

H 6679

NaVKV
1 / 2002



Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Klaus Kertscher Neues Recht für Niedersachsen?

Markus Weißmann, Volker Sasse Schneller Datenzugriff auf Festpunkte
mit GIS

 Niedersachsen

Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nr. 1 · 52. Jahrgang
Hannover, März 2002

Wegweiser	2
Aufsätze	
<i>Klaus Kertscher</i> Neues Recht für Niedersachsen?	4
<i>Markus Weißmann, Volker Sasse</i> Schneller Datenzugriff auf Festpunkte mit GIS	9
Berichte	
<i>Holger Benecke, Michael Schraad</i> Bodenrichtwerte im Internet – noch kundenfreundlicher	14
<i>Karl-Heinz Flack, Burkhard Bensemann</i> SAPOS®-Workshop im Bezirk Braunschweig	16
Informationen	18
Buchbesprechungen	31
Impressum	34

Schriftleitung:
Dr. Hartmut Sellge,
Niedersächsisches Innenministerium
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Jubiläumsjahr 2002



Am 1. Januar 2002 stand – kaum bemerkt – ein Jubiläum an:

40 Jahre gesetzliche Gebäudevermessungspflicht in Niedersachsen.

Mit spektakulären Aktionen war nicht zu rechnen: kein feierlicher Festakt, schon gar nicht ein Tag der offenen Tür (wie beim Jubiläum der preußischen Katasterämter).

Unauffällig war auch der Auftakt am 1. Januar 1962. Das Gesetz regelt es bei den Pflichten (§ 13 Vermessungs- und Katastergesetz vom 8. November 1961) – in diesem Umfeld sollte die „Gebäudeeinmessungspflicht“ auch zu suchen sein. Finden wird sie allerdings nur derjenige, dem der Umgang mit Rechtssätzen hoher Abstraktion vertraut ist.

Und der Kommentar (Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung 1965, Seite 39) würdigt die neu eingeführte Pflicht beiläufig in einem Halbsatz.

War das wirklich so nebensächlich?

Gebäude waren zwar (nach § 10 Abs. 1 des betreffenden Gesetzes) im Liegenschaftskataster nachzuweisen. Damit war es aber damals schlecht bestellt; Schätzungen gehen zeitweise (einige Jahre früher) sogar davon aus, dass nur etwa 30 % des Gebäudebestandes kartenmäßig erfasst sind (Heubes, Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung 1953, Seite 26).

40 Jahre Gebäudevermessungspflicht: Das Ergebnis ist eindrucksvoll – ein weitgehend aktueller Gebäudenachweis im Liegenschaftskataster. Es war sicherlich nicht nur die Auswirkung der Pflicht, sondern auch das Resultat jahrzehntelanger Erneuerungsbemühungen (vereinfachte Neuvermessung, Befliegungen, „allmähliche Erneuerung“). Aber wie sähe es mit unserem Basisinformationssystem und darauf aufbauenden Geoinformationssystemen aus, wenn es den Beitrag der Gebäudevermessungspflicht nicht gegeben hätte? Effektiv war und ist sie zweifellos, aber nicht so populär – das wiederum verdankt sie der mit ihr verbundenen Kostenpflicht.

Was wäre die gesetzliche Pflicht ohne Gesetz? Es war das

erste Vermessungs- und Katastergesetz,

das sich das Land Niedersachsen am 8. November 1961 gegeben hat. Am 1. Januar 1962 ist es in Kraft getreten:

vor 40 Jahren.

Fast ein viertel Jahrhundert hat es seinen Dienst getan bis es am 1. Januar 1986 durch das Niedersächsische Vermessungs- und Katastergesetz abgelöst wurde.

Fotos mit freundlicher Genehmigung von der LGN

Und in unserem Jubiläumsjahr wartet ein neues Gesetz, noch als Entwurf, auf seine Chance: das

„Niedersächsisches Gesetz über das amtliche Vermessungswesen (NVerMG)“.

Wenn das Gesetz dieses Jahr in Kraft tritt, werden seit den ersten Ansätzen sieben Jahre ins Land gegangen sein. Das gab es schon:

„Die Tatsache, daß das niedersächsische Gesetz über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster erst nach siebenjähriger Vorbereitungszeit am 1. 1. 1962 in Kraft getreten ist, beweist, daß es nicht so einfach ist, ein Gesetz für die Regelung von Vermessungsangelegenheiten über die Hürden der juristischen Berater, der Ressorts, der Landesregierung, der Verbände, der Berufskollegen und des Parlaments mit seinen Ausschüssen zu bringen.“

So sagte es Johannes Nittinger vor 40 Jahren (ZfV 1962, Seite 33).

Ulrich Gomille



Das Heft in diesem Quartal

In dem ersten Beitrag in der **Rubrik „Aufsätze“** greift Prof. Klaus Kertscher ein Thema auf, mit dem sich die Vermessungs- und Katasterverwaltung in den nächsten Monaten sicherlich verstärkt auseinandersetzen wird: mit der Novellierung des Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterrechts. Schwerpunktmäßig zeigt Herr Kertscher auf, dass die vielfältigen, immer schneller werdenden Ströme unserer Zeit auch am Recht nicht spurlos vorbeifließen dürfen und, aus Sicht der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, so manches „reformbedürftig“ ist, „Öffentlichkeit“ und „Gebäudevermessung“ sind nur zwei Stichworte dazu.

In dem folgenden Beitrag befassen sich Markus Weißmann und Volker Sasse mit dem „noch“ schnelleren Zugriff auf Daten der Festpunkte. Sie zeigen dabei einmal mehr, welche Möglichkeiten es gibt, wenn man den Begriff Geoinformationssystem wörtlich nimmt, die vorhandene IuK-Technologie in der VKV einschließlich ihrer Programmentwicklungen „zusammenfasst“ und – vor allem – den Willen hat, praxisnahe Lösungen für die Katasterämter zu finden.

Dass sich das Internet so langsam zu einem wichtigem Kommunikationsmedium auch für die VKV mausert, wird aus dem ersten Beitrag der **Rubrik „Berichte“** deutlich; Holger Benecke und Michael Schraad informieren über die Ergebnisse der landesweiten Pilotierung des Internetabrufs von Bodenrichtwerten und stellen die für 2002 vorgesehenen Software-Verbesserungen für die Präsentation vor. Mit dem nächsten Bericht informieren Karl-Heinz Flack und Burkhard Bensemann dann über einen weiteren, recht erfolgreichen Workshop zum Thema **SAPOS®**; diese zielgerichtete Form der Fortbildung mit Erfahrungsaustausch ist offenbar ein geeignetes Mittel, neue Entwicklungen „an den Mann“ zu bringen!

In der **Rubrik „Informationen“** gibt es wieder viele „Neuigkeiten“. Nicht nur Andrea Reil präsentiert dort den zweiten Teil der Wanderausstellung zu unserem Jubiläum „125 Jahre preußische Katasterämter in Niedersachsen“, sondern auch aus der LGN gibt es einiges zu berichten, zum Beispiel zu NeLLi. Was man unter „Büro-Mutation“ versteht, findet der interessierte Leser ebenso, wie die bedauerliche Feststellung, dass wir nunmehr ein zweites Mal von Gauß Abschied nehmen müssen.

Beendet wird das Nachrichtenheft dann wieder mit der **Rubrik „Buchbesprechung“**. Rainer Leppel kann dort ein Buch zur Grundstückswertermittlung aus der Praxis für die Praxis empfehlen; Rolf Ueberholz stellt mit dem Tagungsband der Beiträge zum 50. Kartografentag eine gelungene Publikation zu den aktuellen Methoden der Kartografie und der angewandten Geoinformatik vor.

Neues Recht für Niedersachsen?

Die vorgesehene Neufassung des NVermKatG wirft ihre ersten Schatten voraus

Von Klaus Kertscher

In der Bundesrepublik Deutschland hat jedes Bundesland die Aufgabe, das amtliche Vermessungswesen selbst zu regeln. Deshalb gibt es 16 verschiedene Vermessungsgesetze, Verordnungen (zum Teil) und Verwaltungsvorschriften (Erlasse). Die Ziele sind jeweils die gleichen, ansonsten nutzt jedes Bundesland hinsichtlich Organisation, Verfahren und Regelungstiefe die föderalistischen Freiheiten. So lässt z. B. Bayern Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure überhaupt nicht zu, „kommunalisieren“ einige Länder ihre Vermessungsverwaltungen und werden unterschiedliche Genauigkeitsanforderungen definiert. Sicherlich – einen „Königsweg“ in einer Föderation wird es nicht geben, gleichwohl stellt sich die Frage, ob mit Blick auf das zusammenwachsende Europa und der allgemeinen „Globalisierung der Lebensumstände“ ein wenig mehr Einheitlichkeit im amtlichen Vermessungswesen nicht nur wünschenswert, sondern vielleicht sogar bald „überlebensnotwendig“ wird.

Nach dem „Reichskatasterakt“ 1934 hat sich das Land Niedersachsen im Jahre 1961 das erste Vermessungs- und Katastergesetz gegeben. 24 Jahre später, im Jahre 1985, wurde dies neu gefasst, vor allem auch wegen des Harmonisierungsgebots mit dem Verwaltungsvorfahrensgesetz, das in Deutschland 1976 bundesweit eingeführt worden war.

Dieses „Niedersächsische Gesetz über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster“, abgekürzt „NVermKatG“, vom 2.7.1985 (Nds. GVBl. S: 187) gilt bis heute, von vereinzelt Ergänzungen in den Jahren 1989 bis 1999 (Euro-Anpassung) abgesehen.

Seit Mitte der 90er Jahre ist wieder eine Neufassung des NVermKatG in Arbeit; die Realisierung ist für das Jahr 2002 sehr wahrscheinlich, denn das Gesetzgebungsverfahren hat die ersten „Hürden“ bereits genommen.

Warum überhaupt (wiederum) eine Neufassung?

Im Allgemeinen haben Gesetze relativ lange Laufzeiten. Deshalb sind Veränderungen im gesetzlichen Rahmen auch relativ selten. In der Regel reichen kleinere Änderungsgesetze, die das Gesetz an aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen (s. Einführung des Euro) anpassen und das Gesetz „novellieren“. Hat sich „zuviel“ bewegt, so dass erforderliche Änderungen nicht mehr in die Systematik und den Sprachgebrauch des geltenden Gesetzes eingebaut werden können, hilft nur eine Neuerfassung des gesamten Sachverhalts und Neufassung der Rechtsgrundlagen. In dieser Situation sah und sieht sich das Land Niedersachsen.

Denn, sowohl im gesellschaftlichen als auch im kommunikationstechnologischen Umfeld haben sich erhebliche Veränderungen ergeben. So hat sich die Gesellschaft nahezu in der gesamten Welt zu einer Informations- und Wissensgesellschaft entwickelt, bedingt durch die Möglichkeiten der IuK-Technologie oder der „digitalen Welt“. Dieser Wandel geht weit über die eigentlichen technischen Möglichkeiten hinaus.

Und der Staat hat sich mit seiner Verwaltung – bedingt durch den wesentlichen Wandel des Staatsverständnisses seiner Bürgerinnen und Bürger – ein grundlegend neues Selbstverständnis zum Ziel gesetzt. Er möchte – er muss, sich nicht nur reformieren, sondern vollständig modernisieren, um für die Zukunft tatsächlich auch nachhaltig „gerüstet“ zu sein. Schlagworte für eine solche Staatsmodernisierung sind:

- mehr Eigenverantwortung des Bürgers,
- Gewährleistungsverantwortung durch den Staat,
- mehr Kundenorientierung,
- Regelungsabbau – Deregulierung,
- neue Steuerungsmodelle und
- Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Aspekte.

Wir können inzwischen alle ermessen, was hinter den Aspekten „Informations- und Wissensgesellschaft“ und „Staatsmodernisierung“ steht – die geänderten Rahmenbedingungen können durch „Nachbesserung“ des geltenden Vermessungs- und Katastergesetzes nicht mehr berücksichtigt werden; es kann nur noch neu gefasst werden!

Und so wird es auch einen neuen Namen erhalten müssen. Hieß es bisher „Niedersächsisches Gesetz über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster“, NVermKatG, so soll nach dem vorgesehenen Entwurf die funktionelle Einheit dieser historisch gewachsenen Aufgabenbereiche bereits im Titel des neuen Rechts zum Ausdruck kommen: „Niedersächsisches Gesetz über das amtliche Vermessungswesen“, NVermG. Sinngemäß wird die Anzahl der Paragraphen in einer neuen Systematik erfasst und von 21 auf 13 reduziert werden können. Die Regelungen können so auch insgesamt kürzer beschrieben und – offen für künftige Entwicklungen – abstrakter formuliert werden.

Vorgesehen ist, künftig Begriffe des amtlichen Vermessungswesens bereits im Gesetz zu definieren. Damit kann erreicht werden, dass gerade im Hinblick auf die vielfältige Funktion amtlicher Vermessungsleistungen, vor allem für die Bereitstellung der amtlichen Geobasisdaten, der Sprachgebrauch nachvollziehbar und eindeutig ist.

Hinsichtlich der Aufgaben und Organisation der Verwaltung wird sich aus Sicht der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung nicht viel ändern müssen: So bedarf es keiner neuen Aufgaben für das amtliche Vermessungswesen und auch die Zuständigkeiten können vom Grundsatz unverändert bei den Vermessungs- und Katasterbehörden, den Öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren sowie anderen behördlichen Vermessungsstellen verbleiben. Lediglich im Hinblick auf die Bereitstellung des künftig als einheitlich zu sehenden Geobasisdatenbestandes wird die Befugnis in der Bereitstellung anzupassen sein. Das bedeutet zum Beispiel, dass alle Vermessungs- und Katasterbehörden (Vermessungs- und Katasterbehörden der Ortsinstanz und Landesbetrieb Landesvermessung und Geobasisinformation) vom Grundsatz her alle Angaben des amtlichen Vermessungswesens zur Verfügung stellen können.

Was aber muss sich nun konkret ändern?

Stichwort: Öffentlichkeit

Der Datenschutz hat in Deutschland einen hohen Stellenwert. Das Liegenschaftskataster fällt insofern unter den Datenschutz, als mit der Eigentumsangabe von Flurstücken „personenbezogene Daten“ nachgewiesen werden; diese sind grundsätzlich vor unberechtigtem Zugriff zu schützen! Unter Abwägung des Allgemeininteresses an einer Bereitstellung von Geobasisdaten und dem informationellen Selbstbestimmungsrecht der Eigentümer ist hier künftig allerdings ein „Interessenausgleich“ zu finden: die Geobasisdaten haben für eine geordnete Daseinsvorsorge – und dies gilt sowohl für Recht und Verwaltung als auch für die Wirtschaft – eine zu hohe Bedeutung erlangt, als dass die Datenbestände durch die naturgemäße Verknüpfung mit dem Grund und Boden, das heißt mit dem Eigentum, „pauschal“ unter die datenschutzrecht-

lichen Einschränkungen fallen dürfen. Ziel muss es sein, für „jedermann“ den Zugriff auf all die Angaben des amtlichen Vermessungswesens zu ermöglichen, die nicht unmittelbar einen Personenbezug (Eigentumsangaben) zulassen; für Letztere muss der Datenschutz allerdings unabdingbar seine Priorität behalten.

Bedingt dadurch, dass nahezu alle Angaben des amtlichen Vermessungswesens inzwischen digital vorliegen und, dass die digitalen Datenbestände völlig neue Nutzungsmöglichkeiten eröffnet haben, kann sich die Bereitstellung auch rechtlich gesehen, nicht länger nur auf bestimmte definierte Produkte (Liegenschaftskarte, Liegenschaftsbuch, Topografische Karten u. a.) begrenzen. Hier ist künftig schon gesetzlich konsequent zwischen den Angaben zu Liegenschaften, zur Topografie und zum Landesbezugssystem „per se“ (oder als Datensatz) und deren amtlichen Visualisierungen (Standardpräsentationen) zu unterscheiden. Damit einher geht natürlich auch, dass die Verwertung und die – wegen des „neuen“ Mediums Internet – rechtssystematisch neu zu fassende Wiedergabe geregelt werden müssen.

Stichwort: Monopolsharing bei der Bereitstellung von Standardpräsentationen

Noch „gestern“ wurde wohl als die entscheidendste Regelung eines neuen Rechts der „Verzicht“ der Vermessungs- und Katasterverwaltung auf ihr Monopol in der Bereitstellung von Produkten des Liegenschaftskatasters angesehen. In Anbetracht der „heute“ bereits realisierten (rechtlich allerdings noch erheblich beschränkten) Internetanwendungen für das Liegenschaftskataster hat

ein „Monopolsharing“ unstrittig an Bedeutung verloren – hieran mag man erkennen, mit welcher Geschwindigkeit sich Entwicklungen in unserer Zeit momentan vollziehen! Gleichwohl gibt es Sinn – vor allem, für die noch nicht „internetverknüpften“ Bürger – auch andere Aufgabenträger, besonders Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure aber auch kommunale Körperschaften, an bestimmten Dienstleistungen im Rahmen der Bereitstellung mitwirken zu lassen.

Das setzt natürlich voraus, dass diese Stellen über die gleiche Datenaktualität verfügen, wie die Vermessungs- und Katasterbehörden selbst. Gewährleistet werden kann das allerdings nur dadurch, dass diese Stellen – über das Internet – im Wege des so genannten „Zugriffsmodells“ auf die tagesaktuellen Datenbestände zugreifen und antragsbezogen, Kunden dann zu gleichen Konditionen wie die Vermessungs- und Katasterbehörden bedienen. Die heute, vor allem bei den kommunalen Körperschaften oftmals vorgehaltenen, nur periodisch aktualisierten Sekundärnachweise, aus denen in der Vergangenheit leider auch nicht einwandfreie Kopien in die Öffentlichkeit gelangt sind, müssen dann nicht länger wegen mangelnder Aktualität für einen rechtlich bedenklichen „bürger-nahen Service“ herhalten; der Bürger kann sich künftig dann darauf verlassen, von den befugten Stellen auch tatsächlich vollständige und aktuelle Auszüge aus dem Liegenschaftskataster zu erhalten.

Stichwort: Kostenregelung – Bereitstellungskosten

Als Konsequenz der Kosten- und Leistungsrechnung und der Budgetierung muss auch über vorhandene Kostenregelungen innerhalb der Verwaltung (Land – Land, aber auch Land – Kommunale Körperschaft) nachgedacht werden. So ist zu prüfen, ob Landesbehörden, kommunale Körperschaften und vergleichbare sonstige Stellen Angaben des amtlichen Vermessungswesens weiterhin „kostenlos“ erhalten müssen. Dies mag aus der Sicht der abnehmenden Stellen sicherlich sehr wünschenswert sein, denn die Kosten gehen im Gesamthaushalt der öffentlichen Hand „unter“ und werden durch jährliche Zuweisungen an die dann für die Bewirtschaftung allein verantwortliche Vermessungs- und Katasterverwaltung – im wahrsten Sinne des Wortes – gedeckt. Volkswirtschaftlich ist dies nicht sinnvoll: Zum einen läuft das den betriebswirtschaftlichen Ansätzen zur Verwaltungsmodernisierung entgegen, denn die sollen ja gerade ein nachvollziehbar kostenorientiertes Verhalten der Behörden fördern, zum anderen hat die Vergangenheit gezeigt, dass Leistungen, die nicht direkt mit einer Rechnung aufgewogen werden, oftmals sehr unkritisch und auch nicht immer bedarfsorientiert abgefordert werden.

Das Land hat für sich mit dem Haushalt 2002 daraus bereits Konsequenzen gezogen und die bislang der Vermessungs- und Katasterverwaltung für diese Zwecke bereitgestellten Mittel auf die anderen Ressorts zur weiteren Unterverteilung verteilt. Die bislang nur intern geltende Einführung des Kostentatbestandes „Aufwand für die Bereitstellung“ wäre insoweit – bei einem neuen Recht – auch auf kommunale Körperschaften und vergleichbare sonstige Stellen

zu übertragen. Die Regelung hat zudem den Charme, dass entgegen dem geltenden Recht, das eine kostenfreie Abgabe nur für eine sehr beschränkte Anzahl von Produkten des amtlichen Vermessungswesens zulässt, alle Stellen der öffentlichen Verwaltung alle Produkte zu diesen Konditionen erhalten. Dem Steuerzahler, der vor allem an einer volkswirtschaftlichen, das heißt auch, nicht nur auf die einzelne Verwaltung umgebrochene, Bewirtschaftung der Steuermittel interessiert ist, wird dies sehr entgegenkommen!

Stichwort: Georeferenzgebot

Seit jeher basieren Landkarten und Katasterkarten auf Koordinatennetzen, ursprünglich nur mit kleinerem Regionsbezug, zum Beispiel örtliche Kirchenbezugssysteme, dann mit größerem Bezug, wie zum Beispiel das Gauß-Krüger-Koordinatensystem; inzwischen gibt es europä- und weltweite Koordinaten- und Abbildungssysteme. Da eine überregionale Verknüpfung der mit dem Grund und Boden verbundenen Sachverhalte zunehmend wichtiger wird, bekommt ein gesetzliches Gebot zur Herstellung eines solchen Bezuges Bedeutung. Man spricht vom Georeferenzgebot als der Pflicht den Bezug von bodenbezogenen Informationen zu dem amtlichen einheitlichen Geodätischen Bezugssystem, dem Landesbezugssystem, herzustellen.

Dieses Georeferenzgebot ist für Landesverwaltungen seit 1990 durch den Erlass „Digitale Karten“ in Niedersachsen eingeführt worden. Mit der vorgesehenen gesetzlichen Einbindung bekommt diese Regelung nicht nur einen erheblich höheren Stellenwert, sondern ist auch ein Signal für alle anderen Verwaltun-

gen. Die damit nachhaltig gesicherte (europagerechte?) Verknüpfung von Sachdaten unterschiedlichster Stellen und Fachbereiche, wird unstrittig eine wesentliche Weichenstellung für die Zukunft sein!

Stichwort: Berichtigungsgebot

Das gewandelte Selbstverständnis der Bürger bedarf auch in einem anderen Bereich einer rechtlichen Nachbesserung. Vor Jahren war es ohne ausdrückliche Regelung im Gesetz selbstverständlich und ist auch von keinem Gericht in Frage gestellt worden: das Berichtigungsgebot für die zuständige Behörde. Sind Angaben im Liegenschaftskataster falsch, was sehr selten aber vereinzelt doch vorkommt, so müssen sie berichtigt werden. Nach letzter Rechtsprechung durch das Oberverwaltungsgericht Lüneburg bedarf diese unstrittige Ermächtigung „heute“ allerdings einer gesetzlichen Grundlage. Da es sie nach geltendem Recht explizit nicht gibt, ist hier nachzubessern.

Stichwort: Grenzfeststellungs- und Abmarkungsverfahren

In diesen Bereichen sind durch die Neufassung im Jahre 1985 die meisten Anpassungen vorgenommen worden. Pate standen dabei das neue Verwaltungsverfahrenrecht und das „überlieferte“ Fachrecht, das von der damaligen Generation relativ streng ausgelegt und befolgt worden ist. Zwangsläufig sind Verfahrensabläufe damit vereinzelt auch komplizierter und länger geworden. Dieser Umstand muss in einigen Bereichen zurückgefahren werden, ohne dass grundlegende Verwaltungsverfahrensvorschriften damit außer Kraft gesetzt werden (was auch gar nicht möglich wäre).

Begrüßt von den Praktikern wird bestimmt, wenn der Grenztermin nach dem NVermKatG, der für die Anhörung, das Setzen der Verwaltungsakte Grenzfeststellung und Abmarkung sowie die mündliche Bekanntgabe zwingend vorgesehen ist, nicht mehr zur Pflicht erklärt wird. Die erforderlichen Verfahrensschritte können dann einzeln, auch zeitlich getrennt, vorgenommen werden, was zu einem gezielteren und damit verringertem Verwaltungsaufwand führen wird. Wird für eine Vielzahl von Beteiligten hierbei eine Bekanntgabe vorgenommen, so könnte die (Wieder)Zulassung des spezialgesetzlichen Rechtsinstruments, die Offenlegung, ebenfalls zu vereinfachtem Verwaltungshandeln führen.

Ein wenig mehr Entscheidungsfreiheit für den Bürger sollte endlich bei der Abmarkung, der Kennzeichnung der Grenzpunkte durch Grenzmarken, zugelassen werden. Von 1961 bis 1985 war es in Niedersachsen Pflicht, Grenzpunkte zwingend abzumarken. Diese Pflicht ist 1985 insoweit zurückgenommen worden, als auf Antrag der Beteiligten auf einzelne Abmarkungen verzichtet werden konnte. Jetzt ist es an der Zeit, noch einen Schritt weiter zu gehen und künftig Grenzpunkte nur noch abzumarken, wenn dies von den Beteiligten ausdrücklich beantragt wird.

Stichwort: Grenzfeststellungsvertrag

Sehr selten – aber vereinzelt vorkommend – gibt es die Situation, dass mit dem vorhandenen Nachweis des Liegenschaftskatasters eine Grenzfeststellung öffentlich-rechtlicher Art nicht möglich ist. Hier muss die Grenzfeststellung nach geltendem Recht in der Regel abgebrochen werden und „streitige Grenze“ oder „zweifelhafter Grenznachweis“ vorsorglich in die Nachweise eingetragen werden. Dies hat zur Folge, dass die Grenze solange „unsicher“ bleibt, solange die Eigentümer nicht auf dem Zivilrechtsweg eine Entscheidung einholen und das Liegenschaftskataster berichtigt wird.

Um diesen sicherlich vor allem bürgerunfreundlichen und rechtlich nicht überzeugenden Sachverhalt künftig nicht erst aufkommen zu lassen, sollte auch hier die Möglichkeiten des Verwaltungsverfahrensrechts voll genutzt werden. Durch die spezialgesetzliche Zulassung des öffentlich-rechtlichen Vergleichsvertrages, fachlich: Grenzfeststellungsvertrag – der im Übrigen auch von der AdV bundesweit propagiert wird – kann dieses Dilemma beendet werden.

Stichwort: Gebäudevermessung

Von den Praktikern am meisten begrüßt würden sicherlich die angestrebten Vereinfachungen bei der Gebäudevermessung. So könnte künftig der 1985 „geschaffene“ Verwaltungsakt „Aufforderung zum gesetzeskonformen Verhalten“ durch die rechtlich eindeutige Zulassung eines direkten Amtsverfahrens entfallen. Die „durch Vergessen“ nicht beantragte Gebäudevermessung, würde dann bei den Betroffenen „lediglich“ formlos „angemahnt“, so dass sie nochmals die Möglichkeit bekommen, selbst einen Antrag bei der Vermessungs- und Katasterbehörde oder einem Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur zu stellen, bevor – nach verstrichener Frist – die Behörde v. A. w. tätig wird. Formal Widerspruch einlegen können sie dann allerdings erst, wenn sie die Fortführungsmittel über die Gebäudevermessung erhalten – oder, soweit sie die Kosten beanstanden möchten, über den Leistungsbescheid verfügen. Eine Regelung, die sicherlich sauberer ist, da der Bürger nicht länger in ein Rechtsbe-

helfsverfahren „genötigt“ wird, das er von der Sache, nämlich der Notwendigkeit der Vermessung und Übernahme, in der Regel nicht beanstandet; ihn „stören“ normalerweise nur die Kosten.

Ebenso von den Praktikern begrüßt werden wird die vorgesehene „neue“ Gebäudedefinition, die sich im wesentlichen an der „Sache amtliches Vermessungswesen“, das heißt an der Bedeutung des Bauwerks als Basisinformation und deren Darstellungswürdigkeit (Erkennbarkeit in der Karte), und nicht länger an Kriterien des Baurechts orientiert. Auch dies wäre ein Schritt in Richtung Zukunft für die Daseinsvorsorge „Bereitstellung von amtlichen Geobasisdaten“!

Es bleibt allerdings abzuwarten, ob diese neuen Aspekte zur Gebäudevermessung tatsächlich auch das bis in den Petitionsausschuss des Landtages getragene „Unbehagen“ der betroffenen Eigentümer aus der Welt schafft und ihr Verständnis der Sozialbindung des Eigentums nachhaltig verständlicher macht.

Stichwort: Öffentlich-rechtliche Festlegungen

Vor rd. 3 Jahrzehnten, als die EDV in's Laufen kam, entwickelte man in Deutschland das Konzept einer Grundstücksdatenbank. Diese sollte sämtliche grundstücksbezogenen Daten EDV-mäßig nachweisen: Doch diese Vision zerschlug sich nach relativ kurzer Zeit, weil zum einen nicht alle Datenlieferanten mitmachten und zum zweiten der Datenschutz deutliche Grenzen aufzeigte.

Deshalb gibt es bis heute eine Vielfalt von Nachweisen nebeneinander, teils analog, teils digital geführt; die Verknüpfung ist nicht gewährleistet. Hauptverzeichnisse sind das Grundbuch für die privatrechtlichen Angaben und das Liegenschaftskataster für die öffentlich-rechtlichen Angaben. Daneben gibt es eine Vielzahl von Stellen, die weitere

öffentlich-rechtliche Festlegungen nachweisen, wie z. B. Naturschutz, Denkmalschutz, Baulasten, Altlasten und viele mehr.

Hier bedarf es dringend einheitlicher Spielregeln! Was 1982 mit dem Hinweis auf Baulasten begonnen wurde, sollte möglichst auf alle öffentlich-rechtlichen Festlegungen erweitert werden. Öffentlich-rechtliche Festlegungen können dann durch das amtliche Vermessungswesen, das heißt an einer Stelle, für „Jedermann“ transparent gemacht werden. Dabei geht es allerdings nicht darum, die Festlegungen materiell zu verhaften, sondern darum, lediglich nachrichtlich hinzuweisen. Damit hätte der Nutzer die Möglichkeit, durch einen Blick ins Liegenschaftskataster für seine Belange zu erkennen, ob und ggf. welche öffentlich-rechtlichen Festlegungen für sein Flurstück/Grundstück überhaupt existieren. Gezielt könnte er dann bei den jeweiligen fachlich zuständigen Stellen nachfragen.

Der Nachweis wird de facto schon jetzt entsprechend den Möglichkeiten des geltenden Rechts aufgebaut. Das Verfahren funktioniert tatsächlich allerdings nur dort, wo die Stellen, die diese öffentlich-rechtlichen Festlegungen originär führen, diese auch zeitnah den Vermessungs- und Katasterbehörden liefern (möglichst im automatisierten Verfahren), um den Hinweiskatalog auch im Liegenschaftskataster aktuell zu haben. Deshalb ist auch hier der vorgesehene Ansatz, Hinweise auf öffentlich-rechtliche Festlegungen als eigenständigen Bestandteil des Liegenschaftskatasters gesetzlich hervorzuheben, der richtige Schritt.

Zusammenfassung

Die in Niedersachsen für das Jahr 2002 angestrebte Neufassung des Vermessungs- und Katastergesetzes folgt unstrittig den Zeichen der Zeit und Technik und schafft darüber hinaus Freiräume für Entwicklungen in unserer schnelllebigen Gesellschaft. Es wird den Praktikern vor Ort sicherlich so manche Arbeit erleichtern und den Nutzern vielfältigere, elegantere und auch preiswertere Möglichkeiten bieten.

Insoweit bleibt zu wünschen, dass die zukunftsorientierten Ansätze nicht im Gesetzgebungsverfahren oder aus „politischen“ Gründen „hängenbleiben“. Die ersten Veranstaltungen des Niedersächsischen Innenministeriums zu den vorgesehenen Entwicklungen haben gezeigt, dass die vielfältigen Aspekte nicht nur „Papiertiger“ sind, sondern von den Angehörigen der Vermessungs- und Katasterverwaltung, die nach wie vor gerne „nach vorne gehen“ und zwar „ohne dabei rückwärts zu laufen“, grundsätzlich mitgetragen werden.

Schneller Datenzugriff auf Festpunkte mit GIS

Von Markus Weißmann und Volker Sasse

Geoinformationssysteme (GIS) sind seit einiger Zeit auch in den Katasterämtern nicht mehr wegzudenken. Viele Kunden nutzen bereits heute die von den Katasterämtern erzeugten digitalen Daten, wie ALK und ALB in ihren GIS. Für die Erstellung der digitalen und analogen Bodenrichtwertkarten werden in den Ämtern ebenfalls schon GIS eingesetzt. Doch damit sind die Möglichkeiten für den Einsatz von GIS auf den Katasterämtern noch lange nicht ausgereizt. Das zeigt das nachfolgende Beispiel.

Zielsetzung

Die Nachweise der Festpunkte werden zurzeit noch in analoger Form vorgehalten. Dies bedeutet im Zeitalter von GIS eine Doppelarbeit, da die Koordinaten der Punkte ohnehin in der Punktdatei gespeichert sind. Durch Import der Punktdaten in eine den heutigen Anforderungen gerechte Datenbank hat ein GIS die Möglichkeit die Punkte in den verschiedensten Symbolen auf den verschiedensten digitalen Kartengrundlagen darzustellen. Ziel für die VKB Braunschweiger Land - Katasteramt Salzgitter - war es deshalb, die bisherigen analogen Übersichten abzulösen. Die Umsetzung dieses Zieles soll hier beschrieben werden.

Für die Vermessungs- und Katasterbehörde Braunschweiger Land entstand zunächst für das Katasteramt Salzgitter ein GIS für die Benutzung der Festpunkte, genannt Festpunktinformationssystem (FIS). Hierzu wurde das Programm SICAD SD, Vers. 4.0, benutzt. Nachfolgend werden die dafür notwendigen Arbeitsschritte erläutert.

Schaffung von Geobasisinformationen (Kartengrundlagen)

Für die Kartengrundlage konnte auf zwei vorhandene Datenbestände zurückgegriffen werden. Die für die schon angesprochene Erstellung der Bodenrichtwertkarte genutzten Daten wurden 1:1 übernommen. Ein Doppeldatenbestand wird vermieden, da alle Daten bereits auf dem hausinternen Server abgelegt sind. Im Katasteramt Salzgitter liegt seit einiger Zeit die ALK flächendeckend vor, so dass sie als Grundlage für die digitale Bodenrichtwertkarte und somit auch für das FIS genutzt werden kann. Für Flurstücke, Gebäude, Schrift und Topografie wurde jeweils eine thematische Ebene mittels eines Konvertierungsprogramms aus den EDBS-Daten der ALK erzeugt. Für die Erstellung der Druckvorlagen der Bodenrichtwertkarten liegt die Deutsche Grundkarte 1 : 5000 in gescannter, georeferenzierter Form vor. Die DGK 5 wird deshalb auch für die Grundlage des FIS genutzt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit war es zweckmäßig, die gescannte TK 50 als Ebene, zur Anzeige in bestimmten Maßstabsbereichen, hinzuzunehmen. Weiterhin wären auch aktuelle Luftbilder denkbar und interessant, die aber im Katasteramt Salzgitter nicht zur Verfügung standen.

Erzeugen einer Punktdatenbank

Um die Koordinaten und anderen Parameter der AP, PP und TP in digitaler Form zu gewinnen, wurden Benutzungsanfragen an die Punktdatei gestellt. Da es

nicht möglich ist, einen gesamten Amtsbezirk auf einmal zu bestellen, mussten mehrere Anfragen gestartet werden.

Die einfachste Möglichkeit, um an die Daten der Punktdatei zu gelangen, ist die Bestellung von Punkten im EDBS-Format. Hier kann man sich die Tatsache zu Nutze machen, dass die Daten dort spaltenweise strukturiert sind. Damit erhält man alle Parameter der Punkte. Für das FIS allerdings werden neben der Koordinate nur wenige Parameter benötigt. Ratsam ist es, beim Bestellen aus der Punktdatei einen Filter auf die Punktart zu setzen, um nicht alle Punkte aus der Datenbank zu bekommen. Die Punktart 1 umfasst alle AP (auch Sicherungspunkte), PP und Liniennetzpunkte. Mit der beschriebenen Bestellform werden für ein bestimmtes Gebiet alle benötigten Punkte angefordert. Die Dateien müssen anschließend vom MX auf den Server kopiert und in ein DOS-Format umgewandelt werden. Abbildung 1 zeigt einen Ausschnitt einer EDBS-Datei mit den für FIS relevanten Daten.

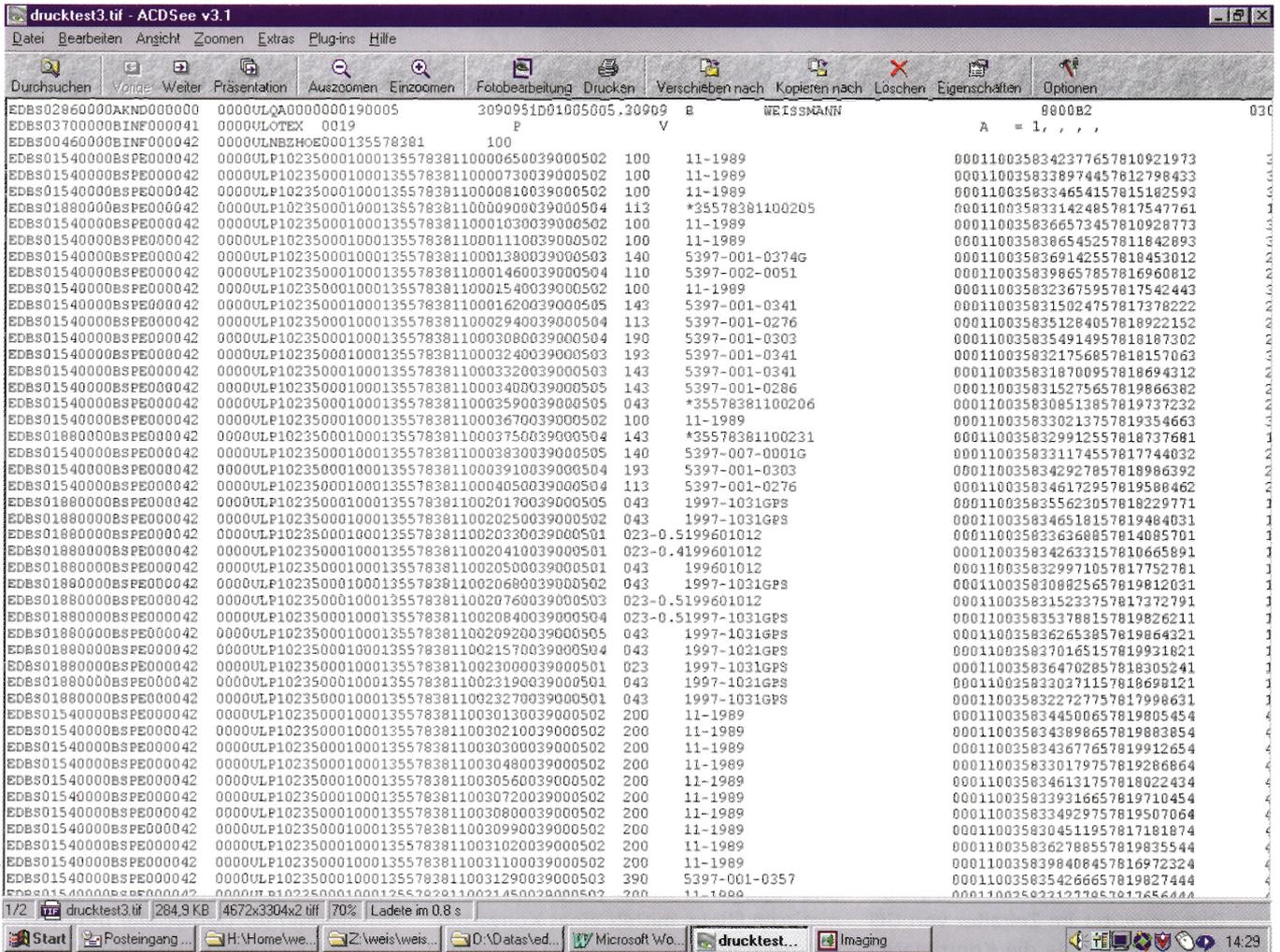


Abbildung 1

Die Dateien werden anschließend so in eine Datenbank eingelesen, dass eine Tabelle mit den Punkten und deren Parameter entsteht. Über die Vermarkungsart können mit Hilfe von Abfragen die Datensätze der AP und PP herausgefiltert werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Punkte der Punktdatei die richtige Vermarkungsart haben. Im Katasteramt Salzgitter werden für PP und AP jeweils bestimmte Punktnummernbereiche verwendet, so dass die Abfrage über

die Punktnummer erfolgen konnte. Die Sicherungspunkte der AP lassen sich über deren Entstehungshinweis von den übrigen Punkten trennen (bei den Sicherungspunkten aus an dieser Stelle immer ein Stern).

Die Koordinaten der Höhen- und Schwerefestpunkte ließen sich nur durch Digitalisierung der entsprechenden analogen Übersichten erzeugen, da in Salzgitter nicht für alle Punkte ein Koordinatenpaar in der Punktdatei geführt wird. Die so entstandene Koordinatenliste wurde ebenfalls in die Datenbank eingelesen. Wären für alle Höhen- und Schwerefestpunkte Koordinaten in der Punktdatei

vorhanden, wenn auch nur auf Metergenauigkeit, könnte man natürlich auch diese Punkte aus der Punktdatei gewinnen.

Anmelden der Datenbank

Damit SICAD die erstellte Datenbank lesen kann, muss sie an der ODBC-Schnittstelle angemeldet werden. Die Nutzung der Datenbank von SICAD wird über SQL-Abfragen möglich, die leicht mit Hilfe des Abfragemanagers von SICAD GEOMATICS erstellt werden können.

Ebene	Anzeigebereich	
	Maximum	Minimum
TK 50 (Raster)	1:10 000	1: 50 000
DGK 5 (Raster)		1: 10 000
Gemarkungsgrenzen (Vektor)	1: 10 000	
Gemarkungsnamen (Vektor)	1: 10 000	
Blattschnitt der TK 25 (Vektor)		
Flurstücke aus der ALK (Vektor)		1: 10 000
Gebäude aus der ALK (Vektor)		1: 10 000
Topographie aus der ALK (Vektor)		1: 10 000
Schrift aus der ALK (Vektor)		1: 10 000
Grenzen der Nummerierungsbezirke (Vektor)	1: 1 000	1: 100 000
Benennung der NBZ (Datenbank)	1: 1 000	1: 100 000
AP (Datenbank)		1: 10 000
PP (Datenbank)		1: 10 000
TP (Datenbank)		1: 50 000
NivP (Datenbank)		1: 25 000
SP (Datenbank)		

Abbildung 2

Zusammenstellung der Ebenen für das FIS-Projekt

Mit dem FIS werden nun alle bereitgestellten Daten verwaltet. In einem Projekt legt man fest, welche Daten in thematischen Ebenen dargestellt werden sollen. In der Abbildung 2 sind die thematischen Ebenen mit den Anzeigebereichen aufgeführt, die im aktuellen FIS verwendet werden und von Bedeutung sind. Nicht alle der aufgeführten Ebenen sind standardmäßig eingeschaltet.

Als Startansicht des FIS erwies sich die Anzeige der Gemarkungsgrenzen mit der Angabe der Gemarkungsnamen als besonders sinnvoll (s. Abbildung 3). Dies ermöglicht einen schnellen Zugriff auf das gewünschte Gebiet. Die jeweiligen Ebenen erscheinen erst, wenn es sinnvoll ist, sie anzeigen zu lassen. Bei SICAD nennt man dies den „logischen Zoom“.

Da in Salzgitter für FODIS auch schon für einige Nummerierungsbezirke die AP- und PP-Beschreibungen in gescannter Form vorlagen, konnten die entsprechenden TIFF-Dateien aus FODIS exportiert werden. Nach dem Import in das FIS wurden sie mit den Punktdarstellungen verknüpft. Für eine Recherche werden die benötigten Punkte mit einem „Lasso“ selektiert, die daraufhin in einer kleinen Tabelle mit Angabe der Datei einschließlich des zugehörigen Pfades erscheinen (s. Abbildung 4). Durch einen weiteren (Doppel-)Klick auf die gewünschte Datei startet ein Programm zur Ansicht der gescannten Festpunktbeschreibung. Von hier aus lässt sich die entsprechende Beschreibung ausdrucken, speichern oder versenden. Auf diesem Wege wäre auch auf alle anderen gescannten, georeferenzierten Unterlagen (FODIS) ein sehr leichter Zugriff zu erstellen. Leider ist zurzeit eine redundante Datenhaltung der TIFF-Dateien nötig, wenn man die Beschreibungen der Festpunkte für das FIS nutzen möchte, da ein externer Zugriff auf die FODIS-Datenbank nicht vorgesehen ist.

Durch die Nutzung des FIS entstehen eine Reihe von Vorteilen:

- hohe Aktualität,
- Arbeitersparnis,
- hohe Datensicherheit,
- mit weiteren Datenbanken (FODIS) verknüpfbar,
- geringer Gerätebedarf,
- geringe Kosten der Laufendhaltung,
- Vernetzung,
- Ausbaumöglichkeit für das Intra- oder Internet,
- geringer Platzbedarf,
- Materialersparnis.

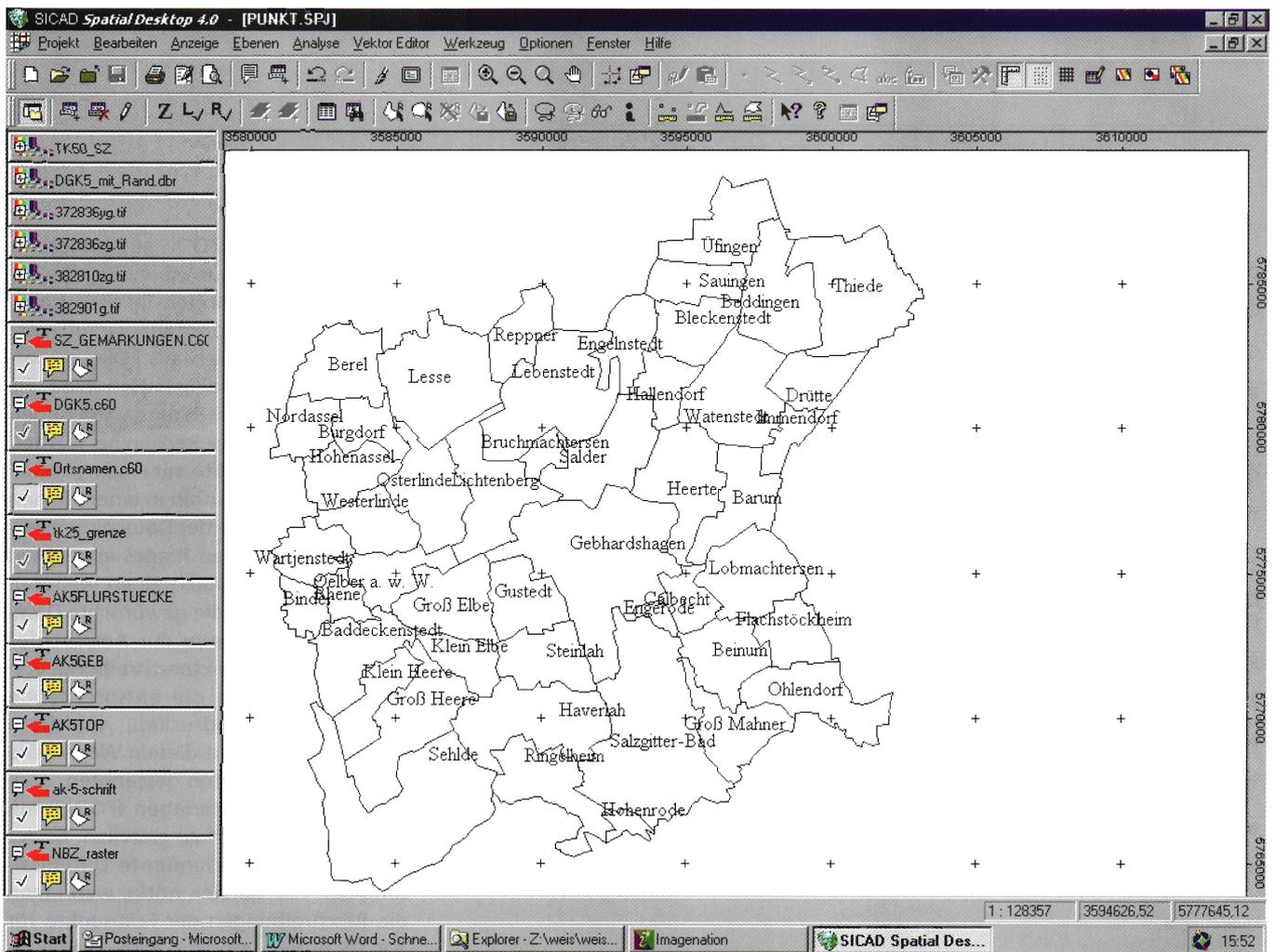


Abbildung 3

Aufwandschätzung

Der geschätzte Aufwand für die Erstellung eines FIS ist von folgenden Faktoren stark abhängig:

- Korrektheit der Punktdaten (d. h. aber nicht, dass vorher die Punktdaten fehlerfrei sein muss),
- Know-how (MS-Access, GIS,...) des damit beauftragten Mitarbeiters,
- Vorhandensein von Geobasisinformationen (z. B. ALK in konvertierter Form oder gescannte, georeferenzierte DGK 5).

Die Auflistung der Einrichtungsschritte (Abbildung 5) ist eine Schätzung und geht in Bezug auf die vorgenannten Faktoren von optimalen Verhältnissen aus.

FODIS

Bei der Präsentation des FIS kam die Frage der Kompatibilität zu FODIS auf. Natürlich könnte jederzeit über Rasterdatentreiber eine Punktübersicht als TIFF-Datei ausgeben werden, um sie in

die FODIS-Datenbank zu überführen. Das wäre immer noch komfortabler als die Rasterdaten der eingescannten Festpunktübersichten fortzuführen. Mittelfristig sollte die FODIS-Datenbank allerdings von einem gängigen internetfähigen GIS gesteuert werden, was das Arbeiten mit den Dokumenten wesentlich vereinfachen würde. Dort könnte das FIS dann integriert werden.

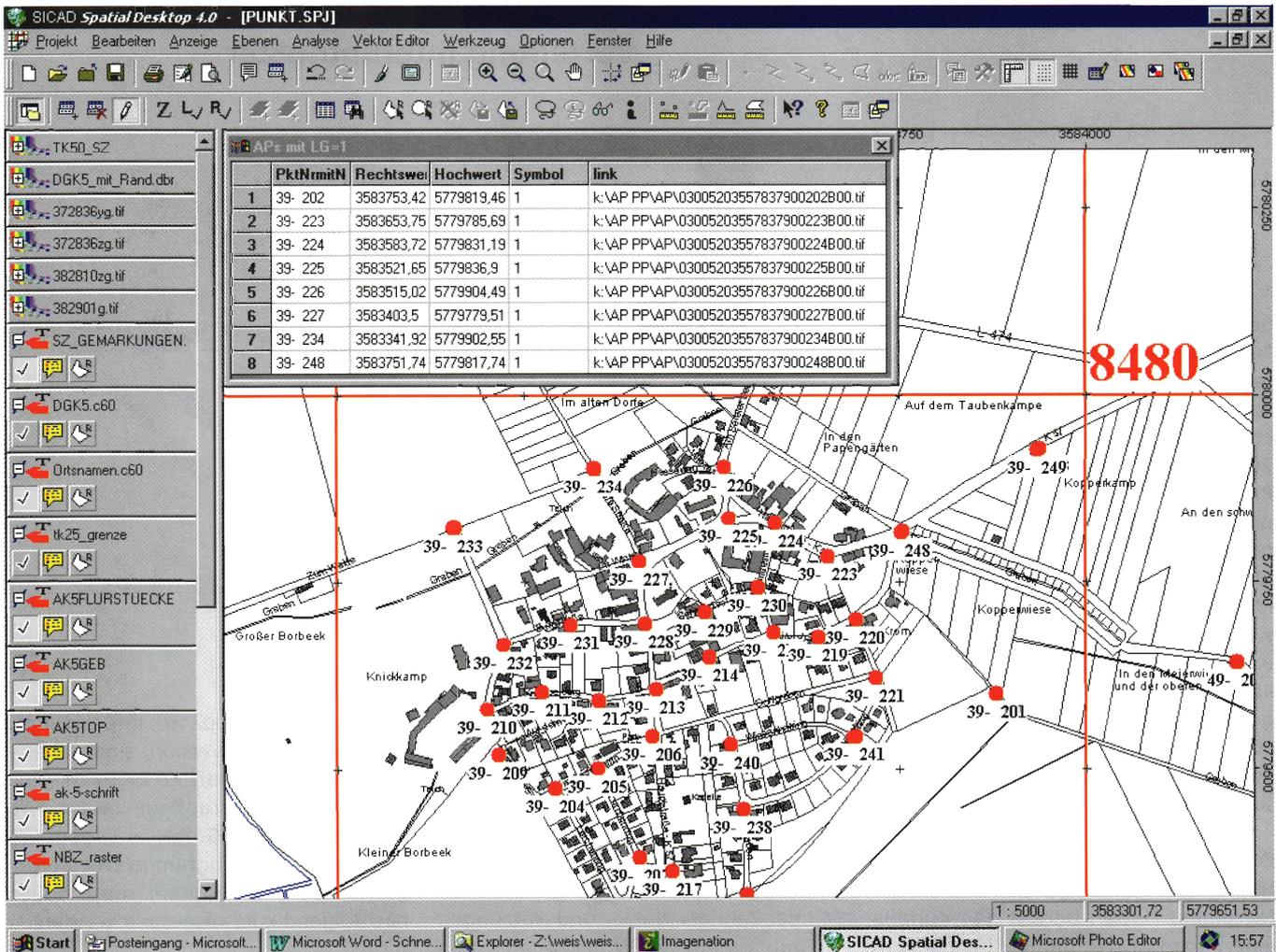


Abbildung 4

Einrichtungsschritt	Dauer (ca.)
Bestellen der Punkte aus der Punktdatfile	1 bis 3 Tage
Digitalisierung von Höhen- und Schwerfestpunkten	1 Woche
Einlesen der Dateien in eine Datenbank und Erstellen von Abfragen	1 Tag
Erstellung des FIS mit SICAD	1 Tag
"Verschönerung" (Anpassung an Benutzerwünsche)	je nach Bedarf

Abbildung 5

Bodenrichtwerte im Internet – noch kundenfreundlicher

Von *Holger Benecke und Michael Schraad*

Seit März 2001 können für das Land Niedersachsen unter <http://www.gutachterausschuesse-ni.de> Bodenrichtwerte für Bauland und für landwirtschaftliche Flächen abgerufen werden. Nach dem Start 2000 im Bezirk Weser-Ems wurde das Pilotverfahren im Jahr 2001 auf das gesamte Land ausgedehnt; dabei sind neben den Bodenrichtwerten unter der gleichen Adresse auch erstmals die Marktberichte im Internet veröffentlicht worden. Parallel dazu wurden die Richtwerte für die einzelnen Regierungsbezirke wieder auf CD-ROM zur Verfügung gestellt. Insgesamt ist damit ein großer Schritt hin zu einer verbesserten Transparenz des Grundstücksmarkts in Niedersachsen gelungen.

Die Statistik zeigt es – der Internetauftritt wird gut angenommen. Mitte November hatten bereits 443 Kunden eine Zugangsberechtigung für die Nutzung der Bodenrichtwerte; pro Werktag werden im Durchschnitt ca. 120 Zugriffe gezählt. Die Nutzer verteilen sich auf die einzelnen Regierungsbezirke entsprechend Abbildung 1.

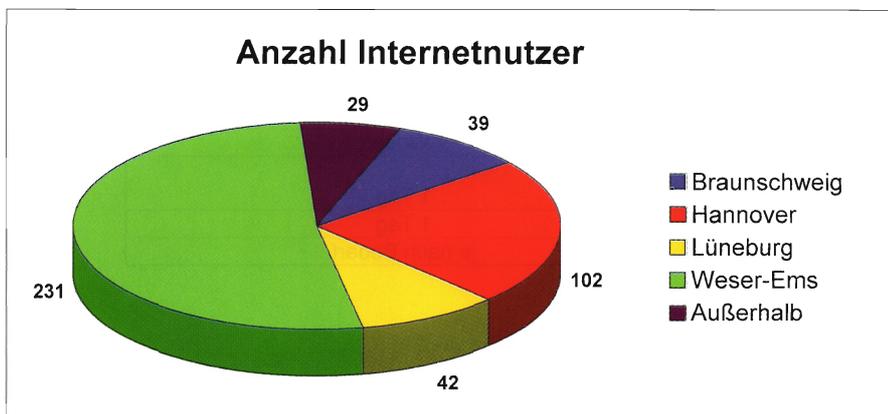


Abbildung 1

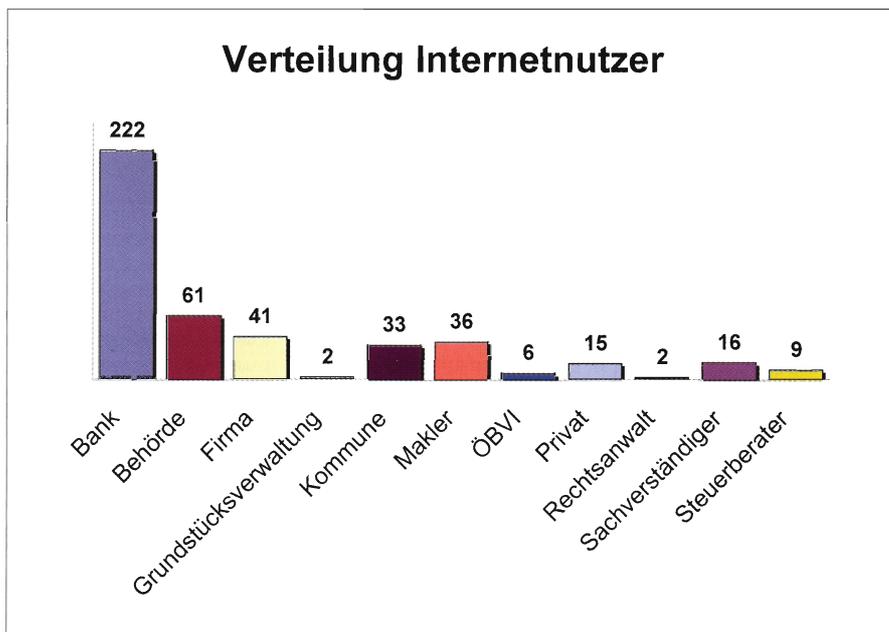


Abbildung 2

Die Zusammensetzung des Nutzerkreises ist aus der Abbildung 2 ersichtlich.

Naturgemäß sind bei einer so komplexen Anwendung zunächst kleinere Fehler oder Unzulänglichkeiten im wahrsten Sinne des Wortes „vorprogrammiert“. Mit der Zahl der Nutzer und Nutzungen steigen zudem die Wünsche an Funktionserweiterungen und Bedienungs-komfort, und nicht zuletzt ist eine zeitnahe Bereitstellung der Wertermittlungsergebnisse mit entscheidend für den Erfolg des Vorhabens.

Für die Ausgabe 2002 des Internetangebots (und der CD-Version) sind daher – neben einem gestrafften Zeitplan – mit der für die Softwarepflege verantwortlichen Firma OSC GmbH in Oldenburg eine Reihe von Programmverbesserungen vereinbart worden; diese sollen nachfolgend kurz vorgestellt werden.

Verbesserte Suchfunktionen

- Die Eingabe von Orts-, Gemeinde- oder Straßennamen wird fehlertoleranter gestaltet. Wird der eingegebene Begriff in den Suchdaten nicht gefunden, so wird dem Nutzer eine Auswahlliste mit den Datensätzen angeboten, bei denen die ersten drei Buchstaben mit der Eingabe übereinstimmen. Darüber hinaus werden unterschiedliche Schreibweisen bei Straßennamen berücksichtigt (...strasse, ...straße, ...str.).
- Durch Verwendung aus dem ALB abgeleiteter Koordinaten wird künftig auch eine Suche nach Straßen ohne Gebäude möglich sein, z. B. in neuen Baugebieten.

- Das Zusammenfassen von Straßen mit mehreren Abschnitten (und damit mehreren Straßenschlüsseln) zu einem Suchbegriff erleichtert die Suche, da der Straßename in der Auswahlliste nur noch einmal vorkommt.

Gesteigerte Druckqualität

Ein wesentlicher Kritikpunkt an der bisherigen Anwendung war die zu geringe Qualität der Druckausgaben. Hier wird künftig die augenfälligste Verbesserung eintreten, denn die Auflösung der für den Ausdruck übertragenen Bodenrichtwertkarte wird auf 250 dpi verdoppelt (s. Abbildungen 3 und 4). Dadurch verlängert sich zwar die Übertragungszeit der angeforderten Druckseite ein wenig, insgesamt bleibt sie aber noch in einem akzeptablen Rahmen.

Trennung der Funktionen Ermitteln, Zentrieren und Zoomen

Bisher war es schwierig, die Lage des Druckausschnitts frei zu definieren. Zudem wurde bisweilen der mit dem

Mausklick automatisch verbundene Maßstabswechsel als störend empfunden, z. B. bei der grafischen Suche nach landwirtschaftlichen Richtwerten. Aus diesem Grund werden die Funktionen „Ermitteln“, „Zentrieren“ und „Zoomen“ jetzt getrennt. Ist der Schalter „Ermitteln“ aktiv, führt ein Klick in die Karte zum Ermitteln des Richtwerts mit Zentrierung, aber ohne Maßstabsänderung. Bei aktivem Schalter „Zentrieren“ definiert der Klick ausschließlich einen neuen Bildmitelpunkt unter Beibehaltung der ermittelten Ergebnisse. Maßstabswechsel sind grundsätzlich nur noch über die Zoomfunktionen oder die Maßstabsliste möglich.

Weitere Maßstäbe

Für eine bessere Navigation und Interpretation der gefundenen Lagesituation werden für die Bodenrichtwerte Bauland zusätzlich die Maßstäbe 1 : 100 000, 1 : 10 000 und 1 : 2500 angeboten.

Umrechnungstabellen

Neu ist die Verknüpfung von Umrechnungstabellen mit den Bodenrichtwertzonen. Existiert zu einem Bodenrichtwert eine Tabelle mit Umrechnungskoeffizienten, so erfolgt ein entsprechender Hinweis im Ergebnisfenster. Ein Klick auf den zugehörigen Link öffnet die Tabelle in einem zweiten Fenster mit Druckmöglichkeit.

Verbesserte Freistellung

Die Bodenrichtwertangaben werden jetzt nicht mehr mit einem weißen Rechteck hinterlegt, sondern zeichengenau freigestellt; dadurch bleiben mehr Grundrissinformationen erhalten.

Anzeige lagetypischer Richtwerte

Neben der Darstellung in der Karte 1 : 50 000 können künftig auch so genannte „lagetypische“ Richtwertangaben im alphanumerischen Ergebnisfenster angezeigt werden. Voraussetzung hierfür ist die Digitalisierung von Umringspolygonen, die in der Grafik jedoch nicht präsentiert werden.

Mit diesen Verbesserungen wird einem wesentlichen Teil der bisherigen Anregungen entsprochen. Auch wenn nicht alle Änderungswünsche realisiert werden konnten, so ist die Anwendung damit doch insgesamt schon deutlich kundenfreundlicher geworden. Trotzdem muss – wie jedes Produkt – auch die Präsentation der Wertermittlungsergebnisse im Internet ständig weiter entwickelt werden.

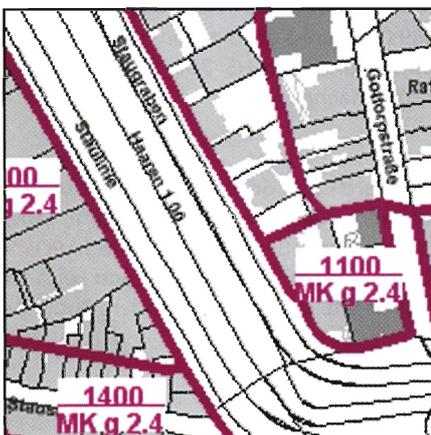


Abbildung 3 – bisheriger Ausdruck

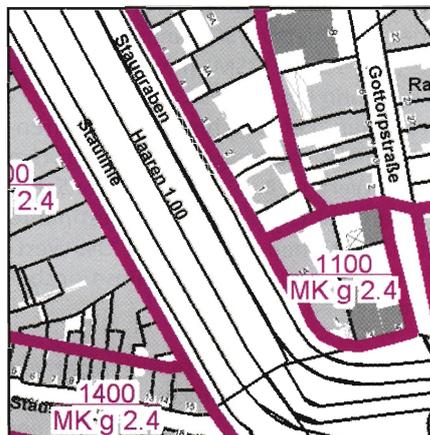


Abbildung 4 - neuer Ausdruck

Aber wie sagte schon der große chinesische Philosoph Konfuzius vor über 2500 Jahren:

Ist man in kleinen Dingen nicht geduldig, bringt man die großen Vorhaben zum Scheitern.

SAPOS®-Workshop im Bezirk Braunschweig

EPS
Echtzeit-Positionierungs-Service
(Genauigkeit 1–3 m)

HEPS
Hochpräziser Echtzeit-Positionierungs-Service
(Genauigkeit 1–5 cm)

GPPS
Geodätischer Präziser Positionierungs-Service
(Genauigkeit 1 cm)

GHPS
Geodätischer Hochpräziser Positionierungs-Service
(Genauigkeit < 1cm)

Von Karl-Heinz Flack und Burkhard Bensemam

Am 6. November 2001 trafen sich die RTK / SAPOS®-Truppführer der Vermessungs- und Katasterbehörden des Bezirks Braunschweig im Katasteramt Göttingen zu einem Erfahrungsaustausch unter der Leitung von Herrn **Dr. Jahn, Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN)**.

Herr **Engelke, VKB Südniedersachsen – Katasteramt Göttingen** –, begrüßte die Teilnehmer und stellte das Programm vor:

SAPOS® in Niedersachsen
SAPOS® für Liegenschaftsvermessungen
SAPOS® Beschaffungen
(Hard- u. Software)
Übergang ETRF 89 – LS 100
Erste Erfahrungen im vernetzten
SAPOS®
Praktische Messungen im vernetzten
SAPOS®

Zu dem ersten Thema berichtete Herr **Dr. Jahn, LGN**, über die **SAPOS®-Entwicklung in Niedersachsen**: Der Aufbau der 41 SAPOS®-Stationen in Niedersachsen ist seit Ende 2000 abgeschlossen; Ende des Jahres 2001 wird dann die Vernetzung der SAPOS®-Stationen (3 Teilnetze in Niedersachsen) vollzogen sein, so dass der Regelbetrieb mit vernetztem SAPOS® voraussichtlich in der 1. Jahreshälfte 2002 beginnen kann. Dazu werden 4 SAPOS®-Dienste angeboten:

Bei HEPS wird eine Genauigkeit von 1–5 cm erreicht, die durch die SAPOS®-Vernetzung auf ca. 1–2 cm gesteigert werden kann. Testmessungen in Südniedersachsen und Helstorf mit vernetztem SAPOS® brachten zufriedenstellende Ergebnisse. Die Genauigkeit der Positionsbestimmung wird neben stationsabhängigen Fehler vor allem von entfernungsabhängigen Einflüssen des Rovers zur Referenzstation (Einflüsse durch Satellitenbahnfehler, ionosphärische und troposphärische Refraktion) beeinflusst. Um auch über große Entfernungen in Echtzeit Zentimetergenauigkeit zu erreichen, werden mit dem Verfahren der Vernetzung die Daten der umliegenden Referenzstationen zusammengeführt, ausgewertet und in Form von Flächenkorrekturparametern (FKP) den Nutzern auf den virtuellen Referenzstationen über verschiedene Kommunikationswege (2-m-Funk / GSM) mitgeteilt. Allerdings kann die Vernetzung der SAPOS®-Stationen keine schlechte Satellitengeometrie beseitigen. Trotz gutem PDOP-Wert (z. B. < 2.3) und hoher Satellitenanzahl (z. B. 8) führen bestimmte Konstellationen (z. B. starke Ost-West-Verteilung) zu schlechten Positionsbestimmungen.

Herr Dr. Jahn erläuterte die negativen Auswirkungen von nicht kalibrierten Antennen und empfahl möglichst immer mit Grundplatte zu messen (Mehrwe-

geeffekte). Für höchste Genauigkeitsansprüche müssen die Phasenzentren der GPS-Antennen bekannt sein.

Im folgenden Thema **SAPOS® für Liegenschaftsvermessungen** stellte Herr **Lühr, LGN**, die Ergebnisse einer Projektgruppe vor, die Vorschläge für „Arbeitshinweise für den Einsatz des SAPOS® für Liegenschaftsvermessungen und im Aufnahme-punktfeld“ erarbeitet hat. Ziel ist es, nach Abstimmung mit dem Innenministerium, auf dieser Basis entsprechende Richtlinien Anfang 2002 einzuführen.

Danach ist bei Liegenschaftsvermessungen grundsätzlich die HEPS-Vernetzung zu nutzen. Das Bezugssystem des SAPOS® ist das ETRS 89, realisiert durch Koordinaten im ETRF 89. Die Überführung der Messwerte in das „Amtliche Bezugssystem im Liegenschaftskataster“, zurzeit noch LS 100, erfolgt durch eine räumliche 7-Parameter-Transformation mit Restklaffenverteilung. Zur Überprüfung der vorausgerechneten Transformationsparameter und zum Nachweis der Nachbarschaftstreue, wird im Messgebiet ein Kontrollpunkt gemessen, wobei ein Grenzwert (20 mm) nicht überschritten werden darf. Dokumentiert werden die Ergebnisse in einer „Liste zum Fortführungsriß“ (LZF) und einem „Messprotokoll“ (nur bei AP-Bestimmung). In der LZF werden neben dem LS 100 auch der LS 489 (ETRF 89-Koordinaten in UTM-Abbildung) und der HS 300 (ellipsoidische Höhe) nachgewiesen.

Die **Hard- und Software-Beschaffungen im Jahre 2001** erläuterte Herr **Lühr, LGN**, dann anschließend. Als aktuelle SAPOS®-Rover wurden Trimble 5700- und Leica SR 530-Geräte mit entsprechendem Zubehör

vorgestellt und auf den Abschluss von Firmware-Verträgen hingewiesen. Da der teilweise noch eingesetzte Feldrechner „TSC1“ nicht mehr beschafft werden sollte, wurden neue Lösungsvarianten für Feldrechner aufgezeigt (z. B. Panasonic CF-28). Weitere Entwicklungen z. B. „Grafisches Feldbuch“ (GFb) sind zurzeit in der Erprobung.

Der **Übergang vom Messsystem (ETRF 89) in das Gebrauchssystem (LS 100)** wurde dann von Herrn **Dr. Jahn, LGN**, vorgebracht. Der Datumsübergang wird mittels räumlicher Transformation durchgeführt. Hierzu werden im Endausbau für ca. 18 000 Transformationspunkte – über die Landesfläche verteilt – endgültige Koordinaten in beiden Bezugssystemen (ETRF 89 und LS 100) in der Punktdatei nachgewiesen. Für das aktuelle Messgebiet werden dann die Transformationspunkte aus der Punktdatei bereitgestellt und als Ausgangsdaten für die Transformation verwendet.

Die nachbarschaftstreue Anpassung im Messgebiet wird durch das Programm XTRA (Unterprogramm in DCTools für Windows) realisiert.

Über **erste Erfahrungen im vernetzten SAPOS®** berichtete Herr **Lehrke, VKB Südniedersachsen – Katasteramt Northeim** –, und präsentierte dazu seine Messergebnisse aus 5 verschiedenen Testgebieten im Amtsbezirk Northeim. In seinem Resümee wurden verschiedene Probleme angesprochen, die sicherlich noch vor Beginn des Regelbetriebes zu beseitigen sind:

- zu lange Initialisierungszeiten,
- zeitweiliger Kommunikationsausfall,
- unvollständige Koordinatendateien für die lokale Transformation,
- Softwareprobleme mit DCTools für Windows (XTRA).

Herr Lehrke kam zu dem Fazit, dass ohne Lösung dieser Probleme das vernetzte SAPOS® noch nicht an die Wirtschaftlichkeit der RTK-Lösung heranreicht.

Die anschließenden praktischen Messungen im vernetzten SAPOS® in der Nähe der SAPOS®-Referenzstation Göttingen litten leider unter schlechter Witterung und Satellitenkonstellation, so dass nur unbefriedigende Ergebnisse erzielt wurden.

In der folgenden Diskussion und Abschlussbesprechung ermunterte Herr Dr. Jahn die Teilnehmer, möglichst noch im Jahr 2001 mit Messungen im vernetzten SAPOS® zu beginnen, um selbst erste Erfahrungen zu sammeln, damit noch bestehende Fehler und Probleme erkannt und beseitigt werden können.

Abschließend bleibt festzustellen, dass die SAPOS®-Veranstaltung in Form von „Workshops“ von allen Beteiligten sehr positiv beurteilt wurde und tatsächlich auch ein reger Erfahrungsaustausch stattgefunden hat.

Information

Abschied von C. F. Gauß, dem Niedersachsen

Mit Einführung des EURO und der neuen Banknoten ist auch – ein zweites Mal – Abschied zu nehmen von Carl Friedrich Gauß. Seit 1991 ziert sein Gesicht – zusammen mit Werken und Bauwerken in Zusammenhang mit Gauß – den 10-DM-Schein. 600 Millionen dieser Geldscheine sind in diesem Jahrzehnt in Umlauf gewesen – 600 Millionen mal ist damit an einen der vielseitigsten Wissenschaftler erinnert worden, der je in Deutschland gelebt und gewirkt hat.

Und er war und ist „waschechter Niedersachse“. 1777 in Braunschweig geboren sowie studiert und 48 Jahre gelebt in Göttingen als Professor und Direktor der dortigen Sternwarte.

In vier Disziplinen der Wissenschaft hat er bahnbrechende Entdeckungen vollbracht: In der Mathematik – er zählt noch heute zu den drei bedeutendsten Mathematikern der Welt, der Physik – er hat zusammen mit Prof. Weber den ersten Telegraphen entwickelt und ist damit

Mitbegründer der LuK-Technologie! –, der Astronomie und nicht zuletzt der Geodäsie.

In Erinnerung an seine „Meisterleistungen“ im Vermessungsbereich sind auf dem 10-DM-Schein unter anderem ein Vermessungsinstrument, der von Gauß zum Heliotropen (Sonnenspiegel) umgebaute Sextant und eines seiner gemessenen und berechneten Vermessungsnetze. Es ist das nur mit Lupe lesbare

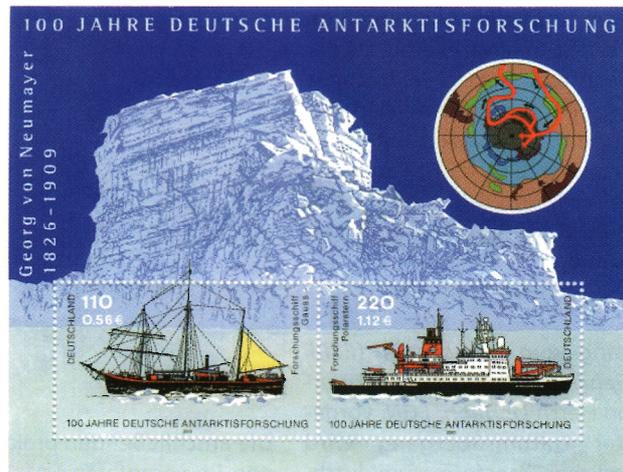
Triangulationsnetz zwischen Hamburg und Jever/Wangerooge aus den Jahren 1824/25.

C. F. Gauß ist bis heute Inbegriff für Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Korrektheit und Genialität. Trotz seines Weltruhmes bereits zu Lebzeiten verkörperte er auch die Eigenschaft Bescheidenheit. Er war multidisziplinär tätig, theoretisch und praktisch zugleich!

Schade, dass er auf unseren Banknoten in Zukunft nicht mehr vertreten sein wird. Vergessen wird C. F. Gauß aber mit Sicherheit nicht. Das zeigt zum Beispiel eine im November 2001 von der Deutschen Post herausgegebene Briefmarke: Aus Anlass „100 Jahre deutsche Antarktisforschung“ ist ein Briefmarkenblock herausgegeben worden, der neben einem riesigen Eisberg und einer Landkarte der Antarktis das Forschungsschiff „Gauß“ aus dem Jahre 1901 und die „Polarstern“ von heute zeigt.

Und die amtlichen Koordinaten werden im deutschsprachigen Raum seit acht Jahrzehnten C. F. Gauß und Louis Krüger zu Ehren „Gauß-Krüger-Koordinaten“ genannt, weil es diesen beiden Wissenschaftlern gelungen ist, die gekrümmte Erdoberfläche in die Ebene – nahezu verzugsfrei – abzubilden.

Klaus Kertscher



Information

FODIS – Stand des Projekts

Das Projekt FODIS ist nunmehr rund 1,5 Jahre alt und damit erwachsen geworden. Alle Katasterämter des Landes Niedersachsen sind mit entsprechenden Erfassungsarbeitsplätzen ausgestattet.

Mit der praktischen Arbeit in diesem Projekt wachsen allerdings auch die Anforderungen an komfortable Erfassungsläufe und vor allem an die Recherchemöglichkeiten zur Nutzung dieses Systems.

Im Januar 2002 wird es die erste umfassende Erweiterung der FODIS-Software geben; das Programmpaket ist zurzeit bei der LGN im Test.

Bei der Arbeitsgruppe Dokumentenordnung werden weitere Wünsche der „FODIS-Gemeinde“ hinsichtlich der Erweiterung der Software bearbeitet. So ist für das Jahr 2002 eine Arbeitsplanung mit folgenden Punkten aufgestellt worden:

- Vererbung von Koordinaten,
- Auswertung des ALB zur Erstellung der Flurstückshistorie,
- Import der Flurstückshistorie,
- Konzept zum Import/Export der Daten des graphischen Feldbuchs,
- Zugriff auf die FODIS-Daten der LGN über das Intranet,
- Recherche in FODIS über die ALK-Graphiken.

Der zuletzt genannte Punkt zur Recherche über die ALK-Graphik wird umfangreiche Analyse-Konzept- und Programmierarbeiten erfordern. Dabei soll FODIS an die Software InterALB angebunden werden; es ist folgendes Stufenkonzept geplant:

1. Stufe

Kommunikationsanalyse InterALB/FODIS
(1. Halbjahr 2002)

2. Stufe

Herstellen der Webfähigkeit von FODIS
(2. Halbjahr 2002)

3. Stufe

Verbindung zwischen InterALB und FODIS herstellen,
um eine graphik-gesteuerte Suche auf den Daten der ALK zu ermöglichen
(1. Halbjahr 2003)

Der Austausch der Daten zwischen FODIS und InterALB soll über einen Webserver mit Browser-Technik erfolgen.

So wird FODIS immer komfortabler und eleganter.

Voraussetzung für eine umfassende Nutzung dieses Systems ist die Ersterfassung der relevanten Dokumente des Liegenschaftskatasters – hier sind die Arbeitsstände in den einzelnen Vermessungs- und Katasterbehörden zurzeit noch recht unterschiedlich.

Die FODIS-Richtlinien werden auf Grund der Neuerungen und der Anregungen aus den Vermessungs- und Katasterbehörden überarbeitet und voraussichtlich im 2. Quartal 2002 neu herausgegeben.

Die Arbeitsgruppe Dokumentenordnung gibt Arbeitspapiere, Entwürfe und Protokolle über die Entwicklung des Systems FODIS regelmäßig an alle Dienststellen der Vermessungs- und Katasterverwaltung ab, so dass vor Ort der aktuelle Stand bekannt ist.

Reinhard Krumbholz

Information



Der NiedersachsenNAVIGATOR der Vermessungs- und Katasterverwaltung ermöglicht die Visualisierung von Standorten auf interaktiven Karten im Internet. Zurzeit können die Übersichtskarte 1 : 1 000 000 und die Topographischen Karten 1 : 100 000 genutzt werden, weitere Geobasisdaten wie die DSK 10, die AK 5 und Orthophotos werden sukzessive integriert. Der Nutzer kann dabei blattschnittfrei durch die Karten scrollen und mittels Übersichtskarte oder Orts-/ Adress-Suchfunktionen gewünschte Gebiete wählen.

Geeignet ist der NiedersachsenNAVIGATOR beispielsweise für Banken und Versicherungen, Internet-Dienstleister, diverse Anwendungen aus Wirtschaft und Forschung, die öffentliche Verwaltung sowie für die Bereiche Sicherheit und Ordnung.

Der NiedersachsenNAVIGATOR ist dabei die eigentliche Anwendung, die Kartenausschnitte begrenzter Größe und Auflösung vom Map-Server der VKV anfordert und diese eingebettet in eine anwenderfreundliche Benutzer-Oberfläche im Internet-Browser visualisiert. Der Map-Server wird hier als die Komponente definiert, die Kartenbilder auf eine Anfrage aus Vektor- oder Rasterdaten generiert und zur Verfügung stellt.

Besonders interessant für Homepage-Betreiber oder Portale ist die Präsentation von Standorten. Die georeferenzierten Datensätze werden dazu als beliebige sensitive Symbole auf die Kar-

ten gelegt und in einem weiteren Browser-Bereich bzw. Frame alphanumerisch ggf. mit weiteren Hyperlinks gelistet. Die Standorte werden vom Anbieter eines solchen Services an die LGN übergeben. Im einfachsten Fall wird eine ASCII-Datei mit Koordinaten und weiteren Feldern in einem beschriebenen Format geliefert. Aufgaben wie Datenkonvertierung und Georeferenzierung können aber auch von der LGN übernommen werden. Eine ständige Aktualisierung aller Daten oder die Anpassung an ein spezielles Seiten-Design ist möglich.

Da der NiedersachsenNAVIGATOR in der auf dem Server ablaufenden Sprache Perl entwickelt wurde, benötigt der Endnutzer keine besonderen Systemvoraussetzungen wie Plugins, Java oder ActiveX.

Zusammenfassend sei noch einmal darauf hingewiesen, dass der NiedersachsenNAVIGATOR nur eine mögliche Anwendung ist, die auf Geodaten des Map-Servers zugreift. Internet-Dienstleister kann für die Entwicklung von individuellen Anwendungen die Schnittstelle zum Map-Server offengelegt werden. Regionale und maßstabsbezogene Restriktionen sind dabei nach Einführung einer neuen Map-Server-Technologie ab Mitte 2002 realisierbar.

Weitere Informationen und zahlreiche Anwendungsbeispiele finden Sie im Internet unter www.niedersachsennavigator.de. Besuchen Sie uns auch auf der CeBIT vom 13.-20. 3. 2002, Halle 11, Stand D10.

Hans-Jürgen Gau



Anwendungsbeispiel Justizbehörden in Niedersachsen

Information

Information

Radwanderkarte Niedersachsen – Umstellung fast abgeschlossen

Im Mai 2002 ist es soweit! Alle Radwanderkarten Niedersachsens werden aktualisiert, im modernen Outfit und mit Begleitheft auf dem Markt sein – die alte Version ist endgültig passé.

Breite Anerkennung und reichlich Lob in Presse, Funk und Fernsehen erntete im Sommer 2000 die erste neu gestaltete amtliche Radwanderkarte Hannover und Umgebung bei ihrer Präsentation. Die anschließende zügige Umstellung aller Radwanderkarten bestätigte mit jeder weiteren Karte im neuen Outfit den ersten Erfolg und im Mai 2002, nach knapp zwei Jahren, wird die Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN) das Ziel – die komplette Umstellung – erreicht haben.

Die Erscheinungstermine der Radwanderkarten in 2002 sind :

- Februar: Nr. 5 Bremervörde, Nr. 6 Hamburg West, Nr. 8 Papenburg und Nr. 29 Bremen und Umgebung
- März: Nr. 13 Wendland, Nr. 14 Nordhorn, Nr. 21 Osnabrück und Nr. 23 Hannover
- Mai: Nr. 7 Hamburg Ost, Nr. 15 Quakenbrück und Nr. 27 Oberharz

Wie geht es weiter? Letzte Lücken müssen durch neue Blattschnitte bei den nächsten Aktualisierungen geschlossen werden und der allgemeine Aktualisierungszeitraum der Karten soll deutlich verkürzt werden, es bleibt also genug zu tun.

Norbert Rammert

... und nochmals: Baulasten

In Heft 2 / 01 NaVKV konnte Thomas Baudewig über die ersten Ergebnisse des Arbeitskreises „Baulasten“ berichten. Hintergrund der Aktivitäten dieser Arbeitsgruppe war seinerzeit die Initiative der Obersten Bauaufsicht – damals noch MFAS, heute MI – den gemeinsamen Runderlass zur Führung des Baulastenverzeichnisses zu überarbeiten. Die folgenden Diskussionen auf verschiedenen Ebenen haben nunmehr zu einem ersten „ministeriellen Ergebnis!“ geführt: Ein neuer Erlass zur Führung des Baulastenverzeichnisses; veröffentlicht im Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 2 / 2002! Letztlich auch als Erfolg der Initiativen der Arbeitsgruppe sind damit aus Sicht der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung zwei wesentliche Aspekte für eine nachhaltige Kommunikation zwischen der Bau- und der Vermessungs- und Katasterverwaltung begründet worden. Zum einen sind die Bauaufsichtsbehörden mit der Anlegung des Baulastenblattes künftig daran gebunden, eine Verknüpfung zu den Angaben des Liegenschaftskatasters (Bestand- und Flurstücksbezeichnung) herzustellen; zum anderen soll das gegenseitige Mitteilungsverfahren automatisiert über die Datenaustauschnittstelle der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung laufen. Kann Letzteres nicht verwirklicht werden, so bedarf es besonderer Vereinbarungen zwischen den betroffenen Ortsinstanzen.

Damit ist eine weitere Weiche für die durch das amtliche Vermessungswesen angestrebte Transparenz öffentlich-rechtlicher Festlegungen gelegt und es bleibt zu hoffen, dass der Erlass vor Ort nunmehr mit „richtigem“ Leben gefüllt wird.

Annegret Kähler-Stier

Information

geoMDK® – georeferenzierbarer Metadatenkatalog

Geodaten sind das wesentliche Element zur umfassenden und detaillierten Beschreibung bzw. Präsentation von raumbezogenen Sachverhalten. Die Geodatenbestände stellen einen erheblichen ökonomischen Wert dar und bilden die Grundlage vielfältiger Entscheidungen. Die Unterscheidung in Geobasisdaten und Geofachdaten verdeutlicht die Bedeutung der Daten der VKV, die im Standardfall die Datengrundlage der Geofachdaten bilden. Die Geodaten sind aufgrund ihrer Anzahl, Unterschiedlichkeit und Komplexität in der Erstellung und Pflege ausgesprochen kostenintensiv. Mangelnde Information über die vorhandenen Geodatenbestände in und außerhalb der Verwaltung erschwert darüber hinaus einen fachübergreifenden Einsatz der Geodaten und verursacht unnötige Kosten.

Die vollständige, strukturierte und detaillierte Beschreibung aller Geodaten durch Metainformationen im georeferenzierbaren Metadatenkatalog des Landes Niedersachsen – geoMDK® – soll diesem Mangel an Transparenz entgegen wirken. Die „Übernahme georeferenzierter Datenbestände in den georeferenzierbaren Metadatenkatalog des Landes Niedersachsen (geoMDK)“ wurde durch den gemeinsamen Runderlass des Niedersächsischen Finanz-, Umwelt- und Innenministeriums sowie der übrigen Ministerien vom 12. 3. 2001 für die niedersächsische Landesverwaltung geregelt. Zur Herstellung einer möglichst umfassenden Transparenz der Daten der öffentlichen Verwaltung wurde den Kommunen empfohlen, den geoMDK® zu nutzen. Die Koordinierung dieser Aufgabe ist der bei der LGN angesiedelten Koordinierungsstelle geoMDK® übertragen worden.

Durch die Präsentation des geoMDK® auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Niedersachsen im Rahmen der CeBIT 2001 wurde der Bekanntheitsgrad des Verfahrens in Niedersachsen erheblich gesteigert. Die Resonanz der Entscheidungsträger und Repräsentanten der Ressorts, der Landesverwaltung und Wirtschaftsverbände sowie der Bediensteten und Angestellten von Landesbehörden, Wirtschaftsinstitutionen, kommunaler Verwaltung und Forschungsinstituten war sehr positiv.

Die ersten Landes- und Kommunalverwaltungen wurden im Herbst 2001 durch je zwei Schulungsmaßnahmen der Koordinierungsstelle in die Bedienung der Windows-Erfassungsoberfläche des Programmsystems Umweltdatenkatalog (UDK) in der Version 4.2 und der Strukturierung, Erhebung, Erfassung und Pflege von Metainformationen eingewiesen. Darüber hinaus ist das Verfahren geoMDK® Bestandteil des Projektes Regionalmanagement (Rem) – Aufbau von Geografischen Informationssysteme-

men im Regierungsbezirk Hannover am Beispiel des GIS Weserbergland. U. a. wird in einem Teilprojekt die Wirkungsweise von Metainformationen und Metainformationssystemen am Beispiel des geoMDK® zur Verbesserung der Kommunikationsbeziehungen der Projektpartner untersucht. Als kommunaler Partner für die Bereitstellung von Metainformationen im geoMDK® wirkt in diesem Teilprojekt der Landkreis Schaumburg mit.

Die Ersterfassung der Metainformationen der VKV Niedersachsen erfolgt für die Produktbereiche landschaftsbeschreibende Geobasisdaten und geodätische Basisdaten durch die verantwortlichen Abteilungen der LGN. Die Strukturierung der für die VKV allgemeingültigen Metainformationen des Produktbereiches liegenschaftsbeschreibende Geobasisdaten wurde durch das Dezernat 207 der Bezirksregierung Hannover im Auftrag des Innenministeriums festgelegt. Die Ersterfassung dieser

Metainformationen wird im Rahmen des o. g. Projektes realisiert.

Der geoMDK® ist im Internet unter der URL <http://www.geomdk.niedersachsen.de> veröffentlicht und ermöglicht mit Hilfe einer Suchmaschine die Recherche nach Informationen über die niedersächsischen Geodaten. Als einheitliches Informationsportal für Geodaten der niedersächsischen Landesverwaltung, welches jedermann kostenfrei zur Verfügung steht, stellt er die erforderliche Transparenz sicher. Der Zugriff über das Landesintranet mit der URL <http://intra.geomdk.niedersachsen.de> ist ebenfalls realisiert.

Axel Kleinwächter



Homepage geoMDK®

i nformation

Katastergeschichte auf Tournee durch Niedersachsen

Wanderausstellung
125 Jahre Katasterämter
in der preußischen Provinz Hannover
Teil 2

Vor 125 Jahren wurden die Katasterämter von der damals preußischen Regierung eingerichtet. Dieses Jubiläum war Anlass, eine Wanderausstellung zu konzipieren, um die Entwicklung der Katasterämter in Bild und Text zu dokumentieren und einem breiten Publikum nahe zu bringen.

Diese Ausstellungstafeln werden in drei Folgen in den Nachrichten veröffentlicht; in diesem Heft werden die Tafeln über die vermessungstechnischen und mathematischen Grundlagen gezeigt.

Andrea Reil

**125 Jahre
Katasterämter**
in der preußischen Provinz Hannover

**1876
2001**

Global Positioning System (GPS) – Vermessung aus dem All –



Satellitenvermessung

Koordinaten von Punkten werden zunehmend mit Hilfe von Satellitensignalen bestimmt. Die Satelliten des Global Positioning Systems (GPS) umkreisen die Erde und senden fortwährend Signale aus, die mit einem GPS-Empfänger ausgewertet werden können. Die Positionen der Satelliten sind jederzeit sehr genau bekannt. Aus diesen Daten und den aus den Signalen ermittelten Entfernungen kann mittlerweile die Position des Empfängers – und somit auch des Punktes – hochgenau berechnet werden.

Diese Technik wird auch in sehr vielen Bereichen außerhalb des Vermessungswesens eingesetzt. So arbeiten z.B. die Navigationssysteme in Kraftfahrzeugen, in Schiffen und in Flugzeugen mit GPS. Kostengünstige GPS-Handempfänger, ja sogar in Armbanduhr integrierte GPS-Empfänger sind erhältlich und werden im Freizeitbereich genutzt.

Die Vermessungsverwaltungen der Bundesländer haben einen Satellitenpositionierungsdienst (SAPOS[®]) eingerichtet, der über Funk- bzw. Radio-Empfang von jedem Anwender für die genaue Positionierung seines Systems genutzt werden kann.



GPS-Empfänger über einem Trigonometrischen Punkt



Navigationssystem im Fahrzeug



GPS-Handempfänger

Ozeanriesen müssen durch die flache Ems – ein Anwendungsbeispiel für GPS

Bevor ein Schiff auf große Reise über die Weltmeere gehen kann, muss es diese zunächst erst einmal erreichen. Exakt dieses Problem stellte sich der Papenburger Meyer-Werft, die rund 50 km vom seeschifftiefen Fahrwasser der Nordsee entfernt liegt.

Als beste Lösung stellte sich hier das GPS-Verfahren heraus, das den geforderten Genauigkeitsansprüchen gerecht wird.

Auf der Brücke des Schiffes wird ein System installiert, das GPS mit einer elektronischen Seekarte kombiniert. Die Position des Schiffes wird während der gesamten Fahrt auf etwa einen Meter genau mit GPS bestimmt. Die dafür erforderlichen Korrekturdaten erhält das System von den an der Ems stehenden SAPOS[®]-Stationen Leer, Emden und Nordberney. Der GPS-Empfänger an Bord des Schiffes bestimmt jede Sekunde die Antennenposition und gibt die Koordinaten und die Geschwindigkeit an den Rechner des Navigationssystems weiter. Dieses zeigt die Lage des Schiffes auf der elektronischen Seekarte an. So wird mit Hilfe von GPS die hochkomplizierte Navigation eines Kreuzfahrtschiffes durch die Ems möglich gemacht.



Mit freundlicher Genehmigung der GPS-Gesellschaft für professionelle Satellitennavigation mbH, Gräfelfing, 85384 Biedersteiner Landvermessungsgesellschaft, München.

Tafel 7: GPS

**125 Jahre
Katasterämter**
in der preußischen Provinz Hannover

Und es sind keine Fotoapparate . . . !

Messinstrumente früher und heute

Der Theodolit

Der Theodolit dient zur Messung von Horizontalwinkeln und je nach Bauart auch von Vertikalwinkeln.

Bauteile

- Die Grundbausteine eines Theodoliten sind
 - der horizontale bzw. vertikale Teilkreis
 - eine Einrichtung zum Ablesen der Kreisteilungen
 - ein um die vertikale Achse (Kippachse) drehbares Zielfernrohr
 - eine Einrichtung zur Horizontal- und Vertikalstellung der Stehachse
 - eine Einrichtung zum zentrischen Aufbau über einem Bodenpunkt



Theodolit Breithaupt Kassel um 1930



Reiss Nivellier um 1900

Das Nivellierinstrument

Nivellierinstrumente werden zur Bestimmung von Höhenunterschieden eingesetzt.

Bauteile und Zubehör

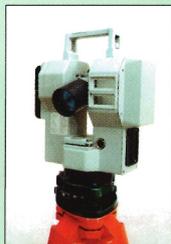
Nivellierinstrumente bestehen aus einem um die vertikale Achse drehbaren Fernrohr, das mit einer Einrichtung zur Horizontalstellung der optischen Achse (Libelle) versehen ist. In den meisten Fällen existiert auch eine Möglichkeit zur Ermittlung von Horizontalwinkeln geringer Genauigkeit. Die auf den Instrumententyp abgestimmten 3 - 5 m langen Nivellierlatten mit entsprechender Skaleneinteilung und die Unterlagsplatten (Frösche) komplettieren die Ausrüstung.

Genauigkeit

Im Gegensatz zur Streckenmessung, bei der die heutigen Messmethoden und Instrumente wesentlich höhere Genauigkeiten liefern, war die Winkelbestimmung auch in den letzten Jahrhunderten schon sehr genau.

Die Genauigkeit einer Winkelmessung hing dabei weitgehend von der Art der Ablesevorrichtung ab und bewegte sich, je nach Instrumententyp, zwischen ± 1 mgon und ± 0.02 mgon. Oftmals wurden die Theodolite nach ihrer Ablesevorrichtung (Strichmikroskoptheodolit, Skalennikroskoptheodolit, Konzidenzmikroskoptheodolit), nach ihrem Einsatzgebiet (Bautheodolit, Tachymetertheodolit), oder auch nach der abzulesenden Einheit (Minuten-theodolit, Sekundentheodolit) benannt. Je nach Instrument wurden hierbei die letzten Nachkommastellen der Ablesung geschätzt.

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung werden die entsprechenden Winkelablesungen heutzutage an einer Digitalanzeige vorgenommen, deren Genauigkeit durch den jeweiligen Instrumentenhersteller im Begleitheft angegeben ist.



Elektron, Tachymeter-Theodolit Zeiss Elta 3



Digitales Nivellier Leica NA 3000

Genauigkeit

Je nach Bauart, Einsatzgebiet und den damit zusammenhängenden unterschiedlichen Genauigkeitsanforderungen unterscheidet man diverse Instrumententypen z.B. Baunivelliere, Nivelliere mit Kippschraube, Kompensatornivelliere, Feinnivelliere, automatische Nivelliere, digitale Nivelliere.

Die Genauigkeit eines zu bestimmenden Höhenunterschieds bewegt sich zwischen ± 1 cm/km und ± 0.5 mm/km. Sie ist abhängig vom Instrumententyp, der gewählten Messanordnung, der Entfernung zwischen den zu bestimmenden Punkten und somit der Anzahl der Instrumentenaufstellungen bzw. der Messungen.

Vermessung zwischen Himmel und Erde. GPS - Ein weltweites Navigationssystem für jedermann.

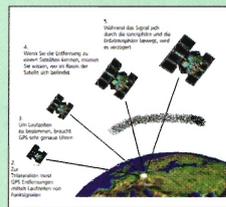
Grundlagen

Das Global Positioning System, kurz GPS genannt, basiert auf Satelliten, die die Erde in sehr großer Höhe, rund 20 000 km, auf mathematisch exakt bekannten Bahnen umkreisen.

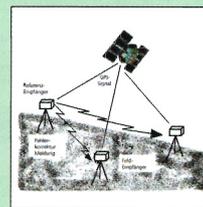
Mit GPS können Punkte in drei Dimensionen bestimmt werden. Daher sind die Einsatzmöglichkeiten äußerst vielfältig und erstrecken sich über den Straßenverkehr, die Schifffahrt, die Luftfahrt, bis hin zum Einsatz bei Wanderungen und Expeditionen in unwegsamem Gelände.

Mit Hilfe hoch entwickelter technischer Verfahren sind je nach Messanordnung und Ausrüstung Positionsbestimmungen auf der Erde mit einer Genauigkeit zwischen ± 5 m und ± 1 cm mit dem GPS möglich.

Und wie es funktioniert



Die Methode für die Landesvermessung - Differentielles



Die differentiellen GPS-Messungen sind wesentlich genauer als die Standard-GPS-Messungen. Um brauchbare Ergebnisse zu liefern ist der Signalempfang von mindestens 4 Satelliten nötig, über 20 für GPS nutzbare Satelliten umkreisen die Erde. Die Positionsbestimmung erhält man aus den Entfernungen zu den Satelliten.

Ein Empfänger, der auf einem bekannten Punkt aufgestellt wird, berechnet den Gesamtfehler in den Daten über die Satellitenentfernungen und eine daraus resultierende Korrektur. Diese Korrektur kann für Feldempfänger im selben Gebiet benutzt werden, so dass praktisch alle Fehler aus deren Berechnungen eliminiert werden.

Tafel 8: Messinstrumente früher und heute

Information

NeLLi

... oder: Niedersachsen multimedial entdecken mit Landkarten, Luftbildern und interaktiven Übungen zur Kartenkunde.

NeLLi wurde als Lern-CD-ROM für den Geografieunterricht an niedersächsischen Schulen konzipiert und von den Vermessungsassessoren Andreas Gollen-

stede und Carsten Kamp im Auftrage der LGN und in enger Zusammenarbeit mit dem Verband Deutscher Schulgeographen (VDSG) – Landesverband Niedersachsen – entwickelt.

Der Ursprung von NeLLi ist in der Broschüre „Topographische Karten – kennen lernen, verstehen und nutzen“ zu suchen, welche seit einigen Jahren mit steigender Beliebtheit im Geografieunterricht eingesetzt wird. Aus dem verstärkten Interesse an Lehr- und Informa-

tionsmaterial zu den Themen Vermessungs- und Kartenkunde und der zunehmenden Einbindung neuer Medien im Unterricht entstand schließlich die Idee, diese Informationsbroschüre multimedial aufzubereiten. Dazu wurde im Zuge der Referendarausbildung bei der LGN mittels umfangreicher Zielgruppenbefragung ein Bedarfsprofil hinsichtlich eines speziell auf niedersächsische Schulen ausgerichteten CD-ROM-Produktes erstellt. Das Ergebnis dieser Evaluierung ist NeLLi.

125 Jahre
Katasterämter
 in der preußischen Provinz Hannover

1876
 2001

Einblick + Ausblick = Durchblick

Womit wird was gemessen?

Horizontalwinkelmessung

Die Horizontalwinkelmessung wird nahezu ausschließlich mit dem Theodolit durchgeführt. Man misst nicht direkte Winkel sondern Richtungen.

Aufstellung und Einstellung des Theodoliten

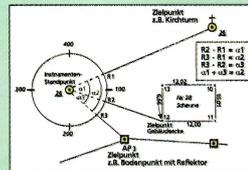
Der Theodolit wird hierfür mit den Stativbeinen und den Fußstellschrauben horizontal und zentrisch über einen markierten Bodenpunkt aufgebaut, Steh- und Kippachse mit Hilfe der Libellen vertikal bzw. horizontal gestellt. Nun visiert man mit dem Fernrohr, das mit einem Fadenkreuz ausgestattet ist, den Zielpunkt an. Entsprechende Einrichtungen ermöglichen eine Scharfstellung von Fadenkreuz und Ziel, die Messung kann beginnen.



Trigonometer bei der Arbeit um 1957

Messungsablauf

Der am weitesten entfernte Zielpunkt wird zuerst angezielt und die Richtung abgelesen. Nun folgt im Uhrzeigersinn das Anzielen aller weiteren Zielpunkte und Ablesen der dazugehörigen Richtungen. Die Differenzen zwischen den Richtungen ergeben die Winkel zwischen den Zielpunkten, bezogen auf den Standpunkt, von dem aus sie ermittelt wurden.



Aus Grad wurden Gon

Früher wurden die Richtungen bzw. Winkel in Grad, Minuten und Sekunden gemessen und angegeben, die Winkelfunktionen (sin, cos, tan) entnahm man entsprechenden Winkeltafeln und Tabellen, der Vollkreis betrug 360° (Altgrad).

Mit dem Einzug der elektronischen Rechner sowie Computer und der Möglichkeit der digitalen Ablesung des Horizontalkreises am Theodolit erwies sich die Einteilung in Grad, Minuten und Sekunden immer mehr als unzuweckmäßig, da sie nicht auf dem Dezimalsystem beruht.

Mittlerweile hat sich die Einteilung des Vollkreises in 400 gon (Neugrad) und die damit verbundene Angabe der Richtungen und Winkel im Dezimalsystem durchgesetzt.

Das Ziel: Ein Koordinatensystem

Mit der Kombination aus Winkel- und Streckenmessung erhält man Koordinaten in einem rechtwinkligen, ebenen, örtlichen Koordinatensystem für die aufgenommenen Punkte und kann weitere Messungen und Berechnungen durchführen, z.B. Transformationen in das übergeordnete, in ganz Deutschland verwendete Gauß-Krüger-System. Dafür sind, je nach Transformationsart, eine Mindestanzahl von Passpunkten, die Koordinaten in beiden Systemen aufweisen, erforderlich. Mit Hilfe dieser Passpunkte erfolgt die Transformation der Punkte aus dem örtlichen System in das übergeordnete Gauß-Krüger-System.

Höhenbestimmung mit dem Nivellierinstrument (geometrische Höhenbestimmung)

Bei der Höhenbestimmung mit dem Nivellierinstrument werden stets Höhenunterschiede zwischen zwei oder mehreren Punkten gemessen.



Vermessungsingenieur bei einem Nivellement um 1957

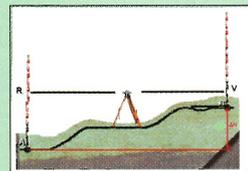


Analoge Nivellierlatte mit Unterlagsplatte (Frosch), Strichcodeplatte

Ermittlung eines Höhenunterschieds

Dazu werden in den 2 Punkten A und B Messlaten senkrecht aufgestellt. Mit der horizontalen Ziellinie des Nivellierinstrumentes kann man die Höhenunterschiede (R, V) zwischen Instrumentenhorizont und Zielpunkt ablesen. Der Höhenunterschied (ΔH) zwischen den beiden Punkten A und B ergibt sich aus dem Rückblick (R) und dem Vorblick (V)

$$\Delta H = R - V$$



Oftmals ist es nicht möglich den Höhenunterschied (ΔH) mit nur einer Instrumentenaufstellung zu ermitteln, da z.B.

- die Punkte zu weit voneinander entfernt sind
- keine Sichtverbindung vom Instrument zu den beiden Punkten besteht
- der Höhenunterschied zu groß ist.

Dann muss mit mehreren Instrumentenaufstellungen zwischen den Punkten A und B gearbeitet werden. Dieses Verfahren nennt man Liniennivellement.

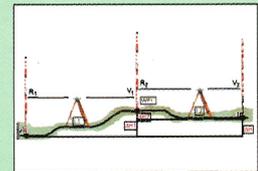
Kontrolle der Messung

Um eine Kontrolle für die Messung zu haben wird das Liniennivellement zwei Mal unabhängig voneinander gemessen (Hinweg und Rückweg), an der Strecke liegende höhenmäßig bekannte Punkte mit anvisiert und in die Höhenberechnung mit eingebracht.

Liniennivellement

Beim ersten Instrumentenstandpunkt I 1 werden der Rückblick R 1 und der Vorblick V 1 durchgeführt und somit ΔH 1, der Höhenunterschied von A zum Wechselpunkt W P1 ermittelt (ΔH 1 = R 1 - V 1).

Die Latte auf dem Wechselpunkt W P1 bleibt stehen, die Latte A wird in B aufgestellt und das Nivelliergerät am Instrumentenstandpunkt I 2 aufgebaut. Hier werden analog zum ersten Standpunkt durch den Rückblick R 2 und den Vorblick V 2 der Höhenunterschied ΔH 2 zwischen Wechselpunkt W P1 und B



Der Gesamthöhenunterschied ΔH von A nach B ergibt sich aus den pro Standpunkt ermittelten Höhenunterschieden ΔH 1 und ΔH 2 mit ΔH = ΔH 1 + ΔH 2.

Für beliebig viele Standpunkte ergibt sich demnach ΔH = ΔH 1 + ΔH 2 + ... + ΔH n.

Tafel 9: Horizontalwinkelmessung

Mit NeLLi möchte die LGN erreichen, dass bereits Schülern gute Kenntnisse über Topografische Karten und geotopografische Daten vermittelt werden, denn allgemeine Marktuntersuchungen zum Thema Freizeitkarten zeigen, dass fast 70% aller Nutzer nicht wissen, welche Bedeutung der Maßstab und die unterschiedlichen Signaturen einer Topografischen Karte haben. Kaufentscheidend sind in erster Linie der Preis und die optische Aufmachung. Aber nur durch die Vermittlung fundierter Kenntnisse wer-

den die heutigen Schüler und späteren Nutzer Topografischer Karten in der Lage sein, die Qualität einer Karte ausreichend zu beurteilen und zwischen hochwertiger, mittelmäßiger und unbrauchbarer Kartografie zu unterscheiden.

NeLLi gliedert sich in drei Abschnitte. Im ersten Abschnitt „Grundlagen und Übungen“ geschieht der Einstieg in die Thematik Kartenkunde mit der Beschreibung und Bedeutung der Kartenbestandteile, der Maßstabsreihe der amtlichen Topo-

grafischen Landeskartenwerke und dem Prinzip der Blattbezeichnung. Es folgen die Themen Generalisierung, Koordinatenbestimmung, Signaturen und Kartenmaßstab, wobei das Erlernte in verschiedenen Übungen angewendet und vertieft werden kann.

Anschließend werden das DGM und das DLM mit ihren Einsatzmöglichkeiten vorgestellt. Abbildungen und Übungen zu Geländeschnitten und Profilen veranschaulichen den Schülern die Bedeutung

Wie weit ist es von B nach A? Dafür ist die Streckenmessung da!

Der Meter, ein Maß mit Geschichte

Vorher
 Vor der Einführung des Meters findet man in alten topographischen Karten die Marschzeit als Entfernungsangabe. Die Marschzeit in Stunden war abhängig von äußeren Einflüssen wie Wegbeschaffenheit, Wetter und auch dem Ermüdungszustand. Entsprechend hohe Zeitunterschiede gab es bei der Bewältigung einer Strecke.

Die Geburt
 Im Jahre 1791 beschloss die französische Nationalversammlung auf Vorschlag der Pariser Akademie der Wissenschaften ein einheitliches Längenmaß einzuführen. Es sollte dem zehnmillionsten Teil eines Erdmeridians gleichen und METER heißen.

Aller Anfang ist schwer
 Am 1.1.1872 wurden die neuen Einheiten Meter und Kilogramm für das ganze damalige Deutsche Reich verbindlich und ersetzten die alten Maße und Gewichte wie z.B. Zoll, Fuß, Elle, Ruthe, Klafter. Handwerker, Bauherren und amtliche Stellen hatten bei allen Rechnungen und Angeboten die neuen Einheiten zu verwenden.

Rasante Entwicklung
 Nach der Festlegung der Maßeinheit METER und deren Benutzung auch im Alltag entwickelte man einfache Messgeräte zur Entfernungsbestimmung wie das Messrad, die Messlatte oder auch das Messband weiter. Die Einführung und rasche Weiterentwicklung der elektronischen Distanzmesser in den letzten rund 40 Jahren verdrängten die bis dahin angewandten Methoden zur direkten und indirekten Streckenmessung nahezu vollständig. Man erhält heute Strecken von einer Genauigkeit, auf die noch vor wenigen Jahrzehnten niemand zu hoffen wagte.

Indirekte Streckenmessung

Heute
 Mit den modernen Messinstrumenten sind die Hilfskonstruktionen zur indirekten Ermittlung von Strecken kaum mehr nötig. Bei vielen Instrumenten kann man heute zwischen verschiedenen Messprogrammen wählen. So besteht die Möglichkeit, die Strecke zwischen zwei Punkten mit dem an einem beliebigen Standort postierten Instrument zu messen, indem der Reflektor zunächst auf dem einen und anschließend auf dem anderen Punkt aufgestellt und angezielt wird. Nun kann die Strecke zwischen den beiden Punkten am Instrument abgelesen werden. Die Genauigkeit der Streckenmessung ist höher, da die Anzahl der Fehlererflüsse geringer ist. Der örtliche Zeitaufwand verringert sich ebenso, da der zeitintensive Messaufbau nicht mehr notwendig ist.

Früher
 War früher eine Strecke wegen unzugänglichem Anfangs- bzw. Endpunkt oder Sichthindernissen nicht direkt messbar, musste die Streckenermittlung über Hilfskonstruktionen erfolgen. Diese Hilfskonstruktionen basieren auf den Grundlagen der Geometrie und/oder der Trigonometrie.



Direkte Streckenmessung

Eine Strecke ist nur dann direkt messbar, wenn
 - Anfangs- und Endpunkt zugänglich sind, man also das Instrument oder den Reflektor auf dem jeweiligen Punkt aufbauen, bzw. das Messband anhalten und ablesen kann
 - sich keine Sichthindernisse zwischen Anfangs- und Endpunkt befinden, die die direkte Sicht (Instrument) oder die direkte Verbindung (Messband) nicht ermöglichen.



In vielen Fällen sind diese Voraussetzungen jedoch nicht gegeben. Man erhält die zu ermittelnde Strecke dann über Hilfskonstruktionen, d.h. indirekt.

Optische Streckenmessung

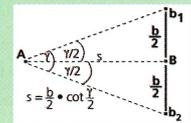
Unter optischer Streckenmessung versteht man die Ermittlung einer Entfernung zwischen zwei Punkten durch Winkelmessung (mit dem Theodolit) und einer Basis (Messlatte).

Je nach dem, ob die Basis (b) veränderlich oder fest, Messwinkel (γ) veränderlich oder fest, Basis (b) vertikal oder horizontal, Basis (b) im Standpunkt oder Zielpunkt angeordnet ist, unterscheidet man eine Vielzahl von Instrumententypen.



Beispiel: BASIS (b) AM ZIELPUNKT, LATTE HORIZONTAL

In diesem Beispiel wird die gesuchte Strecke (s) von Standpunkt A nach Zielpunkt B mit Hilfe eines Winkelmessinstruments (Theodolit) und einer Latte (Basis b), deren Länge bekannt ist, ermittelt.



Im Standpunkt A wird der Theodolit aufgestellt, im Zielpunkt B die Latte. Die Latte wird nun an ihren beiden Markierungen (b₁, b₂) mit dem Theodolit angezielt und die Richtung abgelesen. Mit der bekannten Lattenlänge (Basis b) und dem durch die Winkelmessung erhaltenen Winkel (γ) berechnet man nun mit Hilfe trigonometrischer Formeln die Strecke (s) zwischen den beiden Punkten A und B.

Elektronische Entfernungsmessung

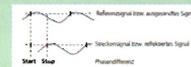
Für die in der Katastervermessung meist verwendeten Kurzstreckenentfernungsmesser (ca. 1 - 3 km Reichweite) kommen hauptsächlich elektrooptische Verfahren zur Anwendung.



Grundprinzip

Vom Instrument wird eine Lichtquelle ausgesandt, auf der ein Signal aufmoduliert ist. Die ausgestrahlte Lichtwellenlänge wird von einem im Zielpunkt aufgestellten Reflektor zurückgeworfen. Im Instrument wird die Phasenlage des ausgesandten Signals mit der Phase des reflektierten Strahls verglichen. Die Phasendifferenz ist von der Streckenlänge abhängig. Bei den meisten modernen Streckenmessgeräten kommen digitale Phasennessverfahren zur Anwendung.

Bei Mittelung über ca. 2000 Messungen bei vollautomatischem Messablauf wird eine Genauigkeit von etwa ± 2 - 3 mm erreicht, unabhängig von der Streckenlänge.



Tafel 10: Streckenmessung

von Höhenlinien in den Topografischen Karten. Einen breiten Raum nehmen schließlich die Übungen zu Luft-/Satellitenbild und Karte ein. Hier müssen beispielsweise Luftbildausschnitte in Karten eingepasst oder Objekte im Luftbild gefunden werden.

Im zweiten Abschnitt von NeLLi werden die typischen Landschaften Niedersachsens jeweils anhand eines Beispiels in Fotos, Luft- und Satellitenbildern sowie in den Topografischen Karten präsentiert

und mit erklärenden Texten erläutert. Zur besseren Orientierung sind markante Orte, Regionen, Straßen, Höhenzüge und vieles mehr mit Hyperlinks versehen worden.

Der dritte Teil von NeLLi befasst sich mit den großen niedersächsischen Städten Braunschweig, Göttingen, Hannover, Lüneburg, Oldenburg und Osnabrück. Sie werden anhand von Karten verschiedener Maßstäbe und mit Fotos, Luft- und Satellitenbildern sowie Texten vorge-

stellt. Zu allen Städten finden sich die Rubriken Karte und Text, Satellitenbild, Luftbild und Historische Karten.

NeLLi kann in Teilen, zum Beispiel bei den Übungen zu den Signaturen oder den Luftbildern, bereits in der Grundschule eingesetzt werden. Die meisten Erläuterungen und Aufgaben sind jedoch für Schüler ab der 7. Klassenstufe geeignet, da hierfür Vorkenntnisse im mathematischen und geografischen Bereich erforderlich sind. Einige Erläute-

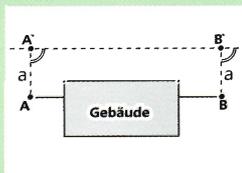
Mathematik, das ist der Trick!

Geometrie und Trigonometrie, ohne die beiden klappt es nie!

Geometrische Hilfskonstruktionen

Grundlage der geometrischen Hilfskonstruktionen bilden feste Winkel (rechte Winkel) sowie Proportionalitäten.

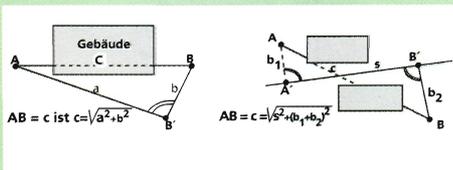
Paralleles Absetzen



Eine im Abstand a parallel verlaufende Hilfsgerade wird abgesetzt und die rechten Winkel (Lotfußpunkte A' B') bestimmt. Die Strecke zwischen A und B ist gleich der Strecke A' B'.

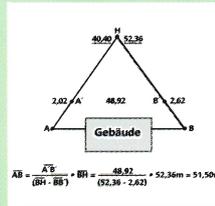
Da war doch was mit dem alten Pythagoras?!

Rechtwinklige Hilfsdreiecke



Hier werden von einem oder beiden Endpunkten rechte Winkel (Lotfußpunkte A' B') auf einer beliebigen Hilfsgeraden bestimmt. Die gesuchte Strecke kann dann mit dem Lehrsatz des Pythagoras berechnet werden.

Ähnliches Hilfsdreieck



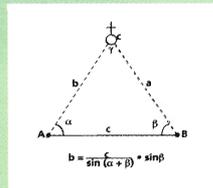
Ein ähnliches Hilfsdreieck dient hier zur Ermittlung der Strecke A B, die wegen eines Hindernisses nicht direkt gemessen werden kann.

Die Strecke A B wird durch den Hilfspunkt H zu einem Dreieck ergänzt. Man misst die Länge der Dreiecksseiten A H und B H und trägt auf jeder Seite den Bruchteil der jeweiligen Strecke von A bzw. B aus ab. Somit erhält man eine parallele Hilfsgerade A' B' zu A B. Die Strecke A' B' kann direkt gemessen werden und man erhält die gesuchte Strecke durch proportionale Berechnung.

Trigonometrische Hilfskonstruktionen

Trigonometrische Hilfskonstruktionen zur Ermittlung von unzugänglichen Strecken basieren auf der Dreieckslösung nach den Sätzen der ebenen Trigonometrie (Sinussatz, Cosinussatz, etc.). Dabei werden beliebige Winkel mit dem Theodolit bestimmt.

$$\text{Sinussatz } a:b:c = \sin\alpha : \sin\beta : \sin\gamma$$

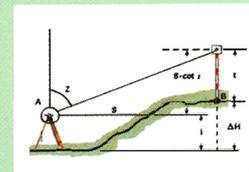


Die Strecke von Punkt A zum Turm C soll bestimmt werden. Die Strecke c wird direkt gemessen, ebenso wie die Winkel alpha und beta. Mit Hilfe des Sinussatz erhält man das Ergebnis.

Trigonometrische Höhenübertragung mit dem Theodolit

Bei der Höhenbestimmung mit dem Theodolit arbeitet man mit geneigter Ziellinie, die horizontale Ziellinie bildet hier die Ausnahme. Die Neigung der Ziellinie gegen die Zenitrichtung (Vertikalwinkel oder Zenitdistanz Z) wird ebenso wie die Strecke (S) zum Zielpunkt B gemessen.

$$\Delta H = S \cdot \cot Z + i - t$$



Die Höhenunterschiede erhält man hier durch die Anwendung von trigonometrischen Formeln.

Tafel 11: Mathematische Grundlagen

rungen zur Kartenkunde können auch bei der Ausbildung zum Vermessungstechniker im ersten Jahr als Einstiegs- oder Wiederholungsübungen sehr nützlich sein. Die Texte zu den Typischen Landschaften und den Städten sind für Schüler der Sekundarstufe I geeignet. Mit entsprechender Anleitung können die Karten, Luft- und Satellitenbilder aus diesen Abschnitten jedoch auch für jüngere Schüler sehr eindrucksvoll sein.

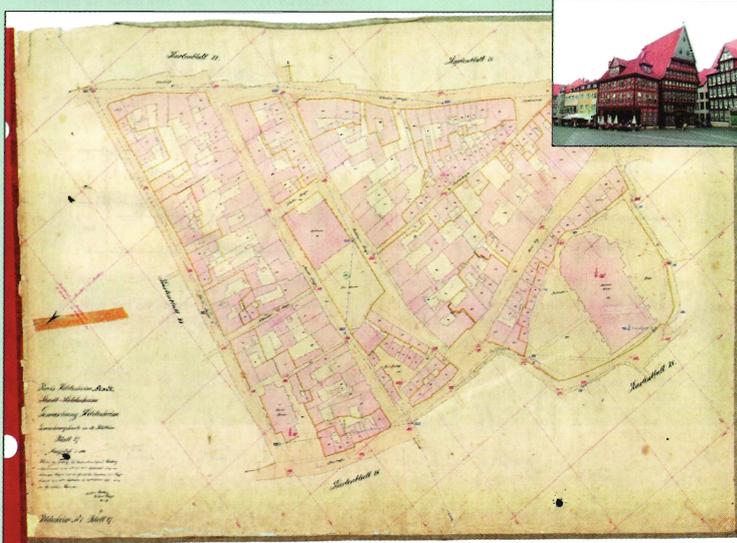
Seit Anfang 2002 ist NeLLi auf dem Markt und bei der Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN) sowie bei den Vermessungs- und Katasterbehörden vor Ort erhältlich.

Doris Kleinwächter

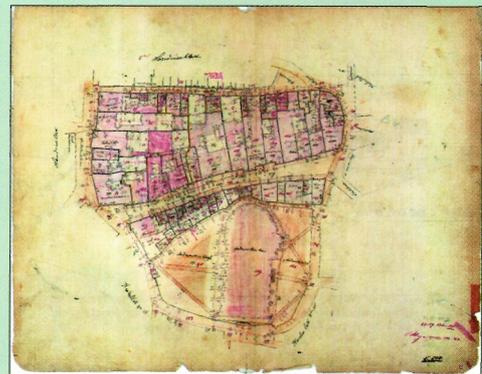
125 Jahre
Katasterämter
in der preußischen Provinz Hannover

1876
2001

...von den Anfängen bis zu den Geobasisdaten

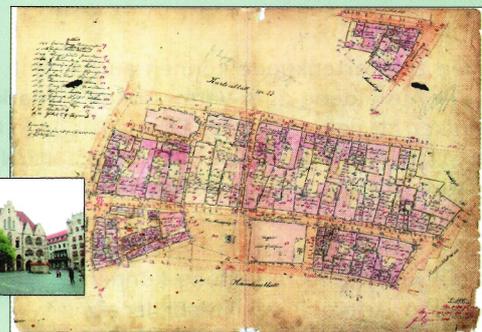
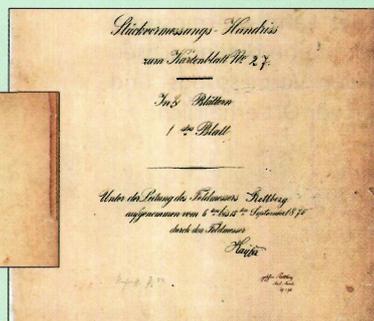
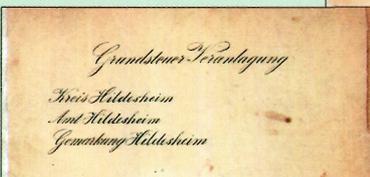


Urkarte von Hildesheim Blatt 27, heute Flur 27



Stückvermessungs-Handriss „Andreaskirche“

Der Nachweis der Vermessungen erfolgte im Stückvermessungs – Handriss, der maßstäblich, thw. farbig ausgearbeitet wurde. Aus diesem Zahlennachweis wurde die Karte abgeleitet.



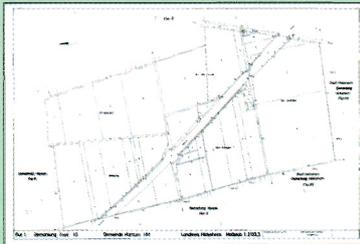
Stückvermessungs-Handriss „Marktplatz“

Tafel 12: Vom Anfang bis zu den Geobasisdaten

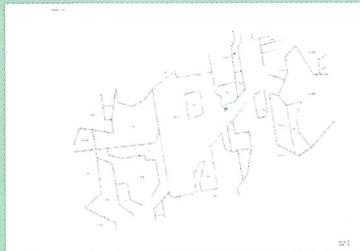
125 Jahre
Katasterämter
 in der preußischen Provinz Hannover

1876
 2001

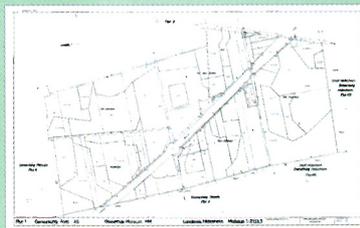
...von den Anfängen bis zu den Geobasisdaten



Inselfurkarte



Schätzungsfolie



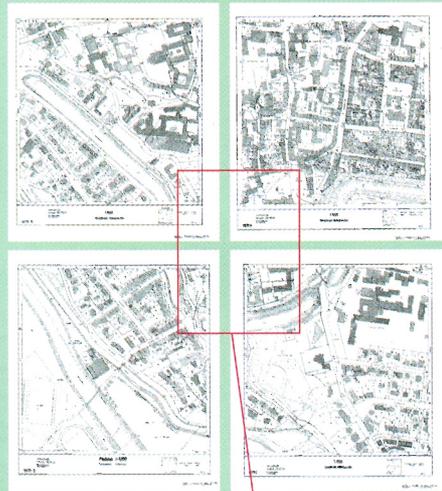
Schätzungskarte



Godehardi-Kirche

Als es gelang, maßhaltige transparente Folien herzustellen, wurde die Urkarte darauf übertragen. Die Abgrenzung der Karten verlief entlang der Flurgrenzen (Inselfurkarte). Das Zusammenkopieren angrenzender Flurstücke aus verschiedenen Fluren war entsprechend aufwändig, zumal Flurkarten in unterschiedlichen Maßstäben vorlagen.

In Schätzungsfolien (Deckfolie zur Inselfurkarte) und in den Flurbüchern wurden aufgrund des Reichsbodenschätzungsgesetzes aus dem Jahre 1934 die Ergebnisse der Bodenschätzung nachgewiesen.



4 Rahmenflurkarten

Nach Ende des 2. Weltkrieges wurden verstärkt Anstrengungen unternommen, Rahmenflurkarten zu erstellen, die einfacher zusammenkopiert werden konnten.

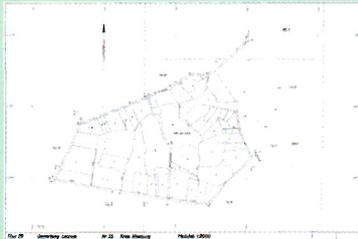
Seit ca. 1970 wurde damit begonnen, den Katasternachweis in digitaler Form zu erstellen und fortzuführen. Die Umstellung von Zahlennachweis (Punktdatei) und Buchnachweis (ALB – Automatisiertes Liegenschaftsbuch) sind längst abgeschlossen. Die Umstellungsarbeiten der analogen Liegenschaftskarte in digitale Form (ALK – Automatisierte Liegenschaftskarte) sind spätestens im Jahre 2003 abgeschlossen. Die Führung der Liegenschaftskarte in digitaler Form bietet u. a. den Vorteil einer blattschnittfreien und maßstabsunabhängigen Ausgabe beliebiger Kartenausschnitte.



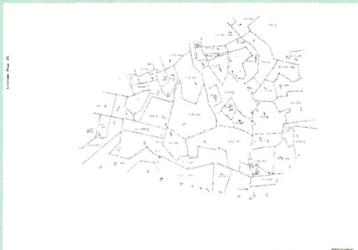
Tafel 13: Vom Anfang bis zu den Geobasisdaten

125 Jahre
Katasterämter
in der preußischen Provinz Hannover

...von den Anfängen bis zu den Geobasisdaten



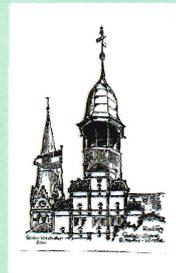
Insefflurkarte



Schätzungsfolie



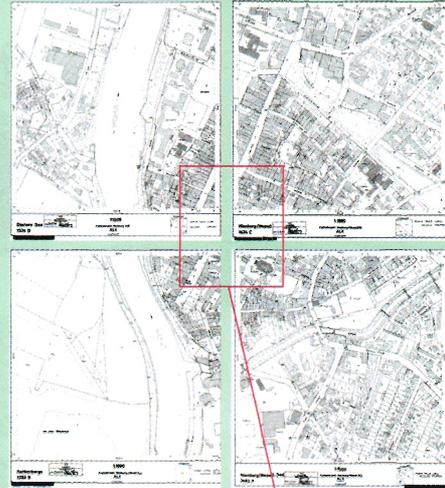
Schätzungskarte



Rathausgöbel / St. Martinskirche Nienburg

Als es gelang, maßhaltige transparente Folien herzustellen, wurde die Urkarte darauf übertragen. Die Abgrenzung der Karten verlief entlang der Flurgrenzen (Insefflurkarte). Das Zusammenkopieren angrenzender Flurstücke aus verschiedenen Fluren war entsprechend aufwändig, zumal Flurkarten in unterschiedlichen Maßstäben vorlagen.

In Schätzungsfolien (Deckfolie zur Insefflurkarte) und in den Flurbüchern wurden aufgrund des Reichsbodenschätzungsgesetzes aus dem Jahre 1934 die Ergebnisse der Bodenschätzung nachgewiesen.



4 Rahmenflurkarten

Nach Ende des 2. Weltkrieges wurden verstärkt Anstrengungen unternommen, Rahmenflurkarten zu erstellen, die einfacher zusammenkopiert werden konnten.

Seit ca. 1970 wurde damit begonnen, den Katasternachweis in digitaler Form zu erstellen und fortzuführen. Die Umstellung von Zahlennachweis (Punktdatei) und Buchnachweis (ALB – Automatisiertes Liegenschaftsbuch) sind längst abgeschlossen. Die Umstellungsarbeiten der analogen Liegenschaftskarte in digitale Form (ALK – Automatisierte Liegenschaftskarte) sind spätestens im Jahre 2003 abgeschlossen. Die Führung der Liegenschaftskarte in digitaler Form bietet u. a. den Vorteil einer blattschnittfreien und maßstabsunabhängigen Ausgabe beliebiger Kartenausschnitte.



Tafel 14: Vom Anfang bis zu den Geobasisdaten

Information

„Büro-Mutation“

Den Begriff „Sonderung“ kennt in Deutschland jeder Vermessungsexperte, die Flurstücksbildung ohne Außendienst, die unter bestimmten Voraussetzungen möglich ist.

Andere Länder kennen diese Form der Flurstücksbildung ebenfalls, nur ist die Bezeichnung anders. So nennt die Schweiz diesen Vorgang – mit dem ihr eigenen Sprach-Charme

„ Büro – Mutation “,

die Veränderung von Flurstücksgrenzen im Büro!

Klaus Kertscher

Information

Dickes Lob für digitale Stadtkarte Oldenburg

Im September 2001 haben die VKB Oldenburger Land und Osnabrück aus Anlass ihres „Tages der offenen Tür“ in Zusammenarbeit mit der LGN jeweils eine Stadtkarte für Oldenburg und Osnabrück auf CD-ROM herausgegeben. Basierend auf den aktuellen Daten der ALK und der TK 25/100 wird das Stadtgebiet auf Wunsch in den Maßstäben 1 : 2500, 1 : 5000, 1 : 25 000 und 1 : 100 000 für 29,90 DM / 15,29 € angeboten. Gesucht werden kann nach „Straße/Hausnummer“, „Orts- oder Gemein-denamen“ oder durch grafisches Hineinzoomen.

Dieses digitale Kartenwerk ist beim Nutzer gut angekommen. Das Oldenburger Taxi-Magazin „Der Innenspiegel“ vergleicht in seiner Ausgabe 6/2001 die angebotenen drei analogen Stadtkarten von Oldenburg und die „CD“ – das Urteil über die CD-ROM kann sich sehen lassen:

- unschlagbares Preis-Leistungsverhältnis,
- als Endloskarte in alle Richtungen scrollbar,
- ganz Oldenburg mit allen Häusern und dazugehörigen Hausnummern,
- endlich Schluss mit der Suche nach Gebäuden auf Hintergrundstücken,
- auch online verfügbar unter www.vukv.weser-ems.de,
- absolut unverzichtbar für alle Taxi-Zentralen!
- (Noch) nichts für Taxi's – es sei denn, sie haben einen Laptop dabei.

Digitale Stadtkarten – herausgegeben von den VKB in Zusammenarbeit mit der LGN – gibt es neben Oldenburg und Osnabrück auch für Delmenhorst.

Klaus Kertscher



Buchbesprechungen

Grundstückswertermittlung Aus der Praxis – für die Praxis

Hubertus Hildebrandt

4., neubearbeitete und
erweiterte Auflage 2001
229 Seiten, 17,- €
ISBN 3-87919-227-4
Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart

Fachbücher über Grundstückswertermittlung sind kein Novum. Jedoch lässt der Untertitel „Aus der Praxis – für die Praxis“ viel erwarten. Es verwundert daher auch nicht das nahezu 2/3 des Buches Bewertungsbeispielen gewidmet sind.

Zu Beginn wird eine klare Orientierung der Wertermittlung an der Verkehrswertdefinition des § 194 BauGB gesetzt. Diese Definition wird zerlegt und detailliert und einfach verständlich zu Grundsätzen der Bewertungslehre ausgearbeitet.

Als Basis der Grundstückswertermittlung rückt der Autor dann die Informationsquelle „Gutachterausschuss“ mit seiner Kaufpreissammlung, den Bodenrichtwerten und den erforderlichen Daten zur Wertermittlung in den Vordergrund. Ein Hinweis auf moderne Medien wie digitale Kaufpreiskarte, Bodenrichtwert-CD-ROM oder Internet fehlen leider.

Gerüstet mit diesen Grundlagen wird der Leser nun mit den Methoden der Wertermittlung vertraut gemacht. Vergleichs-, Ertrags- und Sachwertverfahren werden vom Prinzip her dargestellt. Geschickt hält sich der Verfasser dabei aus der Diskussion um die Normalherstellungskosten 1995 heraus und überfrachtet nicht mit Sonderfällen in den Darstellungen der Wertermittlungsmethoden. Zu kurz kommt leider das Vergleichswertverfahren und seine Stellung unter den Wertermittlungsmethoden sowie die Kombinationsmöglichkeiten von Wertermittlungsmethoden.

Im nächsten Abschnitt befasst sich der Autor mit der Wertermittlung von Gemeinbedarfsflächen. Klar werden die enteignungsrechtlichen Grundsätze mit Trennung von dem Zeitpunkt des konjunkturellen Ausschlusses (Bodenqualität) und dem Zeitpunkt der Entschädigungsleistung herausgestellt. Die besondere Problematik bei Sonderfällen in diesem Bereich der Grundstückswertermittlung kann der Autor allerdings auch nicht abschließend lösen, insoweit beschränkt er sich als Praktiker auf Einzelfalllösungen.

In dem Teil zur Bewertung von Grundstücksbelastungen werden zunächst die Arten der Belastungen klassifiziert und dessen Rechtsformen erläutert. So entsteht ein guter Überblick von möglichen Wertminderungen durch Rechte und Belastungen.

Die folgenden Abschnitte befassen sich mit Bewertungsfragen bei Bodenordnungen (Baulandumlegung), Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Leider erhält man hier nur einen kurzen Überblick. Auch der Abschnitt zur Wertermittlung bei Planungsschäden zeigt nur ein – überwiegend theoretisches – Verfahrensmodell auf.

Das Buch endet mit einer Fülle von Beispielen aus der gesamten Bewertungspraxis. Der Leser kann gezielt die Theorie

der Bewertung an den vorliegenden Wertermittlungsfällen erproben. Ob die Ableitung von Indexreihen oder Umrechnungskoeffizienten bei der eingangs gelobten Informationsquelle „Gutachterausschuss“ interessiert, sei dahingestellt.

Das Fachbuch gibt einen klaren Einstieg in die Grundstückswertermittlung; für Neueinsteiger werden die wesentlichen Bestandteile der Bewertungslehre genannt. Umfangreiche Beispiele runden das Bild ab.

Der Verfasser sollte bei den Wertermittlungsverfahren und der Informationsquelle „Gutachterausschuss“ noch nachlegen.

Gerichtet an Einsteiger ist dieses Fachbuch bei einem guten Preis/Leistungsverhältnis immer eine Empfehlung.

Rainer Leppel

**Kartographie 2001
– multidisziplinär und multidimensional**

Beiträge zum

50. Deutschen Kartographentag

Herausgegeben von Reiner Buzin und
Theodor Wintges

Auflage 2001,
417 Seiten mit CD-ROM,
Kartonierte 68.- €
ISBN 3-87907-381-3
Herbert Wichmann,
Hüthig Fachverlage, Heidelberg

Die Deutsche Gesellschaft für Kartographie e.V. (DGfK) veranstaltete vom 1. 10. bis 6. 10. 2001 in Berchtesgaden den 50. Deutschen Kartographentag unter dem Motto „Kartographie alpiner Regionen – multidisziplinär und multidimensional“. Ziel des Kongresses war es, eine Brücke zwischen den geowissenschaftlichen Disziplinen herzustellen und die Bedeutung der Kartografie im neuen Millennium hervorzuheben. In der Kartografie 2001 geht es vornehmlich nicht nur um die Datenerfassung, das Aggregieren oder Analysieren von Daten, sondern viel mehr um die Simulation und das Modellieren, um für die Veränderungen der Topografie und der Umwelt eine planerische, zukunftsweisende Antwort bereitstellen zu können. Neben der multidisziplinären, multimedialen und multidimensionalen Komponente ist die internationale Ausrichtung der Vorträge eine besonders herauszustellende Qualität dieses Kartographentages und macht die Beiträge zu einer Visitenkarte einer modernen, innovativ ausgerichteten Kartografie.

Der zu Beginn des Kongresses aktuell erschienene Tagungsband umfasst neben den 45 Vorträgen, Geleitworte, Kommissionsbeiträge (Sachstandsberichte der Kommissionen der DGfK) sowie ausführliche Hinweise auf weiterführende Fachliteratur und eine CD-ROM. Die Beiträge sind übersichtlich gegliedert und schwarz-weiß illustriert. Farbgrafiken und -karten zu den Beiträgen finden sich auf der beigefügten CD-ROM, die dem Leser darüber hinaus individuellen Zugang und praktische Recherchemöglichkeiten zu den Texten bietet.

Die Vorträge behandeln ausführlich folgende Themenschwerpunkte: Von der nationalen zur europäischen Kartografie, Atlanten und Hochgebirgskartografie, Geschichte der Kartografie, Geodatenbanken und Metadaten, zukunftsorientierte Kartografie im neuen Millennium, Ausbildung und Arbeitsmarkt sowie Rechtsfragen im Zusammenhang mit dem Urheberrecht. Schon die Auswahl einiger Vortragstitel lässt den repräsentativen Querschnitt erkennen: „Vom Zeichenstift zum Datenmanagement“, „Schutz kartografischer Datenbanken und digitaler Karten nach europäischem und internationalem Recht“, „3-D-mapping on the World Wide Web“, „Einsatz kommerzieller Datenbanken in der

modernen Kartographie“, „Amtliche Kartographie Österreichs“, „Kartographische Ansichten im neuen Millennium“. Die Kommissionsbeiträge befassen sich mit den Themen Kartennutzung, Atlaskartografie, Schulkartografie, Fernerkundung, Aus- und Weiterbildung, Visualisierung, Recht und Kartografie sowie kartografische Terminologie.

Mit dem Tagungsband ist es den Autoren und den Herausgebern gelungen, eine aktuelle Publikation anzubieten, welche die Methoden der Kartografie und der angewandten Geoinformatik einem breiteren Publikum näher bringt, Anregungen gibt, Fragen beantwortet und Lösungsmöglichkeiten aufzeigt. Zusammen mit der CD-ROM und den Fundstellen geben die Beiträge einen hervorragenden Überblick über die aktuellen kartografischen Themenstellungen. Neben einem systematischen Einstieg in Spezialthemen wie Modellierung, Visualisierung, Geodatenbanken, Urheberrecht und Copyright, schlägt der Tagungsband eine Brücke zwischen Mensch, Natur und Technik. Die Publikation wird daher vor allem denjenigen empfohlen, die sich neben aktuellen kartografischen Schwerpunktthemen für die Kartografie alpiner Regionen und die GIS-Technologie als Angebot zur Bereitstellung von Problemlösungen für unsere Umwelt, z. B. im Naturraum Gebirge, interessieren.

Rolf Ueberholz

Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nr. 1 · 52. Jahrgang
Hannover, März 2002

Schriftleitung:

Dr. Hartmut Sellge,
Niedersächsisches Innenministerium
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Annegret Kähler-Stier
Niedersächsisches Innenministerium
Lavesallee 6, 30169 Hannover
Tel.: (05 11) 1 20 - 65 08, Fax: (05 11) 1 20 - 65 41
E-Mail: Annegret.Kaehler-Stier@mi.niedersachsen.de

Herausgeber:

Niedersächsisches Innenministerium, Referat 16
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Verlag, Druck und Vertrieb:

Landesvermessung und Geobasisinformation
Niedersachsen (LGN) - Landesbetrieb -
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Die Hefte erscheinen vierteljährlich zum
Quartalsende; der Bezugspreis beträgt
1,50 Euro pro Heft zuzüglich Versandkosten

Redaktionsschluss ist jeweils
am Ersten des ersten Quartalsmonats

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

Anschriften der Mitarbeiter

Prof. Klaus Kertscher;
Bezirksregierung Weser-Ems,
26106 Oldenburg

Markus Weißmann, Volker Sasse;
Vermessungs- und Katasterbehörde
Braunschweiger Land,
Joachim-Campe-Str. 13, 38226 Salzgitter

Holger Benecke, Michael Schraad;
Bezirksregierung Weser-Ems,
26106 Oldenburg

Karl-Heinz Flack, Burkhard Bensemann;
c/o Vermessungs- und Katasterbehörde
Braunschweiger Land – Katasteramt Peine –
Kantstr. 5, 31224 Peine

Rainer Leppel;
Vermessungs- und Katasterbehörde
Winsen/Lüneburg – Katasteramt Lüneburg –
Adolph-Kolping-Str. 12, 21337 Lüneburg

Rolf Ueberholz;
Niedersächsisches Innenministerium
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Ansprechpartner für die NaVKV „vor Ort“

Dr. Volker Stegelmann
Bezirksregierung Braunschweig,
Bohlweg 38, 38100 Braunschweig,
Tel.: (05 31) 4 84 - 34 34, Fax: (05 31) 4 84 - 33 20
E-Mail: Volker.Stegelmann@br-bs.niedersachsen.de

Klaus Hettwer
Bezirksregierung Hannover,
Am Waterlooplatz 11, 30169 Hannover,
Tel.: (05 11) 1 06 - 70 75, Fax: (05 11) 1 06 - 26 39
E-Mail: Klaus.Hettwer@BR-H.niedersachsen.de

Günther Wiebe
Vermessungs- und Katasterbehörde
Winsen/Lüneburg - Katasteramt Lüneburg -,
Adolph-Kolping-Straße 12, 21337 Lüneburg,
Tel.: (0 41 31) 85 45 - 1 00, Fax: (0 41 31) 85 45 - 1 99
E-Mail: Guenter.Wiebe@Katasteramt-LG.niedersachsen.de

Prof. Klaus Kertscher
Bezirksregierung Weser-Ems,
26106 Oldenburg,
Tel.: (04 41) 7 99 - 24 85, Fax: (04 41) 7 99 - 28 77
E-Mail: Klaus.Kertscher@br-we.niedersachsen.de

Doris Kleinwächter,
Landesvermessung und Geobasisinformation
Niedersachsen (LGN) - Landesbetrieb -,
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover,
Tel.: (05 11) 6 46 09 - 4 44, Fax: (05 11) 6 46 09 - 1 64
E-Mail: Doris.Kleinwaechter@lgn.niedersachsen.de

Hinweise zur Gestaltung und Form von Beiträgen

Beiträge für die NaVKV werden von der Schriftleitung bis zum Ersten des ersten Quartalsmonats auf Diskette mit einem Ausdruck oder per E-mail (Annegret.Kaehler-Stier@mi.niedersachsen.de) entgegen genommen. Der Text ist im Fließtext als Microsoft Word-Dokument bereitzustellen. Soweit Tabellen, Grafiken oder andere Abbildungen verwendet werden, sind diese als analoge Druckvorlage oder entsprechende Grafik- (Format EPS) oder Bilddatei (Format TIFF) abzugeben; in dem Text sind dazu die entsprechenden Stellen mit dem Datei- oder Abbildungsnamen (Autor001.tif) zu markieren. Die Dateien, die für die Versendung per E-mail oder Diskette komprimiert werden, sind im Format ZIP zu versenden.

NOTIZEN