Ministerium des Innern

Vermessung Brandenburg

Die AdV – das unbekannte Wesen

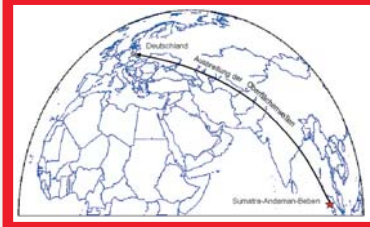
Aufbau einer Berliner Geodaten-infrastruktur (GDI-Berlin)

SA*POS*® – GPS-Technologie für höchste Ansprüche

Der Normalhöhenpunkt von 1912 – Datumspunkt des DHNN 2012?

Das Sumatra-Andaman-Erdbeben vom 26.12.2004 im Nachweis der SA*POS*® -Stationen

„Das Land atmet!"



2
2005

Inhaltsverzeichnis

Die AdV – das unbekannte Wesen 3

Aufbau einer Berliner Geodateninfrastruktur (GDI-Berlin) 14

SA*POS*® – GPS-Technologie für höchste Ansprüche 24

Der Normalhöhenpunkt von 1912 – Datumspunkt des DHNN 2012? 31

Das Sumatra-Andaman-Erdbeben vom 26.12.2004
im Nachweis der SA*POS*®-Stationen 40

„Das Land atmet!" 45

Mitteilungen 48

Land Brandenburg vertieft Zusammenarbeit
mit der Bundeswehr

DVW-Veranstaltungen 2005

12. Gemeinsame Dienstbesprechung der ÖbVI und
der Vermessungs- und Katasterverwaltung

Neue Weltanschauung: Google Earth gegen LGB

Umfangreicher Einführungserlass zum EAG Bau

Dr. h.c. Karl August Heinrich Oskar Schreiber

Australien will kein Atomkraftwerk in Google Maps sehen

Buchbesprechungen 58

Witte/Schmidt
Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik
für das Bauwesen

Ute Schneider
Die Macht der Karten – Eine Geschichte der Kartographie
vom Mittelalter bis heute

Coors/Zipf
3D-Geoinformationssysteme – Grundlagen und Anwendungen

click ins web 63

aufgespießt 64

Der unheimliche Googleator

Nicht herbeigeredete filigrane Nutzeranforderungen und sensible Bedenkenträger werden uns knechten, sondern ungleich unscheinbare Wesen, deren Herzen in unverständlichen Algorithmen schlagen: Suchmaschinen, allen voran die Mutter aller Netzordnung: Google.

Harmlos angetan mit dem Kleidchen Unschuld hat sie Einzug in unser Allerheiligstes gehalten, in die Vermessungsverwaltung als Gralshüterin amtlicher Luftbildaufnahmen und Karten. Seit wenigen Wochen begeistert Google-Earth den Internetnutzer weltweit. Vom Schreibtisch aus gewährt eine kleine Software atemberaubende Blicke in die entlegensten Orte der Welt. Die ganze Erde liegt in den Maushänden des Betrachters. Zwar existiert die Photo- und Kartenwelt außerhalb der Vereinigten Staaten für Google noch nicht wirklich, aber das ist nur eine Frage der (kurzen) Zeit.

Die Geo-Voyeure werden sich fragen, wo denn eigentlich die Geobasisinformationen der Vermessungsverwaltungen sind und brauchen wir sie überhaupt noch. Google und andere Suchmaschinen nutzen die Daten von großen international tätigen Anbietern, die wiederum unsere Bestände als Basisgrundlage erwerben und somit das Ausgangsmaterial für Wertschöpfungsketten bilden. So weit, so gut, aber noch kein Grund, beruhigt weiter zu machen wie bisher.

Der anonymen Kraft solcher Suchmaschinen können wir nicht aus dem Weg gehen, wir müssen die damit verbundenen Chancen nutzen. So können kostenlose Viewer-Komponenten das Kundenverhalten ändern, weil unsere Daten „kommunikativer“ werden. Zu Recht sagt Reinhard Klöppel, Vorsitzender der AdV, in seinem nachfolgend abgedruckten Vortrag, dass einige unserer besten Kunden allmählich an der „Verbeamtung der Geodaten“ verzweifeln, weil es innerhalb von 16 Länderverwaltungen immer irgendwo einen Bedenkenträger gibt, der für jede Lösung die passende Schwierigkeit findet. Das unheimlich heimelige Google könnte durch seine Macht des Faktischen helfen, unsere Defizite bei der Erschließung des Wertschöpfungspotentials abzubauen.

Der spaßige Zeitvertreib mit der digitalen Weltanschauung ist auch bei den Internetanbietern dann zu Ende, wenn es um ein kostenpflichtiges Bilddownload geht. Hier lässt die Qualität zu wünschen übrig, aber was interessiert das den Anbieter, wenn er nach Friedrich Schiller in der Einfachheit ein Resultat der Reife (und des Erfolgs) sieht.

Heinrich Tilly

Reinhard Klöppel

Die AdV – das unbekannte Wesen

Anlässlich der 12. gemeinsamen Dienstbesprechung der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure und der Vermessungs- und Katasterverwaltung des Landes Brandenburg am 2. und 3. September 2005 im Kulturzentrum Rathenow hielt Herr Ministerialrat Reinhard Klöppel vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung – Geoinformation, Vermessung – und derzeitiger Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) den nachfolgend abgedruckten Vortrag über dieses länderübergreifende Gremium.

(Die Schriftleitung)

Einleitung

Der amtierende AdV-Vorsitzende kommt nicht zu Ihnen, um sich als Hofberichterstatter zu exponieren und weihevolle Einschätzungen zur staatstragenden Rolle der AdV zum Besten zu geben. Dafür ist Ihr Gast in den einschlägigen Kreisen zu sehr als Advocatus diaboli bekannt, um dieser Gefahr zu erliegen. Sie müssen schon im Folgenden mit der einen oder anderen Unbotmäßigkeit rechnen. Auf der anderen Seite kann ein AdV-Vorsitzender mit seinen Vortragsreisen auch keinen allzu großen Schaden anrichten, denn nach zwei Jahren tritt er wieder aus dem Rampenlicht und hat dann seine Bühne verloren.

Ein Weiteres möchte ich vorausschicken. Ich verzichte darauf, Ihnen heute chronologisch die Informationen nachzuerzählen, die Sie auch ohne mein Zutun im Internet recherchieren können. Ebenso erspare ich Ihnen, das Organisationsschema der AdV und Ähnliches anzuschauen. Das Wesentliche wissen Sie. Ähnlich wie in jedem gut geführten Kollektiv gibt es Organe und eine Satzung, die Ziele, Aufgaben und das Zusammenwirken dieser Organe regelt. Das alles findet sich auf der Homepage der AdV, sagt aber noch nichts über das hintergründige Geschehen - oder wenn Sie so wollen - das tiefere Wesen der AdV. Daher erlaube ich mir, in diesem Kreis den Fokus etwas unkonventioneller zu wählen.

Es hätte nicht viel gefehlt und die Ministerpräsidentenkonferenz (MPK) hätte mit ihrem Entbürokratisierungs-Beschluss vom Juni 2004 auch die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder aufgelöst und damit eine traditionsreiche Veranstaltung des Föderalismus von der Bildfläche genommen.

Inzwischen ist durchatmen angesagt. Die AdV hat den von den Ministerpräsidenten initiierten Abbau von länderübergreifenden Gremien ohne Blessuren überstanden. Es ist gelungen, die Politiker davon zu überzeugen, dass ein solches länderübergreifendes Fach-Forum im öffentlichen Vermessungswesen notwendiger denn je ist.

Gleichwohl spüren alle in den Reihen der AdV, dass die Bestandsgarantie der Ministerpräsidenten Anlass sein muss, das

Selbstverständnis, die Handlungsfähigkeit und die Effektivität der AdV auf den Prüfstand zu stellen, um eine Vorstellung von der Zukunftsfähigkeit der AdV und eventuell überfälligen Reformmaßnahmen zu gewinnen. Um sogleich im Fachjargon der Vermesser zu bleiben: Die Ministerpräsidenten haben im Zuge ihrer „Gremien-Flurbereinigung“ die AdV keineswegs im alten Bestand ausgewiesen. Zwischen den Zeilen springt ins Auge, dass von den „überlebenden“ Gremien deutliche Schritte der Binnenrevision erwartet werden.

In diesem Prozess befindet sich die AdV aktuell. Als ihr augenblicklicher Vorsitzender habe ich die spannende Aufgabe, diesen Qualifizierungsprozess zu moderieren. Insofern musste ich mich schon von Amts wegen gleichsam auf eine Nachbarwolke stellen und versuchen, aus dieser etwas distanzierteren Warte einen Eindruck vom Zustand der Gemeinschaft zu gewinnen. Es ist wie bei einem großen Tanker. Über der Wasserlinie mag alles glänzen. Die eigentlichen Problemstellen liegen tiefer. Eine durchgreifende Diagnose setzt voraus, dass der Kahn im Dock liegt und das Wasser abgelassen ist.

Was gilt es zu diagnostizieren? Es geht um das Selbstverständnis, die Ziele und die Zielerreichungsfähigkeit der AdV. Es geht ferner um eine Rückschau auf das, was in der Vergangenheit für das deutsche Vermessungswesen geschaffen werden konnte, um Mut für die Zukunft zu gewinnen. Und es geht schließlich auch um die Frage, ob die AdV in ihrer aktuellen Verfassung noch den kommenden Anforderungen gewachsen sein kann. Bei einem Lebewesen würde man letzteres als den Gesundheitszustand bezeichnen wollen. Indem man diese Aspekte ergründet und an den aktuellen Herausforderungen misst, erhellen sich ganz von selbst die verschiedenen Facetten im Wesen der AdV. Also lade ich Sie ein, mir in diese Gedankenwerkstatt zu folgen. Allerdings bitte ich Sie, Diskretion walten zu lassen, denn niemand möge hinterher durch die Erkenntnis beunruhigt sein, dass in der AdV in erster Linie Menschen, mit besten Vorsätzen, mit unerschütterlichen Vorurteilen, mit Emotionen und nicht nur blutleere Krieger des Verwaltungsakts versammelt sind. Mit etwas Selbstironie und nicht ganz ernst gemeint können Sie diese AdV-Menschen wie in jedem anderen Verein auch grob in drei Kategorien einteilen: Die wenigen, die dafür sorgen, dass was geschieht, die vielen, die zuschauen, wie was geschieht, und die Seltenen, die keine Ahnung haben, was überhaupt geschieht. Der Vorsitzende sollte nicht so häufig der letzteren Gruppe angehören.

Lebenslauf der AdV

Es gehört zu den unausrottbaren und immer wieder vererbten Lebensweisheiten, dass man die aktuelle Welt nur dann versteht, wenn man seine Analysefähigkeiten auf geschichtliches Wissen stützt. Daher bleibt auch Ihnen ein knapper Exkurs in den Lebenslauf der AdV nicht erspart.

Bekanntlich scheiterte mit dem Zusammenbruch im Mai 1945 auch der Ansatz von 1935, einen zentralen Vermessungsdienst in Deutschland zu implementieren.

Im Mai 1948 - also noch vor der konstitutionellen Gründung der Bundesrepublik - treffen sich die Protagonisten der Vermessungsverwaltungen der Länder der amerikanischen Zone in Stuttgart, um die überall in den Ländern entstehenden Fachverwaltungen durch Selbstorganisation zu koordinieren.

Wenige Tage vorausgegangen war die denkwürdige Begegnung der Herren Kurandt, Kneissl und Reist im Nachtzug von Hannover nach Süden, bei der die Idee zur AdV geboren wurde.

1949 wird die Runde durch die Länder der britischen und französischen Länder und kurz später durch die Hauptverwaltungen der Bahn und der Binnenschifffahrt, durch MilGeo und durch das damalige IfAG komplettiert. 1949 entsteht auch der Name AdV. Sie ist damit eine der ältesten Länderarbeitsgemeinschaften.

Die Herren haben damals erkannt, dass es Sinn macht, sich im freiwilligen Kollektiv den technischen, organisatorischen und verwaltungsmäßigen Fragen des Vermessungswesens von allgemeiner und übergebietlicher Bedeutung zu widmen. Jetzt könnte ich anfügen, dass diese Ziele der AdV noch heute gelten, wir fleißig dabei sind, diese weiterhin brav zu verfolgen, dann flugs meine Spesenrechnung auf den Tisch legen und geschwind diesen Saal in Richtung Flieger verlassen. So leicht kommen Sie nicht davon. Immerhin hat unser Diskurs viel mit dem öffentlichen Vermessungswesen zu tun und Sie im Auditorium sind davon ein integraler Teil, also durchaus in einer gewissen Schicksalsgemeinschaft mit der Tradition, dem Wohl und dem Wehe der AdV verbunden. Da müssen Sie jetzt durch.

Anfänglich herrschte unter den Gründungsvätern noch eine gewisse subversive Antipathie gegen die föderale Entwicklung, als man noch recht lange in der AdV ein bloßes Provisorium erblickte und perspektivisch eigentlich auf einen wiedererstarkten Bundesvermessungsdienst hoffte. Nun wissen wir, dass mit dem GG und seiner Kompetenzverteilung diese zentralistischen Träumereien ein Ende hatten. Dass sich das öffentliche Vermessungswesen seit damals in der Zuständigkeit der Länder wieder findet, war weniger das Resultat einflussreicher Lobbyarbeit, sondern ist schlicht darauf zurückzuführen, dass die Materie politisch eher unspektakulär war und deshalb ganz schlicht bei dem „großen Haufen der Länderaufgaben“ landete.

Es gab zwar noch einen Vorstoß aus dem damaligen Bundesinnenministerium, wenigstens die kleinmaßstäbige Geotopographie einem noch zu bildenden Bundesvermessungsamt zu übertragen. Gleichwohl blieb auch dieser Ansatz der Teilzentralisierung im Stadium der Idee stecken. Zu virulent war die von den Alliierten gelenkte Abneigung gegen jegliche Form des wiedererstarkenden Zentralstaats.

Politischer Heimathafen der AdV ist seit 1981 die Konferenz der Innenminister und -senatoren (IMK). Diese Anbindung hat sich bewährt. Die AdV steht zwar nicht im Zentrum der IMK-Befassung. Gleichwohl fühlen wir uns dort gut repräsentiert. Das beweist sich insbesondere daran, dass die IMK voll hinter den Programmen steht, die das öffentliche Vermessungswesen zur Entwicklung der Geodateninfrastruktur und zum eGovernment beisteuert.

Die politischen Umstände, seinerzeit im öffentlichen Vermessungswesen einen koo-

perativen Föderalismus zu implementieren, waren damals alles andere als günstig. Man war im Begriff, eine doppelte Loyalität zu schultern. Auf der einen Seite stand der Anspruch der Länder auf unbedingten Respekt vor ihrer staatlichen Autonomie. Auf der anderen Seite stand der Vorsatz, über die Ländergrenzen hinweg die Einheitlichkeit des deutschen Vermessungswesens zu stärken. Dieser staatsorganisatorische Spagat begegnet uns heute noch in der AdV wie in vielen anderen politischen Sektoren und ist aktueller denn je. Nehmen Sie nur die Debatte um den Bildungsföderalismus oder um die kaum noch vermittelbare Kleinstaaterei in Sachen Rechtschreibreform.

Die Altvorderen der AdV haben rasch erkannt, welches minenreiche Spannungsfeld sich da auftut. Nicht ungeschickt haben Sie sich damals in ihr Regelwerk hineingeschrieben, dass der kooperative Föderalismus in der Praxis nur dann funktioniert, wenn das Prinzip des situativ Möglichen dominant bleibt. Diese Weisheit ist bis dato von ungebrochener Gültigkeit. Kooperativer Föderalismus setzt voraus, dass das gemeinsame Grundverständnis der Gemeinschaft und alle ihre wesentlichen Ziele und Verhaltensregeln, hauptsächlich in den Köpfen der maßgebenden Personen verinnerlicht sind und situativ und ohne großes kodifiziertes Regelwerk in konzertiertes Handeln münden.

Einer der Gründungsväter der AdV kommentierte die Beweggründe so: Wir bekommen keine bessere Institution als die, welche wir uns über den Anteil unserer eigenen Bewusstheit verdienen. Ein anderer der Altvorderen räumt seinerzeit freimütig ein, dass man die AdV als eine ordnende Einrichtung eher für den schlichten Hausgebrauch gedacht habe, deren Integrationskraft sich aus der Praxis und weniger aus Statuten ergebe. Es kursierte damals der Spruch von Pfitzer „Meinungen trennen, Arbeit eint".

Deshalb sucht man auch noch bis 1972 vergeblich nach einer Satzung oder Geschäftsordnung. Heute hat die AdV zwar eine Geschäftsordnung, doch auch die zeichnet sich weniger durch die Vielfalt ihrer prozessualen Regeln als durch ihre Komprimiertheit aus. Das System steht allerdings immer in der latenten Gefahr des situativen Scheiterns, denn sobald dieses gewachsene Grundverständnis Risse bekommt, sind keine Paragraphen da, die uns aus der Verlegenheit helfen könnten. Für den gemeinen „Deutschen Michel" ist das eher ein unverantwortbares Defizit. Eigentlich müsste das nach seiner Befürchtung direkt in den Bananenstaat führen. Als Vorsitzender hat man es ab und zu schon mit Kritikern zu tun, die die AdV genau auf diesem Trip sehen.

Heutige Wirkungsziele der AdV

Lassen Sie uns den Blick auf die aktuellen Zielsetzungen der AdV richten. Einige Skeptiker in unseren Reihen meinen zwar, es handele sich eher um Träume mit Terminen.

- Fachliche Weichenstellungen von grundsätzlicher und überregionaler Bedeutung für das öffentliche Vermessungswesen einheitlich regeln.
- Eine in den Grundzügen einheitliche und nach den Anforderungen der Info-Gesellschaft optimierte „Geobasisdateninfrastruktur" schaffen.
- Geobasisdateninfrastruktur in die übergeordnete Geodateninfrastruktur und in eGovernment-Architekturen einbringen.
- Europatauglichkeit des Geoinformationswesens stärken.

Die Aufzählung signalisiert, dass die

AdV in den letzten Jahren eine starke Rollenveränderung erfährt. Heute sind es weniger die Katastervermessungsmethoden, die Fehlergrenzen, der Nachweis der Bodenschätzung, die tarifliche Eingruppierung von Messgehilfen, die Dimensionen von Grenzmarken u.ä., was die AdV beschäftigt. Die heutige AdV definiert sich über weitergehende Ambitionen.

Die AdV koordiniert heute mit den Informationen und Dienstleistungen des öffentlichen Vermessungswesens eine ganzheitliche Schlüsselressource für die wirtschaftliche Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland. Die ÖbVI sind Teil dieses Wertschöpfungspools und sind deshalb im Aktionsprofil der AdV ein wichtiges Element. Soeben haben wir mit den Kollegen des Bundesvorstands eine Art "Letter of Understanding" erarbeitet, das die Kommunikation und die Solidarisierung beider Seiten in Zukunft unterstützen soll. Ich weiß, es gab schon Zeiten in der AdV, da wurden die Anliegen Ihres Berufsstands - schon mit Rücksicht auf die ÖbVI-freie Zone in Bayern - nur in der allergrößten Verlegenheit auf die Agenda der AdV gesetzt. Inzwischen greift wohl auf beiden Seiten die Erkenntnis, dass AdV und BDVI in einem Boot sitzen.

Darüber hinaus profiliert sich die AdV mit großem Engagement und mit viel Know-how in der Europäischen Geodatenszene und im internationalen Normungsgeschehen für die Geoinformationen. Der Benefit geht weit über das hinaus, was wir unter den traditionellen Segmenten des Vermessungswesens verstehen. Es profitieren die Geoinformationswirtschaft, die Wissenschaft und der Technologiestandort Deutschland.

Die Vermessungsverwaltungen der Länder stellen mit den Geobasisdaten aus Liegenschaftskataster und Geotopographie sowie mit dem einheitlichen Raumbezugssystem die für alle weiteren Ausbaustufen einer nationalen Geodateninfrastruktur notwendigen Basiskomponenten bereit. Davon profitiert z.B. das Geoinformationswesen in den Bereichen Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft, Raumplanung, Zivil- und Katastrophenschutz sowie das Verteidigungswesen, wobei Letztere besonders hohe Anforderungen an die bundesweite Gleichartigkeit der Geobasisdaten stellen. Hinzu kommen die Wertschöpfungspotenziale für die private Wirtschaft (Mobilfunk, Verkehrsnavigation, Energieversorgung, Geomarketing usw.).

Die Geobasisdaten haben einen bedeutenden politischen Rang, weil sie eine wesentliche Komponente der modernen Informations- und Kommunikationsgesellschaft sind. Sie sind u.a. notwendige Grundlage aller raum- und grundstücksbezogenen Maßnahmen, Analysen und Einsatzplanungen, insbesondere zur Bewältigung der infrastrukturellen oder der sicherheits- und ordnungspolitischen Aufgaben des Staats. Geobasisdaten liefern somit auch das Fundament für die überall bei Bund, Ländern und Kommunen im Entstehen begriffenen eGovernment-Architekturen. Zum einen ist hierzu auf den Beschluss der Chefs der Staats- und Senatskanzleien vom 27. November 2003 zu verweisen, wonach der Bund und die Länder sich auf eine gemeinschaftlich zu errichtende Geodateninfrastruktur Deutschlands verständigen sollen. Zum anderen ist seit längerem der von der EU-Kommission verabschiedete Richtlinien-Entwurf für ein einheitliches Geoinformationswesen in der Europäischen Union (INSPIRE) ein wichtiges Indiz für den politischen Stellenwert der den Vermessungsverwaltungen in diesem Kontext obliegenden Aufgaben.

Auch das 3A-Referenzmodell ist ein Projekt, auf das die AdV zu Recht stolz sein kann. Es genießt hohe Akzeptanz in der Geoinformationswirtschaft, basiert auf internationalen Normen und Standards und beeinflusst diese. Es entwickelt sich mit seinen Basisschemata allmählich zum Referenzmodell für die gesamte Geoinformationsszene.

Diese Entwicklung gemeinsamer technischer und administrativer Standards für die Produkte des öffentlichen Vermessungswesens ist ein permanenter Prozess, der mit Blick auf die strukturierten Anforderungen auf nationaler und europäischer Ebene (z.B. GALILEO und INSPIRE) noch weitere Dynamik entfalten wird. Dieser Prozess wird auch in Zukunft nur dann erfolgreich bewältigt werden können, wenn er durch institutionalisierte Strukturen sinnvoll gesteuert und begleitet wird. Das wird in Zukunft eine zentrale Moderationsaufgabe der AdV sein. Die AdV hat inzwischen auch in der internationalen Geodaten- und Normungsszene einen hervorragenden Ruf und das Image eines Innovationsmotors.

Die AdV erfüllt ihre aktuelle Rolle in diesem Kontext mit nachweisbarem Erfolg. Ohne die AdV wäre es schließlich niemals gelungen, nach der so genannten Wende technisch und organisatorisch das Kataster- und Vermessungswesen in den fünf neuen Bundesländern in so kurzer Zeit und nach einer abgestimmten Systematik erfolgreich zu modernisieren. Ohne die AdV gäbe es heute kein einheitliches amtliches Verzeichnis der Grundstücke i.S. der Grundbuchordnung und damit innerhalb Deutschlands keinen gleichwertigen Nachweis des Eigentums am Grund und Boden. Ohne die AdV hätte man heute im ungünstigsten Fall 16 verschiedene amtliche Raumbezugssysteme mit der Folge, dass die amtlichen Kartenwerke an den innerstaatlichen Grenzen nicht deckungsfähig sind, dass keine einheitlichen Planungsunterlagen für länderübergreifende Verkehrsprojekte verfügbar wären und dass vor allem das militärische Verteidigungswesen und auch das zivile Katastrophenschutzmanagement keine geeigneten Einsatzunterlagen zur Verfügung hätten.

Heutige Rahmenbedingungen für die AdV-Arbeit

Auf den ersten Blick könnte man sich auf dieser Bilanz ganz zufrieden ausruhen – doch weit gefehlt! Damit die Vermessungsverwaltungen ihren Aufgaben auch in Zukunft gerecht werden können, bedarf es unbeschadet der grundgesetzlichen Länderkompetenz einer steten bundesweiten Vereinheitlichung aller wesentlichen Aktionslinien. Die Vereinheitlichungsanforderungen an die Daten und Methoden des öffentlichen Vermessungswesens wachsen in dem Maße, wie die Datenbanken und die darauf aufsetzenden Dienste des öffentlichen Vermessungswesens immer mehr als Basiskomponenten in die bei Bund, Ländern und Kommunen im Aufbau befindlichen Geodateninfrastrukturen integriert werden. Das wird an den weitreichenden Standardisierungsanforderungen aus den Kreisen der Geoinformationswirtschaft und durch die Ansprüche der öffentlichen Verwaltungen an die Produkte und Services der einzelnen Vermessungsverwaltungen deutlich. Es bedarf deshalb dringender denn je eines institutionalisierten Koordinierungsforums, so wie es die AdV von ihren Grundanlagen her darstellt. Wir alle müssen bloß noch offensiver als bisher willens sein, die Integrationspotenziale voll auszuschöpfen. Es lohnt sich stets daran zu denken, dass einige unserer besten Kunden allmählich an der „Verbeamtung der Geodaten“ ver-

zweifeln, weil es innerhalb von 16 Länderverwaltungen immer irgendwo einen Bedenkenträger gibt, der für jede Lösung die passende Schwierigkeit sucht. Da nimmt es nicht Wunder, als AdV-Funktionär mit den Büchern in einer Bibliothek verglichen zu werden: Die am wenigsten brauchbaren sind am höchsten platziert.

Das Fahrwasser, in dem die AdV Kurs zu halten hat, ist heute wesentlich rauer, die Fahrrinne wesentlich schmaler als in der Gründungsära. Eine auf den Hausgebrauch reduzierte AdV bekommt heute kein Bein mehr auf die Erde. In der Blüte des Wirtschaftswunders waren die öffentlichen Kassen voll, die Wirtschaft boomte. Gewerbe- und Siedlungsflächenerschließung und der Boom im Hoch- und Tiefbau ernährten die Vermesser und erlaubten ihnen die nötigen Investitionen zur Modernisierung. Gradmesser der Leistungsfähigkeit waren der schnelle Veränderungsnachweis, der Lageplan über Nacht und die Absteckung von zwölf bis Mittag.

Bundesweite Geodateninfrastrukturen einheitlicher Funktionalität, Qualität und Aktualität waren seinerzeit noch nicht auf der Agenda. Heute haben wir es zudem mit einer anhaltenden Krise in der Binnenkonjunktur und allen dadurch ausgelösten negativen Folgewirkungen für den Handlungsrahmen der Vermessungsverwaltungen zu tun. Wem erkläre ich das? Die Auftragsbücher der ÖbVI und der Katasterbehörden sind der zuverlässigste Seismograph für diesen unerfreulichen Trend.

Der für die Zielerreichung der AdV nachteiligste Effekt besteht wohl darin, dass die einzelnen Vermessungsverwaltungen graduell sehr unterschiedlich von dieser Verknappung beeinträchtigt werden und insofern das Ressourcengefälle zwischen den einzelnen Bundesländern stetig größer wird. In keinem Bundesland darf sich das öffentliche Vermessungswesen - so wie die Polizei, die Justiz oder der Strafvollzug - zu den gegen Staatsabbau geschützten Bereichen zählen. Man gehört im Gegenteil zu den großen Steinbrüchen, in denen sich die Verwaltungsreform austobt. Die einen Länder suchen ihr Heil in der Kommunalisierung, die Anderen dünnen ihre Vermessungsgesetze, ihr Leistungsspektrum oder ihre Repräsentanz in der Fläche aus. Und wiederum andere machen sich das Institut des ÖbVI zu nutze, in dem sie die Grundversorgung mit ortsgebundenen Dienstleistungen auf den freien Beruf delegieren. Weniger das fachlich Notwendige, sondern die in jedem Land anders definierten und priorisierten Krisenbewältigungsmechanismen bestimmen die Ausrichtung der Vermessungsverwaltungen. Die Innovations- und Projektrealisierungszyklen werden deshalb zwangsläufig unterschiedlich. Die AdV muss mit allen diesen Phänomenen, speziell einem Auseinanderdriften der finanziellen und personellen Ressourcen in den Ländern klarkommen. Es muss nicht weiter dargestellt werden, dass ihre Mission unter diesen Rahmenbedingungen nicht leichter wird. Da heißt es für die AdV tapfer, in der Argumentation offensiv und geschickt sowie im Gegenwind widerstandsfähig zu bleiben.

Darüber hinaus wird die Arbeitsatmosphäre in der AdV sehr stark durch die aktuelle Diskussion im politischen Raum rund um die Föderalismusreform beeinflusst. Gerade die Ministerpräsidenten (MP) nutzen die offene Diskussion, um die staatliche Eigenständigkeit der Länder noch ausgeprägter zu fordern. Dabei haben sie in erster Linie den Kompetenzzuwachs zu Lasten des Bundes und den gesteigerten Wettbewerb der Länder untereinander im Kalkül. Erst in zweiter Linie wird die Agenda der

Ministerpräsidenten von der Einsicht bestimmt, dass es sehr wohl Politikbereiche gibt, in denen eine effiziente Länderzusammenarbeit im Wege der Selbstorganisation zu gewährleisten ist. Es dominiert die Meinung unter den MP, dass länderübergreifende Koordinierungsgremien in der Art der AdV dafür eher ungeeignet und deshalb abzubauen sind, weil sie angeblich einer effektiveren Nutzung verfassungsrechtlicher und einfachgesetzlicher Spielräume entgegenwirken. Diesen Schuh müsste sich auch die AdV anziehen. Von ihr werden genau die Effekte der Bund-Länder-Zusammenarbeit angestrebt, von denen sich die Politiker so deutlich distanzieren. Da macht es mich schon ein wenig stolz, dass wir den Nachweis erbringen konnten, als AdV nicht in diese Ecke zu gehören. Zu evident sind die Synergie- und Einspareffekte, welche durch die AdV gerade zugunsten der einzelnen Länder entstehen. Sie sorgt dafür, dass nicht jedes Land für die jetzt innerhalb von eGovernment anstehenden gleichartigen Infrastrukturprojekte jedes Mal die vollen Entwicklungs- und Implementierungskosten zu tragen hat, sondern umgekehrt sehr weitgehend von gemeinschaftlich getragenen Maßnahmen profitieren kann. Gerade deshalb steht die AdV ganz im Dienste der Länder und ihrer verfassungsrechtlichen Gestaltungsspielräume. In dieser Hinsicht hat die AdV als Ländergremium und als Ausnahme von der Regel im politischen Umfeld ein gutes Standing.

Konsequenzen für das Selbstverständnis und das Geschehen in der AdV

Die eingangs rezitierten Ziele heißen im Klartext, dass die AdV in den für den heutigen Geodatenmarkt essentiellen Parametern auf bundesweit einheitliche Festlegungen zusteuern muss. Das betrifft die Produktvereinheitlichung, die Zentralisierung des Vertriebswesens für bundesweit engagierte Nutzer, die Vereinheitlichung der Lizenzkonditionen, die Beschleunigung in der flächendeckenden Realisierung neuer Angebote und die Implementierung marktüblicher Geschäftsmodelle sowie die konsequente Lösung der Preismargen von den Gestehungskosten. Denken wir auch daran, dass die Geoinformationsszene in Deutschland gegenüber den Vereinheitlichungs- und Aktualitätsforderungen aus Brüssel noch nicht optimal aufgestellt ist. Es ist einzuräumen, dass das föderal dominierte Geoinformationswesen in Deutschland in seinem augenblicklichen Zustand gegenüber der EU noch nicht den Einfluss gewonnen hat, der bei zielführenderen nationalen Entscheidungsstrukturen möglich wäre. Insofern ist auch hier eine Baustelle, auf der sich die AdV zurzeit nach besten Kräften nützlich macht. Die AdV muss insgesamt darauf achten, dass ihr Anspruch und ihr wirkliches Integrationsvermögen ungefähr kongruent bleiben. Sonst steigt der Unmut, mehren sich die Forderungen, die in Rede stehenden Aufgaben endlich in die Zuständigkeit des Bundes zu verlagern, weil die Länder offenbar immer weniger zur Selbstkoordination in den überregional bedeutsamen Aktionslinien im Stande sind. Man weiß doch, dass die Mäuse nicht in den Mund einer gähnenden Katze laufen.

So hat die AdV noch jede Menge Hausaufgaben zu schultern. Sie hat es auf diesem Weg mit schwierigen Rahmenbedingungen und zugleich mit hohem Erfolgsdruck zu tun. Der ist u.a. der eigenen Imagekampagne geschuldet, durch die sich die AdV in bester PR-Manier der Öffentlichkeit als Hüterin und Motor des einheitlichen deutschen Vermessungswesens präsentiert. Jetzt muss „Butter bei die Fische“.

Dringlich ist deshalb eine noch durchgreifendere und nachhaltige Stärkung der Effizienz der Zusammenarbeit der Vermessungsverwaltungen der Länder und der betreffenden Bundesorganisationen. Es sind zwei Ebenen, auf denen dieser Qualifizierungsprozess stattfindet:

- Revirement der kodifizierten Statuten mit dem Ziel, in der AdV innovations- und entscheidungsfähiger zu werden
- Stärkung der Corporate idendity, d.h., Stärkung der nicht kodifizierten Integrations- und Kooperationspotenziale

Was das kodifizierte Regelwerk angeht, sind die fachlichen Ziele, die Aufgaben und das Zusammenwirken der Organe auf die Herausforderungen der Zukunft inzwischen neu ausgerichtet. Normalerweise ist Reorganisation in einem Unternehmen dann angesagt, wenn sich herausstellt, dass es mehr Vorstandsmitglieder als Kunden hat. Soweit wollte es die AdV im übertragenen Sinne nicht kommen lassen. Die Binnenkommunikation ist kollegial. Die Steuerung im Plenum läuft sehr demokratisch ab. Wir können völlig frei entscheiden, wer an allem Schuld sein soll. Und was die Vorschläge der Arbeitskreise angeht, ist alles das machbar, was die Chefs im Plenum intellektuell verstehen.

Spaß beiseite, ich denke, in dem Zusammenspiel von Plenum, Facharbeitskreisen und Expertengruppen sind wir gut aufgestellt. Am wichtigsten ist die Ablösung des Einstimmigkeits- durch das Mehrheitsprinzip. Es sorgt hoffentlich dafür, dass sich die AdV in Zukunft die Kompromisse nicht länger auf dem Level des kleinsten gemeinsamen Nenners suchen muss, sondern sich ohne die Gefahr der inneren Entsolidarisierung nach außen durch deutlichere innovative Schritte profilieren kann. Es bestätigte sich regelmäßig das geflügelte Wort „es findet sich immer einer, der nie dazu gehört“. Der jeweilige Vorsitzende verbraucht sich nun hoffentlich weniger als Antreiber, weil genügend Vorausläufer an seiner Seite für Beschleunigung sorgen. Die AdV befindet sich damit in guter Gesellschaft mit der MPK und allen Fachministerkonferenzen, die im Grundsatz im gleichen Selbstfindungsprozess wie die AdV stehen und Wege aus dem Blockadeföderalismus suchen.

Kommen wir zur zweiten Ebene. Noch bringt uns in der AdV die Einsicht der Ministerpräsidenten, dass eine Verstärkung der Länderkompetenz zu Lasten des Bundes und die gleichzeitige Effizienzsteigerung in der Länderzusammenarbeit zwei Seiten derselben Münze sind, nicht wirklich weiter. Das Kompetenzprimat der Länder nach Art. 30 GG in allen Angelegenheiten des Vermessungswesens ist zwar ein wesentliches Element der bundesstaatlichen Ordnung, aber noch keine Werte schaffende Formel an sich. Während vor 30 Jahren jede Vermessungsverwaltung ihre daraus abgeleiteten normativen und administrativen Maßnahmen ohne jegliches Risiko nur innerhalb des eigenen Bundeslands zu verantworten hatte, haben heute zumindest die strategischen Weichenstellungen in den Ländern immer auch Auswirkungen auf die im bundesweiten Kontext entstehende Geodateninfrastruktur und folglich deren gesamtstaatliche Belange mit zu berücksichtigen. Selbst den MP ist inzwischen bewusst, dass eine vermehrte Zuständigkeit der Länder die Frage nach der Effizienz der Länderkoordination besonders in den Bereichen aufwirft, in denen Entscheidungen des einzelnen Landes überregional bedeutsame Sachverhalte tangieren. Und das Vermessungswesen gehört genau zu diesen Bereichen. Ein funktionierendes Vermessungswesen ist für hochverdichtete

Lebensräume essentiell und diese hören in der Regel nicht an den Landesgrenzen auf. Jüngstes Beispiel sind die Forderungen des Bundes nach gleichartigen Geodaten aller WM-Standorte, um eine Krisenprävention aufbauen zu können. Diese Stadien liegen in ganz verschiedenen Bundesländern. Man darf gespannt sein, welche heterogene Vielfalt an geotopographischen Produkten von den Ländern angeboten wird. Es kommt hinzu, dass das Verteidigungswesen, die betreffenden zivilen Bundesbehörden und die Wirtschaft unisono eine länderübergreifende Konzertierung einfordern.

Ich will mich gar nicht zu der Feststellung versteigen, dass hier die Bundestreue der Länder eine reale Bewährungsprobe zu bestehen hat. Ich bin auch nicht so naiv davon zu träumen, die AdV wäre im Stande, eine virtuelle Bundeszuständigkeit in allen vereinheitlichungswürdigen Aktionslinien zu inszenieren und dadurch die herbeigesehnte Territorialreform für unsere Belange zu substituieren. Ich meine allerdings, es wäre jetzt wegen des zurzeit sehr stark propagierten Funktionalföderalismus eine gute Gelegenheit, um mehr politische Resonanz zu kämpfen, anhand griffiger Beispiele vorstellig zu werden und deutlich zu machen, dass die Intensivierung der horizontalen und interregionalen Länderzusammenarbeit im öffentlichen Vermessungswesen durch das Forum der AdV sehr im gesamtstaatlichen Interesse liegt und überhaupt keine Aushöhlung der Ländersouveränität bedeutet. Es geht schlicht um mehr solidarische Mitverantwortung für das Ganze, ohne gleich von einer Ausnahme vom Subsidiaritätsprinzip reden zu müssen.

Das setzt voraus, dass auch wir Fachvertreter in den AdV-Organen noch mehr politischen Instinkt entwickeln. Mit anderen Worten, wir müssen auch in der AdV zu einer anderen Bewertung des so genannten kooperativen Föderalismus, zu mehr produktiver Ungeduld und Unzufriedenheit mit uns selbst kommen, ohne dass wir dazu eine normative Änderung am Koordinatensystem der staatlichen Verantwortlichkeiten brauchen. Wer im Einklang mit den MP eine normativ verankerte Ausdehnung der zentralstaatlichen Kompetenzen ablehnt, muss gleichzeitig aktiv seine Fähigkeiten zur horizontalen Selbstkoordinierung stärken. Es reizt mich, in diesem Kontext an die Erkenntnis eines eher unbekannten deutschen Philosophen zu erinnern, „dass jede zweite Wand, durch die der Kopf hindurch will, selbst gemauert ist“. Wir in der AdV lernen gerade, dass unsere tradierte Strategie, die ganz schwierigen Kompromissgeburten konsequent am Biertisch einzuleiten, immer weniger tragfähig ist. Man will es kaum glauben, das liegt schon daran, dass immer mehr gestandene Geodäten überhaupt keinen Alkohol zu sich nehmen und schon deshalb dieser Strategie nicht zugänglich sind. Das alles geht mir durch den Kopf, wenn ich an corporate idendity denke.

Neuorientierung in der AdV ist noch unter weiteren Aspekten angesagt. Geodateninfrastrukturen lassen sich heute immer weniger mit dem traditionellen Instrumentarium des Verwaltungsrechts managen. Deshalb müssen die Vermessungsverwaltungen unter der Moderation der AdV im Segment des Vertriebs und der Lizenzierung vorsichtig aber immer konzertiert auch zivilrechtliche Geschäfts- und Lizenzierungsmodelle für sich entdecken.

Auf der anderen Seite muss die AdV stellvertretend für alle 16 Länderverwaltungen dafür eintreten, dass die Kernaufgaben des Katasters, der Landesvermessung und der

staatlichen Geotopographie im öffentlichen Recht verankert bleiben und nicht im Zuge des allgemeinen Entstaatlichungstrends der gewerblichen Szene überlassen werden. Letztlich hängt daran dann auch die Zukunftsfähigkeit und das Alleinstellungsmerkmal der ÖbVI gegenüber den nicht beliehenen Ingenieuren. Eintreten heißt, nicht bloß im inneren Zirkel die traditionell gewachsenen Werte zu beschwören. Eintreten heißt, sich im politischen Raum als AdV nicht länger in vornehmer Zurückhaltung zu üben, nicht länger die Nichteinmischung zu pflegen, wenn in einem der Länder im Zuge von Gesetzesnovellierungen das öffentliche Vermessungswesen wieder ein Stück erodiert. Eintreten heißt, so schnell wie möglich im bundesweiten Konzert Einigkeit über die zu stabilisierenden Kernaufgaben und Methoden des öffentlichen Vermessungswesens zu erzielen. Es muss noch mehr verinnerlicht werden, dass mehr Mut zur politischen Kontroverse und zum Lobbyismus in eigener Sache lohnt.

Dass der Integrationsauftrag der AdV inzwischen auch in diese Region reicht, wird an dem Konformitätsprüfungsverfahren deutlich, dass die EG-Kommission gegen die Berufsordnungen in NRW und RP eingeleitet hat und dem Vernehmen nach demnächst mangels Wichtigkeit des Problems auf Eis legen wird. In diesem Kontext sieht die AdV auch die berufsständischen Organisationen des freien Berufs in der Verantwortung und in der Pflicht, mit der AdV nicht nur am selben Strang, sondern auch am selben Ende zu ziehen. Es sollte nicht sein, dass die AdV in Brüssel mit einem klar umrissenen Profil des öffentlichen Vermessungswesens auf den Plan tritt, während gleichzeitig die europäische Organisation der lizenzierten Ingenieure unter deutscher Federführung eine zum Teil gegenläufige Initiative einbringt. Darin werden die Grenzen zwischen öffentlichem und nicht-öffentlichem Vermessungswesen so verwischt, dass aus europäischer Warte alle guten Gründe in den Hintergrund verschwinden, aus denen wir in Deutschland überhaupt noch den besonders reglementierten Bereich des öffentlichen Vermessungswesens und insbesondere den zugehörigen ÖbVI-Beruf brauchen. Ich will das nicht vertiefen, sondern anhand dieses Themas lediglich kommunizieren, dass es auch zum Wesen der AdV gehört, die Bestandsinteressen des öffentlichen Vermessungswesens im europäischen Raum so geschickt wie möglich zu vertreten.

Schlussbemerkung

Ein AdV-Vorsitzender muss in diesem ganzen komplexen Geschehen versuchen, den Überblick und auch die Fassung zu wahren. Himmel und Hölle bekommt er meistens im gleichen Sack, das gilt insbesondere bei den Plenumstagungen. Er möchte zwar manchmal aus der Haut fahren, doch sobald er brüllt, sind seine Worte nicht wichtig. Er muss schon mit subtileren Methoden verhindern, dass sich die AdV auf eine Gemeinschaft von Personen reduziert, die entweder bloß gemeinsam Krach machen oder miteinander Krach haben. Das ist seine tägliche Herausforderung. Er darf durchaus ein Minichef mit Verfallsdatum sein, er darf bloß keine lange Leitung haben oder mit der großen Bedenkensammlung unterm Arm gänzlich auf dem Schlauch stehen.

Ich muss zugeben, nur einen Ausschnitt der Facetten beleuchtet zu haben, welche das Wesen der AdV ausmachen. Nun haben Sie es überstanden, ich danke, dass Sie mir zugehört haben.

Thomas Luckhardt, Frauke Bergmann

Aufbau einer Berliner Geodateninfrastruktur (GDI-Berlin)

Anstrengungen zum Aufbau und zum Betrieb von Geodateninfrastrukturen (GDI) werden von der öffentlichen Verwaltung zur Zeit auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene unternommen. Seit 2004 behandelt das Land Berlin das Thema GDI aus einer verwaltungsübergreifenden Sicht. Ansätze für eine Geodateninfrastruktur sind in den einzelnen Fachverwaltungen schon seit Jahren vorhanden. Bisher fehlt jedoch ein verwaltungsübergreifendes Konzept, das die vorhandenen Ressourcen effektiv bündelt und gezielt weiter entwickelt. Aus dieser Erkenntnis heraus wurde das Projekt „Aufbau einer Berliner Geodateninfrastruktur (GDI-Berlin) – Konzeptphase“ eingerichtet. Inzwischen sind erste Projektabschnitte abgeschlossen. Eine Analyse und Bewertung des Ist-Zustands und eine Definition des anzustrebenden Soll-Zustands für eine Berliner Geodateninfrastruktur liegen vor. Dieser Beitrag gibt den aktuellen Zwischenstand des Projekts wieder (siehe auch www.stadtentwicklung.berlin.de/geoinformation/).

Einführung

In den letzten Jahren hat sich der Charakter von Erzeugnissen, in denen raumbezogene Inhalte dargestellt werden, wie z.B. im Vermessungswesen, im Liegenschaftswesen, in der Raumordnung und im Umweltbereich, durch die neuen Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologien verändert – von „statischen“ Kartenerzeugnissen hin zu Produkten, die mit Geoinformationssystemen „dynamisch“ generiert werden. Geoinformationssysteme erweitern bzw. lösen die bisher klassischen Kartenwerke und Methoden der Kartenherstellung und -nutzung ab. Moderne Informationssysteme und Datenbanktechniken machen es heute möglich, Daten verschiedener Fachbereiche über einen einheitlichen Raumbezug miteinander zu verknüpfen und unmittelbar zu präsentieren. Eine ausreichende Dokumentation der Datenbestände durch Metadaten sichert die Akzeptanz sowohl der Datenbestände als auch der modernen Methoden und Techniken durch die Nutzer.

Die zur Gewinnung und Anwendung von Geoinformationen zur Verfügung stehenden Daten, Methoden, Technologien und Standards werden als Geodateninfrastruktur (GDI) bezeichnet. Eine funktionierende GDI versorgt Anbieter und Nutzer gleichermaßen optimal über ein Geoportal mit Geodaten und den dazugehörigen Informationen. Damit dies gelingt, sind organisatorische und rechtliche Regelungen zu treffen, die ebenfalls notwendige Komponenten einer funktionierenden GDI sind.

Das Ziel der leichteren Geoinformationsverwendung durch den Aufbau einer GDI wird derzeit sowohl auf internationaler als auch auf nationaler und regionaler Ebene verfolgt. Unter Verwendung standardisierter Geoinformationsdienste werden GDI aufgebaut, die über System- und Verwaltungsgrenzen hinweg die Nutzung von dezentral vorgehaltenen Geoinformationen ermöglichen. Ziel ist sowohl eine Effizienzsteigerung für den Umgang mit Geoinformationen als auch eine Qualitätssteigerung, indem der Zugriff auf aktuelle Informationen erleichtert wird. Nutznießer einer GDI sind Anbieter und Nutzer gleichzeitig, da sich z.B. die Kosten durch Vermeidung von Mehrfacherhebungen reduzieren oder der Datenzugriff erleichtert wird.

Ausgangssituation in Berlin

Bedingt durch die veränderten Möglichkeiten, die moderne Informationssysteme und Datenbanktechniken bieten, wurden auch in Berlin in den vergangenen Jahren verschiedene Initiativen, z.B. im Rahmen des Berliner e-Government-Masterplans gestartet, die den Zugriff auf und den Umgang mit Geoinformationen erleichtern. Hierbei handelte es sich zwar um innovative aber i.d.R. auch isolierte Projekte, die einzelne Fachbereiche innerhalb der Verwaltung vorangetrieben haben, ohne dass eine verwaltungsübergreifende Strategie und Umsetzungskonzepte entwickelt worden sind, mit denen insgesamt eine verbesserte und landesweit koordinierte Bereitstellung und Nutzung von Geoinformationen ermöglicht wird.

In der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (SenStadt), die für den überwiegenden Teil der Geoinformationen, die von der Berliner Verwaltung zu erfassen, zu führen und bereitzustellen sind, verantwortlich ist, wurde mit dem im Oktober 2003 erstellten Papier „e-Government-Strategie SenStadt“ ein Versuch unternommen, für die verschiedenen e-Government-Projekte bei SenStadt, die wesentliche Bestandteile des e-Government-Masterplans sind, eine eigene Strategie zu entwickeln. Das nahezu alle e-Government-Projekte berührende Thema der Bereitstellung und Nutzung von Geoinformationen wurde als ein zentrales Thema erkannt und eine behördenübergreifende Erarbeitung einer Entwicklungsstrategie gefordert.

Auf Initiative von SenStadt wurde daraufhin in der ersten Jahreshälfte 2004 von einer verwaltungsübergreifenden Arbeitsgruppe ein „Grundlagenpapier zum Aufbau einer Berliner Geodateninfrastruktur“ erarbeitet. Neben der Definition von Begriffen, die im Zusammenhang mit einer GDI stehen, und einer Beschreibung der internationalen und nationalen GDI-Aktivitäten wurde die gegenwärtige Berliner Situation analysiert. Dieses Papier bildete die Grundlage für die Initiierung des Projekts „Aufbau einer Berliner Geodateninfrastruktur (GDI-Berlin) – Konzeptphase“.

Projekt GDI-Berlin

Am 21. Juni 2004 wurde mit der konstituierenden Sitzung des Lenkungsgremiums das Projekt „Aufbau einer Berliner Geodateninfrastruktur (GDI-Berlin) – Konzeptphase“ gestartet. In der Präambel des Grundsatzbeschlusses „Aufbau einer Berliner Geodateninfrastruktur“, der von den Staatssekretären der beteiligten Verwaltungen in der konstituierenden Sitzung gefasst wurde, heißt es: „In Kenntnis der Stärken und Schwächen bzgl. Geoinformationen haben die Senatsverwaltungen für Stadtentwicklung, für Wirtschaft, Arbeit und Frauen, für Inneres und die Senatskanzlei die Initiative für die Einsetzung eines verwaltungsinternen Pro-

jekts zur Vorbereitung des Aufbaus einer zeitgemäßen GDI in Berlin ergriffen und das Projekt GDI-Berlin in ihrer Trägerschaft am 21. Juni 2004 konstituiert." Der Senat von Berlin nahm am 14. September 2004 durch Senatsbeschluss zustimmend von dem Projekt Kenntnis.

Die Trägerschaft des Projekts ist damit begründet, dass die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung für die Fachbereiche Vermessungswesen, Umwelt, Stadtplanung und Verkehr verantwortlich ist, die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen die Belange der Wirtschaft vertritt, die Senatsverwaltung für Inneres für die IT-Infrastruktur des Landes zuständig ist und die Senatskanzlei das Stadtinformationssystem „Berlin.de" verantwortet.

Ziel des Projekts ist es, ein Konzept für die notwendigen Voraussetzungen zu erarbeiten, durch die Anbieter und Nutzer von Geodaten optimal versorgt und über geplante und zusätzlich benötigte Geodaten sowie Zugriffsmöglichkeiten informiert werden (Geodateninfrastruktur). Zentraler Bestandteil ist die Erarbeitung von Grundsätzen für eine gemeinsame Kommunikationsplattform (Geoportal), durch die auf Geoinformationen zugegriffen werden kann. Es soll eine umfassende und nachhaltige Verbesserung der Nutzung von Geoinformationen erreicht werden. Ziel des Projekts ist es noch nicht, eine GDI in Berlin zu realisieren. Das Konzept soll die folgenden Teile umfassen:

- Analyse und Bewertung des Ist-Zustands,
- Definition des anzustrebenden Soll-Zustands und
- Umsetzungsplan.

Mit dem Konzept sollen

- der Geschäftsprozess und die Organisationsstruktur der Bereitstellung von Geoinformationen optimiert werden,
- Geoinformationen besser als bisher erschlossen und präsentiert werden sowie
- die Verwertung und Veredelung von Geoinformationen mit einem optimierten Geschäftsmodell ausgebaut werden.

Die Erfassung und Führung der Geoinformationen wird unverändert in den zuständigen Fachbereichen erfolgen. Die Fachbereiche bleiben „Herr ihrer Daten".

Der Aufbau der GDI-Berlin ist im nationalen und auch internationalen Kontext zu sehen. Die von anderen Bundesländern, dem Bund und internationalen Initiativen gesetzten Rahmenentwicklungen und Randbedingungen für den Aufbau einer GDI sind zu berücksichtigen. Eine Kooperation mit dem Bund und den anderen Bundesländern, insbesondere mit dem Land Brandenburg ist anzustreben. Ziel ist eine zeitnahe strategische Abstimmung der beiden Initiativen zum Aufbau einer GDI, die Durchführung gemeinsamer Projekte und letztendlich die Schaffung einer GDI für die Region Berlin-Brandenburg zu ereichen.

Das Projekt bedient sich externer Unterstützung, die insbesondere der Qualitätssicherung des Projekts dient. Im Februar 2005 wurde die Firma lat/ lon als externer Berater ausgewählt. Seitdem begleitet lat/ lon die Projektsitzungen und unterstützt die Projektarbeit.

Projektorganisation

Das Projekt hat folgende Organisationsstruktur:

Das **Lenkungsgremium**, das mit Staatssekretären der beteiligten Senatsverwaltungen für Stadtentwicklung, Wirtschaft, Arbeit und Frauen sowie Inneres, dem Chef der Senatskanzlei, einem Bezirksbürgermeister und einem Vertreter des Landes Brandenburg besetzt ist, vertritt das Projekt im politischen Raum. Den Vorsitz des Len-

kungsgremiums nimmt die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung war.

Der **Projektausschuss**, dem neben Vertretern der beteiligten Senatsverwaltungen und der Senatskanzlei außerdem jeweils ein Vertreter des Statistischen Landesamts, des Landes Brandenburgs und 2 Vertreter der Berliner Bezirke angehören, leistet die fachliche Arbeit und dient als Abstimmungsgremium der beteiligten Verwaltungen.

Die **Projektleitung** liegt bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen. Neben der eigentlichen Projektleitung bereitet sie die Sitzungen der Projektgremien vor und informiert das Lenkungsgremium.

Analyse und Bewertung des Ist-Zustands

Im Rahmen der Analyse und Bewertung des Ist-Zustands wurden die Anbieter und Nutzer von Geoinformationen in der Berliner Verwaltung im Frühjahr 2005 mit Hilfe einer Fragebogenaktion zu ihren Erfahrungen mit Geoinformationen befragt. Der Fragebogen wurde an 260 Stellen der Berliner Verwaltung versandt. Mit dem Fragebogen wurden die Stellen zur Nutzung und Herstellung von Geoinformationen befragt sowie um Vorschläge zu Geoinformationsprodukten und um Äußerung ihrer Erwartungen an eine GDI gebeten. Über 60% der versandten Fragebögen wurden beantwortet.

In Ergänzung zur Fragebogenaktion wurden die Teilnehmer an der Aktion am 9. März 2005 zu einer Auftaktveranstaltung zum Projekt eingeladen. Über 100 Teilnehmer nahmen die Einladung an. In der Auftaktveranstaltung wurden die Teilnehmer über den bisherigen Verlauf und die Ziele des Projekts sowie über ausgewählte Projekte der Berliner Verwaltung mit Geoinformationsbezug informiert. Darüber hinaus führte der externe Berater vertiefende Interviews mit 10 ausgewählten Nutzern und Herstellern von Geoinformationen durch.
Die Analyse und Bewertung des Ist-Zustands ergab, dass in Berlin bereits wesentliche Elemente einer GDI existieren:

- Das Geodatenmanagement gehört in den Fachbereichen der Berliner Verwaltung, die sich überwiegend mit Geoinformationen beschäftigen, zum täglichen Geschäft.
- Ansatzweise wurden Wertschöpfungsketten durch Kooperation verschiedener GDI-Akteure (Anbieter, Veredler, Nachfrager) aufgebaut.
- Es gibt ein fachübergreifendes Informationssystem (FIS-BROKER), das Infrastrukturelemente enthält (ein Portal, das das Auffinden, Verknüpfen, Visualisieren und interaktive Explorieren von raumbezogenen Datenbeständen erlaubt; einen Katalog, der alle verfügbaren raumbezogenen Datenbestände verzeichnet und über das Portal erschließbar ist; Dienste, die zum Teil bereits die technischen Anforderungen der GDI-Berlin erfüllen, zum Teil noch diesbezüglich ausgebaut werden müssen).
- Es sind Web-gestützte Anwendungen im Einsatz, die jeweils eine nutzungs- oder angebotsorientierte Spezialisierung aufweisen. So können z.B. auf die aktuellen und amtlichen Daten des Liegenschaftskatasters sowie die Landeskartenwerke in den Maßstäben 1:10 000 und 1:50 000 gesichert zugegriffen werden (LIKA-Auskunft) und es werden über den Internetauftritt des Gutachterausschusses für Grundstückswerte in Berlin Informationen über den Berliner Immobilienmarkt

zur Verfügung gestellt (GAA-online). Während die LIKA-Auskunft Mechanismen zur vertragsbasierten Abrechnung nutzt, verfügt GAA-online über einen e-Payment Dienst.

Die Analyse und Bewertung des Ist-Zustands hat jedoch auch gezeigt, dass der effiziente Umgang mit Geoinformationen noch eingeschränkt ist:

- Es existiert kein vollständiges Verzeichnis aller vorhandenen Geoinformationen, mit Informationen über Eigentümer, Zweckbestimmung, Qualität, Verfügbarkeit, Zugangswege, etc..
- Geoinformationen sind nicht für alle Nutzer bzw. hinsichtlich aller Nutzeranforderungen optimal verfügbar.
- Geoinformationen sind nicht optimal aufeinander abgestimmt.
- Neben technisch sehr gut ausgestatteten Arbeitsplätzen gibt es unzureichende Ausstattungen, die eine effektive Geoinformationsnutzung z.T. behindern.
- Die Bereitstellung von Geoinformationen und geoinformationsbezogenen Dienstleistungen erfolgt zu unterschiedlichen rechtlichen und finanziellen Konditionen, was zu Unsicherheiten bei den Nutzern führt.

Zusammenfassend kann als Ergebnis der Analyse und Bewertung des Ist-Zustands festgehalten werden, dass Berlin über eine solide Grundlage zum Aufbau einer GDI verfügt. Geoinformationen werden in einer Vielzahl von fachlichen Zusammenhängen intensiv genutzt und viele wichtige Infrastrukturelemente sind bereits vorhanden. Dazu gehören insbesondere die Geoinformationen selber, das über entsprechendes Know-How verfügende Personal, die bestehenden Kommunikationsstrukturen und Geschäftsbeziehungen sowie die bereits realisierten Geodienste und Geoanwendungen. Auf dieser soliden Grundlage kann eine GDI durch organisatorische und koordinierende Maßnahmen, flankiert durch die Verbesserung der rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen in Berlin aufgebaut werden.

Im Einzelnen wurde folgender Handlungsbedarf aus der Analyse und Bewertung des Ist-Zustands abgeleitet:

- Es ist ein einheitlicher Berlin-weiter Geoinformationskatalog aufzubauen, der den Ausgangspunkt für ein Metadateninformationssystem bildet.
- Die Zugangswege zu Geoinformationen sind über eine dienstebasierte Architektur zu vereinfachen und zu vereinheitlichen, die dem Stand der Technik entspricht und die Anforderungen von bundesdeutscher und europäischer Ebene berücksichtigt.
- Zur Sicherung der Diensteoperabilität ist ein technisches Regelwerk zu schaffen, das festlegt, welche Dienste in welcher Ausprägung in der GDI-Berlin zugelassen sind.
- Vorhandene Geoanwendungen sollen WMS-Dienste als Standard-Zugriffsschnittstelle für die bereits in der Anwendung enthaltenen Datenbestände zur Verfügung stellen. Darüber hinaus sind weitere Datenbestände über WMS verfügbar zu machen.
- Die vorhandenen Ansätze zum Aufbau eines Geodatenmanagements sind zu stärken und zu koordinieren.
- Für eine funktionierende GDI ist die Vereinheitlichung von Nutzungsbedingungen für Geoinformationen eine wichtige Randbedingung. Rechtliche Rahmenbedingungen sind deshalb zu analysieren, um den gesetzlichen Änderungsbedarf

zu identifizieren und sofort umsetzbare Lösungen für die Praxis aufzuzeigen.
- Über ein Koordinierungsgremium sind die Vertreter aller relevanten Organisationseinheiten zu vernetzen, um fachliche und technische Fragestellungen zu diskutieren.

Definition des anzustrebenden Sollzustands

Parallel zur Analyse und Bewertung des Ist-Zustands wurde mit der Erarbeitung eines Sollkonzepts begonnen. Das Sollkonzept ist so definiert, dass es einen anzustrebenden Zielzustand der GDI-Berlin nach drei Jahren Realisierungszeit beschreibt. Das Sollkonzept bereitet den dritten Projektabschnitt, die Erarbeitung des Umsetzungsplans, vor.

Unter der Voraussetzung, dass das Projekt im Jahr 2006 abgeschlossen und ohne weiteren Zeitverzug mit der Realisierung der GDI-Berlin begonnen wird, kann der Zielzustand demzufolge 2009 erreicht werden. Unabhängig davon gibt es keinen definierten Anfangs- und Endpunkt, da bereits ein Teil dessen existiert, was die GDI-Berlin ausmacht (Komponenten, Regelungen, Ressourcen, etc.) und auch über 2009 hinaus die GDI-Berlin weiterentwickelt werden wird.

Zu Beginn des Projekts wurden die Ziele des Projekts nochmals konkretisiert und dem externen Berater als Leitfaden für die Erstellung eines Sollkonzepts an die Hand gegeben. Danach soll mit der GDI-Berlin eine umfassende und nachhaltige Verbesserung der Nutzung von Geodaten erreicht werden, wozu das Bereitstellen von Daten, Metadaten und Methoden für externe und interne Nutzer gehört. Die GDI-Berlin soll Auskunftssysteme, IT-Verfahren und sonstige Vertriebsformen unterstützen und geeignet sein, alle vorhandenen/ benötigten Geodaten zu erschließen. Der Aufbau und Betrieb muss dem Gebot der Wirtschaftlichkeit genügen, d.h. insbesondere für Anbieter, Betreiber und Nutzer wirtschaftlich sein. Dabei ist die Sicherstellung inhaltlicher und technischer Kompatibilität eine wichtige Vorraussetzung. Die Angebote, Dienstleistungen und Produkte, die über die GDI-Berlin angeboten werden, müssen eine hohe Qualität aufweisen. Dazu gehört, dass Nutzeranforderungen erfüllt werden, der aktuelle Stand der Technik berücksichtigt wird und dass Geoinformationen mit einer hohen Aktualität und Zuverlässigkeit vorliegen.

Die wesentlichen Aussagen des Sollkonzepts sind:

Technische Architektur

Im Rahmen des Sollkonzepts werden die Grundlagen der technischen Architektur definiert, mit denen eine GDI in den Wirkbetrieb überführt werden kann.
Die technische Architektur:
- fokussiert auf nutzerorientierte Produkte, Prozesse und Dienste, nicht auf Daten.
- basiert auf vorhandene Standards und – falls notwendig – auf Erweiterungen.
- ist unabhängig von speziellen Anbietern, Inhalten und Institutionen.
- setzt auf das Konzept der Verteilung von Inhalten, Akteuren und Komponenten.
- unterstützt die Akteure dabei, den Zugriff auf ihre Geoinformationen zu kontrollieren.
- ist evolutionär angelegt und integriert bestehende Systeme, anstatt sie zu ersetzen.
- wird inkrementell und komponentenbasiert entwickelt.

Ziel ist es, die GDI-Berlin als dienstebasierte Infrastruktur zu realisieren, bei der

vorhandene OGC/ ISO-Standards angewendet werden, wo immer dies möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist. Bei der Erarbeitung von neuen Standards oder der Ergänzung/ Anpassung vorhandener Standards wird großer Wert auf Abstimmung mit ähnlichen oder benachbarten Initiativen, Projekten und Organisationen gelegt. Die Stabilität der GDI wird u.a. durch Festlegungen auf der untersten technischen Ebene, dem sog. „Regelwerk" durch Einfrieren von Versionen der zu verwendeten Standards erzielt. Metadatenstrukturen sind an der ISO 19115 auszurichten. Insbesondere ist sicherzustellen, dass die Kernelemente verfügbar sind. Nur durch die strenge Einhaltung von Mindeststandards ist ein Austausch von Metadaten möglich. Bei der Einrichtung von Diensten sind Dienste-Metadaten entsprechend ISO 19119 zu erfassen und über geeignete Mechanismen verfügbar zu machen.

Organisation

Einen besonders breiten Rahmen bei der Erarbeitung des Sollkonzepts hat die Diskussion zur Aufgabenverteilung im operationellen Betrieb der GDI-Berlin in Anspruch genommen. Bereits im Grundsatzbeschluss ist festgelegt worden, dass eine Koordinierungsstelle innerhalb der Verwaltung und ein Content Provider eingerichtet werden soll.

Im Sollkonzept wird nun präzisiert, dass mit der Koordinierungsstelle eine Organisationseinheit geschaffen werden soll, die für den reibungslosen Betrieb der GDI verantwortlich ist. Sie koordiniert die Akteure der verschiedenen Fachbereiche der Verwaltung innerhalb der GDI, erledigt die damit zusammenhängenden Aufgaben der Qualitätssicherung und des Controllings, überwacht den Content Provider und entscheidet über fachlich-technische Fragen.

Die Aufgaben Vertrieb, Betrieb des Geoportals und Bereitstellung des zentralen Katalogs der GDI-Berlin werden dem Content Providers zugeordnet. Er handelt im Auftrag der Koordinierungsstelle und stimmt seine Aktivitäten mit ihr ab. Insbesondere tritt er als Schnittstelle zur Privatwirtschaft auf. Im Rahmen zu vereinbarender Möglichkeiten handelt der Content Provider im Auftrag von GDI-Akteuren innerhalb und außerhalb der Verwaltung. Zur Erfüllung seiner Aufgaben benötigt er eine allgemeine IT-Infrastruktur und allgemeine Dienste wie z.B. einen e-Payment-Dienst. Diese Ressourcen können entweder vom Content Provider beauftragt werden, oder er greift auf Ressourcen der öffentlichen Verwaltung zurück. Er stellt insbesondere jene Dienste zur Verfügung, die es ihm ermöglichen seine Aufgabe als zentralen Einstiegspunkt in die GDI-Berlin zu erfüllen.

Während die Koordinierungsstelle innerhalb der Verwaltung angesiedelt sein wird, sind für den Content Provider verschiedene Organisationsformen innerhalb und außerhalb der Verwaltung möglich. Über die Organisationsform des Content-Providers ist noch nicht entschieden. Denkbar ist eine schrittweise Entwicklung des Content-Providers von einer Stelle innerhalb der Verwaltung hin zu einer privatrechtlichen Organisationsform.

Finanzielle Konsequenzen

Im Rahmen des Sollkonzepts werden lediglich theoretische Überlegungen zur Finanzierung der GDI-Berlin angestellt. Die finanziellen Konsequenzen werden erst mit der Erarbeitung des Umsetzungsplans im dritten Projektabschnitt konkretisiert.

Die GDI-Berlin bedingt Ausgaben, da neue Organisationseinheiten (Content Provider, Koordinierungsstelle) einzurichten

sind und Anpassungen bei der IT-Technikausstattung erforderlich sein werden. Eine Erhöhung der Einnahmen wird durch den im Rahmen einer GDI einfacheren und vermehrten Absatz von Geoinformationen erwartet. Außerdem werden höhere Steuereinnahmen durch Steigerung der wirtschaftlichen Nutzung von Geoinformationen in der privaten Wirtschaft prognostiziert.

Den durch die GDI verursachten Ausgaben sind neben den Einnahmen auch folgende Effizienzsteigerungen gegenüberzustellen:

- Die Versorgung innerhalb der Verwaltung mit Geoinformationen wird einfacher und qualitativ besser.
- Vorhandene Geoinformationsprodukte werden intensiver genutzt.
- Die Einrichtung neuer und zusätzlicher Geoinformationsdienste ist deutlich günstiger und effizienter als bisher.
- Doppelarbeit und Doppelinvestitionen werden vermieden, da Strukturelemente der GDI vielen Nutzern als „generische Dienste“ zur Verfügung gestellt werden.
- Bürger und Wirtschaft können umfassender, schneller und qualitativ besser informiert werden.
- Der Vollzug im Zusammenhang von Informationsrechten und -pflichten erlassener Gesetze und Richtlinien wird vereinfacht (z.B. Umweltinformationsgesetz, Datenabgabe an Bundesstellen, geplante INSPIRE-Richtlinie, usw.).

Bei der Mehrzahl der GDI-Initiativen bilden aus finanzieller Sicht die Effizienzsteigerungen und die Erwartung von Einnahmesteigerungen aus Steuern durch Umsatzsteigerungen in der Geoinformationswirtschaft die wesentlichen Motive zum Aufbau einer GDI. Über die Empfehlung des externen Beraters auch in Berlin diese Prioritätenbildung vorzunehmen, wurde noch nicht entschieden. Gleiches gilt für die Empfehlung, beim Aufbau der GDI-Berlin wirtschaftliche Effekte und daraus resultierende Steuereinnahmen höher zu priorisieren als Einnahmesteigerungen aus Gebühreneinnahmen.

Zusammenarbeit Berlin-Brandenburg

Auf Grund seiner besonderen geographischen Lage hat sich Berlin bereits in seinem Grundsatzbeschluss „Aufbau einer Berliner Geodateninfrastruktur“ dazu bekannt, dass für den Aufbau einer GDI „eine Zusammenarbeit über Verwaltungsgrenzen hinweg erforderlich und eine Kooperation mit dem Bund und anderen Bundesländern, insbesondere mit dem Land Brandenburg anzustreben ist.“

Um dieses Ziel mittelfristig zu erreichen, nehmen bereits heute Vertreter des jeweils anderen Bundeslandes an Projektsitzungen teil, so dass der Informationsfluss über die jeweilige Entwicklung der GDI-Initiativen gewährleistet ist.

Ein Vergleich der GDI-Konzepte beider Länder durch den externen Berater hat ergeben, dass insbesondere bei den allgemeinen Zielen und bei der technischen Architektur eine große Übereinstimmung zwischen der GDI-Berlin und der Geodateninfrastruktur Brandenburg (GIB) herrscht. Direkte Ansatzpunkte für die Zusammenarbeit beider Länder mit denen unmittelbar begonnen werden kann, sind:

- der Erarbeitung eines gemeinsamen Regelwerks, das in Abstimmung jährlich aktualisiert wird,
- einem abgestimmten Vorgehen beim Aufbau von Geodatenkatalog, Metainformationssystem und Katalogdiensten,

- einem abgestimmten Vorgehen beim Aufbau von Basis-Diensten mit zentralen Basisdaten wie Topographie, Orthophotos, Umwelt- und Planungsdaten.

Zusammenarbeit mit Externen

Externe Stellen außerhalb der Berliner Verwaltung (z.B. die Berliner Energieversorger, die Berliner Verkehrsbetriebe, die Industrie- und Handelskammer, die Deutsche Bahn AG, der Liegenschaftsfonds, die Berliner Feuerwehr, der Polizeipräsident Berlin und das GeoForschungsZentrum Potsdam) wurden erstmalig am 14. Juni 2005 im Rahmen eines Workshops in das Projekt eingebunden. Den externen Stellen wurden im ersten Teil des Workshops das Ergebnis der verwaltungsinternen Fragebogenaktion und der aktuelle Stand des Sollkonzepts vorgestellt. In einem zweiten Teil des Workshops hatten die externen Stellen Gelegenheit, sowohl über ihre Erfahrungen mit und ihre Anforderungen an die Geoinformationen der öffentlichen Verwaltung zu berichten als auch ihre Anforderungen an eine GDI-Berlin zu formulieren und ihre Bereitschaft zur Mitwirkung an einer GDI-Berlin zu bekunden.

Die verwaltungsexternen Teilnehmer begrüßten die eingeleiteten Aktivitäten zum Aufbau einer GDI-Berlin, äußerten sich aber zurückhaltend hinsichtlich einer unmittelbaren Beteiligung durch Einstellen eigener Datenbestände. Dieses wird erst in Erwägung gezogen, nachdem die GDI-Berlin ihre Funktionsfähigkeit gezeigt hat. Die Erwartungen der verwaltungsexternen Teilnehmer an eine GDI-Berlin richten sich zunächst an einen gesicherten Zugang zu den Geodaten der Verwaltung. Dass die Geodaten der Verwaltung aktuell, verknüpfbar und vor allem verfügbar sein müssen, wird als Hauptforderung an die Verwaltung formuliert.

Ausblick

Mit der Fertigstellung des Sollkonzepts liegt eine gute theoretische Grundlage für den Aufbau einer Geodateninfrastruktur in Berlin vor. Dagegen müssen aus heutiger Sicht die praktischen Rahmenbedingungen auf Grund der extremen Haushaltsnotlage Berlins als äußerst ungünstig eingestuft werden. Es wird nicht möglich sein, das für die neu zu schaffenden Organisationseinheiten benötigte Personal neu einzustellen. Stellenbesetzungen werden nur zu Lasten Anderer durch Umsetzung von vorhandenem Personal durchgeführt werden können. Ebenso werden keine zusätzlichen Sachmittel in den Haushalt eingestellt werden können. Die notwendigen Beschaffungen werden zu Lasten anderer Aufgaben und Projekte durchgeführt werden müssen. Mit der Erarbeitung des Umsetzungsplans im dritten Abschnitt des Projekts wird sich zeigen, wie und ob alle theoretischen Ansätze des Sollkonzepts unter diesen Rahmenbedingungen realisierbar sein werden.

Sehr positiv ist dagegen die Zusammenarbeit der Länder Berlin und Brandenburg innerhalb der beiden GDI-Initiativen zu bewerten. Der gegenseitige Informationsfluss und die Beteiligung an Arbeits- und Entscheidungsprozessen des jeweils anderen haben ein kaum noch zu verbesserndes Niveau erreicht. Schon jetzt geben die benachbarten GDI-Initiativen sich gegenseitig wichtige Impulse. Die an dieser Zusammenarbeit Beteiligten blicken optimistisch in die Zukunft und halten es nicht nur für notwendig sondern auch für realistisch, dass die beiden GDI-Initiativen in naher Zukunft in einer gemeinsamen GDI münden.

Literaturverzeichnis

(1) Grundlagenpapier „Aufbau einer Berliner Geodateninfrastruktur“ vom 3.06.2004

(2) Grundsatzbeschluss „Aufbau einer Berliner Geodateninfrastruktur“ vom 21.06.2004

(3) Interne Papiere des Projekts GDI-Berlin

(4) IMAGI: Geoinformation und moderner Staat, Frankfurt am Main 2002

(5) Bernard/Fitzke/Wagner: Geodateninfrastruktur - Grundlagen und Anwendungen, Herbert Wichmann Verlag

(6) E-Government im Land Berlin; Ziele, Strategie und Handlungsfelder einer interaktiven Verwaltung - Masterplan -

(7) E-Government - Strategie SenStadt, Oktober 2003

Gerfried Westenberg, Volker Wegener

SA*POS*® – GPS-Technologie für höchste Ansprüche

SA*POS*®, der Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung, hat sich in den vergangenen Jahren verstärkt am Markt orientiert und die Erfüllung der Kundenwünsche dabei mehr und mehr in den Vordergrund seines Handelns gestellt. Damit wurde die Basis für eine über den klassischen amtlichen Vermessungsbereich hinausgehende Markterschließung gelegt. Um sich erfolgreich am Markt zu etablieren, sind die tatsächlichen Kundenbedürfnisse möglichst exakt zu definieren. Grundlage dafür ist ein intensiver Dialog mit aktuellen und potenziellen Kunden sowie Entscheidern aus der GPS-Industrie. Die Zentrale Stelle SA*POS*® ließ diese grundlegende Analyse erstmals federführend von einem externen Marketingberater mit einschlägiger Erfahrung in der Geodatenbranche durchführen.

Die SA*POS*®-Technologie

Basierend auf der Technologie des Global Positioning Systems (GPS) stellt SA*POS*® Korrekturdaten bereit, die eine Positionierung mit cm-Genauigkeit ermöglichen – während der Messung in Echtzeit, mit nur einem GPS-Empfänger und im europaweit einheitlichen Bezugssystem ETRS89.

Grundlage für die hochpräzise Positionsbestimmung ist ein bundesweites Netz von mehr als 260 permanent registrierenden Referenzstationen. Eine Vernetzung der Referenzstationen ermöglicht die Ableitung von Korrekturdaten, mit deren Hilfe die herkömmliche GPS-Lagegenauigkeit von etwa ±5 m (siehe Abbildung 1) auf bis zu ±1-2 cm verbessert wird (siehe Abbildung 2).

SA*POS*® bietet ergänzend zur Möglichkeit der Messung in Echtzeit, d.h. Bestimmung von Lage und Höhe direkt vor Ort, die Option der Auswertung im Postprocessing. Dabei werden die mit dem GPS-Empfänger gemessenen Daten im Anschluss an die Messung im Büro ausgewertet. Eine sofortige Kontrolle vor Ort ist zwar nicht möglich, anwendungsbezogen jedoch auch nicht immer zwingend erforderlich.

Bei den Kunden steht derzeit jedoch der Dienst SA*POS*®-HEPS (Hochpräziser Echtzeit-Positionierungs-Service) im Vordergrund, der eine cm-genaue Positionsbestimmung in Echtzeit erlaubt.

SA*POS*®-HEPS in der Praxis

Das Equipment besteht aus einem geodätischen GPS-Empfänger und einem Mobiltelefon. Für die Mehrzahl aller Anwendungen empfiehlt sich die ergänzende Nutzung eines grafischen Feldbuchs für die Einbindung von Kartendaten sowie zur visuellen Sofort-Kontrolle vor Ort. GPS-

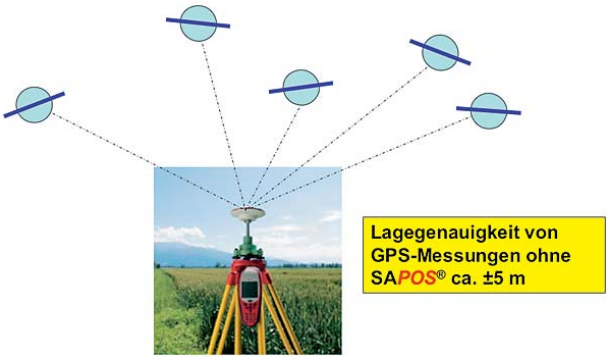


Abb. 1: GPS-Messung ohne SA*POS*®

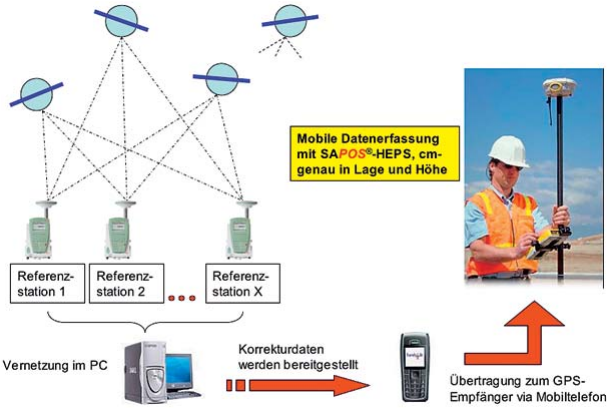


Abb. 2: GPS-Messung mit SA*POS*®-HEPS

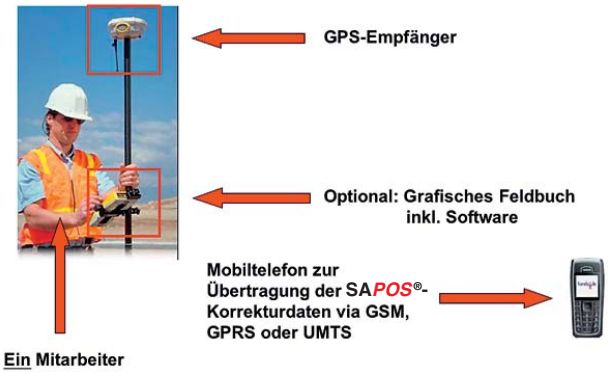


Abb. 3: Das SA*POS*®-HEPS Equipment

Systeme sind heute als Ein-Mann-Systeme ausgelegt und senken so die Personalkosten auf ein Minimum (siehe Abbildung 3).

Erster Schritt zur Nutzung des HEPS-Diensts ist die Registrierung als SA*POS*®-Kunde bei der für die Landesvermessung zuständigen Organisation, z.B. der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg LGB. Um die Koordinatenqualität schon während der Messung auf cm-Niveau zu verbessern, erfolgt die Übertragung der SA*POS*®-Korrekturdaten zum GPS-Empfänger via Mobiltelefon. Schnell und einfach ist die Verbindung zum nächsten Einwahlknoten aufgebaut und die Korrekturdaten werden via GSM zum GPS-Empfänger übertragen.

Bayern, Brandenburg, Niedersachsen und Thüringen ermöglichen als erste Bundesländer alternativ zum GSM-Standard bereits heute die Übertragung der Korrekturdaten über mobile Internet-Technologie via GPRS oder UMTS – Ntrip (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol). Die Nutzung des (mobilen) Internets wird zunehmend nachgefragt, derzeit bundesweit aufgebaut und in naher Zukunft flächendeckend eingeführt.

Welche Mehrwerte bietet SA*POS*® den Nutzern?

Kunden erwerben Produkte und nutzen Dienstleistungen nur dann, wenn sie einen konkreten Mehrwert für sich und ihr Unternehmen definieren können. Dieser drückt sich nicht immer nur in Geld aus, sondern kann auch ein Plus an Flexibilität oder Mitarbeitermotivation bedeuten.

Die wesentlichen Nutzenaspekte für den Einsatz von SA*POS*® lassen sich aus Kundensicht wie folgt beschreiben:

- Bundesweit verfügbar
- Einfache Nutzung – minimaler Schulungsaufwand
- Ein-Mann-Messsystem – Kostenersparnis
- Messen direkt im Bezugssystem ETRS89 – Transformation in andere Bezugssysteme problemlos möglich
- Ermitteln von Lage und Höhe mit cm-Genauigkeit
- Realisierung eines digitalen Datenflusses
- Erfassen und Auffinden von Objekten/Punkten

Wer nutzt bereits heute SA*POS*®?

Neben dem intensiven Einsatz im amtlichen Umfeld, d.h. bei Katasterbehörden und in der Landesvermessung, wird SA*POS*® auch in diversen anderen Bereichen eingesetzt. Hier ein Überblick über ausgewählte Branchen.

ÖbVI – Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure

Das berufliche Umfeld des ÖbVI unterzieht sich derzeit einem raschen Wandel. Ergänzend zum klassischen Liegenschaftsbereich gilt es mehr denn je sich weiteren Marktsegmenten zuzuwenden und so neue Einnahmequellen zu erschließen.

SA*POS*® unterstützt den ÖbVI dabei in diversen Bereichen:

- Ingenieurvermessung,
- Beweissicherung,
- Bestandsaufnahmen,
- GIS-Datenerfassung,
- Baubetreuung und -überwachung.

Im Tagesgeschäft Liegenschaftsvermessung ist SA*POS*® der bislang dominierenden klassischen Tachymetrie, insbesondere in Gebieten ohne dichtes Festpunktfeld, überlegen. Neben dem raschen Auffinden von Punkten können die Außendienstmitarbeiter zudem Hilfspunkte dort legen, wo sie optimal genutzt werden können und die Sicht nicht eingeschränkt ist.

Leitungsnetzbetreiber – Strom, Gas, Öl, Wasser, Telekommunikation

Die Novellierung des Telekommunikations-Gesetzes (TKG) Mitte 2004 stellt viele Versorgungsunternehmen vor neue Herausforderungen. Das TKG schreibt die Abgabe von georeferenzierten Dokumentationsdaten an Wegebaulastträger vor. Eine rein grafische Dokumentation durch die Unternehmen reicht demnach nicht mehr aus.

Darüber hinaus steigen auch die unternehmens-internen Ansprüche an die Nutzung der Dokumentationsdaten. So sind die mit den Kundendaten verknüpften Anschlussinformationen für den Vertrieb und das Marketing ebenso nutzbringend wie für die Werbefachleute. Sie sind die Basis für gezielte Marktaktivitäten und Grundlage für eine individuelle Kundenansprache.

Der Einsatz von SA*POS*®-HEPS führt dabei zu einer signifikanten Verbesserung der Qualität und Aktualität der Netzdokumentation und trägt somit zu mehr Sicherheit bei. Eine TKG-konforme Erfassung der Leitungsnetze in Lage und Höhe ist gewähr-

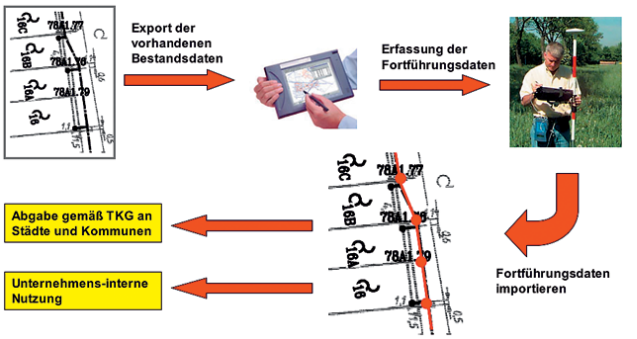


Abb. 4: Einsatz von SA*POS*®-HEPS in der Netzdokumentation

leistet und Genauigkeiten deutlich besser als die „Spatenbreite“ sind garantiert.

Mit Hilfe grafischer Feldbücher erfolgt eine Kontrolle der Ergebnisse in der Regel bereits im Zuge der Einmessung. Weitreichende Import- und Export-Optionen ermöglichen die unkomplizierte Einbindung und Fortführung der vorhandenen Datenbasis ohne dabei teure und fehleranfällige Medienbrüche in Kauf nehmen zu müssen (siehe Abbildung 4).

Schifffahrt und Hydrografie

SA*POS*®-HEPS sorgt bei den Wasser- und Schifffahrtsverwaltungen und im Bereich der Nassbaggerei für mehr Sicherheit auf Deutschlands Wasserstraßen. Kernanwendung ist die cm-genaue dreidimensionale Erfassung der Gewässersole mit Hilfe von Peilschiffen. Basierend auf diesen Ergebnissen werden sicherheitsrelevante Flussbereiche lokalisiert und die von Saugbaggern abzutragende Segmentmenge bestimmt. Nassbagger-Unternehmen werden so in die Lage versetzt den Abtrag exakt zu steuern und unrentable Mehrarbeit zu vermeiden.

Die gemessenen Lage- und Höheninformationen werden zudem fortlaufend in die digitale Dokumentation der Schifffahrtswege bei den Wasser- und Schifffahrtsdirektionen importiert und verbessern somit die Qualität und Aktualität der Kartenbasis.

Der Anteil fachfremder SA*POS*®- bzw. GPS-Nutzer steigt auch im Bereich Schifffahrt und Hydrografie kontinuierlich an. Eine vergleichbare Entwicklung lässt sich in nahezu allen bedeutenden Bereichen feststellen (Energieversorger, Forst, Agrar, Logistik etc.). Mehr und mehr Mitarbeiter ohne vermessungstechnisches Fachwissen nutzen SA*POS*® und profitieren dabei zudem von den immer leichter zu bedienenden GPS-Empfängern. Die zunehmende Individualisierbarkeit der GPS-Software unterstützt diesen Trend nachhaltig.

Weitere Einsatzbereiche von SA*POS*®

Über die beschriebenen Anwendungsbeispiele hinaus, werden die verschiedenen SA*POS*®-Dienste auch in folgenden Branchen genutzt:

- Luftbild- und Laserbefliegung
- Baugewerbe
- Tagebau, Bergbau
- GIS-Datenerfassung
- Land- und Forstwirtschaft
- Navigation
- Natur- und Umweltschutz
- Küstenschutz, Bauwerks- und Pegelüberwachung
- Flurbereinigung
- Wissenschaft und Forschung

Die Anzahl der SA*POS*®-Nutzer nimmt seit Jahren kontinuierlich zu. Neben den klassischen Anwendungen aus dem Vermessungsbereich gewinnt die SA*POS*®-GPS-Technologie auch bei Großkonzernen verstärkt an Bedeutung. Diese Tatsache stellt die amtlichen Vermessungsverwaltun-

gen der Länder vor neue Herausforderungen. Gefragt sind bundesweite Lösungen, Kooperationen mit Unternehmen aus der Wirtschaft und neue innovative Produkte und Services.

Die Zentrale Stelle SA*POS*®

Mit zunehmender Verfügbarkeit von SA*POS*® wurde der von den Landesvermessungen der Länder eigenverantwortlich aufgebaute und betriebene Dienst auch für überregional und deutschlandweit agierende Unternehmen interessant. Hemmschuh für die SA*POS*®-Nutzung durch Großkunden war bislang jedoch die föderale Struktur des amtlichen Vermessungswesens, die von unterschiedlichen Datenformaten und Gebührenmodellen sowie einer Vielzahl von Ansprechpartnern geprägt ist.

Dem Wunsch der Kunden nach einem zentralen Ansprech- und Verhandlungspartner folgend, wurde am 1. Oktober 2003 die Zentrale Stelle SA*POS*® bei der LGN (Landesvermessung und Geobasisinformation, Hannover) eingerichtet. Neben der Aufgabe bundesweit agierende Kunden zu bedienen und SA*POS*®-Daten aller Länder zusammenzuführen, steht dabei die Einführung und Einhaltung bundesweiter SA*POS*®-Standards im Vordergrund.

Heute zählen die T-Com, DB Netz AG und das GeoForschungsZentrum Potsdam ebenso zu den Kunden der Zentralen Stelle SA*POS*® wie überregional aktive Wasser- und Schifffahrtsdirektionen, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure, Ingenieurbüros und Unternehmen aus der Baubranche.

Mit der Einrichtung der Zentralen Stelle SA*POS*® wurde auch die Basis für weitreichende Kooperationen mit Partnerunternehmen geschaffen, die SA*POS*®-Daten individuell aufbereiten und in ihre Angebote einbinden.

ascos – Satellitenreferenzdienst der E.ON Ruhrgas AG

Der am 8. April 2003 unterzeichnete Kooperationsvertrag zwischen SA*POS*® und ascos gilt als Musterbeispiel für eine „Private Public Partnership“, der Zusammenarbeit von öffentlicher Hand und Wirtschaft.

ascos betreibt einen eigenen Satellitenreferenzdienst für Deutschland und bietet Kunden darüber hinaus individuelle und auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Produkte und Dienstleistungen an. Dies bedeutet eine erhebliche Ausweitung des bisherigen SA*POS*®-Angebotsportfolios um neue wichtige Bausteine.

Erklärtes Ziel beider Vertragspartner ist es durch die Zusammenarbeit neue Absatzmärkte zu erschließen, erweiterte Beratungs- und Serviceleistungen anzubieten und die technologische Weiterentwicklung nachhaltig voranzutreiben.

GNSS Trends und Entwicklungen

Die grundlegenden Techniken und Algorithmen für die Positionierung mit GNSS sind heute entwickelt. Neue GNSS (**G**lobal **N**avigation **S**atellite **S**ystem) Gerätegenerationen werden kleiner sein, weniger Strom verbrauchen und noch mehr Möglichkeiten bieten. Erwartet werden kann ein Trend zur Integration von GNSS Sensoren in Systeme, und das einfache Empfangseinheiten zu günstigen Preisen angeboten werden. Die Bedienung neuer Gerätegenerationen sowie die Nutzung von Zusatzfunktionen und Diensten wird noch einfacher werden und die GNSS-Positionierung somit in weitere Marktbereiche eindringen bzw. neue entstehen lassen. In diesen Bereichen werden wenig oder gar keine Vermessungsfachleute arbeiten. Chancen bieten sich für die Fachleute in der Bereitstellung von hoch spezialisierten Produkten und Diensten wie SA*POS*®.

Zukünftige Satellitensysteme

Bei den verfügbaren Satellitensystemen wird es in den kommenden Jahren zu einem spürbaren Wandel kommen.

Offiziell soll Galileo Ende 2008 operabel sein; realistisch erscheint derzeit der Zeitraum 2010 bis 2011. Zurzeit wird ein Konzessionär für den Betrieb von Galileo gesucht - dabei gilt es noch einige politische Hürden zu überwinden. Auch die Definition der Signalstruktur ist noch nicht endgültig abgeschlossen. Nach der Inbetriebnahme der ersten Galileo Satelliten wird es aber in kurzer Zeit auch Empfänger geben. Dienste werden folgen.

Das erneuerte GPS (GPS III) soll ab ca. 2013 voll verfügbar sein. Erste Satelliten, die eine Codeinformation auf der L2 Frequenz (L2C) und auf einer dritten Frequenz abstrahlen, sollen in diesem Jahr in den Orbit transportiert werden. Derzeit gibt es lediglich L2C Empfänger. Geräte, die die 3. Frequenz verarbeiten können, sind noch nicht am Markt erhältlich.

Russland hat angekündigt, Glonass bis ca. 2011 wieder voll auszubauen. Dabei sollen wesentlich verbesserte Satelliten für eine dauerhafte Verfügbarkeit sorgen. Sollte dies gelingen, bietet sich u.U. sogar ein drittes Satellitensystem für die tatsächliche Nutzung an.

Darüber hinaus wird es regionale Ergänzungssysteme geben, wie z.B. das QZSS (**Q**uasi-**Z**enith **S**atellite **S**ystem) für Japan.

Nutzen für Kunden

Studien zeigen, dass durch die Nutzung der zusätzlichen Satellitensignale eine deutliche Steigerung der Zuverlässigkeit bei der Mehrdeutigkeitslösung - und somit bei der Koordinatenbestimmung - erwartet werden kann. Auch die Zeit zum Lösen der Mehrdeutigkeiten wird immer kürzer werden. Dies ist insbesondere für Nutzer mit höchsten Genauigkeitsansprüchen relevant.

In Bereichen mit großen Abschattungen, in denen heute nicht genügend Satelliten parallel zu empfangen sind, steigt durch die kombinierte Nutzung der verschiedenen GNSS die Wahrscheinlichkeit, doch hinreichend viele Satellitensignale zu empfangen.

Neben den weiteren Satellitensignalen wird es ergänzende und neue Dienste rund um das Feld der Satellitenpositionierung geben. Global arbeitende Provider bieten dabei Korrekturdaten für Genauigkeiten bis zu einem Dezimeter an. Regional und lokal arbeitende Korrekturdatendienste werden zuverlässigere Daten bereitstellen und eine gesteigerte Genauigkeit bieten. Daneben rücken zusätzliche Leistungen wie Online-Transformationen, Kombination mit anderen Sachdaten und der direkte Datenbankzugriff verstärkt in den Mittelpunkt.

Auswirkungen auf SA*POS*®

SA*POS*® muss technisch an die zukünftigen Gegebenheiten angepasst werden. Sowohl die Hard- als auch die Software müssen die zusätzlichen Daten verarbeiten können. Neue Formate für die Übertragung von Korrekturdaten sind notwendig. Darüber hinaus ist die Produktdefinition anzupassen, da es bei gleichen Abständen der Referenzstationen verbesserte Genauigkeiten und Zuverlässigkeiten geben wird. Alternativ könnten bei gleich bleibenden Ansprüchen die Referenzstationsabstände vergrößert werden. Um den Anforderungen an einen modernen Dienst gerecht zu werden bedarf es einer kontinuierlichen Weiterentwicklung des Dienstes.

Ausblick

Die Rahmenbedingungen für eine breite Nutzung von SA*POS*®-Korrekturdaten sind

mit der bundesweiten Verfügbarkeit sowie der Homogenisierung der Datenformate und Gebührenstrukturen erfüllt. Mit der Einrichtung der Zentralen Stelle SA*POS*® können Großkunden langfristig gebunden werden.

Immer mehr Kunden wünschen sich während der Echtzeit GPS-Messungen den Zugriff auf digitale Karten und ergänzende Fachinformationen. Solche internet-basierten GIS-Anwendungen über Web Mapping Services (WMS) sind insbesondere in der Netzdokumentation bei Energieversorgern und im Telekommunikationsumfeld von erheblichem Nutzen. Dabei wird die Qualität der Dokumentation durch direkten Zugriff auf die eigenen Unternehmensdatenbanken oder auch externe Datenquellen, wie z.B. der ALK, nachhaltig verbessert und eine visuelle Kontrolle vor Ort ermöglicht. Hier verbergen sich auch für die amtlichen Datenprovider noch erhebliche Marktpotenziale.

Wie die Entwicklungen in der jüngsten Vergangenheit nachdrücklich gezeigt haben, erobert die GPS-Technologie zudem immer neue Märkte. So wird es nicht mehr lange dauern, bis jedes Mobiltelefon mit einem GPS-Chip ausgestattet und jeder PKW mit einem Navigationssystem bestückt ist. Auch in diesen Marktsegmenten steigen die Ansprüche an die Positionierung permanent, so dass SA*POS*® mittel- und langfristig auch im Massenmarkt Fuß fassen kann – entweder selbst oder über Partnerunternehmen.

Mit Galileo werden aktuelle GPS-Schwachstellen, wie die mangelnde Verfügbarkeit von permanent mindestens vier Satelliten, zukünftig weiter minimiert. Gleiches gilt für den Mobilfunkempfang, der durch die Betreiber nachhaltig verbessert werden wird, bislang jedoch einen weiteren Engpass beim Empfang der SA*POS*®-Korrekturdaten darstellte.

Ein kontinuierlicher Austausch zwischen den SA*POS*®-Betreibern und den führenden GPS-Geräteherstellern sorgt dafür, dass beide Seiten Hand in Hand agieren und dabei die Erfüllung des Kundennutzens in den Vordergrund stellen.

Das Feld für eine Erfolg versprechende Zukunft ist somit bereitet. Es obliegt nun den SA*POS*®-Betreibern die Früchte ihrer Arbeit einzufahren und ihre Aktivitäten mehr denn je am Kundennutzen und an relevanten neuen Marktentwicklungen zu orientieren.

☑

Helmut Sadowski, Bernd Sorge

Der Normalhöhenpunkt von 1912 – Datumspunkt des DHHN 2012?

Anlässlich der geplanten Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes 1992 (DHHN 92) wurde die Stabilität des Normalhöhenpunkts von 1912 (NHP von 1912) bei Hoppegarten von der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) überprüft. Ziel ist es, den NHP von 1912 neben Wallenhorst wieder als Datumspunkt für eine erneute Gesamtausgleichung im Jahr 2012 zu empfehlen. In den nahezu 100 Jahren seit Bestehen wurden sieben Kontrollmessungen des NHP durchgeführt, deren Ergebnisse vorgestellt werden. Die vorgefundenen Handschreiben sind zeitgeschichtliche Dokumente, welche grau hinterlegt wiedergegeben werden.

Die Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes

Aufgrund einer bundesweiten Analyse des Höhenfestpunktfelds besteht der Bedarf, das DHHN 92 wegen des Alters seiner Datengrundlagen und des damit verbundenen Qualitätsverlusts in einem wirtschaftlich vertretbaren Umfang in Form einer Erneuerung in Großschleifen zu erneuern. Die sich dabei bietenden Möglichkeiten einer gemeinsamen epochengleichen Durchführung von GNSS-Verfahren (Global Navigation Satellite System) zur Ableitung hochgenauer Geoidinformationen und Absolutschweremessungen dienen dazu, zukünftig hochgenaue Gebrauchshöhen aus GNSS-Beobachtungen abzuleiten. Die Erneuerung des DHHN 92 soll in den Jahren 2006 – 2011 durchgeführt werden (Beschluss Nummer 14 der 116. AdV-Tagung vom April 2005).

Ziel der Erneuerung des DHHN mit Hilfe des digitalen geometrischen Präzisionsnivellements ist die Bereitstellung eines hochgenauen und homogenen Basisdatensatzes zur

- Überprüfung des amtlichen Höhenbezugssystems zwecks Aufdeckung von Höhenänderungen und Spannungen im DHHN 92 (Diagnose) mit der Option zur Einführung eines neuen amtlichen Höhenstatus,

Nach beendeter Prüfung des NH von 1912, niedergelegt am 11. Mai 1934, im zweiten Jahre des dritten Reiches und der Kanzlerschaft seines Schöpfers, unseres geliebten Führers; wenige Tage nach dem Dienstantritt des Präsidenten Vollmar, in der Hoffnung auf eine bessere Zeit auch für das Reichsamt für Landesaufnahme.

Handschreiben von 1934

Am 31.08.1956, 11 Jahre nach Beendigung des verbrecherischen Hitlerkrieges, 7 Jahre nach Gründung der Deutschen Demokratischen Republik, wurde die 5te Prüfung des NH von 1912 beendet. Die Messungen wurden vom Niv-Trupp Huber der Abt. Niv. des Geodätischen Dienstes ausgeführt.

Handschreiben von 1956

- Einbindung des DHHN in ein zukünftiges, integriertes Raumbezugssystem,
- Verknüpfung des DHHN mit epochengleichen GNSS-Messungen (Systeme GPS und Galileo) und neuen Erdschwerefeldmodellen (Satellitenmissionen GRACE und GOCE) zur Modellierung hochgenauer Geoidinformationen für die weitere Verbesserung der satellitengestützten Gebrauchshöhenbestimmung insbesondere mit SA*POS*® und
- Schaffung aktueller Grundlagen für wissenschaftliche Arbeiten (Rezente Krustenbewegungen).

Mit einer epochengleichen Messung des DHHN, 3D-Punktbestimmungen in Verbindung mit SA*POS*® und Absolutschweremessungen, wird eine Integration des DHHN in den einheitlichen Raumbezug des amtlichen Vermessungswesens in der Bundesrepublik Deutschland erreicht. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, eine Höhenbezugsfläche hochgenau zu modellieren und damit u.a. Gebrauchshöhen zukünftig satellitengestützt wirtschaftlich und mit ausreichender Genauigkeit zu bestimmen. Der Satellitenpositionierungsdienst SA*POS*® führt für den Betreiber wie auch den Nutzer nicht nur zu Kosteneinsparungen im klassischen Lagefestpunktfeld, sondern auch zu deutlichen Kostenreduzierungen im klassischen Höhenfestpunktfeld.

Die bundesweit zur Zeit ca. 260 Referenzstationen sowie das erneuerte Höhenfestpunktfeld 1. Ordnung können vielfach die Funktion der in der Örtlichkeit vermarkten Höhenfestpunkte übernehmen. Der erhebliche Aufwand für die Herstellung und die Pflege des nachgeordneten klassischen Höhenfestpunktfelds kann damit bis auf länderspezifische Erfordernisse deutlich verringert werden [AdV].

Die im Zusammenhang mit der Erneuerung des DHHN 92 eingerichtete Projektgruppe des Arbeitskreises Raumbezug der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) diskutiert derzeit, ob der NHP von 1912 wieder als Datumspunkt neben der Punktgruppe Wallenhorst eingeführt werden soll.

Da es keinen unveränderlichen Punkt auf der Erde gibt, ist es notwendig, auch etwaige durch tektonische Bewegungen der Erdkruste verursachte Veränderungen der Normalhöhenpunkte zu beobachten [Berndt 1939]. Ziel ist es daher, nicht einen einzigen Datumspunkt (wie beim NHP von 1879) bzw. eine in einem geologisch gleichartigen Gebiet errichtete Punktgruppe (wie Wallenhorst beim DHHN 92) als Datumspunkt festzulegen, sondern das Höhenbezugsdatum auf geologisch unabhängige Punktgruppen zu begründen. Der NHP von

Anlässlich eines Freundschaftsbesuchs polnischer Geodäten wurde der NHP von 1912 am 4. Oktober 1956 gemeinsam besichtigt. Während des Besuches wurde festgelegt, eine Verbindung zwischen dem polnischem Fundamentalpunkt Chelinsk und dem deutschen NHP von 1912 zu schaffen. Die Geodäten beider Länder wollen die gemeinsame Arbeit weiter vertiefen, zum Wohle einer friedlichen Entwicklung und freundschaftlichen Beziehung beider Staaten.

Handschreiben von 1956

Anlässlich der sechsten Prüfung des NH von 1912 im Mai 1964 möchten wir hiermit unseren Nachfolgern unseren geodätischen Gruß übermitteln und gutes Wetter und schöne Quartiere wünschen.

Handschreiben von 1964

1912 und die darum befindliche Festpunktgruppe erlangt in diesem Zusammenhang für das Deutsche Haupthöhensystem wieder eine zentrale Bedeutung und ist im Netzentwurf zur Erneuerung des DHHN 92 bereits enthalten. Voraussetzung für die Wiederaufnahme des NHP von 1912 als Datumspunkt ist der Nachweis der Stabilität der Punktgruppe mittels geschlossener Überprüfungsmessungen, die im Jahr 2004 zum siebten Male durchgeführt worden sind.

Beschreibung des Normalhöhenpunkts von 1912

Mit dem im Jahre 1908 beschlossenen Abbruch der Berliner Sternwarte, deren Nordpfeiler den Normalhöhenpunkt von 1879 zur Realisierung eines einheitlichen Höhenbezugs im gesamten preußischen Staat trug, musste ein neuer geeigneter Ersatzpunkt gefunden werden. Nach umfangreichen geologischen und hydrologischen Untersuchungen sowie unter Berücksichtigung vermessungstechnischer Aspekte und geometrischer Bedingungen wurde als Ersatzpunkt für den alten NHP von 1879 das Gebiet entlang der heutigen Bundesstraße Berlin-Seelow bei Hoppegarten ausgewählt und eine Punktgruppe unterirdisch vermarkt. Durch sorgfältige Messungen des Netzteils I des Deutschen Haupthöhennetzes 1912 wurde die Höhe vom alten NHP von 1879 auf den Ersatzpunkt übertragen, so dass unterstellt werden kann, dass der Bezug zum Nullpunkt des Amsterdamer Pegels unverändert geblieben ist [Major 2000]. Der Ersatzpunkt trägt die Bezeichnung „Normalhöhenpunkt von 1912“ (NHP von 1912).

Westlich und östlich des NHP von 1912 sind an der Bundesstraße im Abstand mehrerer Kilometer je zwei weitere unterirdische Festlegungen (UF) eingebracht, die mit UF West-West (UF WW), UF West (UF W), UF Ost (UF O) und UF Ost-Ost (UF OO) bezeichnet werden. Die UF WW liegt auf einer anderen Talstufe und unterliegt somit Grundwasserbewegungen von abweichender Phase.

In unmittelbarer Nähe einer jeden UF wurde ein gewöhnlicher Pfeilerbolzen (Pb) als Tagespfeiler gesetzt.

Die UF bestehen aus aufeinandergesetzten Quadern aus schlesischem Granit, die

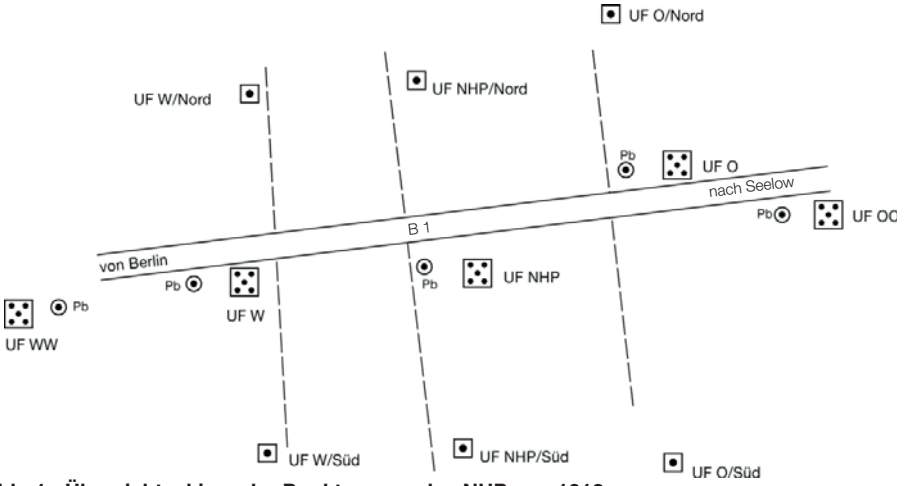


Abb. 1: Übersichtsskizze der Punktgruppe des NHP von 1912

nach oben kleiner werden. Der oberste Quader trägt auf seiner oberen Fläche einen Bronzebolzen mit Achatkugel und ist gegenüber dem nächst tieferen größeren Quader um 45° verdreht.

Auf den dadurch freiwerdenden Quaderecken befinden sich vier weitere Bronzebolzen mit Achatkugel, die als Kontrollbolzen einer eventuellen seitlichen Neigung der UF dienen sollen. Alle fünf Achatkugeln sind durch Bronzedeckel und Granitdeckel geschützt. Der oberste Granitdeckel liegt im Durchschnitt 0,5m unter der Erdoberfläche.

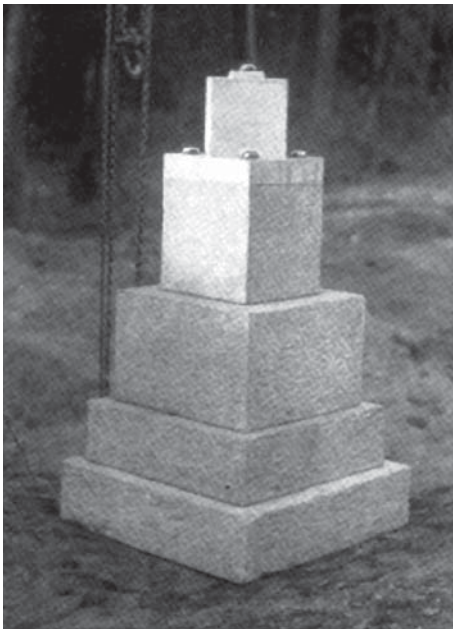


Abb. 2: NHP von 1912 vor dem Einbau als unterirdische Festlegung

Zusätzlich zu diesen fünf UF wurden im Jahre 1932 bei den drei mittleren UF im Abstand von 100 – 300 Metern zwei weitere einfache UF nördlich und südlich eingebracht. Sie sollen im Falle einer Gefährdung der an der Straße gelegenen UF als zusätzliche Sicherungen dienen. Damit besteht die Punktgruppe des NHP von 1912 aus insgesamt elf unterirdischen Festlegungen.

Die Kontrollmessungen des NHP von 1912

Nachdem die erste Bestimmung des neuen Normalhöhenpunkts im Jahre 1913 mit einem aufwändigen Netz durchgeführt worden war, wurde festgelegt, dass zukünftig alle sieben Jahre Kontrollmessungen erfolgen sollten, um die unveränderte Lage der Festpunkte zu überprüfen [Berndt 1930].

In der Folge wurden in den Jahren 1920,

Anlässlich des Wiederholungsnivellements wurde im Juni 1974, im Jahr der Einführung des motorisierten Nivellements in die Praxis, die Punktgröße des NH 1912 geöffnet und in die Messungen einbezogen. In der Hoffnung auf brauchbare Ergebnisse bei der späteren Auswertung, auf weitere bessere wissenschaftliche Fundierung der durchzuführenden Arbeiten und auf vernünftige Handhabung der ökonomischen Belange wünschen wir den nachfolgenden Geodäten ein gutes Arbeiten.

Handschreiben von 1974

Nach der Wiedervereinigung Deutschlands am 3. Oktober 1990 und der Bildung der fünf neuen Bundesländer wurde vom Landesvermessungsamt des Landes Brandenburg der NH von 1912 am 3.07.1992 überprüft. Die Originale der im NH von 1912 gefundenen Schriftstücke werden zukünftig im Landesvermessungsamt aufbewahrt, um ihren Verfall aufzuhalten; Kopien werden dieser Schrift beigelegt. Bei einem Glas Sekt wurde der Wunsch ausgesprochen: „DIESER PUNKT MÖGE UNS ALLE ÜBERLEBEN!“

Handschreiben von 1992

1927 und 1934 derartige Beobachtungen durchgeführt, deren Ergebnisse aus den Jahren 1920, 1927 nur teilweise erhalten geblieben sind. Die Unterlagen von 1934 sind kriegsbedingt ganz verloren gegangen.

Nach einer aufwändigen Sucharbeit in den 50er Jahren, die durch mangelnde Einmessungsunterlagen erschwert wurde, konnten alle elf UF wieder aufgefunden werden, so dass im Jahre 1956 die 4. Kontrollmessung stattfinden konnte [Kretzschmar 1959].

Die 5. Kontrollmessung erfolgte im Mai 1964, deren Ergebnisse in einem internen Bericht des Geodätischen Diensts dargelegt sind [Gerbeth 1964].

Die 6. Kontrollmessung wurde im Zusammenhang der Erneuerung des Staatlichen Nivellementnetzes 1. Ordnung von 1956 (SNN56) im Juni 1974 durchgeführt, das in das SNN76 mündete. Bezugspunkt der Ausgleichung des SNN76 war der NHP von 1912 mit der Normalhöhe, die er im Rahmen der Gesamtausgleichung der Nivellementsnetze der Länder Osteuropas 1957 erhalten hatte [Major 1996].

30 Jahre nach der letzten Kontrollmessung fand die 7. Kontrollmessung am 29. September 2004 anlässlich der Stabilitätsüberprüfung der Punktgruppe des NHP von 1912 statt.

Weitere Öffnungen des NHP von 1912 ergaben sich aus rein repräsentativen und gesellschaftlichen Anlässen, so dass nach Kenntnis der Autoren insgesamt folgende Öffnungen vorgenommen wurden:

1920 erste Kontrollmessung
1927 zweite Kontrollmessung
1934 am 11. Mai dritte Kontrollmessung
1956 am 31. August vierte Kontrollmessung und Netzmessung
1956 am 4. Oktober Besichtigung mit polnischen Geodäten
1964 am 14. Mai fünfte Kontrollmessung
1974 im Juni Netzmessung und sechste Kontrollmessung
1992 am 3. Juli Überprüfung
2000 im Oktober Besichtigung aus Anlass der INTERGEO® in Berlin
2004 am 29. September siebte Kontrollmessung

Nach 10 Jahren offizieller Wiedervereinigung Deutschlands ist auch in der Geodäsie noch manche Uneinigkeit zu finden, z.B. die amtliche Einführung der gesamtdeutschen Bezugssysteme in den einzelnen Bundesländern. Im Rahmen einer Fachexkursion von Teilnehmern an der INTERGEO® 2000 wurde der Normalhöhenpunkt von 1912 vom Dezernat „Höhen- und Schwerefestpunktfeld“ des Landesvermessungsamts Brandenburg zur Besichtigung geöffnet. Möge diese Veranstaltung den Weg zu vernünftiger Einheitlichkeit in der Geodäsie weiter ebnen!

Handschreiben von 2000

Anlässlich der geplanten Teilerneuerung des Nivellementnetzes 1. Ordnung in Deutschland wurde der NHP von 1912 am 29. September 2004 geöffnet, um die Stabilität der Punktgruppe zu überprüfen. Die 7. Kontrollmessung wurde vom Niv-Trupp Draheim des Dezernats „Geodätischer Raumbezug“ vom Landesbetrieb für Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) durchgeführt. Möge der NHP von 1912 seiner historischen Bedeutung gerecht werden und wieder ein Höhenbezugspunkt für die Niveaufestlegung des neuen gesamtdeutschen Höhennetzes werden.

Handschreiben von 2004

Abb. 3: Mitarbeiter der LGB während der 7. Kontrollmessung

Von besonderem Interesse sind die unter dem oberen Granitdeckel des NHP von 1912 niedergelegten Handschreiben, die auch ein zeitgeschichtliches Dokument darstellen. Diese sind in diesem Beitrag grau hinterlegt wiedergegeben.

Die siebte Kontrollmessung 2004

Anlässlich der geplanten Erneuerung des DHHN 92 wurde die Stabilität des Normalhöhenpunkts von 1912 bei Hoppegarten im September 2004 durch die LGB überprüft. Im Folgenden werden einige Ergebnisse der Kontrollmessungen dargestellt und mit den relativen Höhenänderungen der letzten nahezu 100 Jahre verglichen. Ziel der Kontrollmessungen war es,

- die relativen Höhenänderungen des NHP von 1912 zu seiner näheren Umgebung anhand der Nivellementpunkte der Nivellementlinie von Herzfelde bis Hoppegarten (13,5 km) darzustellen (Diagramm 1),
- die relativen Höhenunterschiede zwischen dem NHP von 1912 und den übrigen unterirdischen Festlegungen zu ermitteln (Diagramm 2 und 3) sowie
- die Pfeilerneigung zwischen den jeweils vier Kontrollbolzen der UF West-West, West, NHP, UF Ost und UF Ost-Ost zu bestimmen (Diagramm 4).

Das Diagramm 1 zeigt die relativen Höhenänderungen um den NHP von 1912 zu seiner näheren Umgebung anhand der Nivellementlinie Berlin-Seelow von der Kir-

Abb. 4: Lage der Punktgruppe des NHP von 1912

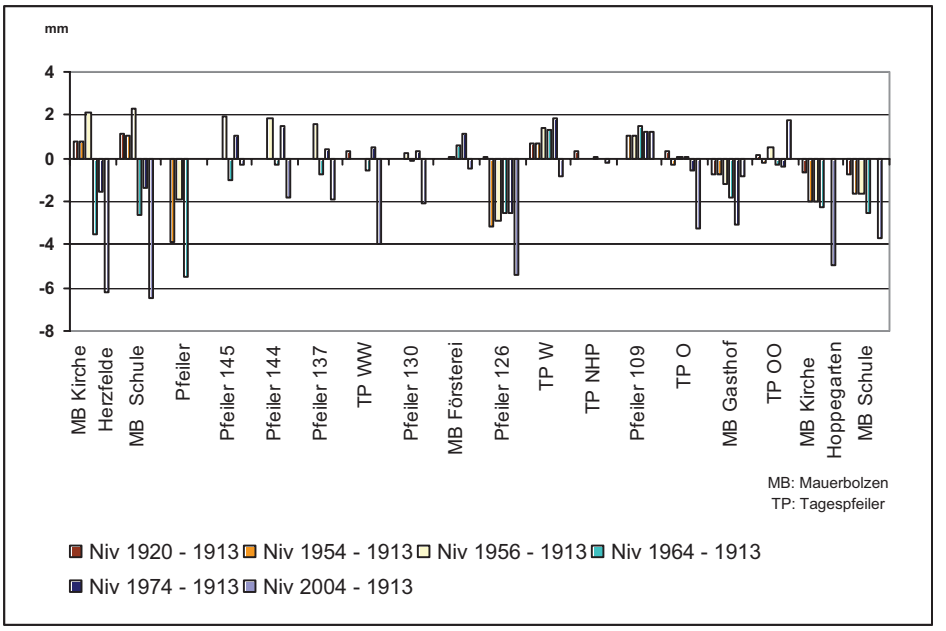


Diagramm 1: Höhenänderungen bezogen auf den NHP von 1912 der Linie Berlin-Seelow

che in Hoppegarten zur Kirche und alten Schule in Herzfelde. Die Höhenänderungen werden mit Bezug auf die Erstmessung aus dem Jahr 1913 dargestellt.

Die mittleren Fehler aus den Streckendifferenzen sind angegeben mit 0,36 mm/km aus der Netzmessung 1927, für die Kontrollmessung 1956 mit 0,27 mm/km und von 1964 mit 0,31 mm/km. Für die Messung 1974 wurden 0,31 mm/km ermittelt, für die neueste Messung 0,28 mm/km. Die Messungen aller Nivellementsepochen weisen damit eine vergleichbare Genauigkeit auf. Im Vergleich zu den Messungen von 1913 ergeben sich für die Festpunkte des Linienabschnitts Höhenänderungen zwischen +2 mm und –6 mm. Die Mehrzahl der Festpunkte weist dabei eine Absenkung bezüglich des NHP von 1912 auf. Ein eindeutiges Setzungsverhalten kann jedoch nur für wenige Festpunkte, wie z.B. die Mauerbolzen an der Schule und an der Kirche von Hoppegarten nachgewiesen werden. Aus den insgesamt 6 Messepochen ergibt sich für diese Festpunkte eine kontinuierliche Höhenunterschiedänderung bezüglich dem NHP von 4 mm in den letzten 92 Jahren, d.h. durchschnittlich ca. 0,04 mm/Jahr. Die geringen und mehrheitlich nicht signifikanten Höhenunterschiedsänderungen entlang der Linie von Herzfelde nach Hoppegarten können als Bestätigung der geologischen und hydrologischen Untersuchungen vor der Verlegung des NHP angesehen werden.

In den Diagrammen 2 und 3 sind die relativen Höhenunterschiede innerhalb der Festpunktgruppe bezogen auf den NHP von 1912 dargestellt. Demnach haben sich auch zwischen den einzelnen UF der Festpunktgruppe Höhenänderungen von bis zu 4 mm ergeben. Ein auffälliges Senkungsverhalten bezüglich dem NHP weisen dabei die UF West und UF Ost auf, wohingegen

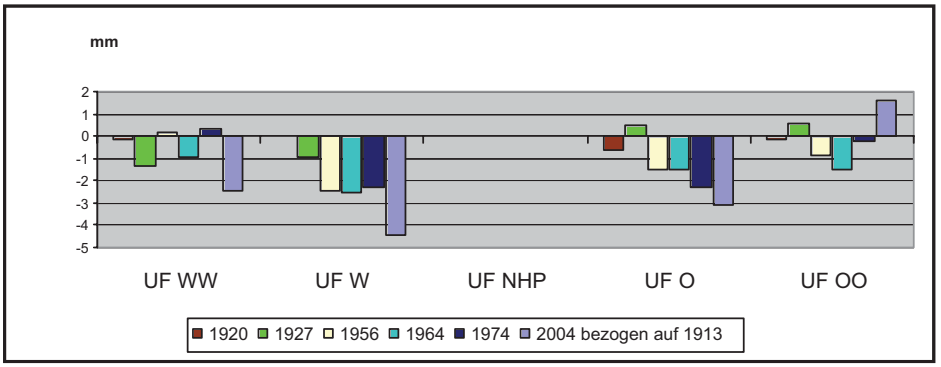


Diagramm 2: Höhendifferenzen der UF bezogen auf den NHP von 1912

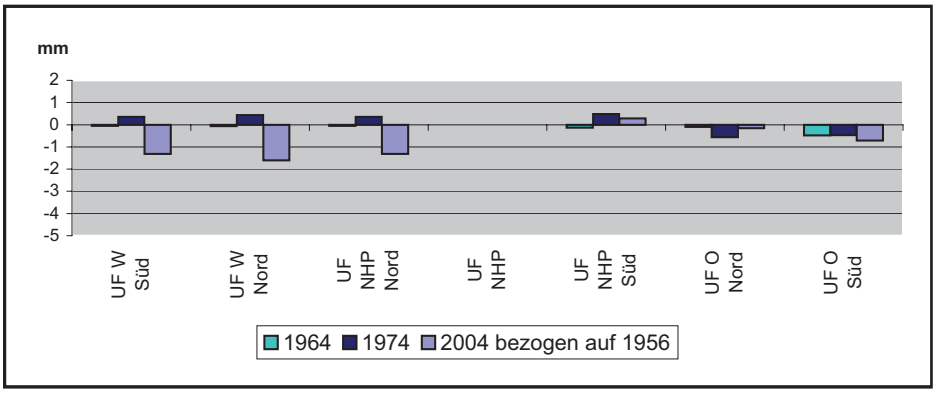


Diagramm 3: Höhendifferenzen der nördl. und südl. UF von 1932 bezogen auf den NHP von 1912

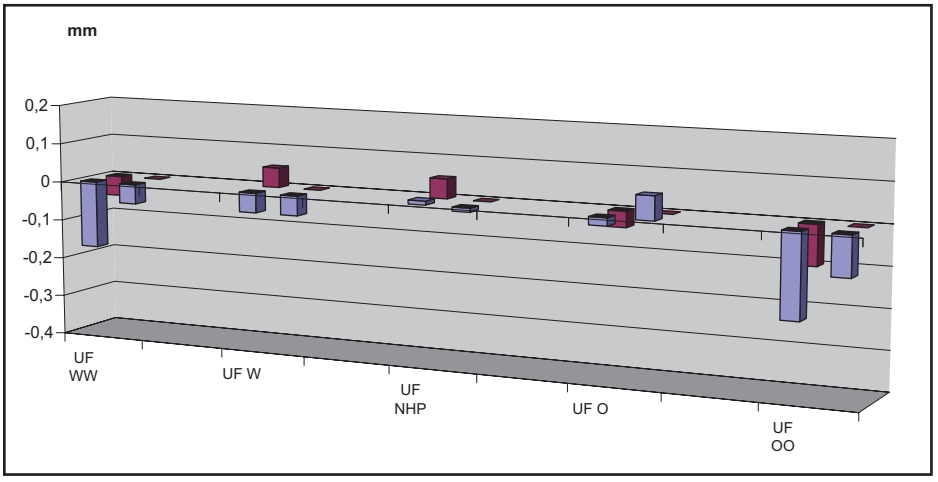


Diagramm 4: Pfeilerneigung der fünf unterirdischen Festlegungen bezogen auf 1974

die 1932 eingebrachten zusätzlichen Sicherungen eine erhebliche Stabilität bezogen auf die erste verfügbare Messung von 1956 aufweisen.

Das Diagramm 4 stellt die Pfeilerneigung der jeweiligen UF anhand der vier Kontrollbolzen dar. Die Neigungen liegen im Submillimeterbereich und sind gegenüber der Messung von 1974 nicht signifikant.

Ausblick

Der Normalhöhenpunkt von 1912 erweist sich mit der siebenten Kontrollmessung weiterhin als stabil in seiner Umgebung. Die geologischen und hydrologischen Untersuchungen im Vorfeld der Anlage der Punktgruppe von 1912 bestätigen die Stabilität des Gebiets. Deshalb und auf Grund seiner historischen Bedeutung sowie geodätischer Aspekte empfiehlt es sich, den NHP von 1912 neben Wallenhorst wieder als Datumspunkt für eine erneute Gesamtausgleichung des DHHN im Jahr 2012 zu verwenden.

Literatur:

AdV, Vorbericht zur 116. Tagung des Plenums der AdV, TOP 4.2, 27. und 28. April 2005

Berndt, F.: Ergebnisse der Feineinwägungen, Vorheft, Verlag des Reichsamts für Landesaufnahme, Berlin 1930

Berndt, F.: Feineinwägung und Geologie Mitteilung des Reichsamts für Landesaufnahme, 6. Jahrgang Nr. 2, 1930/31 S. 102 ff.

Gerbeth, W.: Die 5. Kontrollmessung am Normalhöhenpunkt von 1912 im Jahre 1964
Interner Bericht vom Geodätischen Dienst Leipzig

Kretzschmar, H.: Die 4. Kontrollmessung am Normalhöhenpunkt von 1912 im Jahre 1956, Vermessungstechnik 8/1959, S. 210 bis 217

Dr. Major, Walter: Höhen im System des Deutschen Haupthöhennetzes 1992 Vermessung Brandenburg, 2/1996, S. 29 - 40

Dr. Major, Walter: Das ist die Höhe, Vermessung und ... , Broschüre zur INTERGEO® 2000 Berlin, Hrsg. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin und Ministerium des Inneren Brandenburg, S.16 - 19

Sadowski, Helmut: Die 7. Kontrollmessung des Normalhöhenpunkts von 1912 im Jahre 2004, Interner Bericht im Landesbetrieb Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg

Wolfgang Söhne

Das Sumatra-Andaman-Erdbeben vom 26.12.2004 im Nachweis der SA*POS*®-Stationen

Das Erdbeben, das sich am 26. Dezember 2004 gegen 0:58:50 Uhr UTC vor der Küste Sumatras ereignete, kostete durch den von ihm ausgelösten Tsunami mehrere Hunderttausend Menschen das Leben. Das Beben, das inzwischen als Sumatra-Andaman-Beben bezeichnet wird, konnte mehr oder weniger deutlich an fast jedem Punkt der Erde registriert werden und führte dort zu permanenten oder temporären Verformungen der Erdoberfläche. Neben geophysikalischen und geodätischen Sensoren wie Seismometern und Supraleitgravimetern konnten die von dem Beben ausgesandten Wellen auch mit 1 Hz-Daten von GPS-Permanentstationen in Deutschland nachgewiesen werden.

Hintergrund

Das Sumatra-Andaman-Beben war eines der stärksten Erdbeben, das sich jemals auf der Erde zugetragen hat. Die Angaben über die Stärke des Bebens schwanken: anfänglich wurde sie mit einer Stärke von 8.9 bzw. 9.0 angegeben, später mit einer Magnitude von 9.3. Andere Berechnungen kommen auf der Grundlage von GPS-Auswertungen zu einem Ergebnis von ca. 9.2 [Banerjee, Pollitz, Bürgmann, 2005]. Es war somit auch das mit Abstand stärkste Erdbeben, seit es die kontinuierliche Aufzeichnung von GNSS-Beobachtungen gibt, z.B. im Rahmen des Internationalen GNSS-Diensts (IGS).

In zahlreichen Vorträgen, Veröffentlichungen – auch in so renommierten Zeitschriften wie „Nature“ und „Science“ – sowie Beiträgen im Internet ist auf die Verschiebungen eingegangen worden, die sich als Folge des Bebens ergeben haben. Dabei kam der Auswertung von GPS-Beobachtungen eine wesentliche Rolle zu. Es konnte so u.a. bestätigt werden, dass sich die Verwerfungen vom Erdbebenherd aus nur nach Norden ausgebreitet haben, weil auf Inseln südlich des Epizentrums keine Verschiebungen festgestellt werden konnten [Ohta et al., 2005]. Weiterhin wurden horizontale permanente Verschiebungen festgestellt. Mit Hilfe z.B. eines umfangreichen GPS-Netzes in Thailand sowie für einige IGS-Stationen in der näheren Umgebung Sumatras konnten sowohl temporäre Deformationen als auch permanente Verschiebungen in der Größenordnung von cm bis dm nachgewiesen werden [Vichy et al., 2005]. Selbst bis zu einem Abstand von 4 500 km vom Epizentrum kam es zu permanenten Verschiebungen im mm-Bereich [Banerjee, Pollitz, Bürgmann, 2005].

Die von einem Erdbebenherd ausgehenden Wellen pflanzen sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und auf unterschiedlichen Wegen fort [Braile, 2004]. Die primären und sekundären P- und S-Wellen werden als Körperwellen bezeichnet. Sie bewegen sich durch den Erdkörper

hindurch. Entfernt liegende Stationen erreichen sie somit als erste. Die Love- und Rayleigh-Wellen sind Oberflächenwellen, die sich ungefähr parallel zur Erdoberfläche fortbewegen. Die Love-Wellen pflanzen sich mit einer Geschwindigkeit von ca. 2 - 4.4 km/s fort, die Rayleigh-Wellen sind geringfügig langsamer. Charakteristikum der Love-Wellen ist, dass die Bewegung der Oberflächenelemente nur in horizontaler Richtung erfolgt und dass diese Bewegung rechtwinklig zur Ausbreitungsrichtung erfolgt. Aus der relativen Lage des Epizentrums des Sumatra-Andaman-Erdbebens zu Deutschland ergibt sich, dass die Ausbreitung der Love-Wellen in westlicher Richtung erfolgte (Abb. 1). Deshalb muss die Bewegung der Oberfläche vornehmlich in der Nord-Süd-Komponente erkennbar sein. Da sowohl Love- als auch Rayleigh-Welle dispersiv sind, ist jedoch anzunehmen, dass die Ausbreitung nicht in einer ebenen Front erfolgt ist.

Auswertung

Bereits seit mehreren Jahren beschäftigen sich Wissenschaftler mit der Erfassung von Bewegungen der Erdoberfläche aufgrund von Erdbeben in größerer Entfernung vom Erdbebenherd. Dabei lagen die Stationen, die für die Auswertung betrachtet wurden, bis zu einigen tausend km vom Epizentrum des jeweiligen Bebens entfernt. Bevorzugte Gebiete der Analysen waren dabei z.B. Kalifornien und Japan mit ihren dichten Netzen permanenter GPS-Stationen, z.B. [Bock, Prawirodirdjo, Melbourne, 2004], [Miyazaki et al., 2004].

Für die Auswertungen zum Sumatra-Andaman-Erdbeben in Deutschland standen Daten von rund 100 SA*POS*®-Stationen mehrerer Landesvermessungsbehörden und einige GREF-Stationen des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie zur Verfügung. Die Aufzeichungsrate aller GPS-Stationen betrug 1 Hz. Die hohe Dichte der Stationen mit Stationsabständen von 50 bis 100 km

Abb. 1: Skizzierte Ausbreitung der Oberflächenwellen nach dem Sumatra-Andaman-Erdbeben vom 26.12.2004 (Tag des Jahres 361)

erlaubte es, zahlreiche Basislinien zu untersuchen. Insbesondere war es möglich, von einer Referenzstation aus mehrere Basislinien unterschiedlicher Länge zu Stationen auf ungefähr der gleichen Breite zu bilden. Daneben war es umgekehrt möglich, von verschiedenen Referenzstationen auf ungefähr der gleichen Breite Basislinien zu derselben Rover-Station auszuwerten.

Die Auswertung der Daten erfolgte mit der Berner GNSS-Auswertesoftware in der Version 5.0 [Fridez et al., 2005]. Es wurden doppelt differenzierte L_3-Phasenbeobachtungen verwendet. Dabei wurden zunächst, wie mit der älteren Version 4.2 auch, die Mehrdeutigkeiten für eine bestimmte Basislinie gelöst. Die neue Version 5.0 bietet die zusätzliche Option der epochenweisen Ausgabe sogenannter kinematischer Koordinaten. Im vorliegenden Fall wurde also die Position der Rover-Station für jede Sekunde ausgegeben. Aus Kapazitätsgründen wurden nur jeweils die ersten sechs Stunden eines Tages ausgewertet.

Aufgrund der begrenzten Genauigkeit der Vertikalkomponente innerhalb der Sekundenauswertung von ca. 20 - 25 mm Standardabweichung wurden keine Untersuchungen der Höhenkomponente durchgeführt, da die zu erwartende Deformation in Vertikalrichtung in derselben Größenordnung wie die Streuung lag. Für diese Analyse kommen spezielle Verfahren zeitlicher und räumlicher Filterung in Frage [Bock, Prawirodirdjo, Melbourne, 2004].

Für die Darstellung an dieser Stelle wurden verschiedene Basislinien zwischen brandenburgischen SA*POS*®-Stati-

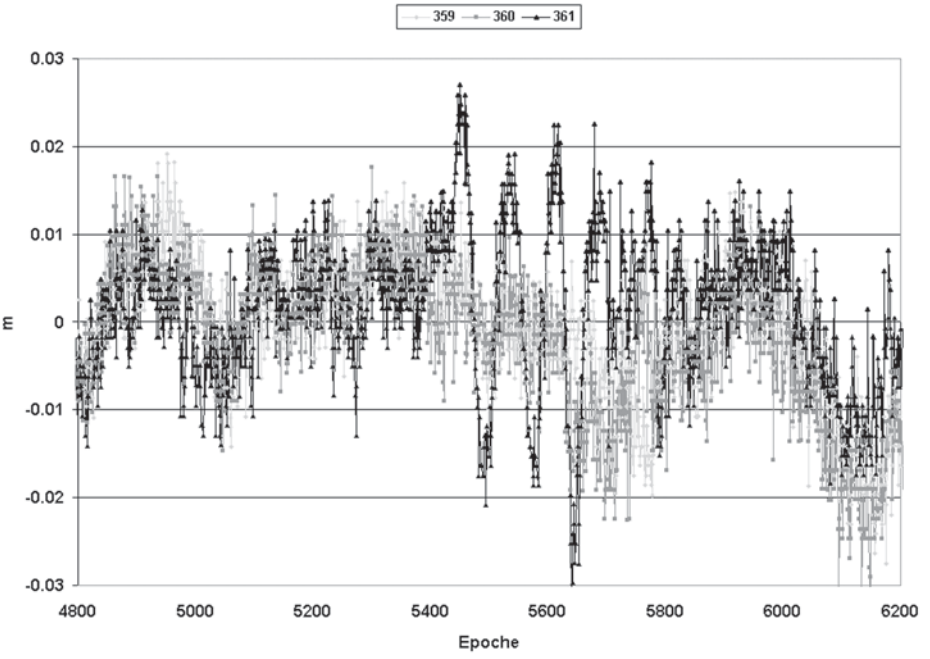


Abb. 2: Nord-Süd-Komponente der Basislinie Perleberg (0005) - Schwedt (0017), 160 km, für drei aufeinanderfolgende Tage 359 – 361; Differenzen gegen jeweiligen Mittelwert; Kurven um jeweils 236 Sekunden pro Tag verschoben

onen berechnet, welche sich auf ungefähr derselben Breite befinden. Beispiele für Auswertungen mit GREF- und SA*POS*®-Stationen in Bayern und Rheinland-Pfalz sowie Stationen an der Küste finden sich in [Söhne, Schwahn, Ihde, 2005]. Alle betrachteten Vektoren haben nahezu West-Ost-Ausrichtung. Wegen der Ausbreitung der Wellen in nahezu westlicher Richtung und der daraus resultierenden Bewegung der Partikel in Nord-Süd-Richtung war aus Nord-Süd orientierten Basislinien keine Information über Verschiebungen zu gewinnen. Als Referenzstation wurde jeweils die westliche Station gewählt. Dadurch wurde die Roverstation zuerst von dem zu detektierenden Signal erfasst.

Die von Ost nach West durchlaufenden Oberflächenwellen beeinflussten nicht nur die kinematische Station, sondern auch die festgehaltene Referenzstation. Je nach Länge der Basislinie ergaben sich daraus unterschiedliche Muster. Bei einer langen Basislinie bewegte sich die kinematische Station bereits wieder in ihre Ausgangslage zurück, ehe die Referenzstation von der Deformation erfasst wurde. Bei kürzeren Basislinien wurde die Referenzstation bereits frühzeitig von der Bewegung aufgrund der Love-Welle erfasst.

Abb. 2 zeigt die Nord-Südkomponente der Basislinie Perleberg - Schwedt für die drei aufeinanderfolgenden Tage 24.12. - 26.12.2004. Die Kurven sind jeweils um 236 Sekunden gegeneinander verschoben. Damit wird berücksichtigt, dass sich dieselbe Satellitenkonstellation nicht nach genau einem Erdtag, sondern

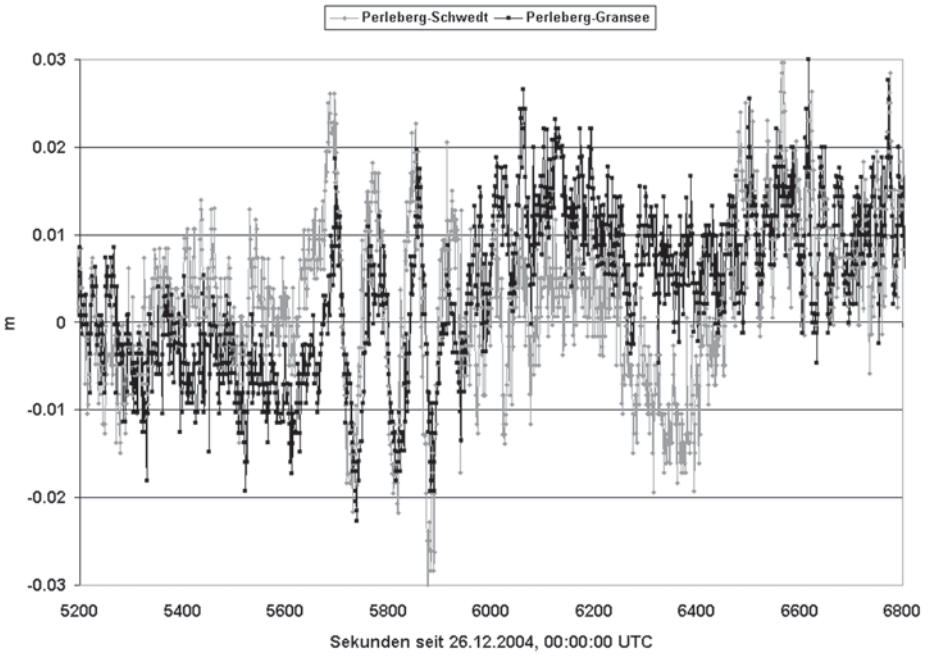


Abb. 3: Nord-Süd-Komponente der Basislinien Perleberg (0005) - Gransee (0016) und Schwedt (0017), 86 bzw. 160 km, für Tag 361 (26.12.2004); Differenzen gegen jeweiligen Mittelwert

nach 86 164 Sekunden, einem Sterntag wiederholt [Bock, Prawirodirdjo, Melbourne, 2004]. Deutlich ist zu erkennen, dass zum ersten sich die langperiodischen Schwankungen in allen Tagen wiederfinden – sie reflektieren die identische Satellitenkonfiguration in Verbindung mit stationsabhängigen Effekten – und dass zum zweiten am Tag 361 ein deutlich abweichendes Signal in den Daten enthalten ist, dass den ankommenden Love-Wellen zuzuschreiben ist.

Die hohe Auflösung der Ergebnisse erlaubt es, das zeitlich unterschiedliche Eintreffen der Love-Wellen an den einzelnen Stationen nachzuvollziehen. Abb. 3 zeigt die Nord-Südkomponenten von Gransee und Schwedt bezogen auf die Referenzstation Perleberg. Man erkennt, dass im weiter östlich gelegenen Schwedt die Verschiebungen etwas eher einsetzen und die maximale Nordverschiebung ca. neun Sekunden früher erreicht wird. Aus dem Eintreffen der Wellen ca. 2 120 Sekunden nach dem Beben ergibt sich bei einer Entfernung von knapp 9 000 km tatsächlich eine mittlere Geschwindigkeit von ca. 4.2 km/s für die Love-Wellen.

Dank

Für die Bereitstellung der mitunter sehr umfangreichen Datenmengen der SA*POS*®-Stationen sei den Kolleginnen und Kollegen der Landesvermessungsbehörden herzlich gedankt.

Literaturverzeichnis

Banerjee, P., Pollitz, F. F., Bürgmann, R.: "The size and duration of the Sumatra-Andaman earthquake from far-field static offsets", Science 10.1126/science.1113746, Vol. 308, S. 1769 - 1772, 2005

Bock, Y., Prawirodirdjo, L., Melbourne, T. I.: "Detection of arbitrarily large dynamic ground motions with a dense high-rate GPS network", Geophysical Research Letters, Vol. 31, L06604, 2004

Braile, L.: "Seismic Wave Demonstrations and Animations", http://www.eas.purdue.edu/~braile

Fridez, P. et al.: "Bernese GPS Software", http://www.bernese.unibe.ch

Miyazaki, S. et al.: "Modeling the rupture process of the 2003 September 25 Tokachi-Oki (Hokkaido) earthquake using 1-Hz GPS data", Geophysical Research Letters, Vol. 31, L21603, doi:10.1029/2004GL021457, 2004

Ohta, Y. et al.: "Large surface wave of Sumatra earthquake captured by the long baseline kinematic analysis of 1-Hz GPS data", Poster präsentiert auf der EGU-Generalversammlung in Wien, 2005

Söhne, W., Schwahn, W., Ihde, J.: "Earth surface deformation in Germany following the Sumatra Dec 26, 2004 earthquake using 1 Hz data", Report on the Symposium of the IAG Sub-commission for Europe (EUREF), Wien, 1 - 4 Juni 2005, Mitteilungen des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie, 2005 (in Vorbereitung)

Vigny, C. et al.: "Insight into the 2004 Sumatra-Andaman earthquake from GPS measurements in southeast Asia", Nature 436, S. 201 - 206, 2005

Sandra Rus, Falko Marr

„Das Land atmet!“*)

... so einfach kann die Antwort sein auf die Frage, warum sich denn die Angaben zur Landesfläche von Brandenburg im Statistischen Jahrbuch von Jahr zu Jahr ändern. Mal wird die Fläche größer, im Jahr darauf wieder kleiner. Sie haben das noch nicht festgestellt? Sie glauben das auch nicht? Sehen Sie selbst:

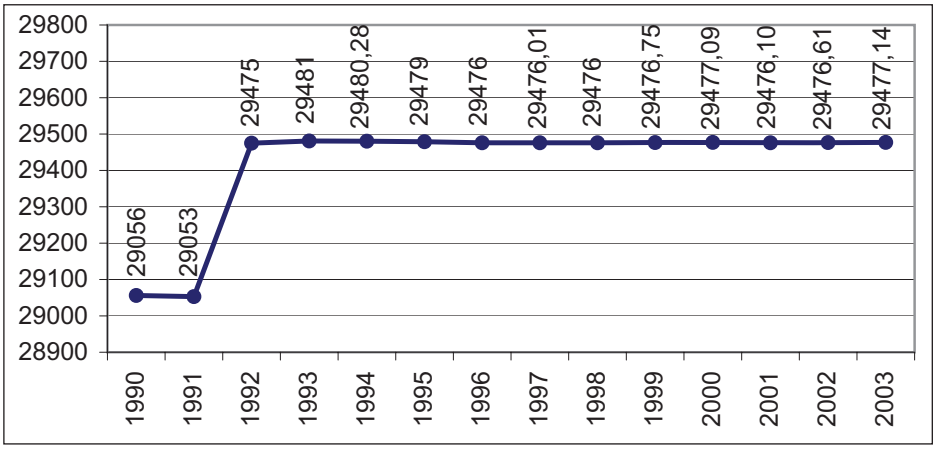


Abb. 1: Angaben des LDS zur Landesfläche (km²) von Brandenburg 1990 - 2003

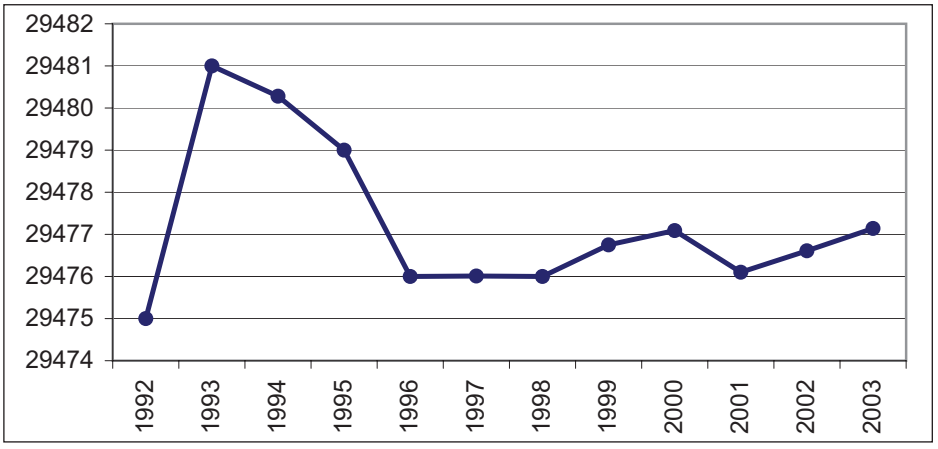


Abb. 2: Angaben des LDS zur Landesfläche (km²) von Brandenburg 1992 - 2003

*) Pressewettbewerb für Vermessungsreferendarinnen/Vermessungsreferendare der Länder Brandenburg und Berlin 2005

Die Erläuterung der Gründe für die Flächenschwankungen soll das Ziel des Artikels sein, der im Rahmen der Ausbildung von Brandenburger Vermessungsreferendaren geschrieben wird.

Wie kommen wir jetzt aber von der eher prosaischen Erklärung der Statistik: „Das Land atmet!“, die im Grunde keine weiteren Fragen zulässt, zur Analyse der statistischen Daten und den damit verbundenen theoretischen Betrachtungen?

Ändert sich die Größe des Landes wirklich? Davon sollte doch jeder etwas mitbekommen haben. Schließlich haben wir Nachbarn, denen dann ja ein Stück Erde fehlen muss, wenn das Land Brandenburg größer wird!

Der Grenzverlauf des Landes ist geregelt: die Grenze zu Polen durch den Bund im Grenzvertrag vom 14.11.1990. Die letzte Grenzänderung zu Mecklenburg-Vorpommern erfolgte 1992 per Staatsvertrag und wurde von den Landtagen beschlossen. Dieser Zeitpunkt ist in den Statistiken deutlich zu erkennen, das Land Brandenburg ist um mehr als 400 km² größer geworden. Die Staatsverträge mit Sachsen-Anhalt und Sachsen stammen von 1993 und 1998. Aber was passierte in den Zwischenzeiten? Bleibt die Grenze zu Niedersachsen auf ca. 29 km entlang der Elbe – aber auch die ändert sich doch nicht von Jahr zu Jahr.

Wenn die Grenzen des Landes bestimmt sind und sich nicht ändern, so sollte doch auch die Fläche eindeutig zu berechnen und konstant sein. Wie wird denn nun die Größe von Brandenburg bestimmt?

Als Geodät ist einem sofort klar, bei der Landesfläche geht es nicht um die sich ständig ändernde Oberfläche des Landes mit ihren tiefen Gruben des Lausitzer Braunkohlereviers oder den Bergen des Fläming oder dem bewegten Relief der Feldberger Seenlandschaft. Die Fläche des Landes bestimmt sich als Projektion in ein ebenes Lagebezugssystem, für Brandenburg ist das System ETRS89 als das amtliche Bezugssystem festgelegt.

Bei fester Grenze und gleichbleibenden Parametern für die Berechnung sollte Jahr für Jahr eigentlich die gleiche Landesfläche veröffentlicht werden können. Aber worin besteht dann das Problem?

Bei genauerer Betrachtung der Daten ist festzustellen, dass die Schwankung der Angaben der Landesfläche recht gering ist. Seit 1997 beträgt sie nur noch ca. 1 km², die Standardabweichung der Flächenangaben berechnet sich zu ca. 0,5 km². Das entspricht nur 0,02 Promille der Landesfläche, allerdings immerhin noch mehr als 700 Einfamilienhausparzellen.

Diese Erkenntnisse helfen auch nicht weiter. Es bleibt die Frage: Welche Daten werden zur Bestimmung der Landesfläche herangezogen? Und warum weisen sie nicht eine konstante Fläche aus?

Die Angaben des Landesbetriebs für Datenverarbeitung und Statistik des Landes Brandenburg (LDS) zur Landesfläche basieren auf der jährlich aktualisierten Hauptübersicht der Liegenschaften von Brandenburg. Diese Übersicht ist eine Zusammenstellung verschiedener im Automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB) geführter Daten über die Flurstücke des Landes, z.B. die Flurstücksflächen und die Art der tatsächlichen Nutzung. Das Liegenschaftskataster liegt flächendeckend vor und enthält neben dem ALB die im Aufbau befindliche Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK).

Die Flächenangaben im Liegenschaftsbuch gehen teilweise bis auf die Einrichtung des Katasters am Ende des 19. Jahrhunderts zurück. Ihre Genauigkeit spiegelt

damit die Qualität der Messungen bzw. der zur Einrichtung des Katasters verwendeten Separationskarten wieder. Neuvermessungen wurden nur auf ca. 1/5 der Fläche von Preußen durchgeführt, für die restlichen 4/5 des Territoriums wurden vorhandene Karten kopiert. Die Ermittlung der Flächen erfolgte grafisch oder aus den Daten der Messungen.

Eine Verbesserung ihrer Qualität wird üblicherweise nur durch Katastervermessungen erreicht. Gegebenenfalls bleibt der Fehler erhalten, wenn nämlich nur ein Flurstücksteil vermessen und die Restfläche durch Abzug bestimmt wird. Erst durch Vermessung der Restfläche fällt dann die Ungenauigkeit auf und wird berichtigt. Die Fläche im ALB ändert sich.

Die Umstellung der analogen Flurkarten auf die Führung in der ALK ermöglichte erstmals einen Abgleich der Flurstücksdarstellung in den Liegenschaftskarten mit den Daten des Liegenschaftsbuchs. Festgestellte Differenzen können ihre Ursache sowohl in der Karte als auch in den Angaben des ALB haben – eine Überprüfung ist unumgänglich. Berichtigt werden im ALB jedoch nur die Flächen, deren Ungenauigkeit durch die Katasterämter als Wesentlich eingestuft werden. Dieses Kriterium variiert fallsbezogen und liegt zwischen 50% und 100% Abweichung von der Buchfläche.

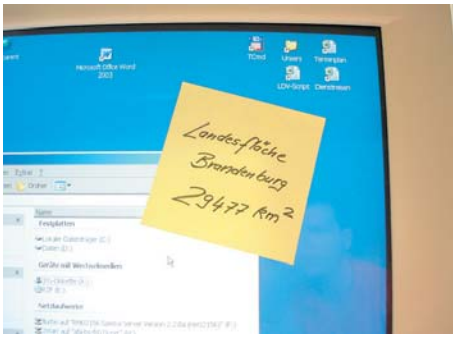
Diese Berichtigungen sollen bis zu 1 km² Fläche im Jahr ausmachen? Warum nicht. In Brandenburgs ländlichem Raum und seinen großen Waldflächen werden Flurstücke nur selten koordiniert. Bei der Erstellung der ALK erfolgte nur eine grobe Überprüfung und teilweise Berichtigung. Auch in den nächsten Jahren werden sich die Flächenangaben im ALB noch ändern. Das Land atmet weiter...

Und das war's?

Bleibt die Frage offen, wann die Landesfläche von Brandenburg so genau bestimmt ist, dass in den Statistiken Jahr für Jahr die selbe Fläche angegeben wird.

Eine der möglichen Varianten ist die Koordinierung der Landesgrenze und die Berechnung der Fläche aus ihnen. Dieser Augenblick sollte mit der Fertigstellung der ALK im Jahr 2006 so ziemlich erreicht sein. Auch wenn die ALK dann noch nicht die Qualität eines Koordinatenkatasters hat, ist die Genauigkeit der Koordinaten der Landesgrenze auf Grund der vielen Passpunkte erheblich verbessert worden. Die historisch bedingten Ungenauigkeiten im ALB kommen dann nicht mehr zum Tragen.

Bis dahin sollte die Zusammenstellung der Daten der Hauptübersicht der Liegenschaften nur noch an diesem Arbeitsplatz erfolgen!



☑

Mitteilungen

Land Brandenburg vertieft Zusammenarbeit mit der Bundeswehr

Der Landesbetrieb Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg und das Bundesministerium der Verteidigung, vertreten durch den Geoinformationsdienst der Bundeswehr, haben am 6. April 2005 die „Verwaltungsvereinbarung über die Herstellung, Herausgabe und Nutzung des zivilmilitärischen Kartenwerks Topographische Karte 1:100 000“ unterzeichnet.

Die Vereinbarung setzt damit den neuen Kurs zu bundeseinheitlichen, flächendeckenden, amtlichen, gemeinsamen zivilmilitärischen Kartenwerken fort, der schon 2001 mit der Unterzeichnung einer Verwaltungsvereinbarung zum Maßstab 1:50 000 eingeleitet wurde.

Die gute Zusammenarbeit mit der Bundeswehr pflegt das Land Brandenburg schon seit den frühen Neunzigerjahren. So unterstützte das Verteidigungsressort bundesweit finanziell die Ersterfassung des ATKIS-Basis-Landschaftsmodells. Nicht vergessen ist auch die „Vermessungsunterstützung Ost“ durch Vermessungskräfte der Bundeswehr für die Katasterverwaltung zur Beseitigung von Investitionshemmnissen im Zusammenhang mit dem Problem „Ungeklärte Eigentumsverhältnisse“. Darüber hinaus wurden im Auftrag der Bundeswehr bisher die Topographischen Karten 1:50 000 und 1:100 000 als gesonderte militärische Ausgaben bearbeitet und gedruckt. Grundlage waren die zivilen Ausgaben TK50 und TK100, die in den neuen Bundesländern auf den Topographischen Karten (Ausgabe Staat) der ehemaligen DDR basierten und die gemäß Festlegungen der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) an den Standard der alten Bundesländer angepasst wurden. Damit gab es aber bisher in der Zeichensymbolik kein bundeseinheitliches Kartenwerk.

Durch die anfangs auch unterschiedlichen geodätischen Bezugssysteme (Bessel, WGS84) und Abbildungen (Gauß-Krüger, UTM) in den Ausgaben der zivilen und militärischen Karten, kam es gelegentlich – wie beim Oderhochwasser 1997 – zu Irritationen bei gemeinsamen Katastropheneinsätzen. Seit 1998 wurde in den zivilen Ausgaben des Landes Brandenburg zusätzlich das UTM-Gitter auf Basis des WGS84 mit angegeben. In den neuen Topographischen Karten ist dieses Abbildungssystem Standard.

Die bisherigen zivilen Kartenwerke werden durch die gemeinsamen zivil-militärischen Ausgaben TK50 und TK100 abgelöst. Neu ist vor allem die Ableitung dieser beiden Kartenwerke aus dem Digitalen Landschaftsmodell 1:50 000 (ATKIS-DLM50), das zurzeit aus dem ATKIS-Basis-Landschaftsmodell hergestellt wird und bis Ende 2007 flächendeckend für das Land Brandenburg vorliegen soll. Neu ist auch die Gestaltung gemäß den bundeseinheitlichen Signaturenkatalogen SK50 und SK100, so dass nach bundesweiter Fertigstellung einheitliche Kartenwerke für ganz Deutschland vorliegen werden.

Dadurch, dass es künftig nur noch eine gemeinsame Ausgabe der TK50 und TK100 geben wird, spart dieses Arbeit beim Landesbetrieb LGB und Geld bei der Bundeswehr, die diese Arbeit bezahlt hat.

Mit der Produktion der gemeinsamen zivil-militärischen TK50 aus dem DLM50 wird 2005 begonnen. Nach Fertigstellung des SK100 kann auch mit der Vorbereitung zur Ableitung der neuen TK100 begonnen werden.

Die LGB hat sich das Ziel gestellt, die gemeinsamen zivil-militärischen Kartenwerke TK50 bis Ende 2008 und TK100 bis spätestens 2011 fertig zu stellen.

Damit werden dann im Land Brandenburg die Topographischen Kartenwerke der gesamten Maßstabsreihe 1:10 000 bis 1:100 000 als neue Kartenwerke, abgeleitet aus den Digitalen Landschaftsmodellen, flächendeckend vorliegen.

(Dr. Anita Neupert, LGB)

DVW-Veranstaltungen 2005

Vortrag (Ort, Termin, Referent)

- ⇨ **Ländliche Entwicklung in Polen**
  (Potsdam, 8.09.2005, Prof. K. Koreleski, Universität Krakow (Polen))
- ⇨ **Entzerrter Ptolemäus-Atlas der griechisch-römischen Welt**
  (Cottbus, 17.10.2005, Prof. Dr.-Ing. Dieter Lelgemann, TU Berlin)
- ⇨ **Aspekte der faszinierenden Entwicklung der Geodäsie während der letzten 50 Jahre**
  (Potsdam, 3.11.2005, Prof. Dr.-Ing. habil. Horst Montag, Hochschule Anhalt (FH), Dessau)
- ⇨ **Thema zum Landmanagement**
  (Cottbus, 14.11.2005, Dr. Hernik, Universität Krakow (Polen))
- ⇨ **Aufgaben und Ziele des Verbands der Geoinformationswirtschaft Berlin-Brandenburg**
  (Berlin, 17.11.2005, Dr. Peter A. Hecker, Vorsitzender GEOkomm e. V.)
- ⇨ **AFIS, ALKIS, ATKIS – Stand der Realisierung**
  (Potsdam, 8.12.2005, Dipl.-Ing. Rolf Ueberholz, Ministerium des Innern und für Sport Niedersachsen)
- ⇨ **Portfoliobewertungen aus der Sicht der Banken**
  (Berlin, 2.02.2006, Dipl.-Ing. Richard Ott, BerlinHyp)

Weitere fachliche Veranstaltungen:

- ⇨ **DVW-Seminar zur beruflichen Weiterbildung: ALKIS – Chance für den Geo-Berufsstand und die Geo-Informationswirtschaft**
  (GFZ Potsdam, 15.09.2005)
- ⇨ **Exkursion Kraftwerk Schwarze Pumpe**
  (17.09.2005, Treffpunkt Werktor)
- ⇨ **INTERGEO®** (Düsseldorf, 4. – 6.10.2005)
- ⇨ **Führung durch die Bibliothek des Deutschen Technikmuseums Berlin**
  (Berlin, 27.10.2005, Dipl.-Ing. Andreas Curtius, Treffpunkt Haupteingang Trebbiner Straße)

Veranstaltungsort und -beginn:
TU Berlin, Hörsaal BH 1058 (Ostflügel), Straße des 17. Juni 135, Beginn: 17.00 Uhr

GFZ Potsdam, Haus H, Seminarraum 1 + 2 des GeoForschungsZentrums, Telegrafenberg, Beginn: 17.00 Uhr

BTU Cottbus, Hörsaalgebäude des Audimax, Seminarraum 3, Cottbus, Karl-Marx-Straße 17, Beginn: 16.00 Uhr

12. Gemeinsame Dienstbesprechung der ÖbVI und der Vermessungs- und Katasterverwaltung

Die Traditionsgemäß von der Landesgruppe Brandenburg des BDVI an jährlich wechselnden Veranstaltungsorten ausgerichtete Fachtagung der ÖbVI und der Vermessungs- und Katasterverwaltung fand in diesem Jahr am 2. und 3. September 2005 in Rathenow statt. Im Kulturzentrum der Optikstadt trafen sich Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure, Vertreter der Vermessungs- und Katasterverwaltung sowie der Flurneuordnungsverwaltung, um gemeinsam aktuelle Fragen der weiteren Entwicklung des öffentlichen Vermessungswesens zu diskutieren. Als Gäste konnten unter anderem Vertreter des brandenburgischen Landkreistags, des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz, der BDVI-Landesgruppen Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Berlin sowie der Vermessungsverwaltungen Berlins und Sachsens begrüßt werden. Die mit rund 210 Besuchern konstant hohe Teilnehmerzahl zeugt von der außerordentlichen Akzeptanz der Veranstaltung.

Nach einer musikalischen Einleitung durch Schüler der städtischen Musikschule eröffnete der Vorsitzende der BDVI-Landesgruppe Herr Schultz gemeinsam mit Herrn Tilly, dieser in seiner neuen Funktion als Geschäftsführer der LGB, die Veranstaltung mit der Vorstellung des umfangreichen Tagungsprogramms. Die Grüße des Innenministeriums überbrachte der Abteilungsleiter im Innenministerium Herr Keseberg. Der stellvertretende Landrat Herr Lewandowski hieß die Tagungsteilnehmer im Landkreis

Havelland willkommen und die Leiterin des Kulturzentrums Frau Dr. Götze stellte den diesjährigen Tagungsort vor.

Nach weiteren Grußworten der Gäste aus Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen eröffnete der Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft deutscher Vermessungsverwaltungen Herr Ministerialrat Reinhard Klöppel den fachlichen Teil mit seinem Vortrag „Die AdV - das unbekannte Wesen“. Darin brachte er den Zuhörern näher, mit welchen fachlichen Angelegenheiten von grundsätzlicher und überregionaler Bedeutung die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder betraut ist.

Zentrales Thema des anschließenden Vortragsprogramms war der Stand der Strukturreform des amtlichen Vermessungswesens. Dass es trotz Übereinstimmung in zentralen Punkten aus Sicht des BDVI noch einige Kritikpunkte am Diskussionsentwurf zum neuen Fachgesetz gibt, brachte zunächst Herr ÖbVI Schulze deutlich zum Ausdruck. Herr Oswald (MI) ging in seinen Ausführungen auf bislang eingereichte Änderungsvorschläge zum geplanten Vermessungsgesetz ein. Von besonderem Interesse für die Vertreter des freien Berufsstands waren dabei die vom Ministerium angestrebte Zusammenfassung der Gebäudeeinmessung mit der Einmessbescheinigung gemäß Bauordnung und die völlige Liberalisierung der Abmarkung, an der sich auch die anschließende Diskussion entzündete. In zahlreichen Wortmeldungen sprachen sich Berufskollegen nachdrücklich gegen den generellen Wegfall der Abmarkungspflicht aus.

Im folgenden Themenblock berichtete Frau Ehlers (MI) über den Stand der Novellierung der Umlegungsausschussverordnung und über die Problematik von Verwaltungsakten im Zuge gerichtlicher Verfahren. Anschließend referierte Herr Sorge (LGB) über die zukünftige Gestaltung der Festpunktfelder im Land Brandenburg. Herr Prof. Killiches (LGB) mahnte zur vordringlichen ALK-Bearbeitung, um bestehende Lieferaufträge etwa mit der BVVG erfüllen zu können. Herr Rauch (LGB) stellte das webbasierte ALB- und ALK-Auskunftssystem LikaOnline vor. Zum Abschluss des ersten Veranstaltungstags präsentierte Herr Sperhake (HHK Datentechnik) die Bestrebungen zur Portierung von GEOgraf auf die Anforderungen von ALKIS.

Die Sonnabendvorträge eröffneten Herr Blaser (MI) und Herr Stremel (MI) mit Berichten zu FALKE und DIBOS sowie zum Aufbau der Geodateninfrastruktur Brandenburg (GIB). Herr Bergweiler (LGB) berichtete für die Aufsichtsbehörde über die Ergebnisse von Aufsichtsmaßnahmen der LGB und sprach dabei insbesondere das Problem der Unterschreitung der Vermessungsgebühren- und Kostenordnung an.

Diesem Problemfeld widmete sich die unter den Titel „Leistungs- oder Preiswettbewerb, ist eine Gebühren- und Kostenordnung noch zeitgemäß ?” gestellte Podiumsdiskussion. Unter der Moderation von Herrn Tilly (LGB) diskutierten Herr Klöppel (AdV), Herr Dr. Schwenk als Schriftleiter der BDVI-Zeitschrift „FORUM“, Herr Prof. Dr. Witte von der Fachhochschule für Verwaltung und Rechtspflege Berlin sowie Herr Schultz dieses sensible Thema. Die für die Fachtagung äußerst gewinnbringende Podiumsdiskussion hat das Bewusstsein über die grundlegende Bedeutung der Gebühren- und Kostenordnung für den freien Beruf geschärft. Einer der vielen interessanten Diskussionspunkte war z.B. die ins

Gespräch gebrachte Einrichtung einer zentralen Abrechnungsstelle. Das vollständige Streitgespräch wird im „FORUM“ abgedruckt werden.

Dem Einstein-Jahr 2005 widmete sich der Abschlussvortrag mit dem Titel „Einstein und die Geodäsie”. Prof. Dr. Soffel (TU Dresden) stieg dabei in die Tiefen der allgemeinen und speziellen Relativitätstheorie ein und stellte anschaulich die engen Beziehungen zur modernen Geodäsie dar.

Die alljährliche gemeinsame Fachtagung lebt nicht nur von Fachvorträgen, sondern ebenso von Wortmeldungen und Diskussionsbeiträgen der Teilnehmer. Erst positive Streitkultur, Erfahrungsaustausch und das gemeinsame Reden bereiten den Weg für neue Denk- und Sichtweisen. Dass das abendliche Beisammensein am ersten Veranstaltungstag in der „Scheune“ im nahen Semlin dazu beigetragen hat, beweist schon die Tatsache, dass man allseits von Abmarkungspflicht und Strukturreform sprechen hörte.

(Frank Reichert, Geschäftsstellenleiter BDVI Brandenburg)

Neue Weltanschauung: Google Earth gegen LGB

Während eines Arbeitsbesuchs am Betriebssitz der LGB in Frankfurt (Oder) informierte sich am 11. August Innenstaatssekretär Eike Lancelle über den aktuellen Auftritt von Google Earth. Das Interesse richtete sich auf den Vergleich mit den Produkten der LGB. Fazit: Die Aktualität und die Qualität der LGB-Daten sind deutlich besser.

Im Vordergrund des Besuchs stand die seit Juni 2004 getestete Internetplattform GEOBROKER. Über diesen Service können seitdem sowohl gedruckte Karten der Landesvermessung als auch Digitale Daten 24 Stunden am Tag erworben werden. „Mit dem heutigen Tag stehen dem Kunden 123 Produkte der Landesvermessung online zur Verfügung“, konnte der Geschäftsführer der LGB Heinrich Tilly im Rahmen einer Demonstration berichten. „Die Testphase ist nunmehr offiziell und erfolgreich beendet“, erklärte Staatssekretär Eike Lancelle, „somit ist der Geobroker ein weiterer Vertriebskanal für Karten und Daten des Landesbetriebs.“

(Thomas Rauch, LGB)

Umfangreicher Einführungserlass zum EAG Bau

Das am 20. Juli 2004 in Kraft getretene Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau) vom 24. Juli 2004 (BGBl. I S. 1359) hat zu umfangreichen Änderungen im Baugesetzbuch geführt. Eine nähere Erläuterung erfahren diese Änderungen mit dem brandenburgischen EAG Bau-Einführungserlass vom 4. April 2005, veröffentlicht im Amtsblatt Nr. 21 vom 1. Juni 2005, S. 566 ff. Der Erlass ist auch über die Internetseite des MIR abrufbar:
http://www.mir.brandenburg.de/cms/detail.php?id=107624&_siteid=23
Eine detaillierte Darstellung der Neuregelungen des EAG Bau ist außerdem abrufbar unter:
http://www.mir.brandenburg.de/cms/detail.php?id=109209&_siteid=81
Dem brandenburgischen EAG Bau-Einführungserlass liegt der Mustereinführungserlass der Fachkommission Städtebau der ARGEBAU zugrunde (http://www.is-argebau.de). Die Ergänzungen im Brandenburgischen EAG Bau-Einführungserlass beziehen sich insbesondere auf folgende Punkte:

- Mit dem EAG Bau wurde eine allgemeine Umweltprüfungspflicht und das Monitoring (Überwachung) für Bauleitpläne eingeführt. Der Einführungserlass thematisiert die Möglichkeit, Teile der Landschaftsplanung für die Umweltprüfung heranzuziehen. Daneben werden verschiedene planungsrelevante Datenquellen zu Umweltinformationen genannt, die sowohl für die Umweltprüfung als auch für das Monitoring nützlich sein können (u.a. Nr. 2.6.1).
- Die Anwendungsvoraussetzungen und -möglichkeiten für den neu bzw. wieder eingeführten Teilflächennutzungsplan gemäß § 5 Abs. 2b BauGB werden näher erläutert (Nr. 3.5.1.1).
- Es wird dargelegt, welche Aspekte bei der nunmehr möglichen Festsetzung befristeter oder bedingter Nutzungen nach § 9 Abs. 2 BauGB zu beachten sind (Nr. 3.5.2.5).
- Die Auswirkungen der neuen Zulässigkeitsvoraussetzung des § 34 Abs. 3 BauGB werden näher erläutert. Nach der Neuregelung dürfen von Vorhaben innerhalb des unbeplanten Innenbereichs keine schädlichen Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche in der Gemeinde oder in anderen Gemeinden zu erwarten sein. Die Regelung betrifft insbesondere – wenn auch nicht ausschließlich! – Vorhaben des großflächigen Einzelhandels. Es werden daher auch weiterführende Hinweise zum großflächigen Einzelhandel gegeben, um den Umgang mit der Neuregelung für alle Beteiligten praktikabler zu machen (Nr. 4.2.1).
- Nach § 145 Abs. 1 Satz 2 BauGB ist die sanierungsrechtliche Genehmigung für ein Vorhaben nunmehr durch die untere Bauaufsichtsbehörde zu erteilen, wenn gleichzeitig eine baurechtliche Genehmigung oder Zustimmung für das jeweilige Vorhaben erforderlich ist (Ist nur eine sanierungsrechtliche Genehmigung erforderlich, liegt die Zuständigkeit allein bei der Gemeinde). Über die sanierungsrechtliche Genehmigung hat die untere Bauaufsichtsbehörde im Einvernehmen mit der betroffenen Gemeinde zu entscheiden.

Durch das EAG Bau kam es auch zu Neuregelungen im Bereich der Bodenordnung (§§ 45 bis 79 BauGB), die der EAG Bau-Einführungserlass ebenfalls darstellt. Nachfolgend sollen die wichtigsten Aspekte genannt werden:

- Die Änderungen in §§ 45 ff. BauGB sollen zu einer Verfahrenvereinfachung führen. Das betrifft insbesondere die unterschiedlichen Voraussetzungen und Rechtsfolgen der Umlegung im Geltungsbereich von Bebauungsplänen und der im Zusammenhang bebauten Ortsteile. Hinzuweisen ist insbesondere auch auf eine Neuregelung bei der Flächenumlegung (§ 58 Abs. 1 BauGB). Dort ergab sich in der Praxis häufig das Problem, dass der gesetzliche Flächenbeitrag nur einen unzureichenden Vorteilsausgleich darstellte. Der neue § 58 Abs. 1 S. 4 BauGB bestimmt jetzt, dass der Umlegungsvorteil zusätzlich in Geld auszugleichen ist, soweit dieser den nach § 58 Abs. 1 S. 1 BauGB zu leistenden Flächenbeitrag übersteigt.
- Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Einführung der „Vereinfachten Umlegung". Das Grenzregelungsverfahren wurde zum „Vereinfachten Umlegungsverfahren" (§§ 80 ff. BauGB) mit dem Ziel einer erhöhten Praxistauglichkeit und eines vergrößerten Anwendungsbereichs fortentwickelt. Es ist für solche Fälle gedacht, bei denen nicht in stärkerem Maße in vorhandene Strukturen und Bestände eingegriffen werden soll, so dass die Neuordnung der Grundstücke verhältnismäßig geringe Schwierigkeiten bereitet. In diesen Fällen kann die Bodenordnung in einem weniger aufwändigen Verfahren – eben dem „Vereinfachten Umlegungsverfahren" – im Gegensatz zu dem umfassenden, „klassischen" Umlegungsverfahren erfolgen.
- Die Grenzregelung war zwar bereits ein stark vereinfachtes Verfahren, hatte jedoch einen zu engen Anwendungsbereich, um in dem erforderlichen Umfang zu einer Beschleunigung und Erleichterung der Grundstücksneuordnung beizutragen. Die Neuregelungen der §§ 80 ff. BauGB sehen daher im Wesentlichen vor, Zweck und Reichweite der vereinfachten Umlegung, wie auch im normalen Umlegungsverfahren, zugunsten der Ermöglichung einer wirtschaftlichen und zweckmäßigen Bebauung durch Neuordnung der Grundstücksgrenzen auszugestalten und hierzu nicht nur einen Tausch von Grundstücksteilen bzw. Grundstücken unter unmittelbar aneinander grenzenden Grundstücken (wie im bisherigen Grenzregelungsrecht der §§ 80 ff. BauGB a. F.), sondern auch unter Einbeziehung weiterer Grundstücke zu ermöglichen, die in enger Nachbarschaft liegen.
- Auf eine Regelung zur freiwilligen Umlegung wurde verzichtet, da das bestehende Umlegungsrecht so flexibel ist, dass bereits nach geltender Rechtslage vielfältige Formen eines vertraglichen und konsensualen Zusammenwirkens zwischen den Eigentümern untereinander und gegebenenfalls mit der Gemeinde möglich sind.

(Jörg Finkeldei, Christina Schlawe, MIR)

Dr. h.c. Karl August Heinrich Oskar Schreiber *)

Wann auch immer in der Literatur der Name Oskar Schreiber fällt, werden nicht nur seine Erfolge und bedeutsamen Arbeiten erwähnt, vielmehr werden seine Gründlichkeit, Sauberkeit und peinliche Genauigkeit sowie sein zielbewusstes Forschen hervorgehoben. Anlässlich seines Todestages vor 100 Jahren scheint es geeignet zu sein, Oskar Schreibers Leben in kurzen Worten Revue passieren zu lassen.

Am 17.02.1829 in Stolzenau (Weser) geboren, zeigte Oskar Schreiber bereits beim Studium in Hannover seine große mathematische Begabung, sicherlich der Grundstein für seine späteren erfolgreichen Forschungen. Im Jahre 1866 sorgte er dann mit seiner ersten Veröffentlichung „Theorie der Projektionsmethode der Hannoverschen Landesvermessung“ für großes Aufsehen. Hier leitete er die zuvor von Gauß zwar entwickelten, aber nie dokumentierten Formeln für die unmittelbare konforme Abbildung des Erdellipsoids in die Ebene her. Nachdem er von 1868 bis 1874 als Erkunder und Beobachter der Triangulation I. Ordnung in der Trigonometrischen Abteilung gearbeitet hatte, wurde er 1875 im Rahmen der Gründung der Kgl. Preußischen Landesaufnahme zum Leiter der Trigonometrischen Abteilung ernannt. In dieser Zeit widmete er sich parallel den Themen Triangulation, Basismessung und Feinnivellement.

So war Schreiber bei der Vorbereitung und Einführung eines gemeinsamen Landeshorizonts für Preußen die treibende Kraft. Unter seiner Leitung wurde im Jahre 1879 der Normalhöhenpunkt „NHP 1879“ am Nordpfeiler der Berliner Sternwarte angelegt und somit die Verbindung zwischen dem Amsterdamer Pegel und dem preußischen Nivellementsnetz hergestellt. Die Verlegung des NHP 1879 nach Hoppegarten zeichnete sich auf Grund eines bevorstehenden Abbruchs der Sternwarte erst 1908 ab. Die eigentliche Verlegung wurde nach umfangreichen hydrologischen, geologischen und vermessungstechnischen Untersuchungen erst 1912, nach Schreibers Tod im Jahre 1905, vorgenommen.

Ebenfalls im Jahre 1879 führte Schreiber Untersuchungen der Vermessungsinstrumente durch, deren Ergebnisse er 1884 unter dem Titel „Bestimmung der periodischen Fehler einer Kreisteilung“ veröffentlichte. Auch im Hinblick auf die Basismessungen forschte Schreiber, welche Fehler den größten Einfluss auf die Messung ausüben und kam zu dem Ergebnis, dass die Eichung der Instrumente entscheidend für die Genauigkeit ist. Diese Eichung der Geräte, ausgeführt mit der ihm bekannten Gründlichkeit und Sorgfalt, sowie seine daraus gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse waren der Grund für seine Berufung in das Kuratorium der Normal-Eichungskommission.

Ein wesentlicher Anteil unseres heutigen Deutschen Hauptdreiecksnetzes ist in den Arbeiten von Oskar Schreiber begründet. Unter seiner Leitung entstanden in den Jahren 1880 bis 1897 die Hauptdreiecksketten für fast den ganzen nordwestdeutschen Raum (z.B. Hannoversche Hauptdreiecksketten). Diese wurden mit Hauptdreiecksnetzen ausgefüllt und ergaben eine neue zusammenhängende Triangulation, die als

*) Pressewettbewerb für Vermessungsreferendarinnen/Vermessungsreferendare der Länder Brandenburg und Berlin 2005

Grundlage für ein einheitliches Kartenwerk im Maßstab 1:100 000 dienen sollte, der eigentliche Grund auch für die Gründung der Preußischen Landesaufnahme.

Die damals entstandenen Fundamentalnetze, auch besser bekannt unter der Bezeichnung „Schreiberscher Block", erlangten wegen ihrer besonderen Güte Bedeutung für das gesamte deutsche Vermessungswesen. Der Schreibersche Block erstreckt sich von der Elbe bis zum Main und bildete den Kern des Reichsdreiecksnetzes und späteren Deutschen Hauptdreiecksnetzes, an das die nachfolgenden Dreiecksnetze angefeldert wurden.

Mit der Ernennung im Jahre 1888 zum Chef der preußischen Landesaufnahme stimmte Oskar Schreiber im Laufe der folgenden Jahre sowohl die Mess- und Rechenverfahren, als auch die interne Organisation der Landesaufnahme neu ab. Diese Neuorganisation diente sogar in anderen Staaten als Musterbeispiel, ein weiterer Beweis für Schreibers zielbewusstes Handeln.

Die Universität Berlin zeichnete Oskar Schreiber aufgrund seiner Verdienste 1893 mit dem Ehrendoktortitel aus. 1895 beendete er dann sein Amt als Chef der Preußischen Landesaufnahme und fand erst danach die notwendige Zeit, die bereits von ihm 1876 eingeführte konforme Doppelprojektion in einer Veröffentlichung zu dokumentieren.

Nach einem langwierigen Leiden starb Dr. h. c. Oskar Schreiber am 14.07.1905 in Hannover und wurde auf dem Stöckener Friedhof beigesetzt. Dort soll in diesem Jahr zu seinen Ehren eine Kranzniederlegung stattfinden. Weiterhin ist ein Gedenkkolloquium vom DVW Niedersachsen-Bremen in Zusammenarbeit mit der LGN - Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen - und der Universität Hannover geplant.

(Heike Winter, Hartmut Klötzer,
Vermessungsreferendare)

Australien will kein Atomkraftwerk in Google Maps sehen

Wie die Zeitung „The Australian" berichtet, hat der Chef der australischen Aufsichtsbehörde für nukleare Energie Beschwerde bei Google eingelegt.
Er will von dem Suchdienst verlangen, die Bilder des einzigen australischen Atomreaktors nicht im Web zu zeigen. Die Satellitenbilder von Google Maps zeigen ganz klar das einzige Atomkraftwerk Australiens.

Neben der Anlage seien auch andere sicherheitskritische Einrichtungen bei Google Maps zu finden, beschwerte sich Ian Smith bei dem Blatt.

Wer nach kritischen Orten in den USA sucht, findet bereits „bearbeitete" Satellitenfotos. Die Bildagenturen, von denen Google die Daten hat, bekamen schon entsprechende Auflagen der US-Behörden. So findet sich statt des Weißen Hauses nur eine grobe Skizze in Google Maps.
Das Beispiel zeigt, dass hinsichtlich des Veröffentlichens von - nicht nur - sicherheitsrelevanten Daten durch Google Maps ein nicht unerheblicher rechtlicher Entscheidungsbedarf bei den zuständigen Behörden in den einzelnen Ländern besteht.

(---gis-report-news***---
www.GEObranchen.de)

Buchbesprechungen

Witte/Schmidt

Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen

5., völlig neu überarbeitete und erweiterte Auflage

Herbert Wiechmann Verlag, Heidelberg, 2004.
714 Seiten, kartoniert, 28,80 €
ISBN 3-87907-418-6

Überprüfung von Schnurgerüsten mit dem Messband, Kontrolle von Fluchten mit Tachymetern, Ausrichtung von Rotationslasern zur Festlegung von Horizonten, Nutzung von GPS-gestützten Maschinen bei der Bewegung großer Erdmassen, Dokumentation und Prognose von Deformationen nach Abschluss der Herstellung von baulichen Anlagen bei deren Nutzung – die im modernen Bauwesen angewandten vermessungstechnischen Methoden und statistischen Verfahren sind äußerst vielfältig. Sie können durch Bauingenieure zum Teil selbst ausgeführt werden. Andere Aufgaben erfordern die Anpassung der bekannten und die Entwicklung spezieller Methoden zu ihrer Lösung.

In diesem Spannungsfeld versteht sich das Lehrbuch „Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen“ der Autoren Prof. em. Dr.-Ing. Bertold Witte und Dr.-Ing. Hubert Schmidt als ein Leitfaden für Studierende und Praktiker der Fachrichtungen Vermessungs- und Bauingenieurwesen, Architektur, Geografie und der weiteren Geowissenschaften. Es werden grundlegende Begriffe der Vermessungskunde behandelt, aber auch komplexe Verfahren der Deformationsmessung und ihrer Analyse behandelt. Für Studierende des Vermessungswesens wird das Standardwissen vermittelt und auf vertiefende Literatur in einem umfangreichen Literaturverzeichnis verwiesen. Studierende anderer Fachrichtungen benötigen in ihrer Tätigkeit sicher nur einen Ausschnitt aus dem angebotenen Material, erhalten aber einen Einblick in die Leistungen, die die Ingenieurvermessung anbieten kann.

Die Autoren haben die neue, nunmehr fünfte Auflage des Buchs, um aktuelle Themen in den Bereichen der geodätischen Bezugssysteme (WGS84 / ETRS89, Normalhöhen, geozentrische Koordinatensysteme), der Kartographie (digitale Kartenwerke) und der Instrumentenkunde (Prüfmethoden, Eliminierung von Instrumentenfehlern durch entsprechende Messverfahren) ergänzt und um den Themenbereich moderner berührungsloser Messverfahren (Tachymetrie, Laserscanning) erweitert.

Damit gliedert sich das Buch in folgende Themenbereiche:

- Mit den Allgemeinen Grundlagen werden Informationen über das Verständnis von der Gestalt der Erde und die geodätischen Bezugs- und Koordinatensysteme vermittelt.

- Das Kapitel Statistische Auswerteverfahren stellt Grundlagen der Parameter- und Intervallschätzung, der Regression und Korrelation, des Testens von Hypothesen und der Kriterien der Messgenauigkeit dar und soll im Sinne der Autoren ein Grundverständnis vermitteln, das in anderen Fächern Anwendung finden.
- Einfache vermessungstechnische Arbeiten wie Fluchten, Bandmaßmessungen, einfache Aufnahmeverfahren, Koordinatenberechnung und Kartierung werden erläutert, bevor umfangreiches Material über Winkel-, Strecken- und Distanzmessung, die dazu verwendeten geodätischen Instrumente und die angewandte Technik vermittelt wird.
- Ausführungen zu Verfahren der Bestimmung von Lagefestpunkten (Richtungs- und Bogenschnitte, Berechnung von Polygonzügen, Lösung von Zentrierungsaufgaben) und zur Geländeaufnahme und Massenberechnung (Darstellung der Geländeaufnahme, Längs- und Querprofile, Massenberechnung aus Profilen und Prismen) vervollständigen den klassischen vermessungstechnischen Teil.
- Luftbildmessung und Nahbereichsphotogrammetrie werden in einem Kapitel mit Fragen der Kartographie behandelt.
- Nur kurz wird auf rechtliche Fragen eingegangen, die über das Liegenschaftskataster, das Grundbuch und die Bauleitplanung Vermessung und Bauwesen verbinden.
- Aus dem umfangreichen Abschnitt der Ingenieurvermessung seien als Schwerpunkte die vermessungstechnische Betreuung von Bauvorhaben, Neigungs-, Lotungs- und Fluchtungsmessungen, berührungslose Messverfahren, die Deformationsmessung und Aufgaben der Trassierung genannt.

Vervollständigt wird das Lehrbuch durch das Literatur- und das Stichwortverzeichnis.

Fotos, schematische Darstellungen und Skizzen veranschaulichen und ergänzen die umfangreichen Ausführungen. Für Berechnungsverfahren wird neben dem Formelapparat ein Beispiel vorgestellt.

Im Vorwort zur aktuellen Auflage der „Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen“ verweisen die Autoren auf die Ursprünge des Buches: auf die Vorlesungsmanuskripte zu Lehrveranstaltungen für Studenten des Bauingenieur- und Vermessungswesens. Damit definiert sich der zentrale Kreis der Adressaten des Lehrbuches, aber auch Studierende und Praktiker anderer Fachrichtungen, die vertiefende Informationen über die Ingenieurvermessung benötigen oder an ihnen interessiert sind, finden in dem vorliegenden Buch umfangreiches Material.

(Falko Marr, Vermessungsreferendar)

Ute Schneider

Die Macht der Karten – Eine Geschichte der Kartographie vom Mittelalter bis heute

Primus Verlag, Darmstadt 2004, 144 Seiten, ca. 80 Abbildungen, geb. mit Schutzumschlag, Format 24,0 cm x 32,0 cm, ISBN 3-89678-243-6; 39,90 €

Im Zeitalter der verstärkten Mobilität benutzen wir Karten oftmals als Wegweiser. Sie dienen uns vorwiegend zur Routenbestimmung zwischen den Orten, zur räumlichen Orientierung, als Wissensspeicher und zur Erkenntnisgewinnung.

Wir vermeinen oftmals, von objektiven Abbildern der realen Welt auszugehen, doch Dr. phil. Ute Schneider, Historikerin und Dozentin für Neuere und Neueste Geschichte an der TU Darmstadt, veranschaulicht in ihrem Buch, dass dieses nicht immer so ist.

Anhand vieler eindrucksvoller Karten, von den *Mappae mundi* des Mittelalters bis zu den Karten der Neuzeit zeigt sie auf, dass Karten immer auch ein Ausdrucksmittel der herrschenden Macht und eines bestimmten Weltbilds sind.

Im Mittelalter dienten Karten nicht nur zur Orientierung, sondern auch zur Illustrierung der biblischen Geschichte der Menschheit. Mit künstlerisch gestalteten Kartenrahmungen betteten Kartographen ihre Karten in die gesellschaftlichen Dialoge ein. Rahmungen waren damit nicht nur Schmuck, sondern wurden z.T. bis in das 19. Jh. auch zur Erläuterung der Welt und deren Herrscher genutzt.

Ute Schneider verdeutlicht, wie Kartenproduzenten von ihren Auftraggebern, von sozialen Beziehungen und Machtverhältnissen in den jeweiligen Epochen bis in die Neuzeit beeinflusst wurden.

Geographische Kenntnisse bedeuteten Macht, vor allem in den vergangenen Jahrhunderten, in denen Karten noch zum Geheimwissen gehörten. Bei kriegerischen Auseinandersetzungen waren strategische, politische und wirtschaftliche Vorteile damit verbunden.

Auch unser heutiges Weltbild wird von Karten mit geprägt, aber diese speichern nur einen bestimmten historischen Moment. So legt Ute Schneider u.a. dar, wie bestimmte Projektionsarten zu Verzerrungen bei der Verebnung der Abbildung der dreidimensionalen Erdkugel auf Papier führen und wie man diese auch für politische Zwecke zu nutzen wusste. Zum Beispiel zeigt die Karte des ungarischen Kartographen Sándor Rádo (1899 - 1981) mit dem Titel „Die zweite Aufteilung der Welt 1919“ die Sowjetunion durch die gewählte Projektion, verstärkt durch die rote Flächenfarbe, übergroß. Kurioserweise benutzen aber auch die US-Amerikaner diese Karte, um das Gefahrenpotential dieser Macht und ihrer Waffen zu unterstreichen.

Verfälschung ist aber nicht nur ein Ausdruck von Machtansprüchen, sondern auch eine extreme Form kartographischer Geheimhaltung. Besonders im Mittelalter spielte das Nichtwissen über territoriale Verhältnisse eine Rolle. Das Verhüllen von Unkenntnis (von sog. „weißen Flecken“) durch Symbole, Darstellung von Heiligen, erläuternden Texten und Tafeln,

das Ausblenden von Informationen – sei es durch äußere Zensur des Auftraggebers oder durch Auswahl und Abstraktion der Informationen durch den Kartographen zur zweck- und maßstabsgerechten Abbildung – das Buch von Ute Schneider gibt viele Anregungen, sich eingehender mit Karten und ihren Darstellungen zu beschäftigen.

Wir erfahren über die Bedeutung der mittelalterlichen Seeroutenkarten (sog. Portolane), der Weltkarten mit Jerusalem im Zentrum und Ausrichtung nach Osten, der nach Rom orientierten Pilgerkarten, immer wieder spiegeln sich die Auffassungen der Herrscher dieser Zeit in den Darstellungen der Karten wider.

Das Buch erklärt Methoden der Kartenherstellung und Standardisierungsmaßnahmen bezüglich der Ausrichtung der Karten nach Norden, des Maßstabs und des metrischen Systems sowie der Festlegung des Nullmeridians.

Darüber hinaus wird der Einfluss des Militärs auf die Kartengestaltung beschrieben und wie sich die Vermessungsverfahren vom Sextanten bis zum Satelliten entwickelten.

Ute Schneider zeigt auf, welche wichtige Rolle Karten bei der Staatenbildung spielten, wie sie als politische Machtinstrumente bei der Weltaufteilung genutzt wurden – vom Vertrag von Tordesillas 1494 zwischen Spanien und Portugal bis zum Hitler-Stalin-Pakt – und welche Probleme bei der Umsetzung von gezeichneten Grenzen auftreten können.

Sie erläutert die Funktionen der Farben in den Karten und die Bedeutung der Kartennamen. So erfahren wir, wie Martin Waldseemüller 1507 dazu kam, den neu entdeckten Kontinent in seiner Weltkarte „Amerika“ zu benennen. Darüber hinaus spiegeln sich Eroberungen von Ländern oder politischer Machtwechsel auch in Umbenennungen des Namensgutes wider, weil Namen auch politische Ideologien und kulturelle Identitäten zum Ausdruck bringen. Aber es gibt auch Beispiele, in denen die alten Grenzen und Ortsnamen bis in die Neuzeit beibehalten werden und nicht selten mit revanchistischen Intentionen verbunden sind.

Es werden thematische Karten und Atlanten analysiert, denn auch bei den Atlanten weisen die Auswahl, der Maßstab und die Anordnung der Karten eine politische, gesellschaftliche und kulturelle Prägung auf.

Auch wenn der Fachmann und Kartograph in den Ausführungen einige Ungenauigkeiten finden wird, so bietet dieses Buch insgesamt, das exzellent ausgestattet ist, für den interessierten Leser doch einen guten Einstieg, um sich künftig intensiver mit Karten ggf. unter neuen Sichten auseinanderzusetzen.

(Dr. Anita Neupert, LGB)

Coors/Zipf (Hrsg)

3D-Geoinformationssysteme – Grundlagen und Anwendungen

Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg, 2005. 522 Seiten, Softcover, mit DVD, € 66,00. ISBN 3-87907-411-9

Über die Notwendigkeit, in der Wirtschaft und der Verwaltung Geoinformationssysteme einzusetzen diskutiert heute niemand mehr. Das man sich dabei moderner Geodateninfrastrukturen bedient wird inzwischen in den meisten Bereichen anerkannt und die Infrastrukturen dazu werden aufgebaut. Bisher ist man davon ausgegangen, dass die dabei zu verwaltenden Daten zweidimensional sind. In den meisten Anwendungsbereichen wird kritisch hinterfragt, welchen Aufwand (finanziell, personell und zeitmäßig) die Einführung der dritten Dimension verursacht und welchen Nutzen es bringt. Das vorliegende Buch will auf diese Fragen Antworten und Denkansätze für Anwendungsmöglichkeiten geben.

Das Buch gliedert sich in insgesamt 27 Kapitel. Die Kapitel wurden zu 8 Abschnitten zusammengefasst. Jedes Kapitel wurde von einem Autor oder einem Autorenteam geschrieben. In dieser Buchbesprechung soll schwerpunktmäßig nur auf die Inhalte der Abschnitte eingegangen und die Kapitelinhalte angerissen werden.

Im einleitenden Abschnitt werden die Grundlagen zur Datenerfassung (digitale Photogrammetrie und Laserscanning) vorgestellt und bewertet. Der nachfolgende Abschnitt B behandelt „3D-Geodatenmodelle“ mit ihren räumlichen Präsentationsmöglichkeiten, den Normen und Standards für 3D-Daten, räumliche Operationen, topologische Modelle für 3D-Datenbanken und Modellierungen von 3D-Rasterdaten in Datenbanken.

Geodatenformate (ausführlicher auch IFC) stehen im Mittelpunkt des dritten Abschnitts.

Der Abschnitt D behandelt die Möglichkeiten zur 3D-Visualisierung. Ausgehend von den Grundlagen zur Computergrafik werden Möglichkeiten zu internet-basierten Echtzeitvisualisierung und zur Geländetextur als Mittel der Präsentation vorgestellt.

Die nachfolgenden Abschnitte E bis H erläutern die Anwendungsmöglichkeiten von 3D-Daten in Praxis und Forschung. Spätestens da erschließt sich dem Leser das Spektrum der breiten Anwendungsmöglichkeiten der 3D-Daten.

Das Buch richtet sich an alle, die mit Geoinformationen zu tun haben. Es gibt einen umfassenden Überblick über die Möglichkeiten der Datenerfassung, der Datenverwaltung, der Datenaufbereitung und die Anwendung der Daten in den unterschiedlichsten Bereichen. Für die Entscheidungsträger im amtlichen Vermessungswesen ist das Buch insofern empfehlenswert, weil in diesem Bereich (ausgenommen die Photogrammeter und Topographen) das Denken traditionell zweidimensional geprägt ist. Mit dem Buch wird eindrucksvoll veranschaulicht, dass eine Anforderung an zukünftige Geobasisdaten mit Sicherheit die dritte Dimension einschließen wird.

(Dr. Eckhardt Seyfert, LGB)

click ins web

http://bbaa.de/index.php?id=56
http://www.galileo-4u.de/

Nach Galileo ist nicht nur eine Raumsonde zur Erforschung des Planeten Jupiter und eine populärwissenschaftliche Fernsehsendung benannt, sondern auch das zukünftige europäisches satellitengestützte Positionsbestimmungs- u. Navigationssystem. Der erste Testsatellit soll noch im Dezember 2005 gestartet werden – der vollständige Betrieb wird voraussichtlich erst in 5 Jahren realisiert werden und lässt somit Raum für den Abschluss der einen oder anderen Wette zu. Parallel zum Aufbau von Galileo wurde das Galileo - Anwendungszentrum sowie ein Ideenwettbewerb ins Leben gerufen. Mehr hierzu erfahren Sie unter den oben angegebenen links.

http://www.gisit.de/

Die homepage ist eher durch Zufall entstanden und zeigt, was ein junges Team aus zwei Vermessungsingenieuren und einem Architekten so nebenbei ins Netz gestellt hat. GisIT will innovative Ideen für die Anwendung von Geodaten im Internet entwickeln und realisieren, dabei konsequent auf Open-Source-Technologie setzen und das Ganze noch auf anwenderfreundlichen Internetseiten gestalten. Die Spiele greifen auf Datenbestände anderer Anbieter zurück. Hier sollte zukünftig mehr auf aktuelle Datenbestände geachtet werden – siehe Länderspiel im Vergleich zum Brandenburgspiel.

Das ist nur eine von hoffentlich vielen Geodatenanwendungen im Internet – und wie man am Umsatz von Klingeltönen und Handylogos sieht, müssen nicht alle erfolgreichen Geschäftsmodelle einen sinnvollen Hintergrund haben.

(Andreas Schönitz, MI)

aufgespießt

„Ein Stein Albert“

Wussten Sie, dass Einstein beinahe Geodät geworden wäre?

In einem Brief schrieb er:

„... in jungen Jahren war mein sehnlichster Wunsch, Geodät zu werden.

Später jedoch dachte ich über diese Angelegenheit gründlich nach und gelangte zur Einsicht, dass diese Materie wohl zu schwierig für mich sei. Zögernd wandte ich mich dann der Physik zu. ...“

Dieses seit geraumer Zeit in Fachkreisen kolportierte Zitat ist nicht belegbar. Kann es sein, dass die Geodäten selbst Vater des Gedanken sind, und jeder stolz von dem Anderen abschreibt?
Die langwierigen Recherchen der Schriftleitung belegen genau diese Vermutung.

Vom Albert Einstein Archives der Jewish National & University Library, Jerusalem, Israel erhielten wir am 9. August 2005 folgende Antwort

„Das Zitat, das Sie gefunden haben, ist mit Sicherheit eine Fälschung. Wir kennen es in verschiedenen Formen, jeweils angepasst an die Bezugsgruppe, die sich dieses Zitats bedient bzw. bedienen will. Authentische Zitate betreffend die Zukunftspläne des jugendlichen Einstein enthalten den Beruf Techniker und die Idee, ruhig in einer Ecke zu sitzen und seine Arbeit zu tun... Geodät gehörte mit Sicherheit nicht zu den Berufen, die Einstein je in Erwägung gezogen hätte.“

Schade, Albert Einstein!

Autorenverzeichnis

Frauke Bergmann
Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung des Landes Berlin
frauke.bergmann@senstadt.verwalt-berlin.de

Reinhard Klöppel
AdV-Vorsitzender
Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
reinhard.kloeppel@hmwvl.hessen.de

Thomas Luckardt
Leiter des Projekts GDI-Berlin
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung des Landes Berlin
thomas.luckardt@senstadt.verwalt-berlin.de

Falko Marr
Vermessungsreferendar
fmarr@gmx.de

Sandra Rus
Vermessungsreferendarin
sandra.rus@gmx.de

Helmut Sadowski
Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg
Helmut.Sadowski@geobasis-bb.de

Bernd Sorge
Dezernent Geodätischer Raumbezug
Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg
Bernd.Sorge@geobasis-bb.de

Wolfgang Söhne
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
wolfgang.soehne@bkg.bund.de

Volker Wegener
Zentrale Stelle SAPOS
c/o LGN Niedersachsen
Volker.Wegener@LGN.Niedersachsen.de

Gerfried Westenberg
GeoMarketing
gerfried.westenberg@t-online.de

Impressum

Vermessung Brandenburg

Nr. 2/2005

10. Jahrgang

Ministerium des Innern
des Landes Brandenburg
Henning-von-Tresckow-Str. 9 -13
14467 Potsdam

Schriftleitung:
Heinrich Tilly (Geschäftsführer der LGB)

Redaktion:
Beate Ehlers (Bodenordnung, Grundstücksbewertung)
Manfred Oswald (Liegenschaftskataster)
Bernd Sorge (Landesvermessung)

Lektorat:
Michaela Gora

Layout:
Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg (LGB)

Redaktionsschluss:
31.08.2005

Herstellung und Vertrieb:
Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg
Betriebsstelle Potsdam
Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam

Service-Tel.: (0331) 88 44 - 2 23
Service-Fax.: (0331) 96 49 18
E-Mail: vertrieb@geobasis-bb.de

Vermessung Brandenburg erscheint zweimal jährlich und ist zum Abonnementspreis von € 2,50 (+ Porto und Verpackung) bei der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg zu beziehen.

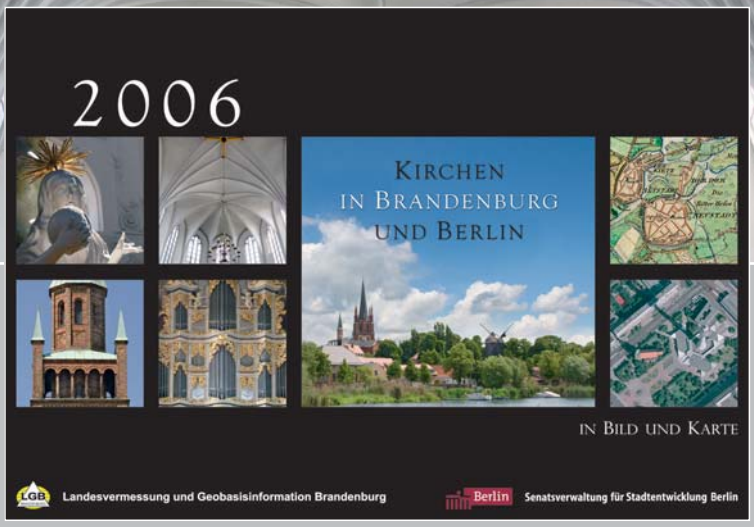
Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder.

ISSN 1430-7650

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg

KALENDER 2006

KIRCHEN IN BRANDENBURG UND BERLIN



"Treten Sie ein" und erfreuen Sie sich an der Ausstrahlung beeindruckender Kirchen, die mit dem Kalender 2006 vorgestellt werden. Hochwertige Fotos in Kombination mit Karten/Luftbildern laden ein, bekannte und unbekannte Orte zu besuchen.

Preis 15€

Infos unter www.geobasis-bb.de

ISSN 1430-7650
gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier