

Heft 1/2007

INHALT	Seite
Prell, K.-M. Vermessungen in der Flurbereinigung – Beitrag zur ländlichen Entwicklung und zur Erneuerung des Liegenschaftskatasters	2
Thiemann, K.-H. Berufsfeld „Landmanagement“ für junge Hochschulabsolventen	15
Meierhöfer, H. Die Landentwicklung unterstützt die Bundesgartenschau (BUGA) 2007	21
Junghans, A. Blaumann mit Nadelstreifen – im Facility Management Gebäude verbessern	29
Averdung, C. Ein 3D-Stadtmodell für die Mainmetropole – Aufbau und Distribution von 3D-Geobasisdaten für die Stadt Frankfurt am Main	33
Buchbesprechungen	35
Mitteilungen aus den Landesvereinen	
LV Hessen	39
LV Thüringen	44

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wenn Sie eine Frage an den DVW-Landesverein Hessen oder Thüringen haben, stehen Ihnen gerne als **Ansprechpartnerinnen** und **Ansprechpartner** zur Verfügung:

für den Landesverein Hessen e.V.:

Dipl.-Ing. Jürgen **Knab** (Vorsitzender)
c/o Hessisches Landesamt für
Bodenmanagement und Geoinformation
Postfach 3249, 65022 Wiesbaden
☎ 0611 535-5372, 📠 0611 535-5351
E-Mail: juergen.knab@hvbg.hessen.de

Dipl.-Ing. (FH) Martin **Hinderer** (Schriftführer)
c/o Hessisches Ministerium für Wirtschaft,
Verkehr und Landesentwicklung
Postfach 3129, 65021 Wiesbaden
☎ 0611 815-2449, 📠 0611 815-492449
E-Mail: martin.hinderer@hmvvl.hessen.de

Dipl.-Ing. Bernhard **Heckmann**
(Schriftleiter DVW-Mitteilungen)
c/o Hessisches Landesamt für
Bodenmanagement und Geoinformation
Postfach 3249, 65022 Wiesbaden
☎ 0611 535-5387, 📠 0611 535-5152
E-Mail: bernhard.heckmann@hvbg.hessen.de

Dipl.-Ing. Susann **Müller** (stellv. Vorsitzende)
c/o NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH
Abtl. N2 – XC Controlling NRM
Solmsstraße 40
60486 Frankfurt am Main
☎ 069 213-81720, 📠 069 213-9681720
E-Mail: su.mueller@nrm-netzdienste.de

Dipl.-Ing. (FH) Hermann **Zengel** (Schatzmeister)
c/o Städtisches Vermessungsamt
Braubachstraße 15, 60311 Frankfurt am Main
☎ 069 212-35810, 📠 069 212-35828
E-Mail: hermann.zengel@stadt-frankfurt.de

Dipl.-Ing. Rolf **Seeger** (Berater)
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Feldscheidenstraße 64, 60435 Frankfurt am Main
☎ 069 9543-420, 📠 069 9543-4211
E-Mail: vermessung@SeegerundKollegen.de

für den Landesverein Thüringen e.V.:

Dipl.-Ing. Michael **Osterhold** (Vorsitzender)
c/o Landesamt für Vermessung und
Geoinformation
Hohenwindenstraße 13a, 99086 Erfurt
☎ 0361 378-3300, 📠 0361 378-3599
E-Mail: michael.osterhold@tlvermgeo.thueringen.de

Dipl.-Ing. Robert **Krägenbring** (Schriftführer)
Rudolfstraße 21, 99092 Erfurt
☎ 0361 7466092, 📠 0361 5418949
E-Mail: dvw@kraegenbring.de

Dr.-Ing. Helmut **Hoffmeister** (stellv. Vorsitzender)
Julius-König-Straße 4, 99085 Erfurt
☎ 0361 4304091, 📠 0361 5668293
E-Mail: dr.hh@arcor.de

Dipl.-Ing. (FH) Steffi **Orth** (Schatzmeisterin)
c/o Stadtverwaltung Erfurt
Amt für Geoinformation und Bodenordnung
Löberstraße 34, 99096 Erfurt
☎ 0361 655-3469, 📠 0361 655-3459
E-Mail: steffi.orth@erfurt.de

Dipl.-Ing. Uwe **Eberhard** (Beisitzer)
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Obere Braugasse 15, 98646 Hildburghausen
☎ 03685 703698, 📠 03685 703699
E-Mail: U.Eberhard@Bartenstein-Eberhard-HBN.de



Hessen und Thüringen

Heft 1

58. Jahrgang 2007
ISSN 0949-7900
18. Jahrgang 2007

MITTEILUNGEN DER DVW-LANDESVEREINE HESSEN E.V. UND THÜRINGEN E.V.
im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen (DVW), Landesverein Hessen e.V.,
herausgegeben von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann.
Das Mitteilungsblatt erscheint in der Regel zweimal jährlich (Auflage 1200).

Geschäftsstelle DVW-Hessen: Postfach 2240, 65012 Wiesbaden, ☎ 0611 815-2449
Konto des DVW-LV Hessen e.V.: Nassauische Sparkasse Wiesbaden, Konto Nr. 131 024 606 (BLZ 510 500 15)

Verantwortlich im Sinne des Presserechts

für den fachtechnischen Inhalt:

Dipl.-Ing. B. Heckmann, Wiesbaden, E-Mail: bernhard.heckmann@hvbg.hessen.de

für Vereins- und Kurznachrichten:

Dipl.-Ing. S. Müller, Frankfurt a.M. (für Hessen), E-Mail: su.mueller@nrm-netzdienste.de

Dr.-Ing. H. Hoffmeister, Erfurt (für Thüringen), E-Mail: dr.hh@arcor.de

Druck: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Schaperstraße 16, 65195 Wiesbaden

Die Schriftleitung setzt das Einverständnis der Autorinnen und Autoren zu etwaigen Kürzungen und redaktionellen Änderungen voraus.
Die mit Namen versehenen Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Schriftleitung wieder. Abdruck ist nur mit Zustimmung der Schriftleitung gestattet.

Der Bezug ist für Mitglieder kostenfrei. Einzelhefte können zum Preis von 4 € (inklusive Versandkosten) beim DVW-Hessen bezogen werden.

So finden Sie uns im Internet:

Deutscher Verein für Vermessungswesen e.V.
- Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement -
(DVW-Bund, mit 13 Landesvereinen als Mitglieder)

DVW-Bund: <http://www.dvw.de>
(mit einem Link zu den Landesvereinen)

DVW-Hessen e. V.: <http://www.dvwhessen.de>

Vermessungen in der Flurbereinigung – Beitrag zur ländlichen Entwicklung und zur Erneuerung des Liegenschaftskatasters

von Dr.-Ing. Karl-Martin Prell, Erfurt

1 Einleitung

Flurbereinigung nach dem Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) und zusätzlich in den neuen Ländern Flurneuordnung nach dem 8. Abschnitt des Landwirtschaftsanpassungsgesetzes (LwAnpG) ist Neuordnung ländlichen Grundbesitzes. In einem solchen Verfahren wird der Grundbesitz unter Zugrundelegung des Anspruchs nach der im Liegenschaftskataster angegebenen Fläche und einer Wertermittlung ohne Wiederherstellung des alten Zustandes neu geordnet und neu vermessen. Die Ergebnisse der Flurbereinigung werden in dem Flurbereinigungsplan zusammengefasst. Neben den Ergebnissen der tatsächlichen und rechtlichen Neugestaltung des Flurbereinigungsgebietes führt die Neuordnung zu einem den heutigen Ansprüchen genügenden Katasternachweis.

Die Neuaufstellung des Katasternachweises ist ein die Neuordnung kennzeichnendes Ergebnis. Die Vermessungen haben daher eine große Bedeutung für das Liegenschaftskataster, da systematische Katastererneuerung durch die Katasterverwaltungen als Selbstzweck in der Vergangenheit (vgl. [9]) – und heute schon gar nicht – niemals richtig in Gang gekommen ist.

Die Flurbereinigung leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung des in den Katastergesetzen der Länder festgeschriebenen Auftrags, das Liegenschaftskataster zu erneuern, wenn dies die Bedürfnisse des Rechtsverkehrs, der Verwaltung und der Wirtschaft erfordern. Sicherlich erwachsen auch den Eigentümern Vorteile aufgrund der neu aufgestellten Katasternachweise, im Vordergrund steht aber der Aspekt der Katastererneuerung. Dabei ist das Ausmaß dieses Erneuerungseffektes umso größer, je minderwertiger die Qualität des zugrunde liegenden Liegenschaftskatasters war (vgl. [1]).

Die mit einer Flurbereinigung angestrebte Wertschöpfung liegt jedoch vordergründig nicht in den Ergebnissen der Vermessungen, sondern in den Auswirkungen auf die Landentwicklung und die Landeskultur [7]. Es sind daher die Wirkpotenziale für die Landentwicklung, die den Aufwand für die Vermessungen rechtfertigen.

Qualität und Kosten aller Arbeiten in der Flurbereinigung und die Verwendungsmöglichkeiten der Arbeitsergebnisse unterliegen einem ständigen Optimierungsprozess, insbesondere unter Orientierung an die aktuellen technologischen Entwicklungen. Nur so wird sichergestellt, dass der Nutzen dieses nachgewiesenermaßen höchst wirkungsvollen Instruments der ländlichen Entwicklung in einem vernünftigen Verhältnis zu den Kosten steht und auch höchste Akzeptanz in der Gesellschaft im Allgemeinen und bei den Beteiligten im Besonderen findet.

Dies muss aus vorstehend erläuterten Gründen insbesondere für die Vermessungen gelten. Andererseits müssen die Vermessungen zur Dokumentation des neuen Bestandes, gerade im Hinblick auf die Eignung für die Übernahme in das Liegenschaftskataster, den Anforderungen an Katastervermessungen genügen.

Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die rechtlichen und technischen Grundlagen dargelegt, wie sich die Landentwicklungsverwaltung Thüringen diesem Anspruch stellt und wie die Arbeiten in den Thüringer Ämtern für Landentwicklung und Flurneuordnung (ÄLF) ausgeführt werden.

Dieser heute erreichte Standard ist nicht zuletzt das Ergebnis eines ständigen intensiven Erfahrungs- und Gedankenaustausches zu allen Bereichen der Thematik im Arbeitskreis Technik und Automation der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung (ArgeLandentwicklung). Damit wird auch die Berechtigung dieses Gremiums generell, aber insbesondere für hinsichtlich der Personal- und Sachressourcen kleine Verwaltungen wie der Thüringer Landentwicklungsverwaltung eindrucksvoll bestätigt.

2 Beziehung Flurbereinigung – Liegenschaftskataster

Der Flurbereinigungsplan mit seinen umfassenden rechtlichen Regelungen und Festsetzungen beschreibt u. a. die Landabfindungen (Grundstücke des neuen Bestandes) und dient insoweit nach Eintritt des neuen Rechtszustandes als amtliches Verzeichnis der Grundstücke nach der Grundbuchordnung (§ 81 Abs. 1 FlurbG). Er ersetzt von dem Zeitpunkt seiner Ausführung bis zur Neuaufstellung des Katasters das unrichtig gewordene Liegenschaftskataster.

Diese Funktion des amtlichen Verzeichnisses der Grundstücke nach der Grundbuchordnung stellt demnach das wichtigste rechtliche Bindeglied zwischen der Flurbereinigung und dem Liegenschaftskataster dar. Im Hinblick auf die Berichtigung des Liegenschaftskatasters nach dem Flurbereinigungsplan muss dieser die in das Liegenschaftskataster aufzunehmenden Festsetzungen daher zwangsläufig so nachweisen, wie dies die Katastervorschriften fordern, wenn auch das Flurbereinigungsgesetz eine ausdrückliche Vorschrift, wonach der Flurbereinigungsplan in seiner Eigenschaft als amtliches Verzeichnis nach Form und Inhalt zur Übernahme in das Liegenschaftskataster geeignet sein muss, nicht enthält.

Ansonsten wird weder im Flurbereinigungsgesetz noch in den Kataster- und Vermessungsgesetzen der Länder, z. B. im Thüringer Katastergesetz (ThürKatG) und im Thüringer Abmarkungsgesetz (ThürAbmG), unmittelbar Bezug genommen auf die jeweiligen anderen Gesetze. Vielmehr sind die Beziehungen zueinander in den beiden Gesetzesmaterien nur aus sehr allgemeinen Formulierungen herstellbar:

Im FlurbG (auszugsweise):

§ 30: Für die Größe der (eingeworfenen) Grundstücke ist in der Regel die Eintragung im Liegenschaftskataster maßgebend.

§ 56: Vor der Aufstellung des Flurbereinigungsplans hat die Flurbereinigungsbehörde, soweit erforderlich, die Errichtung fester Grenzzeichen an der Grenze des Flurbereinigungsgebietes sicherzustellen. Sie hat erforderliche Grenzenerkennungen durch die Eigentümer der an das Gebiet angrenzenden Grundstücke aufzunehmen. Die Grenzenerkennungen können durch Bestimmungen des Flurbereinigungsplanes ersetzt werden, durch die die Grenze des Flurbereinigungsgebietes festgelegt wird.

§ 58 Abs. 1:

Die Flurbereinigungsbehörde fasst die Ergebnisse des Verfahrens im Flurbereinigungsplan zusammen. ...

§ 79 Abs. 1:

Nach Eintritt des neuen Rechtszustandes sind die öffentlichen Bücher nach dem Flurbereinigungsplan zu berichtigen.

§ 81 Abs. 1:

Bis zur Berichtigung des Liegenschaftskatasters dient der Flurbereinigungsplan als amtliches Verzeichnis der Grundstücke (§ 2 Abs. 2 der Grundbuchordnung).

Im ThürKatG:

§ 1 Abs. 3:

Das Liegenschaftskataster ist amtliches Verzeichnis der Grundstücke im Sinne von § 2 Abs. 2 der Grundbuchordnung.

§ 8 Abs. 2 Nr. 3:

Katastervermessungen dürfen nur ausführen:

-
- *die Vermessungsstellen der Bundes- und Landesbehörden, wenn diese Stellen von einem zum höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst befähigten Beamten geleitet werden und wenn es sich um Vermessungen handelt, die in Erfüllung eigener Aufgaben der Betroffenen anfallen.*

Im ThürAbmG:

§ 14 Abs. 5:

Diese Vorschriften (zum Abmarkungstermin) sind auf die neuen Grenzen bei Umlegungen nach dem Baugesetzbuch und auf Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz nicht anzuwenden.

§ 16 Abs. 5:

Die Absätze 1 und 2 (zum Abmarkungsprotokoll und zur technischen Dokumentation) sind auf Umlegungen nach dem Baugesetzbuch und auf Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz nicht anzuwenden.

Wegen dieser nur sehr allgemein gehaltenen gegenseitigen Bezugnahme wird in Thüringen, wie auch in den meisten anderen Ländern, die Bindung der Flurbereinigungsbehörden an die entsprechenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Katasterverwaltung im Rahmen eines sog. Zusammenarbeitserlasses (VV ZusFlurbKat [10]) hergestellt.

Auch sind die Vermessungen in einem Flurbereinigungsverfahren, mit Ausnahme der Feststellung der Verfahrensgebietsgrenze, keine Kataster- bzw. Liegenschaftsvermessungen in dem Sinne, dass es sich um eigenständige Vermessungsarbeiten handelt, sondern Vermessungen, bei denen bodenordnerisches und vermessungstechnisches Handeln mehr oder weniger eng miteinander verbunden sind.

Mit dem Flurbereinigungsplan erlangen die Vermessungsergebnisse zum Nachweis des neuen Bestandes Rechtskraft. Die Bekanntgabe der Feststellung und einer etwaigen Abmarkung der neuen Grenzen erfolgt mit dem Flurbereinigungsplan gemäß Verwaltungsverfahrensgesetz, sie erfolgt nicht nach den Vorschriften des Katasterrechts in einem Abmarkungstermin mit Abmarkungsprotokoll (vgl. §§ 14 und 16 ThürAbmG). Diese katasterrechtlichen Vorschriften gelten allenfalls für die Feststellung und Abmarkung der Verfahrensgebietsgrenze (s. u.).

3 Vermessungstechnische Arbeiten in der Flurbereinigung

Bei der Neuvermessung in einem Flurbereinigungsverfahren entstehen die neuen Flurstücke bzw. der vermessungstechnische Nachweis ohne Bezug zu den alten Flurstücken. Mit der Berichtigung des Liegenschaftskatasters gemäß § 79 ff FlurbG werden die Nachweise des Liegenschaftskatasters neu eingerichtet.

Die Neuvermessung im Rahmen einer Flurbereinigung bietet somit die Möglichkeit, die Koordinierung der Grenz- und ggf. Gebäudepunkte an den Grundsätzen für die Erstellung eines Koordinatenkatasters oder – begrifflich zutreffender – eines „koordinatenbasierten Liegenschaftskatasters“ [5] (entsprechend der AdV-Studie „Koordinatenkataster – Grundsätze und Aufbau“ aus dem Jahre 1985) auszurichten. Zwingende Voraussetzung hierfür ist ein einheitlicher und eindeutiger Raumbezug. Die Einheitlichkeit des Raumbezugs wird durch das amtliche Landeskoordinatensystem, im vorliegenden Fall insbesondere das Lagebezugssystem gewährleistet. Dies ist in Thüringen das PD83. Die Eindeutigkeit ist durch eine hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Koordinaten sicherzustellen. Die unter diesen Bedingungen auszuführenden Arbeiten gliedern sich im Wesentlichen in zwei bzw. drei Abschnitte:

1. (ggf.) Aufnahmepunkt¹-Bestimmung
2. Feststellung und Abmarkung der Verfahrensgebietsgrenze
3. Festlegung des Grundrisses Neuer Bestand (NB)

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass natürlich auch das bestehende Liegenschaftskataster für den Nachweis der Ergebnisse der Flurbereinigung nutzbar gemacht werden kann, indem die neuen Flurstücke durch Zerlegung bestehender Flurstücke und die Grenzen im bestehenden Liegenschaftskataster erzeugt werden. Die Nutzung dieser Möglichkeit für kleinflächige Verfahren oder für Teilgebiete großflächiger Verfahren hängt entscheidend von der Qualität der Katasternachweise ab. Der sich daraus ergebende grundsätzlich andere Verfahrensablauf wird in Kap. 4 behandelt.

¹ Katasterfestpunkt (KFP) nach bisheriger thüringischer Terminologie

3.1 Aufnahmepunkt-Bestimmung

Der vermessungstechnische Raumbezug ist durch das Lage-, Höhen- und Schwerefestpunktfeld gegeben. Klassischerweise ist für eine technisch einwandfreie Vermessung der Grundstücke des neuen Bestandes bzw. als entsprechendes Bezugssystem ein AP-Feld als Verdichtungsstufe des Lagefestpunktfeldes erforderlich. Der Zustand des AP-Feldes in Thüringen weist allerdings in weiten Teilen eine lückenhafte Einrichtung und häufig eine den Anforderungen an ein koordinatenbasiertes Liegenschaftskataster weder relativ noch absolut genügende Genauigkeit auf. Da in den Flurbereinigungsverfahren vorrangig GPS-gestützte Vermessungsverfahren zum Einsatz kommen, erfolgt die Realisierung bzw. Gewährleistung des vermessungstechnischen Raumbezugs (in Ermangelung einer entsprechenden Verwaltungsvorschrift in Thüringen) unter Bezugnahme auf den AdV-Beschluss 105/10 „Struktur eines zeitgemäßen Aufnahmepunktfeldes“ (1999) unter Nutzung der Referenzstationen des Satellitenpositionierungsdienstes *SAPOS*[®]. Damit können auch ohne AP-Feld hochgenaue Koordinaten bestimmt werden. Die Einrichtung eines AP-Feldes ist nur noch in solchen Gebieten erforderlich, in denen der Empfang von Satellitensignalen soweit eingeschränkt ist, dass nur terrestrische Vermessungsverfahren wirtschaftlich sinnvoll sind, z.B. in dicht bebauten Ortslagen oder in Waldgebieten, und in denen auch keine ausreichende Anzahl von Objektpunkten vorliegt, die ggf. als Anschlusspunkte dienen können. Im Übrigen werden in dem Maße temporäre, GPS-taugliche AP eingerichtet, wie dies für die anfallenden Vermessungsarbeiten erforderlich ist. Die Bestimmung dieser Punkte erfolgt jeweils unmittelbar vor den anfallenden Vermessungsarbeiten. Die Punkte werden so einfach wie möglich vermarktet. Sicherungspunkte und Einmessungsskizzen werden nur für eigene Zwecke gefertigt. Die Abgabe an die Katasterbehörde entfällt. Durch die Referenzstationen des *SAPOS*[®] kann damit nach dem Grundsatz gearbeitet werden, in der Feldlage und möglichst auch ansonsten auf die sehr kostenaufwändige flächenhafte Einrichtung von dauerhaft vermarkten AP zu verzichten. Ist eine AP-Bestimmung unverzichtbar, sieht die VV ZusFlurbKat vor, dass die Katasterbehörde

- vor dem angezeigten Vermessungstermin die in Frage kommenden AP dahingehend überprüft, ob sie mit der erforderlichen Genauigkeit und Zuverlässigkeit bestimmt sind,
- die notwendigen Erneuerungsarbeiten am bestehenden AP-Feld durchführt,
- ggf. die Koordinaten für die Grenzpunkte der Verfahrensgebietsgrenze verbessert und
- die Koordinaten der AP bis zum Beginn der Neuvermessung der Flurbereinigungsbehörde zur Verfügung stellt.

Dies ist allerdings die Theorie, da sich die Katasterbehörden in Thüringen regelmäßig aus arbeitswirtschaftlichen Gründen bzw. mangels personeller Kapazitäten außerstande sehen, diese Arbeiten so durchzuführen, dass sie sich in den Verfahrensablauf des Flurbereinigungsverfahrens einfügen. Die Arbeiten werden daher von der Flurbereinigungsbehörde bzw. in ihrem Auftrag durch ÖbVI erledigt. Es erfolgt lediglich eine Abstimmung zwischen Kataster- und Flurbereinigungsbehörde.

Ist eine AP-Bestimmung aus vorgenannten Gründen unverzichtbar, werden Standort, Vermarkung, Sicherung und Einmessung der AP so gewählt, dass sie für spätere Vermessungen optimal verwendbar sind, dauerhaft erhalten bleiben und die Nutzung der Grundstücke nicht beeinträchtigt wird.

Bei einem ggf. erforderlichen Anschluss an das TP-Feld muss sichergestellt sein, dass für die im Verfahrensgebiet vorhandenen TP die Koordinaten des TP-Nachweises hinreichend genau (Lageabweichungen ≤ 5 cm) mit den aus dem *SAPOS*[®]-Bezugssystem ETRS89 transformierten Koordinaten² übereinstimmen. Dies ist in aller Regel der Fall. Stellt das ALF größere Lageabweichungen fest, teilt es dies der Katasterbehörde mit. Diese entscheidet dann über die weitere Vorgehensweise. Bei Lageabweichungen ≤ 5 cm erfolgt keine Nachbarschaftsanpassung (wie in der Thüringer Verfügung zum Einsatz von GPS-Vermessungsverfahren bei Katastervermessungen vorgesehen), da dadurch die

² Die Transformation erfolgt mit dem Programm ThuTrans über vorgegebene Transformationsparameter und mit einer Genauigkeit von ca. 3 cm in Lage und Höhe. Der Transformation liegen umfangreiche Daten der Landesvermessung und das Sat-Niv-Geoid des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie zugrunde.

Vorteile des spannungsfrei erzeugten Vermessungspunktfeldes verloren gingen und die Zielstellung eines koordinatenbasierten Liegenschaftskatasters für das Verfahrensgebiet aufgegeben würde. Ebenso wenig erfolgt eine Änderung der amtlichen Koordinaten durch das ALF. Sollten Nachbarschaftsanpassungen aufgrund der Einbeziehung von Festpunkten außerhalb des Verfahrens für zweckmäßig erachtet werden, werden solche nach Abschluss des Flurbereinigungsverfahrens in Zuständigkeit der Katasterbehörde vorgenommen. Bei Lageabweichungen ≥ 5 cm wird dies der Katasterbehörde mitgeteilt, die über die weitere Vorgehensweise entscheidet.

3.2 Feststellung und Abmarkung der Verfahrensgebietsgrenze

Nach § 56 FlurbG hat die Flurbereinigungsbehörde vor der Aufstellung des Flurbereinigungsplanes, soweit erforderlich, die Errichtung fester Grenzzeichen an der Verfahrensgebietsgrenze sicherzustellen. Weitere Vorgaben macht das FlurbG nicht. Hierzu sind in erster Linie die kataster- und vermessungsrechtlichen Vorschriften der Länder heranzuziehen. Da nur ganze Grundstücke in das Flurbereinigungsgebiet einbezogen werden dürfen, wird die Gebietsgrenze regelmäßig durch Grundstücksgrenzen gebildet. Eine ggf. erforderliche Abmarkung von Grenzpunkten richtet sich daher nach den landesrechtlichen Vorgaben für die Abmarkung von Grundstücksgrenzen, so in Thüringen nach dem ThürAbmG und im weiteren Sinne auch nach dem ThürKatG. Des Weiteren ist insbesondere die Thüringer Katastervermessungsanweisung (ThürKatVermA) zu beachten. Ist die Gebietsgrenze gleichzeitig Gewässergrenze, sind die Regelungen des Thüringer Wassergesetzes (ThürWG) einzubeziehen.

In § 5 ThürAbmG heißt es diesbezüglich:

- (1) *Grundstücksgrenzen sind – unbeschadet der Ausnahmen nach § 6 – abzumarken, wenn*
1. *die Grenzen nicht ausreichend oder nicht richtig durch Grenzzeichen, die zweifelsfrei als solche erkannt werden können, abgemarkt sind und*
 2. *zur Abmarkung ein Anlass gegeben ist.*
- (2) *Anlass für eine Abmarkung ist stets gegeben, wenn*
1. *Grundstücksgrenzen bei einer Katasterneuvermessung ermittelt oder festgestellt werden;*
 2. *Grundstücksgrenzen auf Antrag ermittelt oder festgestellt werden;*
 3. *.....*

Unmittelbarer und einsichtiger heißt es darüber hinaus in Nr. 5.3 ThürKatVermA:

Die Abmarkung als feststellender, beurkundender Verwaltungsakt ist die Kennzeichnung festgestellter bzw. wiederhergestellter Grundstücksgrenzen durch dauerhafte Grenzzeichen.

Abzumarken sind demnach festgestellte oder wiederhergestellte Grundstücksgrenzen. Ein flurbereinigungsrechtliches Erfordernis für eine Grenzfeststellung bzw. Grenzwiederherstellung besteht dann, wenn die Gebietsgrenze zugleich Neuvermessungsgrenze ist. Grenzfeststellungsverfahren an der Grenze von Gebieten, die einer Neuvermessung unterliegen, sind erforderlich, um eine eindeutige Abgrenzung und damit rechtsverbindliche Übereinstimmung zwischen dem Katasternachweis des angrenzenden, nicht in das Verfahren einbezogenen Gebietes mit dem Neuvermessungsgebiet zu gewährleisten. Nach dem Grenzfeststellungsverfahren der Verfahrensgebietsgrenze ist das Gebiet hinsichtlich Fläche und damit auch hinsichtlich des Wertes eindeutig bestimmbar; die rechtssichere Abfindung für jeden Teilnehmer ist möglich.

Auf die Feststellung der Neuvermessungsgrenze kann verzichtet werden, wenn die Grenze bzw. Grenzabschnitte in dem amtlichen Landeskoordinatensystem koordiniert ist bzw. sind oder wenn entsprechende Koordinaten anhand der vorhandenen Messungselemente berechnet werden können, so z.B. entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze. Weiterhin ist es ausreichend, nur die den Grenzverlauf bestimmenden Knickpunkte festzustellen. Die Feststellung der Punkte von nach außen verlaufenden Grenzen ist aus flurbereinigungsrechtlicher Sicht nicht erforderlich.

Im Umkehrschluss ist eine Abmarkung gemäß § 56 FlurbG nicht erforderlich, wenn ein Anlass dafür

nicht gegeben ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Verfahrensgebietsgrenze nicht zugleich Umringsgrenze des Neuvermessungsgebietes in dem Flurbereinigungsverfahren ist, z.B. weil das Eigentum längs eines Teils der Gebietsgrenze nicht neu geordnet wird. In diesem Fall bleibt der Katasternachweis für die Gebietsgrenze unverändert bestehen, während die Neuvermessungsgrenze sachgerecht festgelegt wird. Diese Folgerungen können genutzt werden, um auf eine Feststellung der Verfahrensgebietsgrenze bewusst zu verzichten und damit letztlich Kosten zu sparen: Wird die Gebietsgrenze z.B. entlang der Außengrenzen von gemeinschaftlichen oder öffentlichen Anlagen wie Eisenbahnen, Straßen, Wegen etc. gelegt, die in der Flurbereinigung nicht verändert werden sollen, bleibt für diese Grenzen der Katasternachweis unverändert bestehen. Eine Grenzfeststellung und ggf. Abmarkung ist nicht erforderlich, soweit nicht neue Grenzen in die Gebietsgrenze eingebunden werden. Dabei werden die gegenüber der Gebietsgrenze innerhalb des Flurbereinigungsgebietes liegenden Grundstücksgrenzen der gemeinschaftlichen oder öffentlichen Anlagen zweckmäßig neu festgelegt und in dem Raumbezug für die Neuvermessung im Flurbereinigungsgebiet koordiniert. Die Flächen der dazwischen liegenden Flurstücke, zweckmäßigerweise eine gemeinschaftliche oder öffentliche Anlage, wird auf der Grundlage des bestehenden und des neu bestimmten Katasternachweises berechnet.

Voraussetzung für das Unterlassen der Grenzfeststellung an gemeinschaftlichen oder öffentlichen Anlagen ist jedoch, dass Katasternachweis und Örtlichkeit in erforderlichem Maße übereinstimmen. Hierüber gibt ein Vergleich eines aktuellen Orthofotos mit der Liegenschaftskarte Aufschluss. In den neuen Ländern scheidet diese Methode der Verfahrensgebiets- und Neuvermessungsgebietsabgrenzung daher in aller Regel aus, da sich Eigentums- und Nutzungsgrenzen zu DDR-Zeiten unabhängig voneinander entwickelt haben bzw. solche Anlagen ohne Bezug auf die Eigentums Grenzen erstellt wurden. Der möglichen Einsparung eines Grenzfeststellungs- und Abmarkungsverfahrens steht allerdings gegenüber, dass ein Zusammenhang zwischen dem vermessungstechnischen Raumbezug im Neuvermessungsgebiet des Flurbereinigungsverfahrens und dem Raumbezug, in dem die nicht festzustellende Verfahrensgebietsgrenze nachgewiesen ist, hergestellt werden muss. Dazu ist über Verknüpfungspunkte eine Anpassung zwischen den Koordinaten der Grenzpunkte der Gebietsgrenze an die Koordinaten des Neuvermessungsgebietes erforderlich. Diese Arbeiten sind in Abhängigkeit von der Qualität des „alten“ Raumbezugs unterschiedlich aufwändig [8]:

- Bei festgestellten Flurstücksgrenzen mit inhomogenem vermessungstechnischem Raumbezug soll eine angemessene Anzahl von Vermessungs- und Grenzpunkten der Gebietsgrenze als Passpunkte im Rahmen der Neuvermessung koordiniert werden.
- Bei Flurstücksgrenzen ohne vermessungstechnischen Raumbezug ist eine angemessene Anzahl kartensicherer Punkte in der Nähe oder auf der Gebietsgrenze zu ermitteln und an den vermessungstechnischen Raumbezug anzuschließen.

Bei festgestellten Flurstücksgrenzen auf der Grundlage eines einwandfreien vermessungstechnischen Raumbezugs sind keinerlei besondere Verknüpfungsmaßnahmen erforderlich.

Auf Seiten der Katasterbehörde entfallen bei einem Verzicht auf die Feststellung der Gebietsgrenze neben den Arbeiten zur Vorbereitung und Durchführung der Vermessungen auch die Prüfung und Übernahme der entsprechenden Vermessungsschriften.

Die Bekanntgabe der Feststellung und Abmarkung der Verfahrensgebietsgrenze kann nach § 56 FlurbG – ebenso wie die der übrigen neuen Grenzen – mit dem Flurbereinigungsplan gemäß Verwaltungsverfahrensgesetz erfolgen. Da es aber aus Gründen der Rechtssicherheit zweckmäßig ist, die Ergebnisse möglichst frühzeitig in das Liegenschaftskataster zu übernehmen, erfolgt die Bekanntgabe in Thüringen jedoch nach den Vorschriften des Katasterrechts in einem Abmarkungstermin mit Abmarkungsprotokoll (vgl. §§ 14 und 16 ThürAbmG).

Die Arbeiten zur Feststellung der Verfahrensgebietsgrenze werden in aller Regel an ÖbVI vergeben. Daraus ergibt sich als spezieller Vorteil, dass die Legitimation der Angrenzer, die Nebenbeteiligte am Flurbereinigungsverfahren nach § 10 Nr. 2f FlurbG sind, durch die Flurbereinigungsbehörde unterbleiben kann, da die ÖbVI nach der ThürKatVermA die Beteiligten am Grenzfeststellungs- und Abmarkungsverfahren ermitteln müssen. Die Ladung dieser Angrenzer zum Flurbereinigungsplan entfällt somit.

3.3 Festlegung des Grundrisses „Neuer Bestand (NB)“

Die vermessungstechnischen Arbeiten zur Festlegung, Vermessung und Dokumentation des „Neuen Bestandes“ oder m. a. W. die Absteckung, Abmarkung und Aufmessung der Anlagen des Plans nach § 41 FlurbG und der neuen Grundstücke werden nachfolgend mit „Festlegung des Grundrisses NB“ zusammengefasst.

Die Arbeiten zur Festlegung des Grundrisses NB gliedern sich in drei Abschnitte:

- a) Die Festlegung und ggf. Abmarkung der Grenzpunkte der Wege, Gewässer und anderen Anlagen des Plans nach § 41 FlurbG, die das Gerüst für die Zuteilungsblöcke bilden.
- b) Die Zuteilungsberechnung in den Zuteilungsblöcken.
- c) Die Übertragung der Grenzpunkte der im Flurbereinigungsplan festgesetzten neuen Grundstücke in die Örtlichkeit für eine ggf. erforderliche Abmarkung sowie die Aufmessung (Kontrolle) der abgemarkten Grenzpunkte.

Die Herstellung der Anlagen des Wege- und Gewässerplans mit landschaftspflegerischem Begleitplan nach § 41 FlurbG ist in einem Flurbereinigungsverfahren ein prägender Meilenstein. Hiermit dokumentiert sich der neue infrastrukturelle Zustand im Verfahrensgebiet. Diese neue Infrastruktur bildet die Grundlage für die Zuteilung der neuen Grundstücke. Es ist von großer Bedeutung, dass eine möglichst kurze Zeitdauer zwischen der Ausbauphase, die sich in der Regel über mehrere Jahre erstreckt, und der Einweisung der Teilnehmer in Besitz und Nutzung der neuen Grundstücke liegt. Für die vermessungstechnischen Arbeiten bedeutet dies, sie zeitlich so zu erledigen, dass möglichst kurzfristig die geometrischen Grundlagen (Blockkarten) für die Zuteilungsplanung bzw. den sog. Planwuschtermin nach § 57 FlurbG vorliegen. In der Vergangenheit erfolgte daher eine Absteckung der Wege und Gewässer (bzw. deren künftige Grundstücksgrenzen) so, dass

- die Grenzen durch möglichst wenig Vermarkungen im Felde festgelegt wurden und
- die nicht abgemarkten Grenzpunkte durch Bestimmungsstücke von Richtpunkten und Leitlinien aus geometrisch eindeutig definiert waren.

Es handelte sich dabei um eine Absteckung der Anlagen des Plans nach § 41 FlurbG im eigentlichen Sinne, da diese Arbeiten vor dem Ausbau der neuen Anlagen erfolgten. Die wichtigsten Bestimmungsstücke waren parallele Breite, Kehre, Doppelkehre, rechter Winkel und Winkelhalbierende³. Dieses auch als Wege- oder Richtpunktverfahren bezeichnete Absteckungsprinzip hatte neben einer deutlichen Verkürzung der für die Aufmessung des Wege- und Gewässernetzes benötigten Zeit die positive Nebenwirkung, dass insbesondere in der Feldlage die Behinderung in der Bewirtschaftung verringert und damit kostenaufwändige Grenzwiederherstellungsarbeiten vermieden werden konnten. Umfangreiche Tabellenwerke unterstützten die praktischen Arbeiten. Die Aufmessung der im Flurbereinigungsplan festgesetzten neuen Grenzen („Planaufmessung“) erfolgte nach der früher üblichen vollständigen Abmarkung. Die Bestimmungsstücke zur eindeutigen Festlegung der nicht abgemarkten Grenzpunkte der Anlagen des Plans nach § 41 FlurbG wurden dabei als „Absteckungssollmaße“ in die Neuvermessungsrise übernommen, somit Bestandteil der Aufmessung und bei der Planaufmessung in Form einer durchlaufenden Messung oder anderweitigen orthogonalen Sicherungsmessung kontrolliert. Die technologischen Entwicklungen der vergangenen Jahre im Vermessungswesen und in dem GIS-Bereich haben, speziell in der Thüringer Landentwicklungsverwaltung, zu der folgenden Arbeitsweise geführt:

Zu a)

Mit den heutigen Möglichkeiten eines Datenflusses von der Messung über die Koordinate zur Karte bzw. den Möglichkeiten der unmittelbaren Koordinierung von Vermessungspunkten, sei es durch

- polare Punktbestimmung,
- GPS-gestützte Punktbestimmung oder
- Punktbestimmung unter Nutzung von GIS-Technologie,

³ siehe hierzu insbesondere: Cronrath, Tabellen für Wegeabsteckung, Aufmessung und Kostenanschlag im Flurbereinigungsverfahren, 1947

wird das Erfordernis der schnellstmöglichen Erstellung der Blockkarten und das Erfordernis, nicht schon während der Ausbauphase Punkte in der Örtlichkeit durch Vermarkung oder mit geometrischen Bestimmungsstücken wie beim Wegepunktverfahren festlegen zu müssen, gleichermaßen erfüllt. Die Punktfestlegung und Vermessung in der Örtlichkeit mit Tachymeter oder GPS-Empfänger ist eine Möglichkeit. Eine Möglichkeit zur unmittelbaren Koordinierung im Innendienst ist die Punktfestlegung durch Digitalisierung im Orthofoto (Abbildung 1). Dieser Methode liegt folgender Leitgedanke zugrunde (vgl. u. a. [3], [4], [6]): Die räumliche Lage der Anlagengrenzen kann in der Feldlage von der Natur der Sache nur innerhalb eines Bereiches von einigen dm festgelegt werden. Die polare oder orthogonale Aufmessung dieser derart unscharf definierten Block-Grenzpunkte erfolgt dann jedoch mit einer katastertechnischen Genauigkeit von wenigen cm. Dieser Unverhältnismäßigkeit der Mittel kann begegnet werden, indem die Blockgrenzen photogrammetrisch auf der Grundlage von Luftbildern bestimmt werden.

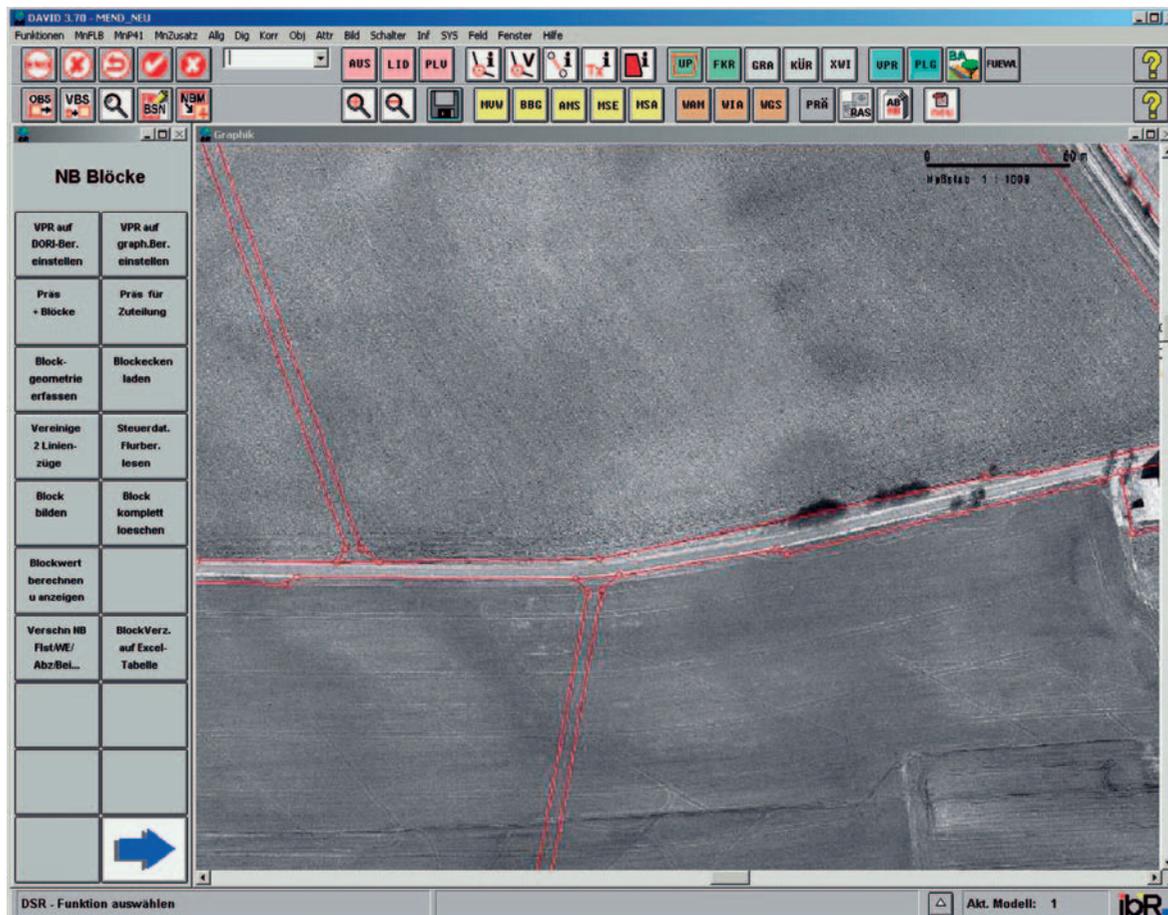


Abbildung 1: Punktfestlegung im Orthofoto

Voraussetzung hierfür ist eine Befliegung⁴ in einem Bildmaßstab zwischen 1: 3.500 und 1:4.000 und qualitativ hochwertige Orthofotos, d.h. die Orthofotos müssen eine entsprechend genaue Koordinatenbestimmung zulassen. Um dies zu gewährleisten, wurde ein entsprechendes Qualitätssicherungssystem auf Basis der DIN 18740 [2] entwickelt.

Die Methode der photogrammetrischen Punktfestlegung ist natürlich auch im Stereomodell möglich, diese Variante erfordert dann aber die entsprechende Ausstattung, während die Punktfestlegung im Orthofoto in den ÄLF mit dem für die Geodatenbearbeitung eingesetzten GIS DAVID erfolgt.

⁴ Zur Unterscheidung von den Befliegungen im Bildmaßstab 1:6.500 vor Einleitung der Verfahren zu Planungszwecken etc. werden diese Befliegungen als „Zweitbefliegungen“ bezeichnet.

Eine terrestrische Punktfestlegung ist dann unumgänglich, wenn die Punktfestlegung im Orthofoto nicht möglich ist, z.B. in stark bewegtem Gelände oder in Waldgebieten: Nicht möglich ist sie von der Natur der Sache her auch in Ortslagen. Die Ortsregulierung, also die Neuordnung in der Ortslage mündet in der terrestrischen Festlegung der neuen Grenzpunkte bzw. Grenzeinrichtungen wie Mauern, Gebäudeecken etc., die in aller Regel cm-scharf definiert sind. Die Methode der „Punktfestlegung durch Digitalisierung im Orthofoto“ erfüllt alle Anforderungen, den kostenträchtigen Außendienst so weit wie möglich zu reduzieren bzw. unter Umständen auch ganz überflüssig zu machen. Entsprechend hat sich die Festlegung des Grundrisses NB unter Nutzung moderner GIS-Technologien und geeigneter photogrammetrischer Produkte entwickelt. Diese Arbeiten verlieren dabei immer mehr den eigenständigen vermessungstechnischen Charakter und entwickeln sich zu Arbeiten, die untrennbar mit der Fachaufgabe Flurbereinigung verbunden sind. Sie werden damit zu einem integralen Bestandteil des Verfahrensablaufes oder m. a. W.: Bei diesen Arbeiten sind bodenordnerische und vermessungstechnische Arbeiten untrennbar miteinander verknüpft. Terrestrische Punktfestlegungen ergänzen diese Methode bzw. kommen in den Ortslagen zur Anwendung. Die Koordinatenbestimmung für die nach planungstechnischen Aspekten (in der Örtlichkeit oder anhand von Orthofotos) festzulegenden Grenzpunkte der Anlagen des Plans nach § 41 FlurbG erfolgt in der jeweiligen Solllage der festzulegenden Punkte und erzeugt Sollkoordinaten für diese Punkte. Bei einer solchen Koordinierung in einem notwendigerweise spannungsfreien Raumbezug (siehe 3.1) sind die Koordinaten das bestimmende Messungselement und erfüllen die Anforderungen an ein koordinatenbasiertes Liegenschaftskataster (vgl. Nr. 4.3 Abs. 1 ThürKatVermA).

Diese Sollkoordinaten (ebenso wie die der neuen Grundstücke aufgrund der Zuteilungsberechnung) erlangen Rechtskraft über den Flurbereinigungsplan und gehen als maßgeblicher Nachweis für den Verlauf der neuen Grenzen in die Unterlagen zur Berichtigung des Liegenschaftskatasters ein⁵. Da es sich per Definition um Sollkoordinaten handelt, bekommen die entsprechenden Grenzpunkte in den Unterlagen für die Berichtigung des Liegenschaftskatasters das Punktgewicht 7 gemäß Thüringer Anweisung



zur Einrichtung und Führung der Vermessungspunktdatei (ThürVPData). Punktgewicht 7 ist das höchste zu vergebende Gewicht für einen Grenz- oder Gebäudepunkt. Es wird Koordinaten von verhandelten und festgestellten Grenzpunkten und Gebäudepunkten mit einer Lagegenauigkeit d_x und $d_y \leq 3$ cm zugeordnet. Mit Koordinaten als dem bestimmenden Vermessungszahlenwerk erübrigen sich auch Vermessungsrisse, da der Informationsgehalt solcher Risse sich auf eine Punktnummernübersicht reduziert. Eine Flexibilisierung und damit die Möglichkeit der Effizienzsteigerung ergibt sich durch einen entsprechenden Technikeinsatz. Die Festlegung des Grundrisses NB ist nach den vorliegenden Ausführungen eine Kombination aus GIS-gestützter Bearbeitung im Innendienst und entsprechender Datenübernahme aus dem Außendienst aufgrund der Tachymeter- bzw. der GPS-Messungen. Seit 2005 kommt in den ÄLF im Außendienst ein integriertes graphisches Feldsystem zum Einsatz, bei dem auf außendiensttauglichen Feldrechnern (Colibri X5 und X6) die Komponenten DAVID-PenGIS und die VPR⁶-Feldversion implementiert sind. Diese Komponenten realisieren auch die direkte Kopplung zwischen Tachymeter bzw. GPS-Empfänger und dem Feldrechner, so dass die Steuerung des Vermessungsinstruments allein über den Feldrechner erfolgt (siehe Abbildungen 2 und 3).

Abbildung 2: Elektronisches Feldbuch in Verbindung mit GPS-Empfänger

⁵ vgl. Kriegel/Herzfeld „Katasterkunde“ Heft VI Seite 35

⁶ Vermessungstechnische Berechnungsprogramme des Ingenieurbüros Riemer

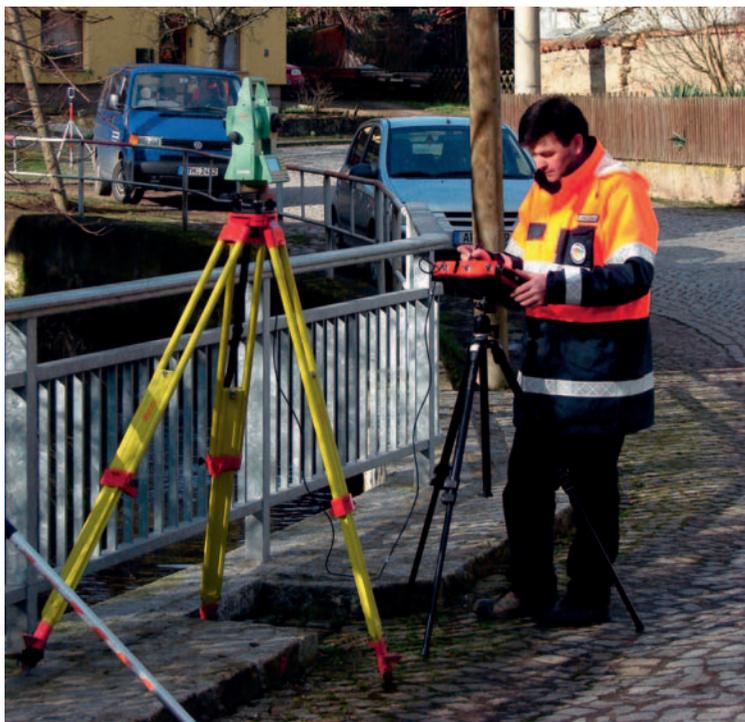


Abbildung 3: Elektronisches Feldbuch in Verbindung mit Tachymeter

Mit dieser Gerätekonfiguration können die durch tachymetrische Aufnahme bzw. die unter Nutzung des SAPOS® in der Örtlichkeit ermittelten Koordinaten von Neupunkten unmittelbar visualisiert und ggf. mit DAVID-Funktionen graphisch weiterverarbeitet werden, z.B. zur Grundrissbearbeitung. Zweckmäßigerweise erfolgt dies auf der Basis hinterlegter Orthofotos. Auch können mit dieser Technik Ausgangspunkte graphisch identifiziert werden. Damit kann u. a. die Lage der im Innendienst auf Basis der Orthofotos festgelegten Punkte ohne großen Aufwand vor Ort stichprobenartig kontrolliert werden. Nicht zuletzt ist zu erwähnen, dass sich durch identische GIS-Systeme im Innen- und Außendienst die Handhabung für die Bearbeiter und der Daten-

import bzw. -export völlig problemlos gestalten. Da bei Katastervermessungen in Thüringen für die Transformation von dem ETRS89 in das amtliche Koordinatensystem PD83 die Transformationssoftware ThuTrans (siehe 3.1) zwingend vorgegeben ist, wurde für die feldrechnergesteuerte Lösung die (bisher nur extern anwendbare) ThuTrans-Software in DAVID-PenGIS bzw. VPR integriert. Dieser Technikeinsatz schafft im Übrigen auch die Möglichkeit, dass sich die Punktfestlegung in der Örtlichkeit und die Punktfestlegung im Innendienst in idealer, weil unkomplizierter Weise ergänzen. Für den Zeitpunkt der Zweitbefliegung⁷ bedarf es in jedem Verfahren einer Entscheidung, da die Punktfestlegung im Orthofoto umso effektiver ist, je weiter der Ausbau im Verfahren fortgeschritten ist, weil nur dann die Anlagen, deren Grenzen festzulegen sind, im Orthofoto sichtbar sind. Wird der Zeitpunkt der Befliegung hinausgezögert, verschiebt sich entsprechend die Erstellung der Blockkarten. Durch die kombinierte Anwendung der Methoden zur Punktfestlegung wird diese Entscheidung weniger kritisch. Sog. Zweitbefliegungen sollten im Übrigen nicht allein im Hinblick auf eine Punktfestlegung im Orthofoto erfolgen, sondern auch dann, wenn die Punktfestlegung überwiegend terrestrisch erfolgen soll bzw. muss. Auch dann sind die Orthofotos hilfreich im Zusammenhang mit einer unmittelbaren Visualisierung der festgelegten Punkte auf dem Feldrechner. In der Regel werden daher für alle Verfahren zum gegebenen Zeitpunkt (dieser hängt insbesondere vom Ausbaufortschritt im Verfahren ab) Zweitbefliegungen vorgesehen.

Zu b)

Die Zuteilungsberechnung erfolgt GIS-gestützt mit den entsprechenden DAVID-Komponenten. Ergebnis sind u. a. die Sollkoordinaten der Grenzpunkte der neuen Grundstücke. Unter Nutzung hochkomfortabler Prozeduren gestaltet sich auch diese Anwendung äußerst effizient.

Zu c)

Die verbleibenden Arbeiten sind die Übertragung von Punkten in die Örtlichkeit und deren Kontrolle. Dies ist zunächst nur dann erforderlich, wenn Punkte abgemarkt werden müssen. Die Aufmessung ist allein eine Kontrollmessung. Da es nach ThürAbmG eine öffentlich-rechtliche Abmarkungspflicht gibt, liegt die Zuständigkeit für die Abmarkung und für Fragen nach der Zweckmäßigkeit der Abmarkung nach § 3 ThürAbmG bei der zuständigen Vermessungsstelle, also hier bei der Flurbereinigungsbehörde.

⁷ A.a.O., Fußnote 4

Diese noch unabdingbar notwendigen örtlichen Vermessungsarbeiten können dann noch umso stärker reduziert werden, je besser es gelingt, diese Arbeiten auf den richtigen Zeitpunkt zu konzentrieren. Es ist daher immer anzustreben, die Abmarkung von Grenzpunkten der Anlagen des Plans nach § 41 FlurbG „in einem Guss“ mit der Abmarkung von Grenzpunkten der neuen Grundstücke durchzuführen.

Die mit der Abmarkung zusammenhängenden Arbeiten sind ein entscheidender Kostenfaktor bei den Vermessungsarbeiten. Abgemarkt wird daher nur dort, wo die Abmarkung ihren Zweck, das ist die örtliche Kennzeichnung von Grundstücksgrenzen, auf Dauer erfüllen kann bzw. wo dies erforderlich ist. Insbesondere in der Feldlage ist dabei § 6 ThürAbmG zu beachten:

Eine Pflicht zur Abmarkung besteht nicht, wenn:

...

5. *das Grenzzeichen seinen Zweck auf Dauer nicht erfüllen könnte, oder durch das Anbringen des Grenzzeichens ein unzumutbarer Schaden verursacht würde oder das Grenzzeichen die Bewirtschaftung der Grundstücke in unzumutbarer Weise behindern würde, oder der Nutzen des Grenzzeichens in keinem vertretbaren Verhältnis zu dem Aufwand für seine Anbringung stünde.*

In der Feldlage wird danach angestrebt, nur noch die Knickpunkte der Blockgrenzen abzumarken. Weiterhin ist eine Abmarkung insbesondere zweckmäßig, wenn unterschiedliche Bewirtschafter aneinander grenzen oder durch die Bewirtschaftung angrenzende gemeinschaftliche oder öffentliche Anlagen in ihrer Lage oder in ihrem Bestand gefährdet werden, z.B. vorhandene oder ausgebaute Erdwege, Gewässerstreifen usw. Regelmäßig erfüllt eine Abmarkung dagegen ihren Zweck in der Ortslage. Die abschließende Aufmessung der neuen Grenzpunkte und in aller Regel auch der Gebäude in den Ortslagen erfolgt terrestrisch nach den Vorgaben der ThürKatVermA, d.h. als kontrollierte Aufmessung.

4 Bodenordnung auf der Grundlage des Katasternachweises

Eine Besonderheit liegt vor, wenn ganze Flurstücke Gegenstand der Landabfindung sind oder wenn die für die Landabfindung notwendigen Flurstücksbildungen durch Katastervermessungen im alten Rechtszustand des Liegenschaftskatasters realisiert werden. Es besteht dann eine gewisse Gemengelage zwischen Flurbereinigungsrecht und Katasterrecht. Die Grenzen der Landabfindungen werden im bestehenden Liegenschaftskataster, also noch im alten Rechtszustand erzeugt. Die Landabfindungen an sich, also auch hinsichtlich der übrigen Flurstücksinformationen, regelt der Flurbereinigungsplan, der damit die Grenzen der Flurstücke über die Abfindung quasi nochmals „bestätigt“.

Die Möglichkeit, auch die Bestandskraft des Grenzverlaufs über den Flurbereinigungsplan herzustellen, wird in der Regel nicht angewendet, um die Rechtslage zu vereinfachen. Diese Regelung hat auch erhebliche technische Vorteile. Daher werden diese Zerlegungen grundsätzlich nach Kataster- und Vermessungsrecht behandelt und bestandskräftig. Unabhängig davon bleibt natürlich die Widerspruchsmöglichkeit für den Teilnehmer gegen den Plan mit seinen Regelungen und damit gegen die Abfindungen bestehen. Mit der ständigen Fortführung des Liegenschaftskatasters weist das Vermessungszahlenwerk den aktuellen Stand der Neuordnung nach. Ein Datenaustausch bei der Berichtigung des Liegenschaftskatasters entfällt für das Vermessungszahlenwerk.

5 Zuständigkeiten

Der Status der Vermessungsstelle, mit dem u. a. die Befugnis zur Ausführung von Katastervermessungen verbunden ist, bleibt in Flurbereinigungsverfahren, unabhängig davon, wer die Arbeiten durchführt, immer beim ALF. Eigenständige Katastervermessungen in der Flurbereinigung sind unstrittig die Feststellung und Abmarkung der Verfahrensgrenze, ggf. Arbeiten am AP-Netz und Ortsaufmessungen nach einer Regulierung. Es sind daher auch Arbeiten, die unproblematisch von geeigneten Dritten,

das sind ÖbVI, erledigt werden können. Im Verfahrensablauf können diese Arbeiten so rechtzeitig eingeplant werden, dass es hier zu keinen Verzögerungen in der Verfahrensbearbeitung zu kommen braucht. Gleiches gilt im Übrigen für die Vermessungsarbeiten (in der Regel Katasterfortführungsvermessungen) beim Freiwilligen Landtausch und bei den Bodenordnungsverfahren nach LwAnpG. Für die Ausführung gibt es demnach zwei Möglichkeiten:

1. Möglichkeit: Das ALF führt die Arbeiten mit eigenem Personal aus.

2. Möglichkeit: Das ALF vergibt die Arbeiten an einen ÖbVI. Der ÖbVI ist „Erfüllungsgehilfe“, er übernimmt damit nicht den Status einer Vermessungsstelle wie wenn er z.B. für private Antragsteller tätig wird. Er stellt demnach auch keinen Kostenbescheid (Verwaltungsakt) an das ALF als Auftraggeber, sondern eine Rechnung auf Grundlage der mit dem ALF geschlossenen Vereinbarung. Die durchzuführenden Arbeiten werden im Leistungsverzeichnis zur Vereinbarung aufgeführt.

Die Arbeiten zur Festlegung des Grundrisses NB sind aber untrennbar mit der Fachaufgabe Flurbereinigung verbunden (s. o.). Bei Vergabe an einen Dritten, wenn es denn überhaupt möglich ist, käme es zu einem nicht zu vertretenden Mehr an Verwaltungsaufwand bzw. zu einem gravierenden Effizienzverlust. Schon aus rein organisatorischen Gründen spricht daher alles gegen eine Verlagerung der Arbeiten auf eine andere als die für die Verfahrensbearbeitung zuständige Stelle. Diese Stelle ist das ALF. Dabei wird angestrebt, dass für diese Arbeiten das Personal aus den Bodenordnungsgruppen zum Einsatz kommt, das im vorgelagerten und nachgelagerten Bereich mit den technischen Vorbereitungs- bzw. Folgearbeiten betraut ist.

6 Zusammenfassung

Bei den Vermessungen in der Flurbereinigung müssen die Standards des Vermessungs- und Katasterrechts den Besonderheiten und Zielsetzungen der ländlichen Bodenordnung angepasst werden. Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Effizienz bei diesen Vermessungen lassen sich erreichen, wenn für das jeweilige Flurbereinigungsverfahren die für die Festlegung und Koordinierung der Vermessungs- bzw. Grenzpunkte wirtschaftlichste und technisch-prädestinierte Methode eingesetzt wird. Während es für die Feststellung der Verfahrensgrenze als „klassische“ Katastervermessung in erster Linie darauf ankommt, das Verfahren so abzugrenzen, dass diese Feststellung mit möglichst geringem Aufwand erledigt werden kann, liegen die Effizienzpotenziale bei den weiteren Vermessungsarbeiten in erster Linie in der anzuwendenden Methode.

Als Standardmethode für die Festlegung des Grundrisses NB ist heute

- a) die Festlegung der Grenzpunkte der Anlagen des Plans nach § 41 FlurbG durch
 - Digitalisierung im Orthofoto und/oder
 - „Digitalisierung in der Örtlichkeit“ mit GPS-Empfänger bzw. Tachymeter und elektronischem Feldbuch

und

- b) die Festlegung der Grenzen der Abfindungsgrundstücke aufgrund der GIS-gestützten Zuteilungsberechnung

in den ÄLF eingeführt. Merkmal dieser Methode ist es, dass für alle Grenzpunkte Sollkoordinaten bestimmt werden. Diese Sollkoordinaten gehen als maßgeblicher Nachweis für den Verlauf der neuen Grenzen in die Unterlagen für die Katasterberichtigung ein.

Diese Vorgehensweise ermöglicht es in der praktischen Anwendung, jede denkbare Kombination aus der terrestrischen Vermessung und/oder der klassischen Luftbildmessung anzuwenden. Die Methode kann dadurch präzise und wirtschaftlich allen örtlichen Verfahrensbesonderheiten angepasst werden.

7 Literaturhinweise

- [1] BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER/BMS CONSULTING GMBH:
Wirkungsorientiertes Controlling: Gesamtwirtschaftliche Wertschöpfungsanalyse von Bodenordnungsverfahren der Verwaltung für Agrarordnung am Beispiel der Bodenordnung nach § 87 FlurbG (Unternehmensflurbereinigung). Münster/Düsseldorf 2005.
- [2] DIN 18740 – Qualitätsanforderungen an photogrammetrische Produkte (Teil 1: Anforderungen an Bildflug und analoges Luftbild; Teil 2: Anforderungen an das gescannte Luftbild; Teil 3: Anforderungen an das Orthofoto)
- [3] DURBEN, H.: Photogrammetrische und vermessungstechnische Entwicklungen in der Luftbild- und Rechenstelle der Landeskulturverwaltung Rheinland-Pfalz. AVN 101 (1994), S. 336-343.
- [4] FEHRES, J. und G. TESSMER: Neue Wege zur kostengünstigen Gewinnung von Vermessungsergebnissen in Bodenordnungsverfahren nach dem FlurbG. AVN 107 (2000), S. 198-203.
- [5] HECKMANN, B.: Das koordinatenbasierte Liegenschaftskataster – Vision und Realität in Hessen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2001, S. 16-27.
- [6] KIEFER, L.: Punktfestlegung im photogrammetrischen Stereomodell in Flurbereinigungsverfahren. ZfV 1991, S. 414-420.
- [7] PRELL, K.-M. und C. RODIG: Vermessungen in Flurbereinigungsverfahren und ihr Anteil an der Wertschöpfung der Flurbereinigung. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2003, S. 27-31.
- [8] SCHMITT, L.: Verzicht auf die vermessungsrechtliche Feststellung oder Wiederherstellung der Grenze des Flurbereinigungsgebietes, soweit sie zugleich Grenze einer gemeinschaftlichen oder öffentlichen Anlage ist, die zum Flurbereinigungsgebiet gehört. Nachrichten aus der Landeskulturverwaltung Rheinland-Pfalz 2002, Heft 37, S. 117-120.
- [9] THOMAS, J.: Neuvermessung heute und morgen. Ausgewählte Aspekte zur Vermessungstätigkeit der Verwaltung für Agrarordnung in Nordrhein-Westfalen. ZfV 1985, S. 371-377.
- [10] VVZusFlurbKat: Verwaltungsvorschrift über die Zusammenarbeit der Flurbereinigungsbehörden und der Kataster- und Vermessungsbehörden in Flurneuordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz und dem Landwirtschaftsanpassungsgesetz, 2004.

Berufsfeld „Landmanagement“ für junge Hochschulabsolventen

von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Thiemann, Neubiberg

Zusammenfassung

Der Beitrag stellt das Berufsfeld „Landmanagement“ für junge Hochschulabsolventen aus Sicht des Vermessungswesens dar. Dabei wird der sonst übliche Weg einer allgemeinen Beschreibung der Tätigkeitsbereiche verlassen und stattdessen eine Abschätzung der Einstiegsmöglichkeiten für den Berufsnachwuchs an Hand einer quantitativen Darstellung der einzelnen Teilgebiete vorgenommen. Sie umfasst jeweils die Parameter Größe (Gesamtzahl der Stellen für Hochschulabsolventen), Einstellungsrate und Anteil der Geodäten. Betrachtet werden neben dem behördlichen Vermessungswesen als dem klassischen Berufsfeld insbesondere die Grundstückswertermittlung und die Immobilienwirtschaft.

Einleitung

Im Gegensatz zu früheren Vorstellungen hat sich mittlerweile die Auffassung durchgesetzt, dass das Vermessungswesen mit der Geodäsie im engeren Sinne sowie der Geoinformatik und dem Landmanagement drei gleichberechtigte Säulen umfasst (vgl. z. B. schon [2] DGK 1998). Bekanntermaßen unterliegt das klassische Berufsfeld (behördliches Vermessungswesen) durch den rasanten technischen Fortschritt der letzten Jahrzehnte (siehe [1] BRÜGGEMANN 2001) und den Zwang der öffentlichen Hand zur Konsolidierung ihrer Haushalte vor allem über Personaleinsparungen starken Schrumpfungsprozessen. Der glücklicherweise seit einigen Jahren wieder steigenden Zahl von Studienanfängern und Absolventen im wissenschaftlichen Vermessungswesen (siehe [3] KLEUSBERG 2003) sind daher alternative Berufsmöglichkeiten und Karrierechancen aufzuzeigen, damit diese Entwicklung nachhaltig anhält. Im Folgenden soll deshalb der Versuch unternommen werden, mit überzeugenden Zahlen das Berufsfeld „Landmanagement“ zu umreißen. Auf die übliche Beschreibung der einzelnen Tätigkeitsbereiche wird dabei bewusst verzichtet, da diese als hinreichend bekannt vorausgesetzt werden und die Schlagworte zur Kennzeichnung durchweg ausreichen. Zu Begriffsdefinition „Landmanagement“ sei auf [6] LINKE 2002 verwiesen; die Diskussion soll hier nicht weiter geführt werden.

Zum besseren Verständnis ist vorweg zu erwähnen, dass in der nachfolgenden Aufstellung unter „Größe“ nur die Anzahl der Hochschulabsolventen im jeweiligen Tätigkeitsbereich angegeben ist. So gibt es zum Beispiel im behördlichen Vermessungswesen (noch) rund 4.500 Stellen für höhere Geodäten – Dipl.-Ing. (Univ.) bzw. Master of Science. Dies entspricht circa 10 % aller Vermessungsfachkräfte von rund 45.000 Personen (Dipl.-Ing. (Univ.), Dipl.-Ing. (FH) und Vermessungstechniker). Die Angabe der Einstellungsrate berücksichtigt die gegenwärtigen Anpassungsprozesse und die mittel- bis langfristigen Tendenzen. Um ein realistisches Bild der Berufschancen für Geodäten zu erhalten, wurde schließlich trotz aller Unsicherheiten auch versucht, eine Abschätzung des Anteils der Vermessungsingenieure bei den einzelnen Bereichen vorzunehmen.

1. Behördliches Vermessungswesen

Über die Stellen im behördlichen Vermessungswesen liegen gesicherte Daten vor ([11] SCHRÖDER 1998). Obwohl die zugrunde liegende Erhebung der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) mittlerweile über zehn Jahre alt ist, ermöglicht sie auch heute noch eine vergleichsweise gute Abschätzung des Stellenumfangs in den verschiedenen Bereichen (vgl. [4] KUMMER 2002 oder [5] KUMMER et al. 2006). Die Re- und Umstrukturierungsprozesse in den Kataster- und Flurbereinigungsverwaltungen sind mittlerweile Gegenstand zahlreicher Veröffentlichungen, auf die hier wegen der gebotenen Kürze jedoch nicht näher eingegangen werden soll. Zusammenfassend ergibt sich folgendes Bild:

a) Kataster- und Vermessungsverwaltungen der Länder

Größe	gegenwärtig noch rund 1.100 Stellen des höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienstes; Rückbau bis etwa 2015 auf schätzungsweise 750 Stellen
Einstellungsrate	zurzeit sehr gering; ab 2015 wieder 3 bis 3,5 %, d. h. 25 freie Stellen pro Jahr
Geodätenanteil	100 %

Anmerkung: In den Angaben sind die rund 400 höheren Geodäten bei den Landesvermessungsämtern und vergleichbaren Landesbetrieben nicht mit einbezogen, da dieser Personalbestand überwiegend zu den Tätigkeitsfeldern der Geodäsie im engeren Sinne und der Geoinformatik einschließlich Kartographie gehört.

Seit Ende der 1990er Jahre laufen umfangreiche Re- und Umstrukturierungsprozesse in den Katasterverwaltungen der Länder mit dem Ziel, den Personalbestand um rund 30 % zu reduzieren. Daher erfolgen zurzeit kaum Neueinstellungen. Mittelfristig, d. h. ab etwa 2015 ist von einem Personalbestand von 750 Stellen an höheren Geodäten und damit wieder rund 25 Neueinstellungen pro Jahr auszugehen.

b) Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure (ÖbVI)

Größe	1.400 Hochschulabsolventen
Einstellungsrate	50 Stellen pro Jahr
Geodätenanteil	100 %

Anmerkung: Zurzeit gibt es rd. 1.300 Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure (ÖbVI) in Deutschland. Davon sind 80 % Universitätsabsolventen (1.050 Personen) mit Assessor-Examen und 20 % (250 Personen) FH-Absolventen mit Verwaltungsprüfung für den gehobenen vermessungstechnischen Dienst, die über eine mehrjährige Berufstätigkeit die Voraussetzung zur Bestellung als ÖbVI erlangt haben. Bei den 1.300 ÖbVI-Büros sind zudem rd. 350 Vermessungsassessoren als Angestellte beschäftigt.

Durch zunehmende Privatisierung der Vermessungstätigkeit in den Katasterverwaltungen und Erschließung neuer Aufgabenfelder, zum Beispiel im Bereich der Grundstückswertermittlung, Bauleitplanung, Baulandentwicklung und Bodenordnung (vgl. jedoch kritische Darstellung von [7] MIDDRUP 2005 für NRW), wird das Arbeitsgebiet der ÖbVI in Zukunft weiter wachsen.

c) Obere und oberste Vermessungs- und Katasterbehörden der Länder

Größe	200 Stellen des höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienstes
Einstellungsrate	5 bis 10 Stellen pro Jahr
Geodätenanteil	100 %

Anmerkung: Die Vermessungsreferate bzw. -dezernate in den Landesministerien und Bezirksregierungen bleiben vom Personalabbau weitgehend verschont. Der Stellenumfang ist jedoch vergleichsweise gering und die Leitungsfunktionen sind für Berufseinsteiger kaum zugänglich. Es ist jedoch der indirekte Effekt zu erwähnen, dass hier freiwerdende Stellen durch Bedienstete der unteren Kataster- und Vermessungsbehörden besetzt werden, die dort wiederum „Lücken“ für Neueinsteiger hinterlassen.

d) Kommunale Vermessungsstellen (ohne die kommunalisierten Katasterverwaltungen in Baden-Württemberg, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen)

Größe	300 Stellen des höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienstes
Einstellungsrate	3 bis 3,5 %, d. h. 10 freie Stellen pro Jahr
Geodätenanteil	100 %

Anmerkung: Einbezogen in die Abschätzung ist nur das Personal im Bereich der kommunalen Bodenwirtschaft und Bodenordnung (Flächenmanagement).

e) Verwaltungen für Ländliche Entwicklung (Flurbereinigungs- und Flurneuordnungsbehörden)

Größe	gegenwärtig noch rund 1.000 Stellen des höheren Verwaltungsdienstes; Rückbau bis etwa 2015 auf schätzungsweise 600 Stellen
Einstellungsrate	zurzeit sehr gering; ab 2015 wieder 3 bis 3,5 %, d. h. 20 freie Stellen pro Jahr
Geodätenanteil	rund 70 %

Anmerkung: Seit Ende der 1980er Jahre laufen umfangreiche Re- und Umstrukturierungsprozesse in den Landentwicklungsverwaltungen der Länder mit dem Ziel, den Personalbestand um 30 bis 50 % zu senken. Daher erfolgen derzeit kaum Neueinstellungen. Mittelfristig (ab etwa 2015) ist von einem Personalbestand von 600 Stellen im höheren Dienst und rund 20 Neueinstellungen pro Jahr auszugehen. Sie umfassen jedoch nicht nur Geodäten, sondern zu rund 30 % auch Juristen, Landwirte, Landschaftsökologen und Bauingenieure (insb. Tief- und Wasserbau). In der Aufstellung zu Ziffer 1 wurden die weiteren behördlichen Vermessungsstellen des Bundes, der Länder und Kommunen (insb. Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, DHI, BKG, Bahn AG, Straßenbau-, Wasserwirtschafts- und Forstverwaltungen), die überwiegend nicht dem Landmanagement zuzurechnen sind, nicht mit einbezogen. Bei ihnen sind mit leicht abnehmender Tendenz rund 250 höhere Geodäten beschäftigt.

2. Grundstücks- und Immobilienbewertung

Neben der kreditwirtschaftlichen Wertermittlung als Grundlage für Beleihungsgeschäfte stellt die Verkehrswertermittlung bebauter und unbebauter Grundstücke für unterschiedlichste Zwecke eine stark wachsende Aufgabe dar. Sie wird neben den Gutachterausschüssen nach § 192 BauGB fast ausschließlich von freien Immobiliensachverständigen wahrgenommen. Hier eröffnen sich gute Berufschancen auch für Geodäten.

a) Grundstückssachverständige in der Kreditwirtschaft (Bankenwesen)

Größe	2.000 Hochschulabsolventen
Einstellungsrate	steigende Tendenz, derzeit rund 100 offene Stellen pro Jahr
Geodätenanteil	größer 30 %

Anmerkung: Als Immobiliengutachter in der Kreditwirtschaft sind neben Betriebswirtschaftlern und Architekten inzwischen auch Bau- und Vermessungsingenieure fest etabliert. Für den Einstieg in eine entsprechende Berufskarriere muss das Studium keine speziellen Bewertungs- und Gutachterkenntnisse (kreditwirtschaftliche Wertermittlung) vermitteln. Die Banken verfolgen vielmehr die Strategie, die

Kaufleute, Architekten und Ingenieure in ihren eigenen Akademien selbst intern aus- bzw. fortzubilden, um sie dann entsprechend ihren speziellen Aufgaben zertifizieren zu lassen. Hierzu haben der

- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken
- Bundesverband deutscher Banken
- Bundesverband Öffentlicher Banken Deutschlands
- Deutscher Sparkassen- und Giroverband
- Verband deutscher Hypothekenbanken
- Verband der privaten Bausparkassen

zum Beispiel 1996 eigens die HypZert GmbH gegründet. Wichtig sind für Geodäten dabei ihre spezifischen Kenntnisse im Liegenschaftswesen (Kataster und Grundbuch) sowie in der Planung, Bodenordnung und Bodenwirtschaft, um den Einstieg in das Berufsfeld zu finden.

b) Freiberufliche Grundstücks- und Immobiliensachverständige

Größe	5.000 Hochschulabsolventen
Einstellungsrate	stark steigende Tendenz, derzeit rund 200 offene Stellen pro Jahr
Geodätenanteil	gering, schätzungsweise um 10 %

Anmerkung: Da es keinen Hauptverband der Grundstücks- und Immobiliensachverständigen, sondern nur zahlreiche Einzelverbände gibt, lassen sich quantitative Angaben nur schwer ermitteln.

Die Bewertung von Immobilien, also die Ermittlung von Verkehrs-, sowie Miet- und Beleihungswerten bebauter und unbebauter Grundstücke und die Bewertung von Rechten an Grundstücken einschließlich öffentlich-rechtlicher Beschränkungen (Natur- und Denkmalschutz) stellt heute eine Aufgabe von wachsender Bedeutung dar. Die Größe des Tätigkeitsfeldes wird deutlich, wenn man sich den Umsatz im Immobilienbereich in Deutschland von über 250 Mrd. Euro pro Jahr vergegenwärtigt. In volkswirtschaftlicher Hinsicht stellen Immobilien mit fast 2.800 Mrd. Euro den größten Anteil an allen Vermögenswerten der deutschen Privathaushalte von insgesamt 5.000 Mrd. Euro dar.

Eine Vielzahl der Investitions- und Kaufentscheidungen sowie Beleihungen und anderen Geschäfte (zum Beispiel Vermögensauseinandersetzung bei Ehescheidungen, Erbfällen oder Insolvenzen) beruht auf Grundstückswertermittlungen. Sie werden in der Regel von freien, zertifizierten oder öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen durchgeführt. Das Berufsfeld bietet über eine entsprechende Fortbildung auch für Geodäten gute Chancen.

3. Immobilienwirtschaft

In der Stadtentwicklung spielen private Unternehmen seit jeher eine große Rolle. Ihre Aufgaben werden mit steigender Bedeutung der konsensorientierten Strategien und PPP-Modelle zum Beispiel im Stadtumbau und in der interkommunalen Zusammenarbeit weiter wachsen. Für die zwei typischen Tätigkeitsbereiche ergibt sich folgendes Bild:

a) Sanierungs- und Entwicklungsträgerunternehmen

Größe	10.000 Hochschulabsolventen
Einstellungsrate	350 offene Stellen pro Jahr
Geodätenanteil	sehr gering, schätzungsweise 5 bis 10 %

Anmerkung: Die Durchführung von städtebaulichen Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen wird seit jeher von freien Sanierungs- und Entwicklungsträgerunternehmen durchgeführt. Neben der Flächennutzungs- und Bebauungsplanung (siehe § 4 b BauGB) verlagern die Kommunen zunehmend auch andere städtebauliche Aufgaben auf Private. In Zukunft kommt als neues Aufgabenfeld der Stadtumbau hinzu.

Zurzeit gibt es über 40 bundesweit agierende, größere Unternehmen mit rund 30.000 Beschäftigte, davon etwa ein Viertel mit Hochschulabschluss. Berücksichtigt man auch die kleineren Firmen in diesem Bereich, dürften schätzungsweise 10.000 Personen mit Hochschulabschluss in der Sanierungs-, Bauland- und Projektentwicklung tätig sein.

b) Immobilienunternehmen (Wohnungswirtschaft und Facility-Management)

Größe	10.000 Hochschulabsolventen
Einstellungsrate	gegenwärtig rund 400 Stellen pro Jahr
Geodätenanteil	gering, schätzungsweise unter 10 %

Anmerkung: In Deutschland gibt es derzeit über 150 größere Immobilienunternehmen, die u. a. mit der Entwicklung, Vermarktung und Verwaltung von Immobilien (Facility-Management) beschäftigt sind. Sie haben bundesweit rund 90.000 Mitarbeiter, wovon über 30.000 Beschäftigte rein immobilienwirtschaftlich tätig sind. Schätzungsweise rd. 30 % dieser Mitarbeiter verfügen über einen Hochschulabschluss oder eine vergleichbare Ausbildung und Qualifikation.

In der Immobilienwirtschaft ist der Personalbestand auf Grund der schwachen Wirtschaftsentwicklung mit entsprechender Investitionszurückhaltung und gesunkener Nachfrage zwar leicht rückläufig. Dennoch wurden in den Joboffensiven der letzten Jahre jeweils rund 700 Mitarbeiter für freie Stellen gesucht, davon 200 im Verwaltungsbereich, 400 im Mittelbau und 100 Führungskräfte (vgl. [8] NN 2003, [9] NN 2004 und [10] NN 2005). Für Berufseinsteiger mit betriebswirtschaftlichem oder ingenieurwissenschaftlichem Hochschulabschluss beträgt das Einstiegsgehalt durchschnittlich 37.500 Euro/Jahr. Bei rund 400 freien Stellen pro Jahr bestehen also auch attraktive Berufsmöglichkeiten für Geodäten.

Fazit und Ausblick

Die Aufstellung verdeutlicht, dass das Landmanagement ein überaus attraktives Berufsfeld für junge Hochschulabsolventen darstellt. Während das behördliche Vermessungswesen auf Grund der Personalreduktion in den nächsten Jahren bis etwa 2015 kaum Einstiegsmöglichkeiten bietet, eröffnen die Grundstückswertermittlung und die Immobilienwirtschaft vielfältige Karrierechancen. Notwendig ist natürlich die Bereitschaft zur Einarbeitung und fachspezifischen Qualifikation, aufbauend auf den im Studium und in der Referendarzeit erworbenen Kenntnissen des Liegenschaftswesens, der Planung, der Bodenordnung und Bodenwirtschaft.

Wünschenswert wäre eine Ergänzung der Zusammenstellung um die Bereiche Kommunalentwicklung, Stadtplanung und Regionalmanagement sowie vergleichbare Angaben für die Geodäsie im engeren Sinne und die Geoinformatik. Der Beitrag ist daher durchaus auch als Aufforderung zu verstehen, die Werbung um den Berufsnachwuchs vermehrt mit quantitativen Angaben zu führen, die den Umfang des Berufsfeldes und die Einstellungsraten aufzeigen und damit leicht nachvollziehbar die Karrierechancen belegen. Denn im Gegensatz zu den Geistes- und Geowissenschaften erfolgt die Berufswahl in den Ingenieurwissenschaften zum Großteil berufsfeldorientiert nach den zukünftigen Beschäftigungsmöglichkeiten.

Literatur

- [1] BRÜGGEMANN, G. 2001:
Tendenzen im Vermessungswesen. – Flächenmanagement und Bodenordnung 63, S. 183-187
- [2] DEUTSCHE GEODÄTISCHE KOMMISSION (DGK) 1998:
Geodäsie 2000++ – Ein Strategiepapier der Deutschen Geodätischen Kommission. – Allgemeine Vermessungs-Nachrichten 105, S. 170-172.
- [3] KLEUSBERG, A. 2003:
Studienanfänger und Absolventen im wissenschaftlichen Studiengang Geodäsie und Geoinformatik (Vermessungswesen). – Zeitschrift für Vermessungswesen 128, S. 224-225.
- [4] KUMMER, K. 2002:
Management im Vermessungswesen: Eine Aufgabe für Geodäten. – Schriftenreihe des Geodätischen Instituts der TU Dresden, Heft 1, S. 45-59.
- [5] KUMMER, K., PISCHLER, N. und ZEDDIES, W. 2006:
Das Amtliche deutsche Vermessungswesen. – Zeitschrift für Vermessungswesen 131, S. 234-241.
- [6] LINKE, H.-J. 2002:
Landmanagement – eine Aufgabe für Geodäten. – Allgemeine Vermessungs-Nachrichten 109, S. 375-379.
- [7] MIDDRUP, H. 2005:
Statistik schafft Transparenz – Jahresbericht 2004 der ÖbVI in Nordrhein-Westfalen. – FORUM 31, S. 242-243.
- [8] NN 2003: Joboffensive 2003:
Immobilienunternehmen bieten fast 600 freie Stellen. – WertermittlungsForum Aktuell, S. 121-122.
- [9] NN 2004: Joboffensive 2004:
Immobilienunternehmen melden fast 700 freie Stellen. – WertermittlungsForum Aktuell, S. 130-131.
- [10] NN 2005: Joboffensive 2005:
Mehr offene Stellen – für weniger Geld. – WertermittlungsForum Aktuell, S. 188-189.
- [11] SCHRÖDER, W. 1998:
Zur Personalsituation im Vermessungswesen. – Zeitschrift für Vermessungswesen 123, S. 414-420.

(Manuskript: November 2006)

Die Landentwicklung unterstützt die Bundesgartenschau (BUGA) 2007

von Dipl.-Ing. Hansjörg Meierhöfer, Gera
(Vortrags anlässlich der Jahresfachtagung des DVW-Thüringen am 22.09.2006 in Weimar)

1 Örtliche Ausgangssituation

Nachstehend wird die Mitwirkung des Amtes für Landentwicklung und Flurneuordnung Gera (ALF Gera) bei der Vorbereitung der Bundesgartenschau in Gera und Ronneburg 2007 dargestellt. Zur Einleitung muss die örtliche Situation zum Zeitpunkt der Wiedervereinigung 1990 geschildert werden, da hier die Grundlagen der weiteren Entwicklung zu finden sind. Als Hauptakteur der folgenden Jahre bis 1998 ist hier die WISMUT GmbH mit ihren Tätigkeiten in der Region zwingend zu nennen.

Wer in den Jahren von 1950 bis 1990 die Gelegenheit hatte, bei Ronneburg im Betriebsgelände der Sowjetisch-Deutschen-Aktiengesellschaft (SDAG) WISMUT zu arbeiten, sah eine Landschaft vor sich, die durch Tagebaue, Schachtanlagen, Abraumhalden und technische Anlagen (Bild 1) geprägt war. Bis 1976 wurde unmittelbar am Rand der Stadt Ronneburg im Tagebau Lichtenberg uranerzhaltiges Gestein gefördert. Aufgrund des geringen Erzanteils von lediglich 0,1 Promille entstanden Abraumhalden gigantischen Ausmaßes. Weitere Halden entstanden neben den unterirdischen Schachtanlagen, davon dürften die noch bis vor kurzem von der Bundesautobahn A4 aus sichtbaren Doppelkegelhalden der Schachtanlagen bei Reust und Paitzdorf in Erinnerung sein. Ohne Rücksicht auf die Rentabilität des Unterfangens suchte die SDAG WISMUT in immer größeren Tiefen (bis auf 1000 m) nach Uranerz, was sich erst mit der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten änderte.



Bild 1: Haldenlandschaft bei Ronneburg

Mit der Wiedervereinigung verliert die SDAG WISMUT ihre Daseinsberechtigung, weil die Notwendigkeit der Uranerzgewinnung in Ostdeutschland im Hinblick auf die politischen und wirtschaftlichen sowie ökologischen Verhältnisse obsolet geworden ist. Davon war auch die bis dahin auf ca. 45.000 Personen gezählte Stammebelegschaft der SDAG WISMUT betroffen, die - bis auf einen geringen Anteil von derzeit noch ca. 2.300 Mitarbeitern - ihre Arbeitsplätze verlor. Die indirekten Auswirkungen auf die Familien dieser Menschen und auf die nachfolgend betroffenen Wirtschaftsbereiche der Region waren einschneidend. Nicht minder bedeutsam waren die negativen Folgen auch für medizinische und kulturelle Einrichtungen der Region, die bis dahin von der mächtigen SDAG WISMUT abhängig waren.

Doch mit der Auflösung der SDAG WISMUT fiel die Region in keinen dunklen Abgrund, denn im Jahre 1991 wurde als Nachfolgeunternehmen die WISMUT GmbH - eine Gesellschaft der Bundesrepublik Deutschland - mit klar definierten Zielen gegründet, deren Kernaufgabe die Sanierung der Hinterlassenschaften des einstigen Uranerzbergbaus ist. Gegenstand der Sanierungstätigkeiten waren bei Ronneburg hauptsächlich die Verwahrung der untertägigen Grubenbaue, der Rückbau der Schachtanlagen und die Verfüllung des Tagebaurestlochs mit den umgebenden Abraumhalden.

Die Aufgaben der WISMUT GmbH, Niederlassung Ronneburg, sind nachstehend zusammengefasst:

- Stilllegung der Bergwerke (u.a. Verfüllung des Tagebaus Lichtenberg mit 120 Mio. m³ Haldenmaterial)
- Flutung der Grubenbaue (40 Tagesschächte, untertägige Gruben mit Gesamthohlraum von ca. 27 Mio. m³)
- Wasserreinigung (450 m³ je Stunde im Bereich des ehem. Tagebaus Lichtenberg für 15 - 25 Jahre)
- Demontage kontaminierter Anlagen und Gebäude
- Sanierung von Halden und Schlammteichen (u.a. 570 ha Absetzanlagen)
- Umweltüberwachung.

Die Vielfältigkeit der Sanierungsaufgaben am Standort Ronneburg vermitteln nachstehende Beispiele:

a) Sanierung der Abraumhalden

Als erste, weil hochgradig kontaminiert, wurde die sog. „Gessenhalde“ (Bild 2) beräumt und die Massen in das Tagebaurestloch verbracht. Nach der bereits 1999 abgeschlossenen Sanierung der Aufstandsfläche findet der Besucher eine mit Gräsern bewachsene Fläche vor (Bild 3). Hier ist zu vermerken, dass von der WISMUT GmbH die Sanierung der Flächen nur bis zum gesetzlich erforderlichen Zustand betrieben wird. Dies heißt, dass nach der Sanierung Gefahren auf die Umwelt, wie z.B. die Strahlenexposition, ausgeschlossen sein müssen. Eine Rekultivierung zur Herstellung des Zustands vor dem Bergbau ist nicht gefordert und kann auch in Hinsicht des dazu erforderlichen finanziellen Aufwands von der WISMUT GmbH nicht geleistet werden.



Bild 2: Gessenhalde - vor Sanierung



Bild 3: Gessenhalde - nach Sanierung

b) Verfüllung des Tagebaus

Wenden wir uns der zentralen Aufgabe der WISMUT GmbH bei Ronneburg zu. Der Tagebau Lichtenberg war zur Zeit des aktiven Bergbaus eine der größten offenen Bergbauanlagen Europas. Noch vor dem Ende der SDAG WISMUT wurde er zur Abraumablagerung genutzt. In Bild 4 ist die unmittelbare Lage des Tagebaus am Rand der Stadt Ronneburg und dessen Dimensionen zu sehen (Länge 1.600 m, Breite 900 m, Tiefe 240 m). Wie zuvor schon erläutert, dient das Tagebaurestloch zur Aufnahme des umliegenden Haldenmaterials von ca. 120 Mio. m³. Es entsteht eine künstliche Erhebung in der Landschaft, der neue Lichtenberg. Die Arbeiten hierzu erfolgen nach strengem und höchst effektivem Regime (Tagebauabdeckung mit inertem Material, Oberflächenentwässerungssysteme, Hochwasserschutz-einrichtungen, umfangreicher Wege- und Wasserbau).



Bild 4: Tagebaurestloch – Luftbild

2 Planung der Bundesgartenschau

Trotz des immensen Aufwands der WISMUT GmbH würde die Region zwar von den Altlasten des Uranerzbergbaus befreit, die indirekten (aber nicht weniger wichtigen) Folgen des Zusammenbruchs des Wirtschaftskolosses SDAG WISMUT werden davon aber nicht ausreichend gemildert. So musste ein Konzept zur Wiederbelebung und Neuausrichtung der Region gesucht werden.

Aus der vorstehenden Ausgangssituation wurde die Idee geboren, eine Bundesgartenschau (BUGA) auszurichten und ihr die Bedeutung des „Motors für die Region“ zugewiesen. Von der Entstehung dieser Idee bis zum fertigen Konzept mussten viele Anstrengungen unternommen werden. Am Beginn stand ein Regionales Entwicklungskonzept für die WISMUT-Region um Ronneburg, es folgten die Bewerbung durch die Städte Gera, Ronneburg und den Landkreis Greiz und darauf der Zuschlag zur Ausrichtung der BUGA 2007 durch das Vergabegremium, den Zentralverband für Gartenbau, sowie die Beteiligung der Region an der EXPO 2000 als dezentrales Projekt.

Für die beiden BUGA-Zonen „Hofwiesenpark“ in Gera mit 43 ha (Bild 5) und „Neue Landschaft Ronneburg“ mit 124 ha (Bild 6) liegen die Planungen und Ausführungen weitgehend in Regie der BUGA GmbH. Dabei wurde bereits zum Zeitpunkt der ersten Konzepte erkannt, dass für den zwischen diesen Zonen liegenden Bereich „Grüne Spange“, der vom Gessental (Seitenttal der Weißen Elster) und seinen zufließenden Bächen und Gräben geprägt wird, externe Unterstützung dringend erforderlich ist. Hier ergab sich der Tätigkeitsschwerpunkt des Amtes für Landentwicklung und Flurneuordnung Gera.



*Bild 5:
Hofwiesenpark während der Gestaltung*



*Bild 6:
Neue Landschaft Ronneburg (Bauphase)*

3 Landentwicklung und Flurbereinigung

Mit der Zusammenfassung und Neuausrichtung der Instrumente der Landentwicklung sind unter dem Oberbegriff der Integrierten Ländlichen Entwicklung (ILE) im konkreten Fall der Unterstützung der BUGA hiervon drei Instrumente vorrangig im Einsatz:

- Dorferneuerung/Dorfentwicklung
- Infrastrukturmaßnahmen, insbesondere ländlicher Wegebau
- Neuordnung ländlichen Grundbesitzes (Flurbereinigungsgesetz, Landwirtschaftsanpassungsgesetz)

Die Erforderlichkeit der Neuordnung von Flächen im unmittelbaren, aber auch im weiteren Bereich der BUGA-Zone bei Ronneburg wurde bereits zum Zeitpunkt der Ideenwettbewerbe im Jahr 1999 erkannt. Problematisch war die Beplanung von Landschaftsbereichen, die zum Teil in Privateigentum lagen und zudem intensiv landwirtschaftlich genutzt wurden. Die potentiellen Konflikte waren vorgezeichnet, aber der straffe Planungszeitraum der BUGA bis zum Jahr 2007 erlaubte keine Verzögerungen wegen unsicherer Eigentums- und Nutzungsverhältnisse. Weiterhin war zu diesem Zeitpunkt auch ungeklärt, wie die beiden Zonen miteinander verbunden werden sollten und wie insbesondere die „Neue Landschaft Ronneburg“ (NLR) selbst erschlossen werden musste. Zudem mussten weitere Fördermöglichkeiten zum Einsatz kommen, um den komplexen Ansprüchen der BUGA entsprechen zu können.

Das „Flurbereinigungsverfahren Gessental“ hat eine Verfahrensgröße (nach Gebietsänderungen) von 462 ha, benötigt einen Finanzierungsrahmen von 1,9 Mio. € und wird durch Land und Bund (GA-Mittel) sowie die Europäische Union gefördert. Nach der Anordnung des Verfahrens nach § 86 FlurbG (Mai 2000) folgte die Genehmigung des Wege- und Gewässerplanes mit landschaftspflegerischem Begleitplan (Juni 2004) und die Herstellung der gemeinschaftlichen Anlagen (Beginn September 2004, Ende Dezember 2006). Unmittelbar nach der Anordnung des Verfahrens wurde eine akute Aufgabe angegangen, die Schaffung rechtssicherer Eigentums- und Nutzungsverhältnisse in der NLR um die dortigen drängenden Ausführungsziele zu gewährleisten. Beim ersten Schwerpunkt hinsichtlich der Flächenbereitstellung war dafür Sorge zu tragen, dass die Flächen für die Anlage des „Großen Arboretums“ (mit einer geplanten Baumsammlung von 131 Sorten der nördlichen Hemisphäre) termingerecht bis zum Herbst

2003 zur Verfügung standen. Von den 10 ha Fläche dieses Gestaltungsbereichs befanden sich 6,4 ha in Privateigentum, zudem war die komplette Fläche in intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Nach Verhandlungen mit allen Beteiligten konnte die benötigte Fläche durch das ALF Gera zeitgerecht durch Ankauf, Tausch und Abschluss von Nutzungsvereinbarungen der BUGA GmbH im Frühjahr 2003 übergeben werden.

4 Das Gessental als Verbindung zwischen den beiden BUGA-Standorten

Parallel zum Flurbereinungsverfahren erfolgten die Abstimmungen zur Herstellung der erforderlichen Wegebeziehungen zwischen den BUGA-Zonen (Bild 7) und die innere Erschließung der „Neuen Landschaft Ronneburg“. Das Ziel dieser Abstimmung war eine klare Festlegung der Ansprüche und Funktionen, die das Wegenetz hinsichtlich Lage und Gestaltung bedingten.



Bild 7: BUGA-Zonen und Wegekonzzept

Das Gessental als Verbindungsachse der BUGA-Zonen war durch seine Lage dafür vorgesehen, diese Funktion der Verbindung aufzunehmen. Als Ergebnis der Abstimmungen mit den Beteiligten resultierte eine Wegtrasse, die einerseits durch territoriale Zuständigkeiten und andererseits durch die nutzbaren Fördermöglichkeiten in die drei



Abschnitte „Dorferneuerung in Collis“ (Bild 8) sowie „ländlicher Wegebau außerhalb“ und „innerhalb des Flurbereinigungsgebiets“ aufgeteilt wurde. Auf einer Länge von ca. 9 km entstand dieser Weg als Kooperationsergebnis mit der Stadt Gera, dem ALF Gera, der Teilnehmergeinschaft des Flurbereinigungsverfahrens Gessental sowie mit der WISMUT GmbH und der BUGA GmbH.

Bild 8: Wegebau bei der Dorferneuerung Collis

An einer landschaftlich markanten Stelle - der Kreuzung von Lammsbach und Gessenbach - und dem darauffolgenden Wegeabschnitt wurde ein besonderer Bereich gestaltet. Abweichend vom örtlichen Wegverlauf wurde die neue Trasse bewusst den Landschaftsformen angepasst. Sowohl der Linie des Waldsaums als auch dem natürlich mäandrierenden Verlauf des Gessenbachs folgend, wurde dieser



Bild 9: Rastplatz am Grenzsteinweg

Wegeabschnitt angelegt. Die nach dem Wegebau verbliebene Fläche im Kreuzungsbereich der Wege im Gessental und des Lammsbachtals ist Gegenstand eines weiteren besonderen Vorhabens und hat die Gestaltung als Rastplatz zum Ziel. Die Platzgestaltung für die Anlage des Grenzstein-Lapidariums (Bild 9) verfügt neben den dazu erforderlichen Sitzgelegenheiten auch über Informationstafeln, die über die historische Bedeutung des folgenden Wegabschnitts als sogenannten „Grenzsteinweg“ informieren. Entlang des Weges befinden sich Grenzsteine aus der Zeit der „Vielstaatlichkeit“ des jetzigen Landes Thüringen, denn unmittelbar hier stießen die Grenzen des Königreichs Sachsens, des Großherzogtums Weimar und des Herzogtums Altenburg aufeinander.

Ergänzend zu den Tafeln wird die Aufstellung historischer Grenzsteine aus Thüringen in die Platzgestaltung eingebunden und somit ein Lapidarium gebildet. Dieses Projekt entsteht in Zusammenarbeit des BUGA-Fördervereins mit dem Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation und dem ALF Gera.



Bild 10: Grenzstein zwischen Großherzogtum Weimar-Eisenach und Herzogtum Altenburg

Die Grenzsteine (Bild 10) wurden durch fachkundige Hand eines Steinmetz restauriert und sofern erforderlich in ihre angestammte Position gebracht. Zu Informations- und Werbezwecken wurde bereits 2005 ein Flyer über den „Grenzsteinweg im Gessental“ erstellt und verteilt.

Unmittelbar nach diesem Wegeabschnitt musste die Kreisstraße K 115 so gequert werden, dass insbesondere Wanderer und Radfahrer ungefährdet über den oberen Teil des Gessentals bis nach Ronneburg gelangen können. Die Kreisstraße liegt hier im Gessental auf einem Damm, der vom Gessenbach durch ein auffälliges Durchlassbauwerk gequert wurde. Als gemeinschaftliche Baumaßnahme der Teilnehmergemeinschaft des Flurbereinigerverfahrens und des Landkreises Greiz musste deshalb ein neues Brückenbauwerk (Bild 11) hergestellt werden, welches die komfortable Unterquerung der Kreisstraße ermöglicht.



Bild 11: Überführung der K115 über das Gessental

5 Gewässerrenaturierung

Als letzte gestalterische Maßnahme im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens wurde die Renaturierung der Gewässer im oberen Gessental ausgeführt. Bedingt durch die frühere Nutzung des Talbereiches durch die SDAG WISMUT, aber auch durch die Großflächenbewirtschaftung, wurden Fließgewässer begradigt, verbaut oder in unterirdische Leitungen verlegt. Das ALF Gera nahm sich der Aufgabe an, diese Gewässer - soweit möglich - wieder in ihre ursprüngliche Lage zu bringen und durch zusätzliche Gestaltungsmaßnahmen ihre natürlichen Funktionen anzuregen. Trotz hohem Konfliktpotential wurden kompromissfähige Lösungen gefunden.



Bild 12: Badergraben vor der Sanierung

Bis Mitte August 2006 floss der Badergraben, von Ronneburg kommend, durch das Gessental weitgehend in einem Betongerinne (Bild 12). Die Bergbauaktivitäten der SDAG WISMUT erforderten seine Verlegung und Verbauung an den Hangfuß des Kirschberges, der nun Teil der BUGA ist. Schon aus diesem Grund war Handlungsbedarf gegeben.

Vor Beginn der Renaturierungsmaßnahmen musste jedoch erst die Abdichtung des Talraums durch die WISMUT GmbH abgewartet werden. Die Abdichtung des gesamten oberen Gessentals durch eine bis zu 1,5 m starke und hochverdichtete Lehmdecke ist Teil des Grundwasserfassungssystems der WISMUT GmbH, das die Reinigung des aufsteigenden Grundwassers vor dem Kontakt mit Fließgewässern gewährleisten muss. Hierzu

erfolgten Abstimmungen mit der WISMUT GmbH, die als Ergebnis die Lage der neuen Fließgewässer und deren Ausformung festlegten. Nach Herstellung der Abdichtungsschicht wurde von der WISMUT GmbH diese Fläche übergeben. Darin war abstimmungsgemäß eine vorprofilerte Mulde vorhanden, welche den neuen Badergraben und den neuen Oberen Gessenbach aufnehmen sollte. Als Maßnahmen der Flurbereinigung erfolgten danach die Erdarbeiten zur Herstellung der endgültigen Gewässerprofile und zusätzlich zum Schutz gegen Sohlerosion die Anlage von Steinschüttungen sowie die Bepflanzung der neuen Gewässerstrecken mit Weidenstecklingen und autochthonen Schwarzpappeln. In den künstlich hergestellten Gewässerabschnitten wurden die Betonschalen abgebrochen und entfernt, und anschließend die Flächen als Grünland rekultiviert (Bild 13).



Bild 13: Modellierung des neuen Badergrabens mit Steinschüttung

Zusammenfassend können als Ergebnisse der vielschichtigen Kooperationen zwischen den politischen und wirtschaftlichen Akteuren der Region mit unserer Verwaltung mit Stolz zahlreiche erfolgreiche Projekte zur Unterstützung der BUGA genannt werden, von denen die vorstehend beschriebenen Vorhaben (durchgängiger Verbindungsweg von Gera nach Ronneburg, Brückenbau zur Unterquerung der K115, Gewässerrenaturierungen im Gessental) nur einen Teil darstellen.

6 Projekt Bauerngärten

Abschließend soll noch ein weiteres außerordentliches Projekt genannt werden. Es ist mittlerweile seit 2004 die dritte Durchführung eines örtlichen Wettbewerbs mit dem Titel „Vielfalt Bauerngärten“. Das Projekt im Rahmen der BUGA 2007 verfolgt den Zweck, mit der Ausformung der Anlage und Nutzung von Bauerngärten die ursprünglichen Traditionen des bäuerlichen Lebens in der Region zwischen Weißer Elster und Pleiße zu präsentieren und Anreize zur Erhaltung und Wiederbelebung dieser Tradition zu geben. Zudem ist dieses Projekt das erste offizielle Begleitprojekt der BUGA und wird deswegen während der BUGA durch Nachbildung eines Bauerngartens in der „Neuen Landschaft Ronneburg“



Bild 14: Bauerngarten

sowie durch eine touristische Bauerngartenroute entlang der sehenswertesten Gärten präsentiert (Bild 14).

Mit den Darlegungen wurde ein Einblick in die vielfältigen Aufgaben gegeben, die auf das Fachgebiet der in Landentwicklung und Flurneuordnung tätigen Geodäten im Zusammenhang mit der Vorbereitung der BUGA 2007 zugekommen sind. Gleichzeitig soll der Artikel die Aufmerksamkeit auf einen möglichen Besuch der Bundesgartenschau, die vom 27. April bis 14. Oktober 2007 in Gera und Ronneburg stattfindet, lenken.



(Manuskript: April 2007)

Blaumann mit Nadelstreifen – im Facility Management Gebäude verbessern

von Prof. Dipl.-Ing. Architektin Antje Junghans, Frankfurt
(Kurzfassung der Antrittsvorlesung vom 7.12.2006 anlässlich des Geodätischen Kolloquiums an der
FH Frankfurt am Main)

Blaumann mit Nadelstreifen – Symbolik für Facility Management

Der Blaumann ist die übliche Arbeitskleidung des handwerklichen und technischen Personals. Damen und Herren im Blaumann betreiben die technischen Anlagen eines Unternehmens. Der Nadelstreifenanzug wird vom Management getragen. Vor allem im Finanzsektor ist diese Kleidung sehr häufig anzutreffen. In der gewählten Symbolik repräsentieren somit Menschen in Nadelstreifenanzügen unternehmerische und kaufmännische, Menschen im Blaumann handwerkliche und technische Kompetenzen. Das Facility Management erfordert beide Kompetenzbereiche, ein „Blaumann mit Nadelstreifen“ wäre somit symbolisch die ideale Bekleidung.

Der deutsche Facility Management Markt ist in technische, kaufmännische und infrastrukturelle Dienstleistungen gegliedert. Das gesamte Marktvolumen der externen Dienstleistungen im Gebäudemanagement wird auf rund 42 Milliarden EURO geschätzt, davon entfallen 39% auf den technischen, 46% auf den infrastrukturellen und 15% auf den kaufmännischen Bereich [1]. Im infrastrukturellen Leistungsbereich nimmt die Gebäudereinigung den größten Marktanteil mit rund 10 Milliarden EURO ein, das mit 13.000 Betrieben und 850.000 Beschäftigten erwirtschaftet wird [2].

Gebäudemanagement ist ein Teilbereich des Facility Managements. Die Abgrenzung ist auf organisatorischer und zeitlicher Ebene vorzunehmen. Organisatorisch befasst sich Gebäudemanagement mit den operativen Unterstützungsprozessen in einem Gebäude, während Facility Management Strategien für alle Gebäude und Liegenschaften eines Unternehmens umfasst [3]. Im Gebäudemanagement werden



z.B. Gebäudereinigungsleistungen ausgeschrieben, Aufträge vergeben, erbrachte Leistungen kontrolliert und abgerechnet. Im Facility Management werden z.B. übergeordnete Umwelt- oder Qualitätsziele für die Gebäudereinigung vorgegeben, die in allen Gebäuden des Unternehmens umzusetzen sind. Die zeitliche Abgrenzung wird wie folgt vorgenommen: Gebäudemanagement bezieht sich nur auf die Nutzungs- oder Betriebsphase, während Facility Management auch die Planungs-, Bau- und Errichtungsphase sowie die Verwertungs- oder Rückbauphase des Gebäudes mit einschließt. Im Facility Management kann somit die Leistungsfähigkeit der Gebäude, Anlagen und Einrichtungen in der Betriebs- und Nutzungsphase überprüft und die gewonnene Erfahrung für eine verbesserte Neuplanung genutzt werden. Aufgabe der Facility Manager ist unter anderem dafür zu sorgen, dass Anforderungen der Gebäudereinigung bereits bei der Gebäudeplanung berücksichtigt werden. Kosten lassen sich bekannter Maßen durch vorausschauendes Agieren, also schon in der Planungsphase, am effektivsten beeinflussen.

Abbildung: Prof. Dipl.-Ing. Antje Junghans

Wie können Gebäude im Facility Management verbessert werden?

Auf Basis der allgemein anerkannten Definition: „Facility Management ist eine Management-Disziplin, die durch ergebnisorientierte Handhabung von Facilities und Services im Rahmen geplanter, gesteuerter und beherrschter Facility Prozesse eine Befriedigung der Grundbedürfnisse von Menschen am Arbeitsplatz, Unterstützung der Unternehmenskernprozesse und Erhöhung der Kapitalrentabilität bewirkt.“ [3] können Möglichkeiten zur Verbesserung von Gebäuden im Facility Management erörtert werden.

Diese Definition integriert die traditionellen Management-Blickwinkel: „People, Process, Place“:

- People: Menschen am Arbeitsplatz
- Process: geplante, gesteuerte und beherrschte Facility Prozesse und
- Place: ergebnisorientierte Handhabung von Facilities .

Berücksichtigt man diese drei Blickwinkel, können im Facility Management Verbesserung von Gebäuden erreicht werden, was anhand folgender Beispiele diskutiert wird:

People

Gebäudequalität wird von den Menschen am offensichtlichsten dadurch beurteilt, ob das Gebäude behaglich wirkt und sie sich wohl fühlen. Der Grad der Behaglichkeit ist abhängig vom Raumklima, Art der körperlichen Tätigkeit und Bekleidung.

Das Raumklima wird dabei wiederum von der Raumlufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftbewegung und Oberflächentemperatur der Umfassungsflächen beeinflusst.

Bereits in den 70er Jahren wurde das Behaglichkeitsempfinden von Menschen erforscht und mathematisch beschrieben. Auf der Grundlage von Messungen und mit Hilfe einer Bewertungsskala von -3 (kalt) bis +3 (heiß) ist es möglich, das voraussichtliche mehrheitliche Empfinden (Predicted Mean Votum – PMV) abzuschätzen. Die Zielgröße für optimalen Komfort ist ein Anteil Unzufriedener (Predicted Percentage Dissatisfied – PPD) von max. 10 % [4]. Abhängig von der jeweiligen Ausgangslage sind zur Verbesserung der Behaglichkeit z.B. die richtige Einstellung der Klimaanlage oder bauliche Maßnahmen wie der Einbau einer besseren Wärmedämmung erforderlich.

Dienstleistungsqualität wird durch die Sichtweise von Kunden und Dienstleistern widerspiegelt und kann durch den Vergleich der erwarteten mit der erbrachten Dienstleistungsqualität bewertet werden. Die Leistung der Dienstleister wird durch Gegenüberstellung von erreichter Dienstleistungsqualität und angestrebter Dienstleistungsqualität gemessen [5]. Es ist somit erforderlich, die Meinung der Gebäudenutzer als Kunden der Planungs-, Bau- und Betriebsdienstleistungen zu erfassen, um die Gebäudequalität zu verbessern. In amerikanischen Facility Management-Abteilungen wird die Kundenmeinung beispielsweise in Ergänzung zu einer Gebäudezustandsbewertung erfasst. Die Gebäudenutzer schätzen den Zustand des Gesamtgebäudes ein. Außerdem werden die wesentlichen Gebäudebereiche wie z.B. Haupteingang, Treppenhaus, Flur, Sanitärräume, Büroräume und wesentliche Funktionen wie z.B. Belichtung, Sicherheit, Heizung und Lüftung auf einer Skala von 5 (sehr guter Zustand) bis 1 (schlechter Zustand) bewertet. Darüber hinaus wird nach der Wahrnehmung und Zufriedenheit mit verschiedenen Programmen und Leistungen des Facility Managements gefragt. Auf diese Weise kann die Kundenzufriedenheit mit dem Gebäude und dem Service ermittelt und durch gezielte Maßnahmen verbessert werden [6].

Process

Die Wirtschaftlichkeit von Facility Management-Dienstleistungen wird anhand des Kosten-Nutzen-Verhältnisses gemessen. Dieses kann beispielsweise durch die Gegenüberstellung von Servicekosten und Kosten für Schäden durch ausgefallene Funktionen und Anlagen bewertet werden. Je höher der Serviceaufwand und die damit verbundenen Kosten sind, desto geringer ist das Risiko, dass Anlagen oder Funktionen ausfallen. Kosten und Nutzen können in zwei gegenläufigen Kurven abgebildet werden. Kein Service bedeutet ein sehr hohes Ausfallrisiko. Maximaler Service minimiert das Ausfallrisiko und somit mögliche Schadensbeseitigungskosten. Das optimale Kosten- und Nutzenverhältnis wird als Tiefpunkt der Kostensummenkurve abgebildet. Diese Betrachtung dient als Grundlage zur Ausgestaltung des wirtschaftlich angemessenen Serviceangebotes für Gebäude.

Die Prozessorientierung ist ein wesentliches Merkmal von Facility Management. Die Qualitätsziele können besonders effizient erreicht werden, wenn zusammengehörige Mittel und Tätigkeiten als Prozess geleitet werden [5]. Preiser und Schramm stellen die Prozesse „Planning, Programming, Design, Construction, Occupancy and Recycling“ im „Building Performance Evaluation Process Model“ dar. Dieses Modell untergliedert den gesamten Gebäudelebenszyklus in aufeinanderfolgende Prozesse. Jedem Prozess ist eine Reviewphase zugeordnet: „Effectivenessreview, Programreview, Designreview, Commissioning, Post Occupancy Evaluation, Marketneeds Analysis.“ Mit diesem Prozessmodell ist es möglich, Gebäude über den gesamten Lebenszyklus zu verbessern. Die Ergebnisse werden als Basiswissen für den nächsten Gebäudelebenszyklus ausgewertet „Feed forward into next building cycle“ [7].

Place

Die Ermittlung des Verhältnisses von Nutzfläche zur Bruttogrundfläche dient unter anderem zur Beurteilung der Flächeneffizienz eines Gebäudes. Für die Beurteilung der Nutzungsqualität reicht die Gegenüberstellung von Quadratmeterangaben nicht aus. Hohe Architekturqualität ist beispielsweise bei Bürogebäuden durch eine angemessene Anzahl von ergonomisch und funktional gestalteten Arbeitsplätzen gekennzeichnet. Die Flächeneffizienz sollte daher im Zusammenhang mit der Flächennutzbarkeit überprüft werden. Diese hängt unter anderem vom Flächenzuschnitt und der Lage im Gebäude ab. Durch eine geeignete Gebäudetiefe und nutzungsgerechtes Konstruktions- und Ausbauraster können die Möglichkeiten für die Grundrissgliederung sowie die Anordnung und Belichtung der Arbeitsplätze verbessert werden [5].

Bereits in der Planungsphase können Gebäude mit Hilfe von Simulationsprogrammen überprüft und verbessert werden. Für unterschiedliche Entwurfsvarianten lassen sich z.B. der thermische Komfort, die Belichtungsqualität und die Energieeffizienz ermitteln. Dadurch ist es möglich, die gewünschten Optimierungen des Gebäudeentwurfes wie z.B. Verbesserungen des Fensterflächenanteils, der gewählten Verglasungsart oder der Sonnenschutzvorrichtungen vorzunehmen [5].

Welche Trends gibt es im Facility Management-Markt?

Auftraggeber und Auftragnehmer von Facility Management-Dienstleistungen sehen unter anderem drei wesentliche Entwicklungstrends für Facility Management-Dienstleistungen:

1. Das Service Angebot ist zu verbessern.
2. Strategien und Strukturen sind zu entwickeln.
3. Prozessschnittstellen sind zu optimieren.

Die zuvor zitierte Marktstudie führte unter anderem zu dem Ergebnis, dass die Kunden optimale Flexibilität und Leistungsfähigkeit der Facility Management-Dienstleister erwarten. Es ist somit erforderlich, dass sich Dienstleister vom ausführenden Unternehmer zum beratenden Partner im Wertschöpfungsprozess entwickeln. Die vorhandene Kompetenz in den betrieblichen Dienstleistungen

soll genutzt werden, um z.B. ein Beratungsnetzwerk zu entwickeln. Für die Verbesserung des Service Angebots ist zusätzliche Qualifikation erforderlich. Die Position des Facility Managements soll im Unternehmen etabliert werden. Noch nicht in allen Unternehmen ist Facility Management Führungsaufgabe. Um fundierte Entscheidungen treffen zu können, z.B. über Outsourcing, ist es erforderlich, die Unternehmensziele zu berücksichtigen. Schlüsselbereiche für eine angemessene Facility Management-Strategie sind: Kundennähe und Flexibilität, Instandhaltungslevel, Wertsteigerung der Bausubstanz und Wirtschaftlichkeit. Die Verantwortung im Facility Management ist derzeit häufiger funktionsorientiert statt gebäudeorientiert organisiert. Aufgrund der vorwiegend funktionsorientierten Verantwortung kommt dem Schnittstellenmanagement besondere Bedeutung zu. Schnittstellen der Unterstützungsprozesse müssen optimiert werden, um Kernprozesse effizient unterstützen zu können. Insgesamt ist Facility Management nachhaltig zu professionalisieren [8].

Resümee

Im Facility Management sind vielfältige Verbesserungsmöglichkeiten für Gebäude vorhanden, die es zukünftig weiter zu entwickeln gilt. Als Antrieb für diese interdisziplinäre Aufgabe sollten die zu erwartenden Nutzenvorteile für alle Beteiligten gesehen werden.

Literatur- und Quellenangaben:

- [1] Lünenonk Marktstudie, www.luenendonk.de, Stand 2006
- [2] Bundesinnungsverband Gebäudereinigerhandwerk
- [3] German Facility Management Association (GEFMA), GEFMA-Richtlinie 100, Facility Management Begriffe und Leistungen
- [4] Eisele, Johann; Staniek, Bettina (Hrsg.): Bürobauatlas, München 2005
- [5] Kamiske, Gerd F.; Umbreit, Gunnar (Hrsg.): Qualitätsmanagement – eine multimediale Einführung, 3. Auflage, München 2006
- [6] Lewis, Bernard T.; Payant, Richard P.: Facility Inspection Field Manual. USA 2001
- [7] Preiser, Wolfgang; Vischer, Jacqueline (Hrsg.): Assessing Building Performance. Oxford 2005
- [8] EuroFMInsight, Facility Management Trendmonitor, Stand November 2006

(Manuskript: Januar 2007)

Ein 3D Stadtmodell für die Mainmetropole – Aufbau und Distribution von 3D-Geobasisdaten für die Stadt Frankfurt a. M.

von Dr.-Ing. Christoph Averdung, Siegburg

(Kurzfassung des Kolloquiumvortrags an der FH Frankfurt vom 25.01.07)

Mit dem Aufbau eines 3D-Stadtmodells beabsichtigt die Metropole Frankfurt am Main die nachhaltige Unterstützung einer Vielzahl von Fachanwendungen. Von der Simulation verschiedener Planungsszenarien bis hin zur Datenabgabe an hochspezialisierte Verfahren zur Berechnung von Lärmemissionen steht seit Anfang 2007 ein derartiges 3D-Modell flächendeckend zur Verfügung.

Dabei hat sich die Stadt Frankfurt für ein Verfahren entschieden, welches auf der Grundlage internationaler Normen und Standards die Modellierung und die Visualisierung von 3D-Stadtmodellen erlaubt: CityGML heißt dieser Standard des Open Geospatial Consortiums (OGC), der die ISO-Normenreihe 19100 für die Beschreibung der Eigenschaften von 3D-Objekten mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden verwendet. So werden mit einem CityGML-Datenmodell neben Geländemodellen auch bauliche Anlagen, Verkehrsobjekte, Gewässer, Vegetationsobjekte und Verkehrsanlagen dokumentiert.

Für die automatische Berechnung des Stadtmodells wurde auf die Ergebnisse einer hochauflösenden Laserscan-Befliegung zurückgegriffen. Nach ihrer Auswertung erhielt man ein Digitales Oberflächenmodell (DOM) und ein hochqualitatives Digitales Geländemodell (DGM) mit einer Rasterauflösung von nur einem Meter. Zusammen mit den digitalen zweidimensionalen Gebäudegrundrissen aus der Stadtgrundkarte konnte daraus ein Stadtmodell mit der Auflösung LoD 1 (Level of Detail 1 - „Klötzchenmodell“ ohne Dachformen) berechnet werden.

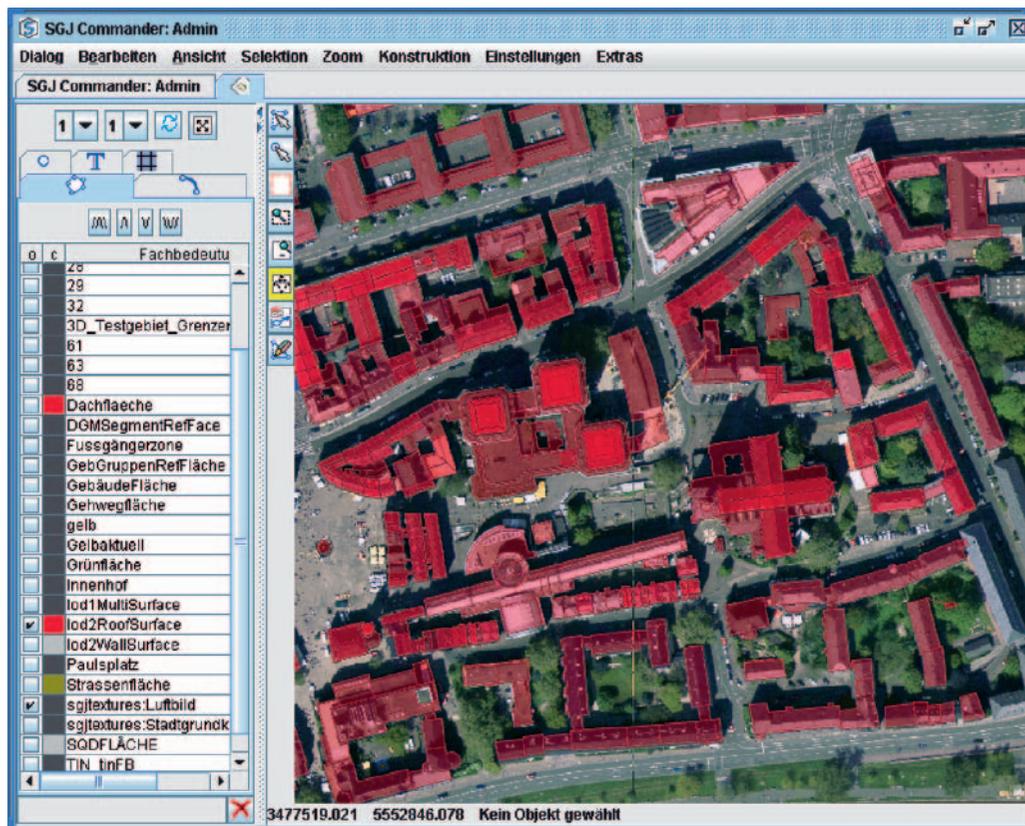


Abbildung 1: 2D-Sicht auf die Mainmetropole mit „Römer“ und „Dom“

Die Ergebnisse der Berechnung wurden anschließend in einen 2D/3D-Geodatenserver übernommen, der für die Aufnahme generischer GML-Datenstrukturen geeignet ist. Insgesamt handelt es sich dabei um ca. 250.000 3D-Gebäude, 300 Mio. DGM-Flächen sowie die Referenzgeometrie für die Integration von Luftbildern und Stadtkarten als Rasterbilder. Diese Daten wurden noch im Bereich des „Frankfurter Römer“ um hochaufgelöste 3D-Projektdateien des LoD 3 (texturierte Gebäude mit differenzierten Dachstrukturen) ergänzt.

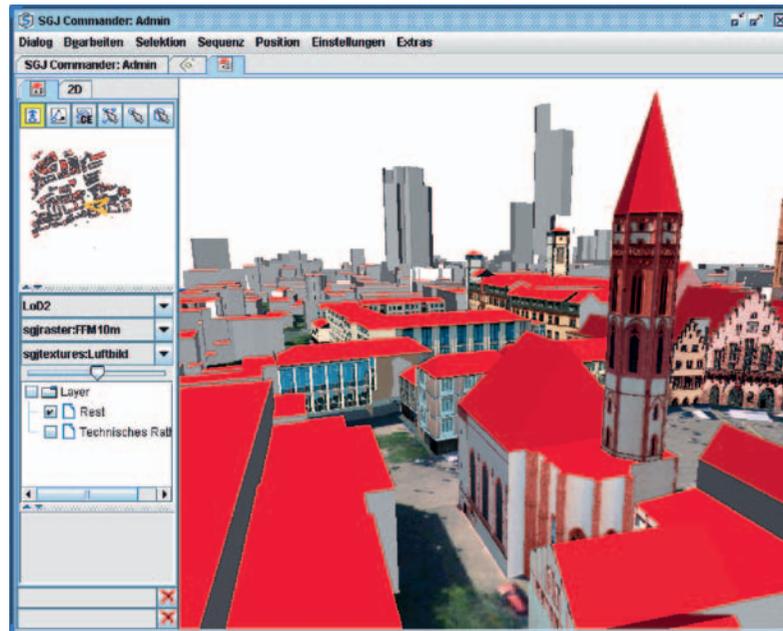


Abbildung 2: 3D-Sicht auf den „Römer“ und das Bankenviertel

Trotz dieser nicht unerheblichen Datenmenge gelingt der Zugriff auf den unter der Bezeichnung SupportGIS-Technologie bekannt gewordenen Geodatenserver derartig schnell, dass der Anwender mit dem integrierten 3D-Viewer online und verzögerungsfrei durch die virtuelle Realität der Mainmetropole „spazieren“ kann. Diese Technologie ist zugleich der Garant dafür, dass sich Fortführungen, z.B. im Gebäudebestand der Stadt Frankfurt, unmittelbar auf die Visualisierung auswirken. Davon unabhängig können aus diesen Umgebungen neben Datenschnittstellen im Format CityGML auch Shape (2D/3D)- und VRML (Virtual Reality Modeling Language 2.0)-Dateien abgeleitet werden. Dazu steht dann neben dem 3D-Viewer ein OGC-konformer Web 3D-Service zur Verfügung. Aktuelle Verwendung finden diese Schnittstellen insbesondere für die Abgabe von 3D-Daten zur Berechnung von Schallimmissionen und Luftschadstoffkonzentrationen.



(Manuskript: März 2007)

Buchbesprechungen

Thomas Luhmann und Christina Müller (Hrsg.)

Photogrammetrie – Laserscanning - Optische 3D-Messtechnik

Beiträge der Oldenburger 3D-Tage 2006

2006. XI, 370 Seiten. Kartoniert. € 56,-. ISBN 10:3-87907-436-6 ISBN 13: 978-3-87907-436-5.

Herbert Wichmann Verlag, Hüthig Fachverlage, Heidelberg. (www.huethig.de)

Die Oldenburger 3D-Tage haben sich in den letzten Jahren als ein wichtiges Forum im Bereich der 3D-Messtechnik mit ihren verschiedenen Erscheinungsformen in der Photogrammetrie, beim terrestrischen Laserscanning und in der industriellen Messtechnik etabliert. Der vorliegende Tagungsband dokumentiert die Inhalte der Veranstaltung im Jahr 2006 und spiegelt dabei die besondere Mischung der Oldenburger 3D-Tage aus wissenschaftlichen Beiträgen aus der Forschung, aus anwendungsorientierten Berichten und Produktinformationen wieder.

Das Buch unterteilt sich entsprechend den Vortragsblöcken in:

- Photogrammetrie
- Kalibrierung
- Algorithmen
- optische 3D-Messsysteme
- (terrestrisches) Laserscanning
- Herstellerforum

Der einführende Vortrag von Harald Schlemmer zu n-dimensionalen Aspekten der Geodäsie und Geoinformation beschäftigt sich grundlegend mit der Behandlung von dynamischen Prozessen.

Passend hierzu beginnt der Teil Photogrammetrie mit einem Beitrag zum Einsatz der dynamischen Photogrammetrie in der PKW-Entwicklung. Es folgen Beiträge zum Einsatz der Photogrammetrie in der Luft- und Raumfahrtindustrie, in der industriellen Anwendung und bei der Bauwerksüberwachung und -modellierung. Als Sensoren werden hier für den Nahbereich geeignete digitale Kamerasysteme oder Phototachymeter eingesetzt. Ergänzend wird noch ein optisches 3D-Navigationssystem zur freien Orientierung eines Sensors im Raum beschrieben.

Im 2. Teil (Optische 3D-Messverfahren) werden sehr spezielle anwendungsbezogene Messverfahren behandelt, wie sie z.B. bei der topologischen Prüfung der Flugzeugaußenhaut oder der Bewertung von Schleifwerkzeugflächen eingesetzt werden.

Die beiden folgenden Blöcke befassen sich mit grundlegenden Themen der Kalibrierung und der Entwicklung von Algorithmen.

Einen großen Raum (fast die Hälfte des Buches) nimmt das terrestrische Laserscanning ein. Beginnend mit Beiträgen zum Thema Genauigkeitsuntersuchung und über Fragen der Modellierung wird diese Technik in einer Vielzahl von Anwendungsbeispielen beleuchtet.

Hier nur einige Themenbeispiele:

- Virtuelle Welten im Anlagenbau
- Aufnahme von Schiffsrümpfen
- Architekturphotogrammetrie
- 3D-Stadt- und Gebäudemodelle
- Bauwerksuntersuchungen
- Dokumentation einer Tempelanlage

Die Berichte aus den unterschiedlichsten Einsatzgebieten geben einen sehr interessanten Überblick und zeigen besonders deutlich, wie vielfältig einsetzbar und vor allem wie leistungsfähig das terrestrische Laserscanning ist. Insbesondere zeigt sich in den Beiträgen auch der Trend, die Sensoren (Kamera und Laserscanner) kombiniert einzusetzen und damit die Verfahren und Ergebnisse der Photogrammetrie und des Laserscanning zu fusionieren. Im letzten Abschnitt berichten Hersteller von Ihren aktuellen Entwicklungen. Ein Autorenverzeichnis rundet das Buch ab.

Besonders zu erwähnen ist auch, dass dem Buch eine CD mit den Vortragsfolien der Veranstaltung beiliegt, was das Buch aufgrund der darin enthaltenen sehr anschaulichen farbigen Abbildungen vom inhaltlichen Umfang und bezüglich der Verständlichkeit der einzelnen Artikel wesentlich erweitert.

Insgesamt ist das Buch eine sehr interessante und recht umfassende Dokumentation des derzeitigen Standes im Bereich von Nahbereichsphotogrammetrie, terrestrischen Laserscanning und optischer 3D-Messtechnik.

Das Buch wendet sich an Anwender bzw. potenzielle Anwender dieser Techniken, die sich einen Einblick in den aktuellen Stand und in die laufende Entwicklung auf diesem Gebiet verschaffen möchten. Als Zielgruppe werden dabei nicht nur Anwender und Wissenschaftler aus den Bereichen Geodäsie und Photogrammetrie angesprochen, sondern auch z.B. Maschinenbauer, Architekten, Bauingenieure, Denkmalpfleger oder Mediziner.

Gerd Köhler

c/o Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation Wiesbaden
Dezernat Topographie und Fernerkundung

Bertold Witte / Hubert Schmidt (†)

Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen

6. überarbeitete Auflage 2006. XIII, 678 Seiten, kartoniert. Preis € 29,80.

Herbert Wichmann Verlag, Hüthig GmbH & Co. KG, Heidelberg. ISBN 10: 3-87907-435-6.

Das vorliegende Buch ist aus den Vorlesungsmanuskripten zu den Lehrveranstaltungen für Studenten des Bauingenieur- und Vermessungswesens an der RWTH Aachen entstanden. Der Inhalt orientiert sich in erster Linie an den vermessungstechnischen Aufgaben, die mit der Erstellung von Bauwerken verschiedenster Art (z.B. Gebäude, Talsperren, Straßen, Brücken, maschinenbauliche Anlagen) verbunden sind. Dies beginnt mit der Bestandsaufnahme und Planung, geht über die Absteckung (Übertragung der Bauwerksplanung in die Örtlichkeit) und führt bis hin zur Bauüberwachung und Bauwerkskontrolle. Aufgrund dieser Zielsetzung soll das Buch sowohl eine Einführung in die klassische Vermessungskunde geben als auch eine Vertiefung für den Bereich bautechnischer Vermessungen vermitteln. Es ist in folgende 11 Kapitel gegliedert:

1. Allgemeine Grundlagen (Erdmessung, Landesvermessung mit Lage-, Höhen- und Schwerefestpunktfeld, geodätische Koordinatensysteme, Maßeinheiten und Maßverhältnisse)
2. Statistische Auswerteverfahren (Grundbegriffe, Wahrscheinlichkeitsfunktionen, Parameterschätzung, Regression und Korrelation, Testverteilung, Konfidenzintervall, Hypothesentests, Messgenauigkeiten und Toleranzen)
3. Messen, Berechnen und Kartieren bei Lagevermessungen (u.a. Linienvorfahren, Polarverfahren, Flächenberechnung)
4. Winkelmessung mit Theodolit
5. Höhenmessung (geometrisches und hydrostatisches Nivellement, trigonometrische und barometrische Höhenmessung)
6. Elektrooptische Distanzmessung (inkl. elektronische Tachymeter)
7. Verfahren zur Bestimmung von Lagefestpunkten (u.a. Einzelpunktbestimmungen, Polygonzüge, GPS und SAPOS®)
8. Geländeaufnahme und Massenberechnung (Längs- und Querprofile, Flächennivellement, Massenberechnungen aus Querprofilen und Prismen)
9. Photogrammetrie und Kartographie (Luftbildmessung, Nahbereichsphotogrammetrie, Kartographie)
10. Liegenschaftswesen
11. Ingenieurvermessung (Vermessungsarbeiten bei Bauvorhaben, Absteckung von Bauwerken, Höhen-, Ebenheits- und Neigungsmessungen, Lotung, Aligment, Deformationsmessungen, Absteckung von Trassen, berührungslose Vermessung).

Im Anschluss daran ist noch ein umfangreiches Literaturverzeichnis und ein Sachwörterverzeichnis enthalten.

Das Buch ist didaktisch sehr gut aufgebaut und die fachliche Materie wird von den Autoren in leicht verständlicher Form vermittelt, wozu auch die zahlreichen Abbildungen beitragen. Die inhaltlichen Schwerpunkte liegen eindeutig bei den statistischen Auswerteverfahren (Kapitel 2 mit 110 Seiten), die aus meiner Sicht ganz hervorragend dargestellt werden, und bei der Ingenieurvermessung (Kapitel 11 mit 163 Seiten). Die Einführung in die allgemeine Vermessungskunde ist ebenfalls sehr ansprechend, wobei vom Inhalt her noch die Höhenbestimmung mit GPS bzw. mittels SAPOS® aufgenommen werden sollte (dieses Verfahren wird im Vergleich zur barometrischen Höhenmessung künftig sicherlich eine größere Bedeutung haben).

Bei der Beschreibung einiger moderner Messverfahren fehlt mir jedoch eine gewisse Geschlossenheit in der Darstellung, was vermutlich auf die spätere Integration dieser neuen Materie in die bestehende Gliederung zurückzuführen ist. So werden reflektorlose Distanzmessung und satellitengestützte Verfahren jeweils an zwei getrennten Stellen im Buch behandelt. Auch das terrestrische Laserscanning wird nur im Zusammenhang mit Ingenieurvermessungen beschrieben, obwohl das Verfahren sicherlich auch für andere Anwendungen (z.B. Gebäudeeinmessungen für das Liegenschaftskataster) interessant sein dürfte. Allerdings ist es auch überaus schwierig, diese neuen Sensortechniken und Datenerhebungsverfahren entsprechend organisch in das bestehende Konzept des über viele Jahre gewachsenen Standardwerkes einzufügen.

Abschließend möchte ich noch einige kleinere Anregungen inhaltlicher Art geben, die bei der nächsten Fortschreibung dieses Werkes ggf. mit berücksichtigt werden könnten:

- a) Bei den Berechnungsverfahren in Kapitel 7 (insbesondere bei den Abschnitte 7.3.3 und 7.4) wird m.E. nicht deutlich genug darauf hingewiesen, dass die verwendeten Streckenmessungen jeweils auf die Abbildungsfläche des verwendeten Koordinatensystems reduziert werden müssen. Bei Berechnungen in den Landessystemen Potsdam-Datum/Gauß-Krüger oder ETRS89/UTM müssen die gemessenen Horizontalstrecken zunächst auf das jeweilige Ellipsoid (Bessel oder GRS80) reduziert und dann die Abbildungskorrektur angebracht werden. Ansonsten würden beim Bogenschnitt ohne Maßstabsanpassung, beim Ringpolygonzug und beim Polygonzug ohne Abschluss verfälschte Ergebnisse entstehen. Bei einem gestreckt verlaufenden Polygonzug mit Koordinatenabschluss würde man durch die im Rechenansatz enthaltene Verteilung auf die Anschlusspunkte (Drehstreckung) zwar hinreichend richtige Koordinaten für die Neupunkte erhalten, aber die Abschlussfehler wären nicht korrekt, weil sie systematische Anteile enthalten. Damit wäre auch der Vergleich mit den zulässigen Fehlertoleranzen, mit dem eine gewisse Qualitätsabschätzung der Ergebnisse vorgenommen wird, wenig aussagekräftig. In diesem Zusammenhang könnte man auch bei der Flächenberechnung aus Koordinaten (Abschnitt 3.7.1.3) den Hinweis geben, dass bei Verwendung von Landeskoordinaten noch Flächenkorrekturen wegen der Abbildungsverzerrungen anzubringen sind (z.B. bei der Berechnung von Flurstücksflächen im Liegenschaftskataster).
- b) Zur Tabelle 7.5-2 ist anzumerken, dass im Jahre 2005 die bisherigen SAPOS-Dienste GPPS und GHPS im Geodätischen Postprocessing-Positionierungs-Service (GPPS) zusammengefasst wurden.
- c) Der in Abschnitt 9.7.5.1 beschriebene Zusammenhang zwischen den im Liegenschaftskataster bislang eingesetzten Altverfahren ALK/ALB und dem zukünftigen ALKIS ist etwas missverständlich formuliert. ALK und ALB sind keine Bestandteile im neuen ALKIS und können auch nicht in dieser bisherigen Form aus ALKIS extrahiert werden. Die Standardauszüge aus ALKIS werden zukünftig mit „Liegenschaftskarte“ und „Liegenschaftsbeschreibung“ bezeichnet.
- d) Der in Kapitel 10.3 angegebene Begriff „Grenzregelung“ ist seit der BauGB-Novelle von 2004 durch „Vereinfachte Umlegung“ ersetzt worden.

Insgesamt hat das Buch beim Rezensenten jedoch einen sehr guten Gesamteindruck hinterlassen, es kann sowohl den Studierenden des Vermessungs- und Bauingenieurwesens als Lehrbuch als auch den Praktikern in der Bauvermessung als Nachschlagewerk bestens empfohlen werden. Hierbei darf auch der ausgesprochen günstige Preis von 29,80 € besonders hervorgehoben werden.

Bernhard Heckmann

c/o Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation Wiesbaden

Dezernat Geodätischer Raumbezug



Kurznachrichten und Mitteilungen aus den Landesvereinen

Hessen und Thüringen

**DVW-Hessen-Mitteilungen, 58. Jahrgang 1/2007
DVW-Thüringen-Mitteilungen, 18. Jahrgang 1/2007**

**Aus dem Landesverein Hessen e.V.
(mitgeteilt von Dipl.-Ing. Susann Müller)**

1. Mitgliederversammlung 2007

Im Anschluss an die gemeinsame Fachtagung der DVW Landesvereine Hessen und Thüringen fand am 19. April 2007 die 58. ordentliche Mitgliederversammlung des DVW-Hessen statt.

Rückblickend auf die 57. ordentliche Mitgliederversammlung in Butzbach und die letztjährige Fachtagung dankte der Vorsitzende Jürgen Knab den Herren Groß und Herling nochmals für die Unterstützung vor Ort. Aus Sicht des Vorstandes war es eine erfolgreiche Fachtagung. Für die Vereinskasse sind Kosten in Höhe von 2.200 Euro entstanden.

Im Berichtszeitraum fanden drei Vorstandssitzungen sowie am 13. März 2007 die Sitzung des Vorstandsrates statt. Zur Vorbereitung der diesjährigen Fachtagung fand im Sommer 2006 eine Vorstandssitzung gemeinsam mit dem DVW-Thüringen statt.

Der Vorstand bearbeitete im vergangenen Jahr im Wesentlichen folgende Themen: Haushalt und Mitgliedsbeiträge, Neustrukturierung der Bezirksgruppen, Stellungnahmen zu Rechtssetzungsvorhaben der Hessischen Landesregierung, Harbert-Buchpreis, Freisprechungsfeier Vermessungstechniker(innen) mit Auszeichnung der Prüfungsbesten, Pflege der DVW-Homepage, Neubesetzung der DVW-Arbeitskreise, Mitteilungshefte DVW-Hessen/Thüringen, DVW-Seminare und Mitgliederstatistik.

Der Schatzmeister Hermann Zengel berichtete über den Haushaltsabschluss 2006. Anschließend bestätigte der Kassenprüfer Werner Groß die ordnungsgemäße Kassenprüfung und dankte Herrn Zengel für die sehr geordnete und perfekte Arbeit. Danach erfolgte die Entlastung des Vorstandes für die Geschäftsführung des Jahres 2006. Der durch den Schatzmeister vorgelegte Haushaltsvoranschlag 2007 wurde ohne Änderungen durch die Mitgliederversammlung beschlossen.

Als nächste Punkte standen die Wahlen des Vorsitzenden und des Schatzmeisters an. Herr Knab stand als Vorsitzender nicht mehr zur Wiederwahl zur Verfügung. Er betonte jedoch, dass ihm seine Tätigkeit für den DVW-Hessen in den vergangenen 16 Jahren seiner Amtszeit sehr viel Freude bereitet hat.



*Abbildung 1:
Jürgen Knab, scheidender Vorsitzender des DVW-Hessen*

Erfreulicherweise hatte Herr Dipl.-Ing. Mario Friehl aus der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) seine Bereitschaft erklärt, für das Amt des Vorsitzenden zu kandidieren. Der Vorstand schlug in Abstimmung mit dem Vorstandsrat vor, Herrn Mario Friehl zum Vorsitzenden zu wählen. Die Mitgliederversammlung wählte in offener Abstimmung einstimmig ohne Enthaltungen und ohne Gegenstimmen Herrn Mario Friehl zum Vorsitzenden und Herrn Hermann Zengel zum Schatzmeister des DVW-Hessen für die Amtsperiode 2008 bis 2011. Die Wahlen werden zum 01.01.2008 wirksam.



*Abbildung 2:
Mario Friehl, künftiger Vorsitzender des DVW-Hessen (ab 2008)*



Abschließend wurde über den Austragungsort der nächsten Mitgliederversammlung 2008 abgestimmt. Der Vorstand schlug im Einvernehmen mit dem Vorstandsrat hierfür die Stadt Babenhausen vor, da im südhessischen Raum in den vergangenen Jahren keine Tagung stattfand. Hierbei kam positiv hinzu, dass in Babenhausen ein Berufskollege – Herr Rupprecht – als Bürgermeister tätig ist. So wurde einstimmig beschlossen, die nächste Fachtagung und Mitgliederversammlung 2008 in Babenhausen auszurichten; traditionell ist dafür ein Dienstag in der zweiten Aprilhälfte vorgesehen. Über den endgültigen Termin werden die Mitglieder per Einladung informiert.

2. Ehrengestaltung im DVW-Hessen 1.07.2007 – 31.12.2007 (Stand 30.04.2007)

- hier nicht wiedergegeben -

3. Neu hinzugekommene Altmitglieder im DVW-Hessen

. - hier nicht wiedergegeben -

4. Verstorbene Mitglieder des DVW-Hessen (Stand 30.04.2007)

. - hier nicht wiedergegeben -

5. Neuaufnahmen (Stand 30.04.2007)

. - hier nicht wiedergegeben -

6. Mitgliederentwicklung (Stand 31.12.2006 – bisherige Bezirksgruppenstruktur)

Bezirksgruppe	Ehrenmitglieder	Altmitglieder	Fördernde Mitglieder	Mitglieder in Ausbildung	Mitglieder im Ruhestand	Ordentliche Mitglieder	Summe	Vorjahr	Differenz zum Vorjahr
Darmstadt	1	3	1	9	12	130	156	169	-13
Frankfurt		9	4	6	30	112	161	157	4
Gießen		2		1	16	35	54	58	-4
Kassel		4		2	7	55	68	69	-1
Lauterbach/Fulda		3		1	4	26	34	35	-1
Limburg		1		1	5	14	21	23	-2
Marburg		2		1	3	19	25	24	1
Vorstandsbetreuung			2		2	1	5	6	-1
Wiesbaden	6	7	1	2	12	97	125	132	-7
Stand 31.12.2006	7	31	8	23	91	489	649	673	-24

7. Verleihung des DVW-Ehrenpreises 2006 an Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Harald Schlemmer

Der Ehrenpreis des DVW, im Jahre 2003 in Hamburg gestiftet, wird verliehen für

- hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Geodäsie, der Geoinformation und des Landmanagements,
- das Lebenswerk bedeutender Geodäten,
- deren Leistungen in Wissenschaft und Praxis,
- die Förderung des Berufsnachwuchses,
- die öffentlichkeitswirksame Darstellung der Vereinsziele und der Geodäsie und
- die Förderung der internationalen Zusammenarbeit.

Unter den Vorgaben der Verleihungsordnung hält der Verleihungsrat die Gesamtleistung von Herrn Prof. Dr. Schlemmer ebenso wie seine Persönlichkeit für außerordentlich geeignet als DVW-Preisträger 2006.



Abbildung: Prof. Dr. Harald Schlemmer (Mitte) bei der Preisverleihung durch den damaligen FIG-Präsidenten Prof. Dr. Holger Magel (rechts) und Herrn Rolf Richter (links)

Herr Prof. Schlemmer ist seit 2002 Vorsitzender der Deutschen Geodätischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und vertritt in dieser Funktion die deutsche Geodäsie.

Er war Mitglied und Leiter des Arbeitskreises „Vermessungsinstrumente und -verfahren“ im DVW und ist Schriftleiter der Zeitschrift Allgemeine Vermessungsnachrichten (AVN), die ebenfalls eine starke Ausrichtung in der Verbindung von Theorie und Praxis vertritt.

Ein weiteres Beispiel für die Gesamtausrichtung ist das von ihm gegründete und geleitete Institut für kommunale Geoinformationssysteme e.V. am Geodätischen Institut der TU Darmstadt. Diese Einrichtung hat schon sehr früh ihren Fokus auf die Anwendung der Geoinformatik in Kommunen, Kreisen und bei regionalen Ver- und Entsorgern gelegt und immer wieder Beispiele und Pilotanwendungen für die Praxis aufgezeigt.

Prof. Schlemmer hat sich neben diesen Aktivitäten stets in eine aktive Förderung des Nachwuchses eingebracht. In den Fragen universitärer Ausbildung hat er wesentliche Impulse gegeben und die Universitätsausbildung strukturell verändert und bundesweit Einfluss genommen. Hierzu gehört in letzter Zeit insbesondere die Erarbeitung eines Rahmenstudienplans für die Ausbildung zum Bachelor und Master.

Der Vorstand des DVW-Hessen gratuliert seinem Mitglied für diese herausragende Auszeichnung und wünscht ihm weiterhin viel Erfolg und Freude bei seinen vielfältigen Aktivitäten.

Aus dem Landesverein Thüringen e.V.
(mitgeteilt von Dr.-Ing. Helmut Hoffmeister)

8. Neue Mitglieder im DVW-Thüringen

- hier nicht wiedergegeben -

In diesem Zusammenhang soll bekannt gemacht werden, dass wegen der Nachwuchsförderung auf der 18. Ordentlichen Mitgliederversammlung am 19.04.2007 in Gotha der Jahresbeitrag für DVW-Mitglieder in Ausbildung (Azubi, Studenten, Anwärter und Referendare aus Thüringen) von bisher 35,00 € auf nunmehr 10,00 € ermäßigt wurde. Damit möchten wir den zukünftig unentbehrlichen Nachwuchskräften unseres Berufsstandes einen fachwissenschaftlichen Einstand (z.B. durch den preiswerten Besuch von DVW-Veranstaltungen einschl. der INTERGEO oder durch Informationen aus den Printmedien des DVW) bieten, der sie auf ihren späteren Einsatz hinführen soll.

9. Web-Domäne des DVW-Landesvereins Thüringen

Die Web-Seiten des Landesvereins sind mit denen des DVW-Bund (www.dvw.de) verknüpft. Wie andere Landesvereine benötigen wir aber auch eine eigene Domäne, für die wir die Adresse **www.dvw-thueringen.de** ausgewählt und eingeführt haben. Das soll u.a. unseren Mitgliedern und interessierten Fachkollegen helfen, auf direktere Weise zur Kenntnis über Termine und Veranstaltungen zu gelangen, aber auch den allgemeinen Öffentlichkeitskontakt unseres Vereins verbessern. Die Geschäftsstelle des Landesvereins ist weiterhin per E-Mail über die bekannte Adresse dvw@tlvermgeo.thueringen.de zu erreichen. Unser Schriftführer Robert Krägenbring bemüht sich - unterstützt vom Vorstandsteam - die Darstellungen und Informationen im Internet aktuell, informativ und übersichtlich zu gestalten. Besonders gut hat sich die Fotogalerie eingeführt, welche durchgeführte Veranstaltungen in ansehnlichen Bildern dokumentiert, um auch den Nichtteilnehmern Eindrücke vom Event zu vermitteln.

10. Würdigung und Auszeichnung aktiver Mitglieder des DVW-Thüringen

Die 17. Ordentliche Mitgliederversammlung am 22. September 2006 in Weimar brachte mit der Neuwahl des Vorsitzenden (Dipl.-Ing. Michael Osterhold) - er trat dann zu Beginn 2007 an die Stelle von Dipl.-Ing.(FH) Peter Albert, der nach fast 16 Jahren erfolgreicher Tätigkeit ausscheidet - einen Wechsel im Landesvorstand. Darüber wurde in der ZfV 1/2007, Seite n-5 berichtet. Der interessierte Leser kann dort auch biografische Daten zum neuen Vorsitzenden sowie zum ebenfalls neu gewählten Schriftführer, Herrn Dipl.-Ing. Robert Krägenbring (Assessor in der Vermessungsstelle ÖbVI Barthel, Erfurt) entnehmen.

Auf dieser Veranstaltung in Weimar wurden auch die folgenden thüringischen Arbeitskreismitglieder des DVW-Bund für ihre dort geleistete Arbeit mit der "Ehrenurkunde des DVW-Thüringen" ausgezeichnet:

- Frau Dipl.-Ing.(FH) Angelika Schuchardt für die Mitarbeit im AK1 - Beruf
- Prof. Dr.-Ing. Willfried Schwarz für seine Tätigkeit im AK 4 - Ingenieurgeodäsie
- Dipl.-Ing.(FH) Robert Treppschuh für das Wirken im AK 6 - Immobilienbewertung.

Zusätzlich zur Ehrung unseres bisherigen Vorsitzenden Peter Albert auf der Mitgliederversammlung des DVW-Bund (Oktober 2006 in München) mit der Ehrennadel des DVW (siehe ZfV 6/2006, Seite N-85) wurde ihm nun für seine langjährigen Leistungen zum Wohle unseres Vereins der erstmals verliehene Titel "Ehrenvorsitzender des DVW-Landesvereins Thüringen" (verbunden mit der Ehrenmitgliedschaft) zuerkannt. Nach vorhergehender Beschlussfassung auf der 18. Mitgliederversammlung am 19. April 2007 in Gotha mit einstimmigem Votum überreichte der neue Landesvorsitzende mit einer kurzen Laudatio die Urkunde an seinen Vorgänger.



Abbildung: Peter Albert (links) mit Michael Osterhold nach Überreichung der Ernennungsurkunde

11. Prof. Dr.-Ing. Willfried Schwarz als Schriftleiter der AVN berufen

Neben der ZfV als Organ unseres fachwissenschaftlichen Vereins beschäftigen sich bekannterweise auch noch unabhängige Zeitschriften, wie die „Allgemeinen Vermessungsnachrichten“ (AVN) sowie „Flächenmanagement und Bodenordnung“ mit der Problematik des Vermessungswesens.

Bei den AVN, die vom Wichmann-Verlag herausgegeben werden, fungiert seit vielen Jahren als Schriftleiter der uns bekannte Prof. Dr.-Ing. H. Schlemmer (TU Darmstadt). Im Zusammenhang mit der anstehenden Nachfolge wurde unser DVW-Mitglied Prof. Dr.-Ing. W. Schwarz (Bauhaus-Universität Weimar) ab 2007 auf diese Funktion berufen, der zunächst gemeinsam mit Prof. Dr. Schlemmer fungiert und ab 2008 dann allein die Schriftleitung wahrnehmen wird.

Wir möchten Prof. Dr. Schwarz zu dieser ehrenvollen Berufung herzlich gratulieren und ihm viel Erfolg für diese arbeitsintensive und verantwortungsvolle Funktion - neben seinem hauptamtlichen Wirken bei der Lehre und Forschung in Weimar - wünschen.

Die Tätigkeit als Schriftleiter einer fachwissenschaftlichen Zeitschrift ist immer mit dem Problem verbunden, zum richtigen Zeitpunkt geeignete Autoren für interessante Fachartikel zu gewinnen. Hier möchten wir unsere Mitglieder aufrufen, neben der Zuarbeit für ZfV und „DVW-Mitteilungen Hessen/Thüringen“ zusätzlich Prof. Schwarz mit geeigneten Aufsätzen oder Ideen in seiner ehrenamtlichen Arbeit zu unterstützen.

12. Runde Geburtstage im 2. Halbjahr 2007

- hier nicht wiedergegeben-

13. Mitarbeit im AK 1 „Beruf / Frauen im Beruf“

Unser DVW-Mitglied Dipl.-Ing.(FH) Angelika Schuchardt vertrat den Landesverein Thüringen vier Jahre lang erfolgreich im DVW-Arbeitskreis 1 “Beruf” und unterstützte dabei auch aktiv das Netzwerk „Frauen im DVW“. Es war vorgesehen, dass sie auf der 18. Mitgliederversammlung in Gotha in einem kurzen Tätigkeitsbericht über die Arbeitsschwerpunkte informieren sollte, was aber aus Zeitgründen unterbleiben musste und hier mit einigen Ergebnissen aus dem Legislaturzeitraum 2003 bis 2006 kurz dargestellt wird:

Bei der *Öffentlichkeitsarbeit* ging es vordergründig u.a. auch darum, für unseren Berufsstand die Jugend zu erreichen bzw. zu werben. Eine einheitliche Namensfindung für den Beruf des „Vermessers“ im vereinten Europa wird angestrebt, um damit alle beruflichen Bereiche unter *einem* Begriff zu subsumieren. Hierfür soll ein Komitee gegründet werden, das sich mit dieser Thematik auseinandersetzt; zur Bündelung der Arbeiten soll ein gemeinsames Internet-Portal aufgebaut werden.

Für die 6. Novellierung der HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) ist ein Entwurf geplant, welcher unter Beibehaltung der Systematik der HOAI eine Straffung und Ausdünnung der Vorschrift vorsieht. Da der DVW leider bei den vorbereitenden Gesprächen nicht beteiligt wurde, hat sich das DVW-Präsidium wegen der notwendigen weiteren Mitarbeit an das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit gewandt. Nach Vorlage des Referentenentwurfes wird der AK 1 dazu Stellung beziehen.

Ein Schwerpunkt im AK1 war und ist die *Berufsausbildung*. Mit Abfragen bei den Prüfungsausschüssen wird versucht, den Ausbildungsrahmen zu überarbeiten bzw. neue Vorschläge für den Ausbildungskatalog zu unterbreiten. Weiterhin wurde eine Übersicht über die Studiengänge und Studieninhalte der neuen Bachelor- und Masterausbildung von ARGEOS zusammengestellt und veröffentlicht.

Die aktive Mitwirkung des AK1 in den *FIG-Kommissionen* zeigte sich sehr deutlich beim FIG-Kongress 2006 in München. Dort wurde von Seiten des Arbeitskreises über die Aktivitäten der „Working Group on under - represented Groups in Surveying“ berichtet, welche eine Richtlinie zur Förderung von Frauen, von sprachlichen und ethnischen Minoritäten sowie von Studierenden und Berufsanfängern erarbeitet hat.

Für die INTERGEO erstreckt sich die Tätigkeit z.B. auf die Organisation von Nachwuchsforen und Podiumsdiskussionen, welche die Arbeit im AK1 sehr lebendig und vielseitig machen. In München 2006 befasste sich das „*Forum Deutsches Vermessungswesen*“ in einer Podiumsdiskussion mit der Zukunft der raumbezogenen Berufs- und Hochschulausbildung. Es zeigt sich auch hier, wie wichtig die Öffentlichkeitsarbeit für das Berufsbild des Geodäten ist und dass es ständiger Anstrengungen bedarf, diese auch in Zukunft attraktiv und zukunftsorientiert zu gestalten.

14. DVW-Aktivitäten im Vorlauf der BUGA 2007 in Gera/Ronneburg

Angeregt durch den Vortrag unseres DVW-Mitglieds Dipl.-Ing. Hansjörg Meierhöfer (ALF Gera) auf der Jahresfachtagung am 18. September 2006 in Weimar (siehe Beitrag in diesem Heft, Seite 21-28) veranstaltete der DVW-Landesverein Anfang November 2006 eine Exkursion zum BUGA-Gelände „Neue Landschaft Ronneburg“, um unter seiner Leitung die mit dieser Maßnahme verbundenen Vermessungsarbeiten kennenzulernen.

Bei schönem Herbstwetter trafen sich dann in Ronneburg ca. 50 Teilnehmer (Fachkollegen mit Familienmitgliedern) und besichtigten unter erklärender Führung von Herrn Meierhöfer die Baustelle im letzten Stadium vor der Fertigstellung. Dabei konnte der Sanierungsablauf des früheren Tagebaus Lichtenberg studiert, die für die Ausstellung entstandenen neuen Bauwerke besichtigt sowie das Flurbereinigungsverfahren Gessental (einschließlich dem entstehenden „Grenzsteinweg“) und ein Objekt der Dorferneuerung in Augenschein genommen werden. Am Schluss der fünfstündigen Veranstaltung waren alle Teilnehmer sehr beeindruckt, noch vor der Ausstellungseröffnung das Fazit einer langjährigen Arbeit auf dem Gebiet der Landentwicklung und Vermessung gesehen zu haben.

Der vorgenannte „Grenzsteinweg“ im Gessental wurde dann vier Monate später am 23. März 2007 unter Beteiligung der Vertreter von Ministerium, Landkreis und Kommunen sowie des Förderkreises BUGA feierlich der Öffentlichkeit übergeben. Neben den sanierten Grenzsteinen der alten Grenze zwischen drei ehemaligen Thüringer Hoheitsgebieten bildet das neu errichtete Lapidarium einen Zentralpunkt. Hier wurden historische Grenzsteine aus der Umgebung aufgestellt und durch Schautafeln - an deren Herstellung der DVW-Thüringen mit beteiligt war - erläutert. An diesem Tag wurde die Erläuterung „live“ durch unser DVW-Mitglied Thomas Werneburg im historischen Kostüm (Bild) vorgenommen. Der Dank des Landesvereins für die vorgenannten Aktivitäten gilt neben Herrn Meierhöfer besonders auch unseren Mitgliedern Dipl.-Ing. Bruno Dietel (Katasterbereich Zeulenroda) und Dipl.-Ing.(FH) Frank Fielitz (ALF Gera), die sich weit über das dienstliche Maß hinaus engagierten.

Im Spätsommer 2007 plant der Landesverein noch eine geführte Exkursion zur BUGA und daran anschließend zum (außerhalb des eigentlichen Ausstellungsgeländes gelegenen) frei zugänglichen „Grenzsteinweg“ mit einer historischen Messungsvorführung für Exkursanten und Öffentlichkeit.



Abbildung: Thomas Werneburg erläutert die Einzelheiten von Grenzsteinweg und Lapidarium

15. Thüringer Ingenieurpreis für Vermessungstechnologie vergeben

Bei der Verleihung des „Thüringer Ingenieurpreises“ im November 2006 erhielt unser Mitglied Dipl.-Ing. Gunter Lencer aus Gotha den zweiten Preis, was in den Medien gewürdigt wurde und zu dem an dieser Stelle auch der Glückwunsch des DVW-Thüringen ergeht.

Dabei handelt es sich um die neu entwickelte Prüftechnologie für Nutzfahrzeuge eines führenden Herstellers von Sattelauflegern, bei der die Präzisionstachymetrie zum Einsatz kommt. Auf der zweiteiligen Prüframpe (Bild) werden Zugmaschine und Aufleger geometrischen Extrem-Situationen bezüglich Neigung und Schräglage ausgesetzt. Dabei werden 3D-Koordinaten an ausgewählten Punkten für die Ermittlung von Verformungen mittels reflektorloser Messung in Submillimeter-Genauigkeit von einem externen Festpunktfeld aus bestimmt. Kernstück der Technologie ist das entsprechend der Ergebnisvorgaben des Herstellers entwickelte objektbezogene Auswertungsprogramm. Die Resultate dienen sowohl der Endkontrolle für die Fertigungsqualität als auch der Optimierung des Materialeinsatzes schon während des Projektierungsprozesses für die speziellen Auflegerkonstruktionen.

Am Rande soll noch angemerkt werden, dass der Kontakt zwischen Fahrzeugbauer und Vermessung bei einer DVW-Aktivität im Jahre 2004 zustande kam. Die Gothaer Firma ist nämlich Eigentümer der „Alten Sternwarte“ auf dem Gothaer Seeberg. Bei der Einholung der Zustimmung zur Anbringung der Zach-Gedenktafel im Jahre 2004 (siehe Mitteilungen 2/2004, Seite 61) kam firmenseitig die Anfrage, ob sich auch vermessungstechnische Verfahren für die Problemlösung eignen würden. Diese haben sich dann auf Grund ihrer Flexibilität gegenüber den bis dahin vorgesehenen Verfahren durchgesetzt.



Abbildung: Nutzfahrzeug vor der Kontrollmessung auf der Prüframpe

16. ABORA III - ein nautisches Experiment

Im Juli dieses Jahres startet von New York aus das Experiment, mit dem prähistorischen Schilfboot ABORA III den Atlantik auf einer Nordroute zu überqueren, Europa anzusteuern und schliesslich auf Teneriffa zu landen.

Der aus dem Landkreis Gotha stammende und auch mit einigen DVW-Mitgliedern verbundene Experimental-Archäologe Dominique Görlitz will nun nach zwei Experimenten im Mittelmeer (ABORA I und II) mit seinem Team gegen Expertenmeinungen ansegeln, dass es vor Kolumbus keine Atlantik-Querungen von West nach Ost wegen der vorherrschenden Windsituation und insbesondere mit Schilfbooten gegeben haben könnte. Gegen diese Meinungen sprechen u. a. Architekturdenkmäler und Pflanzenfunde beiderseits des Atlantiks, die Schlüsse auf Kultur- und Handelsverbindungen

zwischen den Völkern bereits vor Jahrtausenden ziehen lassen. Zu dieser nicht ganz ungefährlichen Fahrt wurde D. Görnitz von Thor Heyerdahl inspiriert, mit dem er bis zu dessen Tode im Jahre 2002 verbunden war und nun mit der Landung auf Teneriffa dessen Vermächtnis erfüllen möchte. Wenn das Experiment gelingt, besitzt der DVW-Thüringen vom Expeditionsleiter bereits die Zusage für eine bald danach folgende Vortragsveranstaltung in Mittelthüringen. Für die Darstellung der nautischen Probleme vorkolumbianischer und gegenwärtiger Zeit anhand der Reiseschilderung werden dann viele interessierte Mitglieder und Gäste erwartet. Aktuelle Informationen zum Stand der Expedition erhält man im Internet unter www.abora3.de.



Abbildung: Schilfboot ABORA II (Vorgänger der ABORA III) 2002 im Mittelmeer

Zu guter Letzt – was ein Geometer im alten Griechenland so alles gefragt wurde

Aus einer alten Sammlung von arithmetischen und algebraischen Aufgaben stammt das nachstehende griechische Epigramm:

Esel und Maultier schritten einher, beladen mit Säcken.
Unter dem Drucke der Last schwer stöhnt' und seufzte der Esel.
Jenes bemerkt es und sprach zu dem kummerbeladnen Gefährten:

„Alterchen, sprich, was weinst du und jammerst schier wie ein Mägdlein?
Doppelt so viel wie du grad trüg' ich, gäbst du ein Maß mir.
Nähmst du mir eines, so trügen wir dann erst beide dasselbe.“

Geometer, du Kundiger (!), sprich, wie viel sie getragen.

Entnommen aus Lietzmann, Walter: Lustiges und Merkwürdiges von Zahlen und Formen, Seite 29
Verlag Vandenhoeck und Ruprecht Göttingen, 11. Auflage 1982, ISBN 3-525-39112-9
(mitgeteilt von Bernhard Heckmann)

