

H 6679

NaVKV  
2 / 2001



# Nachrichten

der Niedersächsischen  
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nachrichten  
der Niedersächsischen  
Vermessungs- und Katasterverwaltung

**Wolfgang Augath** Geodätische Bezugssysteme  
für Wirtschaft und Verwaltung

**Wolfgang Gödecke** Wertermittlung  
von Gemeinbedarfsflächen

 Niedersachsen

## Nachrichten

der Niedersächsischen  
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nr. 2 · 51. Jahrgang  
Hannover, Juni 2001

## Wegweiser 2

### Aufsätze

**Wolfgang Augath**  
Geodätische Bezugssysteme für Wirtschaft  
und Verwaltung 4

**Wolfgang Gödecke**  
Wertermittlung von Gemeinbedarfsflächen 15

### Berichte

**Hartmut Sellge**  
Reise des Niedersächsischen Innenministers  
nach China 22

**Klaus Kertscher**  
40 Jahre Gutachterausschüsse 24

**Rüdiger Melzer, Hans Murken**  
„Modellbehörde“ VKB Rotenburg/Stade 28

**Gerriet Suhrkamp, Uwe Kroon,  
Herbert Seehusen**  
RTK-Workshop 32

**Klaus Hettwer**  
Verwaltungseigene Prüfung der  
Vermessungsgehilfen 33

**Uwe Lemkau**  
Basisarbeit „Öffentlichkeitsarbeit“ 35

## Informationen 38

## Buchbesprechungen 47

## Impressum 51

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

## Können sich auch Experten missverstehen?

Oder zur Frage, ob Sumpf eine Wasser- oder Landfläche ist ...

„Information und Kommunikation“ ist inzwischen fast zum „Maß aller Dinge“ geworden. Globale Informationssysteme machen es möglich, Informationen zu jeder Zeit und an jedem Ort abzurufen und für weitere amtliche oder private Kommunikation zu nutzen.

Auch im amtliche Vermessungswesen sind die Geobasisdaten inzwischen als „Informations- und Kommunikationsgut“ zu einem „messbaren Wirtschaftsgut“ gewachsen: Die „Informationen“ aus ALB, ALK sowie ATKIS® - und bald: aus ALKIS® - werden in vielfältiger Form selektiert, aufbereitet und manchmal sogar veredelt präsentiert.

So weit so gut ... nur, kommuniziert man damit immer auch tatsächlich?

Ist gewährleistet, dass mit der Information inhaltlich immer auch das übermittelt wird, was wirklich gemeint war?

Da wären zum Beispiel schon einmal die sogenannten vier Ohren, die der Mensch bekanntlich hat: das Sachohr, das „nur“ die Sachseite der präsentierten Information aufnimmt; das Beziehungsohr, das in der Information auch gleich eine Stellungnahme zu der eigenen Person heraushört; das dazu korrespondierende Selbststoffbarungsohr, das aus der Information vorrangig Rückschlüsse auf den Kommunikationspartner zieht sowie das Appellohr, das die Information im Wesentlichen nur als Handlungsaufforderung hört. Die „Übermittlung“ einer Radwanderkarte zu einem lieben Mitmenschen mit der Sachbotschaft „Schau mal, für unsere Umgebung ist eine neue Radwanderkarte mit interessanten Infos herausgegeben worden“ kann, durch ein anderes „Ohr“ aufgenommen, zu einer nicht gewollten (und im Folgenden sogar zu einer erschwerten) Kommunikation führen: „Bin ich etwa zu lethargisch?“ ... „Ich soll wohl jetzt Rad fahren!“

Nun, dieses Problem haben Experten untereinander natürlich seltener; ihr Sachohr ist naturgemäß ganz groß. Außerdem kommen sie aus einer (Berufs-) Kultur, sprechen eine (Fach-)Sprache und besitzen einen (Ingenieur-)Willen.

Und doch kann es auch unter ihnen zu Kommunikationen kommen, bei denen noch tiefersitzende „Ohren“ Streiche spielen: man „denkt“ zum Beispiel einfach nichts weiter, sondern „denkt“ nur „so wie immer“. Und dabei kann es bei der Verständigung zur Erstellung eines mit ATKIS® harmonisierten Objektartenkatalogs für ALKIS® in der Folge zu langwieriger, manchmal irritierender und insoweit zu nicht wirklicher Kommunikation kommen: Das liegenschaftsrechtlich strukturierte Gehirn „denkt“ alle Objekte als Bestandteil des Liegenschaftskatasters und damit in seiner liegenschaftsrechtlichen Funktion; das geotopografisch strukturierte Gehirn hingegen „denkt“ alle Objekte als topografisch relevantes Geländeteil - für beide Kommunikationspartner jeweils eindeutig! Und so kommuniziert man ohne sich unter Umständen tatsächlich zu verständigen. Die „geotopografische“ Straße ist nämlich alles andere, als die „liegenschaftsrechtliche“ Straße, die übrigens auch noch etwas ganz anderes als die Fahrbahn ist. Und die Überlagerung von Objekten gibt es in beiden Denkmodellen: liegenschaftsrechtlich bezieht sie sich auf Ebenen oberhalb oder unterhalb der Erdoberfläche; geotopografisch gedacht gibt es sie auf gleicher Ebene und stellt nur einen Modellbezug zur topografischen Grundfläche her!

Und, so kann es passieren, dass man in unserer umfassenden Informations- und Kommunikationsgesellschaft schnell und viel kommuniziert, ohne so recht zu einer tatsächlichen Kommunikation und für beide Seiten zu der eigentlich zu erwartenden „schnellen“ Verständigung kommt.

Bleibt also nur die Hoffnung, dass die „alte“ Erkenntnis, die der griechische Tragödiendichter Aischylos (~525–465 v. Chr.) in folgende Worte gefasst hat

*„Zu verständigen wird ein verständiges Wort stets finden den Weg“*

ihre Wahrheit hat und die Kommunikationspartner sich letztlich doch im Zweifel dem „sichersten“ Kommunikationsmedium bedienen: der direkten und „aktiven“ Verständigung über das direkt gesprochene Wort!

Und dann,

liebe Leserinnen und Leser,

beantwortet sich die Frage zum Sumpf wie folgt:

Sumpf ist

- eine ständig stark mit Wasser durchtränkte Bodenfläche mit angepasster Vegetation und insoweit eine Wasserfläche, als sie liegenschaftsrechtlich als Tatsächliche Nutzung den Wasserflächen (Flächen, die ständig oder zeitweilig mit Wasser bedeckt sind) zugeordnet wird,
- ein wassergesättigtes, zeitweise unter Wasser stehende Gelände und insoweit eine Landfläche, als sie geotopografisch den Vegetationsflächen zugeordnet wird.

Annegret Kähler-Stier

## Das Heft in diesem Quartal

„Geodätische Bezugssysteme für Wirtschaft und Verwaltung“ war ein Thema der letztjährigen Fortbildungsveranstaltung in Bad Nenndorf. Mit der Feststellung, dass der geplante Entwurf der Neufassung des Niedersächsischen Gesetzes über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster „auch völlig neue Realisierungen dieser Kernaufgabe der Landesvermessung“ eröffnet, leitete Prof. Dr. Wolfgang Augath im Dezember seinen Vortrag ein und nimmt diese Perspektive auch in der schriftlichen Fassung zum Anlass, vom derzeitigen Stand Zielmodelle zu beschreiben und ihre Realisierungen auch im Hinblick auf europäische Entwicklungen zu bewerten. Verständlich und gut lesbar zeigt er mit diesem ersten Beitrag in der **Rubrik „Aufsätze“**, dass der Einsatz von satellitengestützten Positionierungsverfahren inzwischen eine neue Qualität im Rahmen der Globalisierung des Vermessungswesens erreicht hat.

In der folgenden Abhandlung von Wolfgang Gödecke wird wieder ein interessantes Thema aus dem Wertermittlungsalldag vorgestellt: die Wertermittlung von Gemeinbedarfsflächen. Die Lösung dieser, in der Regel mangels „Material“ nicht ganz leichten Aufgabe, erfordert oftmals besondere Ansätze. Die hier vorgestellten Erfahrungen und Lösungsansätze im Zusammenhang mit der Wertermittlung an Krankenhausflächen werden insoweit für vergleichbare Untersuchungen sicherlich von Interesse sein.

Mit einem Bericht über die Reise des Niedersächsischen Innenministers nach China eröffnet diesmal Dr. Hartmut Sellge die **Rubrik „Berichte“**. Eindrucksvoll belegt er, was eine erfolgreiche Partnerschaft auf dem Gebiet des Vermessungs- und Katasterwesens zu leisten vermag. Und das vor allem dann, wenn der Stellenwert digitaler Geobasisinformationssysteme auch von dem Partner als unverzichtbare Infrastrukturleistung des Staates erkannt worden ist.

Mit dem anschließenden Beitrag erinnert Klaus Kertscher an „40 Jahre Gutachterausschüsse“. Von der „Stricknadel-Kaufpreissammlung“ zum Internet ist das „Motto“, unter dem er wesentliche Aspekte dieser Geschichte hervorhebt und auch ihre bedeutsamsten Vertreter benennt.

Der nächste Bericht greift das Thema „Reform“ noch einmal auf; diesmal aber nicht von der theoretischen Seite her, sondern ganz aus der Praxis einer „Modellbehörde“ heraus. Rüdiger Melzer und Hans Murken zeigen in einem Gesamtabriss die vielfältigen Maßnahmen der VKB Rotenburg / Stade auf, wobei die Aktion „Mitarbeiterzeitung“ bestimmt das besondere Interesse der Leserinnen und Leser der NaVKV finden wird!

Gerriet Suhrkamp, Uwe Kroon und Herbert Seehusen berichten anschließend über einen für alle Beteiligten offenbar interessanten RTK-Workshop.

Die „Verwaltungseigene Prüfung der Vermessungsgehilfen“ ist das Thema des folgenden Beitrages. Klaus Hettwer hat sich die Mühe gemacht, uns diesen „Leistungsanreiz“ nicht nur ins Gedächtnis zu rufen, sondern auch zu ermahnen, auch in diesem Bereich an eine Fortentwicklung der Prüfinhalte zu denken.

Der letzte Beitrag in dieser Rubrik kommt von Uwe Lemkau. Er berichtet über die Erfahrungen der VKB Cuxhaven mit ihrer Präsentation auf der Cuxland-Ausstellung. Einmal mehr wird damit deutlich, dass die Vermessungs- und Katasterbehörden „langsam aber sicher“ den vermeintlichen Behördenstaub abgeschüttelt haben!

In der **Rubrik „Informationen“** finden sich natürlich wieder die verschiedenartigsten Mitteilungen: von SAPOS® über das ein Ende einer Amtsperiode des BBiA bis zur Bodenschätzung und ihrer Verbindung mit FODIS!

Beendet wird dieses Nachrichtenheft mit der **Rubrik „Buchbesprechungen“**. Rüdiger Boldt und Wilfried Hornburg stellen jeder ein weiteres Werk zum besseren Verstehen und Umgehen mit Geoinformationssystemen vor: das GIS-Arbeitsbuch „ArcView GIS“ und die Zusammenstellung der Konferenzbeiträge des Symposiums „Web-Mapping 1“.

# Geodätische Bezugssysteme für Wirtschaft und Verwaltung

## Sachstand, Perspektiven, Zielmodelle

Von Wolfgang Augath

Überarbeiteter Vortrag der Fortbildungsveranstaltung 1/2000 der VKV in Bad Nenndorf am 4./5.12.2000

### Vorbemerkung

Auch wenn die klassischen Kernaufgaben einer Landesvermessung weiterhin Bestand haben, so unterliegt ihre Ausführung einem ständigen Wandel. Er ist geprägt durch die technische Entwicklung, die es dem „Hersteller“ ermöglicht, die jeweiligen Anforderungen der Nutzer auf für beide Seiten wirtschaftliche und nachhaltig aussagefähige Weise zu erfüllen. In Niedersachsen ist die derzeitige Ausgangslage für die geodätischen Bezugssysteme in den §§ 5 und 6 des Niedersächsischen Gesetzes über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster (NVerKatG) vom 02. Juli 1985 im Sinne einer erneuerten, aber klassischen Lösung mit analogen (= vermarkten) Festpunkten vorgegeben worden, die geplante Neufassung folgt nicht nur dem Gedanken der Verschlinkung von Vorschriften, sie eröffnet auch völlig neue Realisierungen dieser Kernaufgabe der Landesvermessung. Das Ziel dieses Beitrages besteht darin, ausgehend vom derzeitigen Stand Zielmodelle zu beschreiben und ihre Realisierung zu bewerten. Im Sinne der Nachhaltigkeit sollen dabei auch europäische Entwicklungen mit einbezogen werden.

### Kenngrößen geodätischer Bezugssysteme im Wandel

Alle geodätischen Bezugssysteme können mit Hilfe von Kenngrößen beschrieben werden. Die darin angegebenen Parameter beinhalten einmal strategische Festsetzungen des Herstellers, mit denen er seine Zielgruppen unter den Nutzern festlegt. Weiterhin wird die Vorgehensweise bei der Realisierung festgelegt. Den Abschluss bildet immer die Definition der *Schnittstelle zum Nutzer*. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen den klassischen Kenngrößen der analogen vermarkten Festpunktfelder und entsprechenden Parametern, die Positionierungsdienste mit Echtzeitanwendungen beschreiben.

### Klassische Kenngrößen

In der Tabelle 1 sind die wesentlichen klassischen Kenngrößen wiedergegeben worden, wie sie sich zum Beispiel aus dem NVerKatG ergeben. Im Bereich der **strategischen Festsetzungen** kommt der Entscheidung über die Punktdichte die größte finanzielle Tragweite zu. Das angestrebte *geodätische Datum* und die *Genauigkeitsklasse* legen fest, welche Nutzergruppen angesprochen werden

sollen. Bei der **Realisierung** wird über die *Art der Vermarkung* und den Grad der Sicherung der Festpunkte entschieden, ebenso wie über die verwendeten *Messverfahren* und deren Ausgestaltung einschließlich des Netzaufbaus und der Netzhierarchie. Die *Schnittstelle zum Nutzer* stellen die örtlichen Marken und der über sie *geführte Nachweis* (Übersicht, Punktbeschreibung, Punktdaten) dar.

Punktdichte Genauigkeitsklasse Geodätisches Datum	⇒ Strategische Festsetzungen
Vermarkung/ Sicherung Messverfahren	⇒ Realisierung
Marken Nachweis	⇒ Schnittstelle zum Nutzer

Tab. 1: Klassische Kenngrößen geodätischer Bezugssysteme

### Kenngrößen für Positionierungsdienste als Service

Will man die heutigen Positionierungsdienste beschreiben, so kann man zwar die Struktur der Kenngrößen beibehalten. Ihre Inhalte werden jedoch deutlich komplexer. Das liegt einmal an der Inte-

gration der Echtzeitfähigkeit, die erweiterte Kenngrößen erforderlich macht, als auch an der Berücksichtigung komplexer Strukturen der Dienste einschließlich der Aufteilung in Teilleistungen. In der Ta-

Garantien (Beginn/ Dauer/ Ausdehnung) Verfügbarkeitsklasse Genauigkeitsklasse Monitoringkonzept	⇒ Strategische Festsetzungen
Genauigkeit Verfügbarkeit Kontinuität Integrität Time to Alarm	⇒ Realisierung
Internationale Datenformate Kommunikationslösung Endgeräte	⇒ Schnittstelle zum Nutzer

Tab. 2: Kenngrößen für Positionierungsdienste als Service

belle 2 ist der Versuch unternommen worden, die hierbei wesentlichen Parameter zusammenzutragen.

Bei den **strategischen Festsetzungen** kommt der Kenngröße „Garantien“ eine zentrale Bedeutung zu. Sie beinhaltet die verbindliche Aussage über Beginn und Dauer der Aufrechterhaltung des Dienstes sowie über die dabei versorgte Fläche. Bei den klassisch definierten geo-

dätischen Bezugssystemen waren derartige Garantien nicht vorhanden, es gab nur Zielvorstellungen. Auch müssen die Garantien **alle** Komponenten des Dienstes umfassen, also bei einem DGPS-Dienst auch die Garantie über die GPS-Komponente. Hinzu kommt weiterhin die **Genauigkeitsklasse** und die angestrebte Verfügbarkeit für den Nutzer. Hier muss zum Beispiel die Kommunikationsmethode und die eingesetzte Sensorik festgelegt werden (z.B. Inhouse-Verfügbarkeit: ja = Einsatz von GPS + LORAN-C).

Bei der **Realisierung** verbleibt zwar die **Genauigkeit** als wesentliche Kenngröße, es kommen jedoch einige Parameter hinzu, die die Echtzeitfähigkeit beschreiben sollen und vorrangig für die Navigation in der Luftfahrt entwickelt worden sind. Die in Tabelle 3 zusammengestellten Definitionen sind dem Deutschen Funknavigationplan (DFNP 1999) entnommen worden.

Genauigkeit:	Abweichung vom wahren Wert, die mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% nicht überschritten wird ( $= 2\sigma$ )
Verfügbarkeit:	Wahrscheinlichkeit, ein System im funktionsfähigen Zustand vorzufinden ( $\rightarrow$ <b>Systemverfügbarkeit</b> ) aber auch: „ <b>lokale Verfügbarkeit</b> “ beachten (Abschattungen, Störungen)
Kontinuität:	Wahrscheinlichkeit, dass ein System an einem Ort während einer vorgesehenen Nutzungsdauer nicht ausfällt.
Integrität (hier als integrity risk):	Wahrscheinlichkeit, dass eine Überschreitung des maximal zulässigen Fehlers <b>nicht</b> bemerkt wird.
Time to Alarm:	Zeitdauer zwischen dem Auftreten einer Grenzwertüberschreitung und der Bekanntgabe an den Nutzer

Tab. 3: Definitionen von Kenngrößen zur Beschreibung eines Dienstes in der Navigation nach DNFP (1999)

Das hier der Genauigkeitsdefinition zugrunde gelegte Wahrscheinlichkeitsniveau liegt bei 95 % und entspricht somit etwa der doppelten Standardabweichung. Die Verfügbarkeitsdefinition beschreibt die Gesamtverfügbarkeit des Dienstes mit all seinen Komponenten. Bei einem DGPS-Dienst wäre das die GPS-Verfügbarkeit (min. 4 Satelliten), die Verfügbarkeit der Korrekturinfrastruktur einschließlich der Kommunikation zum Nutzer sowie eine „lokale“ Verfügbarkeit, die die Einschränkungen durch Interferenzen oder Signalstörungen beschreibt. Die Gesamtverfügbarkeit kann nie besser sein als die GPS-Verfügbarkeit, für die statistische Angaben des Amtes für Militärisches Geowesen für das Jahr 2000 vorliegen [vgl. Tabelle 4 (Müller 2001)]. Die dort ermittelten Parameter sind für statische geodätische Anwendungen sicherlich ausreichend, für sensible Echtzeitanwendungen wie zum Beispiel in der Luftfahrt jedoch nicht akzeptabel.

Alle diese Leistungsparameter müssen über eine **Monitoringinfrastruktur** überwacht werden, um bei Überschreitungen der Grenzwerte **Warnungen** aussprechen zu können. Die Größe „Time to Alarm“ beschreibt hier die Leistungsstärke eines Dienstes für Echtzeitznutzer.

	<b>GPS Verfügbarkeit 2000</b>											
	<u>Summe aller Satellitenausfallzeiten</u>											
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
[Std]	195,5	137,5	827,2	626,0	72,1	164,7	894,5	1180,2	864,2	449,4	38,4	108,9
[%]	0,9	0,7	4,0	3,1	0,4	0,8	4,3	5,7	4,3	2,2	0,2	0,5
	<u>Verfügbarkeit des Gesamtsystems*</u>											
Ausfallzeiten [Std]	4,5	3,0	6,0	5,2	11,7	4,5	4,8	5,7	6,5	8,5	2,3	4,8
Verfügbarkeit [%]	99,40	99,57	99,19	99,28	98,43	99,38	99,35	99,24	99,10	98,86	99,68	99,35
* Kriterium: Zeiten mit weltweit mindestens 4 sichtbaren Satelliten bei einer Elevationsgrenze von 16°												

Tab. 4: Verfügbarkeit des GPS-Systems nach Müller (2001)

Die Schnittstelle zum Nutzer wird über die Endgeräte hergestellt, die eine Kommunikationslösung und ein internationales Datenformat verarbeiten können. Die Leistungsfähigkeit eines Endgerätes entscheidet oftmals über den Erfolg eines Dienstes. Es ist deshalb unbedingt zu empfehlen, dass

- das Einsatzgebiet des Dienstes groß genug ist,
- die Garantien für Beginn und Laufzeit vorliegen,
- falls vorhanden, internationale Datenformate verwendet werden,

um die Industrie zum Endgerätebau zu motivieren.

Auf überzeugende Weise, allerdings verbunden mit einem hohen finanziellen Aufwand, sind diese Prinzipien bei dem europäischen GNSS-1-Dienst EGNOS (European Global Navigation Overlay Service) der European Space Agency (ESA) verwirklicht worden (Abbildung 1). Bei EGNOS werden GPS und GLONASS als Weltraumbasissegmente genutzt. Die weltraumgestützte Erweiterung (SBAS) besteht im Endausbau aus drei geostationären Satelliten in 36.000 km Höhe über dem Äquator. Die geostationären Satelliten übernehmen Kommunikationsaufgaben für die Übertragung von Differentialkorrekturen und von Integritätsaussagen [hier nur: Nutzung des Systems möglich? (Ja/Nein)].

Zusätzlich werden zur Verbesserung der Verfügbarkeit GPS-ähnliche Pseudostreckensignale ausgesandt. Die Zeit bis zu einem Alarm beträgt 6 s und erfüllt damit die Anforderungen der Luftfahrt für den Streckenflug (10 s) und für den Landeanflug der Kategorie I (6 s).

Die Abbildungen 2 und 3 geben die Bestandteile des EGNOS-Weltraumsegmentes (SBAS) und des Bodensegmentes (GBAS) wieder. Die darin enthaltenen Monitorstationen ermitteln regional GPS/GLONASS-Korrekturdaten und überwachen gleichzeitig das Gesamtsystem. Eine Kooperation mit dem EUREF-Permanentnetz oder gar mit SAPOS ist

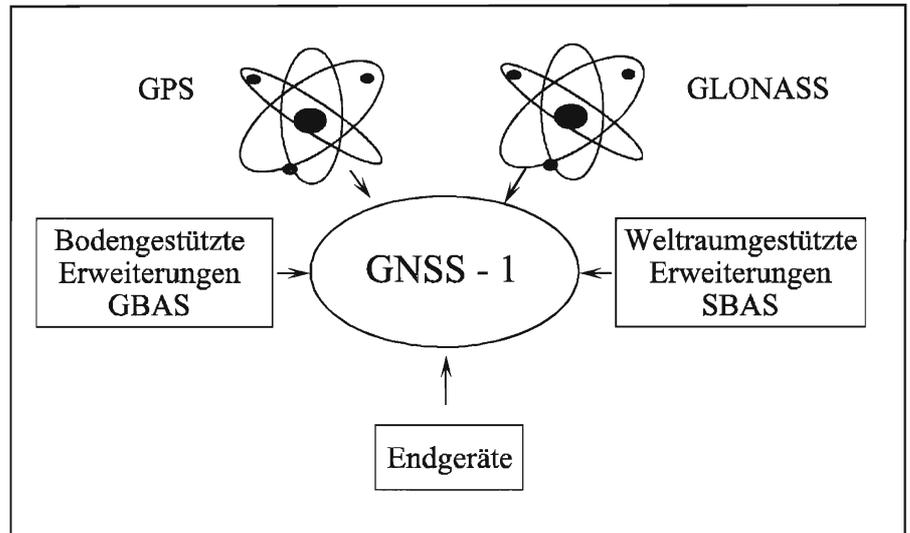


Abb. 1: Komponenten eines globalen Navigations satellitensystems der Stufe 1 (GNSS-1)

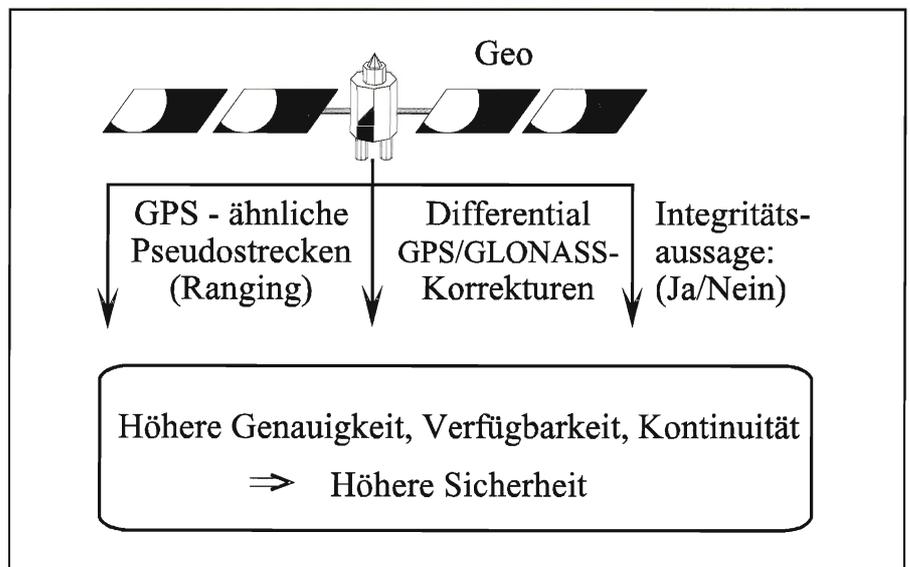
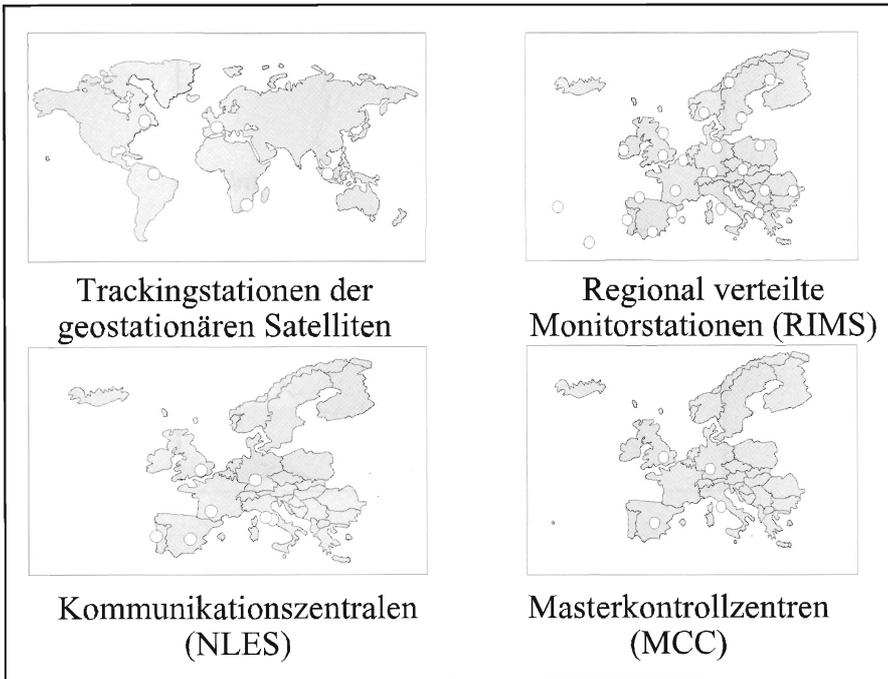


Abb. 2: Bestandteile und Leistungen des EGNOS-Weltraumsegmentes (SBAS)

nicht vorgesehen. Die leistungsstarke Kommunikation zwischen den Stationen und zum Masterkontrollzentrum (MCC) ermöglicht die kurze Alarmzeit. Auch der Endgerätebau wird von der ESA gezielt gefördert.



- Winkelgeschwindigkeit  $\omega$  der Erde,
- große Halbachse eines Referenzellipsoides,
- dynamische Abplattung.

Hinzu kommen weitere Spezifikationen wie sie in der Technical Note No. 21 des Internationalen Erdrotationsdienstes (IERS 1996) festgelegt worden sind. Da sich die Zahlenwerte dieser Größen ändern können, ist es erforderlich, eine Jahreszahl hinzuzufügen. Der Übergang von der Wirklichkeit mit ihren veränderlichen Anteilen, wie Schwankungen des Referenzpols oder Deformationen der Erde durch die Massenanziehung des Mondes und anderer Gestirne, ist mit einheitlichen Reduktionen vorzunehmen. Hinzu kommen die Korrekturen der Messverfahren. Alle anderen Änderungen sind in den Realisierungen des ITRSxx durch zeitabhängige Koordinaten zu erfassen [International Terrestrial Reference Frame (ITRFxx)].

Abb. 3: Bestandteile des EGNOS-Bodensegmentes (GBAS)

**Stand und Trend im Lagefestpunktfeld**

**Probleme des erneuerten Lagefestpunktfeldes**

Insgesamt lassen sich in Niedersachsen drei Entwicklungsstufen ausmachen, die sich noch heute in der Punktdatei wiederfinden und deren Kenngrößen in der Tabelle 5 zusammengetragen worden sind.

- I. Klassisches Lagefestpunktfeld (LS 200, Preußische Landesaufnahme 1875)
- II. Erneuerter klassisches Lagefestpunktfeld (LS 100: Netzerneuerung 1972 – 1996)
- III. 3D-Festpunktfeld (LS 389: ETRS/ETRF 89)

ordinaten im Lagestatus (LS) 100 seinerzeit nicht vorhanden gewesene Endgültigkeit liegt somit heutzutage vor. Ein globales Datum mit Realisierungen mit Zentimetergenauigkeit macht es allerdings erforderlich, die komplexe Wirklichkeit der Figur der Erde auf ein wohldefiniertes Modell zurückzuführen, das International Terrestrial Reference System (ITRS), mit festgesetzten Definitionen und Größen, wie

- erdfestes geozentrisches Koordinatensystem mit einem Referenzpol (C IO) als z-Achse und der Festlegung der x-Achse (Meridian von Greenwich/Äquatorebene),
- Masse  $m$  der Erde, enthält auch die Ozeane und die Atmosphäre,

Die europäische Vereinbarung des ETRS 89/ETRF 89 ist weiterhin eine globale Lösung, es wurde nur der Zustand des Jahres 1.1.1989 durch Übernahme der damaligen Koordinaten des ITRS 89/ ITRF 89 festgehalten und damit eine Regelung geschaffen, mit der die praktische Landesvermessung und ihre Nutzer arbeiten können. Die Erde verändert sich weiter, derzeit wird am ITRF 2000 gearbeitet. Für den Übergang von späteren Zeitpunkten auf die Epoche 1989 liegen Transformationsparameter vor (Boucher und Altamini 1995), die von der EUREF-Kommission beschlossen wurden und mit deren Hilfe spätere Messungen in die Referenzepeche transformiert werden können (oder umgekehrt). Da der größ-

Insgesamt handelt es sich um analoge (vermarktete) Festpunktfelder, deren stichwortartige Kurzbeschreibung den technischen Fortschritt der letzten Jahrzehnte widerspiegelt. So hat sich das geodätische Datum von der klassischen (= astronomischen) Lösung zu einem globalen Datum basierend auf den Messverfahren VLBI, SLR und GPS weiterentwickelt. Die bei der Festsetzung der Ko-

<b>Name</b>	LS 200 Pr. Landesaufnahme	LS 100 erneuert	LS 389 3D-Netz
<b>Datum</b>	Rauenberg (nationales Datum)	Rauenberg (homogenisiert für Nds.)	Globales Datum ITRS → ETRS
<b>Genauigkeit</b>	A, B < 10 cm	1 cm/ 1-2 km	1 cm weltweit
<b>Punktdichte</b>	TP, PP, KP	TP, AP: ca. 4 pro km <sup>2</sup>	nicht festgelegt (bislang ca. 50 km <sup>2</sup> pro Punkt)

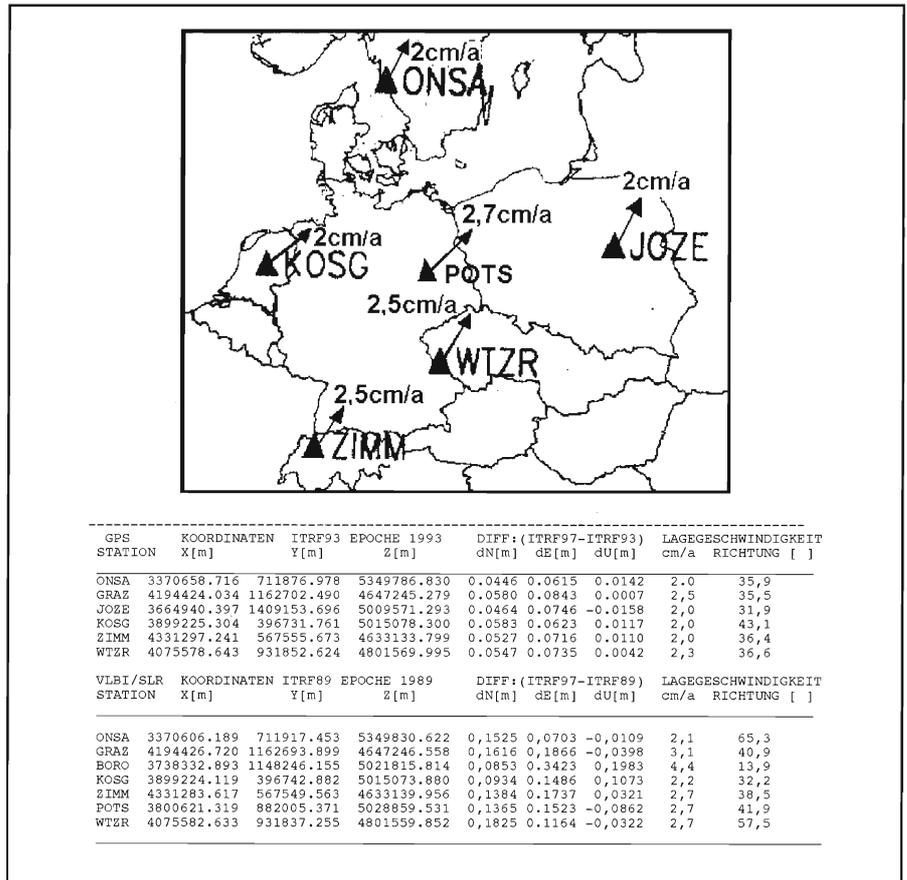
Tab. 5: Lage- bzw. 3D-Bezugssysteme in Niedersachsen

te Teil Europas auf der in sich stabilen (?) eurasischen Platte liegt, kann bei den meisten praktischen Arbeiten auf diese Transformationen verzichtet werden. Es ist nur zu prüfen, ob die aktuellen Bahn-daten der Satelliten, die sich auf neuere Epochen des ITRF beziehen, für die spezielle Aufgabe noch hinreichend genau sind. Die oft benutzte Vorstellung, dass das „Koordinatensystem des ETRS 89 mit der eurasischen Platte mitschwimmt“, ist zwar bildlich hilfreich (z. B. Tegeler 2001), die Mathematik kinematischer Systeme ist aber nur über zeitliche Transformationen zu lösen.

Wie einfach war das Leben doch mit den klassischen nationalen Datumsfestsetzungen begrenzter Ausdehnung, die neben den Ellipsoidparametern nur die astronomischen Koordinaten des Fundamentalpunktes und ein Azimut enthielten!

Die in der Tabelle 5 unterstellte globale Einzentimetergenauigkeit ist heutzutage sicherlich gegeben, im Jahr 1989 jedoch noch nicht (vgl. Tabelle 6). Die Auswirkungen sind jedoch durch die Koordinierung des DREF 91 mit Hilfe der EUREF D/NL-Kampagne des Jahres 1993 (Seeger 1997) für ein Land wie Niedersachsen minimiert worden.

Der Übergang vom Bezugssystem „LS 100“ auf „LS 389“ ergibt sich allerdings nicht aus Genauigkeitsproblemen, da die Nachbarschaftsgenauigkeit nicht gesteigert wird. Das Konzept des erneuerten Lagefestpunktfeldes (dichtes AP-Netz, Sicherung und Überprüfung der Festpunkte vor jeder Benutzung) ist zwar weiterhin wohl durchdacht, es verursacht jedoch nach den inzwischen vorliegenden Erfahrungen hohe Kosten, die durch Ausnutzung des Potentials satellitengestützter Verfahren deutlich reduziert werden können. In Tabelle 7 sind die Herstellungskosten für die Bestimmung von Lagefestpunkten mit der Unterteilung in Vermarktung/Sicherung, Messung und Berechnung/Datenbank zusammengestellt worden.



Tab. 6: Koordinatenänderungen im ITRF 89-97 einiger europäischer Fundamentalpunkte

Sie macht die hohe Einsparung im TP-Bereich durch die Verwendung satellitengestützter Verfahren deutlich. Sie zeigt aber auch, dass heutzutage der Anteil „Vermarktung/Sicherung“ den Hauptkostenblock ausmacht, der nur-

durch eine Reduzierung der notwendigen Zahl der Festpunkte minimiert werden kann. In Tabelle 8 sind die Gesamtkosten für Herstellung, Erhaltung und Benutzung der Lagefestpunkte zusammengetragen worden, um auch hier den derzeit anfallenden Aufwand für alle

	TP	AP
<b>Vermarktung/Sicherung</b>	600 DM	300 DM
<b>Messungen</b>	traditionell: 2000 DM GPS (1991) 400 DM	150 DM 100 - 400 DM
<b>Berechnungen/ Datenbank</b>	300 DM	150 DM
	Σ 1.300 DM	Σ 600 DM

Tab. 7: Herstellungskosten für TP und AP nach Augath (1993)

	TP	AP
<b>Einrichtung</b>	30 Mill. DM	150 Mill. DM
<b>Erhaltung</b>	0,5 – 1 Mill. DM/ Jahr	– (keine system. Erhaltung)
<b>Benutzung</b>	~ 0,5 h/ Punkt	~ 0,25 h/ Punkt oder 1 – 2h (Wiederherstellung)

Tab. 8: Gesamtkosten im Lagefestpunktfeld nach Augath (1993)

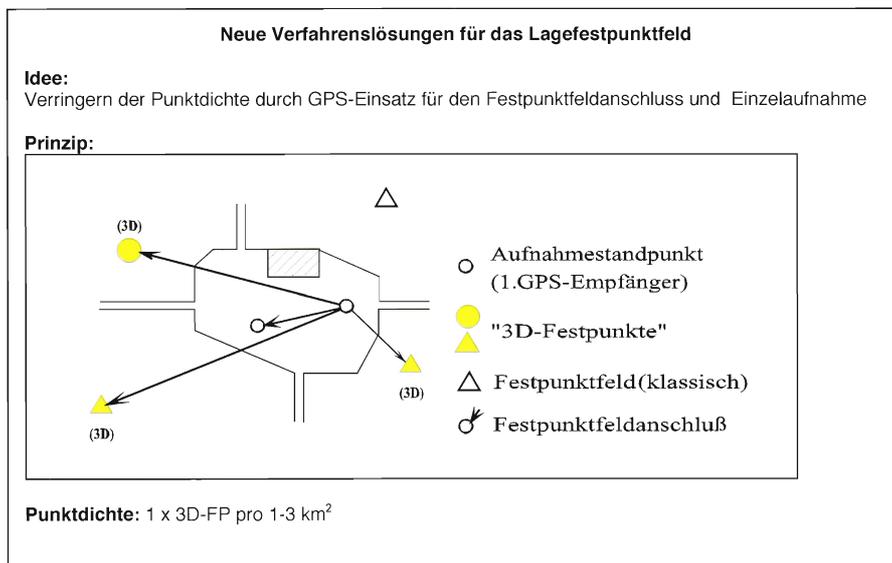


Abb. 4: Konzept des 3D-Festpunktfeldes nach Augath (1993)

Beteiligten am Lagefestpunktfeld deutlich zu machen. Es lohnte sich deshalb seinerzeit, neue Zielmodelle für das Lagefestpunktfeld aufzustellen.

**Zielmodell I: „3D-Festpunktfeld“ mit RTK**

Das Konzept eines „3D-Festpunktfeldes“ ist in Abbildung 4 vereinfacht dargestellt worden, die Umsetzung liegt in Niedersachsen vor (z. B. Draken 1996). Letztlich wird die im Lagefestpunktfeld erprobte DGPS-Eigenschaft, fast entfernungsunabhängig und ohne gegenseitige Sichtverbindung mit hoher Genauigkeit Koordinatenunterschiede bestimmen zu können, für den Festpunktfeldanschluss bei der Liegenschaftsvermessung einge-

setzt. Danach können auch weitere GPS-taugliche Punkte des Liegenschaftskatasters bestimmt werden. Die Analogie zur freien Stationierung und anschließender Polaraufnahme in der elektronischen Tachymetrie ist offenkundig, nur sind die technischen Möglichkeiten gestiegen.

Es wird allerdings weiterhin ein vermarktes Festpunktfeld benötigt, dessen Stationen im Gegensatz zu denen des erneuerten Lagefestpunktfeldes (LS 100) auch GPS-tauglich sein müssen (deshalb der Namensvorschlag 3D-Festpunktfeld). Die erforderliche Punktdichte hängt allein davon ab, welche Fahrzeiten man dem Nutzer zumuten will. Unter niedersächsischen Voraussetzungen bietet es

sich an, von den vorhandenen Festpunkten einfach die zu selektieren, die GPS-tauglich sind. Mit diesem Zielmodell lassen sich auf jeden Fall schon viele Festpunkte einsparen, es ist seit Jahren einsetzbar. Mit der inzwischen recht ausgereiften RTK-Technologie lassen sich auch Absteckungen vornehmen und die Zeit für die Initialisierung ist dank leistungsfähiger Algorithmen deutlich kürzer als bei statischen Positionierungen. Es werden allerdings 5 und mehr Satelliten in guter Konfiguration benötigt, eine Forderung, die in abgeschatteten Gebieten trotz des inzwischen erweiterten GPS-Weltraumsegmentes Einschränkungen mit sich bringt. Die bei der Positionierung entstehenden Basislinien sind kurz und ermöglichen so eine einfache GPS-Fehlermodellierung. Auch die Transformationen von ETRS 89 in die lokale Realisierung des Bezugssystem des Liegenschaftskatasters ist unproblematisch, da sie sich im Entfernungsbereich der LS 100-Spezifikation (1 cm für s < einige Kilometer) bewegt. Für den Nutzer verbleibt allerdings eine hohe Investition für die RTK-Ausrüstung, mit zwei GPS-Empfängern, die sich nur bei ständigem Einsatz über mehrere Jahre auf geringe Tageskosten reduzieren lässt.

**Zielmodell II: HPPS**

Eine Weiterentwicklung bildet das in Abbildung 5 dargestellte Konzept eines hochpräzisen satellitengestützten Positionierungsdienstes (HPPS) dar. Hier wird ein vermarktes Festpunktfeld vollständig durch ein Netz permanent messender GPS-Empfänger auf Referenzstationen ersetzt. Ein Nutzer positioniert sich in Bezug auf dieses Netz mit **einem** GPS-Empfänger. Er hat keine örtlichen Überprüfungen seiner Anschlusspunkte mehr vorzunehmen. Für die Landesvermessung entfallen alle Herstellungs- und Erhaltungskosten lt. Tabelle 8. Sollen nur „temporäre Aufnahmeorte (tAP)“ für eine Aufnahme bestimmt werden, gestaltet sich die Kommunikation sehr einfach (Übernahme der Referenzstationsdaten im Büro). Für Positionierungen in „Near-Realtime“, bei der bereits im Feld

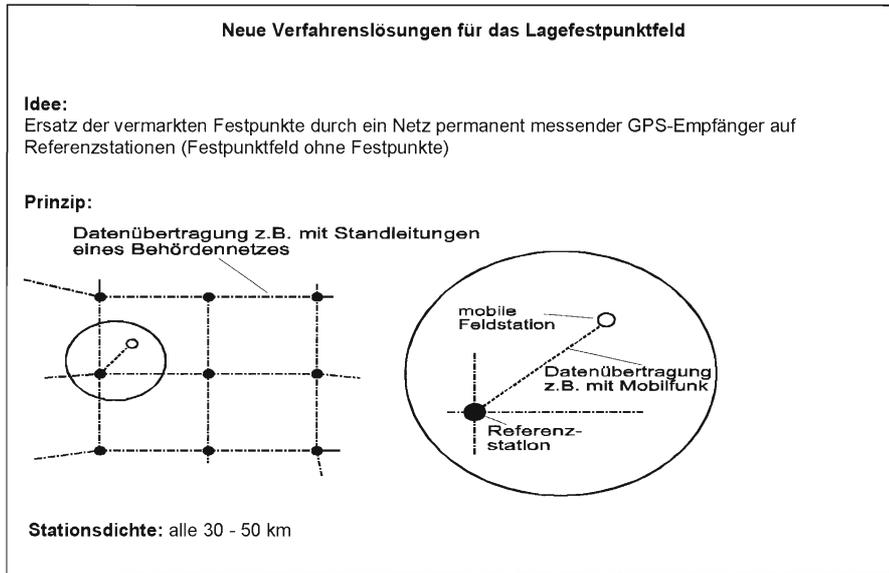


Abb. 5: Konzept eines satellitengestützten Positionierungsdienstes nach Augath (1993)

nach etwa 0,5 h Koordinaten erzeugt werden sollen (SAPOS-GPPS-Dienst) oder gar in Echtzeit (SAPOS-HEPS-Dienst), sind Kommunikationslösungen zwischen den Referenzstationen einerseits und zum Nutzer im Feld andererseits erforderlich. Es darf aber nicht übersehen werden, dass bei diesem Zielmodell Basislinien bis zu 30 km Länge entstehen können. Die dabei notwendige GPS-Fehlermodellierung ist komplexer als bei RTK-Einsätzen. Auch gestaltet sich der Übergang zwischen ETRS 89-Koordinaten und den Koordinaten der lokalen Realisierung des LS 100 aufwendiger, da dessen Homogenität in diesem Entfernungsbereich nicht mehr automatisch im Einzentimeterbereich liegt.

Mit der Verfahrensentwicklung für dieses Zielmodell wurde in Niedersachsen recht frühzeitig begonnen. Die Industrie interessierte sich anfangs wenig für diese Lösung. Deshalb war es sehr hilfreich, dass es im Rahmen des DGPS-Demonstrationsvorhabens des BMBF ab 1992 gefördert wurde. Im Abschnitt HPPS I wurde als Schwerpunkt die Gestaltung der Permanentstationen sowie die Frage ihres optimalen Abstandes für die Anforderung „Lagekoordinatengenauigkeit < 1cm innerhalb einer halben Stunde“ untersucht (Fröhlich 1997), während

in HPPS II präoperationelle Fragen im Vordergrund standen, die zusammen mit dem Institut für Flugführung der TU Braunschweig (Schwerpunkt Kommunikation) und dem Geodätischen Institut der TU Dresden (Schwerpunkt Fehlermodellierung) bearbeitet wurden (Jahn 2000).

Inzwischen liegen auch mehrere Softwarevarianten vor, die als gemeinsame Kernidee die besonderen Verhältnisse in Permanentstationsnetzen (Koordinaten hochpräzise bekannt, Mehrdeutigkeiten vorab lösbar) zu einer flächenhaften Fehlermodellierung der entfernungsabhängigen Anteile nutzen, wie es in Abbildung 6 beschrieben worden ist. Um dabei unabhängig von Uhrenfehlern zu sein, geschieht dies pro Satellit auf der Basis von „doppelten Differenzen (DD)“.

L. Wanninger hat hier im Rahmen seiner an der TU Dresden entwickelten Software WaSoft (Wanninger 1999) eine Lösung vorgelegt, die für Post-processing- oder „Near-Realtime“-Konzepte zur Bestimmung von tAP ausgelegt ist. Hier wird dem Nutzer aus den Messwerten der umliegenden Permanentstationen eine RINEX-Datei für ein sog. virtuelle Referenzstation in der Nähe des Neupunktes erzeugt, mit deren Hilfe dann noch die fehlende kurze Basislinie zum Neupunkt berechnet werden kann. Hierzu reichen 5-min-Beobachtungsböcke aus, um die Lagekomponenten des Neupunktes mit cm-Genauigkeit und besser zu bestimmen. Diese Vorgehensweise dauert zwar für die Einzelaufnahme zu lange, sie hat jedoch dank der größeren Datenbasis gegenüber den Echtzeitlösungen den Vorteil einer höheren Zuverlässigkeit.

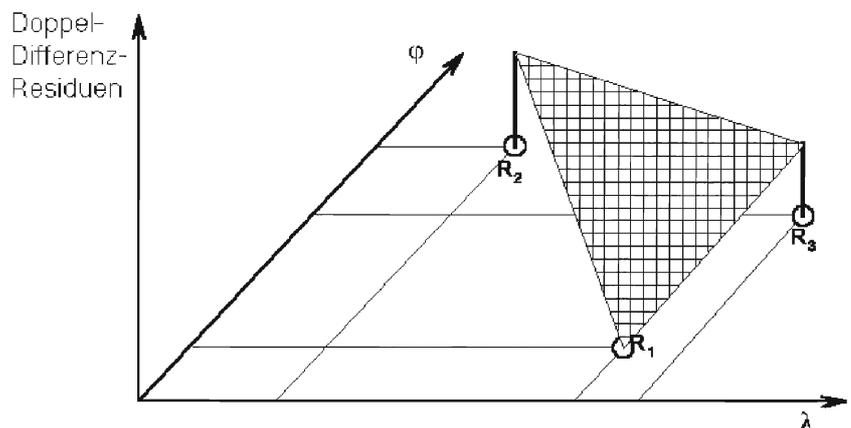


Abb. 6: Prinzip der flächenhaften Fehlermodellierung in Permanentstationsnetzen (Vernetzung)

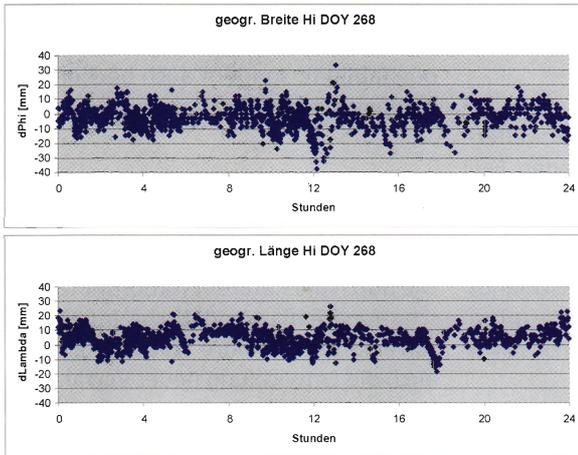


Abb. 7: Variationen der Koordinaten einer Monitorstation in Südniedersachsen nach Jahn (2001)

Der SAPOS-HEPS-Dienst bietet eine Echtzeitlösung an, die dann notgedrungen für die einzelne Messepoche von geringer Genauigkeit sein muss, da die flächenhafte Fehlermodellierung hierbei stärker von zeitlich begrenzten Effekten beeinflusst sein kann. Aus den in Abbildung 6 dargestellten Größen werden pro Satellit Flächenkorrekturparameter erzeugt und an den Nutzer übertragen, der damit seine gemessenen Werte korrigieren kann. Da hier in Echtzeit und mit extrem kurzen Beobachtungszeiten gearbeitet werden kann, eignet sich dieser Dienst auch für die Einzelaufnahme. Die geringere Genauigkeit ist hierbei kein Problem, so lange z. B. für die Liegenschaftsvermessung die bestehenden Spezifikationen eingehalten werden. C.-H. Jahn (2001) hat aus niedersächsischen Daten einer Monitorstation die Abbildung 7 erzeugt, die die Variationen der Koordinaten während eines Tages wiedergeben.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die notwendige Software für SAPOS-, HEPS- und SAPOS-GPPS-Dienste inzwischen zur Verfügung steht und eine landesweite Einführung vorgenommen werden kann.

### Trends im Lagebezugssystem in Deutschland und Europa

Die Entwicklung der letzten Jahre erlaubt die Ableitung von allgemeinen Trends. Hierbei ist nicht nur Deutschland, sondern mindestens auch Europa zu betrachten.

### Moderne Lagenetze sind 3D-Netze

Der allgemeine Siegeszug satellitengestützter Vermessungsverfahren ist offensichtlich. Durch die Absicherung im globalen Bereich über VLBI und SLR werden moderne Netze in allen Entfernungsbereichen

GPS-gestützt angelegt und enthalten damit automatisch die dritte Komponente. Klassische Lagefestpunkte sind dabei nur bedingt brauchbar, da sie nicht nur GPS-tauglich sein sollten, sondern auch einen eindeutigen Höhenbezugspunkt aufzuweisen haben (einschließlich Sicherung). Der Trend zu so genannten aktiven Bezugssystemen mit Kommunikation hält dabei an. So weist das EUREF-Permanent-Network inzwischen weiter über 100 Stationen mit einer noch nicht sehr regelmäßigen Verteilung auf (vgl. Abbildung 8). Eine Ansammlung von Permanentstationen ist jedoch nur die Voraussetzung, nicht der Nachweis für den Betrieb aktiver Bezugssysteme.

Hier kommt der deutschen Landesvermessung mit ihrem SAPOS®-Konzept und einzelnen Bundesländern mit den jeweiligen Realisierungen europaweit

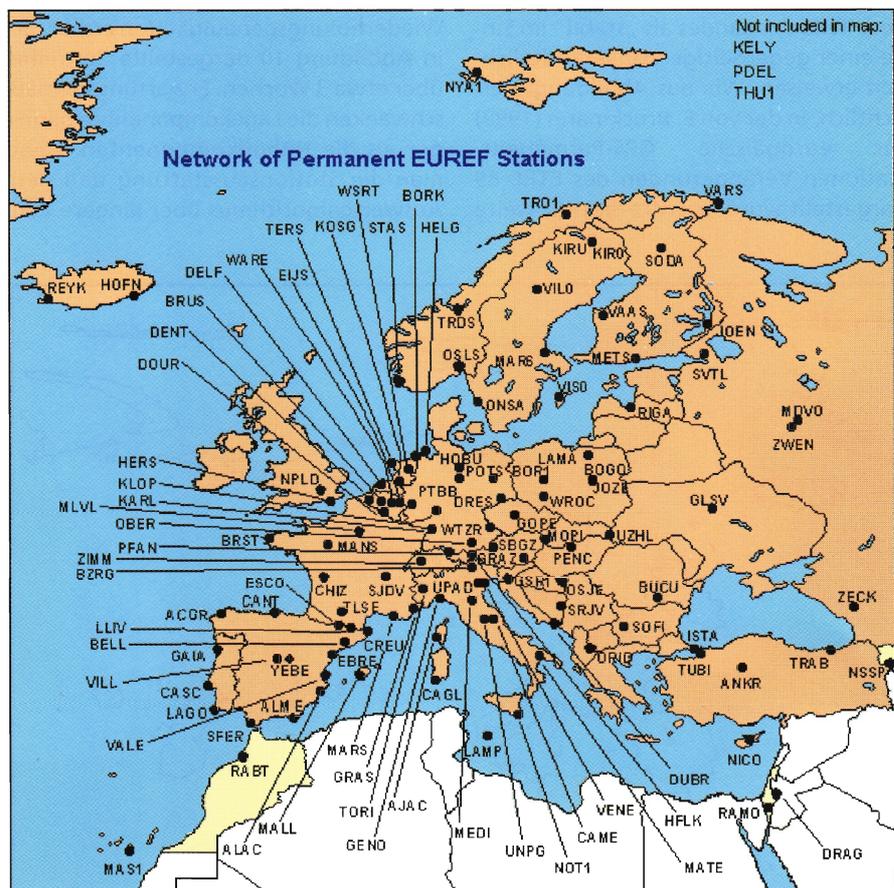


Abb. 8: Stationen des EUREF-Permanentnetzes (Stand 03/2001)

schon eine Vorreiterrolle zu. Sie setzt jedoch immer eine entsprechende Verfahrensentwicklung (wie in Niedersachsen durch das HPPS-Projekt) und die Entscheidung der landesweiten Einführung voraus.

*Von statischen zu kinematischen Netzen*

Die Dynamik der Erde lässt nur die Beschreibung über ein kinematisch angelegtes Bezugssystem zu. Dies wird global über die Produkte des Internationalen Erdrotationsdienstes realisiert (ITRSxx / ITRFxx), im kontinentalen und lokalen Rahmen über entsprechende Permanentstationen. Die Auswahl einer Referenzepoche (ITRF 89 → ETRF 89) kommt dabei nur praktischen Bedürfnissen nach einem statischen Modell nach und bringt der geodätischen Praxis nur dann eine Erleichterung, wenn sich größere Teile des Landes als „stabil“ im Sinne einer gegenseitigen Unveränderlichkeit erweisen. Wie aus Abbildung 9 ersichtlich, in der von E. Brockmann (1999) für europäische GPS-Permanentstationen Veränderungen des ETRF 89 dargestellt wurden, trifft dies für weite

Teile Europas zu, aber nicht für Italien, die Türkei oder den westlichen Teil Islands.

Hinter dem ETRF 89 steht aber weiterhin das ITRFxx, so dass auf jeden Fall Transformationsparameter zwischen der Mess- und der Referenzepoche abgeleitet werden können. In den instabilen Teilen Europas oder auch Deutschlands (Bergsenkungsgebiete) müssen die Informationen von den lokalen Stellen selbst erzeugt werden.

*Von der cm- zur mm-Genauigkeit*

Der kontinuierliche Anfall von Messwerten auf den Permanentstationen ergibt eine Beobachtungshäufung mit erreichbaren Koordinatengenauigkeiten, die über die klassischen (= sequentiell gemessener) Netze weit hinausgeht. Einen Eindruck über die dabei auftretenden Wiederholungsgenauigkeiten ergibt die in Abbildung 10 dargestellte Zeitreihe über etwa 3 Wochen. Erwartungsgemäß schwanken die Lagekomponenten geringer als die Höhenkomponenten. Lässt man die Stationsausstattung und den Auswertalgorithmus über längere Zeit

unverändert, so kann man hieraus nicht nur aktuelle Überprüfungen der Stationsstabilität, sondern auch hochpräzise Trends ableiten.

*Neue Verfahrenslösungen entwickeln oder vervollkommen*

Die durch die Referenzstationsnetze geschaffene neue geodätische Infrastruktur erfordert für ihre Nutzung parallel auch die Entwicklung neuer Verfahrenslösungen. Durch die immer stärker werdenden Echtzeitanwendungen erhalten Fragen der Kommunikation dabei einen immer größeren Stellenwert, sei es aus Verfügbarkeits- oder aus Kostengründen. Für den Anwendungsbereich „GPS in der Liegenschaftsvermessung“ ist dies über das HPPS-Projekt auch gelungen. Voll ausgeschöpft werden die Möglichkeiten von Referenzstationsnetzen jedoch erst, wenn dies auch für weitere Anwendungen geschieht. Das betrifft in Niedersachsen derzeit das NNSAT-Projekt, bei dem in Kooperation mit der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz und dem Geodätischen Institut der TU Dresden Verfahren zur universellen Höhenüberwachung von Küstenpegeln entwickelt werden, die die GPS-gestützte Überwachung der Nordseeküste mit einschließen (NNSAT 1998). Eine zu HPPS äquivalente Verfahrensentwicklung über den Einsatz satellitengestützter Verfahren im Höhenfestpunktfeld ist in Vorbereitung. Auch sollten Positionierungen mit Metergenauigkeit nicht weiter vorangetrieben werden. Hier findet mit niedersächsischer Beteiligung ein Versuch der Integration von GPS/EGNOS und LORAN-C statt (MULTINAV 2000). Hierbei sollen die komplementären Eigenschaften von weltraumgestützten Verfahren mit denen bodengestützter Verfahren zu einem integrierten Positionierungssystem kombiniert werden, das die Abschattungsproblematik bei GPS beseitigt.

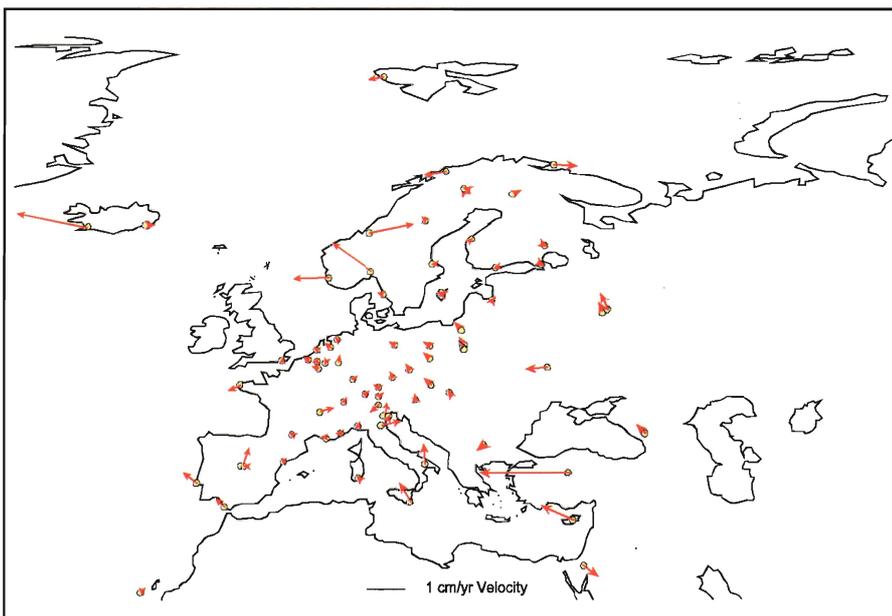


Abb. 9: Veränderungen im ETRF 89

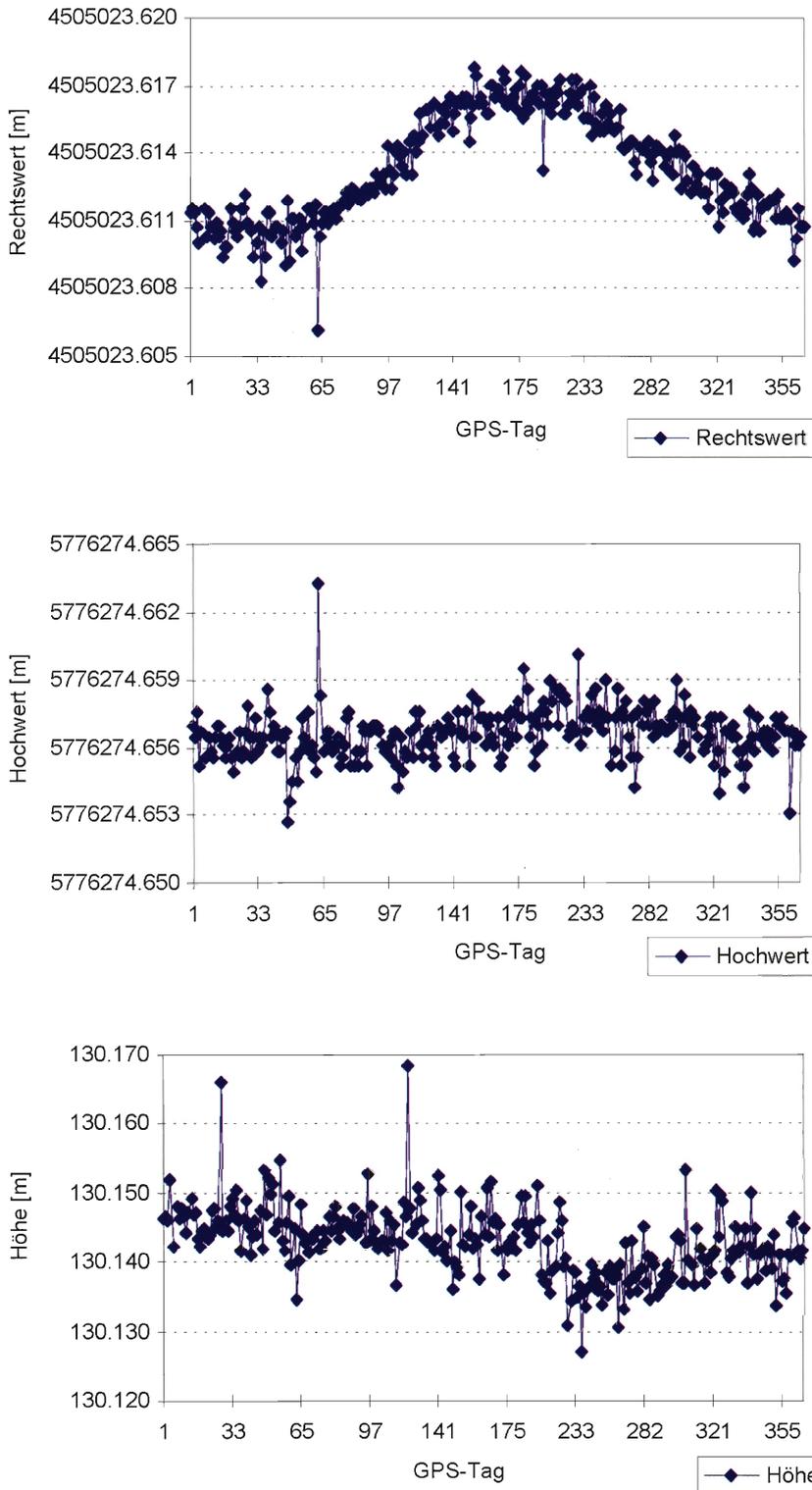


Abb. 10: Zeitreihe einer GPS-Permanentstation

*Notwendigkeit der Einhaltung neuer Standards*

Unter Verweis auf die Kenngrößen der Tabelle 2 (Positionierungsdienste als Service) ist es unverzichtbar zu prüfen, inwieweit die dort aufgeführten Standards schon eingehalten werden. Die Vielzahl noch offener Detailfragen lässt sich auf gewisse Kernbereiche zurückführen.

- Einheitlichkeit des Dienstes

Eine landesweite Einheitlichkeit und inzwischen auch Vollständigkeit ist in Niedersachsen gegeben. Kritisch zu hinterfragen wäre jedoch die Einheitlichkeit bundes- oder gar europaweit. Hier sind über die Landesgrenze hinweg noch Defizite auszuräumen, weniger wegen des einheitlichen Erscheinungsbildes, sondern konkret zur Unterstützung länderübergreifend arbeitender Nutzer und der Motivation der Hard- und Softwareindustrie (geringere Kosten durch höhere Stückzahlen).

- Vertragliche Sicherstellung der Verfügbarkeit und Qualität der Einzelkomponenten

Alle GPS-Nutzer gehen davon aus, dass ihnen dieses Weltraumsegment auf Dauer zur Verfügung steht. Eine vertragliche Sicherstellung kann die deutsche Landesvermessung nicht erreichen. Dieser Umstand ist nicht weiter kritisch, solange GPS nur ein Verfahren von mehreren darstellt. Sobald jedoch analoge Festpunkte nicht weiter gepflegt und durch einen Positionierungsdienst ersetzt werden, erhält diese Frage eine neue Bedeutung. Es ist deshalb dringend anzuraten, sich als - am besten europäische Landesvermessungsgemeinschaft - aktiv im geplanten europäischen Positionierungssystem GALILEO einzubringen. Die voraussichtlichen Spezifikationen sind aus der Tabelle 9 ersichtlich.

Das Vermessungswesen ist aus Marktuntersuchungen als starker Nutzer in der zweiten Reihe bekannt. Dabei sollte die Frage von Gebühren, wenn sie für besondere Leistungen erwartet werden, kein Tabu sein.

- 24 Satelliten im Abstand von 24.000 km
- 3 Bahnebenen
- Inklination 50 – 55°
- Ergänzung durch geostationäre Satelliten
- Genauigkeit (horizontal: 4 m ( $2\sigma$ ))
- Geodätisches Bezugssystem ITRS
- geplante Fertigstellung: 2008

Tab. 9: Konzept des europäischen globalen Navigationssatellitensystems (GNSS 2) GALILEO

- Einhalten der Spezifikationen im operativen Betrieb

Durch die Erweiterung des Zielmodells um Echtzeitkomponenten ist bei der Einhaltung der Spezifikationen eine neue Qualität zu verwirklichen. Zwar gelten die klassischen Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsprinzipien weiter. Sie sind jedoch um Echtzeitgesichtspunkte zu erweitern. Die Anforderungen der Luftfahrt bieten hierbei eine Zielrichtung, teilweise fehlt eine Umsetzung auf die Verhältnisse im Vermessungswesen.

Das Instrument der Verwirklichung besteht dabei in einem umfassenden Monitoringansatz, der einmal Anforderungen der Gewährleistungspflicht erfüllt und auch schnell und umfassend umfassende Warnungen an der Nutzer

erzeugt. Die grundsätzlichen Möglichkeiten hierzu sind bereits im BMBF-Vorhaben HPPS II untersucht worden, sie basieren jedoch, wie z. B. im Dresdener Stationsvalidierungsmodell, eher auf statischen Ansätzen. Eine Umsetzung auf Echtzeitbedingungen steht erst am Anfang.

- Status des Landesbetriebes LGN

Der erfolgreiche Betrieb eines Dienstes, der zumindest in Teilbereichen auch Mitbewerber aufweist, lässt sich bei der Komplexität der Teilaufgaben nur durchführen, wenn der Landesbetrieb LGN über die gleichen operativen Möglichkeiten verfügt. Dabei ist eine Planungssicherheit für die Bereiche „Definition der Kernaufgabe“, „Flexibilität im Personal- und Finanzeinsatz“ auf geeignete Weise zu realisieren.

## Ausblick

Der Einsatz satellitengestützter Positionierungsverfahren hat inzwischen eine neue Qualität erreicht. GPS wird nicht mehr nur als genaues, flexibles und wirtschaftliches Vermessungsverfahren eingesetzt. Es ist vielmehr Grundlage für neue Zielmodelle im Lagefestpunktfeld geworden. Nach fast zehn Jahren der Entwicklung und Erprobung sind inzwischen alle Komponenten vorhanden, um auch die Umsetzung vornehmen zu können. Dazu musste das neue Bezugssystem ETRS 89 aufgebaut werden und es war dem Bedürfnis nach höherer Echtzeitfähigkeit zu entsprechen. Das Angebot im Bereich der Bezugssysteme und der Einzelaufnahme konnte so noch einmal deutlich gesteigert werden. Der theoretische Hintergrund, der technische Aufwand und die Anforderungen an den Betrieb sind allerdings mitgewachsen. Die Auswirkungen stellen eine Variante der Globalisierung im Vermessungswesen dar und werden insbesondere das Anforderungsprofil der Betreiber nachhaltig ändern.

- Augath, W. (1993): Konzepte für den Aufbau von 3D-Netzen der Landesvermessung. DVW-Schriftenreihe Heft 11, 1993, S. 186-202, Wittwer-Verlag, Stuttgart.
- Boucher, C., Altamini (1995): Specifications for Reference Frame Fixing in the Analysis of a EUREF GPS Campaign. Veröffentlichung der Bayrischen Kommission für die Internationale Erdmessung (BEK) Nr. 56, S. 265-268, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München.
- Brockmann, E. (1999): Persönliche Mitteilung (unveröffentlicht).
- DFNP (1999): Deutscher Funknavigationsplan. <http://www.bmfvb.de/>
- Draken, W. (1996): Einsatz des GPS-RTK-Systems zur Bestimmung von Aufnahmepunkten und bei Liegenschaftsvermessungen. Nachrichten der Nds. VuKV, 46, S. 186-194, Hannover.
- Fröhlich, M. (1995): Zur Entwicklung eines Hochpräzisen Permanenten Positionierungsservice (HPPS). Wissenschaftliche Arbeiten der Fachrichtung Vermessungswesen der Universität Hannover, Nr. 211, Hannover.
- IERS (1996): IERS-Technical Note Nr. 21, Paris, 1996.
- Jahn, C.-H. (2000): Ein neues aktives Bezugssystem in Niedersachsen. Wissenschaftliche Arbeiten der Fachrichtung Vermessungswesen der Universität Hannover, Nr. 239, S. 63-75, Hannover.
- Müller, A. (2001): Persönliche Mitteilung (unveröffentlicht).
- MULTINAV (2000): BMBF-Projektantrag zur Sensorintegration von GPS / GLONASS / EGNOS / LORAN-C / UMTS (unveröffentlicht).
- NNSAT (1998): BMBF-Projektantrag zur universellen Höhenüberwachung von Küstenpegeln (unveröffentlicht).
- Seeger, H. (1997): Aufbau eines neuen geodätischen Bezugssystems in Europa. DVW-Schriftenreihe 28/1997, S. 130-153, Wittwer-Verlag, Stuttgart.
- Tegeler, W. (2000): ETRS 89 und UTM in amtlichen Karten.
- Nachrichten der Nds. VuKV, 50, S. 32-34, Hannover.
- Wanninger, L. (2000): Präzise Positionierung in regionalen Referenzstationsnetzen. DGK-Reihe C, Nr. 508, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München.

# Wertermittlung von Gemeinbedarfsflächen

Erfahrungen und Lösungsansätze aus der Sicht der Geschäftsstelle der Gutachterausschüsse für den Bereich der kreisfreien Stadt Osnabrück und des Landkreises Osnabrück

Von Wolfgang Gödecke

## Vorbemerkungen

### Aufgabenstellung

Im Stadtgebiet von Osnabrück sind aufgrund eines Auftrages der Finanzverwaltung im Zuge einer Bedarfsbewertung die Verkehrswerte des Grund und Bodens für vier verschiedene Krankenhausflächen zum Stichtag 01. 01. 1996 zu ermitteln.

Der nachfolgende Bericht über Lösungsansätze zur Wertfindung soll auf Grundlage der Untersuchung des örtlichen Grundstücksmarktes und ggf. mittels der Erkenntnisse aus einer landesweiten Kaufpreisanalyse Wege zur Wertfindung zeigen.

### Wertermittlungsobjekte

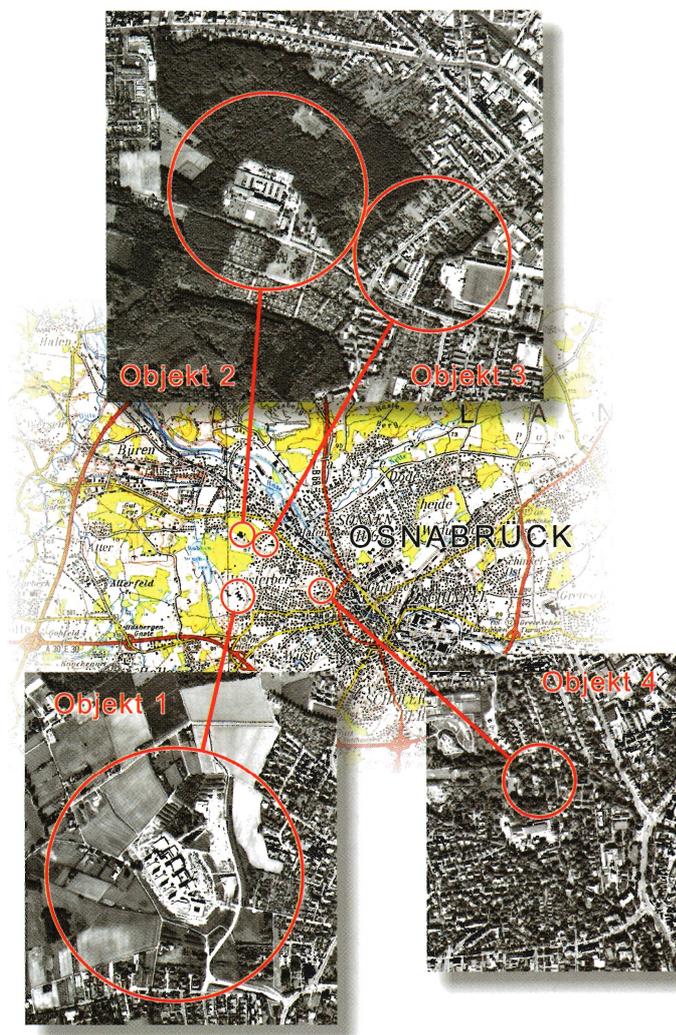
Bei den zu bewertenden Grundstücken handelt es sich zum einen um eine ca. 22 ha große Fläche außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortslage, jedoch in unmittelbarer Stadtrandlage von Osnabrück (Objekt 1). Eigentümer des Grundstücks und Träger des Krankenhauses war die Stadt Osnabrück. Die Trägerschaft ist nunmehr auf eine „Klinikum Osnabrück GmbH“ übergegangen. Diese Eigentumsübertragung war letztlich Auslöser des Wertermittlungsauftrages, der hier in Form eines Wertgutachtens erfüllt wurde.

Die zweite Fläche ist eine rd. 7 ha große Fläche eines ehemaligen Bundeswehrkrankenhauses (nunmehr gleichfalls von der Klinikum Osnabrück GmbH genutzt). Auch diese Fläche liegt außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortslage, jedoch in unmittelbarer Stadtrandlage (Objekt 2). Der Wertermittlungsauftrag wurde gleichfalls in Form eines Wertgutachtens erfüllt.

Des Weiteren sind zwei im Eigentum einer schon vor dem o. g. Stichtag „privaten“ Klinik (Rechtsform GmbH) befindliche Grundstücke bzw. Grundstückskomplexe zu bewerten (Objekte 3 und 4). Das Objekt 3 liegt am Rand der im Zusammenhang bebauten Ortslage jedoch innerhalb derselben. Das Objekt 4 befindet sich in Zentrumsnähe inmitten der bevorzugten (und teuersten) Wohnlage von Osnabrück. Bei den letztgenannten beiden Objekten werden die Ergebnisse der Wertermittlung in Form einer „Karte der besonderen Bodenrichtwerte“ wiedergegeben.

Die großräumige Lage der Objekte in Osnabrück ist in den Kartenausschnitten wiedergegeben.

Anmerkung: Die Wertermittlungsobjekte dürfen wegen der Befreiung von den gesetzlichen Bestimmungen des Datenschutzes durch die Eigentümer lagemäßig bekanntgegeben werden. Ebenso sind Aussagen zu den ermittelten Werten gestattet worden.



## Grundsätzliches zur Wertfindung

### Grundstücksqualität

Bei den zur Bewertung anstehenden Krankenhausflächen wurde von Seiten der Geschäftsstelle ursprünglich mit folgender Begründung davon ausgegangen, dass es sich nicht um Gemeinbedarfsflächen handelt:

*„... Es handelt sich laut planerischer Ausweisung um eine Gemeinbedarfsfläche. Tatsächlich erfolgt die Nutzung jedoch durch die ... GmbH und damit letztlich durch eine private Einrichtung, die gewinnorientiert arbeitet. Insofern ist die o. g. Festsetzung „Gemeinbedarfsfläche“ nach Auffassung des Gutachterausschusses als überholt anzusehen...“*

Für diese Auffassung war neben den öffentlich diskutierten Zielsetzungen einer zumindest kostendeckenden – wenn nicht sogar gewinnbringenden – Leistungserbringung der Gesundheitsversorgung auch die Rechtsform einer GmbH maßgebend.

Im Zuge einer Besprechung, die auf Wunsch einer der beiden „GmbH's“ bezüglich der Problematik der Bedarfswertung stattfand, wurde eine umfangreiche Stellungnahme *„...zur Bedarfswertung von Krankenhausgrundstücken...“* vorgelegt.

In dieser, aus Sicht einer Steuerberatungs- und Wirtschaftsprüfungsgesellschaft verfassten Stellungnahme werden unter anderem folgende Aussagen getroffen:

*„... In § 2 Ziff. 2 b KGH ist ausdrücklich bestimmt, dass zu den förderungsfähigen Investitionskosten nicht die Kosten des Grundstücks, des Grundstückserwerbs und der Grundstückserschließung sowie ihrer Finanzierung gehören.“*

*... Damit ist von Gesetzes wegen festgelegt, dass der jeweilige Krankenträger den Grund und Boden ohne jede*

*Förderung für Zwecke der öffentlich-rechtlichen Krankenhausversorgung bereitstellen hat.“*

Eine ergänzende Besprechung mit den Vertretern der anderen GmbH basierte vorrangig auf den Festsetzungen des Gesellschaftsvertrages der GmbH. Hier ist u. a. Folgendes festgelegt:

*„...Vorrangiges Ziel des Unternehmens ist die patienten- und bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung mit einem leistungsfähigen, sparsam und eigenverantwortlich wirtschaftenden Krankenhaus, dass nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten betrieben wird...“*

*... Die Gesellschaft verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnittes „Steuerbegünstigte Zwecke“ der Abgabenordnung. Zweck des Betriebes ist die Förderung des öffentlichen Gesundheitswesens...“*

Letztlich ist der Gutachterausschuss zu der Auffassung gekommen, dass es sich bei den zur Bewertung anstehenden Flächen somit doch um Gemeinbedarfsflächen handelt.

Bei eventuellen Zweifeln an der rechtlichen Interpretation der Frage „Gemeinbedarf ja oder nein“ (insbesondere im Hinblick auf steuerrechtliche Fragen) besteht die Möglichkeit, die Wertermittlung unter dem Vorbehalt der „richtigen“ rechtlichen Würdigung durch den Gutachterausschuss durchzuführen und damit die Prüfung der rechtlichen Probleme auf in dieser Frage kompetente Stellen zu verlagern.

### Datensammlung

Die Ermittlung des Bodenwertes von Flächen, die vor der Wertfindung Gemeinbedarfsfläche waren und auch nach der Wertermittlung der öffentlichen Zweckbindung vorbehalten bleiben, stößt in der Bewertungspraxis im Regelfall auf erhebliche Schwierigkeiten, da derarti-

ge Flächen zumeist nur zwischen den Trägern öffentlicher Belange gehandelt werden und oftmals bei der Preisgestaltung ungewöhnliche oder besondere Verhältnissen nicht auszuschließen sind.

Im Zuge der Forderung an die öffentliche Verwaltung, bei all ihren Handlungen die Gesichtspunkte der Wirtschaftlichkeit angemessen zu berücksichtigen, haben jedoch auch bei Grundstücksveräußerungen von der öffentlichen Hand an die öffentliche Hand Ertragsgesichtspunkte einen deutlich größeren Stellenwert eingenommen.

Somit soll der Versuch unternommen werden, anhand der aus Kaufpreisen ersichtlichen Preisgestaltung entsprechender Flächen des örtlichen Grundstücksmarktes eine Aussage zum Marktverhalten abzuleiten.

Die hier erkennbare Preisgestaltung soll durch eine landesweite Umfrage gestützt und ggf. auf eine breitere Basis gestellt werden.

## Kaufpreisanalyse

### Örtlicher Grundstücksmarkt

#### Bodenwerte

Bodenrichtwerte: Bodenrichtwerte für Gemeinbedarfsflächen bestehen nicht.

Gutachten: Gutachten über Gemeinbedarfsflächen, die auch nach Veräußerung Gemeinbedarfsfläche bleiben, liegen nicht vor.

Kaufpreise: Den Tabellen 1 und 2 sind die Kaufpreise für Gemeinbedarfsflächen, die auch nach der Veräußerung Gemeinbedarfsflächen bleiben, im Bereich der kreisfreien Stadt Osnabrück und des Landkreises Osnabrück zu entnehmen. Die Tabellen enthalten die Kaufpreise ab 1990 bis 1999.

Kaufpreise in der Stadt OS ab 1990

	Nutzung vorher	Nutzung nachher	Fläche (m <sup>2</sup> )	Veräußerer	Erwerber	pauschalierte Angabe der Lage
1	öffentl. Grünfl.	öffentl. Grünfl.	1.500	Kommune	Land	Rand Ortsl.
7	Kirchplatz	Kirchplatz	6.044	komm.Gesellsch.	Kommune	Ortslage
11	Sportpl./Grünanl.	Sportpl./Grünanl.	31.850	Kreis	Kommune	Ortslage
12	öffentl. Platz	öffentl. Platz	7.600	Bahn	Kommune	Ortslage
13	früher. Kaserne	kirchl.Einrichtung	4.126	Bund	kirchl.Einr.	Ortslage
14	früher. Kaserne	öff. Einrichtg.	11.600	Bund	Landkreis	Ortslage
15	früher. Kaserne	soz. Einrichtg.	2.020	Bund	soz. Einrichtg.	Ortslage
16	früher. Kaserne	kirchl.Einrichtung	3.652	Bund	kirchl.Einr.	Ortslage
17	früher. Kaserne	Sporthalle	3.690	Bund	Sportverein	Ortslage
18	früher. Kaserne	kirchl.Einrichtung	2.194	Bund	kirchl.Einr.	Ortslage

Tabelle 1

Das der Kaufpreisauswertung zugrunde liegende Material enthält teilweise mehrere Verkäufe einer „Institution“ an verschiedene Vertragspartner.

Diese Fälle werden aufgrund der unterschiedlichen Käufer (individuelle Preisfindung) jeder für sich als ein Kauffall gewertet. Hierzu wird auch auf ein Urteil des OVG Münster vom 26. 03. 1981 – 2A 196 / 81 3 K – verwiesen. Dort wird gesagt, dass auch „massive Verkäufe von gemeindeeigenen Bauplätzen“ zum Selbstkostenpreis als Vergleichspreise bei der Wertfindung voll zu berücksichtigen sind.

#### Auswertung

Aus den tabellarischen Übersichten für die Stadt Osnabrück und den Landkreis Osnabrück ist ersichtlich, dass Verkäufe des Bundes überwiegend für 50 % des Baulandwertes erfolgen. Zur Ermittlung einer grundlegenden Systematik bei der Kaufpreisgestaltung wird eine weitere Auswertung unter Berücksichtigung verschiedener wertbeeinflussender Kriterien durchgeführt.

Kaufpreise im Landkreis OS ab 1990

	Nutzung vorher	Nutzung nachher	Fläche (m <sup>2</sup> )	Veräußerer	Erwerber	pauschalierte Angabe der Lage
2	öffentl. Platz	öffentl. Platz	2565	Bahn	Kommune	Ortslage
4	öffentl. Park	Kindergarten	8662	Bund	Kommune	Ortslage
5	öffentl. Platz	öffentl. Platz	3483	Bahn	Kommune	Ortslage
6	öffentl. Platz	öffentl. Platz	4255	Bahn	Kommune	Ortslage
7	öff. Grünanlage	Baugrdst.Gemeinb.	1565	Kurbetr.	Kommune	Ortslage
8	öff. Grünanlage	Baugrdst.Gemeinb.	1777	Kurbetr.	Kommune	Ortslage
10	Schule (Bund)	Schule (Kommun.)	13388	Bund	Kommune	Ortslage

Tabelle 2

Im Hinblick auf die relativ geringe Zahl der Fälle (zehn in der Stadt Osnabrück und sieben im Landkreis Osnabrück) wird auf eine Analyse mittels der multiplen Regression verzichtet. Vielmehr soll versucht werden, die grundlegenden marktbeeinflussenden Gesichtspunkte durch eine sinnvolle Gruppierung der wertbestimmenden Merkmale abzuleiten.

So wird zum einen die Abhängigkeit des Preises von der Größe der veräußerten Fläche ermittelt. Unterschieden wird hier zwischen kleineren Flächen (= < 5000 m<sup>2</sup>) und größeren Flächen (> 5000 m<sup>2</sup>).

Hierzu erfolgt zunächst eine Gruppierung der Kaufpreise getrennt nach Stadt und Landkreis, unterteilt entsprechend den vorgenannten Größenklassen. Jede der Größenklassen erhält eine „Kennziffer“ (1 für kleinere Flächen, 2 für größere Flächen).

Die Ergebnisse der flächenmäßigen Gruppierung sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Nr.	Lage des Vergleichsobjektes	Fläche (m <sup>2</sup> )	größenmäßige Einstufung	
1	Stadt OS	1.500	klein	1
7	Stadt OS	6.044	groß	2
11	Stadt OS	31.850	groß	2
12	Stadt OS	7.600	groß	2
13	Stadt OS	4.126	klein	1
14	Stadt OS	11.600	groß	2
15	Stadt OS	2.020	klein	1
16	Stadt OS	3.652	klein	1
17	Stadt OS	3.690	klein	1
18	Stadt OS	2.194	klein	1
Mittelwert:				1,4
2	Landkreis	2.565	klein	1
4	Landkreis	8.662	groß	2
5	Landkreis	3.483	klein	1
6	Landkreis	4.255	klein	1
7	Landkreis	1.565	klein	1
8	Landkreis	1.777	klein	1
10	Landkreis	13.388	groß	2
Mittelwert:				1,3

Tabelle 3

Das Mittel der „Kennziffern“ liegt in der Stadt Osnabrück bei 1,4 (es überwiegen kleinere Flächen) und im Landkreis bei 1,3 (auch hier überwiegen die kleineren Flächen). Somit wird hinsichtlich der Verteilung der Flächengrößen von einer Vergleichbarkeit ausgegangen.

Das erlaubt, im nächsten Auswerteschritt die Gesamtmittel Stadt und Landkreis ohne flächenbedingte Korrektur direkt miteinander zu vergleichen und damit festzustellen, ob in Stadt- und Landkreis Osnabrück eine unterschiedliche Preisgestaltung erfolgt.

In der Tabelle 4 werden die Kaufpreise getrennt nach Stadt Osnabrück und Landkreis Osnabrück gruppiert.

Aus der lagemäßigen Gruppierung ergibt sich, dass der gezahlte Prozentsatz in der Stadt bei 44 % des umliegenden Baulandwertes und im Landkreis bei etwa 39 % des umliegenden Baulandwertes liegt. Im Mittel werden rd. 42 % des umliegenden Baulandwertes gezahlt.

In einem weiteren Vergleich werden die Preise nur nach ihrer Größe gegliedert mit der Zielsetzung, ggf. eine Abhängigkeit Flächengröße / gezahlter Kaufpreis zu finden. Da für eine gesonderte Betrachtung der beiden Regionen zu wenig Preise vorliegen, werden Stadt und Landkreis hier zusammengefasst.

Dies mag zwar bedingt durch die geringfügig unterschiedliche Preisgestaltung in Stadt und Landkreis und die trotzdem erfolgte gemeinsame Betrachtung der flächenmäßigen Abhängigkeit keine optimale Lösung sein. Es ist jedoch im Hinblick auf den Umstand, dass in den Flächengruppen „kleinere“ und „größere“ Flächen eine ausgewogene Verteilung von Stadt und Landkreisfällen besteht, noch vertretbar.

Aus der Tabelle 5 zeichnet sich ab, dass eine Abhängigkeit des Prozentsatzes von der Flächengröße besteht.

Kaufpreise in % des Bodenwertniveaus			
Stadt OS	Landkreis	Stadt und Landkreis	
		50	
		10	
		70	
		10	
		50	
		50	
		50	
50		50	
10		50	
70		50	
10	20	20	
50	30	30	
50	30	30	
50	30	30	
50	50	50	
50	60	60	
50	50	50	
Mittelwert:	44	39	42

Tabelle 4

Kaufpreise in % des Bodenwertniveaus		
Grundstücksfläche		
=<5000 m <sup>2</sup>	>5000 m <sup>2</sup>	
30		
30		
20		
50		
50		
50	30	
50	50	
50	50	
50	10	
60	70	
50	10	
Mittelwert:	45	37

Tabelle 5

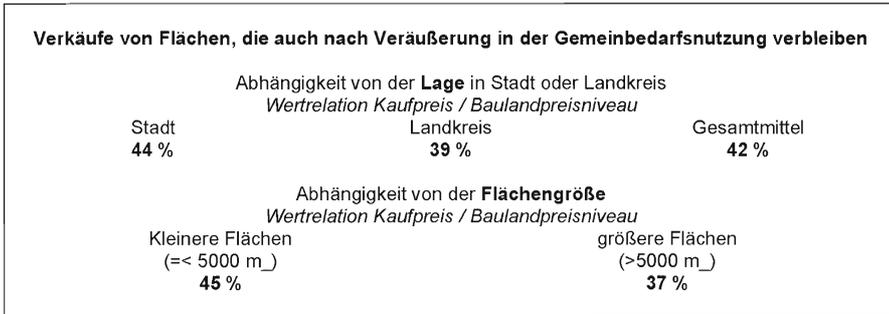


Abbildung 1

*Zusammenfassung der Ergebnisse der Kaufpreisanalyse*

Im Bereich von Stadt und Landkreis Osnabrück ergeben sich die aus der Abbildung 1 ersichtlichen Erkenntnisse.

Die unterschiedlichen Prozentsätze in Stadt und Landkreis mögen durch eine kritischere Handhabung des „Rabattedenkens“ bei den höheren Bodenwerten der Stadt Osnabrück und durch die größere Chance auf eine in weiterer Zukunft liegende höherwertige Nutzungsmöglichkeit (nicht Gemeinbedarfsnutzung) in der Stadt begründet sein.

Bei der wertmäßig unterschiedlichen Behandlung der kleineren und größeren Flächen ist anzunehmen, dass bei den kleineren Flächen mit einem geringeren Absolutbetrag des Gesamtwertes die Preisgestaltungsgrenzen weiter gezogen sind als bei den größeren Flächen. Diese Vermutung wird gestützt durch allgemeine Markterfahrungen in ähnlich gelagerten Fällen.

**Landesweite Umfrage**

*Bodenwerte*

Von insgesamt 11 Geschäftsstellen aus ganz Niedersachsen wurden Bodenrichtwerte, die Ergebnisse von Gutachten bzw. die Kaufpreise von Gemeinbedarfsflächen (im Sinne der vorstehenden Ausführungen vor und nach Veräußerung Gemeinbedarfsfläche) in anonymisierter Form mitgeteilt.

Nachfolgend werden die im Rahmen der Aufgabenstellung verwertbaren Ergebnisse der Umfrage in Kurzform dargestellt:

**Bodenrichtwerte:** Es liegen zwei Bodenrichtwerte für Krankenhausflächen im Bereich einer Geschäftsstelle vor. Die Richtwerte entsprechen etwa 30 – 40 % des Bodenrichtwertes umliegender Baulandflächen.

**Gutachten:** Es liegen zwei Gutachten von zwei verschiedenen Gutachterausschüs-

sen vor. In beiden Fällen wurden Krankenhausflächen innerhalb der Ortslage mit etwa dem vollen Baulandwert umliegender Baulandflächen bewertet.

**Kaufpreise:** Die wertrelevanten Daten der Kauffälle (Zeitraum 1990 – 1999) sind in der Tabelle 6 aufgeführt.

Die Entfernung der beiden Krankenhausflächen von der im Zusammenhang bebauten Ortslage ist so groß, dass die Preise von 15,- bzw. 20,- DM/m offensichtlich nicht mehr durch das Preisniveau der nächstgelegenen Baulandflächen beeinflusst sind. Somit ist die Bildung einer Wertrelation Kaufpreis/Baulandpreinsniveau hier nicht sinnvoll.

*Auswertung*

Aus den vorgenannten Daten ist ersichtlich, dass Aussagen zum Bodenwert von Gemeinbedarfsflächen, die auch vor Verkauf Gemeinbedarfsfläche waren, für eine qualifizierte Aussage bezüglich des Marktverhaltens landesweit nicht in ausreichender Zahl vorliegen.

**Wertermittlungsergebnisse**

Die Wertermittlungsergebnisse der Wertermittlungsobjekte (Nr. 1 Tabelle 6) werden nachfolgend in Kurzform dargestellt.

lfd. Nr.	Geschäftsstelle	Nutzung vorher	Nutzung nachher	Fläche (m <sup>2</sup> )	Veräußerer	Erwerber	Lage	Kaufpreis (DM/m <sup>2</sup> )
1	a	Krankenh.	Krankenh.	25.907	Kommune	Träger öff. Bel.	Außenber.	15,-
18	b	Krankenh.	Krankenh.	82.779	Kommune	Träger öff. Bel.	Außenber.	20,-

Tabelle 6

• Objekte 1 und 2

An Besonderheiten ist bei beiden Objekten zu beachten, dass es sich um sehr große Flächen handelt.

Eine Ableitung des Bodenwertes erfolgte auf der Basis des Mittelwertes der Bodenrichtwerte umliegender Baugebiete. Aufgrund der Flächengröße und auch unter Beachtung der abweichenden Nutzungsmerkmale der Bewertungsfläche gegenüber den angrenzenden Baugebieten wird jedoch ein größerer Abschlag vorgenommen, so dass letztlich der in Form eines Gutachtens ermittelte Verkehrswert mit rd. 30 % des umliegenden Baulandwertes für angemessen gehalten wird.

• Objekt 3

Auch hier erfolgt die Ableitung des Bodenwertes auf der Basis des Mittelwertes der Bodenrichtwerte umliegender Baugebiete. Wesentliche Teile der Fläche sind als groß im Sinne der o. g. Kaufpreis-

analyse anzusehen. Auch hier war nach Auffassung des Gutachterausschusses somit ein größerer Abschlag und damit ein Verkehrswert in Höhe von rd. 30 % des mittleren Bodenrichtwertes umliegender Baulandflächen sach- und marktgerecht.

Einzelne Grundstücke des Krankenhauskomplexes, die sich räumlich getrennt vom Zentralgebäude befinden und die früher als Einfamilienhäuser genutzt wurden, sind im Hinblick auf eine mögliche Aufhebung der Zweckbindung „Krankenhausnutzung“ mit dem vollen Baulandwert umliegender Baugrundstücke eingestuft.

• Objekt 4

Für die hier wertmäßig einzustufenden Flächen gelten die Wertermittlungskriterien, die auch beim Objekt 3 Anwendung finden. Beachtenswert ist der Umstand, dass es sich hier um Flächen in der besten und teuersten Wohnlage Osnabrücks handelt.

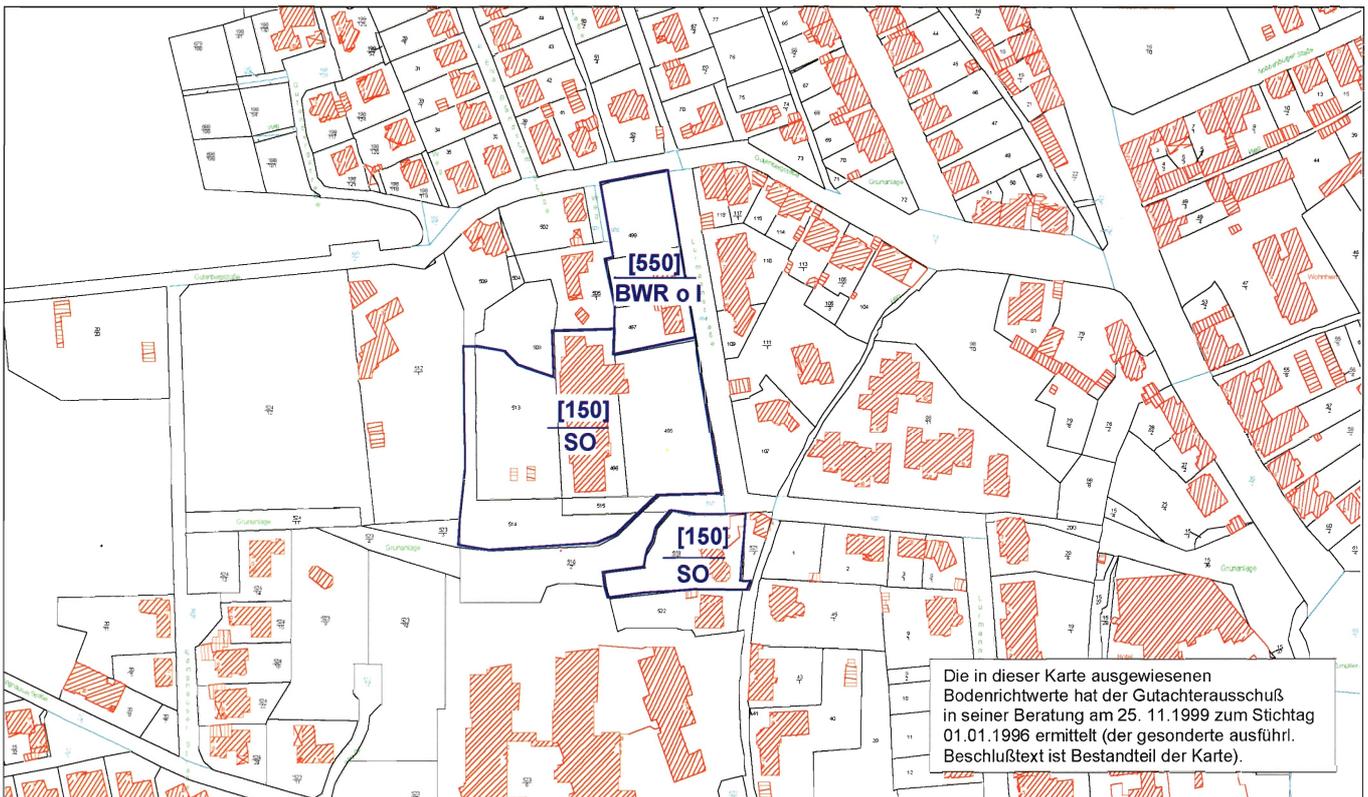
Die auftragsgemäß erstellte „Karte der besonderen Bodenrichtwerte“ (Stichtag 01. 01. 1996) und die Bodenrichtwertkarte (Stichtag 31.12.1995) sind nachfolgend beigelegt.

Abschließend sei bemerkt, dass die Ergebnisse der Wertermittlung letztlich Akzeptanz gefunden haben.

Schlussbemerkungen

Die vorstehend erläuterte Wertermittlungsaufgabe ist hinsichtlich der Qualität der Aussage begrenzt durch Art und Zahl des örtlichen Vergleichspreismaterials. Eine Ergänzung oder Stützung der Ergebnisse der lokalen Kaufpreisauswertung durch die Resultate einer landesweiten Umfrage führte mangels Masse an Vergleichsfällen zu keinem Ergebnis.

Besondere Bodenrichtwerte für Grundstücke der Paracelsuslinik in Osnabrück (Stichtag 01. 01. 1996) Maßstab 1 : 2500



Trotzdem ist diese mit großer Resonanz beantwortete Umfrage als ein wertvoller Beitrag zur Lösung der Aufgabe anzusehen. Denn auch der Umstand, dass mangels „Material“ in Teilen des Landes offensichtlich kein über Vergleichspreise nachvollziehbarer Grundstücksmarkt besteht, ist eine für die Wertfindung bedeutsame Erkenntnis.

Es war nach Auffassung des Gutachterausschusses durchaus vertretbar, zur Erlangung einer breiteren Basis die Kaufpreisuntersuchung auf den Zeitraum nach dem Wertermittlungsstichtag auszudehnen, da auch nach dem Stichtag keine Änderung des Marktverhaltens zu vermuten war.

Unter Beachtung des Umstandes, dass eine größere Zahl von Konversionsflächen (Umwandlung militärisch genutzter Flächen für zivile Zwecke) in die Untersuchung eingeflossen sind und diese Flächen hinsichtlich der Kaufpreisgestaltung auch in anderen Landesteilen nach ähnlichen Gesichtspunkten gehandelt werden, ist eine Übertragbarkeit der Wertermittlungsergebnisse in andere Bereiche durchaus denkbar.

Im Hinblick auf diesen Gesichtspunkt mag der vorstehende Aufsatz trotz der regional begrenzten Untersuchung eine Hilfestellung bei ähnlichen Problemen geben.

So hat man als Ergebnis der vorgenannten Untersuchung keine mathematisch umsetzbaren „Wertermittlungskonstanten“ sondern Tendenzaussagen, die, in Übereinstimmung mit den allgemeinen Markterfahrungen, eine wesentliche Stütze der Wertfindung sind.



## Reise des Niedersächsischen Innenministers nach China

Von Hartmut Sellge

Seit vielen Jahren besteht eine Partnerschaft auf dem Gebiet des Vermessungs- und Katasterwesens zwischen dem chinesischen State Bureau of Surveying and Mapping (SBSM) und der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV). Daneben bestehen Partnerschaften des Landes Niedersachsen mit den chinesischen Provinzen Anhui, Jilin und Zhejiang. Auf Einladung des chinesischen Partners SBSM hat der Niedersächsische Innenminister Heiner Bartling mit einer Fachdelegation vom 25. 11. – 3. 12. 2000 China besucht. Die Fachdelegation umfasste zwei Mitglieder des Ministerbüros, zwei Mitglieder der Fachverwaltung (Referatsleiter im MI Dr. Sellge, Direktor LGN Kophstahl) und mit besonderer Einladung des Innenministers, der ehemalige Referatsleiter im MI Prof. Dr. Knoop, der diese Partnerschaft von ihrem Beginn bis Anfang 2000 wesentlich gestaltet hat. Ziel der Reise war eine fachliche Bewertung

des erreichten Standes der partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit dem SBSM und den Partnerprovinzen sowie die Beratung über die Weiterführung der Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Geoinformationswesens.

Die Entwicklungszusammenarbeit zur Einrichtung eines Liegenschaftskatasters und Landinformationssystems in der VR China als Projekt der Deutschen Stiftung für internationale Entwicklung (DSE) und der Beitrag Niedersachsens in diesem Projekt sind von Prof. Dr. Knoop in einem Beitrag im Heft 1/92 dieser Zeitschrift dargestellt. Auch nach Auslaufen dieses DSE-Projekts im Jahre 1996 wurde die Zusammenarbeit durch das Land Niedersachsen fortgeführt. Im Rahmen dieser langjährigen Zusammenarbeit sind schwerpunktmäßig folgende Leistungen erbracht worden:

- Beratung bei der Erarbeitung der Fachgesetze und Verwaltungsvorschriften,
- Langzeitpraktika (ein Jahr) chinesischer Fachleute in der VKV,
- Trainingskurse für chinesische Führungskräfte in der VKV,
- Seminare für chinesische Entscheidungsträger verschiedener Ressorts,
  - Durchführung eines Pilotprojekts zur Ersteinrichtung von Landesvermessung und Liegenschaftskataster.

So sind seit 1985 insgesamt 385 Vermessungsfachleute aus China in Niedersachsen zu Seminaren, Trainingskursen oder als Langzeitstipendiaten gewesen und haben sich in umfangreicher Weise über die deutschen Konzepte und Arbeitsweisen informieren können.

Im Rahmen der Reise wurden folgende Dienststellen besucht:

- State Bureau of Surveying and Mapping (SBSM),
- National Geomatics Center of China,
- Beijing Institute of Surveying and Mapping,
- Shaanxi Provincial Bureau of Surveying and Mapping,
- Zhejiang Provincial Bureau of Surveying and Mapping,
- Shanghai.

Die Vorträge und praktischen Vorführungen vermittelten einen umfassenden Eindruck über den Stand und die Probleme des chinesischen Vermessungs- und Katasterwesens und führten zu umfangreichen Erörterungen über die Weiterführung der Zusammenarbeit. Bei allen besuchten Dienststellen trafen wir Vermessungsfachleute, die schon in Niedersachsen gewesen sind, in führenden Positionen.

Die chinesischen Fachleute haben sich in vielen Ländern informiert, die Erfahrungen genutzt und auf ihre Verhältnisse in Recht, Verwaltung und Technik übertragen. So ist ein amtliches Vermessungswesen geschaffen worden, welches zukunftsorientiert digitale Basisinformationssysteme für die Infrastrukturmaßnahmen des Landes bereit stellt. In den Gesprächen ist von chinesischer Seite mehrfach die Bedeutung der Zusammenarbeit mit der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung für diese Entwicklung hervorgehoben worden. Die chinesische Fachverwaltung hat folgenden Stand beim Aufbau der Basisinformationssysteme erreicht:

- Das Basisinformationssystem 1 : 250 000 (819 Karten) ist flächendeckend erfasst.
- Die Basisinformationssysteme 1 : 50 000 (circa 25 000 Karten) und 1 : 10 000 sind im Aufbau.



Delegation unter Leitung des Innenministers H. Bartling (1. Reihe Mitte) mit den chinesischen Gesprächspartnern unter Leitung des Generaldirektors des SBSM Chen Bangzhu (1. Reihe 3. von links)



Gespräche der Delegationen im SBSM

- Das Digitale Geländemodell befindet sich im Aufbau.
- Die Daten der Basisinformationssysteme werden in verschiedensten Fachanwendungen genutzt (zum Beispiel Projekt Entwicklung des westlichen Chinas).

Beim Aufbau dieser Basisinformationssysteme werden technische Ausstattung und fachliche Verfahren modernster Art – der niedersächsischen Ausstattung und Vorgehensweise vergleichbar – eingesetzt. Zur Zeit steht die Ersterfassung im Mittelpunkt der Arbeit; die Aktualisierung der Daten ist ein Thema, welches zunehmend größeres Gewicht erhält. Beeindruckend ist die große Zahl von digitalen Arbeitsplätzen (Computersäle mit 70 bis 80 Arbeitsplätzen), sowohl in der Zentrale als auch in den besuchten Provinzämtern. An dieser Stelle muss man sich einmal bewusst machen, was es arbeitsmäßig bedeutet, für ein Basisinformationssystem 1 : 50 000 nicht 120 Kartenblätter wie in Niedersachsen sondern circa 25 000 Kartenblätter zu erfassen. Die Vermessungsdienststellen haben darüber hinaus auch die Aufgabe, Fachdaten für die verschiedensten Anwendungsgebiete (zum Beispiel der Umwelt, der Land- und Forstwirtschaft) zu erfassen und in Anwendungen, die in China entwickelt werden, den Nutzern bereitzustellen.

Neben den fachlichen Themen des Vermessungswesens nahmen Themen aus dem betriebswirtschaftlichen Bereich einen größeren Raum ein. Wie bei uns sind Themen wie betriebswirtschaftliche Führung einer Behörde, Finanzierung durch Einnahmen und Kostenpflicht bei Leistungen für andere Verwaltungen auch in China aktuell. Auch die Beteiligung von ÖbVI an den Vermessungsarbeiten wurde diskutiert.

In den Gesprächen mit dem Generaldirektor des SBSM und den Vizegouverneuren der Provinzen Shaanxi und Zhejiang bewerteten beide Seiten die bisherige Zusammenarbeit als sehr erfolgreich und sprachen sich für eine Fortsetzung dieser Zusammenarbeit aus. In beiden Ländern bestehen grundsätzlich ähnliche Konzepte und identische Probleme, so dass ein Erfahrungsaustausch bei geeigneten Projekten für beide Seiten wertvoll und hilfreich sein wird. Der Niedersächsische Innenminister hat eine chinesische Expertengruppe eingeladen, um im Jahr 2001 diese weitere Zusammenarbeit mit Leben zu füllen.

Nach Abschluss der Reise bewertete der Innenminister im Rahmen eines Vortrags bei der Fortbildungsveranstaltung für Führungskräfte der VKV direkt im Anschluss an die Reise die Zusammenarbeit mit dem chinesischen Partner. Er hob die Bedeutung digitaler Geobasisinformationssysteme als unverzichtbare Infrastrukturleistung des Staates für eine wirtschaftliche Entwicklung hervor und zeigte sich beeindruckt von den chinesischen Konzepten sowie ihrer konsequenten Umsetzung. Weiterhin würdigte er das Engagement der VKV in dieser Partnerschaft und dankte allen Mitarbeitern der VKV für ihren Einsatz in dieser Partnerschaft.



Empfang des Vizegouverneurs der Provinz Zhejiang für den Niedersächsischen Innenministers

# 40 Jahre Gutachterausschüsse

Von der „Stricknadel-Kaufpreissammlung“ zum Internet oder 40 Jahre niedersächsische Gutachterausschüsse

Von Klaus Kertscher

Das Jahr 1960 stellt in der Gesetzgebungslandschaft der Bundesrepublik Deutschland einen Meilenstein dar. Das Bundesbaugesetz (BBauG) – heute Baugesetzbuch (BauGB) – schafft grundlegende Spielregeln für die städtebauliche Entwicklung, dabei auch für die angestrebte Transparenz des Grundstücksmarktes. Seither gehören Begriffe wie Verkehrswert, Bodenrichtwert, Gutachterausschüsse und Verkehrswertgutachten nahezu zum Standard. 40 Jahre sind in das Land gegangen, Grund genug, einen Überblick zu geben über die städtebauliche Wertermittlung mit Schwerpunkt Niedersachsen zu diesem Jubiläum „40 Jahre Gutachterausschüsse für Grundstückswerte“.

Niedersachsen entschied sich 1960 dazu, Gutachterausschüsse für Grundstückswerte, abgekürzt GAG, für die Gebiets-einheit Landkreis/kreisfreie Stadt einzurichten und die Geschäftsstellen dafür den Katasterämtern zuzuordnen; eine Entscheidung, die sich als sehr zweckmäßig herausgestellt hat. Die unabhängige, aber staatlich organisierte Wertermittlung hat sich in Niedersachsen stetig weiter entwickelt und einen Stand erreicht, der sich in der Bundesrepublik und darüber hinaus sehen lassen kann.

## Transparenz des Grundstücksmarktes

Übergeordnetes Ziel war und ist es, den Grundstücksmarkt – für Laien häufig schwer durchschaubar – transparent zu machen. Transparenz auf diesem Gebiet heißt, entsprechende Daten zeitnah und marktkonform zu veröffentlichen.

Zu diesem Zweck wird jeder Kaufvertrag erfasst, ausgewertet und gesammelt. Zunächst wurde die Kaufpreissammlung auf DIN A5 großen Karteikarten (grün und gelb) geführt – Verfahren „Schuhkarton“. Ab 1965 wurden in Hannover die Kaufpreise mit den wesentlichen Merkmalen auf Lochkarte gebracht – man sprach und spricht von der „Stricknadel-Kaufpreissammlung“, weil bei diesen Lochkarten durch den zusätzlich gekerbten Rand mit Hilfe einer Stricknadel manuell Kauffälle mit gleichen Merkmalen herausgefunden werden konnten – ein ansatzweise „automatisches“ Auswerteverfahren also.

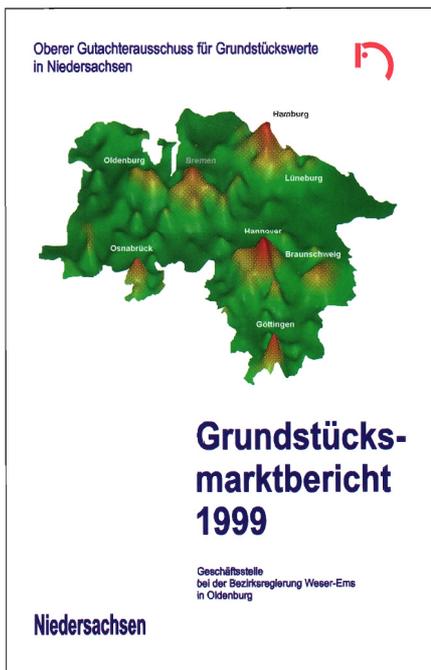
Seit mehr als zwei Jahrzehnten wird die Kaufpreissammlung nunmehr allerdings „voll“ automationsunterstützt geführt (AKS = Automatisiert geführte Kaufpreissammlung). Rund 3,6 Mio Kaufverträge sind in Niedersachsen seit 1961 angefallen und stehen für Vergleiche zur Verfügung.

Jeweils zum Stichtag 31. 12. werden in Niedersachsen die Bodenrichtwerte für landwirtschaftlich genutzte Flächen und für Bauland von dem Gutachterausschuss ermittelt und jedermann zugänglich gemacht, früher in analoger Form, also mit Richtwertkarten, heute zunehmend in digitaler Form, als CD-ROM und per Internet unter der Adresse

<http://www.gutachterausschuesse-ni.de>

Mitte der 80iger Jahre kam als zweites Element zur Erzeugung der Grundstücksmarkttransparenz die von den Gutachterausschüssen erstellten Grundstücksmarktberichte hinzu. Sie spiegeln den jährlichen Grundstücksmarkt nach Mengen (Anzahl der Kaufverträge, Flächenumsätze, Wertumsatz ...) und Werten wieder.

Gemeinde: Hannover		Koordinaten: 5143/0602		1968	
Gemarkung: YY		Straße, Ha. Nr. : ...		Legabeschreibung	
Grundst.-Blatt	Flur	Flurstück	Fläche in qm	Vertragsdatum	Form
DW 40	11	148/033	10,53	5.5.1968	DWR III
Wertbeeinflussende Umstände					Kaufpreis K
1) Wohnbaufläche zur Errichtung von Eigentumswohnungen.					330 000,-
2) Auf dem Grundstück stehende Baulichkeiten werden abgerissen.					+ 16 000,-
3) Nach Auskunft des K. betragen die Abbruchkosten 16 000,- DM. Bereinigter Kaufpreis = 328,- DM/qm					346 000,-
4) Richtwert 1967 = 350,- DM/qm.					Kaufpreis je qm
					328,-
					A/VE



Die Grundstücksmarktberichte beinhalten zusätzlich die Durchschnittspreise für bebaute Immobilien, unterschieden nach Einfamilien-, Zweifamilien-, Reihenhäusern, Mehrfamilienhäusern sowie Eigentumswohnungen und stellen die für die Wertermittlung erforderlichen Daten wie Liegenschaftszins, Abhängigkeiten von Größe und Ausnutzbarkeit sowie weitere marktbeeinflussende Relationen dar.

Grundstücksmarktberichte werden in Niedersachsen flächendeckend für Landkreise und kreisfreie Städte und von dem Oberen Gutachterausschuss für das Land Niedersachsen herausgegeben. Inzwischen sind sie auch über das Internet einsehbar und über den Internetshop zu beziehen. Auch wenn noch nicht alle Grundstücksmarktberichte ihr Optimum erreicht haben, so ist für Niedersachsen festzustellen, dass die Marktberichte im wesentlichen ihre Aufgabe gut erfüllen.

#### Gutachterausschuss für Grundstückswerte (GAG)

Der GAG in Niedersachsen ist ein von der Bezirksregierung jeweils für 5 Jahre bestelltes, unabhängiges Sachverständi-

gen-Gremium, das sich aus Immobilienexperten, wie zum Beispiel Architekten, Bauingenieuren, Bankern, Maklern, Landwirten und Geodäten zusammensetzt.

Als Vorsitzende eines Gutachterausschusses fungieren stets Angehörige des Katasteramtes; aufgrund ihrer Ausbildung bringen sie fundierte Fachkenntnisse über Grund und Boden, Planungsrecht und andere wertrelevante Faktoren ein, verfügen über statistische Kenntnisse für die entsprechenden Analysearbeiten und haben die erforderlichen Marktkenntnisse.

Die Gutachterausschüsse beraten und beschließen über die Bodenrichtwerte, die Grundstücksmarktberichte und Verkehrswertgutachten als Gremium (Ausschuss); mit mindestens fünf Gutachtern bei den Richtwert- und Marktberichtsbeschlüssen, mit drei Mitgliedern bei Einzelgutachten. Infolge des dreiköpfigen Ausschusses sind die Verkehrswertgutachten ausgewogen und – aufbauend auf die Kaufpreissammlung – fundiert.

Die qualitativ hochwertige Arbeit der niedersächsischen Gutachterausschüsse resultiert auch aus der organisatorischen Anbindung an die Vermessungs- und Katasterbehörden (Geschäftsstelle und Vorsitzender) und dem dort eingeräumten hohen Stellenwert der Arbeiten sowie der intensiven Aus- und Fortbildung der Beschäftigten. Dabei arbeiten die niedersächsischen Gutachterausschüsse in aller Regel inzwischen auch weitgehend wirtschaftlich, wie die Kostenleistungs-Rechnung seit 1997 belegt.

#### Konsequenter Technik-Einsatz

Beigetragen zu diesem hohen Stand in Bezug auf die Analysen der Grundstücksmärkte hat natürlich der konsequente Einsatz der Technik, insbesondere der EDV. Bei der Auswertung der Kaufpreissammlung wird seit 1984 mit der niedersächsischen AKS automationsgestützt gearbeitet. Inzwischen ist sie von einer

ganzen Reihe anderer Bundesländer übernommen worden. Neuerdings gestattet das in Niedersachsen entwickelte Wertermittlungsinformationssystem (WIS) noch umfangreichere Auswertungen, Präsentationen und Berechnungen bis hin zu Regressionsanalysen beim Vergleichsverfahren. Mit Recht kann das WIS als ein echtes Expertensystem bezeichnet werden, das den Vergleich mit anderen Realisierungen nicht zu scheuen braucht! Helmut Schmalgemeier hat das WIS-System 1999 als das „Office-Paket für den Wertermittler“ bezeichnet.

#### Öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige

Neben der durch das BauGB geregelten Wertermittlung gibt es in Deutschland freischaffende Bewertungs-Sachverständige, die Verkehrswertgutachten erstellen. Die Bestellung und Vereidigung nehmen zum Beispiel die jeweilige Industrie- und Handelskammer (IHK), die Architekten- oder die Landwirtschaftskammer vor. Anspruchsvolle Prüfungen sowie Zertifizierungen und jährliche Pflicht-Fortbildungen sollen die hohe Qualität ihrer Gutachten sicherstellen. Eine Vielzahl dieser Sachverständigen sind auch Mitglieder der Gutachterausschüsse und tragen wesentlich zu deren Renommee und Akzeptanz bei. Eine Konkurrenzsituation zwischen Gutachterausschüssen und freien Sachverständigen hat sich damit in Niedersachsen nicht ergeben.

Die Möglichkeit, dass die privaten Gutachter seit 1990 für ihre Verkehrswertgutachten Auszüge aus der Kaufpreissammlung in anonymisierter Weise einholen können, wird unverändert zögerlich angewendet, allerdings mit steigender und von Bundesland zu Bundesland variierender Tendenz.

#### Der Obere Gutachterausschuß (OGA)

Niedersachsen hat 1978 von der im BBauG vorgesehenen Möglichkeit Gebrauch gemacht, OGA einzurichten. Gewählt wurde zunächst der „Zuschnitt“

**Bodenrichtwerte auf CD-ROM und im Internet**

Regierungsbezirk. Die vier OGA erstellten Obergutachten, wenn die Voraussetzungen erfüllt waren (Gutachten eines GAG und Antrag für ein Obergutachten vor einem Gericht) und gaben Bezirks-Grundstücksmarktberichte heraus.

Da die Anzahl der Obergutachten in drei Bezirken gering, in Weser-Ems demgegenüber aber relativ hoch (circa 10–15 pro Jahr) ausfiel, wurden die vier OGA 1999 zu einem OGA zusammengelegt. Der „eine neue“ OGA mit Sitz in Oldenburg/Weser-Ems erstellt unverändert Obergutachten und gibt jährlich einen Grundstücksmarktbericht für Niedersachsen heraus.

Obere Gutachterausschüsse sind außerdem in den Ländern Nordrhein-Westfalen, Brandenburg und Sachsen-Anhalt eingerichtet worden.

Seit 1999 werden die neuzeitlichen Präsentationsmöglichkeiten vermehrt auch für die Produkte der Grundstückswertermittlung genutzt. Der Bezirk Weser-Ems, der 1999 bereits die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) zu 100 % erstellt hatte, stieg bei der Präsentation der Bodenrichtwerte 1999 als erster auf die CD-ROM und im Jahr 2000 auch als erster auf das Internet um. Die drei anderen Bezirke folgten ein Jahr später, so dass seit dem Frühjahr 2001 Niedersachsen flächendeckend und aktuell mit den Bodenrichtwerten und den Grundstücksmarktberichten im Internet steht und zusätzlich die Bodenrichtwerte auf CD-ROM anbietet.

Die gesamte Entwicklung der „amtlichen Wertermittlung“ ist – wie in anderen Aufgabenfeldern auch – natürlich in starkem Maße von den Aktivitäten der Arbeitsgruppen, guten Kooperationen mit anderen Stellen und dem Engagement einzelner Personen geprägt worden. Zu

nennen sind hier vor allem der Arbeitskreis „Vorbereitung von Wertermittlungen“, dem über mehr als zwei Jahrzehnte Prof. Dr.-Ing. Werner Ziegenbein vorsah und der seit 2000 durch das Gespann Prof. Klaus Kertscher und Ernst Aumann geleitet wird, die enge Kooperation mit der Universität Hannover, die zu drei Dissertationen und zahlreichen Diplomarbeiten in Sachen Wertermittlung geführt hat sowie eine Reihe exponierter Persönlichkeiten der niedersächsischen VKV. Hier sind besonders zu nennen Hermann Schulte und der inzwischen verstorbene Hermann Bodenstern, seinerzeit beide äußerst aktive Wegbereiter im niedersächsischen Innenministerium sowie das „Tandem“ Dr.-Ing. Werner Ziegenbein und Bodo Prehn, beide über viele Jahre hoch motiviert in der Geschäftsstelle des OGA bei der Bezirksregierung Hannover tätig.

Heute halten Helmut Schmalgemeier und Peter Schütz die „Wertermittlungsfäden“ im niedersächsischen Innenministerium „in den Händen“. Die bundesweite Nachfrage nach niedersächsischer Wertermittlungskompetenz kommt auch darin zum Ausdruck, dass Niedersachsen als Autoren und Referenten bundesweit besonders gefragt sind.



Mit dem Namen Hermann Bodenstern ist besonders das „Modell Niedersachsen“ eng verbunden, das seit gut 15 Jahren als ein Standardverfahren in der städtebaulichen Sanierungsbewertung angewandt wird und das inzwischen auch außerhalb Niedersachsens anerkannt und gerichtlich bestätigt worden ist. Hermann Bodenstern hat das Verfahren zusammen mit dem heutigen Fachhochschulprofessor Dr.-Ing. Erich Kanngieser entwickelt. Letzterer aktualisiert die entsprechenden Klassifizierungsparameter in angemessenen Zeitabständen.

Zu nennen ist in diesem Zusammenhang aber auch der 1986 verstorbene Dr.-Ing. Theo Gerardy, seinerzeit „Pionier der Wertermittlung“ beim Katasteramt Hannover und Herausgeber und Autor des Wertermittlungs-Standardwerkes „Praxis der Grundstücksbewertung“. Die „Niedersachsen“ Herbert Troff, VKB Ostfriesland, Mitherausgeber und Mitautor sowie Dieter Kertscher, VKB Nienburg, ebenfalls Mitautor, setzen die „Gerardysche“ und damit niedersächsische Wertermittlungs-Tradition fort.

Kreativ und erfinderisch sind die Geschäftsstellen der Gutachterausschüsse und deren Vorsitzende im Übrigen immer schon gewesen. So zählten sehr früh Taschenrechner und Textverarbeitung – Stichwort Commodore – zum selbstverständlichen Handwerkszeug, so, wie zuvor bereits auf der WANG eigeninitiativ von Klaus-Jürgen Schmidt, Göttingen, die multiple Regression für das Vergleichswertverfahren programmiert wurde (1978). Weiterhin wurden Grundstücksmarktberichte mit fundierten Vergleichsfaktoren und Umrechnungskoeffizienten sowie besonders aussagekräftigen Diagrammen entwickelt. Und auch die „Digitale Objekt-Dokumentation (DOD)“, die Erfassung der Immobilien mit digitaler Kamera (1999), gehören inzwischen zum Standard bei den Arbeiten der Mehrzahl der niedersächsischen Gutachterausschüsse.

Jüngste Maßnahme in Sachen Marketing war die Entscheidung, den Gutachterausschüssen in Niedersachsen ein Logo zu geben. In Anlehnung an die vorhandenen Logos für die Vermessungs- und Katasterbehörde (VKB in rot), die Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV in grün) und die LGN (Landesvermessung und Geoinformation Niedersachsen in blau) wurden auch für dieses Logo der „Erdquadrant“ und drei Buchstaben gewählt: GAG, für „Gutachterausschüsse für Grundstückswerte Niedersachsen“, dargestellt in der Farbe „rotviolett“:



Der 40-jährige Rückblick, die anhaltende Motivation all derjenigen, die in diesem „Geschäft“ tätig sind und die absehbaren Forderungen der Zukunft geben – und dies soll das Ergebnis dieser „Zwischenbilanz“ sein – berechtigte Hoffnung, dass sich das Logo „GAG“ nachhaltig als Qualitäts- und Gütezeichen für Produkte der Gutachterausschüsse auf dem Gebiet der Immobilienbewertung in Niedersachsen bewähren wird. ■

## „Modellbehörde“ VKB Rotenburg / Stade

Staatskanzlei unterstützt Reformvorhaben

Von Rüdiger Melzer und  
Hans Murken

In den letzten vier Jahren sind in der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung im Rahmen der „Staatsmodernisierung Niedersachsen“ zahlreiche Reformmaßnahmen begonnen und zum Teil sogar schon abgeschlossen worden. Auch die Vermessungs- und Katasterbehörde Rotenburg / Stade hat sich hieran aktiv beteiligt und bei einzelnen Projekten sogar als Pilotbehörde mitgewirkt. Jetzt verbleibt der Abschluss eingeleiteter Maßnahmen und der Abbau noch bestehender Defizite des bisherigen Reformbündels.

Um die Verknüpfung von Reformvorhaben zur Einführung von betriebswirtschaftlichen Steuerungsinstrumenten, Qualitätsmanagement und Personal- und Organisationsentwicklung zu fördern, ist im Mai 2000 eine Zielvereinbarung zwischen dem Beauftragten für Staatsmodernisierung (Niedersächsische Staatskanzlei) und der Vermessungs- und Katasterbehörde Rotenburg / Stade (kurz: „Modellbehörde“) abgeschlossen worden. Weitere Modellbehörden sind die Vermessungs- und Katasterbehörde Osnabrück, das Informatikzentrum Niedersachsen und das Niedersächsische Landesamt für Bezüge und Versorgung.

### Ausgangslage des Reformprozesses

Bei dem Reformprozess kann hier von folgender Ausgangslage ausgegangen werden: die Projekte „Kosten- und Leistungsrechnung“, „Budgetierung“, „Planung“ (Sachkosten- und Personalkostenbudgetierung, Zielvereinbarung), „Strukturveränderungen“ (Organisationsreform, Zentralisierung von Aufgaben, Abbau von hierarchischen Ebenen, Aufgabenverlagerung) sind erfolgreich abgeschlossen worden. Bei der Einführung der Kosten- und Leistungsrechnung hatte die Behörde zusammen mit einigen anderen Dienststellen eine Vorreiterrolle übernommen und damit auch wichtige Impulse für die Umsetzung dieses betriebswirtschaftlichen Steuerungsinstrumentes gegeben.

### Weiterentwicklung des Reformprozesses

#### *Berichtswesen, Controlling*

Handlungsbedarf gab es bei folgenden Maßnahmen, die auch in der Zielvereinbarung mit dem Beauftragten für Staatsmodernisierung enthalten sind: Beim „Berichtswesen, Controlling“ war eine betriebswirtschaftliche Unterstützung bei der Auswertung der Berichte aus der Kosten- und Leistungsrechnung vorgesehen, um entsprechende Veränderungen als Konsequenzen vorzubereiten.

Den Dienststellen der Vermessungs- und Katasterverwaltung lagen bislang sehr umfangreiche programmgesteuerte Auswertungen aus dem System „KOLEIKAT“ vor. Eine Zusammenfassung wesentlicher Kennzahlen musste letztendlich „von Hand“ erzeugt werden. Auf Grundlage einer im Regierungsbezirk Lüneburg programmierten Excel-Anwendung ist im Rahmen des Modellprojektes durch die Einbindung eines Controlling-Fachmannes (Stichwort: public private partnership) eine deutliche Straffung der Auswertung aus „KOLEIKAT“ erreicht worden. Auf wenigen Seiten können durch Eingabe von Schwellwerten relevante

Kennzahlen für die einzelnen Katasterämter und die Behörde mittels einer Excel-Anwendung erzeugt werden.

Außerdem hat sich die Behördenleitung verpflichtet, an einem Behördenranking, das vom Niedersächsischen Innenministerium durchgeführt wird, teilzunehmen. Dieser Verpflichtung wird bereits seit einigen Jahren nachgekommen, da die Niedersächsische Vermessungs- und Katasterverwaltung sowohl landes- als auch bezirkswweit ein Behördenranking durchführt. Zielvereinbarungen zwischen Innenministerium und Bezirksregierungen sowie zwischen den Bezirksregierungen und den Vermessungs- und Katasterbehörden legen Kennzahlen fest, die Produktmengen, Zeitverbrauch und Erlöse beinhalten. Die Kennzahlen der Behörde konnten in den zurückliegenden Jahren verbessert werden.

#### *Kunden- und Mitarbeiterorientierung*

Ziel der Modellbehörde ist es auch, die Maßnahme „Kunden- und Mitarbeiterorientierung“ voranzutreiben. Obwohl gerade hierzu schon einiges realisiert worden ist – wie zum Beispiel Kunden- und Personalbefragung, Aufgabenkritik (landesweit), Teilnahme an Messen, Informations-Faltblätter der drei Katasterämter – gab es noch Ergänzungsbedarf bei Schulungen zum Thema „Kundenorientierung“. Seminare, bei denen der Umgang mit Kundinnen und Kunden im Hinblick auf privatwirtschaftliche Orientierung vermittelt wurden, sind erhebliche Hilfen für eine Weiterentwicklung auf diesem Gebiet. Dabei wurden nicht nur persönliche Kontakte in Rollenspielen geübt, sondern unter anderem auch fernmündliche Gespräche (wie telefoniere ich richtig?) optimiert.

#### *Kommunikationsverbesserung*

Eine Behörde mit drei Standorten hat naturgemäß größere Kommunikationsprobleme als eine Behörde, die nur aus einem Katasteramt besteht. Verbessert

werden sollte die hier bestehende Situation durch den Aufbau eines Intranets (Stichwort: E-Mail). Die entsprechende Technikausstattung ist seit Herbst 2000 vorhanden und die Anschlüsse sind erfolgt. Die Beschäftigten sind durch die Teilnahme an MS-Outlook-Schulungen auf die Nutzung dieser Technik vorbereitet worden.

„E-Mailing“ führt innerhalb der Vermessungs- und Katasterbehörde, mit anderen Landesbehörden und mit den Kundinnen und Kunden zu einem verbesserten und schnelleren Informationsaustausch.

#### *Führung und Personalmanagement*

Zum Thema „Führung und Personalmanagement“ sind erste Bausteine realisiert worden: Mitarbeiter- und Zielvereinbarungsgespräche haben stattgefunden, ein Leitbild für die Vermessungs- und Katasterverwaltung liegt vor und das Pilotprojekt „Telearbeit“ ist abgeschlossen worden. Des Weiteren haben zwei Dezernatsleiter an Fortbildungen für Führungskräfte teilgenommen und sechs Beschäftigte haben im Rahmen einer Personalentwicklungsmaßnahme ihre vermessungstechnischen Kenntnisse vertiefen können.

Zusätzlich haben zwölf Führungskräfte im Rahmen des Modellprojektes an einem dreitägigen Seminar „Managementtechniken“ teilgenommen. Schwerpunkte des Seminars waren folgende Inhalte: „Rolle und Selbstverständnis als Führungskraft“, „Kommunikation und Gesprächsführung“, „Umgang mit Anerkennung und Kritik“ und „Zeit- und Selbstmanagement“. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben die Veranstaltung insgesamt sehr positiv beurteilt und sehen durch die vermittelten Inhalte und die selbst erarbeiteten Ergebnisse eine wertvolle Hilfe für ihre Aufgabenwahrnehmung als Träger vielfältiger Verantwortungsbereiche in ihrer Behörde.

Als weiterer Baustein wird in diesem Jahr die Ausbildung von zwei Mitarbeitern zu GIS-Beratern hinzukommen.

#### *EDV-Schulungen*

Den Beschäftigten stehen mittlerweile zu 100% PC-Bildschirmarbeitsplätze zur Verfügung. Um einen optimalen Einsatz dieser Technik zu gewährleisten und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die notwendigen fachlichen Voraussetzungen zu verschaffen, sind im Rahmen des Modellprojektes zahlreiche Schulungen wie PC-Grundkurs, MS-Outlook sowie Grund- und Aufbaukurse für MS-Word und MS-Excel angeboten worden. Der überwiegende Teil der Beschäftigten hat dieses Angebot durch Teilnahme an einem oder zwei Kursen genutzt. Kolleginnen und Kollegen haben bei 186 Schulungsteilnahmen und 1792 Schulungsstunden (entspricht circa 220 Arbeitstagen) ihre Kenntnisse vertiefen können.

Das vermittelte Wissen trägt „sichtbar“ zu einer verbesserten Akzeptanz der Technik und zu effektiveren Arbeitsabläufen bei.

Da der Bedarf noch nicht vollständig befriedigt werden konnte, werden in diesem Jahr außerhalb des Projektes weitere Kurse stattfinden. Hierzu erfolgt zurzeit eine erneute Bedarfsabfrage.

#### *Mitarbeiterzeitung*

Auch eine Zeitung ist Bestandteil der Zielvereinbarung „Modellbehörde“. Seitens der Personalvertretung wurden in der Vergangenheit berechtigterweise Informationsdefizite festgestellt. Die Behördenleitung sieht deshalb mit der Ausgabe einer Mitarbeiterzeitung einerseits die Möglichkeit, die Mitarbeiterschaft über aktuelle Entwicklungen informieren zu können; andererseits wird hierdurch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, der Personalvertretung, der Frauenbeauftragten und der Schwerbehindertenvertretung ein Medium an die Hand gegeben, um eigene Beiträge zu veröffentlichen, mit denen sie den Kolleginnen und Kollegen „ihre Sichtweisen“ unterbreiten oder auch aus fachlicher Sicht über neue Techniken berichten können.



Die Vermessungs- und Katasterbehörde Rotenburg/Stade mit den drei Dienststellen Bremervörde, Rotenburg (Wümme) und Stade, hat mit einer räumlichen Entfernung bis zu 80 km zu leben. Abgesehen von den dienstlichen Besuchen durch den Behördenleiter und die Dezernatsleiter sind die persönlichen Kontakte eher selten. Dienstliche Belange lassen sich in den meisten Fällen schriftlich, per E-Mail oder auch telefonisch erledigen. Der unmittelbare Kontakt zwischen den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist seit Bestehen der Vermessungs- und Katasterbehörde auf einige wenige Gelegenheiten, wie zum Beispiel eine gemeinsame Personalversammlung oder ein Besuch der Expo 2000 in Hannover beschränkt gewesen.

Der Gedanke, durch eine Mitarbeiterzeitung die Betriebsgemeinschaft zu fördern und zwischen den Kolleginnen und Kollegen die Kommunikation zu verbessern, ist in unserem Hause nicht neu, sondern bislang nur noch nicht konkretisiert worden.

Als Einzelmaßnahme im Rahmen des Projektes „Modellbehörde“ wurde auch die Herstellung und Herausgabe der Mitarbeiterzeitung in der Vermessungs- und Katasterbehörde Rotenburg/Stade finanziell gefördert. Weitere Ausgaben werden ausschließlich aus Haushaltsmitteln der Behörde getragen. Es sind von der Staatskanzlei oder der Behördenleitung keinerlei Vorgaben über den Inhalt oder die Erscheinungsform gemacht worden.

Um das Interesse der Mitarbeiterschaft an der Gestaltung einer hausinternen Zeitung abzufragen, wurde das Vorhaben durch die Behördenleitung per Ausgang „bekanntgemacht“ und alle Beschäftigten, die redaktionell mitarbeiten möchten, gebeten, sich zu melden. Aus der eher geringen Anzahl von Bewerberinnen und Bewerbern wurde unter Beteiligung des Behördenleiters das aus drei Personen bestehende Redaktionsteam gebildet; ein weiterer Mitarbeiter hat die EDV-Umsetzung und das Layout der Zeitung übernommen.

Schon sehr schnell stellte sich bei der ersten Besprechung des Teams heraus, dass doch mehr zu planen und zu bedenken war, als anfangs vermutet. Mit welchem Medium und wie aufwendig wollen wir den Kolleginnen und Kollegen unsere Artikel präsentieren, in welchen Zeitabständen soll die jeweils nächste Ausgabe erscheinen? usw. Das Redaktionsteam ist bemüht, in freiwilliger Selbstbeschränkung die Grenzen des guten Geschmacks nicht zu überschreiten und die Persönlichkeitsrechte des Einzelnen zu wahren. Das heißt aber durchaus auch: kritische Beiträge bringen und den Versuch unternehmen, mit Witz das Ganze aufzulockern.

Je Quartal soll eine neue Ausgabe der Mitarbeiterzeitung in Papierform erscheinen. Die Bereitstellung der Artikel durch E-Mail oder auf einem EDV-Server wäre sicher möglich, aber nach Meinung des Redaktionsteams zu unpersönlich. Nach eingehender Information über die drucktechnischen Möglichkeiten wurden Angebote bei örtlichen und überregionalen Druckereien über die Druckkosten eingeholt. Vorgaben waren Mehrfarbigkeit, Umfang circa 20 Seiten im Format DIN A 4 und die fertige Heftung. Günstigster Anbieter und damit Auftragnehmer ist bei der Ausschreibung die LGN gewesen.

**Nach Dienstschluss**



## Bernhard Wolf, 39,

ist technischer Zeichner  
- Fachrichtung Vermessungswesen -

und arbeitet beim  
Katasteramt Rotenburg  
in der ALK-Gruppe.

In seiner Freizeit ist er  
Lenkdrachen-Pilot.



**H**err Wolf, Charlie Brown von den Peanuts hat seinen Drachen noch nie in die Luft bekommen, haben Sie die gleichen Probleme? Ich kann Charlie Brown's Dilemma nicht recht nachvollziehen. Einen Drachen einfach nur in die Luft zu bekommen ist nicht übertrieben schwierig. Es gibt verschiedenste Drachentypen für jede Art von Wind.

**Welche Typen sind das im** gibt es Kraken oder Tigerenten, Kastendrachen...  
**Welche Form bevorzugen Sie?** Ich verwende Delta- Drachen, aber überwiegend Vierleiner, die Zweieleiner sind mir zulangweilig.  
**Wo liegt der Unterschied zwischen Zwei- und Vierleinern?** Mit Zweieleinern kann ich nur rechts- oder links herum fliegen. Die Lenkbewegungen erfordern aus- holende Armbewegungen. Mit Vierleinern kann ich auf der Stelle drehen, bei Starkwind sieht das aus wie ein Ventilator. Ich kann rückwärts fliegen, ich kann sanft auf einem Zaunpfahl aufsetzen, und das alles nur mit Bewegungen aus dem Handgelenk heraus. **Sind Vierleiner sozusagen die „hohe Schule des Lenkdrachenfliegers“?** Es gibt die verschiedensten Verzweigungen in diesem Hobby. Da gibt es Leute, die sich von rahmenlosen Matratzen-Drachen in Strandbuggies ziehen lassen, es gibt Kampfdrachen-Wettbewerbe, bei denen versucht wird, dem Gegner die Schnur zu zersägen, wieder andere lassen sich an einem Standdrachen in die Luft hochziehen. **Wie muß man sich das denn vorstellen?** Diese Technik hat man im Ersten Weltkrieg zu Feindauklärung entwickelt. Ein oder mehrere große Standdrachen werden an einem Stahlschiff in die Luft gebracht. An diesem Stahlschiff wird ein Korb eingeklinkt, der wiederum wird durch einen weiteren Standdrachen nach oben oder unten gezogen.  
**Ist das nicht gefährlich?** Die Drachen werden in große Höhe gebracht, bis ca. 1000 Meter. Dort weht der Wind relativ gleichmäßig. Bei Drachenfesten sieht man oft verkleinerte Formen, in denen dann Teddies hochgezogen werden.  
**Und wie kann man jemandem die Schnur zersägen?** Kampfdrachen wurden vor langer Zeit in China entwickelt. In die Schnüre aus Naturmaterialien werden kleine Glassplitter eingearbeitet. Das Ziel ist es, seine eigene Schnur um die Schnur des Gegners zu legen, man muß allerdings aufpassen, dass man nicht seinen eigenen Drachen mit abstürzen lässt. Außerdem sollte ein Kampfdrachen nicht zu teuer sein, nur einer von zwanzig bleibt übrig, die anderen stürzen ab oder „fliegen weg“!  
**Kaufen Sie Ihre Drachen oder bauen Sie selbst?** Ich verwende in der Regel gekaufte Drachen, der Eigenbau ist sehr zeitaufwendig. Beim Kaufen muss man allerdings auf die Qualitätsunterschiede zwischen Spielzeug- und professionellen Drachen achten.  
**Wo liegt der Unterschied?**



**Einzelnen?** Wir unterscheiden grundsätzlich Einleiner, Zweieleiner und Vierleiner. Einleiner oder „Standdrachen“ sind den Meisten wohl noch aus der Kindheit vertraut. Das ist die klassische Drachenform. Zwei- und Vierleiner sind lenkbar. Sie können in den verschiedensten Formen gebaut sein, da

**TRIANGEL**

Inhaltlich wird jede Ausgabe durch ein Schwerpunktthema geprägt wie bisher zum Beispiel „KOLEIKAT“ oder „Modellbehörde“. Artikel des Redaktionsteams, Interviews mit Fachleuten und vor allen Dingen auch Beiträge und Meinungen der Kolleginnen und Kollegen sollen die Zeitung interessant, informativ und ausgewogen gestalten. Die besondere Vorstellung von privaten Hobby's und Interessen Einzelner dienen ebenso wie die Informationen über Jubiläen, besondere Anlässe oder runde Geburtstage dem besseren gegenseitigen Kennenlernen der Bediensteten in den räumlich getrennten Dienststellen. Die Beteiligung durch die Bediensteten war in der Anfangszeit eher verhalten und abwartend, eine Steigerung ist jedoch schon erkennbar.

Die Mitarbeiterzeitung wird immer auch den „Ehemaligen“ der Behörde zugesandt. Die ersten Reaktionen zeigen bereits ein reges Interesse, denn so können auch sie an den Entwicklungen in ihren ehemaligen Dienststellen teilhaben.

### Finanzierung der Teilprojekte

Die vorgestellten Teilprojekte kosten natürlich Geld. Wie wurden diese Maßnahmen finanziert? Die Staatskanzlei hat für die Umsetzung der Zielvereinbarung Haushaltsmittel zur Verfügung gestellt, die durch einen Eigenanteil der Behörde in Höhe von 25 v. H. aufzustocken waren. Übrige Kosten, wie zum Beispiel für die E-Mail-Server, konnten aus dem laufenden Haushalt 2000 finanziert werden.

### Einbindung der Personalvertretung

Vor Umsetzung der Maßnahmen haben natürlich Gespräche mit der Personalvertretung stattgefunden. Die Behördenleitung hat dabei die Projekte im Detail vorgestellt und die Wünsche der Vertretung berücksichtigt.

Forum  
Vorschau



## Der Personalrat der VKB Rotenburg / Stade ...stellt sich vor...

Liebe Arbeitskolleginnen und Arbeitskollegen ich möchte die Gelegenheit des neuen Mediums "Zeitung" wahrnehmen um uns noch mal kurz vorzustellen. Wenn ihr den Aushang in eurem Amt richtig studiert habt, dann muss euch dieses Foto bekannt vorkommen. Es ist kein neuer Personalrat, sondern es ist der, den ihr im März gewählt habt



An dieser Stelle sei erst mal Dank gesagt an all die, die bei der Auswahl der Kandidaten, der Vorbereitung und der Durchführung der Wahl mitgeholfen haben. Einen ganz besonderen Dank an den Wahlvorstand unserer Behörde. Ohne seine konsequente Arbeitsweise wäre die Wahl mit Sicherheit nicht so reibungslos gelaufen. Für die Zukunft haben wir uns vorgenommen nicht nur in Bremervörde zu tagen, sondern abwechselnd in jedem Amt, um so für euch auch vor Ort ansprechbar zu sein. Als kleinen Schritt in diese Richtung wollen wir die von uns eingeführte Sprechstunde, die findet seit kurzem vor jeder Sitzung stattfindet, verstanden wissen. Ich möchte euch bitten, nehmt diese Möglichkeit wahr, nicht nur dann wenn es brennt, sondern auch wenn ihr Anregungen für uns habt. Dies ist wichtig für unsere Arbeit, die wir auch für euch und uns leisten wollen. Einige wichtige Themen haben wir uns ins "Arbeitsbuch" geschrieben.

- Sucht am Arbeitsplatz - Abschluß einer Vereinbarung über den Umgang mit suchtfähigsten und suchtabhängigen Bediensteten.
- die Kostenleistungsrechnung.
- unser neues Medienblatt "Triangel" und die bevorstehenden Personalversammlungen.

**Georg Klein**  
Personalratsvorsitzender

**VORSCHAU**

Die nächste TRIANGEL erscheint Mitte Dezember 2000.

Titelthema: **KOLEIKAT**

Beiträge bitte bis Mitte November an die Redaktion.

**TRIANGEL**

### Abschluss der Maßnahme

Nach Durchführung des Vorhabens bestand gegenüber der Staatskanzlei eine Berichtspflicht. Die Behördenleitung hat zu Beginn des Jahres 2001 deshalb einen Abschlussbericht gefertigt, der auch innerhalb der Behörde (Mitarbeiterzeitung) veröffentlicht worden ist.

Die Maßnahme „Modellbehörde“ hat erheblich dazu beigetragen, dass noch bestehende Defizite der begonnenen Reformen abgebaut worden sind. Durch die Initiative der Niedersächsischen Staatskanzlei sind Teilprojekte realisiert

worden, die die Vermessungs- und Katasterbehörde Rotenburg/Stade zu einer modernen Dienstleistungsbehörde weiterentwickelt haben.

## RTK-Workshop

Veranstaltungsreihe der VKV im März 2001

Von Gerriet Suhrkamp, Uwe Kroon und Herbert Seehusen

Am 22. März 2001 fand im Katasteramt Westerstede unter der Leitung von Herrn **Dr. Winter, LGN** der RTK-Workshop für den Bezirk Weser-Ems statt. Teilnehmer waren Vermessungstruppführer und Auswerter aus dem Arbeitsgebiet RTK-Vermessung.

Nach der Begrüßung durch Herrn **Prof. Kertscher, BezReg Weser-Ems** und Herrn **Möller, VKB Oldenburger Land - Katasteramt Westerstede**, standen folgende Themen auf dem Programm:

### RTK-Erfahrungsaustausch Neue Hard- und Software

Trimble 5700, Leica GPS, Smartgate,  
Feldrechner

### DCTools für Windows

Überblick und Einführung

### SAPOS® für Liegenschafts- vermessungen

Stand und Ausblick

Konzept für LiegVerm mit SAPOS®

Bisherige Erfahrungen im Bezirk  
Weser-Ems

Unter dem Titel **RTK-Erfahrungsaustausch**, geleitet von Herrn **Lühr, LGN**, wurden sehr offen alle bisher gemachten Erfahrungen ausgetauscht. Hierbei ergab sich folgendes Bild: Die in Weser-Ems eingesetzten RTK-Ausrüstungen sind ausschließlich vom Typ Trimble 4700, sie werden überwiegend zur Auflösung von 2-AP-Systemen und teilweise bei der Absteckung und Vermessung von Baugebieten sowie Bestandsaufnahmen eingesetzt; der Einsatz bei Liegenschaftsvermessungen wird sicherlich mit dem vernetzten SAPOS®-Dienst zunehmen. Die Themen reichten von „Einsatzpla-

nung/Vorbereitung“ über „Genauigkeitsbetrachtung der RTK-Messung“, „Einflüsse von z. B. Abschattungen von Satelliten auf die RTK-Messung“ sowie „Auswertung mit DCTools“ bis zur „Übernahme in die Punktdatei“. Die Offenheit und Ausführlichkeit der Diskussion war für alle Teilnehmer eine gute Hilfestellung für die praktische Arbeit.

Im Bereich **neue Hard- und Software** wurden die neuen GPS-Empfänger Trimble 5700 und der Empfänger SR 530 der **Firma Leica** vorgestellt. Bei dem Modul SMARTgate handelt es sich um eine Box, in der die Komponenten 2m-Funkempfänger, Telefon/GSM-Modem und ein SAPOS-Decoder integriert sind.

Bezüglich neuer Feldrechner ist vom LGN eine Marktübersicht erstellt worden. In der Diskussion wurde deutlich, dass es hier noch sehr verschiedene Auffassungen zwischen den Anwendern bezüglich des erforderlichen Funktionsumfangs der Softwaremodule gibt. Außerdem wurde von den Teilnehmern ange-regt über die bisher vertretene Auffassung, in Zukunft alle Anwendungen im Außendienst über einen Feldrechner abzuwickeln, neu nachzudenken. Viele Außendienstler vertreten die Auffassung, für die Datenerfassung und Berechnung ein handliches Gerät zu verwenden. Die Weiterverarbeitung im Dienstwagen („Außendienstbüro“) kann dann auf einem handelsüblichen Laptop erfolgen.

Das Programmsystem **DCTools für Windows** wurde durch Herrn **Plüß, LGN**, vorgestellt. Hierbei handelt es sich um die künftige Software, die das bisherige Programm DCTools (DOS) ersetzt. Voraussetzung für deren Einsatz ist ein entsprechend tauglicher Feldrechner, wobei dann auf den Einsatz vom RTK-Controller TSC1 verzichtet werden kann. LGN hat hierfür eine CD zusammengestellt, die das neue Programm und weitere Aktualisierungen bereitstellt.

**SAPOS® für Liegenschaftsvermessungen**, vorgetragen von Herrn **Dr. Winter, LGN** war der abschließende Themenkomplex,

der auf dem Workshop behandelt wurde. In dem Vortrag wurde über den derzeitigen Stand (alle 41 eingerichteten Referenzstationen sind in Betrieb), über die verschiedenen Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Nutzer und Referenzstation sowie über künftige Entwicklungen berichtet. Hierbei ist vor allem die für 2002 geplante Vernetzung der Referenzstationen zu erwähnen, die es durch die zentrale Verarbeitung der Daten aller Referenzstationen in Hannover ermöglicht, für jeden Nutzer eine virtuelle Referenzstation im Messgebiet zu erzeugen, um damit die Genauigkeitsanforderungen im Bereich von Liegenschaftsvermessungen auch in größeren Entfernungen zur Referenzstation zu erfüllen. Hierzu muss jedoch zunächst die Möglichkeit geschaffen werden, automatisiert lokale Transformationsparameter für jedes Messgebiet zu berechnen. Erst dann ist eine wirtschaftliche Liegenschaftsvermessung möglich.

Es folgte dann noch die Vorstellung des Konzeptes für LiegVerm mit SAPOS®. Da die Entwicklungen der Messverfahren in den derzeit gültigen Vorschriften, insbesondere im LiegVermErlaß, noch keine Berücksichtigung findet, ist es erforderlich, eine Arbeitsanweisung für den Einsatz von SAPOS® bei Liegenschaftsvermessungen zu entwerfen. Dies geschieht zurzeit in einer Projektgruppe der LGN. Hierin sind insbesondere die Verfahren zur Transformation zwischen den verschiedenen Bezugssystemen (LS100 im Liegenschaftskataster und ETRS89 bei SAPOS®) festzulegen, Mindestanforderungen für die Beobachtungsanordnung vorzugeben sowie Angaben zur Auswertung, Übernahme und Dokumentation zu machen.

Insgesamt kann die Veranstaltung als sehr gelungen bezeichnet werden, vor allem die Abkehr von reinen „Vortragsveranstaltungen“ hin zu den sogenannten „Workshops“, die eine aktive Mitarbeit aller Beteiligten zulässt und auch fordert, halten wir für sehr sinnvoll.

## Verwaltungseigene Prüfung der Vermessungsgehilfen

Von Klaus Hettwer

Die Möglichkeiten, Beschäftigte des öffentlichen Dienstes zu motivieren sind „naturgemäß“ begrenzt. Oftmals bleiben nur „immaterielle“ Leistungsanreize, um die Leistungsbereitschaft und Freude an dem „täglichen Arbeitsalltag“ der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu fördern; „materielle“ Leistungsanreize, wie Beförderung oder Höhergruppierung, verbunden mit einem monatlichen Gehaltszuwachs, werden auch künftig nicht „zur Regel“ gehören. Das gilt auch für unsere Vermessungsgehilfen und (?) Vermessungsgehilfinnen (VmG) im Außendienst. Gleichwohl gibt es für diese Gruppe unserer Mitarbeiter noch einen tatsächlich materiellen Leistungsanreiz – die verwaltungsinterne Prüfung der Vermessungsgehilfen. Hieran einmal zu erinnern, soll Ziel dieses kurzen Berichtes sein, zumal eine bestandene Prüfung für den Betroffenen immer auch ein immaterieller Leistungsanreiz ist!

VmG können über die Lohngruppe 2 (Messgehilfen ohne verwaltungseigene Prüfung), Lohngruppe 3 (Messgehilfen ohne verwaltungseigene Prüfung nach dreijähriger Bewährung), Lohngruppe 3a (Zeitaufstieg nach vierjähriger Tätigkeit in Lohngruppe 3) hinaus in die besser dotierte Lohngruppe 4 Nr. 6 Ziff. 28.6.1 (Messgehilfen mit verwaltungseigener Prüfung) des Tarifvertrages über das Lohngruppenverzeichnis der Länder zum MTArb (TV Lohngruppen-TdL) eingruppiert werden, wenn sie die verwaltungseigene Prüfung der Messgehilfen mit Erfolg abgelegt haben; der Manteltarifvertrag für Arbeiterinnen und Arbeiter des Bundes und der Länder wird mit „MTArb“ abgekürzt.

Im RdErl. d. MI v. 01.10.1971 (Nds. MBl. S. 1286) waren unter lfd. Nr. 11 Bestimmungen über die verwaltungseigenen Prüfungen der Vermessungsgehilfen im Bereich der Vermessungs- und Katasterverwaltung enthalten. Insbesondere wurden das Zulassungsverfahren zur Prüfung, die Bildung der Prüfungsausschüsse und die Prüfungsanforderungen näher definiert. Durch RdErl. d. MI v. 22. 01. 1999 (Nds. MBl. S. 92) wurde der oben genannte Runderlass aufgehoben; eine Neuregelung steht zurzeit noch aus.

Aus pragmatischen Erwägungen, insbesondere um Benachteiligungen der „prüfungswilligen“ VmG zu vermeiden, nimmt im Regierungsbezirk Hannover der vor dem 22.11.1999 gebildete „Prüfungsausschuss für Vermessungsgehilfen für den Regierungsbezirk Hannover“ weiterhin verwaltungseigene Prüfungen für VmG nach Anlage 2 Abschnitt II zum TV Lohngruppen-TdL (RdErl. d. MF v. 15. 08. 1966, Nds. MBl. S. 782) ab; die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich daher ausschließlich auf diesen Regierungsbezirk.

Voraussetzung für die Zulassung zur verwaltungseigenen Prüfung ist, dass sich der VmG in einer mindestens dreijährigen Vermessungsgehilfentätigkeit bewährt und das 21. Lebensjahr vollendet hat. Den schriftlichen Antrag auf Zulassung zur Prüfung richtet der VmG „auf dem Dienstweg“ über die Vermessungs- und Katasterbehörde (VKB) an die Bezirksregierung Hannover – Dez. 207 –; die VKB nimmt dazu Stellung und fügt die erforderlichen Personalunterlagen und den Nachweis der dreijährigen Bewährung bei. Sofern die Voraussetzungen erfüllt sind, lässt die Bezirksregierung den VmG dann zur verwaltungseigenen Prüfung zu und bitet den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, die Prüfung durchzuführen.

Der Prüfungsausschuss setzt sich aus dem Vorsitzenden (Beamter des gehobenen vermessungstechnischen Verwaltungsdienstes) und zwei Beisitzern (ein Beamter des gehobenen vermessungstechnischen Verwaltungsdienstes und ein geprüfter Vermessungsgehilfe) zusammen. Im Gegensatz zu Entschädigungsregelungen für fast alle anderen Prüfungsausschüsse ist eine Vergütung für die Abnahme dieser verwaltungseigenen Prüfung nicht vorgesehen.

In der Prüfung soll der VmG den Nachweis erbringen, dass er die in seinem Beruf gebräuchlichen „Handgriffe und Fertigkeiten“ auch unter schwierigen Bedingungen mit genügender Sicherheit ausübt und die notwendigen Fachkenntnisse besitzt. Die Prüfung besteht deshalb aus einem praktischen Teil A (Mithilfe bei einer örtlichen Vermessung) und einem mündlichen Teil B. Der praktische Teil soll etwa drei Stunden, der mündliche Teil etwa eine halbe Stunde dauern.

Der nachstehende Katalog des Prüfungstoffes wurde im Jahr 1966 tarifvertraglich vereinbart; der Prüfungsausschuss hat ihn wegen der heute angewendeten Vermessungsverfahren geringfügig ergänzt und aktualisiert:

### A Praktischer Teil

- Aufsuchen von Grenz- und Vermessungspunkten nach Weisung, Skizzen und einfachen Rissangaben, auch mit Einsatz von elektrooptischen Distanzmessern u. a.
- Einfluchten von Vermessungslinien ohne Vermessungsinstrumente, einfache Punktsignalisierung, Absetzen von Parallelen in einfachen Fällen, Bestimmung von Linienschnittpunkten

- Streckenmessung mit Messbändern oder Messlatten, Abloten, Ablesen gemessener Maße, auch mit Einsatz von elektrooptischen Distanzmessern u. a.
- Aufnahme und Absetzen rechter Winkel mit Winkelprisma
- Handhabung von Tachymeter- und Nivellierlatten, Gefällmessern und Plattensuchern
- Aufstellen von Vermessungsinstrumenten
- einfache Aufschreibungen
- Setzen von Grenz- und Vermessungsmarken mit und ohne Sicherungen
- einfacher Signalbau
- Pflege der Vermessungsgeräte und Ausführung kleinerer Reparaturen

#### B Mündlicher Teil

- Allgemeine Materialkunde über Vermessungsgeräte und Abmarkungsmaterial
- Absicherung einer Vermessungsstelle, Erste Hilfe, Unfallverhütung
- Verhalten auf fremden Grundstücken und im Verkehr mit den Beteiligten
- geometrische Grundbegriffe, einfache Aufgaben in den Grundrechnungsarten

Aufgrund der im praktischen und mündlichen Teil der Prüfung gezeigten Leistungen stellt der Prüfungsausschuss fest, ob der VmG die Prüfung bestanden oder nicht bestanden hat; Zensuren werden nicht vergeben. Beim Nichtbestehen der Prüfung kann diese einmal wiederholt werden.

Die Niederschrift über die verwaltungseigene Prüfung des VmG übersendet der Prüfungsausschuss anschließend an die VKB. Diese stellt – nach bestandener Prüfung – das Zeugnis aus und veranlasst alles Weitere.

Der Prüfungsausschuss für Vermessungsgehilfen für den Regierungsbezirk Hannover hat im Zeitraum von September

1990 bis einschließlich April 2001 insgesamt 22 VmG geprüft; drei Prüfungen fanden in diesem Jahr statt. Aufgrund der guten Prüfungsvorbereitung haben alle VmG die Prüfung beim „ersten Anlauf“ mit Erfolg abgelegt; Wiederholungsprüfungen waren insoweit nicht erforderlich.

Auch künftig werden die Vermessungs- und Katasterbehörden Vermessungsgehilfen beschäftigen. Die Möglichkeit, die verwaltungseigene Prüfung der Messgehilfen abzulegen, kann motivationssteigernd und als materieller Leistungsanreiz für die VmG wirken, sich zusätzliche gute Fachkenntnisse und praktische handwerkliche Fertigkeiten anzueignen. Für dringend erforderlich halte ich allerdings, dass der Prüfungsstoff aktualisiert wird und einheitliche Verfahrensregeln für die Durchführung der Prüfung im Bereich der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung allgemeinbindend festgeschrieben werden.

## Basisarbeit „Öffentlichkeitsarbeit“

### Von Uwe Lemkau

Die Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV) ist mit einer Produktpalette rund um „Fragen zu Grund und Boden“ – Bauen, Karten und Geodaten – täglich am Markt vertreten; die Standardprodukte sind in der Bevölkerung bekannt und werden auch regelmäßig, zum Beispiel für eine Baumaßnahme, abgefordert.

In Zeiten, in denen das Land im Rahmen der Verwaltungsmodernisierung die Verwaltung zunehmend als „Dienstleister“ verstanden haben will, ist auch die VKV gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern als „Kunden“ gefordert, mit einem umfassenden Service und zu fairen Konditionen als zuverlässiger und schneller Partner präsent sein. Das heißt, sie muss sich an den Bedürfnissen ihrer Kunden orientieren, ihre „Produkte“ ständig den Anforderungen anpassen und gegebenenfalls auch neue Produkte entwickeln.

Praktisch beinhaltet das, zu erkennen, wo ein Markt ist oder sein könnte und entsprechend „gute“ Produkte anzubieten!

Was bietet sich dafür besser an als eine Messe, auf der Produktpräsentation und „Marktforschung“ mit den Kunden vor Ort betrieben werden kann. Wie dies verwirklicht werden kann, soll am Beispiel der

#### *Cuxland- Ausstellung*

gezeigt werden. Die Cuxland-Ausstellung ist eine überregionale Verbrauchermesse mit Schwerpunkt Bauen und wird alle drei Jahre in Hemmoor (Landkreis Cuxhaven) fünftägig durchgeführt.

### Projektgruppe Marketing

Mit der Einführung neuer Steuerungsinstrumente hat ein Umdenken bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie der Behördenleitung Fuß gefasst; auch, wenn das Umdenken in Einzelbereichen vorerst ein Umbenennen althergebrachter Denkansätze bedeutete. Für die Jugend beinhalten die neuen Modebegriffe wie Marketing, Produkt und Kunde statt Antragsteller auch ein Abschütteln alter preußischer Amtsstubementalität – die ich allerdings in den vergangenen 25 Jahren persönlich in der VKV Niedersachsen nur bedingt kennen gelernt habe. Die Jugend ist deshalb für „Öffentlichkeitsarbeit“ relativ schnell zu begeistern – und, wer von seiner eigenen Sache begeistert ist, kann seine Produkte dem Kunden auch mit Überzeugung anbieten.

Dies vorausgeschickt wurde in der VKB Cuxhaven mit Beginn des Jahres 2000 eine Marketingarbeitsgruppe gebildet. Diese Gruppe setzte sich aus Freiwilligen aus den Bereichen Auskunft/Vertrieb und GIS-Beratung zusammen.

Die ersten Projekte, die sie zu „erstellen“ hatten, waren

- Organisation eines Messestandes
- Erstellung eines Info-Flyers
- Präsentation im Internet

### Standbeschaffung

Auf den Bau- und Regionalmessen, an denen sich die VKB Cuxhaven in den letzten Jahren bereits beteiligt hatten, wurde der Messestand – all inklusiv – gestellt. Das hatte die zwei entscheidenden Nachteile, dass der Messestand sehr teuer und für unsere individuellen Vorstellungen teilweise nicht geeignet war.

Unter diesem Blickwinkel entschlossen sich die drei VKB's im Elbe-Weser-Dreieck (Rothenburg/Stade, Osterholz/Verden und Cuxhaven) einen gemeinsamen Messestand zu beschaffen. Unter Verantwortung des Kollegen Melzer aus Bremervörde wurden verschiedene Stände auf Messen besichtigt und dann nach einer Vor-Ort-Präsentation bei einer Firma in Hamburg gekauft.

Von den Stellwänden mit und ohne Kletthaftung über Beleuchtung (Strahler-Netz), Fußboden, Mobiliar und Kleinmaterial ist der komplette Messestand in zwei Rollcontainern verpackt. Er ist zentral beim Katasteramt Bremervörde gelagert und wird auch von dort zum jeweiligen Messeort transportiert und aufgebaut.

### Flyer

Vielen Kunden oder die, die es werden sollen/wollen möchte man nach einer Beratung oder Kontaktaufnahme etwas an die Hand geben, das an das Gespräch, unsere Produkte und unsere Kundenberater „erinnert“.

Die Marketinggruppe der VKB Cuxhaven hat dafür einen 2 x DIN A4 gefalteten Flyer entwickelt, der neben den Standardprodukten über Neuheiten aus dem GIS-Bereich, wie Hof- und Jagdkataster informiert sowie Information und Hintergrundwissen über digitale (Kataster-) Daten präsentiert.

Selbstverständlich enthält der Flyer Anfahrtsskizzen, Öffnungszeiten sowie Tel./ Fax- und E-Mail-Adressen.

Der Druckauftrag für den Flyer wurde im Rahmen der Vertriebspartnerschaft an die LGN vergeben.

**Internet-Homepage**

Die Internet-Homepage wurde dann nach den bekannten Kriterien in Zusammenarbeit mit der LGN erstellt. Die Präsentation wurde aus dem offiziellen Zeitrahmen vorgezogen, um die Messeankündigung termingerecht als aktuelle Info anbieten zu können.

**Messestand und Standdienst**

Der Messestand der Größe 3 x 6 m wurde rechtzeitig in Abstimmung mit der Messeleitung in der Nähe von bedeutenden Groß- und Dauerkunden reserviert und gebucht. Für weitere organisatorische Maßnahmen, wie Versicherung unter anderem, hat jede Messeleitung einen „Fahrplan“, der den Messteilnehmern eine wertvolle Hilfestellung ist.

Der Standdienst wurde mit drei bis vier Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geplant. Dabei ist/war darauf zu achten, dass in Abhängigkeit der Standbesetzung ständig kompetente Beratung zu allen Produkten der VKB gewährleistet sein muss.

Wichtig erscheint mir in diesem Zusammenhang, dass sich die Berater freiwillig zur Verfügung stellen und kontaktfreudig sowie mit Spaß an ihre Aufgabe herangehen; die Beobachtung, dass die überwiegende Anzahl der Besucher angesprochen werden will, konnte auch hier bestätigt werden.

**Kundenauswahl / Zielgruppe**

Die Kunden und Messebesucher können in der Regel in drei Zielgruppen eingeteilt werden:

- Die „Sehleute“; sie kommen zur Messe, um Interessantes und Neues zu sehen. Ein „werbender“ Blickfang wie zum Beispiel die Präsentation historischer Karten spricht diese „visuelle“ Zielgruppe am schnellsten an: Sie sollen zunächst aus Eigeninteresse am Stand bleiben, um dann, nach „Befriedigung der eigenen Bedürfnisse“, für die Interessen der VKB, Information über „uns“ und unsere Produkte weiterzugeben, offen zu sein.
- Groß- und Dauerkunden, wie zum Beispiel Vorhaben- und Erschließungsträger, Makler, Notare, Kommunen, NLG, AfA wurden gezielt zur Messe eingeladen. Diese für uns wichtige und ständig zu pflegende Zielgruppe wurde zu Einzelterminen am Messestand informiert und beraten.

- Neukunden. Mit Informationsanzeigen (siehe auch Abbildung) in den Messepublikationen, die an alle Haushalte im Umkreis des Messestandortes verteilt wurden, sind Neu- und Einmalkunden, wie zum Beispiel Hausbauer, Landwirte, Grundeigentümer auf unsere Messebeteiligung und Produktpalette angesprochen worden.

**Produktauswahl und Projekte**

Die auf dem Messestand offerierte Produktpalette reichte von analogen Karten – Topografische Karten, Radwanderkarten, historische Karten – über digitale Karten – CD-ROM, TOP 50, BRW, ALK – bis zur Beratung über Dienstleistungen des amtlichen Vermessungswesens aller Art, Gutachtenfragen und Anderes mehr.

Als „augenfällige“ Projekte sind die ALK des Amtsbereiches in Form der „schnellen Auskunft“ ASL sowie ein GIS-Arbeitsplatz präsentiert worden. Die Mitnahme eines Musterauszeuges der ASL mit „dem

** VKB Cuxhaven – Ihr Katasteramt !**

**Ihre Vermessungs- und Katasterbehörde Cuxhaven mit den Katasterämtern in Otterndorf und in Bremerhaven stellt sich vor!**

Zuständig für den Landkreis Cuxhaven liefern wir Ihnen viele Serviceleistungen und Informationen rund um das Thema „Haus und Boden“.

<p><b>Sie wollen ein Grundstück kaufen?</b></p> <p><b>Unser Service für Sie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Anfertigung der Katasterunterlagen für Kaufverträge</li> <li>❖ Einholen behördlicher Genehmigungen</li> <li>❖ Vermessung Ihres zukünftigen Grundstücks</li> <li>❖ Auskünfte über Bodenrichtwerte</li> <li>❖ Erstellung von Gutachten über den Wert des Grundstücks</li> </ul>	<p><b>Sie wollen ein Haus bauen?</b></p> <p><b>Unser Service für Sie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Auskünfte über Baugebiete in Ihrer Region</li> <li>❖ Lageplanerstellung</li> <li>❖ Grenzanzeige</li> <li>❖ Ausführung der gesetzlich geforderten Gebäudeeinmessung</li> </ul>
---	--

**Sie haben andere Fragen an uns oder benötigen Karten für Ihre Zwecke?**

<p><b>Unsere weiteren Leistungen für Sie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Auszüge aus Liegenschaftsbuch und –karte</li> <li>❖ Auskünfte zu Grundstücken und Gebäuden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Aktuelle Übersichtskarten in den Maßstäben 1:25000 bis 1:200000</li> <li>❖ Freizeit- und Wanderkarten</li> <li>❖ Historische Karten</li> </ul>
--	---

**Und für Anwender, die einen GIS-Einsatz planen:**

- ❖ Beratung und Bereitstellung zum Thema „Digitale Katasterdaten“

**Zusätzlich hier auf der Cuxland-Ausstellung und ständig in unseren Ämtern:**

Ihr Gebäude: Finden Sie mit dem PC Ihr Haus auf unseren Karten!  
 Hofkataster: Zusammenstellung Ihrer Höfe und Flächen  
 GIS: Beratung und Information zum Einsatz geographischer Informationssysteme

**Besuchen Sie uns auf dem Ausstellungsstand 504 in Halle 5 auf dem Ausstellungsgelände in Hemmoor!  
 Wir freuen uns auf Sie!**

<p>Katasteramt Otterndorf                  Am großen Specken 7                  21762 Otterndorf                  ☎ 04751 / 902 – 01</p>	<p> <b>Niedersachsen</b></p>	<p>Katasteramt Wesermünde                  Lange Straße 121                  27580 Bremerhaven                  ☎ 0471 / 5916 – 0</p>
--	---	---

eigenen Häuschen“ erwies sich als eine der Attraktionen. Am GIS-Arbeitsplatz riefen erste eigene GIS-Produkte wie zum Beispiel Entwürfe zu Hofkatastern, sehr großes Interesse der Besucher hervor.

### PR-Arbeit

Neben den genannten Aktionen der Kundeninformation hat die Messeleitung ein komplettes PR-Angebot für alle Aussteller vorbereitet, in dem sich die Aussteller ausführlich darstellen konnten (Messezeitung).

### Die Messe

Die Schirmherrschaft für die Cuxland-Ausstellung hatte der Niedersächsische Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Herr Bartels, übernommen.

Anlässlich der Eröffnungsveranstaltung und des anschließenden Messerundganges besuchte der Minister auch den Stand der VKB Cuxhaven. Dabei ergab

sich nicht nur die einmalige Gelegenheit, Stand und Produkte der VKB zu „präsentieren“, sondern auch auf „Sorgen und Nöte“ der VKB und ihrer Mitarbeiter hinzuweisen. Wie später auch viele andere Messebesucher, zeigte sich Minister Bartels beeindruckt, in welcher hervorragenden Art und Qualität die Landesverwaltung bei ihren Bürgerinnen und Bürgern präsent ist.

Da sich die circa 35.000 Besucher zum großen Teil auf das Wochenende konzentrierten, sind die ersten zwei Messetage vorrangig zur Betreuung der Groß- und Dauerkunden genutzt worden. So wurden zum Beispiel mit Vorhaben- und Erschließungsträgern deren Planungen und vorgesehene Maßnahmen besprochen sowie verschiedene Möglichkeiten der Flurstücksbildung und Abmarkung erörtert; mit Jägern, Bauern und Windparkbetreibern wurden am GIS-Arbeitsplatz neue Produkte „entwickelt“ und mit kommunalen Vertretern sowie Notaren alle möglichen Vermessungsfragen diskutiert.

Das Wochenende führte zum mengenmäßig größten Besucherinteresse; die Auskunftssysteme ASL, BRW, GIS und TopKarten waren ganztags voll ausgelastet.

Aus vielen Gesprächen, Erkenntnissen und subjektiv-positiven Feststellungen der Besucher wie „ach, das macht ihr auch“ resultierten viele konkrete Aufträge für zum Beispiel Grenzfeststellungen, GIS-Produkte (Jagdkataster) und Kartenbestellungen. Diese Aufträge sind der zählbare Erfolg des Engagements.

### Nachlese

Als Nachlese lässt sich vielleicht zusammenfassen:

- Die vielfältigen Zeitungsartikel während und nach der Messe sowie die Präsentationen in den Messebroschüren und Vorankündigungen, die an alle Haushalte gingen, haben den Bekanntheitsgrad der VKB Cuxhaven und ihrer Produkte sicherlich nachhaltig gesteigert oder verfestigt.
- Messebesucher und Kunden waren begeistert und erstaunt, dass sich eine Behörde derart zu präsentieren vermag.
- Das ganze Team der VKB – Messemitarbeiterinnen und -mitarbeiter ist um vielfache Erfahrungen reicher, was sich letztlich auch motivierend auf die tägliche Arbeit auswirkt.

Mit anderen Worten: In Abwägung des nicht unerheblichen personellen, organisatorischen und finanziellen Aufwandes und mit Berücksichtigung einer guten freiwilligen Beteiligung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird sich die VKB Cuxhaven weiterhin auf Messen vor Ort präsentieren!



## Information

### Presseinformationswettbewerb 2001

Seit zehn Jahren gehört im Bezirk Weser-Ems als „Trainingseinheit Öffentlichkeitsarbeit“ ein Presseinformationswettbewerb zur Vermessungsreferendarausbildung. In diesem Jahr lautete das Thema:

*„Lösen Satelliten das Messband ab?“*

Die Profi-Journalistin, Herma Heyken, Dezernatsleiterin „Öffentlichkeitsarbeit“ bei der Bezirksregierung Weser-Ems, bewertete die eingereichten Texte und lobte als Siegerin

*Frau Dipl.-Ing. Mirjam Sperlich*

aus. Als Preis, für ihren im Folgenden abgedruckten Beitrag, wurde für sie eine Probefahrt mit dem Transrapid in Lathen/Emsland gebucht.

*Klaus Kertscher*

### Lösen Satelliten das Messband ab?

*Mirjam Sperlich*

Technik auf dem Vormarsch: In immer mehr Bereiche dringt die elektronische Datentechnik ein. Somit ist es zum Beispiel „out“, in seinen Kalender zu sehen, ein Buch zu lesen oder Karten zu spielen. Voll „hipp“ dagegen ist es, mit Hilfe des elektronischen Notebooks zu terminieren, Texte über das Internet zu laden oder sich mit Videospiele zu unterhalten. Nun sollen Satelliten das Messband ablösen. Wie soll das funktionieren?

Satelliten für das Fernsehprogramm oder für die Bereitstellung der verschiedenen Mobilfunknetze sind jedermann bekannt, genauso wie die Funktion der Satelliten zur Navigation und Positionierung von Schiffen, Flugzeugen und auch dem privaten PKW mit Hilfe seines Navigationssystems.

Auch wenn diese Funktionen allgemein bekannt sind, fragen sich dennoch viele Nutzer, wie ein Satellit, der im Weltraum seine Bahnen zieht, wissen kann, wo ihr Auto entlang fährt, wo sich das Flugzeug über den Wolken befindet, welchen Kurs das Schiff einschlagen muss, um seinen Zielhafen zu erreichen und, wie die Shortmessage das entsprechende Handy nicht verfehlt.

Es handelt sich jeweils um die Bestimmung der Position des entsprechenden Nutzers, die durch abgesandte und empfangene Signale berechnet wird. Diese berechnete Position kann um einige Meter abweichen, um dennoch zum Beispiel ein Schiff navigieren zu können oder ein Telefonat per Handy zu empfangen.

Genügt diese Meterbestimmung auch bei Messungen mit dem Messband? Soll hierbei nicht eine Strecke auf den Millimeter genau ermittelt werden?

Der Nutzer, der in der Schule aufgepasst hat, weiß, dass eine Strecke generell aus der Differenz zweier Punkte berechnet werden kann. Sind diese Punkte jedoch

nur auf einem Meter genau bekannt, können aus der Differenz, keine Millimetergenauigkeiten erwartet werden.

Dennoch geistern durch die „Welt der Vermesser“ Genauigkeiten von besser als einem Millimeter bei Messungen via Satellit. Dazu sind aufwendige Computerprogramme und Nachbearbeitungen der Ergebnisse notwendig. Weiterhin können diese Ergebnisse ausschließlich unter günstigen Bedingungen und aufwendigen Messprinzipien erreicht werden.

Das bedeutet, dass das Messband, besonders für den privaten Nutzer, sicherlich nicht abgeschrieben werden kann. Um ein schnelles, einfaches Abmessen von kurzen Strecken vorzunehmen, bleibt das Messband ein unverzichtbares Utensil. Es ist also auch zukünftig nicht nötig, um einen Nagel in die Wand zu schlagen, eine aufwendige Messvorrichtung aufzubauen und die Ergebnisse mit Hilfe des Computer derart auszuwerten, dass das Bild waagrecht hängt. Der Griff zum Messband oder Zollstock ist dann doch der schnellere... .

## Information

### Radiance of the Seas mit SAPOS®-Unterstützung überführt

Die *Radiance of the Seas*, mit einer Länge von 293,2 Metern und einer Breite von 32,2 Metern, der größte Schiffsneubau der Meyer-Werft in Papenburg, wurde am 24. und 25. Januar 2001 von der Werft in Papenburg in den Nordseehafen Eemshaven überführt.

Zunächst musste die Überführungsfahrt immer wieder verschoben werden, bis die Springtide endlich ausreichend Wasser in die Ems drückte. Das erste Teilstück von Papenburg nach Leerort mit den schwierigen Passagen des Papenburger Hafentores und der Friesenbrücke bei Weener wurde dann erstmals auch in der Nacht bewältigt. Die gesamte Strecke wurde von der *Radiance of the Seas* zudem im Rückwärtsgang zurückgelegt, so dass die Schiffsschrauben zusätzlich Wasser unter den Kiel pressen konnten.



Um eine sichere Überführungsfahrt zu ermöglichen, waren diesmal die Anforderungen an die GPS-Positionierung, die wiederum von der LGN vorgenommen wurde, erheblich erweitert worden.

Vor allem musste die Verfügbarkeit der Positionsdaten garantiert werden. An Bord wurden deshalb zwei voneinander unabhängige GPS-Positionierungssysteme aufgebaut. Die Kommunikationseinrichtungen, mit deren Hilfe die GPS-Korrekturdaten der SAPOS®-Referenzstationen auf dem Schiff empfangen wurden, waren so ausgelegt, dass sie während der 70 Kilometer langen Fahrt

Daten in einer guten Qualität lieferten. Alle Systemkomponenten wurden an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung angeschlossen.

Eine weitere Forderung war, dass eines der beiden Systeme eine Positionsgenauigkeit von wenigen Dezimetern liefern sollte. Aus diesem Grund wurde ein System so eingerichtet, dass die Daten immer von mindestens drei SAPOS®-Referenzstationen in einer hochpräzisen Echtzeitlösung simultan verarbeitet wurden. Das andere System lieferte dann die DGPS-Positionslösung, wie sie bei den vorhergehenden Überführungsfahrten bereits erfolgreich praktiziert wurde. Es wurden GPS-Korrekturdaten der Stationen Meppen, Esterwegen, Leer, Emden/Knock Aurich, Borkum und Norderney verwendet.

Jede Sekunde wurden die aktuellen Positionsdaten an ein Visualisierungsprogramm weitergeben, das unter Einbeziehung von Daten weiterer Sensoren, wie zum Beispiel des Kreiselkompasses, die Schiffposition auf einer digitalen Karte dargestellt hat. Mit Hilfe dieser Informationen konnte das Schiff dann sicher auf der Ems navigiert werden. Die Positionsbestimmung lief, wie die gesamte Überführungsfahrt, reibungslos.

Bei der Überführung des nächsten Schiffes, das im September auf die Reise geschickt werden soll, wird die LGN wiederum die GPS-Positionierung durchführen.

Volker Wegener

## Information

### Arbeitsgruppe Marketing und Öffentlichkeitsarbeit

In den Richtlinien zur Vertriebspartnerschaft für die Produkte der Vermessungs- und Katasterverwaltung werden die Ziele einer Vertriebspartnerschaft vor allem in der Förderung des Absatzes der Produkte der VKV und der Förderung der Kundenorientierung gesehen. Zur Umsetzung ist dafür jetzt eine Arbeitsgruppe „Marketing und Öffentlichkeitsarbeit“ eingerichtet worden. Ihr obliegt außerdem die Koordinierung der Präsentation der VKV und ihrer Produkte im Internet sowie der Inhalte des Internethops.

In der Arbeitsgruppe sind die Bezirke und das Niedersächsische Innenministerium mit jeweils einer, der Landesbetrieb LGN mit drei Personen vertreten. Da die Tätigkeit der Arbeitsgruppe unter dem Motto

*„gemeinsame  
Vermarktung der Produkte der VKV“  
und  
„gelebte  
Vertriebspartnerschaft“*

steht, hat sie bereits in einer ihrer ersten Sitzungen beschlossen, ein Pilotprojekt zur gemeinsamen Vermarktung konfektionierte Produkte – Radwanderkarten, Wanderkarten usw. – durchführen zu lassen. Bisher wurden diese „konfektionierte“ Produkte im Wesentlichen von Großhändlern an die externen Wiederverkäufer (z. B. Buchhändler) vermarktet. Durch die verstärkte direkte Betreuung des Einzelhandels wird erwartet, dass sich der Absatz der Produkte erhöht und man außerdem wertvolle Informationen für eine weitere Produktentwicklung und auch Auskünfte über Marktpotenziale bekommt. Dabei soll auch untersucht werden, ob die zentrale oder dezentrale Betreuung den Forderungen der Kunden am besten gerecht wird.

Die zentrale Kundenbetreuung führt der Landesbetrieb in den Bereichen „Hannover und Umgebung“ und „Hamburg/Bremen“ durch; die dezentrale Kundenbetreuung wird bei den VKB Ostfriesland, Leer, Oldenburger Land, Jade/Weser, Cuxhaven und Südniedersachsen pilotiert. Die vorhandenen örtlichen Kontakte und Ortskenntnisse der Mitarbeiter sind dafür eine gute Voraussetzung. Gleichzeitig kann damit auch die „Lokalpräsenz“ des örtlichen Katasteramtes verstärkt werden, was letztlich auch der Selbstdarstellung dient. Da die aktive Vermarktung der Produkte und das „Ansprechen“ eines Kunden heute noch nicht überall zum Alltag der Verwaltung gehören, sind die Mitarbeiter, die sich voller Motivation dieser Aufgabe gestellt haben, in zwei eintägigen Veranstaltungen als „Verkäufer“ oder „Kundenberater“ geschult worden. Erste Ergebnisse der Pilotierung liegen inzwischen vor; für ein endgültiges Fazit ist es aber noch zu früh.

Neben dem genannten Pilotprojekt gibt es für die Arbeitsgruppe Marketing und Öffentlichkeitsarbeit noch viele Handlungsfelder, über die an dieser Stelle in regelmäßigen Abständen berichtet werden soll. Hier soll abschließend noch darauf hingewiesen werden, dass die Arbeitsgruppe demnächst „Musterflyer“ für die Behörden anbieten wird, die bei den VKB als Informationsmaterial Verwendung finden können.

Anja Diers

## Information

### Neues vom Arbeitskreis „Baulasten“

Wie im letzten Nachrichtenheft angekündigt, war es am 30. 01. 2001 soweit: der Bericht des Arbeitskreises „Nachweis von Hinweisen auf öffentlich-rechtliche Festlegungen (Baulasten)“ wurde in Hannover, nachdem die Zuständigkeit der Obersten Bauaufsicht – Bauordnung – vom MFAS auf das MI verlagert worden ist, ausschließlich mit Vertretern des Innenministerium aus den Referaten für Bauaufsicht und Bauordnungsrecht, Bauordnung sowie Vermessungs- und Katasterwesen diskutiert.

Deutlich wurde in dem Gespräch nochmals herausgestellt, dass die Zuständigkeit und damit die Verantwortung für die Führung des Baulastenverzeichnisses ausschließlich den unteren Bauaufsichtsbehörden obliegt und im Liegenschaftskataster lediglich ein „Achtungsvermerk“ (Baulast, zuständige Stelle, Baulastnummer) angebracht wird. Ziel des Arbeitskreises war es insoweit vor allem auch, klare (dv-technische) Regeln für einen automatisierten Datenaustausch zu finden. Und dies insbesondere deshalb, weil der Datenaustausch zwar seit 1983 durch Erlass „vorgeschrieben“, tatsächlich aber aus rein pragmatischen Gründen nur zum Teil umgesetzt werden konnte.

Die „pragmatischen“ Aspekte bei der Führung des Baulastenverzeichnisses führten dann auch zu einer interessanten Diskussion, als es um die rechtlichen Fragen zu dem von dem Arbeitskreis vorgeschlagenen Erlassentwurf „Führung des Baulastenverzeichnisses“ ging. Mit dem Vorstoß der Gruppe, den tatsächlich von einer Belastung betroffenen „Grundstücksteil“ (Flurstück) auch formalrechtlich zur Basis der Führung des Verzeichnisses zu erklären, sollte in erster Linie den Anforderungen der Prak-

tiker entsprechen, denn sie benutzen zur „Verwaltung der Baulasten“ schon seit jeher das Flurstück des Liegenschaftskatasters. Durch die flurstücksbezogene Eintragung wird nämlich eine eindeutige und verwaltungsmäßig einfach handhabbare Verbindung zwischen der Baulasterklärung, dem dadurch tatsächlich belasteten Teil der Erdoberfläche und, über das Bestandsverzeichnis im Liegenschaftskataster, auch zum Rechtsobjekt „Grundstück“ hergestellt. Insofern wäre es aus Sicht der Arbeitsgruppe wünschenswert, wenn der Begriff des „Baugrundstücks“ nach § 4 NBauO novelliert würde.

So einfach und praktisch die Ansätze auch klingen – die Diskussion zeigte dann allerdings doch, dass mit dem „Grundstücks“-Begriff materiell mehr verbunden ist und eine Änderung der NBauO rechtlich so einfach nicht umzusetzen ist. Gleichwohl bestand Einigkeit, für den vorgesehenen Erlass eine Formulierung zu finden, die den Bezug des Eintrags zum Flurstück zulässt (empfiehlt?), ohne die materiellrechtliche Verbindung zum Grundstück in Frage zu stellen.

Ein weiterer Diskussionspunkt in dieser Runde war der Hinweis der Arbeitsgruppe, dass für die Führung der Baulastenverzeichnisse nicht immer hinreichend qualifiziertes Personal zur Verfügung steht. Nach den bisherigen Erfahrungen der Mitglieder des Arbeitskreises wird der Bedeutung der komplexen Materie „Führung des Baulastenverzeichnisses“ oftmals nicht genügend Rechnung getragen und personelle Lücken in diesem Bereich schon mal mit Leuten aus „entlegenen“ Fachgebieten aufgefüllt.

Diskutiert wurde dann noch die Frage, ob das Baulastenverzeichnis nicht auch digital geführt werden kann. Wegen des Urkundenscharakters der Baulastenerklärung werden diesbezüglich allerdings noch rechtliche Probleme gesehen, wengleich sich im Liegenschaftskataster mit der Einführung von FODIS auch hierzu bereits ein „Sinneswandel“ (Stichwort: Originalersatz durch den Scan) vollzieht.

Zum weiteren Vorgehen wurde schließlich vereinbart, dass der Arbeitskreis nunmehr auf die Realisierung des Vorhabens „digitaler Datenaustausch“ zugeht und vor allem die Softwareerweiterungen und die Kosten seitens der unteren Bauaufsichtsbehörden abklärt. Sollte das gelingen, wird es als Nächstes etwas über eine erfolgreiche Pilotierung zu berichten geben.

*Thomas Baudewig*

## Information

### Berufsbildungsausschusses (BBiA)

Am 28. 02. 2001 beendete der BBiA für die Ausbildungsberufe Kartograf/in im öffentlichen Dienst und Vermessungstechniker/in bei der Bezirksregierung Hannover seine 7. Amtsperiode.

Ein Wechsel in der Amtsperiode bringt in der Regel auch personelle Veränderungen in der Zusammensetzung des BBiA mit sich. So ist es auch diesmal. Mit vier Neubesetzungen bei insgesamt achtzehn Mitgliedern und ebenfalls vier Neubesetzungen bei den achtzehn stellvertretenden Mitgliedern erhält der BBiA diesmal ein richtig „neues Gesicht“. Mit Herrn Dr.-Ing. Hartmut Bleumer, Bezirksregierung Braunschweig – Dez. 207 – und Herrn Vermessungstechniker Otto-Peter Bertam, VKB Oldenburger Münsterland – Katasteramt Vechta, gehen diesmal auch zwei „Männer der ersten Stunde“; beide haben diesem ehrenamtlichen Gremium, das sich erstmals im Jahre 1973 konstituierte, ununterbrochen seit 28 bzw. 24 Jahren angehört und seit der 5. Amtsperiode im Jahre 1989, jährlich wechselnd, den Vorsitz bzw. den stellvertretenden Vorsitz innegehabt.

Für ihr jahrzehntelanges Wirken zum Wohle des Berufsnachwuchses, sprach ihnen Frau Gabriele Lasius, Abteilungsleiterin 2 der Bezirksregierung Hannover, im Anschluss an die letzte Arbeitssitzung

des BBiA in der 7. Amtsperiode Dank und Anerkennung aus. In ihren Dank schloss Frau Lasius natürlich auch die übrigen scheidenden Mitglieder ein und bedankte sich bei dem gesamten Gremium für die in der Vergangenheit geleistete Arbeit.

Aus der umfangreichen Tätigkeit des BBiA seien an dieser Stelle beispielhaft in Erinnerung gebracht:

- der grundlegende Beschluss zur Einheitlichkeit des Ausbildungs- und Prüfungswesens in Niedersachsen,
- die Schaffung und Fortentwicklung landeseinheitlicher Prüfungsordnungen,
- die Verwirklichung angemessener Entschädigungsregelungen für die Prüfungsausschüsse,
- die Ausgestaltung des Prüfungswesens,
- das Hinwirken auf eine aufeinander abgestimmte, betriebspraktische und schulische Berufsausbildung,
- der Einsatz für die hauptamtliche Ausbildungsberatung,
- die Mitwirkung bei der Neuordnung der Ausbildungsberufe Kartograf/in und Vermessungstechniker/in auf Bundesebene,
- die Schaffung und Fortentwicklung eines Ausbildungskatalogs für den Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/in für Niedersachsen.

*Ulrich Schönwolff*

## Information

### Landesweite Einrichtung der SAPOS®-Referenzstationen abgeschlossen

Seit Anfang des Jahres sind alle 41 niedersächsischen SAPOS®-Referenzstationen in Betrieb. Damit wurde die flächendeckende Einrichtung der Referenzstationen ein Jahr vor dem geplanten Termin erreicht. Dies ist nicht zuletzt der Tatsache zu verdanken, dass die LGN durch andere Dienststellen tatkräftige Unterstützung erhalten hat; auch der Einsatz einer Projektgruppe beim Aufbau der Referenzstationen hat sich sehr bewährt.

Seit Februar 2001 können die SAPOS®-Dienste EPS, HEPS, GPPS und GHPS landesweit genutzt werden.

### Vier SAPOS®-Dienste für Niedersachsen

#### EPS (Echtzeit-Positionierungs-Service)

Der Echtzeit-Positionierungs-Service mit einer Genauigkeit von 1 bis 3 Metern kann in Niedersachsen landesweit genutzt werden. In Zusammenarbeit mit dem Norddeutschen Rundfunk werden DGPS-Korrekturdaten über die UKW-Sender in den Sendegebieten Hamburg, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein abgegeben, mit denen der Anwender seine Position verbessern kann. Dieser Dienst endet nicht an den Landesgrenzen, auch die benachbarten Landesvermessungen strahlen mit ihren jeweiligen öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten Korrekturdaten aus.

Soweit EPS-Daten der einzelnen SAPOS®-Referenzstationen über Mobilfunk (GSM) oder über die eingerichteten 2m-Band-Funksender der LGN empfangen werden, können Genauigkeiten von 0,5 bis 1 Meter erreicht werden.

Anwendungsbereiche sind

- Fahrzeugnavigation, Flottenmanagement, Schifffahrt,
- Sicherheitsaufgaben, zum Beispiel der Polizei, der Feuerwehr und der Rettungsdienste,
- Land- und Forstwirtschaft,
- Umweltschutz,
- Topographische Informationserfassung und GIS.

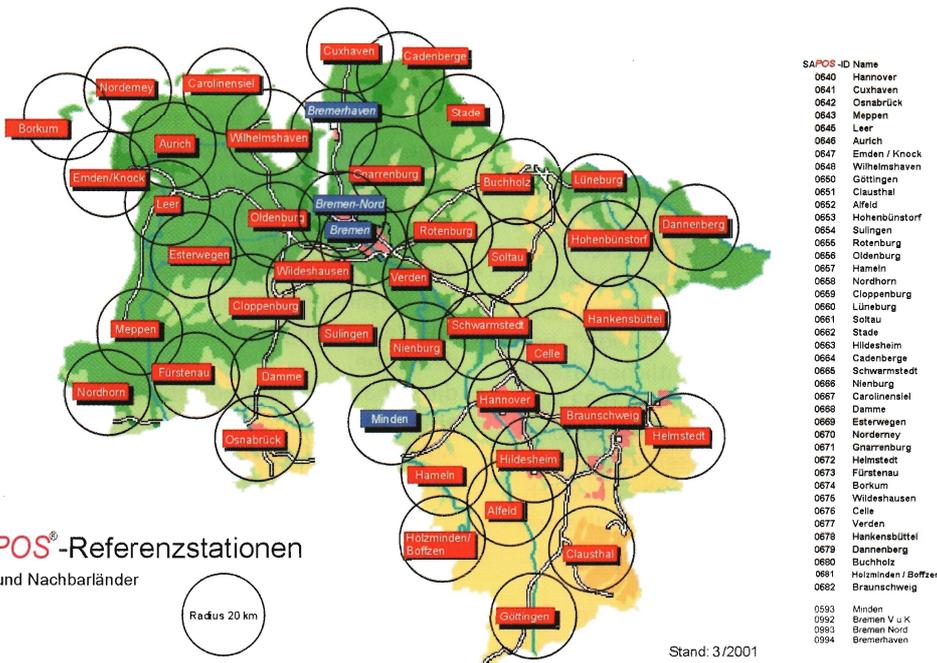
#### HEPS (Hochpräziser Echtzeit-Positionierungs-Service)

Der Hochpräzise Echtzeit-Positionierungs-Service bietet unter Verwendung von jeweils einer SAPOS®-Referenzstation eine Genauigkeit von 1 bis 5 Zentimetern (HEPS - Stufe 1). Die Korrekturdaten werden über GSM abgegeben und können auch über die eingerichteten 2m-Band-Funksender der LGN empfangen werden.

Anwendungsbereiche sind

- Vermessungs- und Katasterwesen,
- Bau- und Ingenieurvermessung,
- Ver- und Entsorgung sowie Leitungsbetreiber,
- Land- und Forstwirtschaft,
- Flurbereinigung und Bodenschätzung sowie
- Hydrographie.

Die Datenschnittstelle für die Echtzeitdienste EPS und HEPS ist das weltweit genutzte Datenformat RTCM. Über Telefonverbindungen (Mobiltelefone) können sowohl verschlüsselte RTCM-AdV-Korrekturdaten als auch unverschlüsselte RTCM 2.1 Daten abgegeben werden. Die RTCM-AdV-Korrekturdaten werden über SAPOS®-Decoder in das Standardformat RTCM 2.1 gewandelt. Für den Zugang ist eine vorherige Registrierung notwendig, die eine Nutzung aller niedersächsischen Referenzstationen sowie der Stationen Bremen, Bremen Nord, Bremerhaven und Minden (NRW) gestattet.



Stationsname	SAPOS® ID	Telefon Account		2m-Band Frequenz (MHz)
		Vorwahl	Durchwahl	
Alfeld	0652	05181	828642	160,230
Aurich	0646	04941	964979	
Borkum	0674	04922	924309	160,310
Braunschweig	0682	0531	6018433	164,890
Buchholz	0680	04181	999539	
Cadenberge	0664	04778	811253	160,230
Carolinensiel	0667	04464	942557	164,830
Celle	0676	05141	278148	
Clausthal	0651	05323	78497	164,830
Cloppenburg	0659	04471	931029	
Cuxhaven	0641	04721	681548	160,290
Damme	0668	05491	996583	
Dannenberg	0679	05861	979068	
Emden/Knock	0647	04921	996848	160,230
Esterwegen	0669	05955	902143	
Fürstenau	0673	05901	961585	
Gnarrenburg	0671	04763	627867	
Göttingen	0650	0551	7708482	
Hamel	0657	05151	821257	
Hankensbüttel	0678	05832	970451	
Hannover	0640	0511	64609190 oder 64609191	160,290
Helmstedt	0672	05351	523865	
Hildesheim	0663	05121	924595	160,990
Hohenbünstorf	0653	05806	499	
Holzminen/Boffzen	0681	05271	697659	
Leer	0645	0491	9250569	164,830
Lüneburg	0660	04131	152615 oder 152616	160,230
Meppen	0643	05931	912714	
Nienburg	0666	05021	917184	164,890
Norderney	0670	04932	927042	160,990
Nordhorn	0658	05921	320478	
Oldenburg	0656	0441	9738969	160,290
Osnabrück	0642	0541	9580439	
Rotenburg	0655	04261	961522	160,990
Schwarmstedt	0665	05071	800983	
Soltau	0661	05191	606933	
Stade	0662	04141	951833	164,830
Sulingen	0654	04271	952832	160,230
Verden	0677	04231	939474	
Wildeshausen	0675	04431	981959	
Wilhelmshaven	0648	04421	454276	160,230
Bremen	0992	0421	5975873	164,830
Bremen-Nord	0993	0421	6530673	
Bremerhaven	0994	0471	3086815	164,890

*GPPS (Geodätischer Präziser  
Positionierungs-Service)*

Der Geodätische Präzise Positionierungs-Service mit einer Genauigkeit von 1 Zentimeter ist im „nearonline“-Verfahren oder im „Postprocessing“, d. h. zeitlich versetzt nutzbar. Die von den SAPOS®-Referenzstationen aufgezeichneten Daten werden dem Nutzer im RINEX-Format per E-Mail, über Internet oder auf

Datenträgern bereitgestellt. Die Daten für eine „near-online“-Anwendung sind über Mobilfunk GSM zu erhalten.

Anwendungsbereiche sind

- Grundlagenvermessung,
- Liegenschaftsvermessung,
- Luftbildvermessung und Laserscannerflüge,
- Ingenieurvermessung sowie
- Flurbereinigung.

*GHPS (Geodätischer Hochpräziser  
Positionierungs-Service)*

Mit Hilfe des Geodätischen Hochpräzisen Positionierungs-Service lassen sich Genauigkeiten im Millimeterbereich erzielen. Die auf den SAPOS®-Stationen gespeicherten Satellitendaten im RINEX-Format ermöglichen es, durch Langzeitauswertungen Aussagen zu geodynamischen Fragestellungen zu treffen.

Anwendungsbereiche sind

- Referenzsysteme der Landesvermessung und
- wissenschaftliche und geodynamische Untersuchungen.

**SAPOS®-Dienste im Überblick**

Bestellungen von EPS- / HEPS-Chipkarten, Anmeldungen zur Registrierung von GSM-Telefonnummern und RINEX-Datenbestellungen können im Internet unter

<http://www.lgn.de/produkte/sapos>

vorgenommen werden. Dort sind auch die SAPOS®-Ansprechpartner der LGN genannt.

Dienst	Verfahren	Übertragungsmedium	Genauigkeit	Datenformat
EPS	Echtzeit	UKW-RDS	1 bis 3 Meter	RTCM 2.0
		LW-ALF, LW/MW-AMDS	1 bis 3 Meter	RTCM 2.0
		GSM, 2m-Band-Funk	0,5 bis 1 Meter	RTCM 2.0
HEPS	Echtzeit	GSM, 2m-Band-Funk	1 bis 5 Zentimeter	RTCM 2.1
HEPS mit Vernetzung	Echtzeit	GSM, 2m-Band-Funk	1 bis 2 Zentimeter	RTCM 2.1
GPPS RINEX 2.0	near-online	GSM	1 Zentimeter	
	Postprocessing	Telefon, Datenträger	1 Zentimeter	RINEX 2.0
GHPS	Postprocessing	Telefon, Datenträger	< 1 Zentimeter	RINEX 2.0

**Ausblick**

Zur Verringerung entfernungsabhängiger Fehler und zur Steigerung der Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Position werden im Laufe des Jahres 2001 die SAPOS®-Referenzstationen miteinander vernetzt (HEPS - Stufe 2). HEPS bietet dann landesweit in Niedersachsen eine Genauigkeit von 1 bis 2 Zentimetern.

**Information**

Dies kommt vor allem dem wirtschaftlichen Einsatz von SAPOS®-HEPS bei Liegenschaftsvermessungen und bei der Auflösung von 2-AP-Systemen zugute. Darüber wird in einer der nächsten Ausgaben der NaVKV berichtet.

*LGN-Projektgruppe „Einrichtung von SAPOS®-Referenzstationen“  
Ernst Günther, Lothar Lichtenberg, Werner Seifert, Volker Wegener, Wolfgang Wüstefeld*

**„Bodenschätzung“ partizipiert an FODIS-Technik**

Die Hard- und Softwareausstattung der Katasterämter für das Fortführungsdokumente-Informationssystem (FODIS) eröffnet auch eine neue Möglichkeit die Original-Feldkarten der Bodenschätzung zu sichern.

Die Schätzungsausschüsse bei den Finanzämtern wenden immer dann, wenn die Qualität der Feldschätzungskarten sowohl den Anforderungen der Offenlegung der Bodennachschätzungsergebnisse als auch der Übernahme in das Liegenschaftskataster genügt, das sogenannte „Originalverfahren“ an; d. h., die Feldkarten werden zur Nachschätzungskarte deklariert. Dieses Verfahren hat sich in den vergangenen Jahren vor allem wegen der Wirtschaftlichkeit bewährt. Es hat jedoch eine Schwachstelle. Die Originalkarten werden nach dem Eintritt der Bestandskraft der Bodennachschätzungsergebnisse zur Übernah-

me in das Liegenschaftskataster der VKV – in der Regel den Dezernaten 207 bei den Bezirksregierungen – auf dem Postweg übergeben. Damit verbunden ist zum einen immer die Gefahr des Verlusts der Unikate im Wert von mehreren 10Tsd. DM, zum anderen stehen während der Übernahmearbeiten den Schätzungsausschüssen die bei den örtlichen Arbeiten getroffenen und auf den Feldkarten dokumentierten Feststellungen für längere Zeit nicht zur Verfügung.

Dieser „Missstand“ kann jetzt im Rahmen der Zusammenarbeit mit der VKV und deren Einführung von FODIS behoben werden. So werden im Regierungsbezirk Hannover ab sofort die Original-Feldkarten aus dem Nachschätzungsprogramm 2001 durch Nutzung der Hard- und Software von FODIS digital „gesichert“. Die Feldkarten werden dazu mit dem minimalsten Aufwand gescannt (200 dpi) und ohne Nachbearbeitung auf einer CD gespeichert. Erste Tests haben ergeben, dass der Zeitaufwand für das Scannen einer Karte bei weniger als 5 Minuten liegt.

Neben der bloßen Sicherungsfunktion bleibt abzuwarten, welche weiteren Möglichkeiten dieser „digitale Nachweis der Originaldaten der Bodenschätzung (Grafik)“ bietet. Eine erste Weiterverwendung zeichnet sich bereits aus der Zusammenarbeit mit dem Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung (NLfB) ab. Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurden die gescannten Feldkarten georeferenziert und mit den Daten aus ALK, ALB und NIBIS verschnitten, um anschließend weitere Daten der Bodenschätzung zu erfassen und auszuwerten.

*Dieter Grüner*

## Information

### Gute Nachbarschaft – geoMDK® und InterALB auf der CeBIT 2001

Unter dem Stichwort „E-Government – Das Land als Dienstleister –“ präsentierte sich die Niedersächsische Vermessungs- und Katasterverwaltung zur CeBIT 2001 mit zwei innovativen Internet-Anwendungen auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Niedersachsen. Der ausgezeichnete Standort bescherte beiden Präsentationen Tag für Tag zahlreiche interessierte Besucher und dem Standpersonal angeregte Diskussionen mit potenziellen Anwendern oder möglichen Datenlieferanten. Carl-Heinrich Schwecke (BezReg Weser-Ems) und Axel Kleinwächter (LGN) nutzten am Freitag zusätzlich die Möglichkeit, durch einen Vortrag auf die Anwendungen aufmerksam zu machen.



Besonders erfreulich war das „hohe politische Interesse“, das sich vor allem in den Besuchen von Ministerpräsident Gabriel, Regierungspräsidentin Kruse und Staatssekretärin im Bundesinnenministerium Zypries dokumentierte. Natürlich informierte sich auch der niedersächsische Datenschutzbeauftragte Nedden zu diesen, immer auch datenschutzrechtlich relevanten, Internetanwendungen.

Kurzum – der CeBIT- Auftritt war ein voller Erfolg!

*Doris Kleinwächter*

## Information

### Niedersachsen flächendeckend mit Bodenrichtwerten und Marktberichten im Internet

<http://www.gutachterausschuesse-ni.de>

 Oberer Gutachterausschuss für Grundstückswerte in Niedersachsen



Niedersachsen ist mit der Digital-Präsentation wieder einen großen Schritt vorgekommen: Seit Frühjahr 2001 gibt es nicht nur die Bodenrichtwerte flächendeckend auf CD-ROM, sondern komplett für Niedersachsen auch im Internet. Desgleichen stehen alle Grundstücksmarktberichte im Internet, die örtlichen Marktberichte und der Landesgrundstücksmarktbericht mit Stichtag 31. 12. 2000 (kostenfrei zur Ansicht, nicht jedoch zum Ausdrucken).

Die Zugangsberechtigung, jeweils für ein Jahr, kostet für das gesamte Land Niedersachsen 249,- DM, für einen Regierungsbezirk 149,- DM mit 45,- Zuschlag je weiteren Arbeitsplatz im Netzwerk. Hauptnutzer sind Banken, Immobilienmakler und kommunale Dienststellen.

Die CD-ROM für Bodenrichtwerte geht in Niedersachsen mittlerweile in das dritte Jahr. Hatte der Bezirk Weser-Ems 1999 als Pilot gestartet, so waren es im Jahr 2000 bereits alle vier Regierungsbezirke, die ihre Bodenrichtwerte auf einer CD-ROM präsentierten. Jetzt ist – in Zusammenarbeit mit dem Institut OFFIS/OSC in Oldenburg – ein neues Produkt entstanden, wiederum zugeschnitten auf die vier Regierungsbezirke. Wegen der Datenmenge im Bezirk Weser-Ems sind dort erneut zwei CD herausgegeben worden, eine für den Nordbereich und eine für den Südbereich, jeweils mit einer Überlappungszone.

Die Gebühr für diese Bodenrichtwert-CD-ROM liegt – wie im Vorjahr und wie beim Internetzugriff – bei 149,- DM für einen Regierungsbezirk und bei 98,- DM für einen Teilbezirk.

Weiterhin ist zum zweiten Mal in Niedersachsen der *Grundstücksmarktbericht* für das gesamte Land erschienen. Herausgegeben hat ihn der Obere Gutachterausschuss für Grundstückswerte in enger Zusammenarbeit mit den 48 Gutachterausschüssen im Lande.

Der farbig gestaltete rund 60 Seiten umfassende Marktbericht von Niedersachsen mit Stichtag 31. 12. 2000 umfasst neben allgemeinen Informationen zum Grundstücksmarkt, den Gutachterausschüssen und zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung folgendes:

- *Rahmendaten zum Grundstücksmarktbericht*
- *Grundstücksmarkt*  
Vertragsvorgänge, Geldumsatz, Flächenumsatz
- *Bauland*  
Preisniveau, Preisentwicklung, Bodenpreisindexreihen  
Übersicht über die Bodenrichtwerte typischer Orte
- *Land- und forstwirtschaftlich genutzte Grundstücke*  
Preisentwicklung, Bodenpreisindexreihen
- *Bebaute Grundstücke*  
Preisniveau, Preisentwicklung, Vergleichsfaktoren, Marktanpassungsfaktoren zu Einfamilienhäuser, Zweifamilienhäuser und Reihenhäuser/  
Doppelhaushälften  
Preisniveau, Preisentwicklung, Vergleichsfaktoren zu Wohnungseigentum und Mehrfamilienhäuser

- *Mieten/Pachten*  
(nur in einigen Grundstücksmarktberichten enthalten)  
farbige Niedersachsen-Übersichtskarte

Das Deckblatt zeigt als farbige Grafik eine dreidimensionale Schrägansicht von Niedersachsen, wobei die Höhe die durchschnittlichen Bodenrichtwerte für Wohnbau land mittlerer Lage wiedergibt. Die Berichte werden im pdf-Format zur Verfügung gestellt und können mit dem Adobe-Acrobat-Reader gelesen werden.

Die Auflage liegt bei 1500, die Gebühr für den Landesmarktbericht beträgt unverändert bei 40,- DM.

Klaus Kertscher



## Buchbesprechungen

### ArcView GIS

GIS-Arbeitsbuch Wolfgang Liebig, Jörg Schaller (Hrsg.)

2., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage 2000,

445 Seiten, über 400 Abb., CD-ROM, Kartoniert 128,- DM  
ISBN 3-87907-346-5  
Herbert Wichmann,  
Hüthig Fachverlage, Heidelberg

Dieses Fachbuch ermöglicht Einsteigern in die GIS-Welt, die Funktionsweise von Geoinformationssystemen am Beispiel von Arc View kennen und verstehen zu lernen. Arc View GIS hat sich durch den relativ günstigen Preis und die leicht erlernbare selbsterklärende Oberfläche zu einer verbreiteten Anwendung gemauert. Die ursprünglichen Standardanwendungen (Umwelt, Planung, Land- und Forstwirtschaft) haben sich daher um viele andere Aufgabengebiete erweitert, da sehr bald festgestellt wurde, dass auch noch viele andere Informationen raumbezogen erkannt und verarbeitet werden müssen.

Liebig und Schaller haben deshalb in dieses Buch 28 verschiedene Anwendungsbeispiele aufgenommen, die von über 30 Autoren als Anwender beschrieben und reich bebildert dargestellt werden. Mit der beigefügten CD-ROM können diese Beispiele unter Arc View GIS betrachtet und nachvollzogen werden. Zusätzlich wird eine „Time-out“-Version von Arc View GIS für den Leser zur Verfügung gestellt, der diese Anwendung noch nicht in seinem Rechner hat. Kostenfrei und zur uneingeschränkten Nutzung erhält man mit dieser CD-ROM aber auch den „ArcExplorer“ der Firma ESRI Geomatik GmbH, mit dem die auf der CD-ROM befindlichen ArcExplorer-Projekte aufgerufen werden können.

Einleitend gehen die beiden Autoren zunächst auf die Geo-Informationssysteme als „Handwerkszeug“ ein. Dabei

werden Eigenschaften von Arc View GIS wie die Verwaltung raumbezogener Geometrie- und Sachdaten in Dateisystemen, die Haltung von thematischen Karten in Layern, auf Vektor- und Rasterdaten, das Erfassen und Präsentieren der raumbezogenen Daten kurz erläutert. Das „Salz in der Suppe“ sind aber schließlich die „Analysewerkzeuge“. Diese gelangen zur Anwendung, wenn die Datenerfassung erledigt ist und die analysierende Arbeit mit dem Informationssystem beginnt.

Die Vielfalt der Anwendungen, ihre regionale Zuordnung – teilweise auch die Arc View-basierte spezielle Anwendung – werden aus der abgebildeten Liste der im Buch enthaltenen Beispiele deutlich.

Die Einzelbeispiele werden mit Hinweisen auf die verwendeten GIS-Funktionen, den Anwender, die Datenquellen und die Autoren – mit beruflichem Lebenslauf, Tätigkeitsfeld und Kontaktadressen – eingeleitet. Es folgt eine Einführung in das Fachthema, in die Grund-

GEOmarketing und –controlling bei Banken und Sparkassen	Düsseldorf
ImmobilienInformationssystem – erste Schritte	München
Standortoptimierung in der Stadt Bregenz	Bregenz
Wirtschaftlichkeitsanalysen mit GIS in Transportunternehmen	Bayern
Feuerwehreinsatzplanung in Gebäuden	Hannover
Geogestütztes Feuerwehr- Entscheidungshilfesystem (Geo-FES)	Berlin
PKS-Präventiv-Kriminalitätsstatistik	Cuxhaven
Kulturplanung im Landkreis Uckermark	Brandenburg
Planungskataster im Landkreis Dahme-Spreewald	Brandenburg
Tourenvorschläge für Stadttouristen	Heidelberg
GIS in der Landwirtschaft	unbest. – AGRO-NET
Teilflächen spezifische Aussaat von Winterweizen	unbest.
Digitale Geländemodelle in der Landwirtschaft	unbest.
Trinkwasserschutz in der Landwirtschaft	unbest.
Wasserschutzgebiete und Wasserversorgung	Hildesheim
Grundwasserbewirtschaftung	Brake (Unterweser)
Alllastenprogramm des Landes Niedersachsen	Hildesheim
Kompensationsflächenmanagement	Osnabrück
Landwirtschaftlicher Flächenbeitrag zum regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) Landkreis Cloppenburg	Cloppenburg
Digitale Geländemodelle zur Berechnung einer Lärmkarte	Hannover
Artenschutz am Beispiel des Braunkehlchens in Hamburg	Hamburg
Beiträge des Naturschutzes zur Raumplanung	Celle
Standorterkundung für Windkraftanlagen in Nordbayern	Nordbayern
Ermittlung von Eignungsbereichen zur Windenergienutzung	Westpfalz
Integration GPS-basierter Daten	Küstenländer
Überwachung von Rettungseinheiten im Wattenmeer	Cuxhaven
Küstenmorphologie: Auswertungen von Seevermessungen	Norderney
Gewerbeflächenvermarktung mit Webmapping	Nordrhein Westfalen – Arc View IMS, MapObjects IMS, ArcIMS

lagen der raumbezogenen Daten, die typische Aufgabenstellung und dann das eigentliche Anwendungsbeispiel, durch das in präzise beschriebenen Bedienungsschritten geführt wird. Zur Visualisierung werden Grauton-Abbildungen der jeweiligen Bildschirmhalte verwendet. Auch ohne Computer lassen sich die Abläufe gut verfolgen und nachvollziehen. Wer noch mehr erfahren möchte, kann auf die angebotenen Kontakte und Literaturhinweise zurückgreifen.

Beim ersten Beispiel der oben angeführten Liste, das hier exemplarisch für die Bearbeitung der übrigen Themen gestrafft vorgestellt wird, kommen als Anwender Finanzwirtschaftler aus den Bereichen Marketing und Controlling zu Wort.

Ein dichtes Filialnetz und Kundennähe stehen im Bankgeschäft einer kostensparenden Konzentration und Automatisierung gegenüber. Der Geschäftserfolg der Bankfilialen ist vom unmittelbaren Wohnumfeld und dem lokalen Wettbewerb beeinflusst. Es sind mikrogeographische Grundlagendaten und spezifische Anwenderprozeduren notwendig.

Grundlage für das Marktzellenraster ist die Stimmbezirksgliederung für die BRD. Jeder der 80.000 Wahlbezirke ist mit circa 400 Haushalten und weiteren 100 Einzelvariablen charakterisiert und nach Wohnumfeld und Lifestyle typisiert. Zunächst werden die eigenen und die Filialen aller Mitkonkurrenten lokalisiert und die Kundenbeziehungen zugeordnet. Es wird erfasst, wo wie viele Kunden leben, wer sie betreut und welche Marktabschöpfung in den einzelnen Gebieten erreicht wird.

Die aufbereiteten Daten werden in thematischen Karten und Tabellen visualisiert und analysiert. Es entstehen valide Entscheidungsgrundlagen zur Straffung des Filialnetzes.

Als Einzelschritte werden die Filialen, die Mitbewerber und die Kunden geocodiert und sind somit jeweils thematisch verfügbar. Die Filialen besitzen innerhalb der

Bankorganisation jeweils ein eigenes Marktverantwortungsgebiet, in dem sie Kunden werben sollen und das sich aus mehreren Wohnquartieren – den eigentlichen Analyseeinheiten – zusammensetzen kann. Für die Wohnquartiere sind viele Informationen zusammengestellt: Qualität des Wohnumfeldes, Anzahl der Kunden, Anzahl der Filialen, marktverantwortliche Filiale, Anzahl der Einwohner nach Alter, Geschlecht und Familienstatus usw.. Innerhalb der Wohnquartiere wird nun die Anzahl der Kunden aggregiert und in Beziehung zu der Anzahl der Einwohner gesetzt. Die Kundendichte wird farbig, zum Beispiel in abgestuften Tönen, abgebildet. Dies ist jeweils für die einzelnen Filialen durchführbar und damit auch als Information direkt verwertbar.

Die Darstellung der Thematik lässt sich auch durch Diagramme innerhalb der Wohnquartiere gestalten. Die Balkendiagramme können dann auch auf Kunden der jeweiligen Filiale erweitert werden, was wiederum eine ganz eigene Sicht und spezielle Optimierungsansätze ergibt. Die Überprüfung des Wohnumfeldes bezüglich eines Filialstandorts bringt ein weiteres Ergebnis.

Die Handhabung ist bei diesen Vorgängen direkt beschrieben und sehr einfach. Man schaltet ein Thema aktiv, öffnet den Abfragemanager, fragt die gewünschten Komponenten ab und aktiviert diese neue Auswahl und damit auch das Ergebnis der Aktion. Weiterhin lassen sich Berechnungen einzelner Variablen der Filialen, zum Beispiel über ein Feld Statistik, durchführen. Ebenso können Angaben zu Mitbewerbern, zum Beispiel durch Eingabe einer Suchdistanz (Radius), ausgewertet werden.

Die übrigen Beispiele gehen in ähnlicher Form vor und unterscheiden sich hier und dort durch die Besonderheit der jeweiligen Fragestellungen und die Anforderungen an die Funktionalität des Arc View GIS. Interessant sind die verschiedenen Lösungsansätze auch mit den vielfältigen Schnittstellen zu anderen Anwendungen. Schließlich – und somit qua-

si als Ausblick – befindet man sich bei der innovativen und hochaktuellen Technologie der Internet Map Server (IMS).

Durch die große Anzahl der Beispiele ist eine große Bandbreite der Möglichkeiten implementiert, die dieses Fachbuch besonders interessant macht. Der Leser wird dieses daher für die Planung und Durchführung eigener Vorhaben sehr gut gebrauchen können und viele gesicherte Anregungen erhalten.

In Anhängen A und B bietet das Buch praxisnahe Bedienungshinweise für das Arc View GIS und den ArcExplorer, was den Überblick zu diesem Thema abrundet.

*Rüdiger Boldt*

### Web.Mapping 1 Raumbezogene Information und Kommunikation im Internet

Christian Herrmann, Hartmut Asche (Hsg.)

2001, 189 Seiten,  
Kartoniert 78,- DM  
ISBN 3-87907-353-8  
Herbert Wichmann,  
Hüthig Fachverlage, Heidelberg

Im Zuge der rasanten Entwicklung des Internet und der weltweit verfügbaren Informationssysteme gewinnt auch der Raumbezug der über das Internet präsentierten Informationen immer mehr an Bedeutung. Dies gilt vor allem auch für die Kartografie, die nach den Entwicklungen des Desktop Mapping (Ende der achtziger Jahre) und der Geoinformationsverarbeitung (Anfang der neunziger Jahre) nun einen ähnlichen Entwicklungsschub mit dem so genannten Webmapping – der Nutzung, Distribution und Erzeugung von Karten mittels Internet – erlebt. Der Einfluss des Internet auf Kartennutzer und -erzeuger ist inzwischen immens und erfordert die Entwicklung neuer Techniken und Strategien.

Das vorliegende Buch „Web.Mapping 1“ ist eine Zusammenstellung von überarbeiteten Konferenzbeiträgen, die auf dem gleichnamigen Symposium im Herbst 1999 in Karlsruhe zum Vortrag kamen. Namhafte Vertreter der kartografischen Forschung sowie der kommerziellen Karten- und Geodatenverarbeitung aus Deutschland, den Niederlanden, Österreich und der Schweiz befassen sich mit den verschiedenen Aspekten der Aufbereitung von Geodaten im Internet. Die einzelnen Beiträge sind zu übergeordneten Themenkomplexen zusammengefasst.

Die **Grundlagen** des Webmapping werden in zwei Beiträgen beschrieben. Im ersten Beitrag von Hartmut Asche wird die Kartografische Informationsverarbeitung in Datennetzen dargestellt. Dabei geht der Autor auf die Produktgruppen netzbasierter Kartengraphiken (E-Maps) ein und stellt auch die Konsequenzen für die Verarbeitung räumlicher Daten und die Kartografische Methodologie dar. Der zweite Beitrag von Josef Strobl befasst sich mit dem Thema „Online-GIS – das www als GIS-Plattform“. Die verschiedenen Systemarchitekturen werden vorgestellt. Dabei unterscheidet der Autor zwischen Einzelentwicklungen, die für spezielle Aufgaben geeignet sind, den GIS-Web-Architekturen (sog. „Map Server“), die auf dem Client meist ein spezielles Plugin erfordern, und der Weiterentwicklung als Integration offener Systeme, die mit Schnittstellenstandards (OpenGIS) erreicht werden können. Eine besondere Rolle wird dabei auch den Datenkatalogen/Metadaten eingeräumt, die eine schnelle Suche von Geoinformationen ermöglichen könnten.

Dem **Stand und den Tendenzen** des Web-Mapping widmen sich insgesamt sieben Beiträge. Im einzigen englischsprachigen Beitrag des Buches geht Menno-Jan Kraak vor allem auf Anwendungen von Webmaps ein (zum Beispiel für Wetter, Atlanten, Verkehr und Tourismus). Mit der Visualisierung von Geoinformationen im www befasst sich der Beitrag von Dirk Waldik. Beschrieben wird hier der Einsatz von Standardtechniken (HTML, JavaScript, CSS, CGI) anhand von Beispielen. Ein weiterer Beitrag von Andreas Schenk gibt Informationen zur Visualisierung in vektorieller Darstellung mit dem Quasistandard Flash. Der darauf folgende Beitrag von Bernd Grolig stellt mit der XML-basierten Beschreibungssprache SVG (Scalable Vector Graphics) eine zukunftsweisende Technologie auch mit Anwendungsbeispielen vor. Heiko Mundle und Lorenz Hurni stellen mit dem Infosystem „Methana 3D“ eine kartografische Online-3-D-Plattform für die griechische Halbinsel Methana vor. Dabei kommt vor allem die Virtual Reality Modelling Language (VRML) für

die 3D-Objektvisualisierung zum Einsatz. Christian Stockmar beschreibt den Einsatz und Nutzen eines Online-Informationspools für die Kartenredaktion. Die neue Karten-Generation (intelligent, interaktiv, internetfähig) wird in der Darstellung von Dirk Schmidt und Claus Rinner mit Anwendungsbeispielen auf Basis des D-Mapper-Systems zur Visualisierung thematischer Karten beschrieben.

Die **Datenbankanbindung** ist das Thema zweier weiterer Beiträge. Rolf Kanne beschreibt die Online-Nutzung der Datenbank Teleatlas. Dabei geht der Autor auf die Entstehung und Aufbereitung der Daten sowie die Verschmelzung verschiedener Bereiche (PC, Kartografie, Online-Applikationen, Navigation) im Zuge des www ein. Der Beitrag „MapInfo-Online Tools und die NavTech-AND Datenbanken“ von Ernest McCutcheon zeigt an Hand von Abbildungen verschiedene Konzepte zur Kommunikation bei Client-Server-Anwendungen auf. Als Beispiel dienen hier die MapInfos-Tools auf Basis der Java-Technologie.

Der Themenkomplex „**Online-Routing und Geomarketing**“ wird in zwei Beiträgen behandelt. Elke Krauss und Nicole Ruschmaritsch beschreiben die Konzeption eines Online-Routingsystems. Neben Ausführungen zum Stand der Technik wird auch die Kommunikationsstruktur des Online-Routing-Systems sowie die Anforderungen und Funktionen einer grafischen Benutzeroberfläche beschrieben. Peter Freckmann geht mit mehreren Anwendungsbeispielen auf das Online-Routing (offenes Routing, Anfahrtrouting, Umkreisselektion, Korridor-suche) im Geomarketing ein. Unter Geomarketing soll die Beantwortung der für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens relevanten raumstrukturellen Fragen verstanden werden.

Unter dem Themenkomplex „**Online-Information und Ökonomie**“ befindet sich der Beitrag „Von Geografischen Informationssystemen zu Webmapping-Applikationen – eine ökonomische Analyse“ von Patrick Stähler. Der Autor sieht darin das GIS als Informationsgut und versucht mögliche Auswirkungen auf die Industriestruktur aufzuzeigen.

Der letzte Themenkomplex „**Verlage und Medien**“ wird durch zwei Beiträge aufbereitet. Alex Sollberger beschreibt im ersten Beitrag den Weg vom Kartografieverlag zum Medienunternehmen am Beispiel der Kartografischen-Online-Plattform. Beschrieben werden die 3 Projekte (KISSswiss, KOP, M.O.G.I.D) des Verlags Kümmerly und Frey zur Neupositionierung des Unternehmens. Der zweite Beitrag von Ferjan Ormeling befasst sich mit dem Bändigen von Multimedia-Konzepten für den Online-Atlas der Niederlande. Dabei wird der durch Karten, durch Atlanten sowie durch Multimediakombination bedingte konzeptuelle Rahmen und die daraus resultierenden Konsequenzen aufgezeigt.

Das Buch versucht eine Vielzahl von Themengebieten durch Beiträge abzudecken, die zwangsläufig nicht immer in die Tiefe vordringen können und teilweise auch redundante Informationen enthalten. Insgesamt erhält der Leser allerdings einen guten Überblick zum Webmapping. Das Buch behandelt den Themenkomplex umfassend und geht auch auf die neuesten Entwicklungen (zum Beispiel SVG) ein. Die vielen Beispiele sind verständlich dargestellt und lassen sich meist auch Online über eine Internetadresse aufrufen. Die einzelnen Beiträge enthalten – neben einer Literaturliste – alle eine umfangreiche Liste von Internetadressen zur weiteren Vertiefung in das jeweilige Thema. Alle Autoren sind mit ihrer E-Mail-Adresse zu den Beiträgen aufgeführt, so dass auch ein direkter Kontakt möglich ist. Insgesamt ist es vor allem für Einsteiger in die Thematik sehr gut geeignet, die sich einen Überblick verschaffen wollen. Dem Fortgeschrittenen werden neben den vertieften Informationen einiger Beiträge und den vielen praktischen Beispielen, die weitere Anregungen geben, vor allem die Internetadressen im Anhang der Beiträge weiterhelfen. Das Buch kann daher jedem empfohlen werden, der sich mit der Thematik auseinandersetzt.

*Wilfried Hornburg*

## Nachrichten

der Niedersächsischen  
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nr. 2 · 51. Jahrgang  
Hannover, Juni 2001

### Schriftleitung:

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

Annegret Kähler-Stier  
Niedersächsisches Innenministerium  
Lavesallee 6, 30169 Hannover  
Tel.: (05 11) 1 20 - 48 37, Fax: (05 11) 1 20 - 48 55  
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  
3,00 DM 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. Dr. Wolfgang Augath;  
TU Dresden, Geodätisches Institut  
01062 Dresden

Wolfgang Gödecke;  
Vermessungs- und Katasterbehörde Osnabrück  
Mercatorstr. 4 u. 6, 49080 Osnabrück

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

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

Rüdiger Melzer, Hans Murken;  
Vermessungs- und Katasterbehörde Rotenburg/Stade  
Amtsallee 7, 27432 Bremervörde

Gerriet Suhrkamp, Uwe Kroon, Herbert Seehusen;  
Vermessungs- und Katasterbehörde Oldenburger Land  
Damm 1, 26135 Oldenburg

Klaus Hettwer;  
Bezirksregierung Hannover  
Am Waterlooplatz 11, 30169 Hannover

Uwe Lemkau;  
c/o Vermessungs- und Katasterbehörde Cuxhaven  
Am Großen Specken 7, 21762 Otterndorf

Rüdiger Boldt;  
Vermessungs- und Katasterbehörde Winsen/Lüneburg  
Von-Somnitz-Ring 3, 21423 Winsen

Wilfried Hornburg;  
Landesvermessung und Geobasisinformation  
Niedersachsen (LGN) - Landesbetrieb -  
Podbielskistr. 331, 30659 Hannover

**Nachrichten**  
der Niedersächsischen  
Vermessungs- und Katasterverwaltung

#### 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 TIF) abzugeben; in dem Text sind dazu die entsprechenden Stellen mit dem Datei- oder Ab bildungsname(n) (Autor001.tif) zu markieren. Die Dateien, die für die Versendung per E-mail oder Diskette komprimiert werden, sind im Format ZIP zu versenden.

### 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