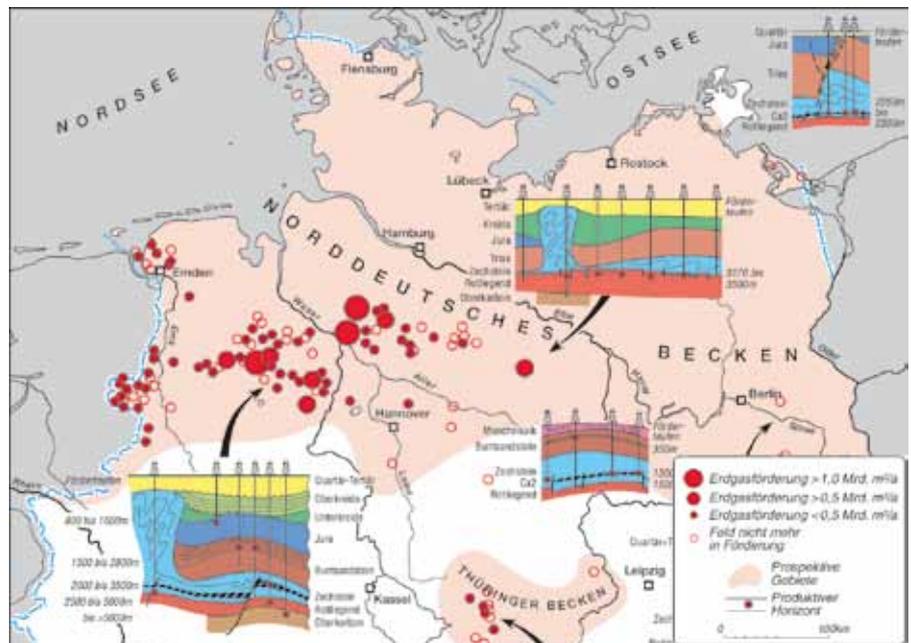


Abb.: 30: Erdgasfelder und Förderstärken in Norddeutschland, Ausschnitt aus (LBEG 2011).

Vorgehensweise erfolgen, da eine flächendeckende Aktualisierung des Landesbezugsystems in der bisher üblichen und für einen längeren Zeitraum angelegten Form kaum möglich ist.

Die Zeit nach der Erneuerung des DHHN

Fachliche Auswirkungen des Erneuerungsprojektes

Mit dem Ende der Feldarbeiten 2012 werden alle Bundesländer ihre restlichen Nivellementdaten zur Auswertung des Gesamtnetzes an die Niv-Rechenstellen abgeben. Auf der Basis des heutigen Planungsstandes liegen dann deutschlandweit etwa 87 % aller Linien des DHHN92 zur weiteren Auswertung vor (Niedersachsen 86 %). Darüber hinaus sind die Ergebnisse der GNSS-Kampagne 2008 (250 Bodenpunkte und 272

SAPOS®-Referenzstationen) sowie die der Absolutschweremessungen verfügbar.

Die Nivellementdaten werden in den Rechenstellen zusammengeführt und diversen Analysen unterzogen. Grundsätzlich bietet es sich an, zwei unterschiedliche Ergebnisse zu erzeugen, wobei die dazu erforderlichen Rahmenbedingungen (z. B. Datumsfragen; Einführung einer neuen Höhenbezugsfläche; ...) vom AK Raumbezug der AdV geschaffen werden müssen. Für die umfangreichen Vergleiche mit den Ergebnissen älterer Höhennetze (Projektziel: Aufdeckung von Höhenänderungen) müssen normalorthometrische Höhen

berechnet und der Datumspunkt Wal-lenhorst (UF) verwendet werden. Unter dem Gesichtspunkt einer zukunftsorientierten Ausrichtung des Raumbezugs und unter europäischen Rahmenbedingungen (INSPIRE 2009) des European Vertical Reference System (EVRS 2007) muss eine neue Lösung des Projektes DHHN 2006-2012 auf der Basis von Normalhöhen (AdV-Beschlusslage) und auf einer höheren Anzahl von Datumspunkten berechnet werden. Dieses ist aus der Vielschichtigkeit der Projektziele erforderlich, fehlertheoretisch geboten und führt über einen Beschluss des Plenums der AdV zu einer neuen Höhenbezugsfläche (z. B. DE_DHHN2012_NH).

Die Ergebnisse der Erneuerung des DHHN werden unter anderem zur Berechnung eines neuen Quasigeoids durch das BKG (in Verbindung mit dem Institut für Erdmessung der Leibniz Universität Hannover) verwendet (AdV-Beschlusslage). Die Georeferenzierung dieses Quasigeoids kann über die GNSS-basierten Bodenpunkte und deren aktuelle nivellitische Höhen unter Anschluss der SAPOS®-Referenzstationen erfolgen. Für eine darüber hinausgehende weitere Verbesserung des Quasigeoids ist es erforderlich, dass in den Netzteilen, in denen bisher unzureichende Schwere-messungen vorliegen, weitere Verdichtungs-messungen erfolgen (BKG 2010). Nach Untersuchungen des BKG trifft dies auch für Niedersachsen zu. Diese Aufgabe wird zukünftig von steigender Bedeutung sein, denn im Zuge des Ausbaus der globalen Satellitennavigations-systeme wird die satellitengestützte Ge-brauchshöhenbestimmung mit SAPOS® in Echtzeit erheblich an Bedeutung gewinnen. Um eine ellipsoidisch gemessene 1-cm-genaue Höhenkoordinate in eine physikalische Höhe umzuwandeln, benötigt man eine sub-cm genaue Quasigeoidundulation. Dieses Genauigkeits-niveau liegt heute noch nicht vor.

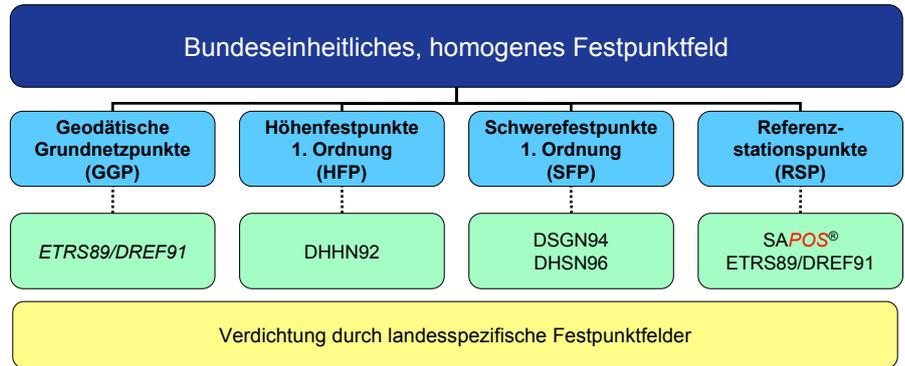


Abb. 31: Struktur des bundeseinheitlichen homogenen Festpunktfeldes

Das bundeseinheitliche homogene Festpunktfeld

Eine Bewertung des Aufgabenfeldes Raumbezugs für die Zeit nach der Erneuerung des DHHN muss ganzheitlich und zukunftsorientiert erfolgen und spiegelt sich in der erweiterten Sichtweise der US-amerikanischen National Academy of Science aus den 1980er Jahren wider, indem die Helmertsche Definition der Erdmessung von der reinen Bestimmung der Erdfigur, hin zur Bestimmung der Änderungen der Erdfigur und dessen Schwerefeld erweitert wurde. Damit wird der Schritt von der statischen in die zeitabhängige Dimension des geodätischen Raumbezugs vollzogen (Heckmann und Jahn 2011).

In diesen Kontext ist das Projekt zur Erneuerung des DHHN einzuordnen (Feldmann-Westendorff und Jahn 2006). Das Höhenfestpunktfeld 1. Ordnung repräsentiert ein bundesdeutsches Rahmen-netz, dessen Linienführung ursprünglich in vermeintlich stabilen Gebieten ge-palnt wurde. Die gleichen Grundsätze gelten auch für das Deutsche Haupt-schwerenetz (DHSN). Beide Hauptnetze

bilden zwei Säulen des bundeseinheitlichen, homogenen Festpunktfeldes, das die AdV 2004 mit der Strategie für den einheitlichen Raumbezugs des amtlichen Vermessungswesens in der Bundesrepublik Deutschland beschlossen hat und das als dritte Säule die SAPOS®-Referenzstationen (RSP) einschließt. Die vierte und neue Säule repräsentieren die Geodätischen Grundnetzpunkte (GGP), die mit satellitengeodätischen Methoden bestimmt und an das amtliche Höhenfestpunktfeld (mittels Präzisionsnivellment) sowie an das amtliche Schwerfestpunktfeld angeschlossen werden. Die Lagefestpunkte des Deutschen Hauptdreiecksnetzes (DHDN) werden in dieser Struktur nicht mehr abgebildet, da sie in Anzahl und Dichte und unter den Gegebenheiten der heutigen Messverfahren grundsätzlich nicht mehr gepflegt werden, wobei sich geeignete LFP in GGP umwandeln lassen.

Das Netz der GGP wird gegenwärtig von den Ländern aufgebaut und beinhaltet mit den 250 Bodenpunkten der GNSS-Kampagne 2008 eine einheitlich gemessene Basis. Im Endausbau wird dieses Netzes aus heutiger Sicht bundesweit etwa 700 Punkte umfassen. Für Niedersachsen wurden in der Kampagne bisher 29 Punkte eingerichtet und

bestimmt, eine Anzahl von mindestens 50 Punkten ist im Endausbau anzustreben. Die Qualität dieser Bodenpunkte ist sehr hoch, da sie aufwändig vermarktet wurden und abseits von äußeren Einflüssen dauerhaft erhalten bleiben sollen (SAPOS®-Referenzstationen auf Gebäuden sind einem stärkeren baulichen Wandel unterworfen). Sie bilden zukünftig das Sicherungssystem des geodätischen Raumbezugs beim Ausfall globaler Satellitennavigationssysteme. Durch ihre physische Verbindung mit der Erde folgen sie allen Bodenbewegungen, womit sie die Funktion von Geosensoren einnehmen.

Das bundeseinheitliche, homogene Festpunktfeld kann durch landesspezifische Festpunkte (*Verdichtungspunkte*) bedarfsorientiert verdichtet werden (s. Abbildung 31). Dieser Bedarf orientiert sich vornehmlich an der Zweckbestimmung des Landesbezugssystems und an den Kundenwünschen. Der AK Raumbezug der AdV hat in einer aktuellen Analyse Kundengruppen untersucht, die einen Bedarf an genauen und aktuellen Daten des Raumbezugs haben. Neben dem amtlichen Vermessungswesen, das genaue unveränderte Lagekoordinaten benötigt, sind die Wasser- und Schifffahrts-, Straßenbau- und Bergbauverwaltung sowie zahlreiche Wirtschaftsunternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen an genauen Koordinaten der Lage und Höhe mit entsprechender Aktualität interessiert.

Bodenbewegungen in Niedersachsen

Neben den in Abbildung 25 bis 29 dargestellten ersten Analysen der Daten aus dem niedersächsischen Anteil der Erneuerung des DHHN haben systematische Untersuchungen unterschiedlicher Datenquellen in Niedersachsen gezeigt, dass etwa 30 % der Landesfläche Bodenbewegungen bis zu 1 cm pro Jahr aufweisen (s. Abbildung 32).

Dieses ist aus nachbarschaftlicher Sicht des Liegenschaftskatasters zunächst unkritisch, solange ausreichend qualitativ hochwertige Transformationspunkte zur Verfügung stehen (lokale Anpassung, heute SAPOS®-Kontrollpunkt). Folgt man aber dem Ziel eines weiter ausgedünnten Festpunktfeldes, so können zukünftige Messungen nur noch an weiter entfernte Festpunkte (z. B. SAPOS®-Referenzstationen) angeschlossen werden. Findet die Liegenschaftsvermessung in einem Bodenbewegungsgebiet statt, so entfernt sich die aktuell gemessene SAPOS®-Position von den nachgewiesenen amtlichen Koordinaten mit dessen Differenzbetrag. Eine lokale Anpassung ist nicht möglich, weil vor Ort keine aktuell gemessenen Transformationspunkte mehr vorhanden sind.

Die Lösung dieses Problems besteht in einer bedarfsgerechten Verdichtung mit Festpunkten im Einflussbereich eines Bodenbewegungsgebietes (Jahn 2009). Dadurch wird es möglich, Oberflächenveränderungen bzw. Bodenbewegungen zu detektieren. In einem aufzubauenden *Bodenbewegungsdienst* lassen sich graphische Darstellungen und numerische Informationen über die Verdachtsgebiete sammeln und modellieren. Dem Nutzer können aus diesem Modell abgeleitete Transformationsinformationen übermittelt werden, so dass der Dienst eine lokale Anpassung ohne Transformationspunkte ermöglichen wird. Außerdem liefert er einen Beitrag zur Modellierung der *festen Erde* und stellt neuen geowissenschaftlichen Kundensegmenten Daten des Festpunktfeldes

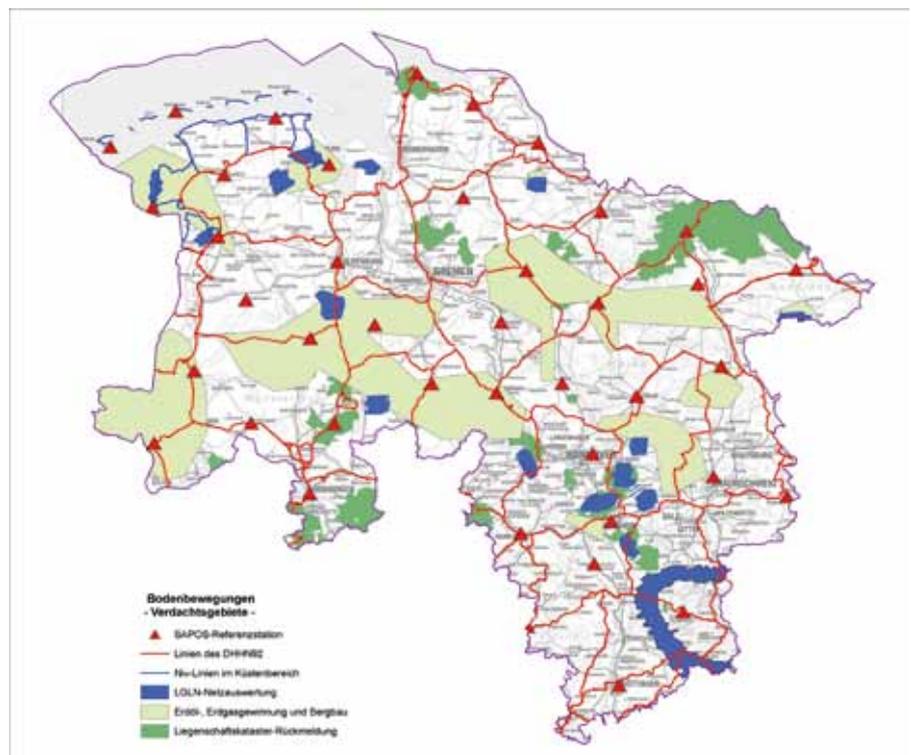


Abbildung 32: Verdachtsgebiete mit Bodenbewegungen in Niedersachsen

bereit. Für den Raumbezug bedeutet dieses Verfahren eine Trennung in amtliche, unveränderte Koordinaten (z. B. für das Liegenschaftskataster) und kinematische Gebrauchskordinaten, die bedarfsgerecht fortgeschrieben werden. Diese Entwicklung wird auch international diskutiert.

Im Rahmen des durch das Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen (KfKI) geförderten Verbundprojektes IKÜS haben die Technische Universität Dresden (Geodätisches Institut), die Technische Universität Braunschweig (Institut für Geodäsie und Photogrammetrie), die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und die Landesvermessung und Geobasisinformation im heutigen LGLN ein *integriertes Höhenüberwachungssystem in Küstenregionen durch Kombination höhenrelevanter Sensorik* (IKÜS) entwickelt. Dabei wurden Nivel-

lement-, Schwere-, GPS- und Pegeldaten ausgewertet und ein kinematisches Bewegungsmodell für den niedersächsischen Nordseeküstenbereich berechnet (Wanninger u. a. 2009). Wie in Abbildung 33 zu erkennen ist, ergeben sich für zahlreiche Gebiete im Nordseeküstenbereich Senkungen bis zu 3 mm/Jahr mit vergleichbaren Geschwindigkeiten übereinstimmend für die Nivellement- und GPS-Daten.

Mit dem Thema Bodenbewegungen hat sich im Jahr 2010 auch der niedersächsische Landtag (NLT 2010) hinsichtlich der Themen *Aussolungen von Kavernen* und dem *Monitoring bei Bergbautätigkeiten* in zwei Kleinen Anfragen beschäftigt. Teilspekt in diesen Anfragen war die Einschätzung der Landesregierung hinsichtlich der *Folgenabschätzung von Bodenbewegungen*. In der Antwort der Landesregierung wird auf die Aktualität bei der Bestimmung von Punkten im Landesbezugssystem nach Lage, Höhe und Schwere und auf die flächendeckenden Erneuerungsmessungen im Höhenfestpunktfeld verwiesen. Ähn-

liche Anfragen sind auch aus anderen Bundesländern bekannt und zeigen, dass dieses Thema – zu dem die Vermessungsverwaltung eine umfangreiche Datengrundlage mit Historie besitzt – eine zunehmende Aktualität erfährt.

Integrierter Raumbezug

Die Ergebnisse der Erneuerung des DHHN lassen sich nicht nur zur Analyse von Höhenänderungen verwenden, sondern ermöglichen erstmals die Einbindung des DHHN in ein bundeseinheitliches, homogenes und integriertes Festpunktfeld im Sinne einer Nullmessung. Da alle Daten aus einer Messepoche (2006-2012) stammen und über bodengestützte Festpunktmarken (GGP) miteinander verbunden sind, besteht bei der weiterführenden Nutzung dieses Datensatzes die Chance, die Festpunktfelder zukunftsorientiert zu verknüpfen. Das hohe Maß an physischer und zeitlicher Übereinstimmung minimiert im Übrigen fehleranfällige Zentrierungsmessungen und -rechnungen.

Um den zukunftsorientierten Ausbau des Geodätischen Grundnetzes mit den anderen Festpunktarten zu verknüpfen bietet es sich an, die GGP in die bundeseinheitlichen Festpunkte (GGP_B) und die landesspezifischen Verdichtungspunkte (GGP_L) hierarchisch zu trennen. GGP_L sind in Niedersachsen bereits in einer größeren Anzahl im Rahmen der Bestimmung von Höhenfestpunkten mit dem Verfahren *GPS und Höhe* (Feldmann-Westendorff 2002) vermarktet.

Der Aufbau der GGP_L erfolgt durch die bedarfsorientierte Verdichtung mit Festpunkten. Somit ist gewährleistet, dass Bodenbewegungen in allen Netzteilen

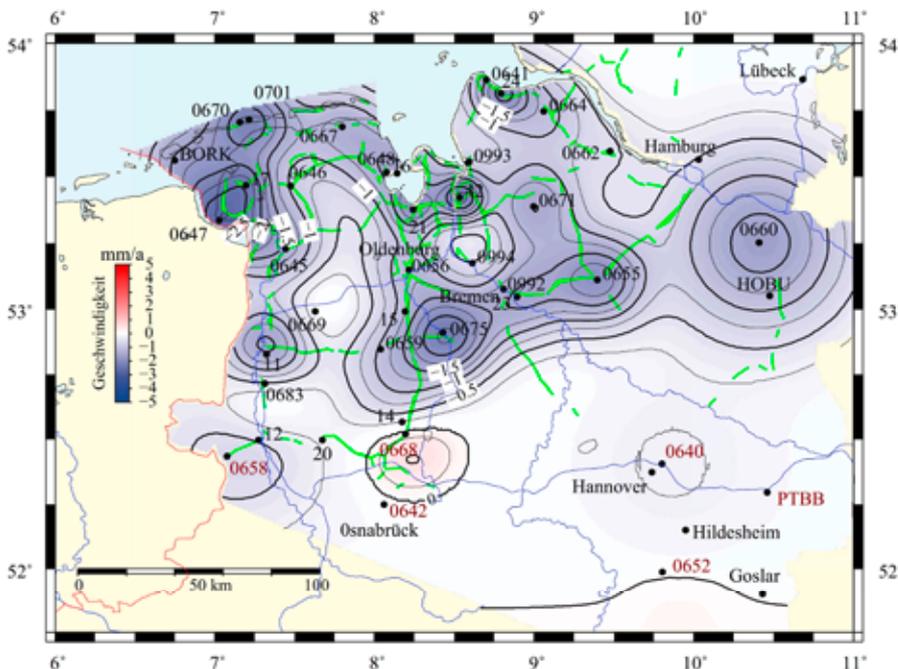


Abbildung 33: Geschwindigkeitsfeld als Ergebnis der Kombination von Nivellement- und GPS-Daten im Verbundprojekt IKÜS (2005-2008)

des integrierten Festpunktfeldes detektiert werden können. Ein Bodenbewegungsdienst kann die Steuerungsparameter für die Überwachung (Kontrolle des örtlichen Zustandes) und Überprüfung (Messung gegenüber benachbarten Festpunkten) der Festpunktfelder liefern.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich für die Zeit nach der Erneuerung des DHHN feststellen, dass die definierten Ziele und die Ergebnisse dieses bundesweiten Projektes und die strategisch-fachlichen Entscheidungen der Adv in den vergangenen Jahren den Raumbezug in Deutschland in eine neue Zeit überführt haben. International wird diese Weiterentwicklung in den Festpunktfeldern mit großer Aufmerksamkeit beobachtet. Niedersachsen sollte diese Entwicklung weiterhin mitgestalten und die beschriebenen Zukunftswege beschreiten.

Die Autoren danken den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Fachbereichs Landesbezugssystem für ihr großes Engagement rund um die Erneuerung des DHHN. Ein besonderer Dank geht an unsere Kollegen im Außendienst, die mit ihrem unermüdlichen Einsatz die hohe Qualität der Messungen im gesamten Landesgebiet Niedersachsens gewährleisten.

Literaturhinweise

- AdV (1993): Die Wiederholungsmessungen 1980 bis 1985 im Deutschen Haupthöhennetz und das Haupthöhennetz 1985 der Bundesrepublik Deutschland.** Bayerisches Landesvermessungsamt, München, 1993.
- AdV (1995): Deutsches Haupthöhennetz 1992 (DHHN92).** Bayerisches Landesvermessungsamt, München, 1995.
- AdV (2009): Feldanweisung für die Präzisionsnivellements zur Erneuerung und Wiederholung des Deutschen Haupthöhennetzes (DHHN) im Zeitraum 2006 bis 2011.** AK Raumbezug, 3. überarbeitete Fassung vom 01.08.2009.
- BKG (2010): Bericht über die Tätigkeit des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie 2010.** URL: <http://www.bkg.bund.de/SharedDocs/Download/DE-InfoMaterial/BKG-Jahresbericht-2010-DE,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/BKG-Jahresbericht-2010-DE.pdf> (Abruf am 20.09.2011).
- Eberhard, A. (2008): Osnabrücker Bergland - Eisenerzgrube Damme.** Grubenarchäologische Gesellschaft, URL: <http://www.untertage.com/cms/content/view/171/2/> (Abruf am 05.10.2011).
- Feldmann-Westendorff, U. (2002): Zur hochgenauen Bestimmung von Normalhöhen mit GPS-Postprocessing und -Echtzeitverfahren in der Landesvermessung Niedersachsens.** In: GPS 2002: Antennen, Höhenbestimmung und RTK-Anwendungen. Beiträge zum 57. DVW-Seminar am 16. und 17. September 2002 in Karlsruhe, S. 224-246.
- Feldmann-Westendorff, U., C.-H. Jahn (2006): GNSS-Höhenbestimmung in einem einheitlichen Raumbezug.** In: GPS und Galileo: Beiträge zum 66. DVW-Seminar am 21. und 22. Februar 2006 in Darmstadt, S. 147-171.
- Feldmann-Westendorff, U. (2009): Von der See bis zu den Alpen: Die GNSS-Kampagne 2008 im DHHN 2006-2011.** In: GNSS 2009: Systeme, Dienste und Anwendungen. Beiträge zum 83. DVW-Seminar am 18. und 19. März 2009 in Dresden, S. 95-111.
- Heckmann, B., C.-H. Jahn (2011): Geodätischer Raumbezug.** In: Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen, Kummer/Frankenberger (Hrsg.), Wichmann Verlag.
- Hirt C., U. Feldmann-Westendorff, V. Böder, B. Bürki, S. Guillaume, R. Heyen, T. Stelkens-Kobsch, H. Sternberg (2009): Präzise Höhen und Schwerefeldbestimmung an Stromübergängen und Meerengen.** In: Geoinformationen für die Küstenzone Band 2, Traub/Kohlus/Lüllwitz (Hrsg.), Points Verlag Norden, 2009, S. 59-72.
- IKÜS (2008): Abschlussbericht „Aufbau eines integrierten Höhenüberwachungssystems in Küstenregionen durch Kombination höhenrelevanter Sensorik (IKÜS)“.** Technische Universität Dresden, Geodätisches Institut.
- INSPIRE (2009): D2.8.1.1 INSPIRE Specification on Coordinate Reference Systems – Guidelines, 2009-09-07. INSPIRE Thematic Working Group Coordinate Reference Systems and Geographical Grid Systems.** URL: http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_Specification_CRS_v3.0.pdf (Abruf am 15.09.2011).
- Jahn, C.-H. (2009): ITRS, ITRF2005, ETRS89 – Bezugssysteme, Realisierungen und Auswirkungen.** Zeitschrift für das Öffentliche Vermessungswesen des Landes Sachsen-Anhalt, LSA Verm 1/2009, S. 27-44.
- Jahn, C.-H. (2010): Das DHHN-Projekt: Ein Weg zum integrierten Raumbezug.** Vortrag zur InterGEO 2010, Köln.
- Jahn, C.-H. (2011): Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes (DHHN) – Bedeutung für Niedersachsen.** Geodätisches Kolloquium am 11.01.2011, Leibniz Universität Hannover.
- Kulle, U. (1993): Zur Praxis der Höhenauswertung in Niedersachsen.** In: Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, Heft 3, Hannover, 1993, S. 164-175.
- Kulle, U. (1995): Die Ausgleichung des Deutschen Haupthöhennetzes 1992.** In: Deutsches Haupthöhennetz 1992 (DHHN92), AdV, Bayerisches Landesvermessungsamt, München, 1995, S. 57-86.
- LBEG (2011): Erdöl und Erdgas in der Bundesrepublik Deutschland 2010.** Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover, 2011. URL: http://www.lbeg.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=655&article_id=936&psmand=4 (Abruf am 12.09.2011).
- NLT (2010): Niedersächsischer Landtag, Drucksachen 16/2971 und 16/3295.**
- Tengen, D. (2010): Höhenänderungen im Bereich der niedersächsischen Nordseeküste bestimmt aus Nivellement- und GPS-Messungen.** Geodätische Schriftenreihe der Technischen Universität Braunschweig, Heft Nr. 26.
- Wanninger, L., C. Rost, A. Sudau, R. Weiss, W. Niemeier, D. Tengen, M. Heinert, C.-H. Jahn, S. Horst, A. Schenk (2009): Bestimmung von Höhenänderungen im Küstenbereich durch Kombination geodätischer Messtechniken.** Die Küste, Heft 76, S. 121-180.
- Wolfram, S. (2008): Die Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes 2006-2011.** In: Zeitschrift für das Öffentliche Vermessungswesen des Landes Sachsen-Anhalt, LSA Verm 1/2008, S. 33-44.
- Wolfram, S. (2010): Das Präzisionsnivellement Sachsen-Anhalts im Deutschen Haupthöhennetz 2006-2011.** In: Zeitschrift für das Öffentliche Vermessungswesen des Landes Sachsen-Anhalt, LSA Verm 1/2010, S. 19-34.
- Wübbena, G., M. Schmitz, A. Bagge (2005): PPP-RTK: Precise Point Positioning Using State-Space Representation in RTK Networks.** Presented at the 18th International Technical Meeting, ION GNSS-05, September 13-16, Long Beach, CA, USA.

Fundamentale Änderungen im deutschen Grundsteuersystem kündigen sich an

Von René Gudat

Grundzüge der Bemessungsgrundlage der Grundsteuer

Einleitung

Die Grundsteuer, international auch Land- oder Immobiliensteuer genannt, stellt in jedem Land eine wichtige Einnahmequelle für die Gemeinden oder den Staat dar. In einigen Ländern ist das Steueraufkommen an einen bestimmten Zweck gebunden, in anderen erzeugt das Grundsteueraufkommen eine frei verfügbare, finanzielle Ressource für die öffentliche Verwaltung. In der Mehrzahl aller Länder weltweit ist die Grundsteuer direkt den Gemeinden zugeordnet. Abbildung 1 zeigt den durchschnittlichen Anteil der Grundsteuer am kommunalen Steueraufkommen in verschiedenen Ländern. Der Anteil der Grundsteuer an der Gemeindefinanzierung unterscheidet sich deutlich: In einigen Ländern werden Gemeinden vollständig aus der Grundsteuer finanziert, in anderen ist der Anteil der Grundsteuer an der Gemeindefinanzierung gering oder die Grundsteuer ist sogar keine direkte Steuereinnahme der Gemeinde. In Ländern, in denen die Grundsteuer dem Staat zukommt, partizipieren die Gemeinden indirekt aus den Einnahmen der Grundsteuer und erhalten Mittelzuweisungen. Mit 10,8 Milliarden Euro Steueraufkommen entspricht die Grundsteuer in Deutschland 14 % des kommunalen Steueraufkommens.

Die Grundsteuer bemisst sich in einigen Ländern am Wert des Bodens. In der Mehrzahl der Länder basiert die Grundsteuer auf dem Wert des Bodens und den Gebäuden und Aufbauten. Nur in Ausnahmefällen wird die Grundsteuer ausschließlich nach dem Gebäudewert erhoben; der Bodenwert wird in diesen Fällen nicht berücksichtigt. Die Ermittlung der Steuerschuld der Grundsteuer benötigt eine Bemessungsgrundlage. Die Bemessungsgrundlage soll grundlegender Bestandteil dieses Aufsatzes sein. In einigen Ländern, in denen Bodenwert- und Gebäudewertanteil getrennt voneinander ermittelt und ausgewiesen werden, gibt es oft zwei separate Bemessungsgrundlagen. Die Trennung der Bemessungsgrundlage ge-

stattet die Anwendung von unterschiedlichen Steuersätzen, um so beispielweise eine effektive Landnutzung zu fördern.

Die Bemessungsgrundlage ist eine technisch-physikalische oder monetäre Größe zur Ermittlung der Steuerschuld. Sie lässt sich mit verschiedenen Ansätzen ermitteln: Es sind flächenbasierte und wertbasierte Bemessungsgrundlagen zu unterscheiden. Wertbasierte Bemessungsgrundlagen unterteilen sich in marktwert- und katasterwertbasierte Bemessungsgrundlagen. Daneben gibt es Ansätze zur Abschätzung der Bemessungsgrundlage, in denen der Steuerpflichtige den Wert selbst gegen-

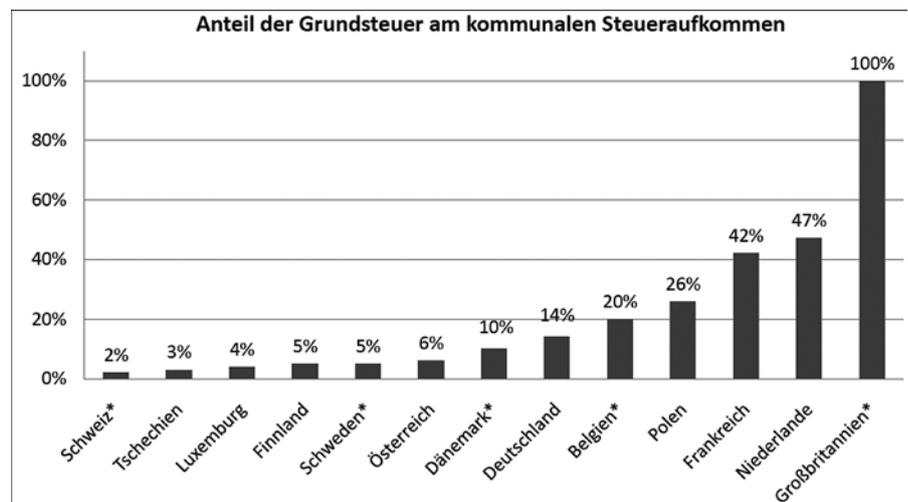


Abb. 1: Anteil der Grundsteuer am kommunalen Steueraufkommen in ausgewählten europäischen Ländern. In einigen Ländern (mit * gekennzeichnet) erhalten die Gemeinde vollständig oder anteilig Mittelzuweisungen aus den Grundsteuereinnahmen des Staates (Datengrundlage: Angaben der OECD).

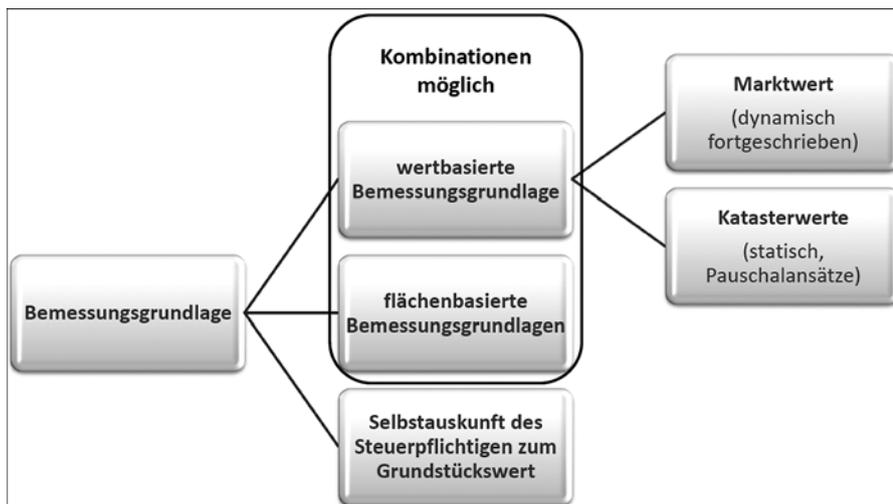


Abb. 2: Übersicht über die vorhandenen Bemessungsgrundlagen

über der Steuerbehörde erklärt (Bird & Slack 2005). Kombinationen der verschiedenen Bemessungsgrundlagen sind möglich (s. Abbildung 2), jedoch international kaum gebräuchlich.

Flächenbasierte Bemessungsgrundlagen basieren auf einer Flächenangabe der Wohn- oder Nutzfläche oder der Grundstücksfläche. Die Flächenangabe wird mit einem Steuersatz multipliziert, um die Steuerschuld zu ermitteln. Eine Anpassung des Steuersatzes an die Gemeindegröße oder die Gebäudenutzung ist möglich. Der Steuersatz wird oft in einer räumlichen Zone abgegrenzt. Innerhalb des Gemeindegebietes lassen sich so mehrere Steuersätze anwenden. Selten werden flächenbasierte Bemessungsgrundlagen an ein marktübliches Wertniveau angepasst. Flächenbasierte Bemessungsgrundlagen besitzen Vorteile für die Besteuerung von land- und forstwirtschaftlichen Grundstücken, da dort ein vergleichsweise homogenes Wertniveau vorliegt.

Wertbasierte Bemessungsgrundlagen nutzen einen Wertfaktor als Ermittlungsgrundlage. Im Allgemeinen orientiert sich der Wertfaktor an der Definition

des Marktwertes nach den International Valuation Standards (IVS). Die Marktwerte werden durch Vergleichsverfahren, Ertragswertverfahren und Sachwertverfahren ermittelt. Durch eine dynamische Entwicklung des Grundstücks- und Immobilienmarktes ist der Marktwert auf einen Wertermittlungstichtag (im steuerrechtlichen Sprachgebrauch: Feststellungszeitpunkt) bezogen. Ein dynamisches Marktwertniveau benötigt zeitnahe Daten des Marktgeschehens. So benötigt auch ein Sachwert eine Marktanpassung, um einen Marktwert auszudrücken. In einigen Ländern unterbleibt eine Marktanpassung des Sachwertes, ein so ermittelter Herstellungswert entspricht vielmehr einer flächenbasierten Bemessungsgrundlage. Marktwerte besitzen den Vorteil, dass sie zeitpunktbezogen den Markt charakterisieren und sich auf ein bestimmtes Objekt beziehen. Marktwerte lassen sich durch Einzelgutachten oder vereinfachend durch Massenbewertungsverfahren bestimmen. Es ist jedoch zu unterstellen, dass Einzelgutachten bei einer gesteigerten Genauigkeit höhere Kosten verursachen. Für Massenbewertungsverfahren werden vergleichbare

Objekte gruppiert und zusammenfassend bewertet. Die Kosten für die Anwendung von Massenbewertungsverfahren steigen mit der räumlichen und sachlichen Differenzierung der Objekte. In dynamischen Marktlagen benötigen marktwertbasierte Bemessungsgrundlagen eine aktuelle Datengrundlage und eine regelmäßige Neubewertung.

Katasterwertbasierte Bemessungsgrundlagen sind ebenfalls wertbasierte Bemessungsgrundlagen. Sie nutzen Pauschalisierungen und Annahmen. Katasterwerte bedienen sich oftmals Ertragswertansätzen, in denen Erträge für eine unterstellte optimale Gebäudenutzung pauschal geschätzt werden. Dabei werden regelmäßig weder Betriebskosten, noch Leerstände für ein Einzelobjekt ermittelt und Kapitalisierungszinssätze vielfach nicht aus dem aktuellen Marktgeschehen abgeleitet. In einigen Ländern sind große Unterschiede zwischen dem aktuellen Marktniveau und den Katasterwerten belegt. Grundsätzlich kann mit einem zunehmenden Abstand zum Wertermittlungstichtag bzw. Feststellungszeitpunkt von einer zunehmenden Abweichung zwischen Marktwert und Bemessungsgrundlage ausgegangen werden. Ein großer zeitlicher Abstand führt oftmals zu einer zunehmenden Anzahl an Widersprüchen gegen die Bemessungsgrundlage. Daher ist es empfehlenswert, über aktuelle Katasterwerte zu verfügen.

Darüber hinaus gibt es in einigen Ländern Bemessungsgrundlagen, in denen der Steuerpflichtige die Bemessungsgrundlage selbst erklärt (Selbstauskunft der Steuerpflichtigen). Der Steuerpflichtige wird von der Finanzbehörde aufgefordert, den Wert seiner Immobilie anzugeben. Die Gemeinde oder teilweise interessierte Dritte erhalten der Steuergesetzgebung entsprechend das Recht, die Immobilie zum vom Eigentümer angegebenen oder einem leicht erhöhten Wert zu erwerben. In diesen Ländern benötigt die Gemeinde eine ausreichende Finanzkraft, um den Gesetz Autorität zu verleihen und so bewusst zu gering angegebene Immobilienwerte zu unterbinden. Allerdings besteht für einen in der Immobilienwertermittlung ungeschulten Laien (und einen in diesen Ländern oftmals intransparenten Markt) ein Problem in der Abschätzung des Immobilienwertes. Diese Form der Ermittlung der Bemessungsgrundlage wird zunehmend ungebräuchlich (Bird & Slack 2005).

International werden Marktwerte als fairste Bemessungsgrundlage für die Besteuerung von Grundvermögen betrachtet. Marktwerte berücksichtigen das Immobilienumfeld und aktuelle Wertverhältnisse. Allerdings sind wertbasierte Bemessungsgrundlagen teuer, zeitaufwendig und nur unter Einbeziehung von Fachleuten zu ermitteln. Studien und praktische Erfahrungen zeigen, dass Massenbewertungsverfahren in der Lage sind, die Bemessungsgrundlage in einer hinnehmbaren Genauigkeit und in einer kürzeren Zeit als Einzelgutachten zu ermitteln (de Vries, Jansen, Lamain, Boelhouwer & Coolen 2006 und Arbeitsgruppe „Grundsteuer auf der Basis von Verkehrswerten“ 2010). Massenbewertungsverfahren sind allerdings nicht geeignet, alle Grundstücksmerkmale zu berücksichtigen, jedoch ist dies aus steuerrechtlicher Sicht vernachlässigbar.

Katasterwerte, insbesondere wenn sie auf historischen Werten basieren, und flächenbasierte Bemessungsgrundlagen führen wesentlich günstiger und einfacher als marktwertbasierte Bemessungsgrundlagen zu einer Bemessungsgrundlage. Sowohl flächenbasierte als auch katasterwertbasierte Bemessungsgrundlagen verursachen kaum Kosten für die Fortführung und Unterhaltung. Sofern flächenbasierte oder katasterwertbasierte Bemessungsgrundlagen gesetzlich eingeführt sind, erzeugen sie ein stabiles Steueraufkommen. Flächenbasierten Bemessungsgrundlagen sind für den Laien besser nachvollziehbar als dynamische Marktwerte. Jedoch verbleibt bei flächenbasierten Bemessungsgrundlagen eine Ungleichbehandlung zwischen Steuerpflichtigen, denn nicht jede Immobilie mit gleicher Größe und vergleichbaren physikalischen Eigenschaften unterliegt vergleichbaren Markteinflüssen. So ist es wenig nachvollziehbar, dass eine Immobilie in unmittelbarer Nähe zu einem ruhig gelegenen See die gleiche Grundsteuer zu zahlen hat, wie eine vergleichbare Immobilie unmittelbar neben einer kommunalen Kläranlage.

Bemessungsgrundlage der Grundsteuer in Europa

Bemessungsgrundlagen der Grundsteuer

In Europa gibt es unterschiedliche Bemessungsgrundlagen: Die Bemessungsgrundlagen unterschiedlicher Länder wurden bereits in verschiedenen Aufsätzen vorgestellt und diskutiert (Gudat 2011a; McCluskey 2010; Yuan, Connolly, & Bell 2009; Lim, McCluskey & Davis 2008; Rossmann 2006; Van den Noord 2005 und Arbeitsgruppe „Kommunal-

steuern“ 2003). In Europa gibt es sowohl flächenbasierte als auch wertbasierte Bemessungsgrundlagen für die Grundsteuer; eine Selbstauskunft des Steuerpflichtigen zum Wert des Grundvermögens ist in Europa unüblich. Wertbasierte Bemessungsgrundlagen können in statische Katasterwerte und dynamische Marktwerte unterschieden werden (s. Abbildung 2). Die räumliche Verteilung stellt Abbildung 3 dar. Für die Darstellung wurden die oben genannten Quellen genutzt.

In der Abbildung 3 zeigt sich eine Aufteilung der Bemessungsgrundlage der Grundsteuer in Europa: Auf der einen Seite gibt es flächenbasierte Bemessungsgrundlagen im Osten und auf der anderen Seite wertbasierte Bemessungsgrundlagen im Westen und Norden Europas (Markt- und Katasterwerte). Deutschland liegt an der Grenze und wird von verschiedenen Bemessungsgrundlagen umringt. Durch den Zusammenbruch von zentralistisch geführten, sozialistischen Staatsystemen in Osteuropa besteht dort nach wie vor ein Mangel geeigneter Eigentums-, Kataster- und Marktinformation für den Grundstücks- und Immobilienmarkt. Privates Eigentum von Grundstücken und/oder Gebäuden war für Jahrzehnte in fast allen osteuropäischen Ländern limitiert. Die Wiedereinführung eines freien Grundstücks- und Immobilienmarktes führte zu einer schwunghaften Entwicklung der Immobilienpreise. Teilweise werden Immobilienmarktblasen und überhitzte Märkte in Osteuropa vermutet. Zu Beginn der Neunziger Jahre waren flächenbasierte Bemessungsgrundlagen in Osteuropa verbreitet, da sie unter damaligen Bedingungen einfach und zeitnah ein- und fortzuführen waren (McCluskey 2010). Die OECD und

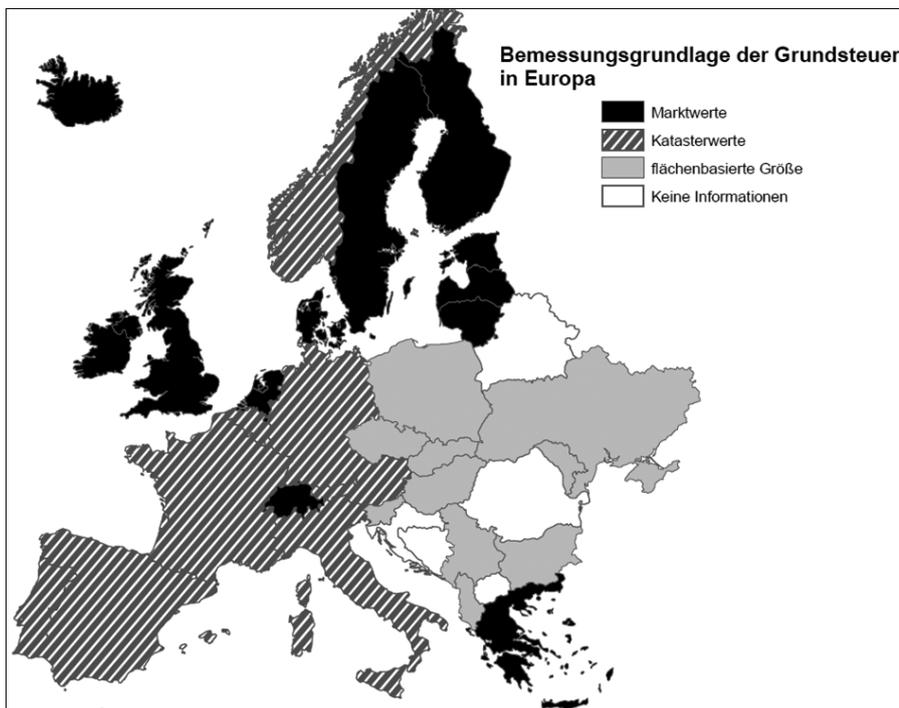


Abb. 3: Bemessungsgrundlage der Grundsteuer und ihre Anwendung in Europa (Grafik aus Gudat 2011a)

die osteuropäische Staaten validierten in den vergangenen Jahren flächenbasierte Bemessungsgrundlagen: Als wesentliche Kritikpunkte wurden die Abweichung zum Marktniveau und die Ungleichbehandlung von Steuerpflichtigen benannt (Gudat 2011a). Alle osteuropäischen Länder haben die Einführung von marktwertbasierten Bemessungsgrundlagen bereits geprüft. Gegenwärtig wird eine Umstellung der Bemessungsgrundlage von einer flächenbasierten auf eine marktwertbasierten Bemessungsgrundlage durch administrative und technische Probleme verzögert (Bird 2004 und Serres 2008). Die Anzahl der Länder mit einer flächenbasierten Grundsteuer wird zukünftig rückläufig sein. Die Einführung von Katasterwerten spielt in den Diskussionen keine Rolle.

Abbildung 3 zeigt eine Anzahl an Ländern in Mittel- und Südeuropa, die Katasterwerte als Bemessungsgrundlage für die Grundsteuer nutzen. Die Katasterwerte approximieren Marktwerte, basieren aber wie in Spanien und Frankreich auf pauschalen Annahmen zu Miethöhen, Kapitalisierungszinssätzen oder Betriebskosten; lokale Entwicklungen werden durch überregionale Annahmen ausgeschlossen. In anderen Ländern werden diese Parameter vom Marktwertniveau zu einem Zeitpunkt in der Vergangenheit festgehalten (historische Werte). Historische Werte werden beispielsweise in Deutschland, Österreich oder Belgien genutzt. Anders als dynamische Marktwerte orientieren sich Katasterwerte an einem statischen Zeitpunkt. Katasterwerte erzeugen ein stabiles Steueraufkommen. Allerdings führt eine lokale Veränderung des Marktniveaus zu Auswirkungen für jede Immobilie, die der Steuerpflichtige

wahrnimmt, sich jedoch nicht in der Grundsteuerbelastung zeigt. Die Kapitalisierung von historischen Werten wird vielfach kritisiert. Einige nationale Gerichte schränken die Nutzung derartiger Werte höchststrichlerlich ein. Der österreichische Bundesverfassungsgerichtshof untersagte – vergleichbar zu Deutschland – die Nutzung von historischen Werten für die Erbschafts- und Schenkungssteuer. In einigen Ländern werden Katasterwerte durch auf nationaler Ebene abgeleitete Indexreihen dem Marktniveau nachgeführt. Lokale Entwicklungen werden nicht berücksichtigt. Es ist anzunehmen, dass die Anzahl der Länder, die Katasterwerte als Bemessungsgrundlage für die Grundsteuer nutzen, zukünftig rückläufig sein wird.

Als dritte Bemessungsgrundlage der Grundsteuer zeigt Abbildung 3 Marktwerte. Marktwerte werden in Nordeuropa und einigen mitteleuropäischen Ländern genutzt. Diesen Ländern wird ein hochentwickelter und effizienter Grundstücks- und Immobilienmarkt nachgesagt. Teilweise entwickeln sich die nationalen Immobilienmärkte sehr volatil: So konnten in Finnland, Großbritannien und Schweden in einigen Regionen jährliche Änderungen des Marktniveaus von bis zu 20 Prozent beobachtet werden, während im gleichen Zeitraum andere Regionen ein konstantes Marktniveau aufwiesen (Vergleiche Beispiel Wales und England in Abbildung 4).

Anders als Katasterwerte spiegeln Marktwerte die Entwicklung des Grundstücks- und Immobilienmarktes direkt wieder. Zur Ermittlung der Bemessungsgrundlage führen einige Länder eine Kaufpreissammlung und erheben De-

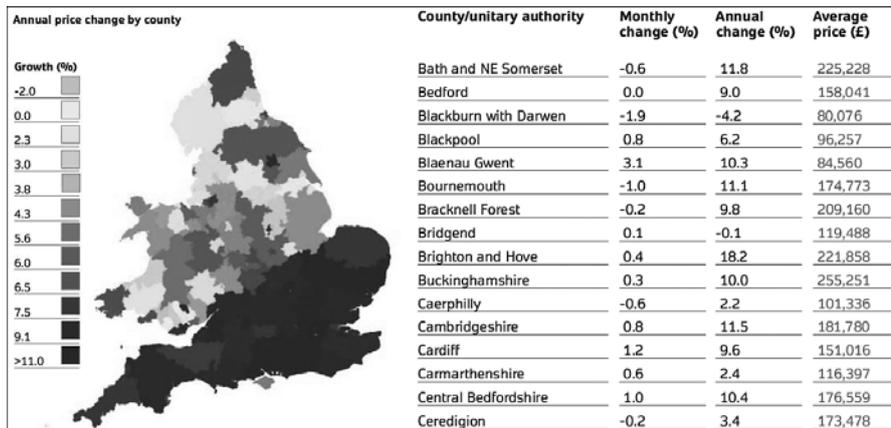


Abb. 4: Beispielhafte Darstellung der monatlichen und jährlichen Preisentwicklung für Einfamilienhäuser in Großbritannien (Stand: Juli 2010; Daten des H.M. land registry). Die linke Seite der Grafik visualisiert die jährliche Entwicklung in England und Wales. Die Tabelle auf der rechten Seite zeigt für ausgewählte Grafschaften die Entwicklung zum Vormonat (monthly change (%)), zum zurückliegenden Jahr (annual change (%)) und die durchschnittlichen Hauspreise (average price (£)).

schwerpunkt. Im Detail beschäftigen sich die Arbeitsgruppen mit

- der Systematisierung der Bemessungsgrundlage der Grundsteuer,
- den Vorgehensweisen zum Wechsel und zur Einführung einer neuen Bemessungsgrundlage und
- der Anwendung von Massenbewertungsverfahren für eine marktwertbasierte Bemessungsgrundlage.

Ziel der Grundsteuer

Sowohl Marktwerte als auch Katasterwerte zielen auf den Marktwert/ Verkehrswert („gemeinen Wert“) ab. Während marktwertbasierte Bemessungsgrundlagen direkt das Marktniveau bzw. den Marktwert abbilden, vereinfachen Katasterwerte die Ermittlung und bilden die Zielgröße indirekt ab. Flächenbasierte Bemessungsgrundlagen, die überwie-

tails zu Transaktionen und Immobilien. Die erhobenen Daten werden in Massenbewertungsverfahren berücksichtigt. Üblicherweise nutzen Massenbewertungsverfahren das Vergleichswert- oder das Ertragswertverfahren. Aussagen zur inneren Genauigkeit und Qualität von Massenbewertungsverfahren findet sich in der Literatur selten. Einige praktische Erfahrungen zeigen, dass die Differenz zwischen Marktniveau und den Ergebnissen aus marktwertbasierten Bemessungsgrundlagen in aktiven Märkten vernachlässigbar gering ist (de Vries, Jansen, Lamain, Boelhouwer & Coolen 2006 und Arbeitsgruppe „Grundsteuer auf der Basis von Verkehrswerten“ 2010). Durch die Entwicklung in Osteuropa ist anzunehmen, dass die Anzahl der Länder, die marktwertbasierte Bemessungsgrundlagen nutzen, in Europa zukünftig zunehmen wird.

dass sich Abbildung 3 zukünftig stärker schwarz (Marktwerte) färben wird.

Die Grundsteuer bildet als eine von drei Arbeitsgruppen der F.I.G. Commission 9 in der aktuellen Arbeitsperiode 2011-2014 einen wesentlichen Tätigkeits-

Die Untersuchung (Gudat 2011a) zeigt, dass verschiedene, insbesondere osteuropäische Länder in den nächsten Jahren ihr Grundsteuersystem reformieren werden; Studien zur Realisierung wurden in diesen Ländern bereits durchgeführt. Neben flächenbasierten Bemessungsgrundlagen wurden statische, katasterwertbasierte Bemessungsgrundlagen wegen einer durch historische Werte bedingte Ungleichbehandlung der Steuerpflichtigen kritisiert. Es ist anzunehmen,

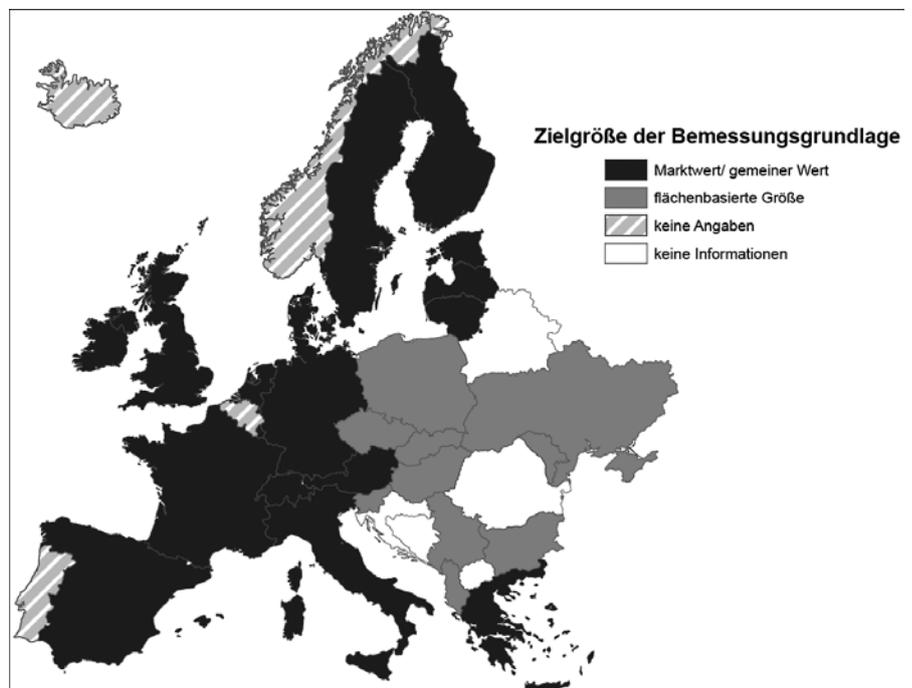


Abb. 5: Zielgröße der Grundsteuerermittlung.

gend in Osteuropa genutzt werden, weichen davon ab; sie basieren auf einer abweichenden Zielgröße wie eine Flächengröße. In Westeuropa zielt die Bemessungsgrundlage auf den Marktwert ab (s. Abbildung 5). Wie bereits in Abbildung 3 gezeigt, steht der räumlichen Verteilung ein Wandel bevor.

Osteuropäische Länder favorisieren eine Änderung der Zielgröße der Bemessungsgrundlage zum Marktwert, da flächenbasierte Zielgrößen nicht fähig sind, die Wertentwicklung des Grundstücks- und Immobilienmarktes zu berücksichtigen. Allerdings sind flächenbasierte Bemessungsgrundlagen einfacher von der Finanzbehörde einzuführen und zu betreiben. Obwohl flächenbasierte Bemessungsgrundlagen für den Steuerpflichtigen einfacher nachzuvollziehen sind, führen sie zu einer kritischen Ungleichbehandlung. Die Marktwertermittlung ist für den Laien schwierig nachzuvollziehen, aber durch die Berücksichtigung wesentlicher wertbeeinflussender Grundstücksmerkmale führt sie zu einer Steuergerechtigkeit.

In einigen Ländern werden Marktwerte durch Massenbewertungsverfahren abgeschätzt. Beispielhafte Erfahrungen aus den Niederlanden, Schweden und Dänemark zeigen, dass die Kosten durch einen effizienten Ablaufprozess des Massenbewertungsverfahrens und eine Drittverwendung des ermittelten Bemessungsgrundlage minimiert werden können (Gudat 2011a).

Erfahrungen aus dem europäischen Ausland, wo eine marktwertbasierte Bemessungsgrundlage genutzt wird, zeigen, dass eine regelmäßige Neubewertung der Bemessungsgrundlage zu einer deutlichen Reduzierung der Widersprüche gegen die Bemessungsgrundlage führt. Ungeklärt bleibt, ob eine regelmäßige Neubewertung durch eine effiziente Massenbewertung und eine reduzierte Widerspruchsquote zu recht-

fertigen ist. Abschließend muss beachtet werden, dass, obwohl der Steuerpflichtige als Laie den Ermittlungsprozess von Marktwerten nicht abschließend nachvollziehen kann, er eine Vorstellung über den Marktwert seiner Immobilie besitzt. Der Steuerpflichtige kann den regelmäßig ermittelten Marktwert eigenständig validieren. In einigen Ländern ist der Steuerpflichtige sogar berechtigt, das Steuerregister einzusehen und die eigene Steuerschuld mit der von benachbarten bzw. beliebigen Immobilieneigentümern zu vergleichen. In den meisten Ländern ist es zudem möglich, den als Bemessungsgrundlage ermittelten Immobilienwert durch ein detailliertes Wertermittlungsgutachten (Einzelgutachten) für die Immobilie zu widerlegen.

Die aktuelle Grundsteuer in Deutschland

Die Grundsteuer wird in Deutschland auf land- und forstwirtschaftliche Flächen sowie bebaute und unbebautes Grundvermögen erhoben. Insgesamt gibt es über 35 Millionen Steuerobjekte. Die Grundsteuer ist eine stabile Steuereinnahme für die Gemeinden mit einem jährlichen Steueraufkommen von 10,8 Milliarden Euro. Das aktuelle Grundsteuersystem in Deutschland nutzt Einheitswerte, Grundsteuermesszahl und Hebesätze. In Deutschland ist der Einheitswert (EW) derzeit die Bemessungsgrundlage für die Grundsteuer. Die Grundsteuermesszahl (GMZ) und der Hebesatz (HS) drücken den an Lage und Nutzung angepassten Steuersatz der Grundsteuer aus.

$$\text{Grundsteuer} = \text{EW} \times \text{GMZ} \times \text{HS}$$

Der Einheitswert wurde ursprünglich für mehrere Steuern wie die Erbschafts- und Schenkungssteuer oder die Grundsteuer genutzt. Das Bewertungsgesetz definiert den Einheitswert in § 20 BewG. Ein Urteil des Bundesverfassungsgerichtes vom 22. Juni 1995 (22.06.1995 – 2 BvL 37/91) untersagt die Nutzung von historischen Werten für Grundvermögen für Steuerarten, die unterschiedliche Güter gemeinsam besteuern (im konkreten Fall: Erbschafts- und Schenkungssteuer). So wurde Grundvermögen nach Einheitswerten besteuert, während Aktien und Geldvermögen nach aktuellen Marktwerten bewertet wurde. Das Urteil erläutert, dass Einheitswerte von aktuellen Marktwerten abweichen. Heute werden Einheitswerte ausschließlich für die Bemessung der Grundsteuer genutzt. Dem Bewertungsgesetz zufolge sollen die Finanzbehörden die Einheitswerte alle sechs Jahre neu bewerten und feststellen. Hierdurch soll ein regelmäßig neu ermittelter Einheitswert das Marktwertniveau abbilden. Allerdings fand die letzte Hauptfeststellung für die alten Bundesländer im Jahr 1964 und für die neuen Bundesländer im Jahr 1935 statt. Derzeit sind die Einheitswerte historische Werte und eine Reform wird diskutiert.

Die Grundsteuermesszahl ist ein nationaler Faktor, um Einheitswerte landesweit einheitlich nach ihrer Nutzung zu berücksichtigen. Verschiedene Arten von Grundvermögen nutzen unterschiedliche Grundsteuermesszahlen: Für Einfamilienhäuser beträgt die Grundsteuermesszahl 2,6 Promille, für Zweifamilienhäuser 3,1 Promille und für abweichende Nutzungen 3,5 Promille

Erster Akt: 1995 bis 2002

des Einheitswertes; land- und forstwirtschaftliche Flächen besitzen abweichende Grundsteuermesszahlen. Die nationalen Grundsteuermesszahlen gestatten die Anwendung eines einzigen kommunalen Hebesatzes. Die Multiplikation des Einheitswertes mit der Grundsteuermesszahl ergibt den Grundsteuermessbetrag.

Der Hebesatz ist ein kommunaler Faktor, der von jeder Gemeinde festgesetzt wird. Der Hebesatz gilt für alle Arten von Grundvermögen. Der Hebesatz liegt in Deutschland zwischen 250 und 810 Prozent des Grundsteuermessbetrages. Der durchschnittliche Hebesatz liegt in Deutschland bei 388 Prozent (Ost 2010 zitiert in Liebig, Krumbholz, Plenz & Troff 2010). Der Hebesatz orientiert sich oft an den Ausgaben der Gemeinden. Aus dem Grundsteuermessbetrag und dem kommunalen Hebesatz ergibt sich der Betrag der Grundsteuer für ein Steuerobjekt, eine Immobilie.

Die Grundsteuer in Deutschland wird für ihre Bemessungsgrundlage, die Einheitswerte, kritisiert. Ein historischer Wert berücksichtigt nicht die Entwicklung des Immobilienmarktes der vergangenen (mindestens) 47 Jahren, denn die Einheitswerte fixieren Zustände des Jahres 1964.

Der Grundstücks- und Immobilienmarkt entwickelt sich dynamisch und räumlich unterschiedlich. Diese räumlich unterschiedliche Entwicklung führt zu einer Ungleichbehandlung der Steuerpflichtigen. Wie das Bundesverfassungsgericht 1995 bestätigte, führt dies zu einer Ungleichbehandlung zwischen unterschiedlichen Vermögensarten. Durch eine unterschiedliche Bemessungsgrundlage für die Besteuerung von Grundver-

mögen in verschiedenen Steuerarten wie Erbschafts- und Schenkungssteuer, Grundsteuer oder Grunderwerbsteuer, erhöhen sich die Aufwendungen für Personal und Zeit. Aus diesem Grund soll die Grundsteuer und insbesondere die Bemessungsgrundlage der Grundsteuer reformiert werden. Die ersten Versuche zur Reform liegen bereits knapp zwanzig Jahre zurück. Aktuell werden mehrere Modelle diskutiert, die eine Bemessungsgrundlage von Grundvermögen ermitteln können.

Bemühungen zur Reform der deutschen Grundsteuer

Wie in den vorangegangenen Abschnitten gezeigt, sind in Deutschland verschiedene Gründe der Grundsteuerreform offensichtlich. In Europa sind verschiedene Arten von Bemessungsgrundlagen gebräuchlich. Der nachfolgende Abschnitt präsentiert die in der Vergangenheit diskutierten Modelle für eine neue Bemessungsgrundlage. Anschließend sollen die Modelle in den europäischen Kontext gesetzt werden.

Reform der Grundsteuer in Deutschland – die (bisherigen) drei Akte

Die bislang unternommenen Reformbemühungen des Grundsteuersystems in Deutschland lassen sich in drei Akte unterteilen. Unbestritten ist, dass die deutsche Grundsteuer in der Zukunft reformiert werden wird. Es ist bislang jedoch ungewiss, wie viele weitere Akte die Diskussion benötigt. Derzeit wird die Grundsteuer durch ein nationales Gesetz geregelt, allerdings besitzen die Bundesländer ein wichtiges Mitspracherecht.

Nach einer höchstrichterlichen Entscheidung des Bundesverfassungsgerichtes im Jahr 1995 zur Erhebung der Erbschafts- und Schenkungssteuer auf Grundlage von Einheitswerten beauftragte die für die Grundsteuer zuständige Finanzministerkonferenz eine Arbeitsgruppe, verschiedene Modelle zur Reform der Bemessungsgrundlage (BMG) auszuarbeiten. Drei Modelle wurden vorgeschlagen und vom unabhängigen Deutschen Institut für Urbanistik getestet (Lehmbrock & Coulmas 2001).

Das erste Modell, Modell A genannt, nutzt die Grundstücksfläche (FL) und die Wohn-/Nutzfläche (WFL/NFL). Beide Flächenangaben werden mit einer Steuermesszahl (SMZ) multipliziert: 0,1 Euro pro Quadratmeter Grundstücksfläche und 0,5 Euro pro Quadratmeter Wohn-/Nutzfläche. Eine Anknüpfung an das Marktniveau des Grundstücks- und Immobilienmarktes ist nicht vorgesehen. Das Modell ist ein flächenbasiertes Modell.

Das zweite Modell (Modell B) unterscheidet einen Bodenwert- und einen Gebäudewertanteil. Der Bodenwertanteil ergibt sich als Produkt aus Bodenrichtwerten und der Grundstücksfläche.

$$BMG_{Mod.A} = FL \times SMZ_{Grundstück} + WFL / NFL \times SMZ_{Gebäude}$$

Unbebaute und bebaute Grundstücke erhalten einen unterschiedlich hohen prozentualen Wertfaktor (WF) (unbebaute (100 %) und bebaute (70 %)), um die Bebauung von baureifem Land zu fördern. Der Gebäudewertanteil ergibt sich aus standardisierten Herstellungskosten (HK) (€/m²), die mit der Wohn-/Nutzfläche multipliziert werden. Das

Modell sieht eine Wertminderung wegen Alters vor. Eine nationale Steuermesszahl unterscheidet wie in Modell A bebaute und unbebaute Grundstücke. Obwohl das Modell durch die Anwendung von Bodenrichtwerten teilweise vom Markt beeinflusst wird, berücksichtigt es wertbeeinflussende Grundstücksmerkmale nur unzureichend und führt nicht zu einem Marktwert. Das Modell kombiniert flächenbasierte und wertbasierte Bemessungsgrundlagen.

$$BMG_{Mod.B} = FL \times BRW \times WF + (AWM \times (HK \times WFL / NFL)) \times SMZ$$

Das dritte Modell (Modell C) basiert ausschließlich auf Bodenwerten. Es nutzt die Bodenrichtwerte, die Grundstücksfläche und eine Steuermesszahl. Eine Abwandlung des Modell C, die die Grundstücksgröße jedes Steuerobjektes berücksichtigt, wurde als Modell D ebenfalls untersucht. Während Modell C ein wertbasiertes Modell ist, ist Modell D eine Kombination von wert- und flächenbasierten Modellen. Beide Modelle beschränken sich jedoch nur auf den Bodenwertanteil. Die Werte von Gebäuden und Aufbauten, die oft einen dominierenden Anteil am Grundstückswert besitzen, werden nicht berücksichtigt.

$$BMG_{Mod.C} = FL \times BRW \times SMZ$$

$$BMG_{Mod.D} = FL \times BRW \times SMZ + FL \times FF$$

Das Bundesfinanzministerium unterließ in dieser Diskussion die erforderliche Gesetzgebungsinitiative. Die Bundesländer waren aufgefordert, die Gesetzgebung einzuleiten, unterließen die Initiative ebenfalls. Die Bundesländer waren nicht abschließend in der Lage, sich auf ein Modell zu einigen. Allen Modellen wurden Vor- und Nachteile zugeschrieben. Wesentliche Beurteilungskriterien waren zu diesem Zeitpunkt der Einfüh-

rungs- und Unterhaltungsaufwand der Bemessungsgrundlage sowie die Steuergerechtigkeit.

Zweiter Akt: 2002 bis 2006

Im Jahr 2002 startete ein erneuter Versuch zur Reform der Grundsteuer: Die Finanzministerkonferenz beauftragte Bayern und Niedersachsen mit der Entwicklung eines kompromissfähigen Reformmodells. Im Jahr 2003 ersetzte Nordrhein-Westfalen Niedersachsen. Die Arbeitsgruppe präsentierte im Jahr 2004 ein Modell, das so genannte Nomenklaturmodell. Es modifiziert das zuvor diskutierte Modell B: Der Bodenwertanteil wird mit Bodenrichtwerten abgeschätzt und um eine Steuermesszahl reduziert. Bebaute Grundstücke sollen mit 70 Prozent ihres Wertes angesetzt werden. Der Gebäudewertanteil wird durch standardisierte Herstellungskosten ermittelt, die für fünf Objektarten tabellarisiert werden sollten. Eine Wertminderung wegen Alters, wie in Modell B vorgeschlagen, wird nicht vorgenommen.

$$BMG_{NomMod} = FL \times BRW \times WF + (HK \times WFL / NFL) \times SMZ$$

Das Nomenklaturmodell ist eine Kombination einer wert- und flächenbasierten Bemessungsgrundlage. Es wurde im Zusammenhang mit dem Nomenklaturmodell diskutiert, den Finanzämtern oder Gemeinden mehr Bedeutung in der Grundsteuerbewertung und -erhebung zukommen zu lassen. Abermals unterblieb die Gesetzgebungsinitiative. Zudem konstatierte die Finanzministerkonferenz Anmerkungen zur Nachbesserung des Nomenklaturmodells. Einen wesentlichen Kritikpunkt stellt die Verschiebung der Steuerbelastung für den Steuerpflichtigen dar.

Dritter Akt: 2006 und später

Im November 2006 bemängelte das Bundesverfassungsgericht die Nutzung von Einheitswerten mit unterschiedlichen Hauptfeststellungszeitpunkten als Bemessungsgrundlage für die Erbschafts- und Schenkungssteuer (07.11.2006 – 1 BvL 10/02). Auf der einen Seite gibt es Einheitswerte mit dem Hauptfeststellungszeitpunkt 1964 und auf der anderen Seite Werte mit dem Hauptfeststellungszeitpunkt 1935. Dies widerspricht dem Gleichheitsgrundsatz nach Artikel 3 des Grundgesetzes. Das Gericht erklärte die Anwendung von Massenbewertungsverfahren und Marktwerten zur Ermittlung einer gerechten Bemessungsgrundlage als grundsätzlich möglich. Im Jahr 2010 wurden vier überarbeitete Modelle vorgestellt. Ausschließlich diese vier Modelle befanden sich in der politischen Diskussion; ältere Modelle wurden nicht berücksichtigt.

Das erste Modell (Modell VWM) wurde von den Bundesländern Bremen, Berlin, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Sachsen vorgestellt. Das Modell orientiert sich an Verfahren, die bereits in den Niederlanden und Dänemark erfolgreich für die Ermittlung der Bemessungsgrundlage der Grundsteuer genutzt werden. Durch die Nutzung von Kauffällen und multiplen Regressionsmodellen lassen sich wesentliche wertbeeinflussende Grundstücksmerkmale berücksichtigen. Mit der multiplen Regressionsanalyse lassen sich Gebäudefaktoren (Immobilienrichtwerte) für bebaute Grundstücke ableiten. Für eine Mehrzahl der Steuerobjekte lässt sich mit Gebäudefaktoren die Bemessungsgrundlage abschätzen. Nur für spezielle Objekte oder Objekte ohne freien Markt ist eine gesonderte Bewertung notwendig. Das Modell ermittelt eine markt-

Aktuell sollen die verschiedenen Modelle durch das statistische Bundesamt auf ihre Anwendbarkeit getestet werden. Der Test an einer repräsentativen Stichprobe für die Steuerobjekte in Deutschland soll im Frühjahr 2012 zum Abschluss kommen.

wertbasierte Bemessungsgrundlage (Arbeitsgruppe „Grundsteuer auf der Basis von Verkehrswerten“ 2010).

$$BMG_{VWM} = Markt(Lage, Fläche, Gebäudeart, WFL / NFL, Baujahr)$$

Das zweite Modell (Modell WUM) wurde von den Bundesländern Bayern, Baden-Württemberg und Hessen vorgestellt. Dieses Modell nutzt Äquivalenzzahlen (ÄZ), um Wohnimmobilien, Gewerbeimmobilien und unbebaute Baugrundstücke unterschiedlich stark zu belasten. Da das Modell WUM ausschließlich Grundstücksflächen und Wohn-/Nutzflächen nutzt, erzeugt es eine flächenbasierte Bemessungsgrundlage (Arbeitsgruppe der Länder Baden-Württemberg, Bayern und Hessen 2010). Durch die Landtagswahl 2011 in Baden-Württemberg kam es hier zu einer Änderung der politischen Agenda. Baden-Württemberg unterstützt nunmehr die Grundsteuer auf Basis von Verkehrswerten (B90/ Die Grünen & SPD 2011), was dem Modell VWM entspricht.

$$BMG_{WUM} = FL \times \ddot{A}Z_{Grundstück} + WFL / NFL \times \ddot{A}Z_{Gebäude}$$

Ein weiteres Modell (Modell KOM) kombiniert das zuvor beschriebene Modell WUM mit dem Nomenklaturmodell. Anstelle von Herstellungskosten werden Äquivalenzzahlen genutzt. Ein viertes Modell schlägt die Nutzung von Einzelbewertungen wie bei der Erbschafts- und Schenkungsteuer vor (Länderoffene Arbeitsgruppe 2011).

Systematisierung der bislang diskutierten Modelle

Die verschiedenen vorgeschlagenen Modelle können entsprechend Abbildung 2 in flächenbasierte, wertbasierte Bemessungsgrundlagen oder deren Kombinationen klassifiziert werden. Einige flächenbasierte Modelle sind vergleichbar mit denen, die aktuell in Osteuropa genutzt werden, andere Modelle sind wertbasiert. Ein vorgeschlagenes Modell (Modell VWM) ist direkt an den markt-wertbasierten Modellen Dänemarks und der Niederlande orientiert. Einige Modelle sind Kombinationen aus wert- und flächenbasierten Modellen.

den Grundstücksmerkmalen, bedingt aber in jedem Fall eine gut geführte, umfangreiche und aktuelle Datengrundlage.

Weitere Anmerkungen zur künftigen Entwicklung in Deutschland

Mit der Marktwertermittlung ist es möglich, den Marktwert (Verkehrswert) abzuschätzen. Für die Verkehrswertermittlung ist eine Vielzahl an erforderlichen Daten verfügbar. Eine herausragende Stellung in der Bereitstellung der zur Verkehrswertermittlung erforderlicher

Modell	Art der Bemessungsgrundlage
Erster Akt: 1995-2002	
Modell A	Flächenbasiert
Modell B	Kombination
Modell C	Wertbasiert
Modell D	Kombination
Zweiter Akt: 2002-2006	
Nomenklaturmodell	Kombination
Dritter Akt: 2006 und später	
Modell VWM	Wertbasiert
Modell WUM	Flächenbasiert
Modell KOM	Kombination
Viertes Modell	Wertbasiert

Tab. 1: Systematisierung der diskutierten Modelle nach der Bemessungsgrundlage

In den diskutierten Modellen, die flächen- und wertbasierte Bemessungsgrundlagen kombinieren, bilden Bodenrichtwerte den Bodenwertanteil ab (wertbasierter Anteil). Der Gebäudewertanteil wird durch Äquivalenzzahlen oder grobe Pauschalisierungen in Bezug auf Flächenangaben abgeschätzt (flächenbasierter Anteil). Die Bewertung des Gebäudewertanteils erfordert die Berücksichtigung von wertbeeinflussenden

Daten besitzen nach dem Baugesetzbuch die Gutachterausschüsse. Die Gutachterausschüsse sind seit 1960 mit der Führung und Auswertung der Kaufpreissammlung beauftragt (Dieterich & Voß

2011). Die Gutachterausschüsse leiten die in verschiedenen Modellen berücksichtigten Bodenrichtwerte ab. Seit der Novellierung des Baugesetzbuches im Juli 2009 sind die Gutachterausschüsse ferner angehalten, Vergleichsfaktoren (Gebäudefaktoren und Ertragsfaktoren) für bebaute Grundstücke abzuleiten. Vergleichsfaktoren sind im vorgeschlagenen Modell VWM für die Anwendung in der steuerlichen Bewertung vorgesehen. Dem Baugesetzbuch folgend, sollte es problemlos möglich sein, Vergleichsfaktoren oder sogar abgeleitete multiple Regressionsfunktionen zur Abschätzung einer marktwertbasierten Bemessungsgrundlage zu nutzen.

Zusammenfassung

Wie in diesem Aufsatz gezeigt, ist die Grundsteuer europaweit für die Gemeindefinanzierung sehr bedeutend. Dies trifft gleichwohl für Deutschland zu. Für eine Steuergerechtigkeit ist es entscheidend, eine angemessene Bemessungsgrundlage zu nutzen. In Europa gibt es unterschiedliche Bemessungsgrundlagen für die Grundsteuer: In Osteuropa gibt es flächenbasierte Modelle, in Süd- und Mitteleuropa katasterwertbasierte Modelle und in Mittel- und Nordeuropa marktwertbasierte Modelle. Flächenbasierte Modelle werden wegen einer modelleigenen Gleichbehandlung aller bewerteten Steuerobjekte kritisiert. Einige osteuropäische Länder sind bestrebt, flächenbasierte Modelle durch marktwertbasierte Modelle zu ersetzen. In einigen Ländern in West- und Nord-

europa ist die praktische Anwendbarkeit einer marktwertbasierten Bemessungsgrundlage seit Jahren erwiesen. Marktwertbasierte Bemessungsgrundlagen gewinnen in Europa insgesamt für die Grundsteuer an Bedeutung. Derartige Modelle besteuern Grundvermögen nach dem aktuellen Marktwert des Steuerobjektes und erzeugen so eine Steuergerechtigkeit. Die Nachteile von marktwertbasierten Bemessungsgrundlagen (Einführung und Unterhaltung) können durch einen effizienten Ablaufprozess, Massenbewertungsverfahren und eine automatisierte Datenhaltung aufgewogen werden. Die Vorteile von wertbasierten Bemessungsgrundlagen übersteigen aus theoretischer Sicht deren Nachteile. Deutschland diskutiert derzeit verschiedene Bemessungsgrundlagen. Einige dieser Modelle sind flächenbasiert oder Kombinationen mit flächenbasiertem Anteil. Einige Modelle basieren hingegen auf dem Marktwert. Sollte Deutschland sich für eine flächenbasierte Bemessungsgrundlage für die Grundsteuer entscheiden, ist anzunehmen, dass Deutschland vergleichbare nationale und internationale Kritik zuteilwerden wird, die in anderen Ländern zu einer Diskussion zur Änderung der Bemessungsgrundlage weg von einer flächenbasierten Bemessungsgrundlage geführt hat. Deutschland sollte gerade durch die langjährige Erfahrung und Tätigkeit der Gutachterausschüsse fähig sein, eine marktwertbasierte Bemessungsgrundlage ein- und fortzuführen.

Literaturhinweise

- Arbeitsgruppe "Grundsteuer auf der Basis von Verkehrswerten" 2010: Machbarkeitsstudie: Grundsteuer auf der Basis von Verkehrswerten. Bremen: Senatorin für Finanzen.
- Arbeitsgruppe „Kommunalsteuern“ 2003: Anlage e 6-2 zum Bericht der Arbeitsgruppe „Kommunalsteuern“ . Berlin: Bundesministerium der Finanzen.
- Arbeitsgruppe der Länder Baden-Württemberg, Bayern und Hessen 2010: Eckpunkte für eine vereinfachte Grundsteuer nach dem Äquivalenzprinzip.
- Bird, R. M. 2004: Land and Property Taxes in Poland. In R. M. Bird, & E. Slack, International Handbook of land and Property taxation (S. 253-258). Northampton: Edward Elgar Publishing.
- Bird, R. M., & Slack, E. 2005: Land and Property Taxation in 25 Countries: A Comparative Review. (U. M. Ifo Institute for Economic Research, Hrsg.) CESifo DICE Report (3), S. 34-42.
- B90/ Die Grünen, SPD 2011: Der Wechsel beginnt. Koalitionsvertrag zwischen Bündnis 90/ Die Grünen und der SPD Baden Württemberg 2011-2016.
- de Vries, P., Jansen, S., Lamain, C., Boelhouwer, P. & Coolen, H. 2006: Marktprijen en WOZ-waarde in de provincie Overijssel. Delft: Onderzoeksinstituut OTB, Technische Universität Delft.
- Dieterich, H. & Voß, W. 2011: Gesetzeskommentar zu §§ 192 – 199. In: Ernst, W.; Zinkahn, W.; Bielenberg, W.: Baugesetzbuch.
- Gudat, R. 2011a: Vergleich der Bemessungsgrundlage der Grundsteuer in Europa. Grundstücksmarkt und Grundstückswert, Mai/ Juni (3) 2011. S. 129-141.
- Gudat, R. 2011b: Going East or Going West – Fundamental Changes in the German Property Tax System. Marrakesch: F.I.G. working week 2011, 18.- 22. Mai.
- Länderoffene Arbeitsgruppe 2011: Bericht der länderoffenen Arbeitsgruppe „Bewertung der Grundsätze einer Grundsteuerreform und weitere Verfahrensvorschläge“. Stand: 14.01.2011.
- Lehmbrock, M. & Coulmas, D. 2001: Grundsteuerreform im Praxistest - Verwaltungsvereinfachung, Belastungsveränderung, Baulandmobilisierung. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.
- Liebig, S., Krumbholz, R., Plenz, H. & Troff, H. 2010: Grundsteuer auf der Basis verkehrswertnaher Werte?, 2 und 3/ 2010, S. 3-10.
- Lim, L. C., McCluskey, W. & Davis, P. 2008: Area-Based Banding for Property Tax Assessment in Transitional Countries: An Empirical Investigation. (R. E. Society, Hrsg.) Journal of Real Estate Literature , 16 (2), S. 201-215.
- McCluskey, W. 2011: The Creation of Fiscal Space for the Property Tax: The Case of Central and Eastern Europe. in Vorbereitung.
- Ost, R. 2010: Ermittlung von verkehrswert- bzw. marktkonformen Grundstückswerten für die Erhebung der Grundsteuer. Häusliche Prüfungsarbeit. Niedersachsen. Unveröffentlicht.
- Rossmann, B. 2006: Vermögen und Vermögensbesteuerung in Österreich – Bestandsaufnahme und Reform der Bewertung von Grundvermögen. Wirtschaft und Gesellschaft (3), S. 283-312.
- Serres, A. d. 2008: Reforming the Polish Tax System to Improve its Efficiency. OECD Economics Department.
- Van den Noord, P. 2005: Tax incentives and house price volatility in the euro area: theory and evidence. Économie internationale , 1 (101), S. 29-45.
- Yuan, B., Connolly, K. & Bell, M. E. 2009: A Compendium of Countries with Area-Based Property Tax. Cambridge: Lincoln Institut of Land Policy.

Festveranstaltung „50 Jahre Gutachterausschüsse für Grundstückswerte – 50 Jahre Markttransparenz“

am 15. November 2011 in Hannover

Von Eiko Münstedt

Mit der Einführung des Bundesbaugesetzes – dem heutigen Baugesetzbuch (BauGB) – im Jahr 1960 wurden im Laufe des Jahres 1961 bundesweit Gutachterausschüsse für Grundstückswerte eingerichtet. Zum 50-jährigen Bestehen der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte in Niedersachsen (GAG) fand am 15. November 2011 in der „üstra-Remise“ in Hannover eine zentrale Festveranstaltung des Niedersächsischen Ministeriums für Inneres und Sport (MI) statt.

An dem Festakt nahmen Vertreter der GAG und des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) teil. Auch zahlreiche ehemalige Mitarbeiter der niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung sowie Gäste aus Forschung, Wirtschaft und den Gutachterausschüssen für Grundstückswerte anderer Bundesländer waren der Einladung gern gefolgt.

Siegmar Liebig (MI) begrüßte als Leiter des Referates „Vermessung und Geoinformation“ die rund 100 Gäste. Er dankte den Gutachterausschüssen und deren Geschäftsstellen für ihre erfolgreiche Arbeit in den vergangenen 50 Jahren und wünschte ihnen für die Zukunft weiterhin gutes Gelingen.

Für den verhinderten Abteilungsleiter Bernd Häusler des Niedersächsischen Ministeriums für Inneres und Sport gab **Siegmar Liebig** den Zuhörerinnen und Zuhörern im Vortrag „**Markttransparenz durch die Gutachterausschüsse für Grundstückswerte**“ einen Einblick in die Arbeit der Gutachterausschüsse während der zurückliegenden 50 Jahre – von den Anfängen der Führung der Kaufpreissammlung auf Karteikarten im Jahr

1961 bis zur heutigen automationsgestützten Bereitstellung der Grundstücksmarktdaten im Internet. Dabei hob er den guten Ruf der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte Niedersachsens hervor und lobte ihren unverzichtbaren Beitrag zur Transparenz auf dem Grundstücksmarkt. „Die Gutachterausschüsse haben sich bewährt und ständig weiterentwickelt“, so Siegmar Liebig während seines Vortrages. Des Weiteren betonte er, dass Niedersachsen die Anforderungen des BauGB und der Immobilienwertermittlungsverordnung (ImmoWertV) konsequent und zeitnah umsetzt und bundesweit im technischen und fachlichen Know-how mit führend sei.

Matthias Waltersbacher (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, BBSR) beglückwünschte die Gutachterausschüsse für Grundstückswerte Niedersachsens im Namen des Bundes zum 50. Geburtstag und wies auf ihren guten Ruf in der gesamten Bundesrepublik hin. Basierend auf einer zentralen Aufgabe des BBSR – Beratung der Bundesregierung bei Aufgaben der Stadt- und Raumentwicklung sowie des Wohnungs-, Immobilien- und Bauwesens – ging er in seinem Vortrag „**Immobilienmarktbeobachtung durch amtliche Gutachterausschüsse – eine aktuelle Herausforderung**“ auf aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen wie Energiewende, Bevölkerungsentwicklung und Wohnbedarf ein. „Diese Entwicklungen spielen künftig eine immer größere Rolle auf dem Immobilienmarkt und müssen bei der Wertermittlung verstärkt berücksichtigt werden“, betonte er.

Sönke Toeberg (Simchen Immobilien Management GmbH) referierte über das Thema „**Verkehrswertgutachten der Gutachterausschüsse in Zeiten von Immobilienkrisen**“. Er wies darauf hin, dass die Immobilienbranche in Deutschland bei einem Immobilienvermögen von rund 9 Billionen Euro, mit einem jährlichen Umsatz von rund 390 Milliarden Euro und 3,4 Millionen Arbeits-



Siegmar Liebig begrüßt die Anwesenden der Festveranstaltung

plätzen eine erhebliche volkswirtschaftliche Bedeutung hat. Die Finanz- und Wirtschaftskrise 2008 und ein teilweise spekulativer Grundstücksmarkt haben in den USA, aber auch in etlichen europäischen Ländern, zu einer Immobilienkrise mit rapide sinkenden Immobilienwerten geführt. „In Deutschland hingegen hat die solide Grundstückswertermittlung zu einer soliden Wertfestsetzung und zur Wertbeständigkeit der Immobilien beigetragen“, stellte Sönke Toeberg fest. Seiner Auffassung nach ist die qualifizierte Führung der Kaufpreissammlung konsequent auszubauen. Er plädierte dafür, die Kennzahlen der Gutachterausschüsse stärker in die Entscheidungsprozesse von Politik und Wirtschaft einzubinden, um aus deren Erkenntnissen frühzeitiger vor Krisen warnen und entsprechend gegensteuern zu können.

Nach dem Mittagsimbiss würdigte **Siegmar Liebig** die anwesenden ehrenamtlichen Gutachter, stellvertretend für die über 600 Gutachter der Gutachterausschüsse in Niedersachsen, für ihre in den zurückliegenden Jahren geleistete Arbeit mit einem Präsent.

Reinhard Krumbholz (Vorsitzender des Oberen Gutachterausschusses für Grundstückswerte Niedersachsen) berichtete über den „Immobilienmarktbericht Deutschland – ein Beitrag zur Markttransparenz“. Der Arbeitskreis der Gutachterausschüsse und Oberen Gutachterausschüsse in der Bundesrepublik Deutschland hat 2010 den ersten Immobilienmarktbericht Deutschland herausgegeben. Die Geschäftsstelle des Oberen Gutachterausschusses Niedersachsen war als Redaktions- und Vertriebsstelle an der Herausgabe maßgeblich beteiligt. „Dies war ein wichtiger Schritt, um die bundesweite Transparenz auf dem Immobilienmarkt zu verbessern“, so Reinhard Krumbholz. Ende des Jahres soll der „Immobilienmarktbericht Deutschland 2011“ erscheinen, der auf den Grundstücksmarktdaten von 2009 und 2010 basiert. Reinhard Krumbholz

präsentierte bereits einige „Blitzlichter“ des neuen Marktberichtes und machte die Anwesenden neugierig auf die bevorstehende Veröffentlichung.

Prof. Dr. Winrich Voß (Geodätisches Institut der Leibniz Universität Hannover) ging in seinem Vortrag auf das Thema „**Demografischer Wandel – Immobilienpreise in ländlichen Gebieten**“ ein. Aufgrund der Bevölkerungsabnahme und dem Trend „Zurück in die Stadt“ sinkt die Nachfrage nach Immobilien in ländlichen Gebieten. Vielerorts gibt es auf dem Land ein Angebotsüberhang; weitere Neubauflächen verstärken den Wertverlust ländlicher Immobilien. „Dem stellt der ländliche Raum aber auch viele Stärken gegenüber und bietet bei strategisch eingesetztem Entwicklungspotential gute Chancen. Eine Vitalisierung der Ortskerne und der Abbau des Überangebotes würden die Immobilienwerte stabilisieren“, so Winrich Voß während seiner Präsentation.

Grüße der Finanzverwaltung zum Jubiläum der niedersächsischen Gutachterausschüsse für Grundstückswerte überbrachte **Andreas Jardin (Oberfinanzdirektion Rheinland)** und sprach zum Thema „**Grundstücksmarktdaten – Rück- und Ausblick aus Sicht der Finanzverwaltung**“. Er zeigte anschaulich die Schnittstellen zwischen den Gutachterausschüssen und der Finanzverwaltung bei der Grundbesitzbewertung und betonte, dass deren Zusammenarbeit der Schlüssel für eine gerechte Besteuerung sei. Anschließend konkretisierte er die Anforderungen der Finanzverwaltung an die Daten der Gutachterausschüsse. Die Finanzverwaltung benötigt Grundstücksmarktdaten auf der Grundlage standardisierter – einfacher – Wertermittlungsmodelle. Auch auf die aktuelle Grundsteuerreform mit



Auszeichnung der ehrenamtlichen Gutachter

der erforderlichen Neubewertung des Grundvermögens ging Andreas Jardin in seinem Vortrag ein und erklärte die drei wesentlichen zur Diskussion stehenden Modelle. Das vorgeschlagene vom Gebäudewert unabhängige Modell der südlichen Bundesländer, das verkehrswertabhängige Modell der Nordländer und ein vom Freistaat Thüringen eingebrachtes Kombinationsmodell.

allen Vortragenden und dem Organisationsteam Lob und Anerkennung für die rundum gelungene Festveranstaltung aus, die neben den fachlich wertvollen Vorträgen auch Raum für einen breiten Erfahrungsaustausch ließ.

Die Arbeit der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte in Niedersachsen wurde auf der Festveranstaltung in 10 Postern präsentiert, die den Geschäftsstellen der Gutachterausschüsse über das Intranet zur weiteren Nutzung bereitgestellt werden.



Blick auf ein Ausstellungsposter

Zum Abschluss dankte **Siegmar Liebig** allen Anwesenden für ihr Interesse und betonte noch einmal die große Bedeutung der Gutachterausschüsse. „Ihre Arbeit ist sehr wesentlich für die Entwicklung der Regionen und nun heißt es, die erfolgreiche Arbeit auch in Zukunft fortzusetzen“, so Liebig in seinen Abschlussworten. Weiterhin sprach er



Vorsitzende der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte Niedersachsens

Aufgabenerledigung im LGLN

Fortbildungsveranstaltung Nr. A1/2011 der VKV am 2. November 2011 in Cloppenburg, am 3. November 2011 in Rodenkirchen, am 8. November 2011 in Soltau und am 9. November 2011 in Bad Salzdetfurth

Von *Sandra Gadau*

Im November 2011 fand unter der Leitung von **Christina Brandt (RD Northeim)** und **Katrin Weke (RD Meppen)** eine Fortbildungsveranstaltung der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV) zum Thema **„Aufgabenerledigung im LGLN – Teil 1“** statt. Die Fortbildung gestaltete sich im Gegensatz zur üblichen Durchführung als eintägige Veranstaltung, um Beschäftigten der VKV mit familiären Verpflichtungen eine bessere Teilnahmemöglichkeit zu bieten. Rund 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmer konnten sich im Rahmen dieser Basisfortbildung über verschiedene Themen informieren. Die Organisation wurde von den zuständigen Regionaldirektionen vor Ort übernommen.

Den Auftakt der Fortbildungsveranstaltung hatte **Sandra Rausch (GB 2)** mit dem Thema **„Aktuelle Entwicklungen im Vermessungswesen“**. Sie beleuchtete zunächst die Hintergründe der Phase III der Verwaltungsmodernisierung und fasste die Tagungsergebnisse vom 27./28. Januar 2010 und vom 1./2. August 2010 sowie die Beschlüsse vom 9. November 2010 der Landesregierung in Bezug auf die VKV zusammen. Neben den bereits durchgeführten Organisationsänderungen, wie die Auflösung des Landesbetriebes Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN) und der 14 Behörden für Geoinformation, Landentwicklung und Liegenschaften (GLL) sowie die Bildung des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), informierte sie auch über die anstehende Angliederung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (KBD) und über

die Umorganisation auf Ministerialebene. Im Niedersächsischen Ministerium für Inneres und Sport (MI) wurde zum 1. November 2011 die Abteilung 6 „IT-Sicherheit und –Infrastruktur, Geoinformation, Verwaltungsmodernisierung“ u. a. mit dem Referat 63 „Vermessung und Geoinformation“ gebildet. Anschließend erläuterte Sandra Rausch die Ergebnisse der Projektgruppe Aufgabekritik. Die Projektgruppen hat die derzeit wahrzunehmenden Aufgaben der VKV durchleuchtet und dabei Vorschläge erarbeitet, in welchen Aufgabenbereichen die personellen Einsparungen erbracht werden könnten, aber auch Mehrbedarf bei einzelnen Aufgaben und Umsetzungsprobleme aufgezeigt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die geforderten Einsparungen erreicht werden könnten. Zum Schluss ihrer Ausführungen informierte Sandra Rausch die Zuhörer über die Weiterentwicklungen der VKV. Neben der Neufassung des Fachrechts aufgrund gesellschaftlicher Entwicklungen und die damit verbundenen veränderten Anforderungen an eine dienstleistungsorientierte Verwaltung sind auch die Bereitstellung von webbasierten Diensten und der Aufbau von 3D-Gebäudemodellen zukünftige Aufgaben der VKV.

Aufgrund der Gesetzeslage arbeitet die VKV mit anderen Fachverwaltungen eng zusammen. Über die **„Zusammenarbeit mit der Grundbuchverwaltung“** referierte **Katrin Weke (RD Meppen)**. Davon ausgehend, dass das Liegenschaftskataster und das Grundbuch unterschiedliche Buchungseinheiten haben, wurde zunächst das grundbuchliche Grundstück definiert. Anschließend erläuterte Katrin Weke die Zuständigkeit des Grundbuchs bei den Amtsgerichten sowie die Prin-

zipien des Grundbuchrechts. Darüber hinaus gab sie den Zuhörern einen detaillierten Einblick in den Inhalt der zu jedem Grundbuchblatt gehörenden Grundakte sowie einen Überblick über nicht eintragungsfähige Rechte und die Buchungspflicht bzw. Buchungsbefreiung für Grundstücke. In Verbindung mit dem § 892 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) und dem Reichsgerichtsurteil von 1910 erörterte sie den Öffentlichen Glauben des Grundbuchs und die Erstreckung desselben auf die Liegenschaftskarte. Nach diesen Grundlagen zeigte sie die Problematik für das Liegenschaftskataster auf, denn Berichtigungen der Kartendarstellung nach § 3 Absatz 3 NVermG bedürfen der Zustimmung des Grundbuchamtes. Des Weiteren führte Katrin Weke aus, welche Daten die Grundbuch- bzw. die Katasterverwaltung jeweils originär bzw. nachrichtlich führt. Die elektronische Datenhaltung in beiden Verwaltungen ermöglicht dafür einen automatischen Datenaustausch. Auch in der Grundbuchverwaltung wird es Weiterentwicklungen geben. Das Projekt „Bundeseinheitliches Datenbankgrundbuch“ wurde als Verwaltungsvereinbarung aller 16 Länder 2008 beschloss. Dabei sollen der Datenaustausch, die Funktionalität und das Online-Ab-rufverfahren optimiert und eine bessere Strukturierung realisiert werden.

Einen gut gegliederten Überblick über die **„Produkte der Kundenberatung“** gab **Christina Brandt (RD Northeim)**. Hinter dem Produkt Standardpräsentationen, die im Bereitstellungserlass (RdErl. d. MI vom 15.06.2011) definiert sind, verbirgt sich eine ganze Reihe weiterer Produkte von Luftbildern und Orthophotos über die Amtliche Karte 1: 5 000 und Topographischen Karten verschiedener Maßstäbe bis hin zu Standardpräsentationen des Liegenschaftskatasters. Dieses

Produkt deckt die Liegenschaftskarte in den Maßstäben 1:1 000 bzw. 1:2 000 jeweils mit oder ohne Bodenschätzung sowie die Liegenschaftsbeschreibung in unterschiedlichem Detailgrad ab. Ein Lageplan ist ein Produkt, das ein Bauherr als Bauvorlage beim Bauamt einreichen muss und eine Planunterlage ist ein Produkt, das von anderen Verwaltungen benötigt wird. Bei diesen Produkten hat Christina Brandt die Mindestanforderungen dargestellt. Weitere Produkte stellen die Geschäftsstellen der Gutachterausschüsse (GAG), die den Regionaldirektionen angegliedert sind, bereit. Dazu zählen die Bodenrichtwertkarte, aus der Auszüge erstellt und abgegeben werden können, der Immobilienpreiskalkulator – eine Internetanwendung, die mit den Daten der Kaufpreissammlung hinterlegt ist und somit ein mittleres Preisniveau einer Immobilie ermittelt – sowie die Kaufpreissammlung selbst, aus der Auskünfte an fachkundige Personen mit berechtigtem Interesse erteilt werden. Christina Brandt hat strukturiert zu den Produkten die Kosten nach der Kostenordnung für das amtliche Vermessungswesen (KOVerm) von 2008 angegeben sowie die Produkte selbst durch anschauliche Beispiele verdeutlicht.

Obwohl es zunächst den Anschein hatte, dass das Thema „Produkte der Kundenberatung“ mit dem folgenden Thema „Bereitstellung“ viele Berührungspunkte und Überschneidungen haben könnten, stellten die Referenten doch eine klare Differenzierung heraus. Nach der Beschreibung der zukünftigen Vorschriftenstruktur ging **Karl-Heinz Bertram (GB 2)** auf die Inhalte, Arten und Grundsätze der Bereitstellung ein. Besonderes Augenmerk legte er auf den Schutz der Eigentümerangaben und die Darlegung des berechtigten Interesses bei ihrer Abgabe, speziell auch beim automatisierten Abruf. Im weiteren Verlauf seiner Ausführungen ging er praxisnah

auf die Unterschiede zwischen eigenen und wirtschaftlichen Zwecken bei der Verwertung und öffentlichen Wiedergabe der Angaben aus dem Liegenschaftskataster ein und zeigte Grenzfälle auf. Da für die Bereitstellung auch Gebühren zu erheben sind, gab Karl-Heinz Bertram zum Schluss seines Vortrages einen kurzen Ausblick auf die anstehenden Änderungen der KOVerm.

Den Abschluss der Fortbildungsveranstaltung bestritten **Stephan Brunek (RD Sulingen)** bzw. **Frank Sürig (RD Hameln)** mit dem Thema „LGLN-Viewer“. Der LGLN-Viewer ist eine Intranetanwendung, die die Daten des AAA-Modells als Web Map Service (WMS) einbindet. Mit der Umstellung der VKV auf das Amtliche Liegenschaftsinformationssystem (ALKIS) sowie auf das European Terrestrial Reference System von 1989 (ETRS89) und die Universale Transversale Mercatorprojektion (UTM) wurde der LGLN-Viewer eingeführt, der den GLL-Viewer zukünftig ablöst. Bedingt durch die neue Strukturierung der Daten wurde auch die Navigation des LGLN-Viewers angepasst. Da es sich bei dem LGLN-Viewer um ein wichtiges Arbeitsmittel handelt, gingen die Referenten praxis-

bezogen auf Veränderungen und Neuerungen zum Vorgänger ein. Darüber hinaus demonstrierten sie, wo weitere Anwendungen und besondere Auswertungen, wie die Untersuchung auf Geometriefehler, bei der Überschneidungen und Lücken im Datenbestand ermittelt werden, zu finden sind. Am Ende der Ausführungen stellten sie die derzeit laufenden Arbeiten der Arbeitsgruppe Mapserver Infrastruktur, bei der beide Mitglied sind, vor und gaben einen Ausblick auf zukünftige Aufgaben.

Im Namen der gesamten Teilnehmerunde der Fortbildungsveranstaltung sei allen Organisatoren, den beiden Leiterinnen Christina Brandt und Katrin Weke sowie den weiteren Referenten für die sehr gelungenen Veranstaltung gedankt. Die hervorragende Verpflegung und die Diskussionsbereitschaft des Teilnehmerkreises haben ebenfalls ihren Teil dazu beigetragen.

Alle Vorträge dieser Fortbildungsveranstaltung finden Sie im Intranet der VKV/NVL.



Teilnehmerrunde in Bad Salzdetfurth

Information

Wechsel im Vorsitz der AdV

Am 30. November 2011 übergab der derzeitige Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV), Wolfgang Draken, den Vorsitz an seinen Stellvertreter, Ulrich Püß, durch die symbolische Überreichung eines Staffelstabes. Damit geht der AdV-Vorsitz nach einer zweijährigen Amtsperiode turnusgemäß zum 1. Januar 2012 von Niedersachsen auf Thüringen über. Seit Gründung der AdV im Jahr 1948 hatte Niedersachsen somit zum dritten Mal den Vorsitz der AdV inne. Den Posten des Stellvertreters wird zum 1. Januar 2012 Andreas Schleyer aus Baden-Württemberg übernehmen.

Als Vorsitzender der AdV repräsentierte Wolfgang Draken das amtliche Vermessungswesen nach außen. So führte er in seiner zweijährigen Amtszeit vielfache Gespräche zu aktuellen Themen des Geoinformationswesens mit den jeweiligen Spitzenvertretern des Deutschen Vereins für Vermessungswesen (DVW), des Bundes der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (BDVI), der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK) sowie des Deutschen Dachverbandes für Geoinformation (DDGI). Er vertrat darüber hinaus das amtliche Vermessungswesen auf diversen Veranstaltungen und Symposien, indem er über verschiedenste Themen wie beispielsweise „Geoinformation – Infrastruktur für nachhaltige Entwicklung“, „Liegenschaftskataster – Quo vadis?“ oder aber „Kartographie im Jahr 2015“ referierte und Position bezog.

Wesentlich in der zweijährigen Amtszeit von Wolfgang Draken war der Abschluss der Verwaltungsvereinbarung über die Kooperation im amtlichen deutschen Vermessungswesen, die von allen für

das Geoinformationswesen zuständigen Fachministern und -senatoren der Länder unterschrieben wurde und am 8. Dezember 2010 In Kraft getreten ist. Während die strategische Ausrichtung des amtlichen Vermessungs- und Geoinformationswesens in Deutschland weiterhin durch die AdV bestimmt wird, optimiert die Verwaltungsvereinbarung die einheitliche, flächendeckende und effektive Umsetzung dieser Strategien in den Ländern. Durch länderübergreifende Projekte sollen Synergieeffekte erzielt werden, indem die Länder verstärkt Kooperationsmodelle (Ein Land für Alle, Einige für Alle) oder Kooperationspartnerschaften durchführen. Zur Steuerung wurde der Lenkungsausschuss Geobasis eingerichtet. Die Umsetzung von Strategien der AdV – wie sie in den letzten Jahren beispielsweise im Bereich der Bereitstellung des bundesweit verfügbaren Satellitenpositionierungsdienstes SAPOS® oder eines einheitlichen digitalen Landschaftsmodells sowie der Neufassung der Geobasisdatenbeschreibung im sogenannten AAA-Projekt unter Berücksichtigung der Vorgaben durch INSPIRE vollzogen wurden – ist mit dem in der Verwaltungsvereinbarung aufgestellten Regelwerk deutlich schneller und effizienter zu gestalten.

Besonders hervorgehoben seien hier noch einige Beschlüsse des AdV-Plenums, die im Rahmen der letzten beiden Jahrestagungen des Plenums der AdV gefasst wurden und die zur zukunftsorientierten Ausrichtung des amtlichen Vermessungswesens beitragen. Beispielfolgend genannt werden sollen

- die Benennung der Geobasisdaten der Vermessungsverwaltungen der Länder für die Nationale Geodatenbasis der Geodateninfrastruktur Deutschlands (NGDB). Mit der Erfassung, Führung und Bereitstellung digitaler Geobasisdaten erbringen

die in der AdV zusammengeschlossenen Vermessungsverwaltungen der Länder ausgehend von ihrem gesetzlichen Auftrag eine staatliche Infrastrukturleistung für Wirtschaft, Verwaltung und Gesellschaft. Diese Daten und Dienste sind damit Schlüsseldaten für den Aufbau einer umfassenden NGDB. Es liegt daher im Interesse der AdV, dass alle Vermessungsverwaltungen der Länder die vereinbarten Standardprodukte in die von der Koordinierungsstelle GDI-DE vorgesehene Webplattform für potentielle Geodaten der NGDB und Geodatendienste melden. Dies betrifft die Geodätischen Basisdaten (Festpunktinformationen, AFIS®), die Liegenschaftsbeschreibenden Geobasisdaten (ALKIS®-Grunddatenbestand) und die Geotopographischen Geobasisdaten (ATKIS®- Basis-DLM, -DLM50, -DGM10, -DGM25, -DGM50, -DOP20, -DTK10, -DTK25, -DTK50, -DTK100), soweit diese Produkte von den einzelnen Ländern geführt werden.

- die Einrichtung eines INSPIRE-Fachnetzwerks. Dieses verfolgt das Ziel die Interessen der AdV frühzeitig in den gesamten INSPIRE-Prozess einzubringen und ein einheitliches Vorgehen der Vermessungsverwaltungen zu gewährleisten.
- die Einführung des ATKIS®-Web-SK. Hierzu hat der Arbeitskreis Geotopographie der AdV einen ausgedünnten Signaturkatalog erstellt, um eine deutschlandweit einheitliche, performante Webpräsentation erzeugen zu können. Damit ist die Basis für eine ansprechende einheitliche Webpräsentation der Geobasisdaten in gängigen Maßstäben geschaffen, die geeignet ist, in verschiedenste Geodatenportale eingebunden zu werden.

- die Realisierung eines gemeinsamen webbasierten geotopographischen Kartendienstes, der insbesondere in den Geoportalen von Bund und Ländern eingebunden wird. Über das Geoportal-DE und damit unter Begleitung der GDI-DE soll der Dienst zur CeBIT 2012 erstmalig freigeschaltet werden.
- die Erarbeitung eines Vorschlags hinsichtlich der Bereitstellung von Geobasisdaten für Open Data.

Weitergehende Informationen zu den aktuellen Themen und Fragestellungen, welche die Mitgliedsverwaltungen der AdV beschäftigen, können dem Tätigkeitsbericht 2010/2011 entnommen werden. Dieser ist unter www.adv-online.de → *Veröffentlichungen* → *Aus der Arbeit der AdV* zu finden.

Sandra Rausch

Information

VKV-Fortbildungsprogramm 2012

Wie in den Vorjahren praktiziert wurde auch zum Ende des Jahres 2011 sowohl auf die durchgeführten Fortbildungsveranstaltungen der Vermessungs- und Katasterverwaltung in großer Runde zurück geblickt, als auch ein Ausblick auf das Jahr 2012 gewagt.

Am 6.12.2011 trafen sich alle „Beteiligten“ der VKV zu einer gemeinsamen Dienstbesprechung im Hause LGLN in Hannover, um das Fortbildungskonzept der Vermessungs- und Katasterverwaltung Niedersachsens zu besprechen. Neben den Leiterinnen und Leitern der Veranstaltungen aus 2011, den verschiedenen Gremienvertretern (Schwerbehindertenvertretung, Gleichstellungsbeauftragte, Personalvertretung), Vertreter des Fachreferats 63 beim MI sowie dem Vorstandsvorsitzenden der LGLN, Wolfgang Draken, waren auch die vorgesehenen Leiterinnen und Leiter für die Veranstaltungen im Jahr 2012 an dem Diskussionsforum beteiligt. Inhaltlich gestaltet wurde die Veranstaltung im Wesentlichen durch den verantwortlichen Geschäftsbereich 1, vertreten durch Werner Wagener vom Fachbereich 11, und Geschäftsbereich 2, vertreten durch Günter Nickel, Fachbereich 23 des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung.

Das abgelaufene Fortbildungsjahr 2011 wurde anhand einiger Präsentationsfolien vorgestellt. Wesentliche Daten-



Wolfgang Draken (rechts im Bild) überreicht den Staffelstab an Ulrich Püß

grundlage dieser Präsentation bildeten die Auswertungen der Feedbackbögen der einzelnen Veranstaltungen. Dabei standen neben der Gesamtbeurteilung der Veranstaltungen insbesondere die erstmals in 2011 angebotenen Tagesveranstaltungen im Fokus des Interesses. Ziel der Tagesveranstaltungen war es, die „Vereinbarkeit von Beruf und Familie“ in der öffentlichen Verwaltung im Bereich der Fortbildung zu verbessern. Aus den Feedbackbögen ging hervor, dass die Veranstaltungen einerseits ein sehr positives Echo seitens der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfahren haben, andererseits die angebotenen Teilnehmerplätze nur zu gut einem Drittel von der eigentlichen Zielgruppe ausgeschöpft wurden. Als besonders positiv wurde die Möglichkeit der Diskussion und des Austausches zwischen Vortragenden und Zuhörern empfunden. Hier hat sicherlich die relativ geringe Gruppengröße (ca. 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmer pro Veranstaltung) positiv gewirkt. Aus den Erfahrungen des ersten Jahres bleibt festzuhalten:

1. Die Tagesveranstaltungen sollen weiter angeboten werden.
2. Eine Reduzierung von vier auf zwei Tagesveranstaltungen scheint gerechtfertigt.

Insgesamt wurden die acht im Jahr 2011 angebotenen Fortbildungsveranstaltungen inhaltlich von 42 Referenten gestaltet. Dabei zeigte sich auch in 2011, dass der „Blick über den Tellerrand“ durch Beiträge von externen Referenten eine große Bereicherung des Fortbildungsprogrammes darstellt. Es konnten 14 externe Referenten von Universitäten, Verwaltungen aus Niedersachsen oder auch aus anderen Bundesländern gewonnen werden. Die Einbindung externer Fachbeiträge soll in 2012 fortgesetzt werden.

Nachdem im Jahre 2011 die ALKIS-Einführung im Mittelpunkt des Arbeitsalltags der VKV stand und dadurch bedingt

auch das VKV-Fortbildungsprogramm deutlich reduziert angeboten werden musste, ist nun für 2012 wieder ein komplettes Jahresprogramm mit insgesamt neun Veranstaltungen geplant. Neben den Standardveranstaltungen zur „Aufgabenerledigung im LGLN“, zur „Wertermittlung & Bodenordnung“ oder auch zum Thema „Rund um den Außendienst“ werden in 2012 einige neue Schwerpunkte gesetzt.

Die im Rückblick 2011 besonders gewürdigten Tagesveranstaltungen sollen in 2012 in reduzierter Form mit dem Schwerpunktthema: „Wertermittlung & Bodenordnung“ angeboten werden. Bei den weiteren Basisfortbildungen, die grundsätzlich allen Beschäftigten offen stehen, wurden besondere inhaltliche Schwerpunkte gesetzt: Die Veranstaltung „Zentrale Aufgaben“ soll sich insbesondere dem Themenfeld Ausbildung für Geomatiker; Duales Studium u.a. widmen. Dabei sind die Ausbilder auf den einzelnen Dienststellen als Teilnehmerkreis besonders angesprochen. Für das „FrontOffice“ in den Regionaldirektionen und Geschäftsbereichen wird ebenfalls eine besondere Basisfortbildung aufgelegt. Unter dem Titel „Kundenberatung“ soll hier insbesondere dem Personal in der Auskunft ein umfassender Überblick über vorhandene Daten und Dienste vermittelt werden. Das Thema „Stressbewältigung am Arbeitsplatz“ wird hier ebenfalls mit einbezogen.

Bei den fünf weiterführenden Fachfortbildungen werden die bekannten Fortbildungsblöcke in 2012 ergänzt um ein Angebot des Geschäftsbereichs 4. Hier sollen in einer zweitägigen Veranstal-

tung die „Neuen Entwicklungen in der Landesvermessung“ aufgezeigt werden. Dabei geht der Blick auch über das Tagesgeschäft hinaus und vermittelt so einen Ausblick auf mögliche künftige Schwerpunkte in der Landesvermessung.

Das vorgesehene Programm 2012 stützt sich auf altbewährte Veranstaltungsinhalte, wird aber auch durch neue inhaltliche Schwerpunkte geprägt und passt sich somit den aktuellen Entwicklungen und Herausforderungen der Vermessungs- und Katasterverwaltung an. Die Veranstaltungen verteilen sich im Jahresverlauf 2012 auf den Zeitraum von Mitte Mai bis Ende November. Im Einzelnen ist folgendes Programm geplant:

Basisfortbildungen:

- A1: Aufgabenerledigung im Landesamt I – Schwerpunkt: Wertermittlung (2 Tagesveranstaltungen; Mai 2012)
- A2: Aufgabenerledigung im Landesamt II (2-tägig, eine zentrale Veranstaltung; Oktober 2012)
- A3: Zentrale Aufgaben – Schwerpunkt: Ausbildung (2-tägig, eine zentrale Veranstaltung; Juni 2012)
- A4: Kundenberatung (FrontOffice) (2-tägig, Doppelveranstaltung, September/Oktober 2012)

Weiterführende Fachfortbildungen:

- B1: Liegenschaftskataster – Erfassung, Führung, Bereitstellung (2-tägig; Doppelveranstaltung; Mai/Juni 2012)
- B2: Neue Entwicklungen in der Landesvermessung (2-tägig, eine zentrale Veranstaltung; November 2012)
- B3: Entwicklung bei der Aufgabenerledigung – Geodatenmanagement (2-tägig, eine zentrale Veranstaltung; September 2012)
- B4: Wertermittlung und Bodenordnung (2-tägig, eine zentrale Veranstaltung; Juni 2012)
- B5: Rund um den Außendienst (2-tägig, eine zentrale Veranstaltung; November 2012)

Das Fortbildungsprogramm 2012 wird Anfang Februar 2012 veröffentlicht. Die Anmeldungen zur Teilnahme sind über den Dienstweg an das Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) – Fachbereich 11 in Lüneburg zu richten.

Weitere Informationen finden Sie im Intranet der VKV/NVL.

Günter Nickel



v.l.n.r.: Uta Stühff, Werner Wagener, Günter Nickel, Cord-Hinrich Jahn, Rüdiger Melzer, Thomas Klein, Wolfgang Draken, Uwe Lemkau, Heiko Tauberauch, Detlef Wehrmann, Anja Diers, Helmut Meyer, Beate Rose, Susanne Lemmermann, Ellen Batmer, Dieter Bruns, Christina Brandt, Siegmur Liebig, Katrin Weke, Kai Lippert, Ulrike Droit, Sandra Rausch, Bernd Beitzel, Reinhard Dieck

iInformation

Gemeinsames Positionspapier von AdV und BDVI verabschiedet

Auf Grundlage des Memorandums über die Zusammenarbeit im amtlichen Vermessungswesen in Deutschland vom 8. November 2005 haben die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) und der Bund der

Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure e.V. (BDVI) zwei gemeinsame Positionspapiere über die Kooperation im amtlichen Vermessungswesen verabschiedet. Das erste Positionspapier behandelt das Thema SAPOS® und hebt die Bedeutung des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landesvermessung für das amtliche Vermessungswesen sowie für die Führung sämtlicher Geofachdaten hervor. Mit dem zweiten Positionspapier werden Grundsätze für eine Neuorientierung der Werbung durch ÖbVI aufgestellt.

Bearbeitet wurden die beiden Positionspapiere durch die AdV-BDVI-Kommissi-

on, die gleichberechtigt mit jeweils zwei Vertretern beider Seiten besetzt ist. Die Ergebnisse der Kommissionsarbeit beruhen auf dem Prinzip des Einvernehmens, haben Empfehlungscharakter und sollen vordringlich in der internen Öffentlichkeit kommuniziert werden. Das Plenum der AdV hat beiden Positionspapiere mit den Umlaufbeschlüssen U1/2011 und U2/2011 zugestimmt; der BDVI hat auf seinem Jahreskongress 2011 die Positionspapiere angenommen.

Sandra Rausch

Gemeinsames Positionspapier von AdV und BDVI



Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung (SAPOS®)

Der Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung (SAPOS®) basiert auf der Technik des Global Navigation Satellite Systems (GNSS) und stellt mit einem bundesweit flächendeckenden Netz von etwa 270 registrierenden Referenzstationen permanent verfügbare Korrekturdaten zur flächendeckenden Nutzung für genaue und hochgenaue Positionsbestimmungen auf der Erdoberfläche in Echtzeit und im Postprocessing bereit. Damit wird in Deutschland länderübergreifend ein firmenunabhängiger aktueller und präziser Raumbezug im europaweit einheitlichen Bezugssystem ETRS89 gewährleistet. Dieser amtlich garantierte Raumbezug ist für das Geobasisinformationssystem und damit für den Aufbau der Geodateninfrastruktur und für sämtliche Geodaten eine der Grundlagen. SAPOS® erfüllt damit die Anforderungen an eine infrastrukturelle Grundversorgung. Neben diesem Dienst werden Positionierungsdienste auch von privater Seite angeboten. Unabhängig davon, ob diese Angebote in technischer Hinsicht ggf. vergleichbar sind, erfüllen sie jedoch nicht den staatlichen Gewährleistungsauftrag.

Die Entwicklung des Dienstkonzeptes der AdV zu SAPOS® mit den drei Servicebereichen EPS (Echtzeit Positionierungs-Service), HEPS (Hochpräziser Echtzeit Positionierungs-Service) und GPPS (Geodätischer Postprocessing Positionierungs-Service) ermöglicht die bundesweit einheitliche Bereitstellung von Roh- und Korrekturdaten. Mit diesen Daten ermittelte Messungsergebnisse können durch Koordinaten- und Höhentransformationen präzise in die amtlichen Lage- und Höhenbezugssysteme oder jedes andere gewünschte Bezugssystem überführt werden. Die Koordinaten der SAPOS®-Referenzstationen basieren auf vermarkten Festpunkten, den geodätischen Grundnetzpunkten, die in ausreichender Anzahl die physische Sicherung des Raumbezugssystems beim Ausfall satellitengestützter Systeme gewährleisten. Als geometrischer Anteil des Raumbezugssystems gehört SAPOS® zu den fachneutralen Kernkomponenten der nationalen Geodateninfrastruktur im Sinne des Gesetzes über den Zugang zu digitalen Geodaten (GeoZG) und ist deswegen von den zuständigen Stellen der Länder bereitzustellen. SAPOS® ist der gesetzlich legitimierte und damit amtlich zertifizierte Dienst zur Erhebung amtlicher Geobasisdaten. Mit der Nutzung dieses Dienstes wird der Anschluss dieser Daten an das amtliche Lagefestpunktfeld vollzogen.

Für die Rechtssicherheit der amtlichen Geobasisdaten, insbesondere der Daten des Liegenschaftskatasters, ist es erforderlich, dass das amtliche Vermessungswesen den Raumbezug mittels SAPOS® als staatliche Garantieleistung zur Verfügung stellt. Daneben bietet sich dieser Dienst bei der Erhebung von Geofachdaten (z. B. im Planungsbereich oder zur Leitungsdokumentation) an. Dies gilt auch für Untersuchungen aktueller Fragestellungen im Rahmen der Analysen über das System Erde (Meeresspiegelanstieg, Abwendung von Naturkatastrophen und Risiko-Minimierung).

AdV und BDVI erklären gemeinsam, dass der Anschluss von Geobasisdaten an das amtliche Referenzsystem der Länder für die Rechtssicherheit und damit für das Liegenschaftskataster unverzichtbar ist; gleiches gilt für die Darstellung und Führung sämtlicher Geofachdaten, wenn sie in die Geodateninfrastruktur eingebunden werden sollen. Dieses wird durch die Anwendung von SAPOS® erreicht, ohne auf ein dicht angelegtes und vermarktes Festpunktfeld zurückgreifen zu müssen.

Gemeinsames Positionspapier von AdV und BDVI



Gemeinsames Positionspapier von AdV und BDVI

Grundsätze für eine Neuorientierung der Werbung durch ÖbVI

Die Ausgestaltung des Werberechts der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurinnen und Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (ÖbVI) ist vor allem getragen von dem Gemeinwohlbelang, dass ÖbVI ihre Leistungen nicht am eigenen wirtschaftlichen Vorteil ausrichten, sondern an den Interessen der betroffenen Bürgerinnen und Bürger, an der Wahrung der Rechtsordnung, an der Sicherung des Grundeigentums und an der Erhaltung des nachbarschaftlichen Grenzfriedens orientieren.

Das Grundrecht der Berufsfreiheit nach Artikel 12 Abs.1 Grundgesetz schützt die berufliche Außendarstellung des ÖbVI einschließlich der Werbung für die Inanspruchnahme seiner Dienste. Diese Werbung umfasst ausschließlich die sachliche und berufsbezogene Information der Öffentlichkeit. Davon unberührt bleibt die Beratungs- und Auskunftspflicht nach dem Verwaltungsverfahrenrecht.

Werbende Handlungen, insbesondere wenn sie das Ansehen des öffentlichen Amtes schädigen, gegen bestehende wettbewerbs-, berufs- und vergütungsrechtliche Festlegungen verstoßen oder potenzielle Antragsteller unter Handlungsdruck setzen, sind als berufswidrige Werbung unzulässig.

So soll einer Kommerzialisierung des staatlich beliehenen Berufsstands, die einträte, wenn sämtliche Werbemethoden der gewerblichen Wirtschaft angewendet werden dürften, vorgebeugt werden.

AdV und BDVI beschließen auf Basis der obenstehenden Thesen folgende

Grundsätze für eine Neuorientierung der Werbung durch ÖbVI

Werbung und Werbeformen unterliegen zeitbedingten Veränderungen¹. Diesen Veränderungen sind auch die berufsrechtlichen Einschränkungen für die ÖbVI in den Bundesländern anzupassen. Insbesondere sind die aktuellen Leitlinien der höchstrichterlichen Rechtsprechung zum Werberecht der freien Berufe zu berücksichtigen (Rechtmäßigkeit der Verwaltung).

Bestehende Werbeverbote sind grundsätzlich verfassungskonform so auszulegen, dass nicht jede, sondern nur die berufswidrige Werbung verboten ist².

Folgende Grundsätze sollten im Rahmen anstehender Novellierungen des Berufsrechts der ÖbVI berücksichtigt werden:

- Bisher bestehende Werbeverbote sollten anhand der höchstrichterlichen Rechtsprechung darauf überprüft werden, ob sie verfassungskonform durch ein eingeschränktes Werberecht zu ersetzen sind.
- Eine sachliche und berufsbezogene Information der Öffentlichkeit ist zur Sicherung der Gemeinwohlbelange gegebenenfalls zweckmäßig und auch zulässig. Sie zeichnet sich vor allem auch dadurch aus, dass sie auf rechtliche Gegebenheiten und Tatsachen gegründet ist und das Recht, auch andere ÖbVI und Vermessungsstellen für die Erbringung der gewünschten Leistung zu wählen, unberührt lässt.
- Werbende Handlungen, die das Ansehen des öffentlichen Amtes der ÖbVI schädigen oder das Vertrauen oder die Erwartung der Bürgerinnen und Bürger in die eigenständige, unabhängige, unparteiische, fachgerechte und ordnungsgemäße Aufgabenwahrnehmung in Frage stellen³, sind unzulässig (berufswidrige Werbung).
- Eine berufswidrige Werbung liegt auch vor, wenn sie gegen bestehende wettbewerbs-, berufs- und vergütungsrechtliche Vorschriften verstößt oder potenzielle Antragsteller unter Handlungsdruck setzt, wie z. B. bei unlauterem Wettbewerb, Gewährung von geldwerten Vorteilen und sogenannten Haustürgeschäften.
- Direkte Werbung, die auf die Stellung eines Antrags im Einzelfall gerichtet ist, ist unzulässig.
- Allgemeine Maßnahmen der Information, bei der sich der ÖbVI an einen unbestimmten Personenkreis wendet, bei denen er ein generelles Interesse an seinen Leistungen erwartet, sind im Rahmen des allgemeinen Werberechts der ÖbVI zulässig.

¹ BVerfG, Beschl. v. 26.10.2004 (NJW 2004, 3765)

² BVerfG, Beschl. v. 24.7.1997 (NJW 1997,2510) für Anwaltsnotare, v. 13.7.2005 (NJW 2006, 282) für Ärzte

³ BVerfG, Beschl. v. 24.11.2005 (NJW 2006, 359) für Notare

Information

GeoDay 2011 in Hannover – Geomatiker- auszubildende stellen den neuen Aus- bildungsberuf vor

Am 06.10.2011 präsentierten wir fünf Geomatikerazubis uns mit einem eigenen Stand auf dem GeoDay. Der GeoDay ist eine Veranstaltung zu verschiedenen Themen rund um Geowissenschaften, die alle zwei Jahre im Haus der Region stattfindet. Zielgruppe sind Schulen und die interessierte Öffentlichkeit. Die verschiedenen Geofächer wie Geodäsie, Kartographie, Geographie oder Geophysik stellen sich auf einer Ausstellung vor. Parallel wird die Ausstellung von einer Vielzahl von Fachvorträgen begleitet. Wir Geomatikerazubis waren im Auftrag des LGLN (Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen) vor Ort, um unseren Ausbildungsberuf Geomatiker/in vorzustellen.

Eine Woche vorher liefen die Vorbereitungen im Betrieb bereits auf vollen Touren. Wir erstellten einen Flyer und Plakate zum Ausbildungsberuf Geomatiker. Außerdem bereiteten wir eine Diashow vor und dachten uns kleine Aufgaben für die Schüler aus. Diese sollten vereinfacht das stereoskopische Sehen kennenlernen, welches bei der Höhenbestimmung in Luftbildern zum Einsatz kommt oder Maßstabsberechnungen zu selbst gewählten Kartenausschnitten anfertigen. Unser Augenmerk lag dabei auf den Schlagworten des Geomatikers: Erfassen – Bearbeiten - Präsentieren.

Einen Tag vor dem großen Ereignis präsentierten wir unseren Stand probenhalber in den Räumlichkeiten des GB 4 (Landesvermessung und Geobasisinformation). Wir bekamen Verbesserungsvorschläge und Lob von unseren Kollegen.

Gut vorbereitet ging es am nächsten Tag zum GeoDay. Mit an unserer Seite war unser Ausbilder Herr Nicolai Riese. Nach dem Aufbau des Standes warteten wir gespannt auf die Schüler und ihre Leh-



rer. Das LGLN wirkte neben großen Verlagen wie Westermann und Schroedel und dem Auftritt der Leibniz Universität beim Gelingen der Veranstaltung mit.

Das Programm des GeoDay dauerte von 9 Uhr bis 14 Uhr. Zum Besuch des Ausstellungsraumes blieb den Anwesenden während der Pausen zwischen den einzelnen Vorträgen Zeit.

Viele der Besucher waren Lehrer, die sich an unserem Stand überwiegend für die Topographischen Karten interessierten.

Sie waren auf der Suche nach Unterrichtsmaterial, weswegen der Flyer „Topographische Karten kennenlernen, verstehen, nutzen“ sehr begehrt war und zahlreich mitgenommen wurde.

Insgesamt war der GeoDay 2011 für uns fünf Geomatikerazubis ein erster interessanter praktischer Einblick in den Bereich Öffentlichkeitsarbeit.

Gesa Stühmann, Lennard Gabriel, Katharina Laudenschläger, Andrea Heinken, Nina Rosentreter



v.l.n.r. Gesa Stühmann, Lennard Gabriel, Katharina Laudenschläger, Andrea Heinken, Nina Rosentreter (Geomatikerazubis im zweiten Lehrjahr)

Information

20 Jahre danach - Verwaltungshilfe der niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung im Land Sachsen-Anhalt

Ende September 2011 trafen sich zwölf ehemalige Verwaltungshelfer aus Niedersachsen in Magdeburg. Sie wollten sehen, was aus dem damaligen Liegenschaftsdienst der DDR heute geworden ist.

Nach der Grenzöffnung und der deutschen Wiedervereinigung im Jahre 1990 war es ein Gebot der Stunde, beim Aufbau von Verwaltungsstrukturen in der ehemaligen DDR in den neuen Bundesländern zu helfen. Niedersachsen hatte damals die „Patenschaft“ für Sachsen-Anhalt übernommen. Am 16.04.1991 begann die niedersächsische Vermessungs- und Katasterverwaltung mit einer beispiellosen Verwaltungshilfe zum Aufbau der Vermessungsverwaltung in Sachsen-Anhalt. In einer ersten „Welle“ starteten 26 Verwaltungshelfer unter der Leitung von Dr. Staufenberg, um die Verwaltungsstrukturen im Referat 43 des Innenministeriums in Magdeburg, den Bezirksregierungen in Magdeburg, Halle und Dessau sowie des Landesvermessungsamtes (später Landesamt für Landesvermessung und Datenverarbeitung) aufzubauen. Der weit überwiegende Teil der Verwaltungshelfer unterstützte die Kollegen des ehemaligen Liegenschaftsdienstes beim Aufbau der insgesamt 39 Katasterämter; vom Katasteramt Salzwedel im Norden bis zum Katasteramt Zeitz im Süden des Landes. Schwerpunkte der damaligen Arbeiten bildeten die Unterbringung der Dienststellen, die Gewinnung von Personal einschl. einer umfassenden Bewertung

aller Arbeitsplätze, Verbesserung der technischen Ausstattung, Sicherung der Liegenschaftskartenbestände, dem Aufbau der Kaufpreissammlung für die Wertermittlung, etc.

Beim heutigen Landesamt für Vermessung und Geoinformation (LVermGeo) wurde die Gruppe vom Präsidenten Prof. Dr. Kummer begrüßt (s. Foto). Er führte aus, dass die damalige massive Hilfe notwendig war, um geeignete Grundlagen für die dringend erforderlichen Investitionen bereitstellen zu können. Die Kontinuität in der Hilfe durch die niedersächsischen Helfer war wichtig. Sie wurde auch durch einige Helfer, die auf Dauer in die Verwaltung nach Sachsen-Anhalt wechselten, fortgesetzt. Nur so konnte der Aufbau so rasch gelingen. Herr Dr. Kummer stellte dann die einzelnen Verwaltungsreformvorhaben in Sachsen-Anhalt dar und skizzierte

den Weg der VKV Sachsen-Anhalt von der dreigliedrigen Verwaltung hin zum heutigen Landesamt mit den 4 Standorten (Geoleistungsbereichen) in Magdeburg, Stendal, Dessau-Roßlau und Halle (Saale). Die ca. 1.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nehmen zurzeit die Aufgaben „Amtliche Bezugssysteme“, Geobasisinformationssystem LSA (Liegenschaften, Geotopographie) und Grundstückswertermittlung wahr.

Das Treffen fand in geselliger Runde seinen Ausklang. Hier wurden viele Anekdoten und Geschichten aus der so spannenden und interessanten Verwaltungshelferzeit ausgetauscht. Abgerundet wurde das Treffen durch die Besichtigung des Hundertwasserhauses „grüne Zitadelle“ und einer Führung mit dem Bus und dem Schiff durch die pulsierende Landeshauptstadt Magdeburg

Werner Wagener und Manfred Gauger



v.l.n.r.: Wilfried Maack, Manfred Knauer, Wilfried Wiedenroth, Karl-Heinz Tietje, Prof. Dr. Klaus Kummer, Werner Wagener, Werner Heilgermann, Artur Meyne, Manfred Gauger, Dietrich Kreinjobst, Peter Porstendörfer (es fehlt: Friedrich Kaase)

Information

„Lokomotive“ Rolf Ueberholz in den Einstweiligen Ruhestand versetzt

Mit Ablauf des 30. September 2011 ist der Direktor des Landesbetriebs Landesvermessung und Geobasisinformation, Herr Dipl.-Ing. Rolf Ueberholz, aus dem aktiven Dienst der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung (NVKV) ausgeschieden und in den Einstweiligen Ruhestand versetzt worden. Dem 60-jährigen gebührt als zweitem Chef des Landesbetriebs nach Erwin Kophstahl die hohe Anerkennung, Initiator und Lokomotive für vielfältige innovative Entwicklungen in Niedersachsen und Deutschland gewesen zu sein.

Nach dem Studium des Vermessungswesens an der Universität Hannover und der Referendarzeit trat er im Jahr 1978 in die NVKV ein, zunächst als Abteilungsleiter für das Liegenschaftskataster im Katasteramt Hannover. Im Jahr 1980 wechselte Rolf Ueberholz für zwei Jahre als Referent für rechtliche, technische und verwaltungsmäßige Grundsätze in das Niedersächsische Innenministerium. Danach war er im Katasteramt Hildesheim bis 1986 u. a. für die Grundstückswertermittlung und die Bodenordnung zuständig. Anschließend führte ihn sein beruflicher Werdegang erstmals in die Landesvermessung, wo er zunächst als Dezernent und später als Dezernatsleiter B8 „Automatisierte Datenverarbeitung – Entwicklung und Organisation“ fungierte. Diese technik-getriebenen Aufgabenstellungen – u. a. die Automatisierte Kaufpreissammlung, das Automatisierte Liegenschaftsbuch und die Automatisierte Liegenschaftskarte – haben ihn vollkommen eingenommen und

für den Rest seines beruflichen Lebens nicht mehr losgelassen.

Nach der Gründung des Landesbetriebs Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN) im Jahr 1997, zu dessen Verselbständigung aus dem Niedersächsischen Landesverwaltungsamt heraus er durch Mitarbeit in Projekt- und Steuerungsgruppen ganz wesentlich beigetragen hat, ist er erst einmal wieder zum Niedersächsischen Innenministerium gewechselt, wo er zunächst als Referent und seit 2003 als Referatsteilnehmer für die „Informations- und Kommunikationstechnik der NVKV“ zuständig war. Seit dem 01.09.2006 bis zu seinem Ausscheiden war Rolf Ueberholz schließlich wieder in der LGN tätig – diesmal als Chef und damit federführend für die Geschicke „seines“ Landesbetriebs, der auch heute noch als Geschäftsbereich 4 innerhalb des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) besteht.

Als Lokomotive hat der Neu-Pensionär speziell in den zurückliegenden 10-15 Jahren auf folgenden fachlichen und strategischen „Strecken“ gewirkt und seine Spuren hinterlassen:

- 1996/97: AdV-Expertengruppen „ATKIS-Entwicklung“ und „Integrierte Modellierung des Liegenschaftskatasters“; die Ergebnisse dieser beiden Gruppen führten schließlich zur Entwicklung des AFIS-ALKIS-ATKIS (AAA) Datenmodell,
- Leiter des Arbeitskreises LuK der AdV (1997-2006),
- Mitglied des AdV-Plenums seit 2006,
- Mitglied des Lenkungsausschusses Geobasis der AdV seit der Gründung 2010,
- Leiter der Lenkungsgruppe BORIS-NI,
- Leiter der Lenkungsgruppe AAA-Niedersachsen,

- Leiter der Lenkungsgruppe AAA-Erfassungs- und Qualifizierungskomponente mit der Fa. AED SICAD,
- Initiator der Implementierungspartnerschaft AAA-Dienste mit dem Land Brandenburg,
- Mitglied der Lenkungsgruppe der Implementierungspartnerschaft AAA-Datenhaltungskomponente,
- Mitglied der Task Force INSPIRE-Bund-Länder-AG,
- Mitglied im Lenkungsausschuss Geodateninfrastruktur Niedersachsen (GDI-NI),
- Mitglied im länderübergreifenden GDI-Projekt X-Border (mit den Niederlanden und Nordrhein-Westfalen)
- Mitglied im Koordinierungsgremium der Metropolregion Hamburg sowie
- Vorstandsmitglied im GiN (Verein für Förderung der Geoinformatik in Norddeutschland).

Diese vielfach über das Land Niedersachsen hinaus wirkenden Aktivitäten hätten für den hier Gewürdigten zu einer Verabschiedungsfeier im großen Rahmen führen müssen, was Rolf Ueberholz aber so nicht wollte. Er hat sich auf seine Weise aus allen Gruppen, Ausschüssen und Kollegenkreisen, denen er angehörte, verabschiedet – nacheinander und in jeweils überschaubaren Größenordnungen, wodurch sein Ausscheiden für jeden einzelnen persönlicher gestaltet worden ist.

Von den Kolleginnen und Kollegen des Geschäftsbereichs 4 des LGLN hat er sich am 01. September, genau fünf Jahre nach seiner Ernennung zum Direktor der LGN, verabschiedet. Im Rahmen einer kleinen, aber feinen Feierstunde wurde Rolf Ueberholz dabei offiziell von Wolfgang Draken, dem Vorsitzenden des LGLN-Vorstands, in den Einstweiligen Ruhestand versetzt.



Rolf Ueberholz erhält aus den Händen von Wolfgang Draken die Versetzungsurkunde in den Einstweiligen Ruhestand

Neben Herrn Draken würdigten auch Sigmar Liebig (MI-Referat 34), Detta Sünemann (Personalrat des Landesbetriebs) und Dr. Ernst Jäger (Fachbereichsleiter 44) seine Verdienste. Dabei wurde u. a. klar, dass AAA in Niedersachsen auf gesunden Beinen steht und die Umstellung auf das neue Datenmodell weit vorangeschritten ist (anders als für manche europäische Länder droht keine Herabstufung auf AA+ oder eine noch geringere Leistungsfähigkeit). Ebenso wurde hervorgehoben, dass alle IT-technischen sowie GDI- und Dienste-basierten Entwicklungen in der NVKV seine Handschrift tragen.

Seine vitale, zielorientierte, umsichtige, faire, offene, emotionale und menschlich mitfühlende Art und Weise mit Herausforderungen und Problemen umzugehen, wird uns einerseits sicherlich fehlen. Andererseits können wir aber auch darauf setzen, von ihm „gut aufgestellt“ worden zu sein, um damit für die zukünftigen Aufgabenstellungen und Entwicklungen gerüstet zu sein.

Alle, die ihn kennen und schätzen lernen durften, wünschen Rolf Ueberholz für seinen neuen Lebensabschnitt alles erdenklich Gute, dass er die Hektik seines Berufslebens schnell und ohne Wehmut abschütteln kann, dass er auf (Ski-) Wandertouren fernab seines hannoverschen Domizils in seiner Wahlheimat – den bayerischen Bergen – die Erholung und Ruhe finden möge, die einem rüstigen Pensionär zustehen und dass er sich ab und an mal wieder in den Niederungen der VKV sehen lassen möge, um zu evaluieren, wie die zurückgebliebenen ehemaligen Kolleginnen und Kollegen sein Erbe verwaltet haben. Der nunmehr ausrangierten Lokomotive stehen die Türen dafür jedenfalls immer weit offen.

Ernst Jäger

Information

Hans-Peter Göbel in den Ruhestand verabschiedet



„Ihr Aufgabenbereich hat eine hohe Bedeutung für die wirtschaftliche Aufgabenerledigung in der Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV) Niedersachsens. Mit Ihnen verlässt uns ein bundesweit anerkannter Experte für die Konzeptionierung und die Umsetzung von ALKIS, AFIS und ATKIS unter Berücksichtigung internationaler Standards und Normen“, stellte Sandra von Klaeden, Staatssekretärin des Ministeriums für Inneres und Sport, lobend bei der Überreichung der Urkunde zur Verabschiedung in den einstweiligen Ruhestand nach § 41 NBG an Hans-Peter Göbel heraus. In dieses Lob zogen Staatssekretärin Sandra von Klaeden und Abteilungsleiter Bernd Häusler die Leistungen der VKV und insbesondere die der Landesvermessung deutlich mit ein.

Hans-Peter Göbel war im Ministerium für Inneres und Sport als Referatsstabsleiter zuständig für die Bereiche Landesvermessung, Informations- und Kommunikationstechnologie und Geo-

dateninfrastruktur. Er hat Niedersachsen im Arbeitskreis Informations- und Kommunikationstechnologie (AK IK) der AdV, in der Geodateninfrastruktur (GDI) Deutschland, der GDI Niedersachsen und in verschiedenen Arbeitsgruppen der AdV an führender Stelle mitgearbeitet. Sein Eintritt in den Ruhestand zum 31.10.2011 erfolgt zeitgleich mit dem Abschluss der Datenmigration nach ALKIS.

Zur Führung der Geobasisdaten bilden ALKIS, AFIS und ATKIS das Fundament für eine funktionierende GDI in Niedersachsen, Deutschland und darüber hinaus für Europa. Hans-Peter Göbel hat intensiv an fachübergreifenden Realisierungen zur Bereitstellung und Nutzung von Geodaten innerhalb einer zukunftsweisenden Geodateninfrastruktur gearbeitet.

Ein sicherer Blick für das technisch Machbare, basierend auf einer soliden fachlichen Grundlage zeichnen Hans-Peter Göbel besonders aus. In einer Feierstunde stellte Siegmars Liebigs, Referatsleiter, die Leistungen von Hans-Peter Göbel heraus und ging auf seinen Werdegang ein. Hans-Peter Göbel ist am 1.12.1985 in den Dienst der Landesvermessung in der Automatisierten Datenverarbeitung-Maschinelle Verarbeitung eingetreten; er wechselte in die Entwicklung und Organisation und war als Dezernent für graphische Datenverarbeitung für die Umsetzung des Kabinettsbeschlusses „Digitale Karte (10/1990)“ verantwortlich.

Mit Bildung des Landesbetriebes Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN) wurde Hans-Peter Göbel Bereichsleiter für Liegenschaftsinformationen (seit 04/1997) und kurz danach Stellvertreter des Abteilungsleiters. 2005 wurde er Abteilungsleiter für Informationstechnologie. Im Juli 2007 wechselte er als Referatsstabsleiter in das Ministerium für Inneres und Sport und war seitdem zuständig für Informations- und Kommunikationstechnologie, Geodateninfrastruktur und Landesvermessung. Hans-Peter Göbel hat länderübergreifend gearbeitet und u. a. zweimal die Implementierungspartnerschaft AAA geleitet. Ausgehend von analogen Nachweisen des Liegenschaftskatasters hat Hans-Peter Göbel an maßgeblicher Stelle die Digitalisierung der Nachweise betrieben. Mit der nunmehr erfolgten Umstellung auf ALKIS ist die VKV auch mit Hinblick auf die Anforderungen der INSPIRE-Richtlinie zukunftsorientiert aufgestellt.

„Die technischen Herausforderungen habe ich gerne angenommen“, betonte Hans-Peter Göbel in einer Feierstunde. Dabei ging er kurz auf die Anfänge des AK IK ein und zeigte kurz auf, dass dieser Arbeitskreis der AdV die technischen Entwicklungen, die heute in den AAA-Komponenten münden, betrieben hat. Auf viele Kontakte mit Kolleginnen und Kollegen auch anderer Länder blickt er gerne zurück. Die Kolleginnen und Kollegen des Ministeriums für Inneres und Sport sowie des für die Steuerung und Koordinierung der Fachaufgaben der VKV zuständigen Geschäftsbereichs der LGLN verabschiedeten Hans-Peter Göbel mit Geschenken und guten Wünschen für die Zukunft in den Ruhestand.

Siegmars Liebigs



Buchbesprechungen

Vermessungstechnisches Rechnen Sammlung vermessungs-technischer Aufgaben mit ausführlichen Lösungen

von Dipl.-Ing. André Sieland

1. Auflage, Mai 2011

274 Seiten, kartoniert, 19,99 €

ISBN: 978-3-87124-355-4

VDV-Schriftenreihe

Der Vermessungsingenieur in der Praxis
Band 27

Chmielorz Verlag



Verständnis fürs „Handwerk“ trotz moderner Technik

Die technischen Fortschritte haben in den letzten Jahren immer bessere Messsysteme sowie Softwareprodukte her-

vorgebracht, wodurch viele Schritte der Berechnungen automatisiert erfolgen. Um jedoch Verständnis für die Vorgehensweise zu entwickeln und um hierdurch die Plausibilität der Ergebnisse besser einschätzen zu können, ist es auch heute ein Muss, das Einmaleins der Berechnung und Auswertung zu kennen.

Der Autor verfolgt mit diesem Werk das Ziel, die Kenntnisse und Fertigkeiten, die für die Ausbildung im Bereich des vermessungstechnischen Rechnens erforderlich sind, zu vermitteln und weiterzugeben. Als Zielgruppe für diese Aufgabensammlung sind sowohl Anfänger als auch Fortgeschrittene angedacht. Es soll die Dienststellen, die Betriebe und die Schulen bei der Ausbildung unterstützen.

Das Werk umfasst 150 Aufgaben aus 21 Themenbereichen der Vermessungstechnik wie unter anderem Flächenteilung, Grenzausgleich oder Turmhöhenbestimmung. Neben den Aufgabenstellungen und Erläuterungsskizzen beinhaltet das Buch den rechnerischen Lösungsweg der Aufgaben in separaten Lösungskapiteln.

Der Band der VDV-Schriftenreihe stellt hierbei kein Grundlagenlehrbuch dar, sondern eine Aufgabensammlung zur Überprüfung und Festigung des Lehrstoffes. Die Aufgaben decken dabei einen großen Bereich des vermessungstechnischen Rechnens ab. Dabei hat der Autor auch die Problematik der alten Vermessungsunterlagen nicht außer Acht gelassen und hin und wieder Aufgabenstellung in altdeutscher Schrift

formuliert, sodass sich auch dieser Aufgabe angenommen werden kann. Im entsprechenden Lösungskapitel findet sich eine „Übersetzung“ wieder.

Die Lösungen werden unter Angabe der Rechenmethode formel- und zahlenmäßig aufgeführt. Um Wiederholungen von Rechenansätzen zu vermeiden wird dabei auf ausführliche Lösungsansätze anderer Aufgaben verwiesen. Auch wenn bei der ein oder anderen Aufgabe eine kurze Erläuterung des Lösungsansatzes hilfreich wäre, kann der „Rechenkünstler“ die Aufgaben Schritt für Schritt nachvollziehen und für sich aufbereiten.

Wie schon der Titel verdeutlicht handelt es sich um eine Sammlung von Aufgaben aus dem vermessungstechnischen Bereich. Diese Aufgabensammlung eignet sich dabei sehr gut, um die Ausbildung von Vermessungstechnikerinnen und Vermessungstechniker zu unterstützen und somit ebenfalls als Prüfungsvorbereitung. Auch für Studienanfänger im Bereich Geodäsie und Geoinformatik bietet diese praxisorientierte Aufgabensammlung eine Gelegenheit, den Lehrstoff der Vorlesungen zu verinnerlichen.

Darüber hinaus bietet sich diese Aufgabensammlung zur Auffrischung der eigenen Kenntnisse bzw. als Nachschlagewerk für Praktiker an.

Die Bearbeitung der Aufgaben schafft ein Verständnis für das „Vermessungshandwerk“ und zeigt auf, wie die Aufgaben auch ohne moderne Software und Messtechnik lösbar sind.

Thomas Janßen

Todesstreifen

von Roland Lange

1. Auflage, 16. September 2011

253 Seiten, 12,95 €

Prolibris Verlag



Im verschneiten Harz werden die Leichen von zwei Vermessern gefunden. Der eine wurde durch einen Kopfschuss getötet, der andere regelrecht durchlöchert. Hauptkommissar Ingo Behrends und sein Team nehmen die Ermittlungen auf.

Einer der Toten, ein Vermessungsingenieur, war bei seinen Katasteramtskollegen sehr unbeliebt. Jeder wusste, dass er in zweifelhafte Finanzgeschäfte verwickelt war. Die Spur führt in die Vergangenheit als der Ingenieur als Truppführer die Grenze zwischen der DDR und der BRD vermaß. Ein Vermessungsgehilfe, der an der Messung mitgewirkt hat, erinnert sich an den Ingenieur und an die

Messung, die von Trupps aus Ost und West gemeinsam durchgeführt wurde. Kommissar Behrends erhält wertvolle Hinweise.

Der kurzweilige Kriminalroman sucht seinen realen Bezug in der Vermessung der innerdeutschen Grenze in den 1970er Jahren. So werden interessante Details beschrieben, wie Ost- und West-Trupps miteinander umgegangen sind. Daneben zeigt der Autor, dass der Kommissar auf sein Team angewiesen ist. Die Story mit Lokalkolorit ist durch seinen Erzählstil sehr gelungen.

Der Autor Roland Lange ist beim LGLN beschäftigt. Mit „Todesstreifen“ lässt er Kommissar Behrends seinen zweiten Fall lösen.

Mario Heuts

Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nr. 4 · 61. Jahrgang
Hannover, Dezember 2011

Schriftleitung:
Sandra Rausch,
Landesamt für Geoinformation und
Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)
Geschäftsbereich 2
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover
Tel.: (05 11) 646 09-151
E-Mail: sandra.rausch@lgl.niedersachsen.de

Sigmar Liebig,
Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Reinhard Dieck,
Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport
Lavesallee 6, 30169 Hannover
Tel.: (05 11) 1 20 – 65 08
E-Mail: reinhard.dieck@mi.niedersachsen.de

Herausgeber:
Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Verlag, Druck und Vertrieb:
Landesamt für Geoinformation und
Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Die Hefte erscheinen vierteljährlich zum Quartalsende.

Alle Beiträge in diesem Nachrichtenheft sind urheberrechtlich geschützt; sie geben nicht in jedem Fall die Auffassung der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung wieder.

Anschriften der Mitarbeiter

Uwe Feldmann-Westendorff; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Lennard Gabriel; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Manfred Gauger; Regionaldirektion Lüneburg
Adolf-Kolping-Straße 12, 21337 Lüneburg

Dieter Grüner; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Sandra Gadau – Geschäftsbereich 1
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

René Gudat; Leibniz Universität Hannover
Geodätisches Institut – Flächen- und Immobilienmanagement
Nienburger Straße 1, 30167 Hannover

Andrea Heinken; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Mario Heuts; Regionaldirektion Oldenburg
Mercatorstraße 6; 49080 Osnabrück

Cord-Hinrich Jahn; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Ernst Jäger; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Thomas Janßen; LGLN – Geschäftsbereich 1
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Ulrich Kulle; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Katharina Laudenschläger; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Peter Lembrecht; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Sigmar Liebig; MI
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Eiko Münstedt; Regionaldirektion Hameln
Falkestraße 11, 31785 Hameln

Günter Nickel; LGLN – Geschäftsbereich 2
Adolf-Kolping-Straße 12, 21337 Lüneburg

Sandra Rausch; LGLN – Geschäftsbereich 2
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Nina Rosentreter; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Gesa Stühmann; LGLN – Geschäftsbereich 4
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Werner Wagener; LGLN – Geschäftsbereich 1
Adolf-Kolping-Straße 12, 21337 Lüneburg

Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Hinweise für Autorinnen und Autoren:

Beiträge für die NaVKV werden von der Schriftleitung bis zum Ersten des ersten Quartalsmonats auf CD-ROM mit einem Ausdruck oder per E-Mail von LGLN-GB2-Posfach@lgl.niedersachsen.de angenommen. Der Text ist im Fließtext als Microsoft Word-Dokument bereitzustellen. Soweit Tabellen, Grafiken oder andere Abbildungen verwendet werden, sind diese als analoge Druckvorlage oder entsprechende Grafik- (Format EPS) oder Bilddatei (Format TIF oder JPG) abzugeben; in dem Text sind dazu die entsprechenden Stellen mit dem Datei- oder Abbildungsnamen z. B. (Autor001.tif) in rot und zentriert zu markieren. Bitte beachten: Keine Absatznummierungen vornehmen, Textuntergliederungen werden durch Schriftfarbe und Schriftschnitt unterschieden. Dateien, die für die Versendung per E-Mail oder CD-ROM komprimiert werden, sind im Format ZIP zu versenden.

Der Autor versichert, über die Nutzungsrechte an seinem Beitrag einschließlich der Abbildungen allein verfügen zu können und keine Rechte Dritter zu verletzen. Die Schriftleitung orientiert sich bei der Nutzung von Abbildungen vornehmlich an den §§ 22 und 23 des Kunsturheberrechtsgesetzes sowie den Hinweisen des Landesbeauftragten für den Datenschutz. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältigster Prüfung durch die Schriftleitung nicht übernommen werden.

Ansprechpartner für die NaVKV „vor Ort“

Doris Kleinwächter; LGLN – Regionaldirektion Sulingen
Galtener Straße 16, 27232 Sulingen
Tel.: (0 42 71) 8 01 – 1 15
E-Mail: doris.kleinwachter@lgl.niedersachsen.de

Joachim Roemer; LGLN – Regionaldirektion Lüneburg
Adolph-Kolping-Straße 12, 21337 Lüneburg
Tel.: (0 41 31) 85 45 – 2 11
E-Mail: joachim.roemer@lgl.niedersachsen.de

Dr. Volker Stegelmann;
LGLN – Regionaldirektion Braunschweig
Wilhelmstraße 3, 38100 Braunschweig
Tel.: (05 31) 4 84 – 20 40
E-Mail: volker.stegelmann@lgl.niedersachsen.de

Dr. Birgit Elias; LGLN – Geschäftsbereich
Landesvermessung und Geobasisinformation
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover
Tel.: (05 11) 646 09 – 5 14
E-Mail: birgit.elias@lgl.niedersachsen.de

NOTIZEN

NOTIZEN