

Verordnung des Staatsministeriums vom 8. December 1860,

wirksam für Böhmen, Galizien und die Bukowina, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Krain, das Küstenland, Mähren, Schlesien, Tirol mit Vorarlberg, dann für das lombardisch-venetianische Königreich,

womit die, mit Allerhöchster Entschliessung vom 6. October 1860 genehmigten Grundzüge für die Organisation des Staatsbaudienstes kundgemacht werden.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 6. October 1860 die aus der Anlage ersichtlichen Grundzüge für die Organisation des Staatsbaudienstes Allergnädigst zu genehmigen und den Minister des Innern mit der Durchführung derselben zu beauftragen geruht.

In Folge der mit Allerhöchster Entschliessung vom 20. October 1860 erfolgten Auflösung des Ministeriums des Innern ist der durch diese Vorschrift bestimmte Wirkungskreis dieses Ministeriums an das Staatsministerium übergegangen.

Der Zeitpunkt der Wirksamkeit dieser Vorschrift beim Centraldienste und in den einzelnen Kronländern wird nach Durchführung der vorbereitenden Maßregeln besonders kundgemacht werden.

Beiträge zur Jubiläumsveranstaltung

150 Jahre Ziviltechniker

der Bundesfachgruppe Vermessungswesen





TOPCON – Der Weg zur High-End
Technologie für jedermann

Bestes Preis- Leistungsverhältnis.

Wählen Sie die optimale Variante

eines GPS / GLONASS-Empfängers,


den **GRS-1**



RTK Netzwerkrover
ab 9990,- Euro
(ohne MwSt.)

... konzentrieren Sie sich auf die Zukunft

GEODIS AUSTRIA

Professionelle Unterstützung und Service • Alleinvertretung für Vermessungsinstrumente von  **TOPCON** in Österreich
Distributive und Demonstrationszentrum (Warehouse)

GEODIS AUSTRIA GmbH, campus21 – BUSINESSZENTRUM WIEN SÜD, Liebermannstr. A01 304, Büro 7, 8, 2345 Brunn am Gebirge
Tel.: +43-1-866 702 1550-1, Fax: +43-1-866 702 1554, Mobil1: +43-699-197 41 833, Mobil2: +43-699-197 41 834

E-Mail: topconbusiness@geodisgroup.at, topconservice@geodisgroup.at, etruttmann@geodisgroup.at, christine.knoetzl@geodisgroup.at

MITGLIED  **GEODIS GROUP**

www.geodisgroup.at



Österreichische Zeitschrift für
**Vermessung &
Geoinformation**

**Organ der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation
und der Österreichischen Geodätischen Kommission**

98. Jahrgang 2010

Heft: 3/2010

ISSN: 1605-1653

Schriftleiter: Dipl.-Ing. Stefan Klotz

Stellvertreter: Dipl.-Ing. Ernst Zahn

Dipl.-Ing. Andreas Pammer

A-1020 Wien, Schiffamtsgasse 1-3

Internet: <http://www.ovg.at>

D. Kollenprat:

150 Jahre Ziviltechniker, fokussiert auf das Vermessungswesen 127

H. Elmstrøm:

**Grußworte zum 150-jährigen Jubiläum der österreichischen
Zivilingenieure** 129

M. Zurhorst:

150 Jahre Zivilingenieure 131

T. A. Wunderlich:

**Warum gerade 1860? In welcher Welt erwachte der Bedarf
Österreichs an Zivilingenieuren?** 134

F. Leberl:

Neo-Geodäsie und ein immersives Exabyte Weltmodell im Internet 143

W. Schwenk:

Wertermittlung in Begleitung der Stadtentwicklung 153

H.-U. Ackermann:

**Der ÖREB-Kataster – ein wichtiger Beitrag zur Rechtssicherheit
des Grundeigentums und eine Chance für unseren Berufsstand?** 161

C. Holzner:

**Wahre Naturgrenze, Grenzberichtigung und vereinbarte
Besitzänderung und ihre Folgen für die Mappengrenze** 169

R. Köller:

E-Government Strategien und Anwendungsbeispiele 179



Organ der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation und der Österreichischen Geodätischen Kommission

98. Jahrgang 2010 / ISSN: 1605-1653
<http://www.ovg.at>

Herausgeber und Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation (OVG), Austrian Society for Surveying and Geoinformation, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien zur Gänze. Bankverbindung: Österreichische Postsparkasse BLZ 60000, Kontonummer PSK 1190933. ZVR-Zahl 403011926.

Präsident der Gesellschaft: Dipl.-Ing. Gert Steinkellner, Tel. (01) 21110-2714, Fax (01) 21110-4624, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien.

Sekretariat der Gesellschaft: Dipl.-Ing. Karl Haussteiner, Tel.(01) 21110-2311, Fax (01) 2167551, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien.

Schriftleitung: Dipl.-Ing. Stefan Klotz, Tel. (01) 21110-3609, Dipl.-Ing. Ernst Zahn, Tel. (01) 21110-3209, Dipl.-Ing. Andreas Pammer, Tel. (01) 21110-5336, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien. Fax (01) 2167551, E-Mail: vgi@ovg.at.

Manuskripte: Bitte direkt an die Schriftleitung senden. Es wird dringend ersucht, alle Beiträge in digitaler Form zu übersenden. Genaue Angaben über die Form der Abfassung des Textes sowie der Abbildungen (Autoren-Richtlinien) können bei der Schriftleitung angefordert werden bzw. sind auf <http://www.ovg.at> unter „VGI Richtlinien“ zu ersehen. Beiträge können in Deutsch oder Englisch abgefasst sein; Hauptartikel bitte mit einer deutschsprachigen Kurzfassung und einem englischen Abstract sowie Schlüsselwörter bzw. Keywords einsenden. Auf Wunsch können Hauptartikel einem „Blind-Review“ unterzogen werden. Nach einer formalen Überprüfung durch die Schriftleitung wird der Artikel an ein Mitglied des Redaktionsbeirates weitergeleitet und von diesem an den/die Reviewer verteilt. Artikel, die einen Review-Prozess erfolgreich durchlaufen haben, werden als solche gesondert gekennzeichnet. Namentlich gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Autors wieder, die sich nicht mit der des Herausgebers decken muss. Die Verantwortung für den Inhalt des einzelnen Artikels liegt daher beim Autor. Mit der Annahme des Manuskriptes sowie der Veröffentlichung geht das alleinige Recht der Vervielfältigung und Wiedergabe auf den Herausgeber über.

Redaktionsbeirat für Review: Univ.-Prof. Dr. Fritz K. Brunner, Univ.-Prof. Dr. Norbert Pfeifer, Univ.-Prof. Dr. Harald Schuh,

Dipl.-Ing. Gert Steinkellner, Prof. Dr. Josef Strobl, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hans Sünkel und Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.iur. Christoph Twaroch

Copyright: Jede Vervielfältigung, Übersetzung, Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen sowie Mikroverfilmung der Zeitschrift oder von in ihr enthaltenen Beiträge ohne Zustimmung des Herausgebers ist unzulässig und strafbar. Einzelne Photokopien für den persönlichen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen davon angefertigt werden.

Anzeigenbearbeitung und -beratung: Dipl.-Ing. Stefan Klotz, Tel. (01) 21110-3609, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien. Unterlagen über Preise und technische Details werden auf Anfrage gerne zugesendet.

Erscheinungsweise: Vierteljährlich in zwangloser Reihenfolge (1 Jahrgang = 4 Hefte). Auflage: 1200 Stück.

Abonnement: Nur jahrgangsweise möglich. Ein Abonnement gilt automatisch um ein Jahr verlängert, sofern nicht bis zum 1.12. des laufenden Jahres eine Kündigung erfolgt. Die Bearbeitung von Abonnementangelegenheiten erfolgt durch das Sekretariat. Adressänderungen sind an das Sekretariat zu richten.

Verkaufspreise: Einzelheft: Inland 15 €, Ausland 18 €; Abonnement: Inland 50 €, Ausland 60 €; alle Preise exklusive Mehrwertsteuer. OVG-Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Satz und Druck: Buchdruckerei Ernst Becvar Ges.m.b.H., A-1150 Wien, Lichtgasse 10.

Offenlegung gem. § 25 Mediengesetz

Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation (OVG), Austrian Society for Surveying and Geoinformation, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien zur Gänze.

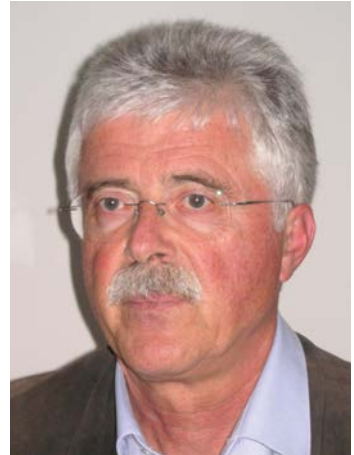
Aufgabe der Gesellschaft: gem. § 1 Abs. 1 der Statuten (gen. mit Bescheid der Bundespolizeidirektion Wien vom 26.11.2009): a) die Vertretung der fachlichen Belange der Vermessung und Geoinformation auf allen Gebieten der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Anwendung, b) die Vertretung aller Angehörigen des Berufsstandes, c) die Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Kollegen der Wissenschaft, des öffentlichen Dienstes, der freien Berufe und der Wirtschaft, d) die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, e) die Herausgabe einer Zeitschrift mit dem Namen „Österreichische Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation“ (VGI).

Erklärung über die grundlegende Richtung der Zeitschrift: Wahrnehmung und Vertretung der fachlichen Belange aller Bereiche der Vermessung und Geoinformation, der Photogrammetrie und Fernerkundung, sowie Information und Weiterbildung der Mitglieder der Gesellschaft hinsichtlich dieser Fachgebiete.



ÖSTERREICHISCHE GEODÄTISCHE KOMMISSION

ÖGK



150 Jahre Ziviltechniker, fokussiert auf das Vermessungswesen

Die Bundesfachgruppe Vermessungswesen, als Fachgruppe innerhalb der österreichischen Ziviltechniker (ZT), war aus dem Anlass des 150jährigen Bestehens unseres ZT-Berufsstandes aufgefordert, unsere Jahrestagung mit dieser Jubiläumsveranstaltung zu verbinden. Dazu seien die folgenden, einleitenden Anmerkungen erlaubt.

Mit der Staatsministerialverordnung Zl. 36.413 vom 8.12.1860 wurde das Institut der Zivilingenieure begründet, in dem die Grundzüge der behördlich autorisierten Privattechniker festgelegt wurden, die bis heute ohne grundlegende Änderungen beibehalten wurden. Zur Erlangung der Befugnis eines Privattechnikers, denen damals nur drei Klassen von Technikern angehörten, nämlich Bauingenieure, Architekten und Geometer, waren fast die gleichen Aufnahmeerfordernisse zu erfüllen, wie heute. Dies waren:

- Der Nachweis der fachlichen Befähigung durch den Nachweis bestimmter Studien,
- eine fünfjährige technische Praxis,
- die Ablegung einer Befähigungsprüfung,
- die österreichische Staatsbürgerschaft,
- ein Mindestalter von 24 Jahren.

Anlässlich der Aufnahme des Berufs eines Privattechnikers war ein Eid abzulegen und die Verleihung erfolgte durch die jeweilige Landesregierung, wo der Zivilingenieur seinen Sitz hatte. Dies sind durchgehend die gleichen Voraussetzungen, wie wir sie auch heute alle kennen und wie sich diese wohl über 150 Jahre bewährt haben.

Bis 1913 bestanden in einzelnen Kronländern Ingenieurkammern auf freiwilliger Basis und auf der Grundlage des Vereinsgesetzes. Es gab vor 1913 keine obligatorische Mitgliedschaft, kein Disziplinarrecht und kein Schiedsgericht zur Schlichtung von Zwistigkeiten.

Da andere bürgerliche Berufe, wie Notare, Advokaten, Ärzte zur Wahrung ihrer Interessen Berufsverbände in der Form von Kammern gründeten, wollten auch die Ingenieure ihre Standesehre in vergleichbarer Form gewahrt und vertreten wissen, was dann mit dem RGeB 3/1913 zur Gründung von Ingenieurkammern führte. Mit dem RGeB 77/1913 wurde die Ziviltechnikerverordnung erlassen, in der erstmals auch die Bezeichnung Ziviltechniker vorkam, welche damit die Gesamtheit der einzelnen Privattechniker umfasste.

Das Ingenieurkammergesetz wurde mehrfach novelliert, so zum Beispiel mit dem BGBl 146/1957, in dem die Unterscheidung zwischen den Bezeichnungen Ziviltechniker, Architekten, Ingenieurkonsulenten und Zivilingenieure erfolgte. Zuletzt erfolgte mit dem BGBl 157/1994 eine Novellierung derart,

dass nun auch Gesellschaftsbildungen von Ziviltechnikern und Ziviltechnikergesellschaften sowie eine Anpassung an das EU-Gemeinschaftsrecht umgesetzt wurde.

Der Entwicklung am EDV-Bereich folgend, wurde die elektronische Ziviltechniker-Signatur und die elektronische Beurkundungssignatur eingeführt (BGBl 164/2005). Zur dauerhaften Archivierung solcher elektronisch gefertigten Urkunden und Dokumente hatte die Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten ein elektronisches Urkundenarchiv einzurichten, das seit 2008 im praktischen Einsatz steht. – Die österreichischen Zivilgeometer sind zur Nutzung dieses BAIK-Archivs verpflichtet (siehe § 16, 8 ZTG) und archivieren jährlich bei rund 30.000 Geschäftsfällen geschätzte 100.000 Dokumente (Protokolle, Pläne und Beilagen).

Neben den ursprünglichen drei Privattechnikerbereichen haben sich mittlerweile an die 50 Befugnisse hinzugesellt, die die Gesamtheit der technischen Berufssparten widerspiegeln. Die ursprüngliche Idee von 1860, die auf eine Organisationsreform des Staates zurückzuführen ist, hat auch heute noch ihre Gültigkeit. Die verwaltungsentlastenden Maßnahmen und die Berücksichtigung besonderer öffentlicher Interessen erfordern für die Ausübung unseres Ziviltechnikerberufes eine solide akademische Bildung, eine entsprechende berufliche Spezialpraxis und die Ablegung einer Berufszulassungsprüfung. Zur ethischen, wirtschaftlichen, aber auch standesrechtlichen Kontrolle bedarf es eines Disziplinarrechts, das praktisch anwendbar und effizient umsetzbar ist, und das durch seine Anwendung auch unserem Berufsstand den notwendigen Stellenwert erhält.

Die Visionen von 1860 (siehe § 27 des RGBI v. 1860), wonach die Organisation des Staatsbaudienstes die Staatsbauorgane auf das streng Notwendige beschränkt sehen wollte, auf dasjenige, was den Staat unmittelbar berührt und nur unter seiner direkten Einwirkung vollkommen verlässlich durchgeführt werden kann, haben bis heute nicht an Aktualität verloren. Für die Besorgung der sonstigen im technischen Bereich einschlägigen Angelegenheiten der Gemeinden, der Korporationen, des Publikums u.s.f. sollten, unabhängig vom Staatsdienst, Zivilingenieure bestellt werden, welche nötigenfalls auch für Staatsbaudienste gegen besonderes Entgelt in Anspruch genommen werden sollen. Dieses Bemühen von Kaiser Franz Joseph I. bei leeren Kassen um eine Effizienzsteigerung und Reform der Verwaltung, durch Straffung und Verschlanung gepaart mit Kosteneinsparungen, sind alte und auch heute gültige Grundsätze. Wir Zivilgeometer, als Teil innerhalb der Ziviltechniker, bekennen uns dazu und sind bestrebt, in diesen Grundsätzen fortzufahren.

Österreich als Mitgliedsland der Europäischen Union, muss gleich wie diese und ihre Mitgliedsländer, die Rahmenbedingungen in bezug auf die Finanzvorgaben (Staatsdefizit per anno kleiner als 3 Prozent des BIP) einhalten. Die dafür vorgesehenen Instrumente sind vielfältig; eines davon ist eine schlanke Verwaltung. Die österreichischen Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen bekennen sich zu dieser Symbiose, bestehend aus der staatlichen und zivilen Vermessung, und sind bestrebt, den ihnen zukommenden Leistungsanteil zu erbringen.

Sehr geehrte Damen und Herrn, liebe Kolleginnen und Kollegen, die heute folgenden Vorträge sollen einerseits einen Bogen der technischen und geodätischen Entwicklung aus der Zeit um 1860 bis heute ins Moderne spannen (Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Wunderlich), Ihnen einen Ausblick in die Entwicklung der begonnenen Zukunft bieten (Univ.-Prof. DI Dr.techn. Franz Leberl) sie sollen Ihnen einzelne Entwicklungen in den angrenzenden Nachbarländern, wie der Immobilien-Wertermittlung in Deutschland (Dr.-Ing. Walter Schwenk) und des ÖREB-Katasters in der Schweiz (Dipl.Kult.-Ing.ETH Hans-Urs Ackermann) aufzeigen, sie mögen Ihnen aber auch einen Einblick in juristisch-katasterrelevante Aspekte (Univ.-Prof. Dr. Christian Holzner) und nicht zuletzt auch in Innovationen im Bereich des E-Governments (DI Rudolf Köller) geben.

Dieser Querschnitt über die verschiedenen praktischen, geodätischen Leistungsbereiche findet nun im vorliegenden Heft der VGI seinen Niederschlag und namens der Bundesfachgruppe Vermessungswesen darf ich allen Referenten dafür danken, dass sie ihre Vorträge nun in schriftlicher Form auch einem größeren Leserkreis zur Verfügung stellen.

Dietrich Kollenprat

Vorsitzender der Bundesfachgruppe Vermessungswesen



Grüßworte zum 150-jährigen Jubiläum der österreichischen Zivilingenieure

Liebe Kollegen, lieber Dietrich Kollenprat, meine Damen und Herren!

Es ist für mich immer eine große Freude wieder in Wien zu sein; denn gute Freunde sind hier und auch gute Laune.

Gestatten Sie mir zu Beginn eine kurze Vorstellung der CLGE-Organisation. Wir vertreten inzwischen 31 Mitgliedsstaaten, bestehend aus Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Russian Federation, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland und United Kingdom. Es ist denkbar, dass sich die Anzahl der Mitgliedsländer noch auf 35 erhöhen wird. Zusammen werden hier z.Z. somit etwa 30.000 individuelle Geodäten vertreten. – Als Präsident von CLGE kann ich Ihnen auch die Grüße unseres Generalsekretärs, Jean-Yves Pirlot (BE), unseres Schatzmeisters, Rennè Sonney (CH), und die unserer Vizepräsidenten Rudolf Kolbe (A), Jan Hardos (SK) und M. Camilleri (MT) übermitteln. Nähere Details und Informationen über CLGE erfahren Sie unter der Internetadresse <http://www.clge.eu/>.

Lassen Sie mich aber auf die österreichischen Zivilingenieure und ihre Zivilgeometer zu sprechen kommen. Viele Jahre, nämlich 150, haben die Ziviltechniker hinter sich. Trotz dieses Alters sind sie noch jung und lebendig. Aber nicht die Vergangenheit, sondern unsere Zukunft ist für mich das Wesentlichste. Wir alle kümmern uns um die Zukunft und um unsere Position in einer vollständig digitalen, globalen und transparenten Welt.

Das fordert nicht nur unsere traditionellen, professionellen Eigenschaften heraus. Gerade weil die Öffentlichkeit und die Gesellschaft Vertrauen in uns hat, sind wir ein wichtiges infrastrukturelles Element in der modernen Gesellschaft.

Das wissen wir – aber wo stehen wir und was tun wir? Ich habe gelesen, dass unsere Kunden keine Produkte wollen. Nein, sie wollen von uns Lösungen. Und lassen Sie mich ein weiteres Sprichwort verwenden: „Der Wurm an der Angel muss nicht dem Angler schmecken, sondern dem Fisch“. Und in Dänemark sagt man: „Wir sind hervorragend im Warten am Telefon“. – Was will ich Ihnen damit sagen?

Wir haben ein Produkt, das in der modernen Welt nicht nur nötig ist, sondern eine Voraussetzung ist für die Entwicklung einer modernen digitalen Gesellschaft. Wir sind die „spezialisierten Generalisten“ mit großen Erfahrungen in digitaler Entwicklung und sind bereit, uns auf neue Anforderungen einzustellen. Wir haben ein hohes Ausbildungsniveau und hohe Wissensanforderungen. Deshalb fordern CLGE und ich als Präsident für den regulierten Beruf des Geometers in Europa generell das Master-Niveau. Nur so kann der Beruf seine wichtige Rolle in der digitalen Umstellung unserer Verwaltungen erfüllen.

Wir beherrschen die Rollen als Berater, als Techniker, als Moderator, als Innovator, als Projektleiter, in fast allen Bereichen unserer Gesellschaft. – Aber, nochmals meine Damen und Herren: „Wer weiß das?!“ – Deshalb brauchen wir dringend auch die Rolle als Kaufleute! Wir müssen für die Gesellschaft sichtbar sein und uns selbst vermarkten!

Ich wünsche dem Vorsitzenden der Bundesfachgruppe Vermessungswesen, Dietrich Kollenprat, und seinem Vorstand viel Glück bei dieser großen Aufgabe und alles Gute für die nächsten Jahre.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Henning Elmstrøm

*Präsident von DDL The Danish Association of Chartered Surveyors
Präsident von CLGE – The Council of European Surveyors*



150 Jahre Zivilingenieure

Sehr geehrter Herr Kollenprat,

ich danke Ihnen herzlich für die Einladung zu dieser ganz außerordentlichen Jubiläumsveranstaltung, der ich sehr gern gefolgt bin. Es ist schön, hier bei Ihnen im bezaubernden Wien Gast zu sein. Ich darf Ihnen Grüße des Präsidiums und der Mitglieder des Bundes der Öffentlichen bestellten Vermessungsingenieure überbringen.

Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie – die Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen – können zu Recht mit großer Genugtuung und Selbstachtung auf eine erfolgreiche 150-jährige Entwicklung des Berufsstandes der Zivilingenieure in Österreich zurückblicken. Wie Ihre Vorgänger beweisen auch Sie und ganz gewiss auch Ihre nachfolgenden Generationen die Richtigkeit der im Zuge der Verwaltungsreform vor 150 Jahren getroffenen Entscheidung, verschiedene Aufgaben auf staatlich befugte und beedete Zivilingenieure zu übertragen. Aus der Not durch knappe Staatshaushaltsressourcen geboren, hat sich gezeigt, dass Zivilingenieure bzw. Ziviltechniker dank ihrer hervorragenden Qualifikation und besonderen Vertrauensstellung eine gesellschaftstragende Säule sind.

Die Übertragung von hoheitlichen Vermessungsaufgaben auf beedete Freiberufler hat sich bestens bewährt, in Österreich, in Deutschland und auch in anderen Staaten. Sie bietet die Vorteile freiberuflicher Dienstleistung wie Unabhängigkeit, Bürgernähe, Flexibilität und Innovationskraft bei gleichzeitiger Kontrolle durch Staat bzw. Berufskammern. Wir, die beliehenen bzw. beedeten freiberuflichen Vermessungsingenieure, tragen wesentlich zum Sicherungssystem für Eigentum an Grund und Boden bei. Der Staat hingegen konzentriert sich auf seine originären Verpflichtungen. Bleibt zu hoffen, dass sich diese Erkenntnis zeitnah auch in dem zwischen Deutschland und Österreich gelegenen Land durchsetzen wird und die Institution „Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur“ auch in Bayern eingeführt wird.

Vom Freistaat über Bundesrepubliken nach Europa:

Vor einigen Jahren noch fern und fremd, ist der Einfluss der europäischen Gesetzgebung heute deutlich und immer stärker werdend spürbar, auch und insbesondere was unser Berufsrecht betrifft. Die EU-weite Berufsanerkennung ist ohne Frage ein großer Gewinn. Die Niederlassungsfreiheit nach den §§ 43 und 49 EG-Vertrag und die Dienstleistungsrichtlinie mögen zwar Vorteile bieten, bspw. für nichtregulierte Bereiche. Aber einige Aspekte können sich für uns problematisch auswirken.

Besonders deutlich wurde der Gegenwind aus Brüssel, als 2003 bis 2005 sich Deutschland wegen des Berufsrechts der ÖbVI in der Vorstufe eines Vertragsverletzungsverfahrens befand. Aber auch wir alle – die ‚Europäischen Geometer‘ – stehen vor die Frage, inwieweit das Berufsrecht in den Mitgliedsstaaten, das ziemlich diffus ausgeprägt ist, durch die EU-Richtlinien beeinflusst wird und

welche Tätigkeitsbereiche davon betroffen sind. Immerhin sind rund 80% aller nationalen Rechtsnormen inzwischen in Brüssel entstanden.

Zu den Fragen des Einflusses des europäischen Rechtes auf unsere Berufsausübung haben Prof. Dr. Martin Henssler und Dr. Matthias Kilian, Arbeits- und Wirtschaftsrechtler an der Universität Köln, zusammen zwei Gutachten erstellt, die durch den BDVI bzw. CLGE beauftragt wurden. Diese als Henssler I und II bezeichneten Gutachten haben außerordentlich fundiert herausgestellt, dass die hoheitlichen Tätigkeiten eines ÖbVI – und bei ähnlichen Tätigkeiten auch die des Ingenieurkonsulenten – als Ausübung öffentlicher Gewalt nach § 45 EG einzustufen ist. Dadurch wurde unsere Rechtsposition wesentlich gestärkt. Klar ist damit aber noch lange nichts. So ist z.B. die Annahme, dass die Ausübung des Berufes damit in Deutschland den Deutschen und in Österreich den Österreichern vorbehalten ist, eher nicht haltbar.

Die beiden Gutachten wurden nun in dem Buch „Die Stellung des Vermessungsingenieurs im Europarecht“ zusammenfassend dargestellt. Dieses Buch ist noch ganz druckfrisch und erst vor drei Wochen zum Bundeskongress des BDVI erschienen. Damit ist für das Berufsrecht der Vermessungsingenieure in Europa eine grundlegende wissenschaftliche Darstellung ihres nationalen und europäischen Rechtsrahmens gelungen – für den Beruf von fundamentaler Bedeutung! Der Leitfaden enthält orientierende und gestaltende Antworten auf dem Weg zum ‚Europäischen Geometer‘. Und: Die Gutachten zeigen auch sehr genau auf, worauf wir im nationalen Berufsrecht achten müssen, um nicht von der EU eines Tages wie man so schön sagt „mit dem Bade ausgekippt“ zu werden.

Sehr geehrte Damen und Herren,

den europäischen Weg beschreiten wir gemeinsam, z.B. im CLGE und im Verband „Geometer Europas“, der demnächst im CLGE aufgehen wird. Wir werden aber dort konzentriert unser Berufsfeld auf europäischer Ebene bearbeiten. Auf der Rom-Konferenz im September 2009 wurde der Verhaltenskodex europäischer Vermessungsingenieure verabschiedet, der für die Berufskollegen aus immerhin 31 Staaten verpflichtend ist. Mit diesem *Code of Conduct* bekräftigen wir unser Selbstverständnis, für eine förderliche Vertrauensbasis untereinander und zu den Verbrauchern einzustehen, höchste Dienstleistungsqualität zu gewährleisten und das Image unseres Berufes aufzuwerten.

Lassen Sie mich meinen herzlichen Dank aussprechen an CLGE-Präsident Henning Elmstrøm, Ihrem Vizepräsidenten Rudolph Kolbe und natürlich an meinen Vorgänger, BDVI-Ehrenpräsident und CLGE-Ehrenmitglied Volkmar Teetzmann, für ihr ganz besonderes Engagement auf dem europäischen Parkett. Es ist mir eine Ehre und ich freue mich darauf, die harmonische und zielführende Zusammenarbeit mit Ihnen fortzusetzen.

Der BDVI hat sich in Deutschland vor genau einem Jahr ebenfalls eigene Standesregeln gegeben. Zusammen mit dem ganz aktuell entwickelten Leitbild folgt der Verband der Empfehlung in der EU-Dienstleistungsrichtlinie, die Ausarbeitung von Verhaltenskodizes zu unterstützen. Das Leitbild ist auf den Schutz von Gemeinwohlbelangen und auf eine weiterreichende Selbstverpflichtung der ÖbVI auf nachhaltige Qualitätssicherung ausgerichtet. Es stellt für Politik, Verwaltung, Verfahrensbeteiligte und Öffentlichkeit den Wertekanon, das Tätigkeits- und Aufgabenprofil und den Qualitätsanspruch der ÖbVI transparent dar.

Aber: Standesregeln sind nicht für den Schrank gedacht. Standesregeln müssen von unseren Berufsträgern täglich vor Ort gelebt werden. Wenn Einige glauben, mit dem Image der Gummistiefelfraktion auf Dauer leben zu können, werden wir nie ein Image in der öffentlichen Wahrnehmung bekommen, das unserer Bedeutung für das Gemeinwesen entspricht.

Meine Damen und Herren,

lassen Sie mich noch einen kleinen Gedankensprung auf uns selbst, auf unseren Berufsstand und seinen Anspruch an sich selbst lenken:

Wir sind Geodäten und als solche haben wir an vielen Stellen unseres Gemeinwesens etwas zu sagen. Das ist zweideutig: „etwas zu sagen“.

Wir können an vielen Stellen inhaltlich etwas beitragen: Bei der Eigentumssicherung, bei Grundsteuer, bei Geodaten, bei Bewertung, bei Raumordnung, bei Bauleitplanung, bei Städtebau, bei Umwelt. Aber werden wir auch gehört? Haben wir etwas zu sagen im Sinne von: Man hört auf uns?

Wir müssen an der öffentlichen Wahrnehmung unseres beruflichen Spektrums arbeiten. Da wir Geodäten aber eine recht kleine Gruppe sind und als Teilgruppe der Freiberufler noch kleiner müssen wir gemeinsame Wege gehen. In Deutschland haben wir Anfang des Jahres zwischen BDVI, VDV und DVW, also alle bundesweiten Geodätenverbände, eine gemeinsame Deklaration geschaffen. Diese hat mit Unterfacetten ein Kernziel: Wir, Verwaltung und freier Beruf, Angestellte und Selbständige Geodäten, wollen gemeinsam die Marke des Geodäten prägen und ausgestalten. Nur gemeinsam haben wir eine Möglichkeit unseren Beruf angemessen in Politik und Öffentlichkeit zu positionieren. Und ich denke, das ist kein rein deutsches Problem.

Insofern sind Sie inhaltlich mit Ihrer Medienkampagne „Der Zivilingenieur hält was er verspricht. Seit 150 Jahren“ auf dem richtigen Weg.

Die Rahmenbedingung „Leere Staatskassen“, die vor 150 Jahren zu den Zivilingenieuren führten, sind heute genauso aktuell und bieten die Chance auch heute mit unserem Leitbild „Wir können etwas in die Allgemeinheit einbringen“ Gehör zu finden.

Noch eine Anmerkung: Unseren Beruf können wir nicht ohne höchste Qualität erbringen und das setzt höchste Qualifikation voraus. Daher darf das auch europäisch über das CLGE gesetzte Eingangsniveau des Masters für unseren Berufsstand nicht in Frage gestellt werden. Wir selbst dürfen das Masterniveau für unseren Beruf nicht in Frage stellen und wenn andere dies tun, dann müssen wir energisch dagegen halten. Ohne dieses hohe Qualifikationsniveau verkommen wir zu einer Hilfsdisziplin. Wir können viel für das Funktionieren unserer Gesellschaft beitragen, aber nur, wenn wir auf Augenhöhe mit anderen Disziplinen – insbesondere auch mit den Juristen – agieren können.

Noch besser wäre es, den Diplomingenieur wieder einzuführen. Dazu haben die deutschen Spitzenverbände der Geodäten eine eindeutige Resolution verfasst, die zwischenzeitlich auch auf Ebene der Universitäten Widerhall gefunden hat. Die sogenannten U9, ein Zusammenschluss von 9 führenden Universitäten in Deutschland hat zwischenzeitlich ebenfalls die Wiederbelebung des Dipl.-Ing. gefordert.

Sehr geehrter Herr Kollenprat,

zum Schluss habe ich noch ein kleines Mitbringsel für Sie. Vermutlich ahnen Sie es schon, ich hatte es vorhin ja bereits erwähnt. Es ist mir eine Ehre und Freude zugleich, Ihnen eine der ersten Ausgaben des Buches „Die Stellung des Vermessungsingenieurs im Europarecht“ zu überreichen.

Ich wünsche Ihrer Tagung viel Erfolg und uns nun folgend fesselnde Vorträge.

Michael Zurhorst

Präsident des Bundes der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (BDVI)



Warum gerade 1860? In welcher Welt erwachte der Bedarf Österreichs an Zivilingenieuren?

Thomas A. Wunderlich, München

Kurzfassung

2010 feiern die österreichischen, unabhängigen und freiberuflichen Zivilingenieure und Ingenieurkonsulenten ihr einhundertfünfzigjähriges Jubiläum. Ein geraffter historischer Rückblick soll die Epoche um das Jahr 1860, als durch kaiserliche Verordnung vom Staatsdienst unabhängige „Civilingenieure“ eingeführt wurden, lebendig machen.

Schlüsselwörter: Geschichte des Vermessungswesens, Zivilingenieure. Ingenieurkonsulenten

Abstract

In 2010 the Austrian independent and free Civil Engineers and Engineering Consultants celebrate their onehundred-and-fiftieth anniversary. A brief historical review shall make the Epoch around 1860 vivid, when Civil Engineers independent from state authorities were introduced by emperor's order.

Keywords: History of Surveying, Civil Engineers, Engineering Consultants

1. Einstimmung

Nach zahlreichen Kriegen mit wechselnden Gegnern und Verbündeten war das Kaisertum Österreich 1860 dennoch bereit, um seine schwindende Vormachtstellung in Europa zu kämpfen und hegte sogar insgeheim Pläne, Handelsstützpunkte in Ostasien zu errichten. Mit erschöpften Staatskassen mußte versäumte Industrialisierung nachgeholt, das Transportnetz ausgebaut und modernisiert sowie eine ambitionöse städtebauliche Erneuerung angegangen werden. Dies konnte vom Aerar nicht mehr geleistet werden, sodaß sich das Reich auf die unbedingt von Staatsbeamten und Militär zu übernehmenden technischen Aufgaben zurückzog. Der weitaus überwiegende Teil sollte ab nun und bis heute höchst erfolgreich von Zivilingenieuren durchgeführt werden. Bis zur zweiten Weltwirtschaftskrise 1873 wurden so, gemeinsam mit dem Engagement von Privatinvestoren, insbesondere im Bauwesen zahllose Großprojekte geplant und vollendet, was zurecht mit „Gründerzeit“ bezeichnet wird. Über eine begrenzte Zeit half dies auch, dem durch zunehmenden Nationalismus auch innerlich bedrohten Vielvölkerstaat seine Einigkeit zu erhalten. Unter den Fachgruppen der Ingenieure erfüllten die k.(u.)k. Civil-Geometer, die heutigen staatlich befugten und beeideten Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen, eine Doppelfunktion. Einerseits stellten sie ihre meß- und rechentechnische Kompetenz für die Projektierung und Absteckung der Bauwerke zur Verfügung, andererseits ihre rechtliche Expertise für die sorgsame Planung und Verbücherung der dazu notwendigen Grundstücksgeschäfte.

Ihre Ausbildung dazu erhielten sie an den Polytechnischen Schulen, später den Technischen Hochschulen und heute den Technischen Universitäten Österreichs, nach vorgeschriebenen Praxisjahren gefolgt von einer strengen kommissionellen Fachprüfung zur Befugnisverleihung, der Ziviltechnikerprüfung.

2. Einordnung in Raum und Zeit

Nichts kann uns den räumlichen Geltungsbereich der Verordnung Nr. 268 des Staatsministeriums vom 8. Dezember 1860 eindringlicher vor Augen führen als der Kopf des entsprechenden Stücks des damaligen „Reichs-Gesetz-Blatts für das Kaiserthum Österreich“ selbst [1], in welchem die „Grundzüge für die Organisirung des Staatsbaudienstes“ (Abb.1) kundgemacht wurden. Die Aufzählung lautete: „Böhmen, Galizien und die Bukowina, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Krain, das Küstenland, Mähren, Schlesien, Tirol mit Vorarlberg, dann für das lombardisch-venetianische Königreich“. Es lohnt sich, die heute nicht mehr zu Österreich gehörigen Länder auf der Karte (Abb.2) aufzusuchen, um sich einen Eindruck der Ausdehnung des Gesamtreiches um 1860 zu verschaffen. Die darauf ersichtliche Einheit des Kaisertums Österreich mit dem Königreich Ungarn bildete bis 1866 die kaiserlich-königliche Monarchie, nach dem Ausgleich bis 1918 die kaiserliche und königliche Monarchie Österreich-Ungarn.

Um nun auch eine zeitliche Einordnung anzugehen, soll eine Art Intervallschachtelung helfen. Grob steht das Jahr 1860 etwa in der Mitte

268.

Verordnung des Staatsministeriums vom 8. December 1860,

wirksam für Böhmen, Galizien und die Bukowina, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnten, Krain, das Küstenland, Mähren, Schlesien, Tirol mit Vorarlberg, dann für das lombardisch-venetianische Königreich,

womit die, mit Allerhöchster Entschliessung vom 6. October 1860 genehmigten Grundzüge für die Organisation des Staatsbüdendienstes kundgemacht werden.

Abb. 1: Reichs-Gesetz-Blatt für das Kaiserthum Österreich, Jg. 1860, LXXV. Stück Quelle: Österreichische Nationalbibliothek – ALEX, Gesetzestexte)

zwischen der Französischen Revolution (1789-1799) und dem Attentat von Sarajevo 1914. Erstere kostete die österreichische Frau des französischen Königs, Marie Antoinette, den Kopf und ebnete dem Aufstieg Napoleons den Weg, letzteres bildete durch die Ermordung des österreichischen Thronfolgerpaares Erzherzog Franz Ferdinand und Herzogin Sophie den Anlaß zum verlustreichen Ersten Weltkrieg.

Betrachtet man den Zeitstrahl vor 1860 näher, so dürfen wir als Geodäten zunächst positiv vermerken, daß die gesellschaftlichen Umwälzungen in Frankreich immerhin über die Jahre zum einheitlichen Metrischen System geführt haben,

von welchem wir seither profitieren. Politisch stehen 1814/15 der Wiener Kongreß und 1848 das Revolutionsjahr in Österreich hervor, in welchem der, bis dahin aus Sorge um den Erhalt des auseinanderstrebenden Vielvölkerstaates jedwedes freie Gedankengut unterdrückende und die Industrialisierung bremsende, Staatskanzler Fürst Metternich [2] zurücktreten und ins Exil gehen mußte. Damit endeten Biedermeier und Vormärz, die bald durch einen Neoabsolutismus abgelöst wurden. Zehent und Robot wurden bleibend abgeschafft, doch vorübergehend herrschte Standrecht und die Freiheit der Presse und der Kunst war nur kurzlebig. Nach Kaiser Ferdinand I,



Abb. 2: Österreichisch-Ungarische Monarchie 1815 - 1919 (Quelle: Putzger-Lendl-Wagner, Historischer Weltatlas, S.99, Hölder-Pichler-Tempsky Österreichischer Bundesverlag, 47. Aufl., 1971)

dem Gütigen, der stark unter dem Einfluß des rheinländischen Diplomaten Metternichs gestanden hatte, trat 1848 der achtzehnjährige Kaiser Franz Joseph I tapfer seine fast sechzigjährige, schwierige Regentschaft an. Zeitlebens hatte er mit nationalen Konflikten im Inneren und kriegesischen Expansionsbestrebungen von Nachbarstaaten zu kämpfen.

Insbesondere die Unionsbestrebungen (Risorgimento, Garibaldi) der italienischen Länder forderten 1859 in der Schlacht von Solferino, der blutigsten, welche die Welt seit dem Untergang Napoleons bei Waterloo gesehen hatte, unfaßbare Opferzahlen. Das Königreich Sardinien, im temporären Zweckverbund mit Frankreich unter Napoleon III, traf südlich des Gardasees mit 150.000 Soldaten auf 135.000 österreichische Bewaffnete und obsiegte. Die Pein der Tausenden unversorgten Verwundeten am Schlachtfeld veranlaßte den vorbeiziehenden Geschäftsreisenden Henri Dunant zum tatkräftigen Entschluß, das Internationale Rote Kreuz als neutrale Hilfsorganisation ins Leben zu rufen. Es ist eigentlich von absurder Schrecklichkeit, daß frühe aerophotogrammetrische Aufnahmen des französischen Ballonfahrers Nadal gerade dieses grauenhafte Gemetzel auf Platten bannten. Nun, die kostbare Lombardei war verloren und damit wichtige Ingenieurakademien des Kaiserreichs; hundert Jahre vorher hatte das Herzogtum Mailand durch Kaiser Karl VI mit dem Mailänder Kataster Grundsteuergerechtigkeit erlangt. Wenigstens der Verlust Venetiens konnte noch einige Jahre abgewendet werden. Im Osten erlangte Rumänien seine Unabhängigkeit von Ungarn und das Osmanische Reich reichte noch bis an den Norden Bosniens. Allerdings war durch zunehmenden Handel und gezielte Wirtschaftshilfe ein Einvernehmen mit dem Sultan gefördert worden, das die frühere Bedrohung geschickt zu einem Rückhalt umformte. Zukünftige Hoffungsmärkte sollten tatsächlich im Orient liegen, was noch heute durch den empfohlenen Fremdsprachenunterricht in Türkisch und Persisch während der Anfangsjahre der Technischen Hochschule in Wien überzeugend unter Beweis gestellt werden kann [3].

Verfolgen wir den Zeitstrahl von 1860 in die damalige Zukunftsrichtung, so begegnen wir vorrangig der zielstrebigem Deutschen Einigung unter dem Reichskanzler Fürst Bismarck, welche für Österreich weiteres großes Unheil bereithalten sollte. Konnten 1866 noch die an der adriatischen Flanke angreifenden Italiener durch die legendäre Rammtaktik Admiral Tegethoffs in der

Seeschlacht von Lissa vernichtend geschlagen werden, so war dem Angriff des früheren Verbündeten Preußen, dem die österreichische Kriegesflotte noch 1864 vor Helgoland gegen Dänemark beigestanden hatte, bei Königgrätz nicht standzuhalten. Jetzt war Venetien trotzdem verloren und Schleswig-Holstein obendrein. Es muß uns heute wahrlich Bewunderung abringen, daß das geschundene, amputierte Reich allen Unbilden zum Trotz schon 1873 mit der pompösen Weltausstellung in Wien Triumphe zu feiern begann, wenn nicht der zweite große Börsenkrach just zu diesem Zeitpunkt den großen Boom der seit 1860 prosperierenden Gründerzeit zumindest unterbrochen hätte! Es war diese Zeit, welche die ganz großen Chancen wie Herausforderungen für den neuen Stand der Zivilingenieure bereithielt, finanziell befeuert durch Investoren und vor allem durch von Deutschland einströmendes Kapital aus Reparationszahlungen Frankreichs nach dem Deutsch-Französischen Krieg. Einige wenige Bankiers wußten von Krieg und Frieden zu profitieren.

3. Stand der Technik – was es um 1860 gab und was es nicht gab

Will man den damaligen Stand der Technik skizzieren, so muß aus aktueller Sicht primär die Kommunikation betrachtet werden: es gab noch kein Telephon, schon gar nicht mobil. Mobil waren die Kuriere, die wichtige Briefe als Depeschen expedierten; das amtliche Postwesen samt Briefmarken kam erst später auf. Die größte Neuheit stellte der verbesserte Telegraph dar. Dieses Patent und die Verlegung von Überseekabeln begründeten den Aufstieg der Firma Siemens & Halske zu einem Wirtschaftsimperium und machten die Welt erstmals „kleiner“. Literatur entnahm man gedruckten Büchern und Nachrichten Zeitungen, meist zensiert. Neues Wissen eignete man sich durch Vortragsbesuche in diversen Zirkeln und Gesellschaften an. Ein globales Netzwerk nach Informationen abzusuchen und jeden Punkt der Erde auf Knopfdruck betrachten zu können, gehörte damals nicht einmal zu den Utopien Jules Vernes.

Apropos, einige ganz wenige berühmte Zeitgenossen seien zur Abrundung namentlich erwähnt: der Geodät Friedrich Robert Helmert, der Komponist Peter Iljitsch Tschairowsky, die Dichter Mark Twain, Franz Grillparzer, Marie von Ebner-Eschenbach, der Schauspieler Alexander Girardi und natürlich Johann Strauß Sohn, der unsterbliche Walzerkönig. Während ihm der Erdball in musikalischer Euphorie zu Füßen lag,

blieb der Premierenerfolg seines Donauwalzers 1867 in der ersten Mehrzweckhalle der Welt, dem Wiener Dianabad, verhalten.

An künstlicher Energie standen Kohle und ganz neu auch Erdöl zur Verfügung. Mit der Kohle wurden die Dampfkessel für die industrielle Produktion und mechanische Transportmittel betrieben, das Erdöl fand vorerst bei der Erzeugung von Petroleum und damit neuen Möglichkeiten der Beleuchtung Anwendung. Gaslicht und elektrische Illumination lagen fern. Unterhaltung für die anwachsende bürgerliche Bevölkerung boten Theater, Opern und Tanzsäle; gleichzeitig stellte Hausmusik noch einen festen Bestandteil im Familienleben dar.

Auf See gewannen schwere Dampfschiffe gegenüber leichten Segelklippern langsam die Überhand und beim Landverkehr verdrängte die Dampfisenbahn die von Pferden gezogenen Vehikel verblüffend schnell. Gerade die für Projektierung und Bau dieser Verkehrswege notwendigen Ingenieurkünste bildeten einen enormen Antrieb für die Verbesserung der organisierten, wissenschaftlich fundierten Ausbildung und in der Geodäsie noch zusätzlich für die Entwicklung besserer Meßinstrumente und neuer Meßverfahren. Der wirtschaftliche Wettbewerb zwischen Staaten, Konzernen, Betriebsgesellschaften etc. hatte begonnen [4].

4. Gründerjahre in Österreich

Mit erschöpften Staatskassen mußte versäumte Industrialisierung nachgeholt, das Transportnetz ausgebaut und modernisiert sowie eine ambitionöse städtebauliche Erneuerung angegangen werden. Dies erforderte für Investition, Projektierung und Ausführung privatwirtschaftliches Engagement, welches zugelassen und manchmal gefördert wurde.

Das imposanteste immerwährende Bauzeugnis liefert die Wiener Ringstraße, die noch vor 1860 vom Kaiser verfügt und mit ihren im Anschluß an die Fertigstellung 1865 errichteten Prachtbauten noch heute jeden Besucher verückt. Sie trat an die Stelle der historischen Befestigungsanlagen mit Mauern und Basteien sowie eines freien Vorfelds, des Glacis. Investoren lockte 30 Jahre Steuerfreiheit und gelegentlich die Erhebung in den Adelsstand. 775 Gulden kostete der Quadratklaffer des neuen Baulandes, auf welchem innerhalb von vier Jahren ein dem Standort würdiges Gebäude errichtet werden mußte [5]. Da ein Gulden heute rund 10 Euro entspräche und 1 Quadratklaffer gleich 3,6 Quadratmetern ist, ergibt das einen aktuellen lokalen

Quadratmeterpreis von 2155 Euro – ein durchaus realitätsnaher Wert!

Die „Befreiung“, sprich Öffnung, der Innenstadt hin zu den umgebenden Vorstädten und Vororten war wegen der immer stärker anwachsenden Bevölkerungszahl der Residenz- und Reichshauptstadt Wien aber ohnehin eine dringende Notwendigkeit. Zählte die Stadt um die Jahrhundertwende noch keine 300.000 Bürger, so lebten um 1860 bereits weit mehr als 600.000 und ein Jahrzehnt später bereits über 900.000 Einwohner im Großraum Wien. Die zunehmende Industrialisierung beschleunigte den Zuzug ländlicher Bevölkerung selbst aus den entlegensten Teilen der Monarchie und machte Wien zu einem Schmelztiegel der Völker.

Natürlich mußte die Metropole laufend mit allem versorgt werden, am allerwichtigsten aber mit sauberem Trinkwasser. Deshalb wurde zwischen 1870 und 1873 die I. Wiener Hochquellwasserleitung errichtet, eine wegen der notwendigen Aquädukte und Tunnel großartige Ingenieurleistung. Vom Bau der späteren II. Wiener Hochquellwasserleitung existiert ein wertvoller Bericht über die Vermessungsarbeiten beim Tunnelvortrieb [6]. Man bediente sich der klassischen Fluchtungsmethode mittels gestreckten Polygonzugs von Achspfeilern aus und beschränkte sich daher auf geradlinige Tunnelbauwerke. Gezielt wurde im Tunnelinneren mittels Theodolit auf mit Azetylenbrenner beleuchtete Zieltafeln (Abb.3).

Das andere große Wasserproblem der Kaiserstadt bestand in den häufigen großen Überschwemmungen der im Wiener Raum mit mehreren Armen großflächig mäandrierenden Donau. In einer planerischen und baulichen Gewaltanstrengung mit ungeheuren Massenbewegungen wurde die Donau zwischen 1870 und 1875 reguliert, um einerseits die Hochwassergefahr weitgehend einzudämmen, andererseits eine leistungsfähige Wasserstraße zu schaffen. Dieser breite Transportweg mußte jedoch nun auch für den Landverkehr überbrückt werden, was durch die Errichtung der ersten Wiener Reichsbrücke geschah.

Ein umgekehrtes Beispiel [7] stellt die Verbindung zweier wichtiger Wasserwege, nämlich Donau und Moldau, durch die erste österreichische Pferdeisenbahn von Linz nach Budweis dar, welche der Monarchie einen bedeutenden Nord-Süd-Handelsweg bis Hamburg erschloß. Bedeutendstes Frachtgut war Salz aus dem Salzkammergut. Planung und Bau wurden unter

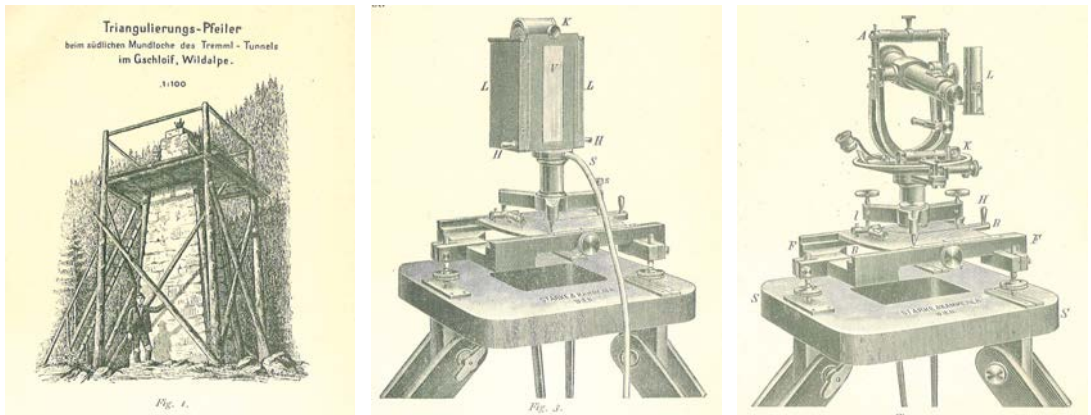


Abb. 3: Tunnelvermessung für die II. Wiener Hochquellwasserleitung (Quelle: ÖZfVw, 3.Jg., Nr.15-16, 1905)

der Leitung von Franz Anton Ritter von Gerstner, Professor der Praktischen Geometrie am Polytechnikum in Wien, begonnen, wegen des schwierigen Geländes und anhaltender finanzieller Engpässe aber verspätet vollendet. Erst im Zuge der Dampfisenbahnen fanden auch wesentliche konstruktive und maschinelle Fortschritte statt, so etwa 1857 die Erfindung des Preßluftgesteinsbohrers von Sommeiller für die gegenläufigen Vortriebe des damals weltlängsten Tunnels (13 km) durch den Mont Cenis zwischen Frankreich und Italien [8].

Zu der bisherigen Hauptfunktion von Eisenbahnen zum Transport von Gütern und Truppen trat in den Gründerjahren der Personentransport im aufkeimenden Tourismus. Typisch dafür ist die mit deutschem Kapital errichtete Brennerbahn; 1867 vollendet, gab sie bayerischen Ausflüglern die Möglichkeit von München über Innsbruck nach Südtirol zu reisen. Zu den damals mit der Planung befaßten Ingenieuren zählte Alois Negrelli, der später im Zusammenhang mit der Projektierung des Suez-Kanals tragische Bekanntheit erreichte.

1860 schon längst fertiggestellt war dagegen die erste Hochgebirgsbahn der Welt, die heute zum Weltkulturerbe gehörende Semmeringbahn. In einer wahrlich genialen Linienführung und mithilfe eines Scheiteltunnels gelang es dem aus Venedig stammenden und in Padua ausgebildeten Carl Ritter von Ghenga, das Gebirge mit einer Adhäsionsbahn zu überwinden. Auch die Triebfahrzeuge hatten Pioniercharakter [9] und wurden in einem internationalen Wettbewerb ausgewählt. Das Siegermodell von Maffei erfüllte jedoch im Betrieb nicht die Erwartungen. Erst die am Grazer Joanneum von Engerth nach den gewonnenen Erfahrungen besser konstruierte Lo-

komotive konnte sich dann im Regelbetrieb bewähren und die Balance zwischen zu geringem Zugmaschinenandruck und zu hoher Kohlelast durch Integration des Tenders in eine trotzdem für die engen Kurvenradien geeignete Lokomotive finden. Der Bau der Semmeringbahn schloß die bis dahin unüberwindliche Lücke der privatisierten Südbahn von Wien nach Triest, welcher in der Donaumonarchie enorm hohe wirtschaftliche und strategische Bedeutung zugeordnet war. Triest sollte Brückenkopf für den Welthandel werden.

Die grundlegenden Erfahrungen für die Trassierung einer Gebirgsbahn hatte sich Ghenga durch kritisches Studium eines kühnen Eisenbahnprojekts in Nordamerika vor Ort angeeignet. Dort wetteiferten verschiedene Eisenbahngesellschaften um die Herstellung einer Verbindung der Hafenstadt Baltimore nach Ohio, von wo bereits der Anschluß an die Wirtschaftsmetropole Chicago bestand. Zu bewältigen war die Überquerung des Mittelgebirgszugs der Appalachen, nicht der Rocky Mountains, wie oftmals fälschlich vermutet. Hier bietet es sich an, ein kurzes Intermezzo in Übersee einzuschalten, um auch das Damals der Neuen Welt anzureißen.

5. Intermezzo in Übersee

In Nordamerika wurde der Wilde Westen erobert und die Einigkeit verloren. Der Streit um die Abschaffung der Sklaverei und den gerechten Anspruch auf Grundstückseigentum gipfelte im Sezessionskrieg und dem spektakulären Mord an dem 1860 gewählten Präsidenten Abraham Lincoln. Währenddessen fand in Mexiko die Hinrichtung eines ungeliebten Kaisers statt. Die Propellerfregatte, welche Maximilian, den Bruder Kaiser Franz Josephs I, dorthin gebracht hatte,

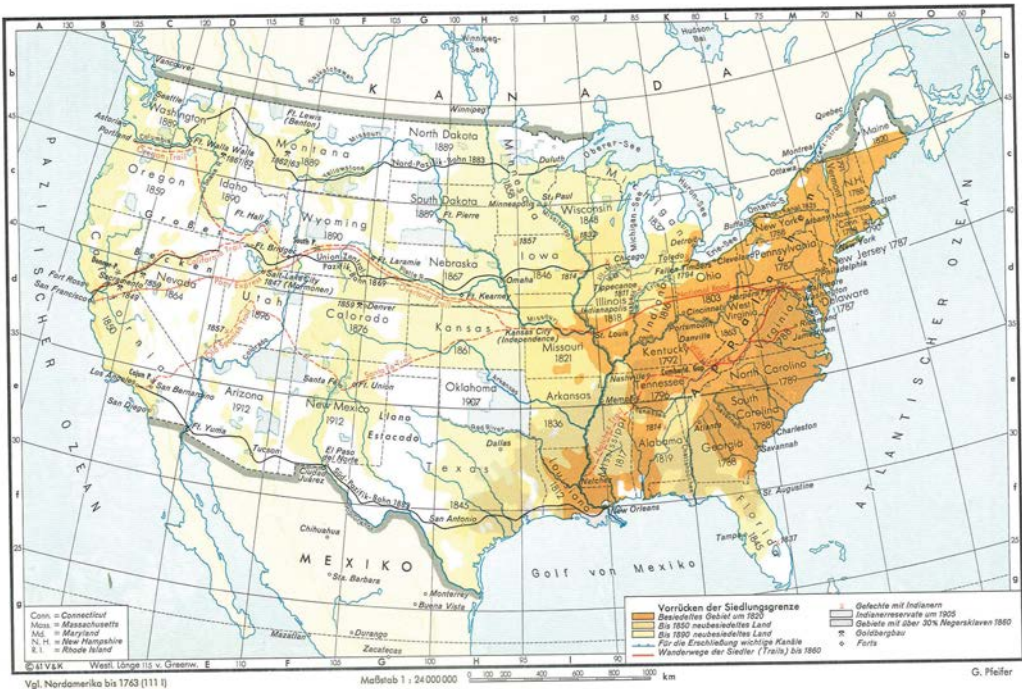


Abb. 4: Erschließung des amerikanischen Westens im 19. Jahrhundert (Quelle: Putzger-Lendl-Wagner, Historischer Weltatlas, S. 112, Hölder-Pichler-Tempsky Österreichischer Bundesverlag, 47. Aufl., 1971)

war vor ihrem Umbau für die Wissenschaft um die Welt gesehlt: die „Novara“.

Erneut soll uns eine historische Karte die Situation dieser bewegten Epoche anschaulich machen (Abb.4) und uns Zeuge der „werdenden, vereinigten und zerrissenen Staaten von Amerika“ werden lassen. Die großen Siedlungsräume, der Goldrausch in Kalifornien und das Ölfieber in Pennsylvania spülten immer mehr hoffnungsvolle Auswanderer der Alten Welt über den Atlantik und es wurde fieberhaft an Eisenbahnverbindungen zum Pazifik geschuftet. Die Geometer bildeten dabei die verwegene Vorhut, die mit Indianern, Giftschlangen und jedem Wetter zu recht kommen mußten. Ein deutscher Vermesser berichtet in der zweiten Ausgabe der Zeitschrift für Vermessungswesen 1872 von den abenteuerlichen Umständen der „Aussteckung und Nivellierung“ samt getrennter Schilderung der Kost und der Verpflegung – bei Letzterer nahm der Tabak den wichtigsten Rang ein; so ändern sich die Zeiten [10].

Die Schattenseiten der Ingenieurserfolge beim Bau der Eisenbahnlinien nach Westen waren die mit der Erschließung verbundene brutale Vertreibung der indianischen Ureinwohner, die sich am Little Big Horn mit dem Sieg über General Custer ein letztes Mal erfolgreich gegen die Invaso-

ren auflehnten, und die Ausrottung der Büffel. Durch die unfaire Erschießung von den Zügen weniger Jahre 30 Millionen Tiere auf nur mehr 5000 Stück! Die Felle waren heiß begehrt, die abgezogenen Leiber – sonst wertvolle Nahrung für die Indianer – verröteten jedoch zu Aas, von dem selbst die Geier bald ließen.

Eine ganz andere Sorte von Aasgeiern machte die große Savanne unsicher, die deshalb bald den warnenden Namen „Llano Estacado“ erhielt: die „Stakesmen“ – wenig später beschrieben von Karl May in seinen Bänden „Old Surehand“. Diese menschenverachtenden Wegelagerer lenkten Siedler mit verstellten Markierungsstangen vom Weg durch das unübersichtliche Gelände ab und metzelten sie dann erbarmungslos nieder, um ihr Hab und Gut zu rauben. Aus dem Blickwinkel eines Geodäten stellt dies wohl das schlimmste vorstellbare Verbrechen dar.

Ebenso trügerisch wie diese todbringenden Polygonzüge war die von Frankreich dem Bruder des österreichischen Kaisers angebotene Ehre, die Kaiserwürde von Mexiko anzunehmen. Nur drei Jahre – von 1864 bis 1867 – dauerte die heikle Regentschaft; dann fand Maximilian, schutzlos verlassen von den Franzosen, übermannt von den mexikanischen Revolutionären

unter Benito Juarez, den schnellen Tod durch Hinrichtung. Manet malte ein schauriges Bild der Erschießung, Karl May widmete dem gesamten Drama des Kaisers einen ganzen Zyklus. Für die Nachwelt mag es wohl am traurigsten erscheinen, daß der gutherzige Herrscher die Vollen- dung seines romantischen Schlosses „Miramare“ nahe Triest nicht mehr erleben durfte.

Ein interessantes historisches Detail offenbart ein erst kürzlich erschienenenes Werk über die Geschichte der Segelfregatte „Novara“ [11], welche, umgerüstet zum Propellerschiff, den künftigen Kaiser nach Mexiko brachte. Es führt uns wieder zurück zur Südbahn und Triest.

6. Zurück zur Südbahn

Das südliche Terminal Triest war Ausgangs- und Endpunkt der einzigen österreichischen Weltumsegelung von 1857 bis 1859 – offiziell in hoher wissenschaftlicher, insgeheim aber zusätzlich auch in strategischer Mission. Dies enthüllt eine scheinbar rein dekorativ auf einem Gedenkblatt zur Eröffnung der Südbahn ausgebreitete Karte des Mittelmeerraums, welche bei genauem Studium einen Kurs zum Isthmus erahnen läßt, wo der Suez-Kanal gebaut werden sollte. Noch machte sich Österreich Hoffnungen, hier entscheidend beitragen zu dürfen und später über diesen Weg zukünftige Handelsstützpunkte in Südostasien erreichen zu können. Diese sollten während der Weltumsegelung – verborgen vor den großen Kolonialmächten – von geheimen Missionären der Novara ausverhandelt und gesichert werden, was mißglückte.

Der Gedanke an Mißgeschick wird auch immer mit dem Namen des großen südtiroler Ingenieurs Alois Negrelli verbunden bleiben. Kaiser Franz I stellte dem Klassenprimus aus unschuldig verminderter Familie das Schulgeld zur Verfügung; Negrelli rechtfertigte diese Investition durch zahlreiche außerordentlich umsichtige Projektierungen im Wasser-, Brücken- und Verkehrswegebau in Österreich und in der Schweiz auf großartige Weise [12]. Durch Alexander von Humboldt 1838 für die Idee des Suez-Kanals entflammt, begann er einen detaillierten Plan für die Erbauung der schleusenlosen Verbindung zwischen dem Mittelmeer und dem Roten Meer auszuarbeiten und legte das Projekt 1856 vor. Obwohl er 1858 vom ägyptischen Vizekönig zum Generalinspekteur für den Bau ernannt wurde, kam die österreichische Initiative mangels schleppender Aktienverkäufe nicht zum Zug. So konnte der „umsetzende Manager“ Ferdinand de Lesseps, der schon 1854 vom Vizekönig die vorläufige

Konzession zum Betrieb des Kanals erhalten und das notwendige Kapital aufgebracht hatte, nach dem frühen Tod Negrellis dessen Pläne aufkaufen und in die Tat umsetzen. Der Kanal, von den Briten stets massiv hintertrieben, wurde schließlich 1869 nach zehnjähriger Bauzeit von der französischen Kaiserin Eugénie feierlich eröffnet. Geodätisch unaufgeklärt ist eine vereinzelt auftauchende Behauptung eines Höhenfehlers von 10 Metern im Originalplan [13].

Die Tragik von Negrellis Anstrengungen wird in dieser Epoche nur durch das Scheitern des ungarischen Frauenarztes Ignaz Philipp Semmelweis in Pest erreicht, dessen Entdeckung des Kindbettfiebers von neidischen Fachkollegen verlacht wurde und der im Irrenhaus endete. Trotzdem hat das Wirken Negrellis gerade für die hier versuchte Abhandlung besondere Bedeutung. Seine Ingenieurexpertise im Eisenbahnbau führte nämlich nicht nur 1840 zur Bestellung zum Generalinspekteur für den Bau der „k.k. privilegierten Kaiser-Ferdinands-Nordbahn“ durch den Fürsten Metternich, sondern darüber hinaus 1845 zur Tolerierung freiberuflicher Nebentätigkeit für das schweizer Bahnprojekt Zürich-Baden 1845: Negrelli hat also damals die erst 1860 vom Kaiser verordnete Zivilingenieur- befugnis vorweggenommen!

7. Wissenschaftliche Ingenieurausbildung

Die verschiedenen in der Donaumonarchie vorhandenen Ausbildungsstätten für Ingenieure, welche ihren Ursprung in militärischen oder gewerblich-technischen Fachschulen hatten, mußten schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts verbessert und neu organisiert werden, um dem steigenden Bedarf des Militärs, der staatlichen Verwaltung und der freien Wirtschaft an Fachkräften mit technisch-naturwissenschaftlicher Ausbildung gerecht zu werden und den industriellen Vorsprung Englands möglichst rasch aufzuholen. Vorbild war die 1795 in Paris gegründete „école polytechnique“. Das erste Polytechnikum entstand 1806 in Prag, 1812 richtete Erzherzog Johann in Graz das Joanneum mit einer Technologieabteilung ein. In Wien verzögerte sich die Gründung des „k.k. polytechnischen Instituts“ wegen der Kriege gegen Napoleon bis 1815 und ebenso die spätere Erhebung zur „Technischen Hochschule“ bis 1865 wegen fataler Verstrickungen einzelner Lehrender in die Unruhen des Revolutionsjahrs 1848.

Die Ausbildung der Ingenieure war eine umfassende und beinhaltete auch kaufmännische und fremdsprachliche Unterweisungen. Die Ab-

solventen waren keine Spezialisten, sondern Generalisten mit erst in der Praxis erfolgender vertiefter Zuwendung zu Spezialbereichen. Kennzeichnend war oft, daß die Bewältigung der Gesamtaufgabe im Vordergrund stand. So ist es kein Zufall, daß damals wegen der vielen Bahnprojekte Bau- und Vermessungsexpertise in der Regel immer in Personalunion auftraten. Typische Beispiele hierfür sind der erste Rektor der Technischen Hochschule Wien, Josef Herr, und jener der Technischen Hochschule München, Carl Max von Bauernfeind, die beide als Geodäten gelten, aber in der Praxis hohes Fachwissen im Bauingenieurwesen bei der Trassierung topographisch schwieriger Bahnlinien nachgewiesen haben. Eine Schilderung von Heyne in [14] nötigt den, vom späteren Professor für Praktische Geometrie Herr – teilweise an Strickleitern hängend – ausgeführten, riskanten Meßarbeiten in der Weinzettelwand am Semmering höchste Bewunderung ab. Trotzdem setzte Herr dann als Inhaber der ersten Lehrkanzel für Höhere Geodäsie und Sphärische Astronomie weltweit (Zitat Helmert: Luxuslehrkanzel!) an der Technischen Hochschule Wien ebensolch hohe wissenschaftliche Großtaten wie sein Kollege Bauernfeind in München an der Lehrkanzel für Geodäsie und Ingenieurwissenschaften mit seiner Refraktionsforschung, die auf praktischen Erfahrungen

beim Bau der König Ludwigs-Südnordbahn in Bayern fußte.

Insgesamt herrschte seinerzeit eine höchst gesunde Eintracht zwischen Theorie und Praxis. Jedenfalls stand in Wien wie an den anderen höheren technischen Ausbildungsstätten der Monarchie den Studenten ein breites Studium bemerkenswerter Qualität zur Verfügung. Jene, die Zivilingenieur werden wollten, konnten also eine fundierte wissenschaftliche Basis legen.

8. Der erwachende Bedarf Österreichs an Zivilingenieuren

Der Autor hat versucht, sich ein persönliches Bild der Welt um 1860 aus österreichischer Sicht zu verschaffen, um Antworten auf die Eingangsfrage zu finden: warum erwachte der Bedarf an Zivilingenieuren in der Österreichisch-Ungarischen Monarchie gerade 1860?

An Indizien konnten gefunden werden: die kriegsbedingte Dezimierung der Génie-Corps des Militärs, der Verlust von Ingenieurakademien in der Lombardei samt der dortigen Absolventen, der notwendige Abbau von Staatsbeamten wegen Geldnot, das Aufholen des industriellen Vorsprungs Englands, Frankreichs und des Deutschen Reichs, die dringende Schaffung moderner Transportwege, die Verbesserung der Lebensumstände in der enorm wachsenden

§. 3.

Dem Ministerium des Innern und seinen Unterbehörden werden Baukundige zugetheilt, welche als Mitglieder derselben und deren administrativen Vorständen untergeordnet die ihnen zugewiesenen technischen Geschäfte zu besorgen haben.

Die Baubehörden als solche und die bleibenden mit mehr oder weniger selbständigem Wirkungskreise bestehenden technischen Aemter oder Exposituren haben aufzuhören.

§. 27.

Die Aufgabe der Staatsbauorgane ist überhaupt auf das streng Nothwendige und auf dasjenige zu beschränken, was den Staat unmittelbar berührt und nur unter seiner directen Einwirkung vollkommen verlässlich ausgeführt werden kann. Für die Besorgung der sonstigen in das technische Fach einschlägigen Angelegenheiten der Gemeinden, Corporationen und des Publikums u. s. f. sind unabhängig vom Staatsdienste Civilingenieure zu bestellen, welche nöthigenfalls auch für Staatsbaugeschäfte gegen besonderes Entgelt in Anspruch genommen werden können. Das Institut der Civilingenieure ist durch eine besondere Vorschrift zu regeln.

Residenz- und Reichshauptstadt sowie das seit der Revolution 1848 erstarkende Bürgertum und dessen Unternehmerdrang, nicht zuletzt jedoch auch die Zuwendung zu wissenschaftlicher Lehre und Forschung für den Ingenieurberuf zur Erhöhung der wirtschaftlichen Konkurrenzfähigkeit im internationalen Rahmen der Industrialisierung.

Eine geschlossene, stichhaltige Beurteilung muß Historikern vorbehalten bleiben, aber eine Vermutung sei dennoch gewagt: Fürst von Metternich, aus dem Exil zurückgekehrt, hätte sich höchstpersönlich vor das Beamtenheer gestellt und diesem das Aufgabenfeld der Ingenieure exklusiv vorbehalten, hätte er nicht ein Jahr vor 1860 das Zeitliche gesegnet. Niemals hätte er der Formulierung im §3 der kaiserlichen Verordnung zugestimmt, die noch heute zitiert wird:

„Die Baubehörden als solche und die bleibenenden mit mehr oder weniger selbständigem Wirkungskreise bestehenden technischen Aemter oder Exposituren haben aufzuhören“.

Soweit ist es denn auch bis heute noch nicht gekommen. Das Zitat ist aber auch deshalb ausgewählt worden, weil es Grund zur Annahme gibt, daß mit der damaligen Verordnung vornehmlich das Bauwesen in die Hände des Freien Berufs gelegt werden sollte. Manch andere heutige Fachgruppe war 1860 schließlich noch nicht einmal als Fach entdeckt.

Insoferne enthält für uns Geodäten auch eigentlich der §27 die „Goldene Bulle der Zivilingenieure“ (Abb.5) mit der allgemeingültigen Formulierung:

„...sind unabhängig vom Staatsdienste Civilingenieure zu bestellen, ...“.

Die damit im Zusammenhang stehenden Aufträge haben die Civil-Geometer, die heutigen Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen, seither für Österreich mit Bravour erledigt. Möge den Zivilingenieuren aller Fachgruppen auch weiter eine ebenso verantwortungsvolle wie erfolgreiche Zukunft mit vielseitigen Ingenieuraufgaben bevorstehen! Dies ist der erklärte Wunsch des Autors anlässlich des einhundertfünfzigjährigen Jubiläums des löblichen Standes.

Danksagung

Der Verfasser möchte sich ausdrücklich bei der Buchhandlung Karl Rau in München für wertvolle Quellenhinweise und die Beschaffung der zugehörigen Bücher sowie bei Herrn Dr. Michael Hiermanseder in Wien für die Schär-

fung unsicherer historischer Angaben bedanken. Darüber hinaus wird den Herren Dr.-Ing. Wolf Barth; Akademischer Direktor am Lehrstuhl für Geodäsie der TUM, und Dipl.-Ing. Peter Stix, Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen in Wien, großer Dank für die hilfreiche Unterstützung bei speziellen Recherchen geschuldet.

Literaturverzeichnis

- [1] *Österreichische Nationalbibliothek*: Reichs-Gesetzblatt für das Kaiserthum Österreich, Jg. 1860, LXXV. Stück, 268. Verordnung, 1860.
- [2] *Siemann, W.*: Metternich – Staatsmann zwischen Restauration und Moderne. C.H. Beck Wissen, München, 2010.
- [3] *Mikoletzky, J.*: Kurze Geschichte der Technischen Universität Wien. Universitätsarchiv der TU Wien, 2007.
- [4] *Chronik*: Die große Chronik-Weltgeschichte, Bd.13 „Industrialisierung und nationaler Aufbruch 1849 – 1871“. Wissen Media Verlag GmbH, Gütersloh/München, 2008.
- [5] *N.N.*: Wien-Ringstrasse. www.suf.at/wien/ringstr/entstehung.html, besucht 16.05.2010
- [6] *Wellisch, S.*: Über Tunnelabsteckungen. ÖZfVw, 3.Jg., Nr.15-16, 1905.
- [7] *N.N.*: Die Pferdeeisenbahn von Linz nach Böhmisches Budweis. www.fg.vs.bw.schule.de/doztg/pferdebahn/03.htm, besucht 14.06.2010
- [8] *König, W. (Hrsg.)*: Propyläen Technikgeschichte, Bd.2 „Mechanisierung und Maschinisierung“. Ullstein Verlag GmbH, Berlin, 1997.
- [9] *Ludescher, M., Wohinz, J.W.*: Vom Erzherzog zur scientific community. Austria-Forum, www.austria-lexikon.at/af/Wissenssammlungen/Bibliothek/Die_Technik_in_Graz/Vom_Erzherzog_zur_scientific_community, besucht 26.01.2010
- [10] *Tiedemann, F.*: Projektirung von Eisenbahnen. ZfV, 1.Jg., S.226-235, 1872.
- [11] *Weiss, D., Schilddorfer, G.*: Die Novara – Österreichs Traum von der Weltmacht. Amalthea Signum Verlag, Wien, 2010
- [12] *Wägli, H.G.*: Von der Spanisch-Brötli-Bahn zum Suezkanal. EA 12, 2008. www.bahn-journalisten.ch/pdf/berichte/2008-12-00-hgw.pdf, besucht 11.06.2010
- [13] *Straub, H.*: Die Geschichte der Bauingenieurkunst. Birkhäuser Verlag, Basel Boston Berlin, 1992.
- [14] *Heyne, W.*: Rede des antretenden Rectors. TH Graz, 1888.

Anschrift des Autors

Univ.Prof. Dr.-Ing.habil. Thomas A. Wunderlich, Lehrstuhl für Geodäsie, Technische Universität München, Arcisstraße 21, D-80290 München.
E-Mail: th.wunderlich@bv.tum.de



Neo-Geodäsie und ein immersives Exabyte Weltmodell im Internet

Franz Leberl, Graz

Kurzfassung

Wir erweitern unsere Diskussion der Internet-Inspiration in der Welt der Geodaten (Leberl & Gruber, 2009). Es interessiert uns in diesem Beitrag insbesondere die Anwendung in der „Ambient Intelligence“, in welcher das Internet mit allgegenwärtigen Sensoren zur Wahrnehmung von Objekten und ihrer Bewegungen, mit in diesen Objekten eingebetteten Chips zur Objektidentifizierung, weiters mit einer Internet-Benutzerschnittstelle etwa in der Form intelligenter Mobiltelefonie und schließlich mit einem 3-dimensionalen Modell des menschlichen Umfelds als Erweiterung eines herkömmlichen Geografischen Informationssystems kombiniert wird. Damit wird die Position und Bewegung jedes Objektes und Lebewesens festlegbar und ist per Internet zu dokumentieren, zu interagieren oder autonom zu steuern und anderweitig zu verwenden.

Uns interessiert weiters die Evolution des GIS in ein 3D Weltmodell, in welches wir erstens immersiv eintauchen können und welches zweitens durch die Mitwirkung von uns allen entsteht, indem wir als Experten unserer lokalen Umgebung eine Vielzahl an Detailinformationen einem Internet-System zufügen und etwaige Fehler korrigieren können. Wir alle werden damit als Photogrammeter und Geodäten tätig. Es entsteht eine neue Art der Vermessung, eben eine „Neo-Geodäsie“.

Schlüsselwörter: Ortsbewusstes Internet, 3D Geodaten, Luftbildphotogrammetrie, Geo-Immersion, Zufallsbilder, Umgebungsintelligenz, Internet-der-Dinge, Augmented Reality

Abstract

We extend our previous discussion about Internet-inspired Geodata (Leberl & Gruber, 2009). We focus on *Ambient Intelligence*, where the Internet combines with ubiquitous sensors to track objects and their movements, with chips embedded inside these objects or carried by humans, and with intelligent user interfaces on smart phones. All this requires location information and thus a 3-dimensional model of the human habitat as an extension of the traditional geographic information system. The result is an ability to locate each object and human at any time and to document, interact with, control autonomously and use this knowledge in other ways via the Internet.

We are interested in the evolution of the GIS towards a 3D world model, into which we want to immerse ourselves. We want to understand how such a model can benefit from the participation of us all, as a community of users and experts of our very local environment. It is that local area about which we can contribute in the Internet a multitude of relevant data and correct any errors we might find. The user community will become active in photogrammetry and geodesy, and in the process we will experience a new type of surveying engineering, thus a *neo-geodesy*.

Keywords: Location-aware Internet, 3D Geodata, Aerial Photogrammetry, Geo-Immersion, Community Photo Collections, Ambient Intelligence, Internet-of-Things, Augmented Reality.

1. Was ist „Neo“ in einem „ortsbewussten Internet“?

1.1 Neo

Mit der Silbe *Neo-* in Verbindung mit Ortsdaten, also Vermessungs- oder auch geographischen Daten, bezeichnet man die neuartige Methode der Datenherstellung und Qualitätsprüfung durch uns alle als Datenverwender. Diese Datenerzeugung durch jedermann wird durch das Internet im Sinne eines Wikipedia-Ansatzes möglich. Wir alle fotografieren und können unsere Bilder in eine Community Photo Collection wie FLICKR einspeisen, welche ja heute pro Tag um etwa 1 Million neuer Bilder wächst. Wir alle gehen und fahren in Begleitung von diversen Sensoren, vor allen dem GPS in der Autonavigation, neuerdings

auch im Smart Phone und wir alle machen dabei leidvolle Erfahrungen mit Fehlern in Straßenkarten, wir alle haben Wissen über Orte, Straßen und Adressen, welches wir im Sinne eines Wiki-Ansatzes in den GIS-Datenbestand einbringen könnten. Denn wir alle sind Experten unserer lokalen Geographie. Goodchild (2008) und andere sprechen von *Neo-Geographie*, wenn sie vom Amateur-Anwender und seinem potentiellen Beitrag zu geographischen Datenbeständen sprechen. Der Begriff *Neo-Photogrammetrie* wird von Leberl (2010) propagiert.

1.2 Ortsbewusstes Internet

Mit *Ortsbewusstsein* im Internet bezeichnet man die seit etwa 2005 stets wachsende Verbindung von Internet-Suchdiensten mit geographischen

Daten, welche eine Ortsangabe mit dem Suchergebnis verbinden. Globale Angebote sind Google Maps / Google Earth und Microsofts Bing-Maps (früher Virtual Earth). Dazu kommen viele regionale Angebote, in Österreich etwa jenes des Internet-Telefonbuches von www.herold.at, wo zu jeder gefundenen Telefonnummer eine Ortsangabe in einer Straßenkarte und einem Orthophoto mitgeteilt wird.

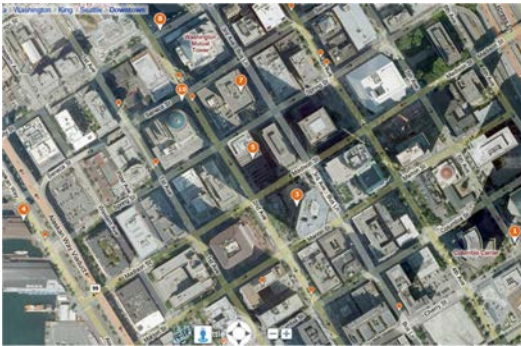


Abb. 1: Ergebnis einer „ortsbewussten“ Suche nach einem Café in Seattle. Screenshot aus Bing-Maps.

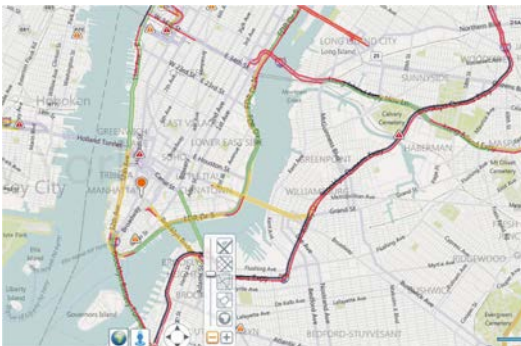


Abb. 2: Verkehrsaufkommen in New York durch farbige Markierungen der Straßenzüge. Rot bezeichnet einen Stau. Screenshot aus Bing-Maps.

Die Anwendungen des Ortsbewusstseins im Internet sind reichhaltig. Nicht nur kann eine Adresse aufgesucht, eine Reise vorbereitet oder von einem zum anderen Ort navigiert werden, sondern weit mehr ist möglich. Das Beispiel einer Suche nach einem Hotel oder Café wird in Abb. 1 bereitgestellt, während Abb. 2 die Momentaufnahme des Verkehrsgeschehens in einer Großstadt illustriert. Autos beginnen gerade, das Fahren durch das ortsbewusste Internet zu unterstützen. Denken wir nur an eine Anwendung, welche das gesammelte Wissen über alle Verkehrsteilnehmer in die Fahrtenplanung einbringt: dem Auto sind alle anderen GPS-gestützten Ver-

kehrsteilnehmer bekannt, auch die Fußgänger mit einem Smart Phone in der Tasche, vielleicht auch die geplante Fahrtroute jedes anderen Autos und Fußgängers. Und vermehrt wird diese Datenbasis mittels interaktiver Zufügungen durch beobachtende Autofahrer.

1.3 Zwei- versus drei-dimensionaler Ortsbezug

Die Google und Microsoft-Lösungen zum ortsbewussten Internet waren zunächst zwei-dimensional und eine Internet-Erweiterung der Straßenkarten und Orthophotos. Die Systeme hatten aber von Anfang an einen 3D-Ansatz ins Auge gefasst. Seit November 2006 bestehen in Bing-Maps von hunderten ausgewählten Städten 3-D Modelle, seit April 2008 schließen diese die Vegetation in 3D ein. Abb. 3 zeigt das Beispiel des Suchergebnisses einer Adresse mit einer 3-dimensionalen Darstellung.



Abb. 3: Screenshot des 3-dimensionalen Suchergebnisses von „Vienna, Opernring 9“ aus Bing-Maps.

1.4 Neo-Photogrammetrie und Neo-Geodäsie

Wir wollen in dieser Diskussion darauf hinweisen, dass der Begriff *Neo* die Photogrammetrie im Sinne der Sammlung von Amateurbildern betrifft, in der Geographie die Interpretation von Ortsbegriffen, etwa Namen, anspricht, aber dass die Idee insgesamt breiter gefasst werden kann. Sind nicht durchaus viele Elemente der Datenherstellung in der Vermessung oder Geodäsie im Begriffe, aus den Händen der reinen Spezialisten auf uns alle überzugehen? Einige wesentliche Voraussetzungen müssen dazu gegeben sein:

- Wir müssen das Internet zur Verfügung haben.
- Wir brauchen im Internet Karten oder geographische Informationssysteme im Sinne eines Ortsbewusstseins des Internet.
- Wir produzieren GPS/GNSS-Daten.
- Es muss möglich werden, die gesammelten Daten vollautomatisch zu verarbeiten, wobei dies

- i. die Nutzung eines hohen Niveaus der Datenredundanz voraussetzt und
 - ii. neue Lösungsansätze bei der Datenverarbeitung erfordert.
- e) Die Rechnerleistungen müssen weiterhin verbessert werden, um der dramatischen Vermehrung der Datenbestände durch einerseits die Redundanz und andererseits den Bedarf an grossem Detailreichtum Herr zu werden.

Wie breit der Begriff *Neo* anwendbar ist, sei an einem Beispiel illustriert. Es besteht das klassische photogrammetrische Thema der Erfassung von Straßen und Wegen. Das erfolgte bisher immer im Wege über eine manuelle oder computergestützte Klassifizierung von Straßen und Wegen in Luftbildern und der Eintragung des Ergebnisses in eine Straßendatenbank (Mayer, 1996). Nunmehr besteht die Option, uns alle mit unseren Autos und Smart Phones mit deren eingebautem GPS als Lieferanten von GPS-Spuren einzusetzen, aus welchen Straßen und Wege-Daten entwickelt werden können. Aus einer rein photogrammetrischen wird damit eine Geodäsieaufgabe. Das (Mess-) Bild verschwindet in diesem *Neo*-Ansatz nicht von der Bildfläche, ganz im Gegenteil. Das Bild erhält die Aufgabe, die Ortsdaten aus den GPS-Spuren zu interpretieren, zu verifizieren und beschreibend zu mehrern. Es verbleibt eine signifikante Aufgabe der photogrammetrischen Bildbearbeitung, diese Beschreibungen zu erzeugen.

2. Das Internet der Dinge

2.1 Ein URL für jedes Objekt

Es entsteht das sogenannte Internet-der-Dinge (Internet-of-Things oder IoT). Heute beschreibt eine URL (Uniform Resource Locator oder einheitlicher Quellenanzeiger) im Regelfall eine Internetadresse für eine Person oder eine Organisation. Im IoT wird diese Grundidee auf alle Objekte erweitert. Es wird also einer Lesebrille eine Internet-URL zugewiesen. Damit ist im Internet das Bestehen und eine Beschreibung dieser Lesebrille bekannt und aufsuchbar. Mit Billionen von Objekten dieser Welt ist der Raum an Internetadressen gegenüber dem heutigen Stand wesentlich zu erweitern.

Die Objekt-Information wird dem Internet im Wege über einen eingebauten Chip, einem so genannten Radio-Frequency-Identification Device (RFID) eingegeben. Ein Lesegerät nach Art von Abb. 4 wird über das Objekt geführt, liest die im RFID gespeicherte Information und speichert

sie nunmehr im Internet unter der zugewiesenen URL ab. Typische Informationen sind Eigentümer, Hersteller, Neupreis, Eigenschaften wie die Farbe und Brillenstärke usw.. Insofern ist die Verwendung von RFID nichts weiter als der Ersatz für die traditionellen Strichcodes. Als solches betreiben die erzeugende und die Logistik-Industrie das RFID als Ersatz für den Strichcode. Gerade in Verbindung mit dem Internet wird daraus aber wesentlich mehr.



Abb. 4: Lesegerät zur Erfassung der auf einem RFID-Chip gespeicherten Objekt-Information in verpackten Waren.

Das Forschungsthema IoT wächst dynamisch und hat sogar schon Lehrbücher verursacht, etwa Fleisch & Mattern (2005). Das darin treibende Element der RFID Chips wird selbst im Rahmen gewidmeter technischer Zeitschriften bearbeitet (<http://www.rfidjournal.com/>).

2.2 Ortswissen über jedes Objekt

In einem sehr klaren Beitrag des ETH-Professors für Persuasive Computing, Friedemann Mattern (2004) argumentiert dieser im Hinblick auf das Internet der Dinge: „Überhaupt besitzen Lokalisierungstechnologien ein hohes Anwendungspotential“. Es leuchtet ein, dass Objektbeschreibungen als ganz wesentliches Element ihren Ort, oft auch ihre Bewegung, beinhalten. Was nutzt die Beschreibung einer Lesebrille, wenn wir nicht wissen, wo sie sich befindet? Damit entsteht die Notwendigkeit, dem IoT auch dieses „Wo“, also Ortsdaten hinzuzufügen. Im Fall des Strichcodes ist „Ort“ einfach ein Lager oder ein Geschäft, aber diese Information wird nicht explizit gespeichert oder verwendet. Im IoT ist dies anders. Die Ortsangabe kann explizit dem Internet mitgeteilt werden, wenn der Ort des Lesegerätes bekannt ist. Wird also das RFID mit einem Lesegerät erfasst, dann ist der Ort des Lesegerätes etwa mittels GPS bekannt zu machen.

Lesevorrichtungen können aber in verschiedenen Formen realisiert werden. In Abb. 5 wird eine in einer Tür angebrachte Lesevorrichtung illustriert, welche dem Internet mitteilt, wenn ein Chip mit seinem Objekt durch diese Tür transportiert wird. Sind alle Türen aller Gebäude mit derartigen Lesern ausgestattet, wird die Lesebrille immer im Internet zimmergenau aufgesucht werden können.

Die geometrische Genauigkeit der Lage eines Objektes wird durch den Nutzen bestimmt. Museale Objekte werden sehr genau geortet werden wollen, das kann im Bereich von einem Zentimeter liegen. Für die Lesebrille werden wir eine Lagegenauigkeit im Bereich von Möbelteilen als sinnvoll erachten, um etwa die Brille in einer Tischlade finden zu können. Da werden 20 cm reichen. Hier ist eher entscheidend, dass es eines Ortsmodells eines Innenraumes bedarf, um die Lage der Lesebrille ausreichend genau orten zu können. In Außenräumen, etwa für Mülltonnen, würde eine Metergenauigkeit ausreichen.



Abb. 5: Konzept eines RFID-Lesers in einer Tür. Ein Objekt mit RFID Chip lässt beim Durchgang Strom fließen und transferiert Daten in das stationäre Türsystem.

2.3 Lebewesen und ihre Orte

Wir tragen heute eine große Zahl an Chips in unseren Geldbörsen, Auto- und Büroschlüsseln und Mobiltelefonen mit uns umher. Darüber hinaus sind Smart Phones mit GPS-Sensoren ausgestattet, welche unsere Position angeben. In Innenräumen würden Mobiltelefon-Zellen und WLAN-Einrichtungen, aber auch Sensoren in Türen und Kameras in jedem Raum eruieren können, wo sich wer befindet. Damit ist heute schon die technische Grundlage gegeben, das RFID-IoT-Paradigma auf Menschen und Tiere zu erweitern.

Dieser Information könnte auch auf recht einfachem Wege ein Bewegungsvektor zugefügt werden.

2.4 Wer, was, wo, immer und überall

Damit entsteht aus dem IoT ein System der allgegenwärtigen Information, also zu jeder Zeit und an jedem Ort zu wissen, wo sich meine Lesebrille befindet. Verallgemeinert besteht dann Wissen über den Aufenthalt jeder Mülltonne, jedes Gegenstands des täglichen Gebrauchs, jedes industriell gefertigten Objektes, jedes Tieres und schlussendlich auch jedes Menschen, solange der entsprechende Sender auf aktiv geschaltet ist. Datenschutzfragen werden im Zusammenhang mit IoT und Ambient Intelligence oft besorgt kommentiert (Van Kranenburg, 2008).

3. Die Photogrammetrie der Zufallsbilder

3.1 Geometrische Auflösungskaskade

Es interessiert, wie Ortskenntnisse gewonnen werden können. Dazu ist vor allem ein Modell der Lebensumgebung des Menschen zu erstellen. Man kann erwarten, dass aus Luftbildern der geometrische Rahmen mit einer Genauigkeit von etwa 10 bis 20 cm abgesteckt wird. Dazu werden Luftbilder mit Überlappungen von 80% vorwärts und 60% seitwärts in urbanen Räumen erfolgen und vollautomatisch in ein dichtes Höhenmodell mit einem Punktabstand im Bereich eines Pixels umgewandelt. Dachtraufen sind daraus in der genannten Genauigkeit messbar. Wie diese 1-Pixel-Punktdichte zu rechtfertigen ist, war Gegenstand früherer Diskussionen (Leberl u.a., 2010). Aus Luftbildern sind auch Informationen über den Vegetationsbestand und die meisten der Fassaden ableitbar (Meixner & Leberl, 2010).

Bilder aus fahrenden oder von Hand getragenen Straßenkameras dienen der Modellierung der Straßenfassaden und Innenhöfe, Parkplätze und Industrieanlagen. Die Pixelgrößen sollten im Bereich von etwa 2 cm bleiben um sicherzustellen, dass alle Fassadenschilder und Details in drei Dimensionen interpretierbar sind. Die Auswertung dieser Straßenbilder folgt dem photogrammetrischen Verfahrensfluss einer Triangulierung zur Verknüpfung aller Bilder, auch wenn sie mittels GPS und IMU orientiert scheinen. Die notwendige Subpixel-Genauigkeit wird aber damit nicht sichergestellt – dazu ist eine Triangulierung notwendig. Auf diesen ersten Schritt folgt eine dichte Punktwolke mit einer Tiefenmessung pro Pixel, wiederum durch eine hohe Bildüberlappung und damit Redundanz im Bereich von 10 bis 20 Bildern pro Objektpunkt. Aus der Punktwolke und den Farbwerten der Bilder entsteht eine Interpretation der Straßenszenen und

Fassadenobjekte. Abb. 6 ist ein Beispiel einer automatischen Klassifizierung von Fenstern aus Straßenbildern.



Abb. 6: Automatisch klassifizierte und in rot markierte Fenster aus Vertikal-Luftbildern (aus Meixner, Leberl, 2010)

Beim Schritt in die Innenräume erhöht sich die geometrische Auflösung auf den Zentimeterbereich. Denn in Innenräumen sind deren Objekte auch zu erfassen und zu modellieren. Wie bei der Bedeckung aus der Luft und vom Straßenniveau gilt auch hier die Notwendigkeit, dass jeder Punkt im Innenraum auf 10 bis 20 Bildern abgebildet wird. Erst damit ist sichergestellt, dass eine automatische Triangulierung und dichte Punktwolke ohne Ausreißer errechnet werden kann.

Diese Auflösungskaskade definiert eine Datenmenge, die wir zuvor im Beitrag Leberl & Gruber (2009) für gewisse Annahmen eines Datengebildes der gesamten Welt dargestellt haben. Das begründet die Abschätzung für ein 3D Weltmodell im Exabyte-Bereich für einen Zeitpunkt oder eine Jahreszeit:

Luftbilder von 148 Millionen km ² , pan-rot-grün-blau-infrarot, 15 cm Pixel, 10-fach Redundanz	0.2 EBytes
Straßenbilder von 12 Mio urbanen Straßenkilometern, 12-Bild-Panorama Aufnahme alle 4m	0.5 EBytes
Innenräume von 10% aller 75 Mio Gebäude, 12 Bilder pro Standpunkt, 10 Standpunkte pro Gebäude	0.3 EBytes
Gesamt	1.0 EBytes

3.2 Community Photo Collections CPC

Man kann sich die industrielle Erzeugung von Luftbildern von urbanen Räumen in regelmäßigen Abständen von etwa 3 Jahren und mittels

speziell ausgestatteten Fahrzeugen leicht vorstellen. Auch eine systematische Fahrt durch eine 250.000-Einwohner-Stadt mit 1000 Kilometern an Straßen zur Erzeugung von hoch-redundanten Bildern ist vorstellbar, wenn auch schon weniger klar ist, wie dies laufend gerechtfertigt wird, um frische Fassadenanstriche oder abgeänderte Straßenschilder und Geschäftsfassaden laufend aufs Neue zu erfassen.

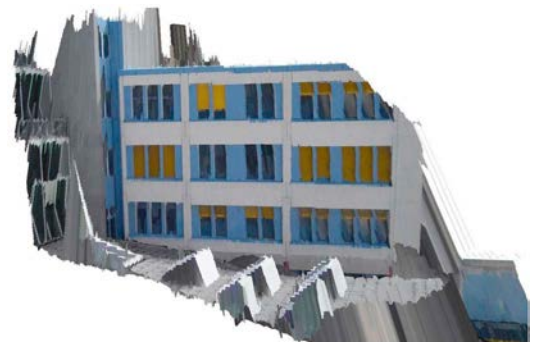
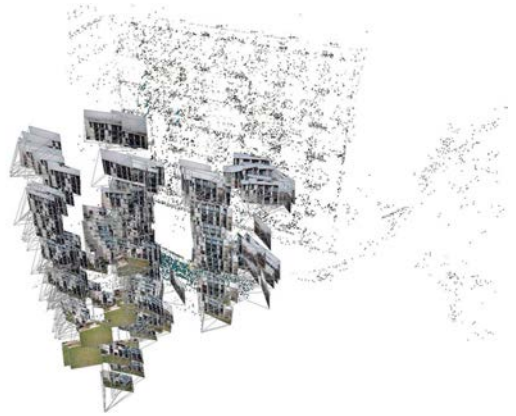


Abb. 7: Bildgebender Quadcopter; 3D-Modell von orientierten Bildern und Fassadenpunkten; Bildauswahl; rekonstruierte 3D Fassade und Dachsegmente (von oben nach unten). Aus Irschara u.a. (2010)

Es erscheint daher logisch, dass man davon ausgeht, dass Bilder von Gebäuden vom Straßenniveau aus durch Bewohner und Eigentümer jedes Gebäudes erstellt und ins Internet gestellt werden. Damit entsteht das Paradigma der

- Community Photo Collections, oft auch mit
- Crowd-sourced Imagery bezeichnet.

Wenn wir dies als zukünftige Hauptquelle von Bildinformationen ins Auge fassen, müssen wir mit Bildern umgehen lernen, für welche wir über keine innere Orientierung und keine Näherungswerte für die äußere Orientierung der Kameras verfügen, und die ziemlich unorganisiert und ohne geplante Aufnahmegeometrie bereitgestellt werden. Wir haben es mit

- Zufallsbildern zu tun;

vielleicht ist die Natur dieser Bilder auch dadurch zu kennzeichnen, dass man sie als

- Jedermanns Bilder bezeichnet.

Mit ausreichender Redundanz ist es aber möglich, aus solchen Bildverbänden eine innere Orientierung und auch die Kamerastationen und Orientierungswinkel zu ermitteln. Beispiele für Lösungen sind Photo-Tourism (in einer einzigartigen Gemeinsam-Publikation von Google und Microsoft-Forschern in Agarwal u.a., 2010), Photosynth (Agüera y Arcas, 2007), das Darmstadt-System von Gosele u.a. (2010), und in Österreich ein Ansatz von Irschara u.a. (2010). Zu bemerken ist, dass es viele akademische Einrichtungen der Computer Vision gibt, an welchen ähnliche Lösungen entwickelt wurden. Zu bemerken ist aber auch, dass diese Lösungen bisher keinen Einzug in die Photogrammetrie erfahren haben.

Wenn einmal eine Subpixel-Triangulierung gelungen ist, wird eine dichte Punktwolke gerechnet, welche der nachfolgenden Fassadenanalyse als Ausgangspunkt dient. Abb. 7 ist ein Beispiel aus dem Team um A. Irschara, in welchem Bilder aus einem ferngesteuerten Quadcopter zur 3-dimensionalen Modellierung herangezogen wurden.

4. Datenprogression von 150 Filmluftbildern zu Millionen Jedermannbildern

4.1 Filmkameras

Aus der Zeit der Luftbildfilme sind wir mit der Idee vertraut, dass ein gegebenes Gebiet mit der minimalen Anzahl überlappender Filmbilder erflogen wird, sodass sichergestellt ist, dass man Stereomodelle zur manuellen Auswertung zur Verfügung hat, die variablen Kosten für den Film und seine Verarbeitung, das Abtasten, die Triangulierung usw. minimal bleiben. Jeder

Objektpunkt ist von 2 Bildern erfasst. Man flog mit 65% Vorwärts- und 25% Seitwärtsüberlappung. Der Bildflug war so hoch angesetzt, dass man den Zweck gerade noch erfüllen konnte. Nach der Abtastung der Filmbilder aus urbanen Vermessungen entstanden Pixelgrößen von vielleicht 20 cm. Eine Stadt wie Graz mit ihren 150 km² wurde auf diese Weise auf 150 Filmbilder abgebildet. Die Zahl der Stereomodelle ist zwar minimal, aber so sind auch die variablen Material- und Arbeitskosten pro Bild für das Gesamtprojekt so gering wie nur möglich.

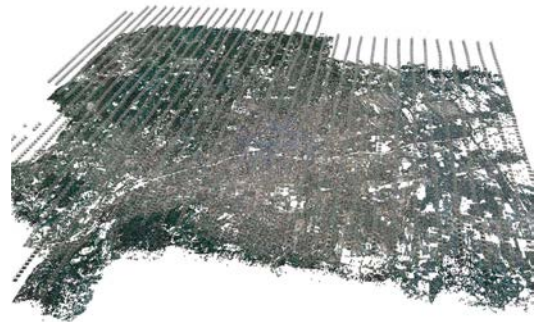


Abb. 8: 3000 Luftbilder von Graz aus der UltraCam digitalen Luftbildkamera. Die Triangulierung liefert eine dünne Punktwolke (25.000 Punkte pro km²) und die Kamerapositionen mit Orientierungswinkeln (oben). Unten ist das Ergebnis der Berechnung der dichten Punktwolke zu 100 Mio. Punkten pro km², in diesem Falle mit der Phototextur überlagert (Grazer Opernhaus). Aus Leberl u.a. (2010).

4.2 Digitale Luftbildkamera

Es gibt praktisch keine variablen Kosten pro Bild bei der Digital-Befliegung. Und bei der Bearbeitung sind die Kosten auch nicht pro Bild anzusetzen, wenn es gelingt, die Verarbeitung automatisch zu gestalten. Das selbe Gebiet von Graz

wird nun mit 85% Vorwärtsüberlappung und 65% Seitwärtsüberlappung erfolgen. Man fliegt auch in geringerer Flughöhe zur Erzielung kleinerer Pixel vom 8 cm. Das Ergebnis sind etwa 3000 Bilder für dasselbe Stadtgebiet.

Abb. 8 zeigt diese 3000 Luftbilder nach einer automatischen Triangulierung in ihrer erfolgten Anordnung und mit einer dünnen (=sparse) Triangulierungs-Punktwolke. Auch dargestellt ist eine Segment mit einer dichten Punktwolke.

4.3 Community Photo Collection oder Zufallsbilder

Denken wir an einen Aufruf des Bürgermeisters, dass jeder Bewohner und Hausbesitzer von seinen 4 Gebäudefassaden etwa 10 Bilder machen solle. Diese Bilder seien im Internet auf einer Webseite hochzuladen, die in Analogie von FLICKR in der Lage ist, diese Bilder zu erfassen und zu verwalten. Eine Stadt mit 250.000 Einwohnern hat in etwa 75.000 Gebäude oder Objekte wie Garagen, Häuser, Tankstellen, Industriegebäude usw. Mit 40 Bildern je Gebäude kämen wir auf eine Zahl von 3 Millionen Bildern, also eine Zahl von Neuzugängen, welche auf FLICKR in 3 Tagen verarbeitet werden müssen. Diese 3 Millionen Bilder sind kleiner als die digitalen Luftbilder, sodass die Jedermann-Bilder nur etwa 50 mal das Volumen der Digitalluftbilder vermehren. Pixelgrößen sind bei den Jedermann-Bildern im Bereich von 2 cm, während die Luftbilder Pixel von etwa 8 cm aufweisen würden. Die Pixelgrößen erklären ein Drittel des Volumen-Unterschiedes. Zusätzlich ergibt sich eine Bedeckung jedes Objektpunktes mit 20 bis 30 Bildern. Dieses vis-a-vis den Luftbildern vergleichsweise höhere Maß der Redundanz ist dann von besonderer Bedeutung, wenn Verdeckungen durch Vegetation, Fahrzeuge, Passanten, Sonnenschutz, Schilder usw. zu bearbeiten sind.

5. Ortswissen für die Umgebungszintelligenz/ Ambient Intelligence

Ambient Intelligence oder Umgebungszintelligenz bezeichnet die Idee, *Sensoren, Funkmodule und Computerprozessoren massiv zu vernetzen, um so den Alltag zu verbessern* (Wikipedia, 2010). Die Selbstdarstellung einer Ambient Intelligence Forschergruppe an der Universität Bielefeld definiert sich wie folgt: *„We conduct research in the areas of wearable computing, pervasive/ ubiquitous computing, tangible interactions, augmented reality, multimodal human-computer interaction, data mining and sonification“*. Encarnação (2008) definiert wie folgt: *„Ambient*

Intelligence ist ein Paradigmenwechsel. Es bedeutet, dass wir davon ausgehen, dass IT sein wird wie Wasser aus der Leitung oder Strom aus der Steckdose. Egal, wo ein Mensch ist, kann er Unterstützung bei seinen Aufgaben bekommen. Ob im Arbeitszimmer, im Krankenhaus oder im Büro – man will ihn mit Computing bedienen.“

In Erweiterung des Konzepts des Internet-of-Things (IoT) werden hier alle Objekte nicht nur um Kommunikationsfähigkeit, sondern auch um eine gewisse Intelligenz erweitert. Das oft gebrauchte Beispiel sind die automatisch aktivierten Fenster-Rollläden als Funktion der Außen- und Innentemperatur, der Tageszeit, des Sonnenstandes und der Fenstergeometrie. Bauten sind ein aktives Studienobjekt in der Entwicklung der Umgebungszintelligenz. Man spricht auch vom *Nervensystem für Bauwerke* (Iwainsky, 2009).

Eine besonders visionäre Betrachtungsweise ist jene von M. Weiser (1991), der das Konzept des Ubiquitous Computing (=Rechnerallgegenwart, oft auch Ubiquitäres Rechnen) erdacht hat. Darin weist er auf die Wichtigkeit des Ortsbewusstseins hin: *„Little is more basic to human perception than physical juxtaposition, and so ubiquitous computers must know where they are“*. Diese Rechnerallgegenwart wird vereinfachend oft als ein Synonym der Ambient Intelligence gesehen. Offensichtlich ist, dass das Rechnen heute schon allgegenwärtig ist, zum Beispiel im Auto, wir aber von einer Realisierung einer Umgebungszintelligenz noch entfernt sind. Denn den Einzug in das Auto und damit das Verkehrswesen hat das Internet noch vor sich. Wenn die zentrale Frage des IoT darin besteht, welches Objekt sich in welchem Zustand an welchem Ort befindet, so geht Ambient Intelligence weiter: sie erfasst nicht nur Zustandsinformation, sie steuert auch Objekte aufgrund von Sensordaten und von objekt-inhärenten Fähigkeiten, um menschliches Leben zu erleichtern.

Verkehrsströme, Gesundheitswesen, Wohnen, Leben im Alter, Lernen oder Unterhaltung sind typische Entwicklungsgebiete für Ambient Intelligence. Nehmen wir für das Thema Verkehrsströme doch noch einmal an, es wären alle Autos mit Navigationssystemen und computer-assisted Lenkerunterstützung ausgestattet, und alle Autos wären via das Internet vernetzt, genauso, wie an jeder Ampelkreuzung die Ampelsteuerung über das Internet und diverse Sensoren im Kreuzungsbereich erfolgen würde. Nehmen wir weiters an, dass das Wetter überall beobachtet und in Modelle für die Beeinflussung von Verkehr eingebracht werden kann. Und betrachten wir

weitere die Möglichkeit einer allzeit aktualisierten Datenbank für Unfälle und Baustellen, die sich auch durch interaktive Eingaben der Verkehrsteilnehmer selbst speist. Damit bestünde eine Basis an Daten aus Sensoren und von Menschen, eine Rechnerleistung an Ampeln und in Fahrzeugen, welche ein Verkehrsmanagement von bisher nicht da gewesener Leistungsfähigkeit aufbauen ließe: warum sollte es in einer solchen Welt zu Verkehrsstaus kommen? Und können wir nicht erwarten, dass die Reisezeiten absolut minimiert und der Energieverbrauch optimiert wird?

Das Nervensystem für Bauwerke setzt voraus, dass in einem Gebäude alle Mauern und Fußböden, Wasser-, Strom- und Gasleitungen, Fenster, Türen, Klimaeinrichtungen usw. mit Sensoren und Steuerungen dicht belegt sind. Diese Sensoren liefern Daten an das Internet und die Steuerungen beziehen ihrerseits Anordnungen aus dem Internet. Dazu ist die Information über die Bewohner und Nutzer von Räumen gegeben, sowohl deren Präsenz als auch deren Pläne, etwa die Erwartungen zur Raumnutzung aus den Verkehrsströmen.

Unterlegt sind diese Visionen mit der Notwendigkeit, über 3D-Modelle der Gebäude zu verfügen, oder bei Verkehrsströmen Modelle der Straßen, Wege und Kreuzungen verwenden zu können. Damit wird unmittelbar verdeutlicht, wie die Aussagen von Weiser (1991) oder Mattern (2004) über „Locations“ zu verstehen sind.

6. Immersion

Mit Immersion bezeichnen wir die Erfahrung eines Betrachters in der virtuellen oder gemischten Realität. Dieses Eintauchen in eine Datenwelt erfordert die Vorgabe von geometrischen und visuellen Daten über unsere Umwelt, also genau jener Daten, die wir für ein 3D Weltmodell erzeugen. Uns als Bewohnern von Gebäuden, Nutzern von Fahrzeugen, Fußgängern in urbanen Räumen, Besuchern in Shopping Malls, Museen und wichtigen öffentlichen Einrichtungen verspricht die Verbindung unserer direkten sensorischen Eindrücke, vor allem mit unseren Augen, mit Daten aus dem Internet eine Erleichterung im Alltag. In einem früheren Beitrag haben wir auf ein Beispiel einer technischen Augmented Reality Anwendung im Bereich der kommunalen Infrastruktur hingewiesen [Projekt Vidente, 2009; Schall u.a., 2009; Leberl & Gruber, 2009].

Die Anwendung beruht auf einem Interface mit bildgebenden und positionsbestimmenden Sensoren, das bevorzugt stets mehr als Smart

Phone ausgebildet ist. Dazu kommt der Zugang zu einem Server mit einer großen Datenmenge, die durchsucht und auf das Interface gebracht wird. Um dies zu bewerkstelligen, ist eine Datenverbindung mit hoher Leistung vonnöten. Abb. 9 beschreibt die Kombination eines Smart Phones und eingespielter Daten in einer Anwendung auf die Fußgängernavigation.

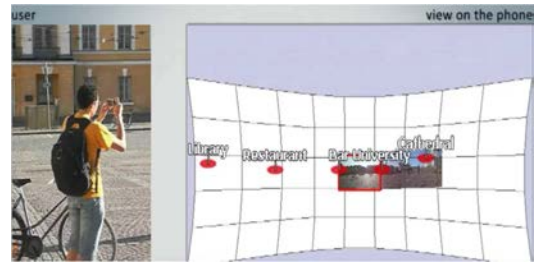


Abb. 9: Fußgängernavigation. Der Anwender (links) richtet das Smart Phone auf ein Objekt. Durch eine schweifende Bewegung entsteht ein Panoramaüberblick, auf welchen die eingespielte Information aus einem so genannten Content-Server im Internet in der Form roter Markierungen auf das Panoramabild übertragen wird (rechts).

Die Umgebungsintelligenz im Sinne der Ambient Intelligence kann durchaus autonom als selbst regulierendes System verstanden werden, während die Immersion ein menschliche Interaktion mit Daten ermöglicht. Daher handelt es sich um zwei voneinander entkoppelte Konzepte, die aber beide auf einem Datenmodell der Umgebung (Human Habitat) aufbauen. Der Anspruch an die Genauigkeit und den Detailreichtum kann durchaus derselbe sein.

7. Ausblick

Die Entwicklungen im Geodatenbereich, die Ansprüche an Genauigkeit, Detailreichtum und Aktualität definieren sich alle im Hinblick auf eine fortgesetzte Verbesserung des Preis-Leistungsverhältnisses im Computing. Die Datenbereitstellung durch alle Anwender, welche wir mit der Silbe Neo zu erfassen suchen, setzt die fortgesetzte Verbreitung des Internet, die allgemeine Verfügbarkeit intelligenter Sensoren, darunter vor allem Kameras, und schließlich den Willen und die Fähigkeit der Anwender zum Umgang mit den Datensystemen im Internet voraus. In allen Fällen darf mit einer Vertiefung und Verbesserung der Technologien und damit des Angebotes gerechnet werden.

Ein 3D Weltmodell im Zentimeter- und Dezimeterbereich war vor nur wenigen Jahren undenkbar

und ist heute im Entstehen. Die heute genannten Exabyte-Datenmengen beeindrucken nur beschränkt. Schließlich haben wir in den letzten 30 Jahren Computing-Verbesserungen im Bereich von 12 Millionen erlebt und verarbeitet. Exabyte stellen daher in Zukunft kein einschüchterndes Volumen dar. Wenn wir mit einer weiteren Verbesserung in den kommenden 30 Jahren im Bereich von 1 Million rechnen dürften, dann würde dies bedeuten, dass eine Rechnerkonfiguration des Jahres 2010 mit 5000 CPUs, die in mehreren 40-Fuss-Containern untergebracht werden muss, in 30 Jahren auf die Größe einer Zündholzschachtel geschrumpft ist und in jede Hosentasche passt. Selbstverständlich erfordert dies die Fortsetzung einer Innovationsdynamik, die nun schon seit 2 Ingenieur-Generationen anhält.

Die Geodaten-Konventionen brechen auf. Es geht weg von standardisierten Datenerfassungs- und Auswertemethoden und hin zu Jedermann als Datenlieferant, mit bisher nicht vorstellbarer Automatisierung der Datenanalysen. Genauigkeitsstandards werden missachtet, statt dessen gilt: ist es nützlich, passt es. Die letzten 10% der Datenspezifikationen sind zu exotisch, um darüber viel nachzudenken. Dieser Dynamik stehen gesellschaftliche Sorgen gegenüber, die eine Angst vor dieser Datenflut artikuliert, den Verfall der Wertschätzung für höchste Genauigkeiten und geprüfte Qualität bedauert und den gläsernen Menschen als Negativbild vor Augen hat.

Die Mobiltelefonie erreicht heute 50% der Menschheit und ist in einer Innovationsspirale zum Interface im Sinne der Augmented Reality. Kameras und andere Sensoren, das Internet und Cloud Computing verschmelzen zu einer Infrastruktur im Sinne der Neo-Vermessung für ein immersives 3D Weltmodell. Es brechen hervorragende und interessante Zeiten für die Welt der Geodaten an.

Danksagung

Dieser Beitrag hat zwar nur einen Autor, beruht aber auf Einsichten und Beiträgen von vielen an unserem Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen. Besonders erwähnen möchte ich meine Professorenkollegen Horst Bischof, Dieter Schmalstieg und Gerhard Reitmayr. Am Nachbarinstitut gibt es meinen „System-on-Chip“ Freund KC Posch, der mir hilft, das Internet der Dinge abzuwägen. Und dann sind einige der Doktoranden, besonders Arnold Irschara, die mir verständlich machen, was die neuen Bildanalyseverfahren leisten und wie man diese rasend schnell auf GPU-gestützten Rechnern ablaufen lässt.

Literaturverzeichnis

- [1] Agarwal S., Y. Furukawa, N. Snavely, B. Curless, S. Seitz, R. Szeliski (2010): Reconstructing Rome. IEEE Computer, Volume 43, Number 6, pp 40-47.
- [2] Agüera y Arcas B. (2007): http://www.ted.com/talks/blaise_aguera_y_arcas_demos_photosynth.html
- [3] Encarnação José Luis (2008): Ambient Intelligence – The New Paradigm for Computer Science and for Information Technology. it - Information Technology, January, Vol. 50, No. 1: pp. 5-6
- [4] Fleisch E., F. Mattern (Hrsg.) (2005): Das Internet der Dinge. Springer Verlag, 379 S.
- [5] Goesele M., J. Ackermann, S. Fuhrmann, R. Klowsky, F. Langguth, P. Mücke, M. Ritz (2010): Scene Reconstruction from Community Photo Collections. IEEE Computer, Vol. 43, Number 6, pp. 48-53.
- [6] Goodchild M. (2008): Assertion and authority: the science of user-generated geographic content. Proceedings of the Colloquium for Andrew U. Frank's 60th Birthday. GeoInfo 39. Department of Geoinformation and Cartography, Vienna University of Technology.
- [7] Irschara A., V. Kaufmann, M. Klopschitz, H. Bischof, F. Leberl (2010): Towards Fully Automatic Photogrammetric Reconstruction Using Digital Images Taken From UAVs. In: Wagner W., Székely, B. (eds.): ISPRS TC VII Symposium – 100 Years ISPRS, Vienna, Austria, July 5–7, 2010, IAPRS, Vol. XXXVIII, Part 7A, pp. 65-70
- [8] Iwainsky A. (2009): Nervensysteme für Bauwerke. GFal-Informationen [Informationschrift der Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik, Berlin, www.gfai.de/], 2/2009, S. 4-5.
- [9] Leberl F., M. Gruber (2009): Aufbau und Nutzung einer virtuellen Erde im Internet. Österreichische Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation, 97. Jahrgang, Heft 3/2009, S.359-370.
- [10] Leberl F., H. Bischof, T. Pock, A. Irschara, S. Kluckner (2010): Aerial Computer Vision for a 3D Virtual Habitat. IEEE Computer, Volume 43, Number 6, pp 24-31.
- [11] Leberl F. (2010): Time for Neo-Photogrammetry? GIS-Development. Volume 14, Issue 2, pp 22-24.
- [12] Mattern F. (2004): Ubiquitous Computing: Schlaue Alltagsgegenstände – Die Vision von der Informatisierung des Alltags. Bulletin SEV/VSE 19/04 [Zeitschrift für Elektrotechnik. Offizielles Publikationsorgan von Electrosuisse und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE)].
- [13] Mayer H. (1996): Extracting Narrow Linear Structures from Remote Sensing Images Using Search, Global Non-Maximum Suppression and Resolution/Scale Integration. In Jähne B., P. Geißler, H. Haußecker, F. Hering (Eds.): Mustererkennung 1996, 18. DAGM-Symposium, Heidelberg, 11.-13. September 1996, Proceedings. Informatik Aktuell Springer 1996. S.374-382.
- [14] Meixner P., F. Leberl (2010): Describing Buildings by 3-Dimensional Details Found in Aerial Photography. In: Wagner W., Székely, B. (eds.): ISPRS TC VII Symposium – 100 Years ISPRS, Vienna, Austria, July 5–7, 2010, IAPRS, Vol. XXXVIII, Part 7A, pp. 151-156.
- [15] Schall G., D. Schmalstieg, F. Leberl (2009): Einsatz von mixed reality in der Mobilen Leitungsauskunft, in Tagungsband der 15. Geod. Woche Obergurgl, Wichmann-Heidelberg, ISBN 978-3-87907-485-3. pp. 131-138.

- [16] *Snaveley N., S. M. Seitz, and R. Szeliski. (2008):* Modeling the world from Internet photo collections. *International Journal of Computer Vision*, 80(2):189-210, November 2008.
- [17] *Van Kranenburg R. (2008):* The Internet-of-Things, A Critique of Ambient Technology and the All-Seeing Network of RFID. *Network Netbooks*. Institute of Network Cultures, Amsterdam. ISBN/EAN 978-90-78146-06-3, 61 Seiten.
- [18] *Vidente (2009):* Vidente – Handheld Augmented Reality for Technical Infrastructure. <http://www.vidente.at/>
- [19] *Weiser Mark (1991):* The Computer for the 21st Century. *Scientific American*, vol. 265, no. 3, pp. 66–75.
- [20] *Wikipedia (2010):* http://de.wikipedia.org/wiki/Ambient_Intelligence. Last visited on 29 July 2010.

Anschrift des Autors

o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Franz Leberl, Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen, Technische Universität Graz, Inffeldgasse 16, A-8010 Graz.

E-Mail: leberl@icg.tugraz.at



Wertermittlung in Begleitung der Stadtentwicklung

Walter Schwenk, Berlin

Kurzfassung

Für die öffentlich beliehenen Vermessungsingenieure wird es zunehmend wichtiger, Kenntnisse über den Anwendungsraum zu erlangen, für den Vermessungsergebnisse benötigt werden. Dort, wo die Grundstücksvermessung der städtebaulichen Entwicklung dient, spielt die Ermittlung der Werte von Grundstücken eine wichtige, ergänzende Rolle. In dem Vortrag wird der Zusammenhang von Stadtentwicklung und Wertermittlung in Deutschland aufgezeigt und die Entwicklung der Wertermittlungsverfahren an den Veränderungen der Städte in den letzten sieben Jahren gespiegelt.

Schlüsselwörter: Stadtentwicklung, Immobilienwertermittlung, Sanierung, Baurecht, Berufsfelderweiterung

Abstract

For publicly loaned geodesists, it has become of greater importance to obtain information on the application area, which is relevant for surveying results. Where surveying conduces to urbanistic development, the valuation of properties plays an important, supplementary role. In this speech, the correlation between urban development and valuation in Germany is presented; moreover the development of valuation systems and the changes of cities during the last seventy years are being reflected.

Keywords: urban development, Real Estate Valuation, refurbishment, building law, expansion of occupational fields

1. Einführung

Vermesser oder besser: Geodäten können nicht so einfach in ein Thema springen und „losplaudern“. Geodäten müssen immer definieren, ihren Raum abstecken und ausmessen. Folgen wir – anlässlich dieser Jubiläumsveranstaltung wohl auch angesagt – dieser geodätischen Vorgehensweise.

Zunächst **Wertermittlung:** Gemeint ist hier die Schätzung oder detaillierte Erkundung von städtebaulichen Werten an Grundstücken, an Nutzflächen, an Arealen mit einer spezifischen städtebaulichen Ausprägung. In Deutschland findet sich der Zusammenhang von Wertermittlung und Städtebau im Baugesetzbuch (BauGB). Durch die Aufnahme der städtebaulichen Wertermittlung in das planungsrechtliche Kompendium eines Landes wird deutlich, dass der Grundstücksverkehr sich im Rahmen der städtebaulichen Regelungen ereignet und der Stadtentwicklung dient.

Stadtentwicklung ist ein dynamischer Begriff, der deutlich macht, dass es den Lebensraum Stadt nur im „Werden“ gibt. Die Stadt, in der wir leben und arbeiten oder die wir als Touristen besichtigen, ist immer nur eine Momentaufnahme. Die Architektur, die Stadtgestalt lässt die Täuschung zu, als handle es sich bei den Ballungsräumen um fest gefügte, kaum veränder-

bare Räume. Dem ist nicht so. Stadt entwickelt sich: gesellschaftlich, sozial, wirtschaftlich – in den Wohnbedürfnissen jedes einzelnen Einwohners, in den Arbeitsbedingungen der Unternehmen in den Lebensstrukturen der Bevölkerungsgruppen. Die Gestalt einer Stadt ist – wenn es gut geht – ein Ausdruck der Lebensbedürfnisse ihrer Einwohner.

Und nun die Behauptung, die Wertermittlung stünde in einem Zusammenhang mit der Stadtentwicklung, ja, würde sie begleiten. Und wir fügen hinzu: Wertermittlung ist für die Stadtentwicklung unerlässlich. Wertermittlung stellt, im städtebaulichen Kontext, ein Regularium für den Grundstücksverkehr dar. Sie schafft Transparenz, etwa durch kommunale Kaufpreissammlungen, durch Bodenrichtwerte oder durch rechtliche Bedingungen für den Grundstücksverkehr. Wertermittlung ist der Bevölkerung, den Teilnehmern am Grundstücksmarkt und den Stadtplanern ein Spiegel für den Erfolg oder Misserfolg von Stadtpolitik. Prosperierende Städte lassen sich auch an der Entwicklung der Grundstückspreise erkennen. Das Schrumpfen von Städten ist an den fallenden Bodenpreisen ablesbar.

Und schließlich vor Abschluss der Einführung noch ein Exkurs:

Warum sollen sich Vermessungsingenieure für die Wertermittlung und Stadtentwicklung interes-

sieren. Für jemanden, der seit Jahrzehnten in diesem Spannungsraum arbeitet, entbehrt die Fragestellung nicht einer gewissen Trivialität. Aber dennoch: Zahlreiche Berufskollegen, ob in der Verwaltung oder im Freien Beruf, verstehen unter Vermessung (immer noch) ein eng abgestecktes Feld, natürlich abgemarkt mit Granitgrenzsteinen, rechtlich ausgewiesen im Grundbuch und dokumentiert über mehrere Jahrhunderte im Liegenschaftskataster. Aber, Vermessung ist mehr – viel mehr. Aus der Sicht des Wertermittlers mit geodätischem Hintergrund hängt die Reputation der Vermessung in Zukunft auch davon ab, wie gut es den Vermessungsingenieuren, den Zivilingenieuren, gelingt, sich in das gesellschaftliche Geschehen – hier: Stadtentwicklung, einzumischen.

Wichtige und durchaus erfolgreiche Schritte der Einbringung vermessungstechnischer Kompetenz sind bereits die Beteiligungen an der flächenhaften Bereitstellung von Bauland oder Landwirtschaftsflächen in Umlage- oder Flurbereinigungsverfahren, zumeist allerdings im Tätigkeitsrahmen des Messens und Registrierens.

Sucht man darüber hinaus nach Anknüpfungspunkten zu anderen Berufsfeldern, so mag es hilfreich sein, nachzulesen, dass beispielsweise die Katastervermessung in Preußen eine späte Folge des staatlichen Versuchs war, eine gerechte Steuererhebung an die Verteilung des

Grund und Bodens zu binden. Vermessung und Bewertung, oder wie wir heute sagen: Immobilienwertermittlung, sind, richtig verstanden, Teile eines Dienstleistungsangebots für Bürger und Staat.

Und warum sollten die österreichischen Ingenieure sich dieses Berufsfeldes annehmen: Einmal, weil – wie oben dargestellt – das Berufsfeld Wertermittlung dem Vermessungswesen auch in Österreich eine ganz andere, erweiterte gesellschaftliche Kompetenz befördern könnte. Und zum anderen: weil in Europa der Spezialist immer weniger gefragt ist. Stattdessen wird in vielen Ländern der „breit aufgestellte“, die Belange des Grundstückswesens in ihrer Gesamtheit abbildende Beratende Ingenieur nachgefragt.

2. Stadtentwicklung in Deutschland

Wenn man die letzten 60 Jahre der Stadtentwicklung in Deutschland – ich muss Ihnen zumuten, meine Ausführungen auf die Verhältnisse in Österreich zu transformieren – in einem Kurzdurchlauf verfolgt [1], dann wird deutlich, dass man, auf den Vorkriegsstrukturen aufsetzend, die Städte eigentlich nur erneuert, erweitert, verdichtet und repariert hat. Ein Bedarf für Neukonzeptionen bestand kaum, wenn man einmal von den Gründungen ideologisch geprägter Städte in der DDR absieht. Diese Feststellung sei erlaubt, weil heute vielerorts das Ende der

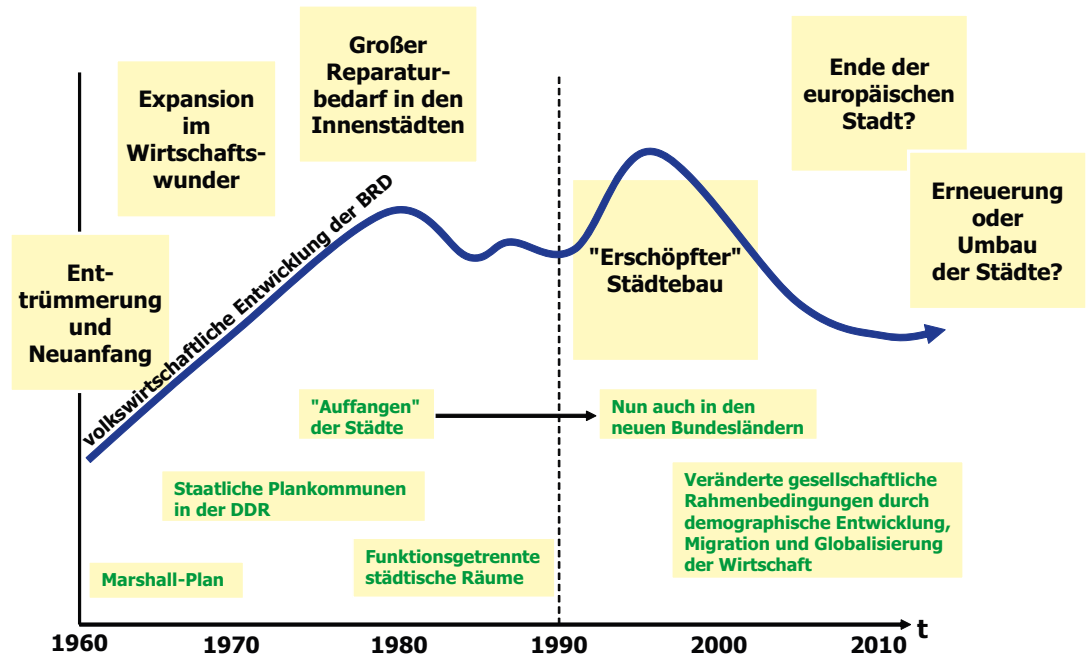


Abb. 1: Stadtentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland

europäischen Stadtstruktur befürchtet und eine städtebauliche Neuorientierung angemahnt wird.

Zurückblickend waren die ersten Nachkriegsjahre in vielen deutschen Städten durch große Flüchtlingsströme, weitgehende Zerstörung der Industrieanlagen, der technischen Infrastruktur sowie der Wohngebiete in den Innenstädten geprägt. Während nach der Enttrümmerung die Wirtschaft im Westen durch den „**Marshall-Plan**“ gestützt und entwickelt wurde, hatte die DDR einen reparationsbedingt schwierigeren Start. Beide deutsche Staaten standen jedoch vor der Herausforderung, die Wohnungsnot durch umfassende Ankerbelung des Wohnungsbaus zu überwinden. In der BRD wurden während der Wiederaufbauphase mit staatlichen Programmen 5 Mio. Wohnungen gebaut. Die „gegliederte und aufgelockerte Stadt“ mit viel Grün und nur wenigen Geschossen wurde in beiden deutschen Staaten zum vorherrschenden städtebaulichen Leitbild der 50er Jahre. Erwähnenswert ist auch, dass die an die „Charta von Athen“ anknüpfenden Überlegungen der Stadtplaner zu städtischen Funktionstrennungen von Wohnen, Arbeiten und Erholung führten. Und noch ein zukunftsweisender Unterschied: In der BRD bekamen die Kommunen die Planungshoheit. Demgegenüber wurde die Stadtplanung in der DDR zentralisiert und in die Hände der „staatlichen Plankommission“ gelegt. Ein Kardinalfehler.

Das Schlagwort „**Wirtschaftswunder**“ war Inbegriff des wirtschaftlichen Aufschwungs in Westdeutschland. Kräftiges Wirtschaftswachstum, Ausweitung und Industrialisierung der Güterproduktion, Arbeitskräftemangel, steigende Geburtenzahlen, Ausbau der Verkehrsinfrastruktur sind weitere Schlagwörter dieser Zeit. Während sich in den westdeutschen Städten ökonomische und kulturelle Zentren mit Geschäfts- und Büronutzungen herausbildeten, setzte die DDR auf industrialisierten Wohnungsbau, um den großen Wohnungsbedarf zu decken. In der BRD setzte der Abzug der Bevölkerung aus den Innenstädten ein. Aus dieser Zeit stammt der Begriff „Suburbanisierung“. Die Kommunen waren mit den neuen Planungerfordernissen oft überfordert und überließen das Planungsgeschehen gern den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen, die wiederum die Stadtränder als wirtschaftlich interessante Wohnorte für Großwohnsiedlungen ausmachten.

Als sich der Blick der Stadtväter, erschreckt durch die erste Ölkrise Anfang der 70iger Jahre wieder auf die Innenstädte richtete, waren diese schon teilweise städtebaulich verwahrlost – „**Ret-**

tet unsere Städte jetzt“ war daher das Motto eines Deutschen Städtetages. Es wurden städtebauliche Missstände in erheblichem Umfang festgestellt, die der Markt außer Acht gelassen hatte und die nun von Staats wegen bekämpft werden sollten. Hierfür mussten Planungsziele formuliert, kommunale Stadtplanungsämter eingerichtet und gesetzliche Grundlagen geschaffen werden. Der Beginn der Stadterneuerungsphase wurde in der BRD durch eine flächenhafte, durchgreifende **Sanierung** auf kommunaler Ebene geprägt. In der DDR stand dagegen immer noch die „Lösung der Wohnungsfrage“ im Vordergrund. Im Zuge des industriellen Bauens, bei dem der Bauaufwand minimiert wurde, konnten insgesamt 2,1 Mio. Wohnungen errichtet werden. Auch hier konzentrierte sich der Wohnungsbau am Stadtrand. Auch hier wurden die Innenstädte – aus Geldmangel – zunehmend vernachlässigt.

Bereits in den 80iger Jahren deutete sich ein **Strukturwandel** in der BRD an. Eine zunehmende Rationalisierung und Automatisierung des produzierenden Gewerbes, ein expandierender Dienstleistungssektor und eine schon absehbare Alterung der Gesellschaft, dazu ein verändertes Wohn- und Freizeitverhalten der Bevölkerung setzten für die Städte Signale mit dem Primat der Funktionstrennung zu brechen. Die Großraumsiedlungen wurden nicht mehr als das städtebauliche Allheilmittel gegen Wohnungsnot gesehen. An ihrer Stelle traten kleinere Projekte des verdichteten Einfamilienhausbaus, zumeist in Form von zwei- bis dreigeschossigen Reihenhäusern auf kleinen Grundstücken. In den Altbauquartieren wurden die Ansätze der Flächensanierung aufgegeben und durch Konzepte der **behutsamen Stadterneuerung** abgelöst. Nun standen der Erhalt und die Erneuerung vorhandener Bausubstanz sowie ergänzende Neubauten in Baulücken im Vordergrund. Seit dieser Zeit wurden auch verstärkt Mietwohnungen in Eigentumswohnungen umgewandelt. In der DDR spitzte sich die Situation der leeren Kasernen zu, was sich städtebaulich in einer völligen Altbauvernachlässigung niederschlug. Es ging nun nur noch um die Grundversorgung mit Wohnungen und industriellen Einrichtungen bei einer fortschreiten der Qualitätsminimierung. Die zentrale Planung und Durchführung hatte versagt, die Kommunen waren entnervt.

Wenn man heute auf die 90iger zurückblickt, dann stehen einem zunächst die Jahre der Euphorie über die **Wiedervereinigung** Deutschlands vor Augen. Nach kurzem Staunen über den Grad der Vernachlässigung der Städte in

Ostdeutschland setzte eine Bauphase ein, bei der alle Fehler der Altbundesländer in den Neubundesländern wiederholt wurden. Die Baulandschaffung, für Wohnen oder Gewerbe, führte zu einer „Ausfransung“ der Städte. Wohnen in neuen Siedlungen an den Stadträndern war „in“, Gewerbeparks in Nähe der Autobahnen versprachen dauerhafte Prosperität. Erst später, in Folge einer wirtschaftlichen Ernüchterung durch die Globalisierung der Wirtschaftsmärkte, durch die Verlagerung von industriellen Produktionsstätten in Billiglohnländer richtete sich wieder der Blick auf die Struktur der Städte.

Und diese Ernüchterung hält in den „Nuller“ Jahren des neuen Jahrtausends an. Die erkennbaren Folgen einer fortschreitenden Zersiedlung des städtischen Umlandes durch immer neue Wohngebiete, insbesondere mit flächenintensiven Eigenheimen sowie durch Gewerbegebiete und großflächige Einzelhandelszentren mahnen ein Umdenken an. Konversion von Militärf lächen, Umnutzung von Industriebrachen, Öffnung der Innenstädte sind nun die herrschenden Schlagwörter.

Aber inzwischen lassen sich die Städte nicht mehr allein mit städtebaulichen Mitteln um- und neu gestalten. Demographische Entwicklungen bewirken eine Schrumpfung der kleinen und mittleren Städte in Europa, die Arbeitsplatzverluste führen zur Migration der Arbeitskräfte von Ost nach West, von Nord nach Süd, die fehlende Integration der Ausländer vermindert das Wirtschaftspotential, eine Entmischung der Stadtgebiete führt zu neuen Spannungen. Der **Stadtumbau**, seit Ende des vergangenen Jahrhunderts als neues Instrument gegen den Zerfall der Städte umfasst daher Maßnahmen des sozialen Ausgleichs oder der sozialen Ertüchtigung von Stadtgebieten, die nicht mehr nur repariert, sondern inzwischen völlig neu gestaltet werden müssen. Wenn mittelgroße Städte wie Essen oder Schwedt, Hoyerswerda oder Halle in zwanzig Jahren 20 – 30% ihrer Bevölkerung einbüßen, verlieren die Städte ihre Funktion als zentrale Orte für die Region.

3. Das „nachfolgende“ Planungsrecht

Die Gesetzgebung ist der städtebaulichen Entwicklung immer gefolgt. Es ist interessant nachzuvollziehen, dass im Städtebau meistens der

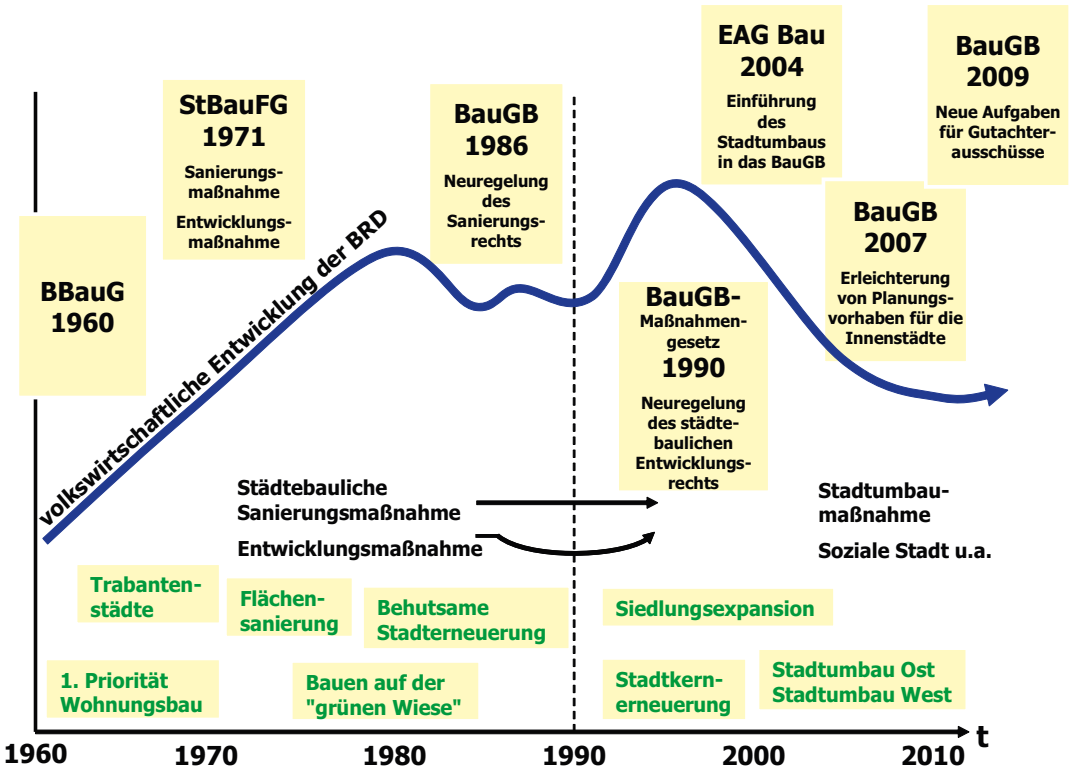


Abb. 2: Entwicklung der Gesetzgebung zum Planungsrecht

„Tatbestand“ zunächst vorlag, etwa der Bedarf an Wohnraum in den 50-60iger Jahren oder die mit Substanz- und Funktionsschwächen versehenen Stadtgebiete, und sich die Fördermaßnahmen und schließlich die gesetzlichen Regelungen angeschlossen. Dass sich die Väter des **Bundesbaugesetzes** 1960 durchsetzten und erstmalig in der deutschen Geschichte ein bundeseinheitliches Planungsrecht schufen, bedeutete in einem föderal aufgebauten Gemeinwesen mit einem ausgeprägten Landesstolz viel. Diese Entscheidung erwies sich auch als sinnvoll, als nämlich neue städtebauliche Gestaltungsmittel gefunden werden mussten, um die im Wirtschaftswunderland vernachlässigten Stadtgebiete und Ortsteile wieder einer geordneten städtebaulichen Entwicklung zuzuführen.

Der bundesdeutsche Eigentümer und Investor war nämlich in erster Linie an Neubau und Expansion interessiert, nicht an Reparatur und Auseinandersetzungen mit Altmietern und Hausbesetzern. Die im Städtebauförderungsgesetz von 1971 verankerten Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen setzten die Gemeinden in die Lage, ungesunde Arbeits- und Wohnverhältnisse mit einem räumlich und sachlich begrenzten Sonderrecht zu bekämpfen oder Ortsteile im öffentlichen Interesse neu zu entwickeln. Kernpunkte dieses besonderen Städtebaurechts waren Kontrollmechanismen für den Grundstücksverkehr innerhalb der betroffenen Gebiete, Instrumentarien der Bau-, Modernisierungs- und Abbruchgebote und Abschöpfungsregeln der durch die Maßnahme bewirkten Bodenwerterhöhungen. Die Wichtigkeit des Zusammenspiels von Bauleitplanung und Sondermaßnahmen unter Berücksichtigung des Umweltschutzes führte dann 1986 zum **Baugesetzbuch**, das nun beide, das allgemeine und das besondere Städtebaurecht enthielt. Die zeitlich begrenzten Gesetze und Verordnungen der „Nachwendezeit“ waren dem Einigungsvertrag geschuldet und mündeten Mitte der 90iger Jahre ins Baugesetzbuch. Und wieder folgte der Gesetzgeber den städtebaulichen Entwicklungen und Erfordernissen. Zunächst galt es 2004 den Stadtbau als neues Sonderrecht zu installieren und diesen durch Maßnahmen der sozialen Stadt und weitere Gestaltungsinstrumente zu erweitern. Zugleich waren die Veränderungen in Europa im Baugesetzbuch zu berücksichtigen.

4. Wertermittlung für die Stadtentwicklung

Und die Wertermittlung? Genauer: die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken im

städtebaulichen Kontext. Auch diese steht in engem Zusammenhang mit der städtebaulichen Entwicklung und den gesetzlichen Regelungen, die zunächst allerdings nur den Rahmen für die Grundstücksgeschäfte in der (alten) Bundesrepublik Deutschland schaffen konnten, seit 1990 dann für ganz Deutschland gelten. Nach Aufhebung des Preisstopps in den 50iger Jahren wurde in Anlehnung an das Steuerrecht eine Definition für den Wert von Grundstücken gefunden, die für das Wirtschafts- und Rechtsleben eine zentrale Bedeutung erlangte.

Nach §194 Baugesetzbuch wird der **Verkehrswert (Marktwert)** durch den Preis bestimmt, der in dem Zeitpunkt, auf den sich die Ermittlung bezieht, im gewöhnlichen Geschäftsverkehr nach den rechtlichen Gegebenheiten und tatsächlichen Eigenschaften, der sonstigen Beschaffenheit und der Lage des Grundstücks oder des sonstigen Gegenstands der Wertermittlung ohne Rücksicht auf ungewöhnliche oder persönliche Verhältnisse zu erzielen wäre.

Die Definition des Verkehrswerts und seine Ableitung aus dem Geschehen auf dem Grundstücksmarkt setzt grundsätzlich einen Grundstücksmarkt mit freier Preisbildung voraus, wobei für die Verkehrswertermittlung nur die Preisbildung im „gewöhnlichen Geschäftsverkehr“ maßgeblich ist.

Der Verkehrswert wurde in die Zeit des Wiederaufbaus und der stürmischen Entwicklung Westdeutschlands hinein gestellt und mit der Einrichtung von selbstständigen und unabhängigen Gutachterausschüssen regelnd gestützt. Zu den vornehmlichen Aufgaben dieser auf Kreis- oder Kommunalebene eingerichteten Ausschüsse gehören die Führung einer Kaufpreissammlung, die Ermittlung von Bodenrichtwerten, die Ermittlung von für die Wertermittlung erforderlichen Daten, aber auch die Erstellung von Gutachten über die Höhe von Entschädigungen infolge von Grundstücksenteignungen.

Das Bundesbaugesetz enthielt nur die materielle Definition des Verkehrswerts, ohne seine Ermittlung verfahrensmäßig zu regeln. Dies geschah zunächst 1961, unmittelbar im Anschluss an das Inkrafttreten des Bundesbaugesetzes durch Erlass einer **Wertermittlungsverordnung**. Die Anpassung an das Städtebauförderungsgesetz, bei dessen Anwendung in Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen gleiche Grundsätze gelten sollten, erfolgte 1972. Im Jahre 1988 konnte man schon auf genügend Erfahrungen im Umgang mit der Verkehrswertermittlung bli-

cken, um die novellierte Wertermittlungsverordnung als wichtige Stütze für die Regelungen des Baugesetzbuches zu installieren [2].

Die Wertermittlungsverordnung regelte Grundsätze für die Verkehrswertermittlung in verfahrensrechtlicher Sicht. Die darin enthaltenen Vergleichswert-, Ertragswert- und Sachwertverfahren haben sich als normierte Ermittlungsverfahren im Wirtschafts- und Rechtsleben Deutschlands durchgesetzt.

Blickt man nun auf die oben skizzierte städtebauliche Entwicklung, dann hatten die einzelnen Verfahren ihre unterschiedlichen „Hochzeiten“. Immer konnte der Grundstücksmarkt mit den normierten Verfahren abgebildet werden. Erst in den letzten zwanzig Jahren setzte sich die Erkenntnis durch, dass die städtebaulich begründeten Anfragen an die Wertermittlung nicht mehr allein mit den bekannten Verfahren der Wertermittlungsverordnung zu beantworten sind.

Solange die wirtschaftliche Entwicklung der Bundesrepublik „nach oben zeigte“, lag bei der Ermittlung des Verkehrswerts eines Grundstücks das Hauptaugenmerk auf dem Zustand des Grund und Bodens sowie der Substanzqualität der baulichen Anlagen, also seinem **Sachwert**. In einer Zeit, als der Bodenwert eines

Grundstücks durch 20%igen Aufschlag auf den Bodenrichtwert eingeschätzt wurde, weil ja ohnehin eine entsprechende Wertentwicklung zu erwarten war, genügten als Wert bildende Feststellungen, dass die Gebäude solide errichtet, ordentlich instand gehalten und ihrem Baualter entsprechend noch soundso viele Jahre genutzt werden könnten. Die Zeit der Bauingenieure und Architekten.

Die Anwendung des **Vergleichswertverfahrens** entwickelte sich mit dem Aufbau der Kaufpreissammlungen, die über den Grundstücksverkehr in der betreffenden Gebietseinheit Auskunft gaben. Die Kaufpreissammlungen trugen erheblich zur Transparenz des Grundstücksverkehrs bei, was bei einer allmählich ausufernden Bautätigkeit und in Zeiten der Baureifmachung immer neuer Gebiete dringend benötigt wurde. Auch dass die Gutachterausschüsse als unabhängige Gremien installiert waren, beförderte die Akzeptanz der Verkehrswerte. Dass die Gutachterausschüsse gern der Vermessung zugeordnet wurden, lag übrigens auch an den dort gepflegten Kenntnissen über statistischen Methoden.

Erste Zeichen der Unsicherheit in der Auslegung des Verkehrswertbegriffs und in der Handhabung der normierten Verfahren zeigten

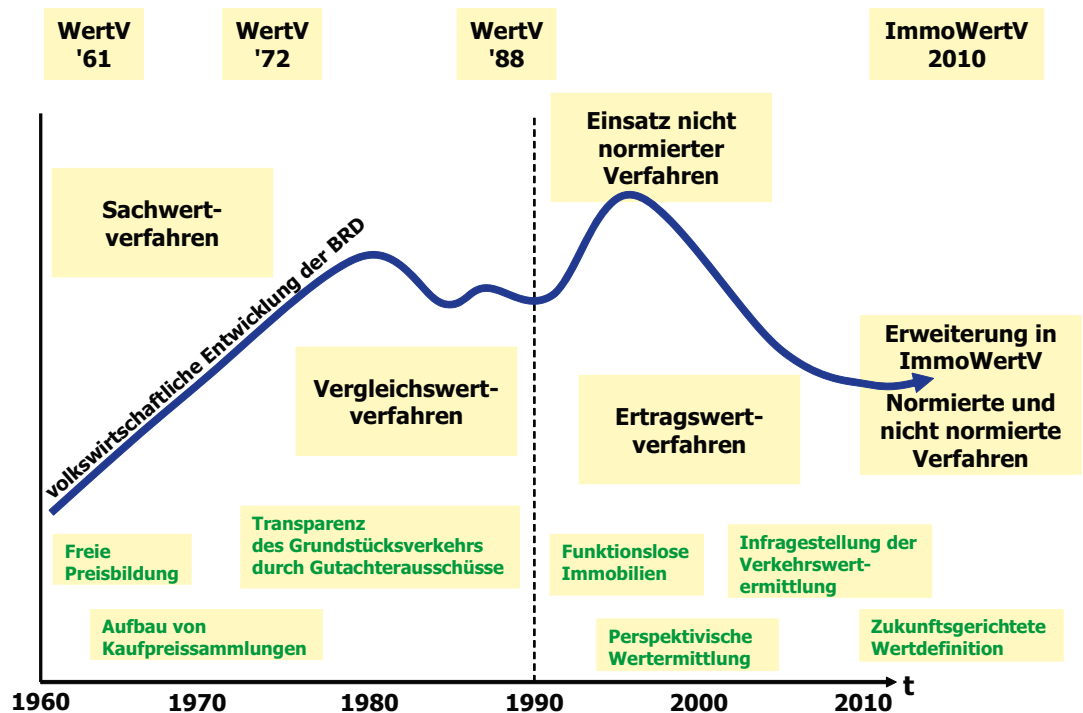


Abb. 3: Wertermittlung in Begleitung der Stadtentwicklung

sich nach der „Wende“. In den neuen Bundesländern konnte man Immobilien besichtigen, die ihre bisherige Funktion als Hotel oder Betriebsferienstätte verloren hatten und für deren zukünftige Nutzung noch keine Vorstellungen, geschweige denn Planungen existierten. Da bislang die Verkehrswertermittlung auf den zum Wertermittlungsstichtag feststellbaren Zuständen und Nutzungen beruhte, stand die Frage im Raum: Welchen Wert hat eine Immobilie, die ihre Nutzung verloren hat und für die auch keine Nachnutzung genannt werden kann? Verkehrswert gleich Null?

Hier schlug die Stunde der Sachverständigen, die gelernt hatten, die Rechtssituation, die Planungsgrundlagen und die tatsächlichen Eigenschaften eines Grundstücks sorgfältig zu erheben, zu dokumentieren und damit eine umfassende Grundstücksbeschreibung zu liefern. Die Stunde der Vermessungsingenieure, z.B. bei der Treuhandanstalt in Erkundung der Grundstücksobjekte bis hinein in den „sensiblen“ Bereich des ehemaligen Staatswesens der DDR. Einen Grundstücksmarkt gab es in den neuen Bundesländern (noch) nicht. Die Bausubstanz war häufig armselig. Der Ertrag der Immobilie war null. Im Bemühen um Aussagen zu einer zukünftig möglichen und unter bestimmten Voraussetzungen zu beschreibenden Nutzung entstanden Nutzungsszenarien mit Alternativen, Abschätzungen von wirtschaftlichen Risiken, Kosten-Nutzen-Analysen und schließlich Benennungen von Grundstückswerten. War das noch der gute, alte Verkehrswert?

Inzwischen ist allen klar: Der Verkehrswert ist der Marktwert. Und wenn der Markt sich zum Wertermittlungsstichtag nicht durch Kaufpreise darstellen lässt, sind Gutachterausschüsse wie Sachverständige gehalten, diesen Markt mit anderen Methoden, mit sog. **alternativen Verfahren** zu erkunden [3]. Für „marktarmer“ Lagen sind in den letzten Jahren zahlreiche Verfahren entwickelt worden, die insgesamt in vergleichender Weise Daten des Grundstücksmarktes wie Mieten, Ausnutzung oder strukturelle und Lage bezogene Grundstücksmerkmale zur Wertermittlung heranziehen. Besonders in Sanierungs- und Stadtumbaugebieten, in denen der Grundstücksmarkt häufig zum Erliegen kommt, wird den Gutachterausschüssen und Sachverständigen eine neue Verfahrensbeweglichkeit abverlangt.

Mehr noch: Die Wertermittlung muss die zukünftige Entwicklung einer Immobilie bei der Bemessung des Verkehrswerts einbeziehen. Für

die heutige, einer schnelllebigen und Rendite orientierten Grundstückswirtschaft angepasste Immobilienwertermittlung gilt der Grundsatz: Der Wert einer Immobilie ergibt sich aus ihrer zukünftigen Marktfähigkeit. Bei einem repräsentativ gestalteten Neubau mit einem Entrée über mehrere Etagen, mit Freitreppen und gefälligen Galerien ist häufig schon bei der Einweihung absehbar, dass der wirtschaftliche Wert der Immobilie, sein **Ertragswert**, hinter den Baukosten weit zurückbleibt. Die Wertermittlung fragt nämlich heute nicht mehr nach dem Bauzustand und der Pflege der Immobilie, sondern nach der Wirtschaftlichkeit der Nutzung. Wie „nachhaltig“ kann die gegenwärtige Nutzung ausgeübt werden. Wie belastbar sind die abgeschlossenen Mietverträge? Sind neben der ausgeübten auch alternative Nutzungen denkbar? Es muss heute eingestanden werden, dass die Befürworter der angelsächsischen, stark ertragsbetonten Wertermittlung mit ihrer Infragestellung der deutschen Verkehrswertermittlung ein verändertes Verständnis für den Verkehrswert als Marktwert mitbewirkt haben. Was nicht bedeutet, dass in Mitteleuropa die Fehler einer Börse orientierten Grundstückswertermittlung nachgeahmt werden müssen.

Ganz im Gegenteil: Die am 01.07.2010 in Kraft tretende **Immobilienwertermittlungsverordnung** [4], mit der die Wertermittlungsverordnung 88 abgelöst wird, nimmt zwar die oben beschriebenen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte im Städtebau und in der Wirtschaft auf, sie bestätigt aber auf eindrucksvolle Weise die Sinnfälligkeit eines objektivierten Verkehrswerts, der sich als Maßstab für alle grundstücksbezogenen Ereignisse in Deutschland eignet.

Auch die Veränderungen im Städtebau werden in der Immobilienwertermittlungsverordnung berücksichtigt. Die demographische Entwicklung, der Einfluss soziologischer Faktoren auf den Städtebau und die Entwicklungstendenzen sind heute bei der Verkehrswertermittlung in geeigneter Weise abzubilden. Das bedeutet natürlich für die Gutachterausschüsse und Sachverständigen ein Umdenken, gewissermaßen ein neues „Hindendenken“ zu den Vorhaben der Städte.

Für „uns“ Sachverständige mit geodätischem Hintergrund bietet sich damit ein neues erweitertes Berufsfeld. Nicht allein, dass wir den Kommunen die für die Planung notwendigen Geobasisdaten bereitstellen oder die auch beim Stadtumbau erforderlichen Bodenordnungen durchführen. Wir sind gefragt in unserer Eigenschaft als „Intimkenner“ der Grundstücke, ihrer

(Wert bildenden) Merkmale und als Sachverständige für die Kalkulation städtebaulicher Maßnahmen. Richtig verstanden ist die Wertermittlung für die Geodäten also das Tor zu einer gesellschaftlich relevanten Mitwirkung an der Erneuerung und Weiterentwicklung der Städte.

Literaturverzeichnis

- [1] *Fuhrich*: Fachbeiträge des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung
- [2] *Kleiber, Simon, Weyers*: WertV 88 Bundesanzeiger 1993

[3] *Schwenk*: in Gerardy, Möckel, Troff „Praxis der Grundstücksbewertung“ 2007

[4] *Immobilienwertermittlungsverordnung (ImmoWertV)*
im Bundesgesetzblatt vom 19.05.2010

Anschrift des Autors

Dr.-Ing. Walter Schwenk, Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur, Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger, Ingenieursozietät Rek & Dr. Schwenk, Maxstraße 3 A, 13347 Berlin,

E-Mail: mail@rsp-vermessung.de



Der ÖREB-Kataster – ein wichtiger Beitrag zur Rechtssicherheit des Grundeigentums und eine Chance für unseren Berufsstand?

Hans-Urs Ackermann, Aarau

Kurzfassung

Die Schweiz ist eines der allerersten Länder der Welt, das einen Kataster zur systematischen Dokumentation der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB) einführt. Diese Beschränkungen werden zentral öffentlich zugänglich gemacht, sodass eine höhere Rechtssicherheit im Bereich des Grundeigentums möglich wird. Die Verordnung über den ÖREB-Kataster, die auf dem Bundesgesetz über Geoinformation beruht, ist am 1. Oktober 2009 in Kraft getreten. Somit kann nun mit dem Aufbau dieses neuen, zuverlässigen und offiziellen Informationssystems begonnen werden.

In der Schweiz muss jede Person, die Grundeigentum besitzt, bei der Nutzung ihres Grundstücks eine Reihe von Rahmenbedingungen einhalten, die ihr vom Gesetzgeber oder von den Behörden auferlegt sind. Dabei geht es um die Beachtung zahlreicher Gesetze und Verordnungen sowie um Beschränkungen, die als öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen (ÖREB) bezeichnet werden.

Der Wunsch, die relevanten Informationen zu einer bestimmten Parzelle zusammenzutragen, führt heute unweigerlich zu einer Odyssee von Amt zu Amt, da an diesem Prozess verschiedene Behörden beteiligt sind. Und dennoch sind die Eigentümerinnen oder Eigentümer niemals sicher, alle Beschränkungen zu kennen, die ihre Parzelle betreffen. Ausserdem steigt die Zahl der öffentlich-rechtlichen Beschränkungen, die das Eigentum betreffen, immer weiter an. Der neue Kataster wird diese unbefriedigende Situation beseitigen und die Rechtssicherheit spürbar verbessern.

Schlüsselwörter: Kataster, öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB), Eigentum, Geoinformationsgesetz (GeolG), Eigentumskataster, Beschränkungen, Ingenieurgeometer/-in, Rechtssicherheit

Abstract

Switzerland is one of the very first countries in the world to introduce a cadastre to systematically compile public-law restrictions on landownership rights (PLR). These restrictions are made directly accessible to the public in order to increase the legal certainty in the area of property. The ordinance on the PLR-cadastre, which is based on the Swiss Federal Law on Geoinformation, became effective on 1st October 2009. Therefore, the construction of this new, reliable and official information system can now begin.

In Switzerland, every person owning land has to comply with a series of conditions, which are laid down by the legislator or the authorities. This includes observing numerous laws and ordinances as well as restrictions, which are described as public-law restrictions on landownership rights (PLR). If someone wishes to collect the relevant information about a specific parcel of land, this inevitably results in an odyssey from office to office, because various authorities are involved in this process. However, owners still can never be sure of knowing all regulations affecting their parcel of land. In addition to this, the number of public-law restrictions concerning property is constantly rising. The new cadastre is going to sort out this unsatisfactory situation and will noticeably improve legal certainty.

Keywords: cadastre, public-law restrictions on landownership rights (PLR), area of property, information system

1. Der ÖREB-Kataster im Kontext des übergeordneten schweizerischen Rechtes

Das Bundesgesetz über die Geoinformation (GeolG) konkretisiert den neuen, am 1. Januar 2008 in Kraft getretenen Art. 75a der schweizerischen Bundesverfassung:

- (1) Die Landesvermessung ist Sache des Bundes
- (2) Der Bund erlässt Vorschriften über die amtliche Vermessung
- (3) Er kann Vorschriften erlassen über die Harmonisierung amtlicher Informationen, welche Grund und Boden betreffen.

Dieser Artikel brachte dem Bund die ausschließliche Kompetenz, die Landesvermessung und die amtliche Vermessung gesetzlich zu regeln und Geoinformationen zu harmonisieren. Diese Vorgaben wurden mit dem eidgenössischen Geoinformationsgesetz (GeolG) umgesetzt und in verschiedenen Verordnungen präzisiert, unter anderem auch die Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREBKV).

Das GeolG richtet sich an der vom Bundesrat im Juni 2001 beschlossenen Strategie für Geoinformationen beim Bund und dem zwei Jahre später verabschiedeten zugehörigen Umset-



Art. 26, Bundesverfassung seit 1912 sichergestellt durch:



Für rechtlich umfassende Informationen bedarf es Daten aus...



eingeschränkt durch: ÖREB

... dem Grundbuch

... der amtlichen Vermessung...

... und dem ÖREB-Kataster

zungskonzept. Ein wesentliches Ziel der Strategie besteht darin, die Verfügbarkeit von qualitativ hochwertiger Geoinformation für die Verwaltung, die Wirtschaft und Private zu erhöhen.

Mittels dem im Umsetzungskonzept postulierten Aufbau einer Nationalen Geodaten-Infrastruktur (NDGI) soll sichergestellt werden, dass die – weitgehend bereits bestehenden, dezentral verwalteten – Geodaten über das Gebiet der Schweiz für alle Interessierten einfach zugänglich werden und für eine breite Nutzung, nachhaltig, aktuell, in der richtigen Qualität und zu angemessenen Kosten zur Verfügung stehen.

Das Bundesgesetz über Geoinformation (GeoIG) muss zwei ganz unterschiedliche Funktionen erfüllen:

Einerseits soll es den allgemeinen Teil des Bundesrechtes über Geodaten darstellen. Alle Geobasisdaten, die in der Bundesratgesetzgebung geregelt sind, sollen grundsätzlich diesen allgemeinen Regelungen folgen.

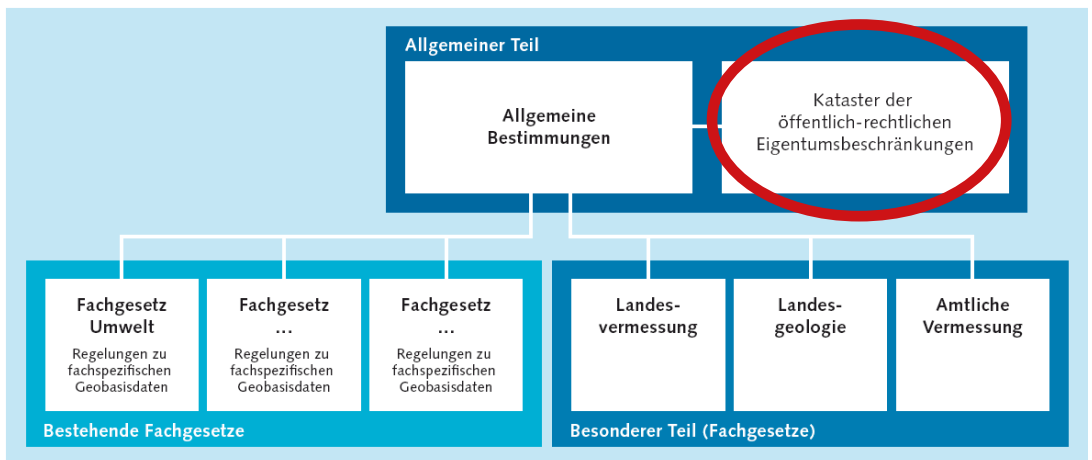
Andererseits soll das GeoIG Spezialgesetz bzw. Fachgesetz für die Landesvermessung, für die Landesgeologie und für die amtliche Vermessung sein, also für jene Bereiche der Geo-

matik, die sich mit den Vermessungsgrundlagen der Schweiz befassen und nicht Teilaspekt einer anderen Fachgesetzgebung (z.B. Raumplanung, Umweltschutz, Lärmbelastung) darstellen.

Der ÖREB-Kataster ist somit und wie bereits hergeleitet Teil des schweizerischen Geoinformationsrechtes. Auf Gesetzesstufe ist der ÖREB-Kataster in Artikel 16 bis 18 des schweizerischen Geoinformationsgesetzes (GeoIG) geregelt. Zur Rechtswirkung (Art. 17) und Haftung (Art. 18) bestehen keine Ausführungsbestimmungen, das GeoIG regelt diese Fragen abschließend. Bezüglich der Haftung wird dabei vollumfänglich auf die Regelung der Haftung für die Grundbuchführung im Zivilgesetzbuch der Schweiz verwiesen.

2. Der Inhalt des ÖREB-Katasters

Seit der Einführung des schweizerischen Eigentumskatasters sind, vor allem bedingt durch die Zunahme der Bevölkerung und der wirtschaftlichen Aktivitäten viele Gesetze und Verordnungen entstanden unter anderem mit dem Ziel, den Schutz, aber auch die Ordnung unseres Lebensraumes sicherzustellen und die Ressourcen zu schonen. Wir denken in erster Linie an die Raumplanung, den Umwelt und Bevölkerungs-



schutz, den Schutz des Waldes und der Fruchtgeflähen.

Diese Erlasse haben Einfluss auf das Grundeigentum, indem sie die Verfügungsgewalt über das Grundeigentum beschränken. Diese Beschränkungen sind von der Gesellschaft demokratisch beschlossen worden und sind rechtswirksam.

101 Gesetze, Verordnungen und Vorschriften müssen allein in der Alltagszene in der Abbildung unten beachtet werden (aus Zeitschrift FACTS, 2.9.04)

Häufig ist das Problem, dass deren Existenz bisher unzulänglich dokumentiert und vor allem nicht öffentlich bekannt war. Der Bürger wird zwar vor der Beschlussfassung sorgfältig informiert, aber später verschwinden die Reglemente und Pläne in verschiedenen Schubladen, zu welchen kein organisierter Zugriff eingerichtet ist.

Die Kenntnis des Bürgers über die Beschränkungen ist daher eher zufällig, was ein unbefriedigender Zustand ist. Spätestens seit 1970 ist dieser Zustand bekannt, Lösungsansätze für die Behebung scheiterten aber bisher.

Im neuen Kataster werden die wichtigsten Beschränkungen zusammengeführt und in übersichtlicher Form dargestellt. Er liefert die Grundlage, um eine schon lange erkannte Informationslücke zu schließen und bestehende Rechtsunsicherheiten zu beseitigen. Informationen über alle Rechte und Pflichten an einem

Stück Land sind Voraussetzungen, um die Nutzungsmöglichkeiten abschätzen zu können.

Bekannt sein müssen sowohl die privaten Schranken der Eigentumsnutzung, wie auch die Vorgaben des öffentlichen Rechtes.

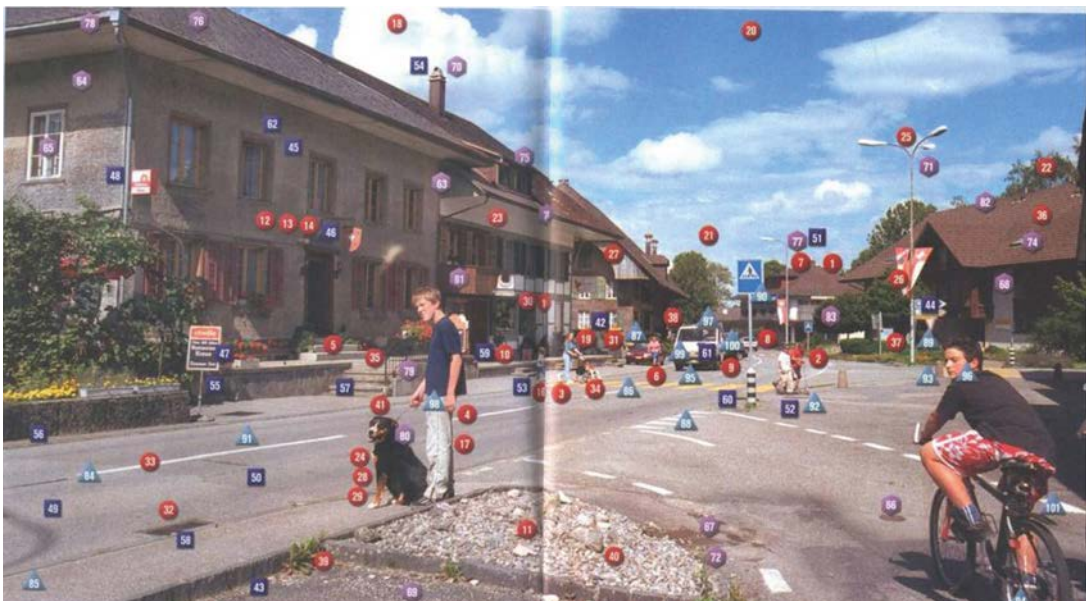
Die Schranken aus privatrechtlichen Vereinbarungen finden sich im schweizerischen Grundbuch. Eigentumsbeschränkungen aus öffentlichem Recht sind nicht Gegenstand des Grundbuches.

Inhalt des Katasters sind somit Eigentumsbeschränkungen des öffentlichen Rechtes.

Gegenstand sind Rechte und Pflichten aus generell konkreten Beschlüssen mit räumlicher Wirkung. Es werden in einer ersten Phase einzelne Themen für den Kataster aufgearbeitet. Weitere an sich auch vorhandene öffentlich rechtliche Eigentumsbeschränkungen sollen später eingeführt werden.

Der Kataster stellt den Beschluss über die öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung in digitaler Form dar. Er enthält die Geobasisdaten, die die Eigentumsbeschränkung in einem Plan abbilden, und verweist auf den Beschluss und seine Vorschriften. Im Kataster werden zudem Links gesetzt auf die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen der Eigentumsbeschränkung. Schließlich können im Kataster weiter Hinweise für das Verständnis der Eigentumsbeschränkung angebracht werden.

Der Eintrag im Kataster macht – anders als bei der Anmerkung im schweizerischen Grund-



buch – nicht nur die Existenz, sondern auch den Inhalt der Beschränkung bekannt. Der Kataster ist eine Entscheidungssammlung, deren Inhalt als bekannt gilt. Mit der Plandarstellung und den Hinweisen auf die konkret berücksichtigten Rechtsgrundlagen kann der Betrachter den Umfang der Beschränkung nicht nur örtlich, sondern auch rechtlich direkt aus der Katasterdarstellung ablesen.

Neben den minimalen Datenmodellen und Darstellungsmodellen, die für die Geobasisdatensätze des schweizerischen Bundesrechtes erstellt werden müssen, wird für die Datensätze des ÖREB-Katasters ein fachbereichsübergreifendes Rahmenmodell erstellt.

Eine ÖREB setzt sich also aus einem Plan und einem Reglement zusammen. Im Plan wird der Bereich definiert, für den eine bestimmte ÖREB gilt (beispielsweise ein Baugebiet), während im Reglement (beispielsweise dem Baureglement einer Gemeinde) der Inhalt dieser Beschränkung und ihre Auswirkungen festgeschrieben werden. Diese Informationen werden in digitaler oder analoger Form vorliegen.

In einer ersten Phase wird der Kataster auf 17 wichtige Beschränkungen begrenzt, die aus acht verschiedenen Bereichen stammen.

Eine spätere Erweiterung dieses Minimalkatalogs liegt in der Zuständigkeit des Bundesrates. Die Kantone können jedoch weitere, das Grundeigentum auf ihrem Gebiet betreffende Beschränkungen hinzufügen, sofern diese:

- eine eindeutig definierte Geometrie (im Gelände oder auf einem Plan) aufweisen,
- eine signifikante Anzahl von Parzellen betreffen (und nicht nur eine oder wenige Parzellen, denn in diesen Fällen kann die Information bereits heute durch Eintragung einer Anmerkung im Grundbuch erfolgen),
- in Kraft getreten sind.

Es ist zu hoffen, dass die Kantone mit Unterstützung der entsprechenden Fachleute eine gewisse Vorreiterrolle ausüben und so den Druck auf einen möglichst vollständigen Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen groß werden lassen.

Bereich	Bezeichnung
Raumplanung	Nutzungsplanung (kantonal / kommunal)
Nationalstrassen	Projektierungszonen Nationalstrassen
	Baulinien Nationalstrassen
Eisenbahn	Projektierungszonen Eisenbahnanlagen
	Baulinien Eisenbahnanlagen
Flughafen	Projektierungszonen Flughafenanlagen
	Baulinien Flughafenanlagen
	Sicherheitszonenplan bei Flughäfen
belastete Standorte	Kataster der belasteten Standorte
	Kataster der belasteten Standorte im Bereich des Militärs
	Kataster der belasteten Standorte im Bereich der zivilen Flugplätze
	Kataster der belasteten Standorte im Bereich des öffentlichen Verkehrs
Grundwasserschutz	Grundwasserschutzzonen
	Grundwasserschutzareale
Lärmschutz	Lärmempfindlichkeitsstufen (in Nutzungszonen)
Waldgrenzen	Waldgrenzen (in Bauzonen)
	Waldabstandslinien

3. Die Organisation des ÖREB-Katasters

Bund und Kantone werden sich die Führung des ÖREB-Kataster teilen und auch gemeinsam dessen Betriebskosten tragen.

Der Bund wird die strategische Ausrichtung festlegen und Mindestanforderungen an den Kataster bezüglich Organisation, Verwaltung, Harmonisierung, Datenqualität, Methoden und Abläufe definieren. Er hat die Ausübung der Oberaufsicht über den ÖREB-Kataster an das Bundesamt für Landestopografie swisstopo delegiert, das diese Aufgabe seinerseits der Eidgenössischen Vermessungsdirektion übertragen hat.

Die Kantone regeln die Organisation für die Führung des Katasters und bestimmen die verantwortlichen Organe. Diese bezeichnen eine für den Kataster verantwortliche Stelle.

Der Bund überlässt den Entscheid den Kantonen, ob diese Aufgabe durch eine Stelle der Verwaltung, durch einen öffentlichen oder halb-öffentlichen Eigenbetrieb oder durch einen Privaten übernommen wird.

Die Einführung des ÖREB-Katasters erfolgt in zwei Etappen: Bis 2015 werden zwei bis fünf Kantone den Kataster einführen. Die restlichen Kantone sollen von den gemachten Erfahrungen profitieren können, um dann ihrerseits ihren eigenen Kataster bis 2019 einzuführen.

Die ersten Untersuchungen und Prototypen, die parallel zur Erarbeitung der rechtlichen

Grundlagen realisiert wurden, haben gezeigt, dass viele Informationen bereits in der geforderten Qualität in den Kantonen vorhanden sind.

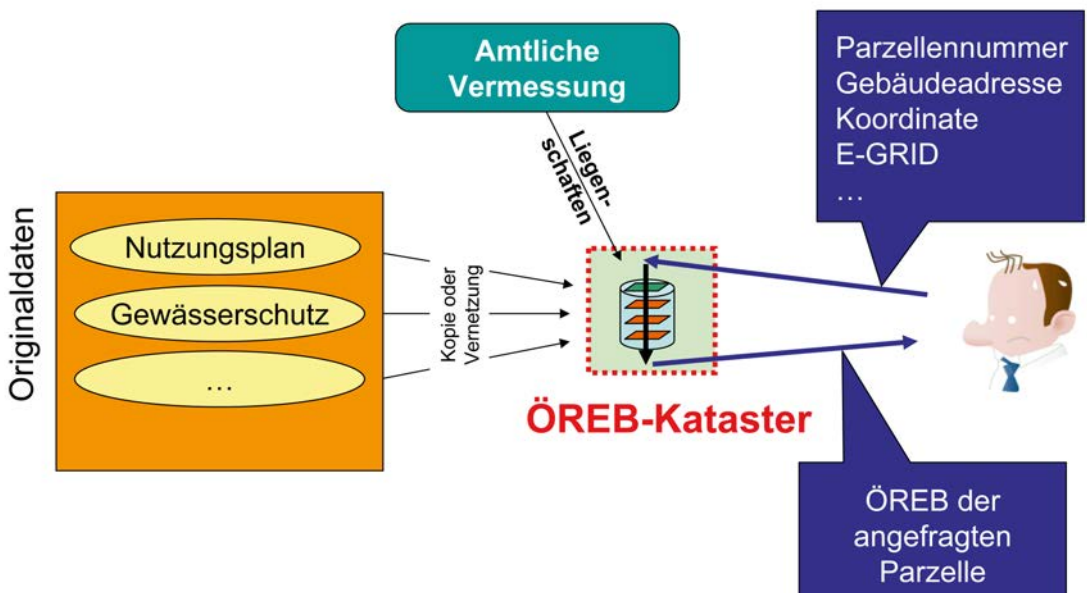
Die größten Herausforderungen werden eher in der administrativen Organisation des Katasters und in der Einrichtung eines leistungsfähigen und zuverlässigen Systems sowohl für die Abgabe als auch für die Nachführung liegen.

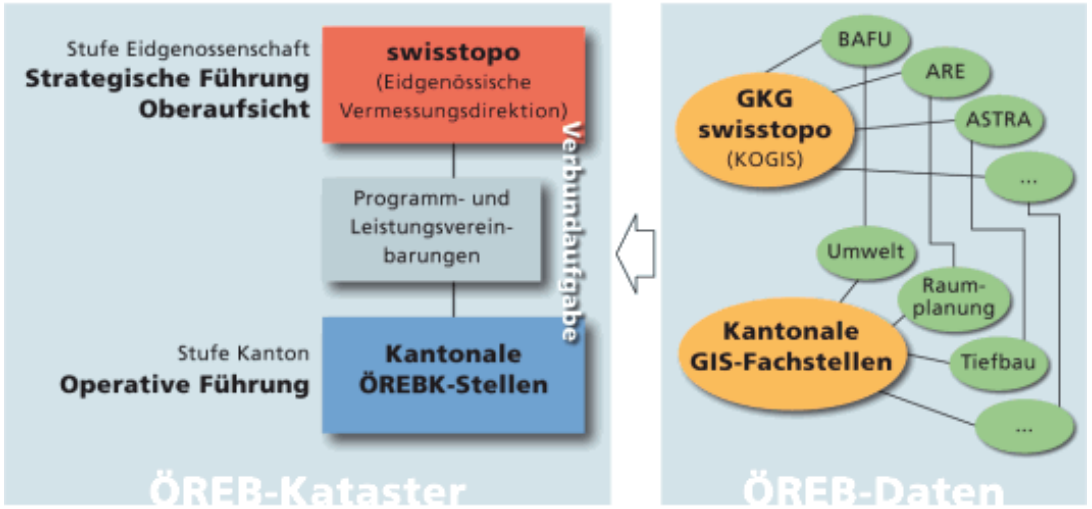
Die Vorstellungen, wie dieser Kataster nun im Details auszugestalten und wer ihn führen soll, gehen noch ziemlich weit auseinander.

Es bestehen insbesondere vielerorts noch Vorbehalte gegenüber einer Mitwirkung der Organe der amtlichen Vermessung bei diesem Unterfangen. Dies, obwohl die Tatsache, dass es sich beim Eigentum und dessen Beschränkung um eine einheitliche Materie handelt und in der Verordnung klar festgehalten wird: Die Daten über öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen werden der Informationsebene Liegenschaften der amtlichen Vermessung überlagert.

Die strategische Verantwortung für den ÖREB-Kataster wurde wie erwähnt dem Bundesamt für Landestopografie übertragen, welche auch die amtliche Vermessung betreibt.

Diese Diskussionen sind noch nicht abgeschlossen und werden noch einige Zeit andauern. Wichtig, dass wir als Katasterfachleute mitdiskutieren können, dass sich unser Berufsstand mit Lösungsvorschlägen einbringen kann.





Unser Berufsstand stuft diesen ÖREB-Kataster als äusserst wichtiges Instrument ein, das in allen unseren Tätigkeitsfeldern von der Planung über Geomatik und Landmanagement zukünftig eine große Rolle spielen wird.

4. Die Finanzierung des ÖREB-Katasters

Der Gesetzgeber hat festgelegt, dass der ÖREB-Kataster eine Verbundaufgabe des Bundes und der Kantone ist. Die Steuerung erfolgt deshalb – analog der amtlichen Vermessung – mittels sog. Programmvereinbarungen und zugehöriger Globalbeiträge.

Im Hinblick auf die Finanzierung muss unterschieden werden zwischen

- (a) den Betriebskosten des ÖREB-Katasters
- (b) den Kosten für Schwergewichtsprojekte und
- (c) den Kosten der Eintragung und der Nachführung der Darstellungen dieser Eigentumsbeschränkungen

Die letztgenannte Aufgabe obliegt der Behörde oder Fachstelle, die für die Entscheidung zuständig ist und die deren Eintragung in den

ÖREB-Kataster beantragt. Sie gehört nicht zur Verbundaufgabe der Katasterführung, sondern ist Teil der Fachaufgabe.

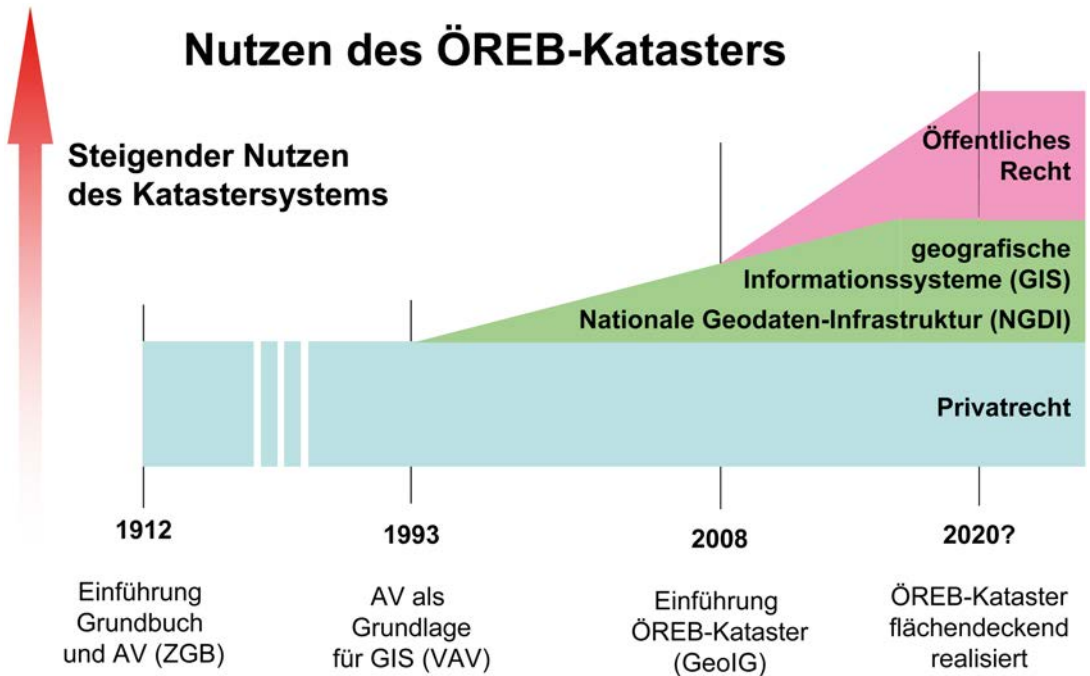
Als Schwergewichtsprojekte sind beispielsweise Weiterentwicklungen der Katasterführung von gesamtschweizerischem Interesse denkbar. Die Festlegung der Schwergewichtsprojekte wie auch der Höhe der dafür zugesprochenen Globalbeiträge wird zwischen den betroffenen Kantonen und dem Bund ausgehandelt.

Die Betriebskosten umfassen die Beschaffung der geeigneten Hardware- und Softwarekomponenten, die Schulung und Bereitstellung des Personals, die Datensicherungs- und Sicherheitsmassnahmen, die Einrichtung für die Telekommunikation und Datenabgabe, die Betriebsabläufe zur Datenausgabe und Beglaubigung der Auszüge sowie die Kontroll- und Prüfprozesse.

Diese Kosten sind von Jahr zu Jahr relativ konstant. Sie verändern sich nur stufenweise mit dem Umfang der verwalteten Informationen und der erforderlichen Angaben.

Die jährliche Höhe der Betriebskosten wurde im Rahmen einer Studie auf etwa 3 bis 7 Millionen Euro geschätzt.





Der Anteil des Bundesbeitrages wird auf 50 Prozent festgelegt. Somit ergeben sich Aufwendungen für den Bund und die Kantone von je rund 3 Millionen Euro pro Jahr.

Ein kleiner Schwermutstropfen ist, dass der Bund seine Beiträge aus den Krediten der amtlichen Vermessung zur Verfügung stellt, die dann natürlich dort fehlen werden.

Allerdings ist der Abschluss der digitalen amtlichen Vermessung über die ganze Schweiz in Sichtweite, so dass die Auswirkungen nicht allzu gravierend sein sollten.

Zu guter Letzt gilt eine alte Regel: Gute Projekte lassen sie immer irgendwie finanzieren.

5. Die Nutzerinnen und Nutzer des neuen Katasters

Neben den Eigentümerinnen und Eigentümern können auch die verschiedenen Akteure des Immobilienmarktes, Behörden und öffentliche Verwaltungen vom ÖREB-Kataster profitieren.

Die Behörden werden über ein ausgezeichnetes Instrument verfügen, das ihnen ermöglicht, ihrer Informationspflicht auf effiziente Art und Weise nachzukommen. Dies ist ganz im Sinne der E-Government-Strategie der schweizerischen Bundesverwaltung, die verlangt, die Verwaltungsabläufe effizienter zu gestalten, sie also einfacher und besser zugänglich zu machen.

Die wirtschaftlichen Akteure wiederum können Zeit und Kosten sparen, denn sie werden dank des neuen Katasters sehr leicht auf die relevanten Informationen zum Grundeigentum zugreifen können.

Zudem wird der ÖREB-Kataster die Rechtssicherheit erhöhen. Das Grundeigentum in der Schweiz ist mit Hypotheken von mehr als 500 Milliarden Euro, also über 70'000 Euro pro Einwohnerin und Einwohner belastet.

Entsprechend hoch sind der Stellenwert von rasch verfügbaren, verlässlichen Informationen zum Grundeigentum und die wirtschaftliche Bedeutung dieses neuen Katasters, der die beiden anderen Säulen des schweizerischen Katastersystems (das Grundbuch und die amtliche Vermessung) ergänzt.

6. Ein neues Tätigkeitsfeld = Chance für die privatwirtschaftlich tätigen patentierten Ingenieur-Geometerinnen und Geometer?

Niemand kann aus seiner Berufsausübung Monopol- oder Exklusivansprüche auf den ÖREB-Kataster ableiten.

Die Beschaffenheit der offen gelegten Informationen, die Komplexität der Verfahren zur Kontrolle und Zusammenlegung der Datenebenen und die Notwendigkeit der Nutzung modernster Technologien führen dennoch zu einem Bedarf an Fachleuten, die über eine hervor-

gende technische, administrative und juristische Ausbildung verfügen.

Aber diese Spezialisten sind zweifellos auch im Bereich der Digitalisierung und Modellierung der Daten gefragt. Es wäre zudem illusorisch zu denken, ein Auszug aus dem ÖREB-Kataster würde schon beim Lesen sofort Antwort auf alle Fragen geben. Auch hier sind die Fachleute gefragt, jene Erläuterungen und Begleitinformationen beizusteuern, die von vielen Nutzerinnen und Nutzern erwartet werden.

Und schließlich benötigen die mit der Verwaltung des ÖREB-Kataster betrauten öffentlichen oder halbprivaten Institutionen ebenfalls gut ausgebildete Spezialisten.

Der ÖREB-Kataster ist zweifelsohne eine große Chance für alle Geomatikfachleute und vor allem für den gesamten Berufsstand.

Der ÖREB-Kataster als Chance für alle



Ja

- **Berufsstand allgemein**
- **Geomatikfachleute**
- **Öffentliche Verwaltung**
- **Privatwirtschaft**

Der privatwirtschaftlich tätige Ingenieurgeometer oder die Ingenieurgeometerin steht mit seinem Fachwissen, seiner langjährigen Erfahrung in der Katasterführung, seiner breiten Grundausbildung in technischer, aber auch rechtliche Hinsicht und dem täglichen Ausrichten seiner Tätigkeit auf die Wünsche und Bedürfnisse der Kunden sicher in der ersten Reihe der möglichen Katasterführer. Er darf aber nicht einfach auf die Chance warten, sondern muss sich aktiv um dies Rolle bemühen.

7. Weitergehende Informationen

Weitergehende Informationen finden Sie im Internet-Portal des ÖREB-Kataster auf www.cadastre.ch, wo bereits seit längerer Zeit das Portal der amtlichen Vermessung aufgeschaltet ist. Ab Ende 2010 können dort auch Informationen zum Grundbuch abgerufen werden. Alle Themen, die das Grundeigentum betreffen, werden somit virtuell unter einer Adresse zugänglich sein.

Über das Portal des ÖREB-Kataster können Sie den «Erläuternden Bericht zur Verordnung über den ÖREB-Kataster» beziehen, der in verschiedenen Sprachen vorliegt. Diese Übersichtsdarstellung sei allen Fachleuten empfohlen, die sich vertiefter mit den Details dieses Katasters beschäftigen möchten.

Für die breite Öffentlichkeit und den schnellen Leser wurde eine neue Informationsbroschüre mit dem Titel «Der ÖREB-Kataster – das zuverlässige, offizielle Informationssystem für die wichtigsten öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen» erstellt.

Sie ist leicht verständlich und skizziert auf wenigen Seiten die näheren Umstände der Entstehung des Katasters, Bedeutung, Vorzüge und seine Funktionsweise. Die Broschüre in deutscher, französischer und italienischer Sprache kann man ebenfalls unter der gleichen Adresse www.cadastre.ch herunterladen. Diese Broschüre zielt bewusst darauf, den ÖREB-Kataster nicht nur den Behörden, sondern auch breiten Bevölkerungskreisen näher zu bringen.

Anschrift des Autors

Dipl. Ing. ETH/SIA Hans-Urs Ackermann, pat. Ingenieur-Geometer, Ackermann + Wernli, Bleichemattstrasse 43, CH-5000 Aarau.

E-Mail: Hans-Urs.Ackermann@ackermann-wernli.ch





Wahre Naturgrenze, Grenzberichtigung und vereinbarte Besitzänderung und ihre Folgen für die Mappengrenze¹

Christian Holzner, Linz

Kurzfassung

Weicht im Regime des Grundsteuerkatasters die Mappengrenze von der maßgeblichen wahren Naturgrenze ab, kann eine Berichtigung der Katastralmappe in gewissen Fällen amtswegig erfolgen, in anderen auf Antrag der Nachbarn durch Übermittlung des Plans eines Vermessungsbefugten. Eine Eigentumsänderung als Folge eines Erwerbsgeschäfts zwischen Nachbarn darf aber nicht einfach im Wege der Mappenberichtigung geschehen, die Grenzänderung setzt zuvor die grundbücherliche Ab- und Zuschreibung des Eigentums voraus. Diese Grundsätze gelten auch für Verfahren zur Neuanlage des Grenzkatasters nach dem VermG 1968. Erörtert wird ua, wie sich Vermessungsorgane und Vermessungsbefugte in der Verhandlung bei Versuchen der Nachbarn, rechtsgeschäftliche Eigentumsänderungen als „Grenzfestlegung“ nach § 25 VermG in den neuen Grenzkataster zu schmuggeln, verhalten sollten.

Schlüsselwörter: Grenzstreit, wahre Naturgrenze, Berichtigung der Katastralmappe, Grenzerneuerung, Grenzberichtigung, Grenze und Eigentum, Ab- und Zuschreibung von Teilflächen, Vergleich über Grenzberichtigung, Grundsteuerkataster, Ersitzung und Grenzänderung, Grenzkataster-Neuanlegung, Festlegung des Grenzverlaufs im Anlegungsverfahren

A. Problemstellung

Das Verhältnis von Grundeigentum und Grenze im Regime des *Grundsteuerkatasters* ist durchaus komplex. Kataster- und Grundbuchsmappe geben die Grenze nicht verbindlich wieder, sodass als Folge unklarer Plan- und Naturgrenzen ein Grenzstreit nach den §§ 850 ff ABGB zu einer Grenzberichtigung führen kann. Gelingt es nicht, die maßgebliche wahre Naturgrenze zu finden, dh die bei der Anlage des Grundbuchs in der Natur vorhandene oder seitdem wirksam in der Natur geänderte Grenze², dann führt die Grenzberichtigung zwangsläufig auch zu einer *Grenzänderung*. Grenzänderungen können aber auch als *Folge* einer rechtsgeschäftlichen Veräußerung und Übereignung von Teilflächen oder einer Ersitzung eintreten. Für das Gericht, das Vermessungsamt und die Vermessungsbefugten stellt sich daher folgende, im Einzelfall schwierige Abgrenzungsfrage: Gilt es wirklich, einen zwischen den Nachbarn bestehenden Grenzstreit beizulegen, oder wollen sich die Nachbarn bloß unter dem Deckmantel der Grenzstreitbeilegung in Wahrheit eine rechtsgeschäftlich vereinbarte Eigentumsänderung und die damit verbundenen Verbücherungskosten ersparen? Die Unterschiede zwischen beiden Fällen sind

erheblich: Ein bloßer Grenzstreit lässt sich auch außergerichtlich beilegen³, er führt im Kataster zu einer bloßen Mappenberichtigung. Rechtsgeschäftliche Erwerbe von Teilflächen werden dagegen erst mit grundbücherlicher Ab- und Zuschreibung wirksam (unten C.). Beide Fälle gilt es insbesondere auch im Verfahren zur Neuanlage des verbindlichen *Grenzkatasters* zu unterscheiden. Der Beitrag versucht, anhand der höchstgerichtlichen Judikatur die maßgeblichen Unterscheidungskriterien herauszuarbeiten und die verfahrensrechtlichen Konsequenzen kurz zu erläutern.

B. Mappenberichtigung bei Grundstücken im Grundsteuerkataster

Die Voraussetzungen für eine *amtswegige Berichtigung* einer fehlerhaften Katastermappe sind in § 52 Z 5 und 6 VermG geregelt.

1. § 52 Z 5 VermG lautet: „Ergibt sich, dass die Darstellung des Grenzverlaufes eines Grundstückes in der Katastralmappe mit dem seit der letzten Vermessung unverändert gebliebenen Grenzverlauf dieses Grundstückes in der Natur nicht übereinstimmt, so ist die Berichtigung der Katastralmappe von Amts wegen vorzunehmen“.

¹ Weitgehend unveränderte, mit Fußnoten versehene Fassung eines Vortrags auf der 29. Tagung der Bundesfachgruppe Vermessungswesen im Austria Center Vienna am 17. 6. 2010.

² Grundlegend *Spielbüchler*, Grundbuch und Grenze, JBl 1980, 169; 173; ihm folgend 4 Ob 94/08i = NZ 2009/95, 304; auf diese E verweisend auch VwGH 2006/07/0104.

³ *Spielbüchler*, JBl 1980, 170 f; SZ 40/29; 1 Ob 29/80; 1 Ob 193/98h.

Zur Klarstellung, ob diese Tatbestandsvoraussetzungen auch erfüllt sind, ordnet § 43 Abs 6 VermG letzter Satz seit 2008⁴ an:

„Bei Mappenberichtigungen hat das Protokoll überdies die Erklärung der Eigentümer zu enthalten, dass der Grenzverlauf seit der letzten Vermessung unverändert geblieben ist.“

§ 43 Abs 6 VermG sieht zudem vor, dass bei Erstellung von Plänen über ein nicht im Grenzkataster enthaltenes Grundstück ein *beurkundetes Protokoll* über die Festlegung des Grenzverlaufs anzuschließen ist. Dieses sollte auch von den Eigentümern unterschrieben werden; nur hilfsweise ist vorgesehen, dass bei Nichterlangung der Zustimmungserklärungen der Eigentümer der Plan eine Erklärung des Planverfassers über den Grenzverlauf unter Angabe der Namen und Adressen der betroffenen Eigentümer zu enthalten hat. Die Zustimmungserklärung nach § 43 Abs 6 S 2 VermG wird durch ein auf die Verpflichtung zur Erteilung der entsprechenden Zustimmung lautendes rechtskräftiges Gerichtsurteil ersetzt⁵.

Dass der Grenzverlauf seit der letzten Vermessung *unverändert* geblieben ist, kann sich nicht nur anlässlich einer Amtshandlung des Vermessungsamts ergeben, sondern auch gerade in Fällen, in denen lediglich durch *Parteien* – etwa unter gleichzeitiger Vorlage eines diesbezüglichen Planes – die Unrichtigkeit der Mappendarstellung zutage tritt (ErläutRV, 1422 BlgNR 13. GP 16)⁶. Insgesamt ist diese Bestimmung also dazu gedacht, einen seit der Plananlegung oder der letzten Planänderung offenbar fehlerhaften Plan, der nicht den seit damals ungeänderten⁷ Naturgrenzen entspricht, richtigzustellen, gleichgültig, wer diesen Fehler aufdeckt.

2. Den zweiten Fall einer Berichtigung des Grundsteuerkatasters regelt (seit BGBl I 100/2008) § 52 Z 6 VermG:

„Wird von dem zuständigen Gericht auf Grund eines Verfahrens zur Grenzerneuerung oder Grenzberichtigung gemäß § 850 des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches ein Plan übermittelt, so ist die Berichtigung des Grundsteuerkatasters von Amts wegen vorzunehmen.“

In den EB (542 BlgNR 23. GP 21) findet sich für die Neuregelung folgende Erklärung: „Da bei diesen Verfahren zur Erneuerung und Berichtigung der Grenzen der Grenzverlauf oftmals neu festgelegt wird, sind diese Mitteilungen nicht unter den Tatbestand der Mappenberichtigung gem § 52 Z 5 VermG zu subsumieren.“

Dass die Voraussetzungen von Z 5 und Z 6 verschiedene sind, ist aber nicht zwingend: Überschneidungen zwischen beiden Ziffern sind denkbar, z.B. wenn die erfolgte Grenzerneuerung oder -berichtigung die Grenze an der bisherigen, seit dem letzten Katasterplan unverändert gebliebenen Naturgrenze festlegt.

Aufgrund eines Gerichtsverfahrens iSd Z 6 übermittelte Pläne sind nach allgemeinen prozessualen Regeln auch solche, die auf einem prozessbeendenden *Vergleich* nach § 204 ZPO beruhen, weil auch dieser die Erledigung eines eingeleiteten Verfahrens bewirkt⁸. In den Fällen amtswegiger Berichtigung haben die Eigentümer nach der Rsp des VwGH *kein Antragsrecht* auf Erledigung, das eine Entscheidungspflicht der Vermessungsbehörde auslöst, sondern nur die Möglichkeit einer Anregung der Behörde⁹. Diese ist aber natürlich zu gesetzeskonformer Erledigung verpflichtet.

3. *Nicht vorgesehen ist die amtswegige Berichtigung für die außergerichtliche Grenzberichtigung durch Vergleich nach einem Streit*. Das dürfte wohl auch der Absicht des Vermessungsgesetzgebers entsprechen, der die *amtswegige* Berichtigung grundsätzlich auf Fälle beschränken wollte, in denen entweder der Mappenstand schon anfänglich von den seit damals unveränderten wahren Naturgrenzen abweicht (Z 5) oder in denen ein gerichtliches Verfahren stattgefunden hat.

Haben nun die Nachbarn *außergerichtlich* einen Grenzstreit durch Vergleich beigelegt und übermitteln sie dem Vermessungsamt gemeinsam Pläne und Protokolle eines Vermessungsbeauftragten über die festgelegte Grenze, die den Voraussetzungen des § 43 Abs 6 VermG genügen, dann muss das Vermessungsamt den Grundsteuerkataster grundsätzlich entsprechend be-

⁴ BGBl I 100/2008.

⁵ VwGH 85/04/0094 = VwSlg 11.861A (zu § 43 Abs 5 und 6); darauf verweisend *Twaroch*, Kataster- und Vermessungsrecht (2009) § 43 Anm 41.

⁶ Die Bestimmung stammt aus der VermGNov BGBl 238/1975.

⁷ Ungeändert sind die Naturgrenzen mE auch dann, wenn sie zwar in der Natur nicht mehr durch Vermarkung kenntlich sind, der Grenzverlauf den Beteiligten aber noch bekannt ist.

⁸ Vgl insb die Prozessbeendigungswirkung, *Gitschthaler* in Rechberger, ZPO³ §§ 204-206 Rz 25 mwN.

⁹ StRsp, vgl zu Z 5 VwGH 97/06/0203; s auch 94/06/0144

richtigen. Die Grenzfestsetzung infolge außergerichtlicher Bereinigung des Grenzstreits wird ja nach hA schon mit dem außergerichtlichen Vergleich selbst wirksam¹⁰, zwischen den Nachbarn entsteht ein vollstreckbarer Anspruch auf Duldung der Grenzziehung¹¹, sodass die Mappe an die festgesetzte wahre Naturgrenze anzupassen ist. Dass diese Mappenberichtigung geboten ist, ergibt sich mE auch aus der dienenden Funktion der Katastermappe und des Grundsteuerkatalogs gegenüber dem Grundbuch.

Vor allem aber gibt es zur Bekanntgabe der Grenzberichtigung durch Planübermittlung gar keine gangbare Alternative. Eine *Ab- und Zuschreibung* nach LiegTeilG könnte bei unklarer oder strittiger Grenze nicht weiterhelfen. Es ließe sich ja gar nicht sagen, *bei welchem Grundstück* ab- und bei welchem zugeschrieben werden sollte, wenn die Grenze zuvor strittig war, insbesondere auch, weil bei Grundstücken im Grundsteuerkataster nicht die bisherigen Plangrenzen, sondern die wahren Naturgrenzen maßgeblich sind¹². Einzig gangbarer Weg bleibt also nur die Katasterberichtigung aufgrund des gestellten Antrags.

Dem Vermessungsgesetzgeber darf insbesondere auch nicht etwa unterstellt werden, dass er eine Mappenberichtigung ausschließlich amtswegig über § 52 Z 6 VermG, also über ein vorangehendes Gerichtsverfahren, vorgehen hätte. Die Möglichkeit einer Mappenberichtigung durch Übermittlung eines Plans hat ja auch schon vor Inkrafttreten der geänderten Z 6 im Juli 2008¹³ bestanden (vgl schon § 43 Abs 6 VermG alte Fassung). Verträte man die Gegenauffassung, würde das entweder das Fortschleppen eines falschen Mappenstandes bedeuten¹⁴ oder die Nachbarn zur gerichtlichen Austragung von Grenzstreiten nötigen. Der Zweck der vermessungsrechtlichen Regelung über die *amtswegige* Durchführung von Katasterberichtigungen kann aber keinesfalls darin liegen, Ge-

richte mit zivilrechtlich sonst nicht notwendigen Grenzstreiten zu belasten.

4. *Ausgenommen* von der Mappenberichtigung sollten aber jene erheblichen Änderungen der Katastermappe sein, die den dringenden Verdacht nahelegen, dass die Nachbarn durch Vortäuschen eines Vergleichs eine Eigentumsänderung infolge eines *Erwerbsgeschäfts* verschleiern wollen¹⁵. Derartige Eigentumsänderungen setzen zwingend die bücherliche Ab- und Zuschreibung von Eigentum (bzw die Schaffung eines neuen Grundbuchkörpers) nach dem LiegTeilG voraus. Ein „Vergleich“ darüber könnte die Grenze auch gar nicht wirksam verändern, weil die Parteien über die gesetzlich angeordnete Notwendigkeit der bücherlichen Ab- und Zuschreibung von Eigentum nicht disponieren können¹⁶. Ob der Verdacht einer solchen Verschleierung naheliegt, wird maßgeblich auch von der Qualität der grafischen Mappe im jeweiligen Gebiet abhängen. In der Regel wird die jeweilige Vermessungsbehörde und werden auch die vermessungsbefugten Ingenieurskonsultanten Erfahrungswerte haben, wie groß die Abweichungen bei welchem Alter der Pläne sein können. Im Einzelfall bestehende größere Abweichungen bedürften einer besonderen, eindeutig nachvollziehbaren Begründung, nur dann kommt auch hier eine außergerichtliche Beilegung eines *Grenzstreits* mit anschließender Mappenberichtigung ebenso in Betracht wie ein bloßer Mappenberichtigungsantrag aufgrund eines vorgelegten Plans, weil die Nachbarn die wahre Naturgrenze immer schon gekannt und als maßgeblich angesehen haben.

5. Zusätzlich Überlegungen bedarf es schließlich für eine *dritte* Gruppe, nämlich für Fälle, in denen eine Grenzänderung die Folge einer *außerbücherlich* bereits eingetretenen Eigentumsänderung ist (etwa infolge Ersitzung einer Teilfläche). Darauf wird im nächsten Kapitel noch einzugehen sein.

¹⁰ *Spielbücher*, JBl 1980, 169, 170: als wirksam hinzunehmen; *Angst*, Die zivil- und vermessungsrechtliche Bedeutung der Festlegung der Grundstücksgrenzen im Zuge von Grundstücksvermessungen, NZ 2010, 193; 196; 1 Ob 193/98h. Vgl zur Neuanlegung des Grenzkatasters auch VfGH G 203/06 = VfSlg 18.071: In § 25 Abs 2 VermG geht es um die Feststellung des Grenzverlaufs in der Natur, was keinesfalls in die Zuständigkeit der Vermessungsbehörden fällt, die ihre Tätigkeit vielmehr auf dieser Feststellung aufbauen.

¹¹ 1 Ob 193/98h.

¹² Vgl oben bei FN 2.

¹³ Genau am 4. Juli 2008; § 52 Z 6 kommt nicht unter den in § 57 Abs 6 VermG erwähnten Bestimmungen vor, die erst am 1. 1. 2009 in Kraft traten, vgl ErläutRV, 542 BlgNR 23. GP 21. Es bestand also offenbar dringender Bedarf nach einem früheren Inkrafttreten dieser Regelung.

¹⁴ Weil die außergerichtliche Beilegung eines Grenzstreits die wahre Naturgrenze mit konstitutiver Wirkung verändert.

¹⁵ *Spielbücher*, JBl 1980, 169, 170; ihm folgend 1 Ob 17/91 = NZ 1992, 292, dazu unten D.; 1 Ob 229/97a.

¹⁶ Ähnlich, wie etwa auch der modus der Grundbucheintragung nicht zur Disposition der Parteien steht.

C. Zum Verhältnis von Eigentum und Grenze

1. Hier ist zunächst festzuhalten, dass nach hM die *Ersitzung* des *Eigentums* an einer Teilfläche die bisherige Liegenschaftsgrenze noch nicht ändert¹⁷. Erwirbt ein Dritter die von der Ersitzung betroffene Liegenschaft gutgläubig in ihren bisherigen Grenzen, weil die Ersitzung nicht erkennbar ist, könnte das den Eigentumserwerb des Ersitzers ja wieder rückgängig machen¹⁸. Selbst der schlechtgläubige Dritte, der kein Eigentum erwirbt, wäre bloß einem Anspruch auf Berichtigung nach § 1498 ABGB (durch Berichtigungsklage) bzw nach § 136 BGB (durch Berichtigungsantrag) ausgesetzt¹⁹. Eine Eigentumsänderung bewirkt also noch nicht per se auch die Grenzänderung; letztere tritt aber jedenfalls als Folge der Verbücherung der Ersitzung ein.

Entsprechendes gilt für die grundbücherliche Ab- und Zuschreibung eines Teilstücks aufgrund eines *Rechtsgeschäfts*: Der Grenzverlauf ändert sich nach der Rsp erst durch den bücherlichen Eigentumswechsel²⁰.

2. a) Schwieriger ist offenbar die *umgekehrte* Frage zu beantworten, welche Voraussetzungen hinsichtlich der *Eigentumsverhältnisse* erfüllt sein müssen, damit eine vereinbarte Grenzänderung wirksam wird. *Angst* betont einerseits, dass die Festlegung der Grenze für sich allein noch nicht zum Eigentumserwerb führt²¹. Das ist schon deshalb zutreffend, weil jeder Eigentumserwerb sowohl einen Erwerbstitel als auch die Verbücherung als Modus voraussetzt, die beide mit einer Vereinbarung zur Festlegung der Grenze jedenfalls noch nicht per se gegeben sind. Haben die Nachbarn freilich einen Grenzstreit *durch außergerichtlichen Vergleich* beigelegt, stellt dieser Vergleich den Titel sowohl für die

Grenz- als auch für die allfällige Eigentumsänderung (in welche Richtung auch immer) dar; ein Modus erübrigt sich ebenfalls, es bedarf nur der oben B. bereits behandelten – bloß deklarativen – Mappenberichtigung.

b) *Angst* scheint aber – anders als *Twaroch*²² – aus der Unabhängigkeit der Grenze vom Eigentum weiters zu folgern, dass eine die Vermessungsbehörden bindende *Grenzfestlegung* im Einvernehmen auch *unabhängig* vom Eintragungsgrundsatz und vom Umfang des Eigentumsrechts erfolgen kann²³. Soweit *Angst* damit meinen sollte, dass die vereinbarte Grenzänderung immerhin einen schuldrechtlich wirksamen *Titel* für die künftige Grenze darstellt, der aber mangels einer bereits erfolgten Eigentumsänderung noch keine *konstitutive* Grenzänderung bewirken kann, wäre dem wieder zuzustimmen. Er geht aber offenbar noch darüber hinaus und will die Vermessungsämter auch zur Verbücherung von Grenzen verpflichten, für die sich die passenden Eigentumsverhältnisse erst aus künftig erfolgenden, nach § 28 LiegTeilG zu bewirkenden Ab- und Zuschreibungen ergeben.

ME setzt eine konstitutive Grenzänderung aber grundsätzlich voraus, dass die ihr entsprechenden Eigentumsverhältnisse schon vorliegen bzw durch bücherlichen Eigentumswechsel *zuvor* sachenrechtlich wirksam geschaffen wurden²⁴. Konstitutiv wirksam kann eine Grenze denklogisch nur zwischen bereits existierenden Eigentumseinheiten werden²⁵. Diese Auffassung scheint auch die E **1 Ob 17/91**²⁶ zu bestätigen:

„Selbstverständlich ist es Grundnachbarn erlaubt, eine einvernehmliche außergerichtliche, sie und ihre Rechtsnachfolger bindende Grenzenerneuerung oder Grenzberichtigung vorzunehmen (*Gamerith* in Rummel² Rz 5 zu § 850; *Jensik*

¹⁷ *Spielbüchler*, JBI 1980, 170 f; 1 Ob 583/85; 1 Ob 13/99i.

¹⁸ Vgl die Ausführungen des OGH in 2 Ob 687/55 = SZ 28/256 = JBI 1956, 209; vgl implizit auch *Spielbüchler*, JBI 1980, 170. Insbesondere könnte aber ein *gutgläubiger Hypothekargläubiger* das Recht erwerben, die Liegenschaft in ihren bisherigen wahren Grenzen verwerten zu dürfen, weil diesfalls eine Besichtigung der Liegenschaft nicht verkehrsbüchlich ist, s 1 Ob 822/82 = SZ 55/191 = JBI 1984, 42 genau für den Fall der Ersitzung einer Teilfläche (weshalb die Abschreibung dieser Teilfläche nach dieser E der Zustimmung des Hypothekargläubigers bedarf).

¹⁹ *Spielbüchler*, JBI 1980, 169, 170.

²⁰ 1 Ob 583/85; 1 Ob 17/91 = NZ 1992, 292; 1 Ob 13/99i.

²¹ *Angst*, NZ 2010, 197.

²² Grundstücksgrenzen und Kataster, NZ 1994, 54; 59; vgl auch *Twaroch*, Kataster- und Vermessungsrecht (2009) § 25 VermG Anm 18, die E 1 Ob 17/91 = NZ 1992, 292 zitierend. *Twaroch* dürfte damit – wie die E 1 Ob 17/91 = NZ 1992, 292 – eine konstitutive und daher in den Grenzkataster einzutragende Grenzänderung für ausgeschlossen halten.

²³ *Angst*, NZ 2010, 196 ff.

²⁴ Anderes gilt nur für den oben B. 3. behandelten Fall, dass die Berichtigung der Grenze durch außergerichtliche Beilegung eines Grenzstreits im Vergleichsweg zugleich die Eigentumsverhältnisse klärt.

²⁵ Die Grenze ist ja letztlich nichts anderes als jene Linie, an der diese – wie unten 2. d) noch zu zeigen sein wird – grundbücherlich bereits existierenden Eigentumseinheiten aneinanderstoßen.

²⁶ = NZ 1992, 292.

in Rechtslexikon, Grenzstreit 1; *Ehrenzweig*²⁷ I/2, 142; *Hofmeister* in Schwimann, ABGB Rz 5 zu § 850; *Spielbüchler*, Grundbuch und Grenze, JBl. 1980, 170). Da es aber wegen des geltenden Eintragungsgrundsatzes benachbarten Eigentümern im Einvernehmen nicht möglich ist, die Grenzen ihrer Grundstücke durch Versetzen der Grenzzeichen zu ändern (*Spielbüchler* aaO), regelt der in einer einvernehmlichen außergerichtlichen Grenzerneuerung und Grenzberichtigung abgeschlossene Vergleich die Eigentumsgrenze nur dann, wenn die Voraussetzungen für die Anrufung des Gerichtes auf Grenzerneuerung oder Berichtigung nach den §§ 850 ff ABGB vorgelegen wären. Durch eine vergleichsweise vorgenommene Grenzberichtigung darf ein nur nach Teilung eines Grundstückes und Abtretung des Teilgrundstückes angestrebter Eigentumswechsel etwa aus dem Titel des Kaufes oder Tausches nicht verschleiert werden (*Spielbüchler* aaO). Der erkennende Senat hat daher in seiner Entscheidung 1 Ob 583/85 (zitiert bei *Gamerith* aaO Rz 4 zu § 851) bereits ausgesprochen, dass der Grenzverlauf zwischen zwei Grundstücken nur durch einen bücherlichen Eigentumswechsel oder durch eine Berichtigung der strittigen Grenze geändert werden kann. Im vorliegenden Fall wurde weder behauptet noch festgestellt, dass die Grenze zwischen den Grundstücken 265/4 und 267/1 unkenntlich war oder zu werden drohte bzw. streitig gewesen wäre. Die einvernehmliche Grenzverlegung, die ausschließlich zu Lasten des Grundstückes 265/4 ging, stellt sich daher in Wahrheit als eine durch Abschluss eines Kaufvertrages und Besitzübertragung angestrebte Änderung der Eigentumsverhältnisse dar. Zu einer Eigentumsübertragung an dieser Teilfläche ist es dann aber mangels grundbücherlicher Durchführung nicht gekommen.“

Insbesondere aus den zuletzt zitierten Ausführungen des OGH ergibt sich eindeutig, dass eine *Grenzänderung*, die nicht Bereinigung oder Berichtigung einer unklaren Grenze ist, sondern erst als Folge einer *vereinbarten* Übereignung entstehen soll, nicht einfach durch Festlegung der Grenze konstitutiv erfolgen kann. Die Parteien können also nur mit *schuldrechtlicher Wirkung* vorsehen, wo die neue Grenze verlaufen soll; diese entsteht konstitutiv aber erst durch grundbücherliche Ab- und Zuschreibung der betreffenden Teilfläche. Erst als *Folge* des

Grundbuchsbeschlusses über die Ab- und Zuschreibung des Trennstücks ändert sich also auch die Grenze. Das wird auch durch § 11 Abs 1 Z 1 VermG bestätigt, der Einverleibungen von Grenzänderungen aufgrund von Grundbuchsbeschlüssen vorsieht. § 11 VermG gilt zwar eigentlich für Grundstücke im Grenzkataster, er ist aber gem § 52 VermG auch auf Grundstücke im Grundsteuerkataster anzuwenden. Kommt es also *nicht* zu einer Ab- und Zuschreibung aufgrund eines Grundbuchsbeschlusses, bleibt die Grenze unverändert, wie die eben wiedergegebene E 1 Ob 17/91 im letzten Satz anklingen lässt. Auch andere E des OGH betonen in gleicher Weise, dass sich die Grenze erst durch den bücherlichen Eigentumswechsel ändert²⁷. Die wahre Grenze kann der aktuellen Eigentumslage also hinterherhinken, weil sie – wie im Fall der Ersitzung einer Teilfläche – noch auf der bisherigen grundbücherlichen Eigentumslage beruht²⁸, sie kann ihr aber nicht voranpreschen.

c) Eine Differenzierung danach, ob es vor der Mappenänderung noch einer Grundstücksteilung bedarf oder ob eine bloße Abweichung von Mappen- und Naturgrenze vorliegt, lässt sich auch aus der in anderem Zusammenhang ergangenen E **6 Ob 523/77**²⁹ erschließen. Die E betraf eine *Berichtigungsklage* gemäß § 1498 ABGB infolge 30jähriger *Ersitzung einer Teilfläche* der eingetragenen Liegenschaft (wobei die Teilfläche offenbar nicht einer benachbarten Liegenschaft zugeschrieben werden, sondern selbständig bleiben sollte). Der OGH hält es für zulässig, diese zur Verbücherung führende *Berichtigungsklage* nach § 1498 ABGB in Form einer *Leistungsklage* (und nicht einer *Feststellungsklage*) einzubringen, wenn es der *Teilung* eines Grundstückes bedarf, um die Grundlage einer bücherlichen Eintragung zu schaffen, weil die Ersitzung einen *erheblichen* Teil der Liegenschaft betrifft. Gehe es um die Ersitzung eines erheblichen Teils der Liegenschaft, könne nicht mehr von einer Divergenz bloß zwischen Mappengrenze und Naturgrenze ausgegangen werden. Damit lehnt der OGH die Ausführungen der Klagebeantwortung ab, nach der außerbücherliche Grenzänderungen infolge Ersitzung Gegenstand einer *Mappenberichtigung* seien, weil die Mappe im Grundsteuerkataster ohnehin keinen Beweis hinsichtlich der Grenzen und Flächenausmaße liefere. Auch hier lässt der OGH also erkennen, dass bei Ersitzung erheblicher Teile einer Liegenschaft eine bloße

²⁷ S schon oben bei FN 20 1 Ob 583/85; 1 Ob 13/99i.

²⁸ S oben bei und in FN 18.

²⁹ = SZ 50/23.

Grenzberichtigung und in der Folge eine katastermäßige Mappenberichtigung ausscheidet. Die Grenzänderung ist daher in solchen Ersitzungsfällen regelmäßig erst die *Folge* einer Abschreibung des ersessenen Teils und der Bildung eines neuen Grundbuchskörpers oder der Zuschreibung zu einem benachbarten³⁰. Eine bloße Mappenberichtigung kommt dagegen etwa dann in Betracht, wenn die zuletzt maßgeblichen Pläne von Anfang an fehlerhaft waren. Für diese anfängliche Fehlerhaftigkeit kann allerdings auch ein seit damals *unveränderter* abweichender Besitz sprechen (vgl. den oben B. erörterten § 52 Z 5 VermG). Man darf dann aber *nicht* den Fauxpas begehen, sich primär auf Ersitzung zu berufen, weil der OGH bei erheblichen Änderungen infolge Ersitzung zuvor die bürgerliche Abschreibung fordert.

d) Damit noch nicht endgültig entschieden ist aber die Frage, ob eine echte *außerbücherliche* Eigentumsänderung infolge vollendeter *Ersitzung*³¹ einer erheblichen Teilfläche es den Nachbarn ermöglicht, bereits durch bloße *Vereinbarung* über die neue Grenze eine *konstitutive* Grenzänderung herbeizuführen, maW: Ist es möglich, die wahre Naturgrenze durch eine entsprechende Vereinbarung wirksam an die wahre außerbücherliche Eigentumslage anzupassen? Für Liegenschaften im Grundsteuerkataster ist ein Abweichen der wahren Naturgrenze zumindest von der mappenmäßigen Eigentumslage ja nicht ausgeschlossen. Erlaubt es dieser Umstand, für die wahren außerbücherlichen Eigentumsverhältnisse auch gleich eine neue wahre Naturgrenze *konstitutiv* festzulegen?

Hier stellt sich allerdings sofort die Frage, ob die Möglichkeit einer solchen konstitutiven außerbücherlichen Grenzänderung nicht für zusätzli-

che Verwirrung sorgen würde: So könnten etwa Dritte den ersessenen, aber bürgerlich noch nicht abgeschriebenen Teil der Liegenschaft mit dieser nach Maßgabe der bisherigen Grundbuchslage immer noch in den alten wahren Grenzen gutgläubig erwerben³², vorausgesetzt, dass die außerbücherliche Eigentumsänderung nach Maßgabe der tatsächlichen Besitzlage im Erwerbszeitpunkt nicht erkennbar ist. Der grundbücherlichen Eigentumslage entspricht ja weiterhin die bisherige wahre Naturgrenze, die grundsätzlich auch die räumliche Reichweite des Erwerbes der ersitzungsbedingten Liegenschaft im Vertrauen auf den Grundbuchstand bestimmt³³. Eine außerbücherliche Grenzänderung wäre mit einem solchen Gutgläubenserwerb jedenfalls wieder obsolet.

Insbesondere wäre es aber gefährlich, wenn das Vermessungsamt – würde man die außerbücherlich vereinbarte Grenzänderung als konstitutiv wirksam ansehen – einem formellen Antrag beider Nachbarn auf Änderung der Grenze in der *Katastermappe* schon stattgeben müsste, noch bevor eine beschlussmäßige Grundbuchberichtigung nach § 136 GBG wegen Ersitzung der Teilfläche erfolgt ist. Was nämlich, wenn ein Grundbuchsberichtigungsantrag dann aus Kostengründen oder Bequemlichkeit doch unterbliebe? Die Vermessungsbehörde hätte zwar gem § 28 LiegTeilG die Möglichkeit, das Grundbuchsgericht zu verständigen, woraufhin dieses die säumige Partei zur Herstellung des korrekten Grundbuchstandes zu verhalten hätte³⁴. Man sollte aber den Elan der Grundbuchsgerichte, die Grundbuchsordnung mit den in § 28 LiegTeilG vorgesehenen Beugestrafen durchzusetzen, nicht überschätzen³⁵. Auch we-

³⁰ Bis dahin – so die hM, oben ab FN 17 im Text – könnte durch einen gutgläubigen Erwerb der ersitzungsbedingten Liegenschaft das Eigentum wieder zurückwechseln (wenn der fremde Besitz nicht erkennbar ist), sodass sich eine Grenzänderung erübrigt.

³¹ Damit ist aber nicht das längst verworfene *Klang'sche außerbücherliche Eigentum* gemeint, das auch nicht verbücherte Erwerber bereits ab körperlicher Übergabe der Liegenschaft gegen „schlechtgläubige“ Dritte schützen sollte, *Klang* in *Klang*² II 361; dagegen *F. Bydliński* in *Klang*² IV/2, 118 ff; *Holzner*, Zur Beeinträchtigung fremder Forderungsrechte durch den Erwerber im angemarkten Rang, FS Koziol (2010) 684 f.

³² Vgl. oben ab FN 17, insb *Spielbüchler*, JBl 1980, 170: Nur der schlechtgläubige Erwerber, der nicht von der alten Grenze ausgehen durfte, muss den außerbücherlichen Erwerb durch Ersitzung hinnehmen.

³³ Anderes gälte ausnahmsweise etwa dann, wenn schon der Erwerbstitel den ersessenen Teil ausklammert; eine gleichwohl erfolgte Eintragung wirkt nur für den vom Titel gedeckten Teil, *Spielbüchler* in *Rummel*, ABGB³ § 431 Rz 5.

³⁴ Auch der Fall der Ersitzung verpflichtet den Ersitzungseigentümer zur Herstellung der Grundbuchsordnung, vgl. 5 Ob 77/84 = NZ 1985/34, 34 (*Hofmeister*) = JBl 1985, 369. Die bisherige Eigentümerin hatte die außerbücherlich durch Ersitzung Eigentümer Gewordenen erfolglos auf Unterlassung der Benutzung geklagt, der Rechtsvertreter der Kl (!) hatte das dem Vermessungsamt mitgeteilt und das Vermessungsamt das Erstgericht gem § 28 LiegTeilG mit einem Anmeldebogen verständigt. Vom erfolgten Grundbuchsbeschluss ist dann wieder das Vermessungsamt zu verständigen, das die Mappenänderung durchzuführen hat.

³⁵ Ein Leiter eines Vermessungsamtes berichtete nach meinem Vortrag von einem Fall, in dem das Grundbuchsgericht nach Verhängung einer Strafe im zweistelligen Eurobereich keine weiteren Durchsetzungsversuche mehr unternahm, sodass trotz der bereits durchgeführten Mappenänderung die bürgerliche Abschreibung endgültig unterblieb. Was daraus rechtlich folgt, ist höchst unklar.

gen der dienenden Funktion der Katastermappe gegenüber dem Grundbuch sprechen mE die besseren Argumente für die Auffassung, dass die Vermessungsbehörde nicht sehenden Auges eine Diskrepanz zwischen Grundbuch und Katastermappe schaffen darf, selbst wenn die Mappe damit nur die wahren außerbücherlichen Eigentumsverhältnisse zum Ausdruck brächte. Zuerst muss also das Grundbuch berichtigt werden³⁶. Von dieser Grundbuchsberichtigung und Grenzänderung durch Gerichtsbeschluss ist die Vermessungsbehörde dann ohnehin in Anwendung des § 11 Abs 1 Z 1 iVm § 52 VermG³⁷ zu verständigen und auch die Mappengrenze amtswegig anzupassen. Gelangt der Vermessungsbehörde eine außerbücherliche Eigentumsänderung durch Ersitzung vorher schon zur Kenntnis, hat sie aber gem § 28 LiegTeilG das Grundbuchsgericht zu verständigen und dieses die säumige Partei zur Herstellung des korrekten Grundbuchstandes zu verhalten. Mit dieser Vorgangsweise sollte eigentlich das Auslangen gefunden werden.

Eher abzulehnen erschiene demgegenüber die Alternative, dass das Vermessungsamt die als Reaktion auf eine Ersitzung vereinbarte Grenzänderung doch als konstitutiv ansieht, die Mappenänderung gleich durchführt und dann das Grundbuchsgericht gem § 28 LiegTeilG zwecks Herstellung der Grundbuchsordnung³⁸ verständigt. Selbst wenn man diese Alternative auf den Fall einschränken würde, dass die Ersitzung dem Vermessungsamt bereits durch verbücherungsfähige beglaubigte Urkunden mitgeteilt wurde und die Stellung eines Grundbuchsberichtigungsantrags nach § 136 GBG sowie die stattgebende E des Grundbuchsgerichts mit hoher Wahrscheinlichkeit absehbar ist, bestünde ein Restrisiko, dass der

Berichtigungsantrag aus Kostengründen doch noch unterbleibt³⁹.

D. Folgerungen für die Verhandlung zur Neuanlegung des Grenzkatasters

Was also folgt aus den bislang gewonnenen Erkenntnissen für das Verfahren zur Neuanlegung des Grenzkatasters?

1. Für den Fall, dass bei diesem Verfahren ein Grenzstreit außergerichtlich durch Vergleich beigelegt wird, führt die E **9 Ob 30/08i** aus:

„Zur Anfechtung der Zustimmungserklärung zur einvernehmlichen Festlegung der Grenze auch für den Grenzkataster ist festzuhalten, dass der Oberste Gerichtshof in ständiger Rechtsprechung die Ansicht vertritt, dass es sich bei einvernehmlicher Festlegung der Grenze, wenn alle Eigentümer der an das umzuwandelnde Grundstück angrenzenden Grundstücke entsprechende Zustimmungserklärungen abgegeben haben, um einen außergerichtlichen Vergleich nach § 1380 ABGB handelt (RS0013881 mwN, etwa 1 Ob 24/05v). Regelmäßig sollen mit dem Verlangen – wie hier der Beklagten – auf Vermessung Streitigkeiten über den Grenzverlauf bereinigt werden (1 Ob 193/98h – ebenfalls zu einem Bauvorhaben, 1 Ob 24/05v). In der Rechtsansicht der Vorinstanzen, dass hier ein außergerichtlicher Vergleich vorlag, kann somit keine vom Obersten Gerichtshof aufzugreifende Fehlbeurteilung gesehen werden“.

Voraussetzung für den Vergleichscharakter und damit die außergerichtliche Bereinigungswirkung der Grenzfestlegung ist aber natürlich die in der Verhandlung objektiv gegebene *Strittigkeit* der festgelegten Grenze. Das bestätigt auch die E **1 Ob 193/98h**⁴⁰:

„Die einverständliche Grenzberichtigung ohne Inanspruchnahme des Gerichts durch die Nach-

³⁶ Vgl auch *Spielbüchler*, JBl 1980, 170 f: Bei Ersitzung kann erst der Vollzug bücherliches Eigentum verschaffen und die Grenze der bücherlich maßgebenden Parzelle verändern. Zu den Voraussetzungen der nach § 39 VermG erforderlichen Planbescheinigung des Vermessungsamts, wenn die Ersitzung mit Zustimmung des Ersitzungsgegners durch Berichtigungsantrag nach § 136 GBG erfolgen soll, s *Angst*, NZ 2010, 199 ff; *Twaroch*, Vermessungsrecht, Anm zu § 39 VermG.

³⁷ Nach § 52 VermG ist der Grundsteuerkataster nach den Bestimmungen des VermG weiterzuführen, § 11 findet sich dort nicht unter den nicht anwendbaren Bestimmungen.

³⁸ Vgl oben ab FN 34.

³⁹ Vgl oben bei und in FN 35; denkbar wäre auch, dass das Gericht die Berichtigungsvoraussetzungen doch nicht als erfüllt ansieht – mit der Folge, dass eine bereits durchgeführte Änderung des Grundsteuerkatasters wieder rückgängig gemacht werden müsste.

⁴⁰ Zum Verfahrensgang zwecks Überführung in den Grenzkataster hält dieselbe E erklärend fest: „Dem Eigentümer, der die Umwandlung seines Grundstücks, das heißt dessen Eintragung im Grenzkataster anstrebt, stehen nun zwei nach dem VermG rechtlich zulässige Wege offen:

Der erste Weg besteht darin, an das zuständige Vermessungsamt als Behörde herantreten. Auf das darauf folgende Verfahren der Vermessungsbehörde ist gemäß § 3 Abs 1 VermG das AVG 1991 anzuwenden (EvBl 1992/186, SZ

barn ist zulässig (SZ 40/29; 1 Ob 29/80 unter Hinweis auf *Spielbüchler*, Grundbuch und Grenze in JBI 1980, 170; *Klang* in *Klang*² III 1147; *Feil*, Liegenschaftsrecht 87). Die Erklärung der Beklagten auf dem vom Geometer bei der ‚Grenzverhandlung‘ aufgelegten Formblatt durch Fertigung einer darin vorbereiteten Erklärung ist somit ein außergerichtlicher Vergleich der Streitteile iSd § 1380 ABGB über den vorher strittig gewesenen Grenzverlauf zwischen deren Grundstücken iSd Vermessungsergebnisse des Geometers (SZ 40/29; 3 Ob 150/74; 1 Ob 29/80 zu vergleichbaren Fällen einer Einigung von Nachbarn, die gemeinsame Grundgrenze gemäß dem Stand der Katastralmappe festzustellen und zu vermarken; RIS-Justiz RS0013881; *Hofmeister/Eggelmeier* aaO § 850 ABGB Rz 5; *Gamerith* in *Rummel*², § 850 ABGB Rz 5). Entgegen dem Prozeßstandpunkt der Beklagten ist ihre schrift-

liche Zustimmungserklärung somit keine bloße Wissenserklärung.“

In diesem Sinn ist auch § 28 Abs 1 Z 1 VermG zu verstehen⁴¹, wenn er formuliert: „Die Grundlage für die Anlegung des Grenzkatasters bilden 1. die Niederschriften über die Grenzverhandlungen, in denen der Grenzverlauf festgelegt wurde (§ 25 Abs 1)“. Diese Festlegung des Grenzverlaufs durch die erschienenen Eigentümer⁴² nach Vorhalt der vorhandenen Behelfe (Grundsteuerkataster, Pläne und andere, § 25 Abs 1 VermG⁴³) erfolgt jedenfalls bei vorheriger Strittigkeit durch Vergleich und damit durch konstitutive, die Grenzen unmittelbar gestaltende *Willenserklärungen* der Parteien. Auch bei Unstrittigkeit der Grenzen wird aber, wenn eine Partei später einen Irrtum behauptet, für die Frage der Anfechtbarkeit eher von Willenserklärungen über den Grenzverlauf auszugehen sein, weil die Festlegung ja für die

67/68, je mwN). Einigen sich die Parteien bei der nach § 24 VermG vorgeschriebenen Grenzverhandlung über den Grenzverlauf, ist die Einigung in das Protokoll über die Grenzverhandlung aufzunehmen und damit zu beurkunden (§ 14 AVG). Einigen sie sich nicht, hat die Behörde nach § 25 Abs 2 VermG vorzugehen: Ist noch kein gerichtliches Verfahren anhängig, so ist der Eigentümer, der behauptet, dass die Grenze nicht mit dem sich auf Grund der Behelfe ergebenden Grenzverlauf übereinstimmt, aufzufordern, binnen sechs Wochen ein für die Bereinigung des Grenzstreits bestimmtes gerichtliches Verfahren anhängig zu machen. Nach § 25 Abs 4 VermG steht den Parteien die Möglichkeit, ihr besseres Recht im Prozeßweg geltend zu machen (§ 851 Abs 2 ABGB), nur innerhalb von sechs Wochen nach rechtskräftiger Beendigung des außerstreitigen Verfahrens offen, wenn ein Eigentümer auf Grund einer solchen Aufforderung durch die Vermessungsbehörde einen Antrag auf Berichtigung der Grenze nach den §§ 850 ff ABGB stellt. Kommt der Eigentümer einer Aufforderung nach § 25 Abs 2 VermG nicht fristgerecht nach oder setzt er ein anhängiges gerichtliches Verfahren nicht gehörig fort, so ist er als dem von den übrigen beteiligten Eigentümern in der Grenzverhandlung angegebenen Grenzverlauf oder, wenn eine den Grenzverlauf festsetzende außerstreitige gerichtliche Entscheidung vorliegt, als dem Inhalt dieser Entscheidung zustimmend anzusehen (§ 25 Abs 5 VermG; vgl dazu auch *Bauer*, Das Verfahren zur Grenzberichtigung, Wiener Richter 1990, 17).

Der zweite Weg kann dadurch beschränkt werden, dass der Eigentümer nach § 18 VermG einen Umwandlungsantrag unter Anschluss des Plans eines Vermessungsbefugten iSd § 1 Abs 1 LiegTeilG stellt. Diesen Weg hat der Kläger gewählt, indem er sich als Umwandlungswerber seines Grundstücks an den Geometer als Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen und Vermessungsbefugten wandte. Der vom Kläger beauftragte Geometer hielt nun die nach § 18a VermG vorgeschriebene Vorgangsweise nicht ein, sondern schrieb selbst eine der Behörde vorbehaltene „Grenzverhandlung“ aus, die indes mangels Behördenstellung eines Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen keine solche Verhandlung nach dem AVG 1991 war und sein konnte, aber immerhin die Möglichkeit bot, neben der Vermessung alle nach § 18a VermG einspruchsberechtigten Anrainer zu versammeln. Werden nun bei einer solchen, hier als „Grenzverhandlung“ bezeichneten Zusammenkunft mit den Eigentümern der an das umzuwandelnde Grundstück angrenzenden Grundstücke die Grenzen des umzuwandelnden Grundstücks – hier i.S. der Vermessungsergebnisse des Geometers – einvernehmlich festgelegt und haben alle Anrainer entsprechende Zustimmungserklärungen abgegeben, so verfügt das zuständige Vermessungsamt über Antrag des Eigentümers zufolge dieser einvernehmlichen Grenzberichtigung bescheidmäßig gemäß § 20 Abs 2 iVm § 17 Z 1 VermG die Umwandlung des Grundstücks iSd Eintragung im rechtsverbindlichen Grenzkataster (entsprechend dem im Akt erliegenden Musterbescheid Beilage 5).

Wenn Nachbarn die Grenzerneuerung und -berichtigung einvernehmlich (außergerichtlich) vornehmen, begründet die Vereinbarung einen vollstreckbaren (§ 355 EO) Anspruch auf Duldung der Grenzziehung bzw. einen Anspruch gemäß § 36 EO, wenn die Grenzziehung vereinbarungswidrig vorgenommen wird (SZ 40/29; *Hofmeister/Eggelmeier* in *Schwimmann*², § 850 ABGB Rz 5). Dass hier nach dem Inhalt der Beilage A die Fertigung durch den Geometer als Vermessungsbefugten noch ausstand, ist bedeutungslos. Er hatte bei der von ihm abgehaltenen „Grenzverhandlung“ keine behördliche Funktion und daher auch nichts zu beurkunden.“

⁴¹ Vgl auch *Angst*, NZ 2010, 194.

⁴² Auch bei der teilweisen Neuanlegung (ua auf Antrag des Eigentümers) nach § 17 VermG ist eine Zusammenkunft der Eigentümer vorausgesetzt, auf die § 25 VermG sinngemäß anzuwenden sein wird (*Angst*, NZ 2010, 195 FN 15; *Twaroch*, Vermessungsrecht § 43 VermG Anm 11).

⁴³ § 25 Abs 1 VermG lautet: „In der Grenzverhandlung ist von den erschienenen Eigentümern nach Vorhalt der vorhandenen Behelfe (Grundsteuerkataster, Pläne und andere) der Verlauf der Grenzen festzulegen und in der Weise zu kennzeichnen, wie sie § 845 des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches vorsieht“. Der Grundsteuerkataster ist also nicht etwa unbeachtlich, sondern einer von mehreren zu beachtenden Behelfen.

Nachbarn erkennbar die Grundlage der künftig maßgeblichen Plangrenzen bildet und daher ein Rechtsfolgswille zumindest in eventu zu unterstellen ist⁴⁴.

*Angst*⁴⁵ betont daher zusammenfassend, dass es im Fall der einvernehmlichen Grenzfestlegung im Anlegungsverfahren nur auf den *festgelegten* Grenzverlauf ankommt, und dass die Vermessungsbehörden an diesen Grenzverlauf auch dann gebunden sind, wenn er von dem in der Natur vorhandenen oder nach den Behelfen wahrscheinlichen abweicht. Die in § 25 Abs 1 VermG genannten Behelfe dienen den Grundeigentümern nur als Orientierungshilfe, sie sind aber nicht die unverrückbare Grundlage für die Festlegung der Grenze.

2. *Keine wirksamen* Grenzfestlegungen sind aber mE auch hier jene *Grenzänderungen*, die nach allgemeinen Regeln erst als Folge eigentumsändernder Veräußerungsgeschäfte eintreten und die daher die Ab- und Zuschreibung von Teilstücken voraussetzen (oben C.2.b)). Der allgemeine Grundsatz, dass eine Grenzfestlegung nicht zur Verschleierung verbücherungsbedürftiger Ab- und Zuschreibungen dienen darf, muss auch im Verfahren zur Anlegung des Grenzkatasters unverändert gelten⁴⁶. Festzulegen ist nur die aktuell maßgebliche wahre Grenze, nichts weiter. Die Vermessungsorgane und –befugten haben daher in der Verhandlung nach Plausibilitätsüberlegungen zu überprüfen, ob die Voraussetzungen einer Grenzfestlegung objektiv erfüllt sind. Sie werden daher etwa auch festzuhalten haben, ob von Beginn der Verhandlung an Einigkeit über die wahre Naturgrenze

herrscht oder ob die Einigung als Folge der zulässigen Beilegung eines Grenzstreits erfolgt. Einigungen, mit denen die Nachbarn erkennbar einen Eigentümerwechsel verschleiern wollen, sind im Protokoll unter Darlegung der dafür sprechenden Gründe⁴⁷ als solche zu bezeichnen, die Nachbarn in der Verhandlung über die Unwirksamkeit einer derartigen „Grenzfestlegung“ und ihre Folgen zu belehren. Kommt es auch nach dieser Belehrung zu keiner plausiblen Festlegung, ist in weiterer Folge – wie im Falle einer Nichteinigung – nach § 27 Abs 2 VermG vorzugehen, also der in der Natur vorgefundene oder in Ermangelung eines solchen der sich auf Grund der Behelfe ergebende Grenzverlauf zu vermessen. Die eben geschilderten Anforderungen an das Urteilsvermögen verlangen mithin nach einer Verhandlungsleitung durch qualifizierte Fachleute aus dem Vermessungswesen, die auch mit den dargestellten rechtlichen Grundsätzen vertraut sind⁴⁸.

Eine unzulässige Einigung der Nachbarn muss überdies wie eine Nichteinigung nach § 25 Abs 2 VermG zur Aufforderung, ein gerichtliches Verfahren einzuleiten, an denjenigen Eigentümer führen, der einen vom vermessenen Grenzverlauf abweichenden Verlauf behauptet⁴⁹. Die Nachbarn können in der Folge ja versuchen, das Gericht vom Vorliegen eines Grenzstreits zu überzeugen⁵⁰. Nach § 28 Abs 3 VermG ist der *Entwurf* des Grenzkatasters auch dann zu erstellen, wenn die Grundlagen des Abs 1 – hier die wirksame Grenzfestlegung – hinsichtlich einzelner Grundstücke noch fehlen⁵¹. Scheitern die Nachbarn im gerichtlichen Grenzverfahren

⁴⁴ Vgl allgemein *Rummel* in *Rummel*³ § 863 Rz 4: bei Mitteilung rechtlicher Tatsachen liegt dann Willenserklärung vor, wenn der Erklärende eine entsprechende Rechtslage (mindestens in eventu) erst durch seine Erklärung schaffen will. Ein gewisses Indiz für das Vorliegen einer Willenserklärung ist auch die Zustimmungsfiktion in § 25 Abs 5 VermG bei Nichtbekämpfung der festgelegten Grenze, die allerdings auf den Nichteinigungsfall gemünzt ist. Die Chance einer Irrtumsanfechtung liegt nach der Rsp allerdings bei Einigkeit der Nachbarn sogar höher, weil dann gemeinsamer Irrtum (oder ein Fehlen der Geschäftsgrundlage) eher denkbar ist (einen Irrtum über die Vergleichsgrundlage beim außergerichtlichen Vergleich nach Grenzstreit bejahend 1 Ob 24/05v = MietSlg 57.204 = immolex 2005/154; allgemein zur Irrtumsanfechtung auch 1 Ob 193/98h).

⁴⁵ *Angst*, NZ 2010, 194.

⁴⁶ Vgl auch *Twaroch*, Vermessungsrecht § 25 VermG Anm 17 (1 Ob 583/85) und 18 (1 Ob 17/91 = NZ 1992, 292); anders aber *Angst*, NZ 2010, 197.

⁴⁷ Etwa bei behaupteten Abweichungen, die nach dem Alter und der durchschnittlich zu erwartenden Qualität der Katasterpläne ausgeschlossen erscheinen, oben B. nach FN 16 im Text.

⁴⁸ Der Verhandlungsleiter hat im Ergebnis eine ähnliche Aufgabe wie der Außerstreitrichter im Grenzstreit nach den §§ 850 ff ABGB.

⁴⁹ Hilfsweise an den, dessen Behauptung den geringeren Grad der Wahrscheinlichkeit besitzt, § 25 Abs 2 aE.

⁵⁰ Die außergerichtliche Einigung hilft den Nachbarn letztlich nicht weiter, weil eine erforderliche Zu- und Abschreibung wie ein bücherlicher Modus wirkt und daher nicht der Disposition der Parteien unterliegt.

⁵¹ Die Grundstücke sind im Entwurf aber gesondert kenntlich zu machen, § 28 Abs 3 VermG.

ebenfalls, steht es ihnen immer noch frei, die Grenze auch nach Inkrafttreten des Grenzkatasters durch einen Antrag auf Ab- und Zuschreibung aufgrund Rechtsgeschäfts in ihrem Sinn ändern zu lassen⁵².

Anschrift des Autors

Univ.-Prof. Dr. Christian Holzner, Johannes Kepler Universität Linz, Institut für Zivilrecht, Altenberger Straße 69, A-4040 Linz.

E-Mail: christian.holzner@jku.at



⁵² Anders *Angst*, NZ 2010, 197 ff, der die Grenzänderung als wirksam und ihre Eintragung in den Grenzkataster als geboten ansieht, dabei aber die (nachträgliche) grundbücherliche Ab- und Zuschreibung dennoch für erforderlich hält. Erfolge letztere nicht, sollen die Vermessungsbehörden nach § 28 LiegTeilG vorgehen müssen. Ob die Gerichte die bürgerliche Durchführung zuverlässig durchsetzen werden, erscheint aber zweifelhaft, s oben bei FN 35. § 28 LiegTeilG passt obendrein nur auf Fälle eines bereits außerbücherlich eingetretenen Eigentumserwerbs zweifelsfrei (also für die Ersitzungsfälle, s oben C. bei FN 34, zB 5 Ob 77/84 = JBl 1985, 369 = NZ 1985/34, 34 [*Hofmeister*], oder den Zuschlag in der Zwangsversteigerung, s § 28 Abs 2, vgl LG Krems 1 R 198/98t sowie OLG Wien 1 R 571/28 = NZ 1929, 30, zitiert auch bei *Bartsch*, Grundbuchsrecht⁷ 785 in FN 14); nur dann ist eindeutig die Grundbuchsordnung berührt. Siehe auch die E 5 Ob 29/84 = NZ 1985/35, 34 (*Hofmeister*), die richtig von der Voraussetzung einer „Änderung in der Person des *Eigentümers*“ spricht und bei einem noch nicht durchgeführten Rechtsgeschäft von der Unzulässigkeit des Vorgehens nach § 28 (im Fall war die Voraussetzung für ein vereinfachtes Verbücherungsverfahren nach §§ 15 ff LiegTeilG nicht erfüllt gewesen, eine Änderung in der Person des Eigentümers hatte nicht stattgefunden; die Mitteilung der Vermessungsbehörde nach § 28 war also nach Auffassung des OGH unrichtig, sodass die vom Verbücherungsauftrag betroffene Stadtgemeinde das hätte geltendmachen können). Nicht ohne Grund untersucht *Köllensperger* § 28 in Verbindung mit dem grundbücherlichen *Richtigkeitsgebot* (Zum grundbücherlichen Richtigkeitsgebot und seiner amtswegigen Verwirklichung [§ 28 LiegTeilG], JBl 2008, 205 und 295), auch wenn sie selbst offenbar von einem weiteren Anwendungsbereich ausgeht (300 ff, vgl auch schon *Bartsch*, Grundbuchsrecht 783 ff). Ob das Grundbuchsgericht jemanden dazu verhalten können sollte, ein bloß obligatorisch wirkendes Rechtsgeschäft verbüchern zu lassen, erscheint aber äußerst zweifelhaft; das sollte Sache der Vertragspartner bleiben. Es genügt doch, dass der dingliche Rechtserwerb nicht stattfindet (und dass man außerbücherlichen Erwerb – anders als die Rsp bei den „offenkundigen“ Servituten – keinen überschießenden Schutz angedeihen lässt, vgl auch oben FN 31). Mit gutem Grund formuliert § 28 Abs 1 LiegTeilG, dass die „bürgerliche Eintragung des *Eigentums* unterblieben“ ist und nicht etwa die bürgerliche Durchführung von Verträgen. Einzige Ausnahme in der Rsp zum LiegTeilG scheint der Fall des Todes jenes bloßen Bucheinrentümers zu sein, der infolge einer Veräußerung nicht mehr Naturalbesitzer der Liegenschaft ist, weshalb diese nach stRsp nicht mehr ins *Verlassenschaftsinventar* aufgenommen wird, vgl 1 Ob 7/48 = SZ 21/76 = JBl 1948, 502, 7 Ob 173, 174/66 = JBl 1967, 623; 3 Ob 542/94 = NZ 1995, 112. In diesem von der Inventarsrechtsprechung selbst „erzeugten“ Sonderfall ließe sich die Anwendung des § 28 LiegTeilG gegenüber dem außerbücherlichen Erwerber aber dadurch erklären, dass ohne eine rasche Verbücherung dieses Erwerbers ein außerbücherlicher Eigentumserwerb der Erben des Eingetragenen an der Liegenschaft qua Gesamtrechtsnachfolge suggeriert würde (auch wenn deren Eintragung dann ohnehin unterbleibt), sodass man insofern die Grundbuchsordnung als berührt ansehen könnte. Diese sich auf *Klang* in *Klang*¹ II/1, 207 berufende Rsp (s die LeitE 1 Ob 7/48 = SZ 21/76 = JBl 1948, 502) ist allerdings ganz offenbar durch die längst überholte Lehre vom *Klang'schen* außerbücherlichen Eigentum (oben in FN 31) fehlgeleitet (in diese Richtung schon 8 Ob 644/91 = EvBl 1993/71), s dazu *Klängs* Kommentierung aaO 202 ff, die die Maßgeblichkeit des Naturalbesitzes für das Inventar selbst als einen aus dieser Lehre folgenden „Rechtssatz“ darstellt. Sie sollte daher umgehend aufgegeben werden. Für Beachtlichkeit auch des Buchbesitzes beim Inventar zutreffend 8 Ob 644/91 = EvBl 1993/71 und *Rabl*, Das Nachlassinventar – Inhalt und Zweck NZ 1999, 129; 135 f, der zu Recht auf §§ 321 f ABGB (Maßgeblichkeit des Buchbesitzes bei verbücherten Liegenschaften) hinweist.



E-Government Strategien und Anwendungsbeispiele

Rudolf Köller, Klagenfurt

Kurzfassung

E-Government ist in Österreich eine gemeinsame Initiative von Bund, Ländern, Städten und Gemeinden. Es umfasst ein breites Spektrum an Möglichkeiten: es beginnt bei der einfachen Selbstdarstellung einer Verwaltungsbehörde im Internet bis zur kompletten Verlagerung ganzer Verwaltungsprozesse auf die digitale Ebene.

Der Bürger profitiert dadurch, dass die „virtuelle Verwaltung“ sieben mal vierundzwanzig Stunden offen hat, bei elektronischen Anträgen keine Wartezeiten anfallen und dass bei durchgängig elektronischen Prozessen die Verfahrensdauer signifikant kürzer ist. Die Verwaltung kann elektronisch eingebrachte Anträge meist elektronisch weiterverarbeiten und erspart sich Aufwand bei der Aufnahme der Antragsdaten. Der Personalaufwand in der Verwaltung wird reduziert.

Zur Gewährleistung der Sicherheit im E-Government wurde für die IT des Landes Kärnten ein Qualitäts- und Integriertes Sicherheits-Management-System nach ISO 9000 und 27000 eingeführt. Maßgebliche, umgesetzte E-Governmentprojekte des Landes Kärnten sind der elektronische Akt (ELAK), die Online-Gewerbeanmeldung, der elektronisch abgewickelte Grüne Grundverkehr, die Gemeinderechtsdokumentation sowie die Einführung der Dualen Zustellung und der Amtssignatur.

Als Zukunftsprojekt zur weiteren Reduktion des Aufwandes für Bürger und Verwaltung soll der Bereich der elektronischen Bezahlung inklusive einer elektronischen Zahlungsbestätigung mittelfristig umgesetzt werden. Bei aller technischen Unterstützung muss E-Government begleitend mit einer Straffung der Verwaltungsprozesse und Normen einhergehen, und als ein wichtiges Unterstützungssystem für die Verwaltungsreform und in Umfang und Bedeutung weiterhin wachsen.

Schlüsselwörter: E-Government, Verwaltungsreform, Virtuelle Verwaltung, Elektronische Verfahren, Elektronischer Akt (ELAK), Duale Zustellung, Amtssignatur, elektronische Bezahlung

1. Was ist E-Government?

Die Umsetzung von E-Government in Österreich ist eine **gemeinsame Kooperation von Bund, Länder, Städten und Gemeinden**. Diese Kooperation wird von zwei Gremien getragen. Der BLSG, in der Bund, Länder, Städte und Gemeinden die Vorgehensweisen für Schlüsselthemen des E-Governments abstimmen, und die Länderearbeitsgruppe E-Government (mit mehreren Unterarbeitsgruppen), in der die Länder sich gemeinsam in technischer und juristischer Sicht zu E-Governmentthemen abstimmen.

E-Government ist die Initiative Verwaltungsdienstleistungen auf elektronischem Weg anzubieten. Im Sinne von E-Government sollen Informationen über die Verwaltung (das sogenannte „Dienstwissen“), die Verwaltungsorganisation, Verfahrensabläufe und Arbeitsprozesse mittels elektronischer Werkzeuge abgebildet und unterstützt werden. Die elektronischen Werkzeuge unterstützen dabei nicht nur die amtsinternen Arbeiten, sondern auch die Schnittstellen zum Kunden, der persönlich ins Amt kommt oder per Telefon oder Selbstbedienung Kontakt aufnimmt.

Unterschieden werden drei Ebenen:

- **Information:** Alle allgemeinen Informationen und Zuständigkeiten, Produkte und Dienstleistungen sollen auf der Basis von Webtechnologie verfügbar sein. Diese Informationen stehen selbstverständlich den eigenen Mitarbeitern für interne Zwecke und (eingeschränkt) für den externen Abruf durch „Kunden“ zur Verfügung.
- **Kommunikation:** Einfache Interventionen sollen in elektronischer Form (per Email und elektronischem Formular) abgewickelt werden.
- **Transaktion:** Komplexe Verfahren (aller Abteilungen) sollen mittels elektronischer Dokumente und Workflow-Management-Systeme bearbeitet und erledigt werden. Das bedeutet, dass vom Kunden initiierte Verfahren über das Internet (Web-Formular) angestoßen werden können und auch der Bearbeitungsstatus des betreffenden Geschäftsfalles jederzeit vom Kunden über das Internet abgefragt werden kann.

E-Government als Gesamtes ist als ein Mosaik von vielen großen und kleinen Einzelprojekten zu sehen, jedenfalls aber nicht ausschließlich als Informatikprojekt.

E-Government umfasst ein breites Spektrum an Möglichkeiten: es beginnt bei der einfachen Selbstdarstellung einer Verwaltungsbehörde im Internet bis zur kompletten Verlagerung ganzer Verwaltungsprozesse auf die digitale Ebene.

Durch Vernetzung der Verwaltungssysteme werden weniger Nachweisdokumente erforderlich, auch die Zustellung von Bescheiden und die Bezahlung sind im elektronischen Geschäftsprozess abgebildet.

Auch die Kärntner Gemeinden, die über das Gemeindeinformatik Zentrum Kärnten (GIZ-K) betreut werden, sind in die E-Government-Entwicklung des Landes Kärnten eingebunden.

Ein wesentlicher Teil des E-Government spielt sich innerhalb der Verwaltung ab. Es passiert dies über IT-Systeme, die zwischen Verwaltungseinrichtungen aufgebaut werden, damit hier die Verwaltungszusammenarbeit unter Einbeziehung mehrerer Verwaltungseinrichtungen durch elektronische Abwicklung vereinfacht und beschleunigt wird (Beispiele: Zentrales Melderegister, Grundbuch, Rechtsinformationssystem, usw.).

2. Was ist der Nutzen von E-Government?

Für den Bürger besteht der Nutzen von E-Government darin, dass die „virtuelle Verwaltung“ sieben mal vierundzwanzig Stunden offen hat, dass mit dem Einbringen elektronischer Anträge keine Wartezeiten verbunden sind und dass durchgängig elektronische Prozesse die Verfahrensdauer oft signifikant verkürzen können.

Für die Verwaltung besteht der Nutzen darin, dass elektronisch eingebrachte Anträge meist elektronisch weiterverarbeitet werden können und damit ein geringerer Aufwand für die Verwaltung, sprich für die Aufnahme der Antragstellerinformationen anfällt. So werden Kanzleiaufwände und Sachbearbeiteraufwände reduziert.

Können die Ergebnisse der Verwaltungsarbeit auch elektronisch zugestellt werden und auch die Bezahlung eventueller Verfahrenskosten elektronisch abgewickelt werden, so bedeutet dies einen weiteren Nutzen für die Verwaltung.

3. Strategische Ziele

3.1 Allgemeine Zielsetzungen

E-Government muss:

- in allen staatlichen Bereichen gelebt werden
- behördenübergreifend interoperabel sein

- für jedermann nutzbar gemacht werden (kein „digital divide“)

Akzeptanz finden durch:

- Vereinfachung der Abläufe
- 24h Behördenkontaktmöglichkeit
- Einheitlichkeit der Anwendung

Sicherheit bieten (Schutz und Verfügbarkeit)

Kostengünstig sein durch:

- PPP (Public Private Partnership)
- Nutzung offener Standards
- Zusammenarbeit in der Verwaltung!

Damit verknüpft ist:

- Online-Verfügbarkeit aller kundenorientierten Informationen
- Erhöhung der Erreichbarkeit (24-Stunden-Verwaltung)
- One-Stop-Shop (ein Kunden-Interface für alle Anliegen)
- Verbesserung der Kommunikation durch IT-Unterstützung
- Automatisierung und Selbstbedienungsmöglichkeit für Kunden
- Einsparung von Amtswegen
- Besseres Verständnis und Transparenz der Verwaltungsabläufe

3.2 Ziele für die Verwaltung

- Schaffung von „Selbstbedienungsmöglichkeiten für Kunden“ zur Erlangung von Information und Initiierung von Verwaltungsvorgängen
- Verbesserung der Kommunikation mit dem Kunden (Feedback)
- Optimierung der Arbeitsprozesse der Verwaltung (Datenerfassung durch die Kunden selbst, automatische Anlage von Geschäftsfällen)
- Senkung der Bearbeitungskosten durch Erhöhung der Verwaltungseffizienz, Verbesserung der Qualität und Verringerung der Durchlaufzeiten
- Erhöhung der Transparenz und der Nachvollziehbarkeit des Verwaltungsgeschehens. (Weniger Reibungsverluste).
- Beschleunigung des Prozessablaufs durch Vermeidung von Medienbrüchen (IT als primäres Datenhaltungssystem statt Papier, durch elektronische Übermittlung Einsparung von Logistikaufwand)

- Senken des Platzbedarfes für Papierarchive am Arbeitsplatz und im Zentralarchiv durch digitale Archivierung.
- Einbinden von Mittlern als Schnittstelle zum Kunden (Notariatskammer, Wirtschaftskammer, weitere Interessensvertretungen). Ein Mittler hat unmittelbaren Nutzen vom Einsatz von E-Government-Technologie, weil er eine Vielzahl von Geschäftsfällen abwickelt und sich daher Investitionen in diesem Bereich eher rechnen.

4. Rahmenbedingungen bei der Umsetzung von E-Government

- (1) Der Nutzen der elektronischen Transaktionen muss größer oder der Aufwand geringer sein als für die bisherige Form der Inanspruchnahme durch persönliches Erscheinen, per Telefon oder Brief. Es müssen Zeit und Wege gespart und die Transaktionskosten gesenkt werden können. Im internen Arbeitsfluss müssen einheitliche, elektronische Werkzeuge flächendeckend eingesetzt werden.
- (2) Die elektronische Transaktion darf keine nennenswerten zusätzlichen Belastungen in Form zusätzlicher Wege, technischer Vorrichtungen und Fähigkeiten sowie Kosten und Gewohnheitsänderungen seitens der Kunden erfordern. Der technische Mehraufwand für die Verwaltung muss in vertretbarem Rahmen bleiben.
- (3) Schließlich kommt es darauf an, in einer hinreichend überschaubaren Zeit eine kritische Masse an Nutzern zu gewinnen. Dies erfordert eine strategische Auswahl von attraktiven Anwendungsbündeln, ein effektives Marketing und eine professionelle Moderation der vielfältigen Kooperationsprozesse.

4.1 Durchgängige Prozesse

Um eine Effizienzsteigerung im Bereich der Verwaltung zu erreichen, ist es unumgänglich durchgängige Prozesse ohne Medienbrüche anzustreben. Von der Antragstellung im E-Government-Portal über die Bearbeitung durch die Verwaltung im Backoffice-Bereich bis zur Zustellung soll die Bearbeitung in den digitalen Systemen erfolgen. Dabei ist das Papierdokument nur mehr Arbeitsbehelf, das digitale Dokument ist jedoch das rechtlich relevante Element.

4.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

In Österreich wird das Handlungsfeld des E-Government einerseits durch ein spezielles E-Government Gesetz als auch durch Anpassungen in bestehenden Gesetzen geregelt. Darüber

hinaus gibt es noch eine Reihe von Verordnungen und sonstigen Rechtsvorschriften sowie Spezifikationen und Empfehlungen die den Rahmen des E-Government bilden.

4.3 Technische Rahmenbedingungen

Im Hinblick auf eine bestmögliche und kostenbewusste Implementierung von E-Government beim AKL sollen vorrangig Technologien eingesetzt werden, die länderübergreifenden oder internationalen Standards entsprechen.

Insbesondere die Konzepte, Richtlinien und Empfehlungen der Länderarbeitsgruppe E-Government sollen angewendet werden. Dabei sollen diese nach deren Reifegrad priorisiert angewendet werden. Aufgrund der Ressourcenknappheit kann ein Engagement des Landes in allen Themenbereichen der Länderarbeitsgruppe nicht stattfinden.

Die Unterlagen zu allen Ergebnissen der Länderarbeitsgruppe finden sich am Reference-Server der Bundesländer <http://reference.e-government.gv.at>.

Das Land verfügt über eine Betriebs- und Kompetenzinfrastruktur, die eine solide Basis für E-Government darstellt. Im Rahmen der Implementierung von E-Government soll diese Struktur optimal genutzt werden. Es wird strikt danach getrachtet, dass keine Parallelstrukturen aufgebaut werden.

4.4 Sicherheit

Der Sicherheit kommt im E-Government besondere Bedeutung zu. Durch die Transformation der Verwaltung zum Bürger und die hohe Vernetzung der Systeme über das Internet muss das Land für den Schutz der vom Bürger zur Verfügung gestellten Daten, deren Integrität und sicheren Verwahrung gegen missbräuchliche Verwendung Sorge tragen.

Aus diesem Grund wurde im IT-Bereich des Landes ein Qualitäts- und Integriertes Sicherheits Management System (QISMS) nach ISO 9000 und 27000 eingeführt.

Eine wesentliche Basis dieses Systems stellt eine übergreifende Benutzerverwaltung dar, an welche die derzeit ca. 150 unterschiedlichen Anwendungssysteme des Landes abgebildet sind. Für die Delegation von Rechten für Bundesapplikationen ist das Land Kärnten dem österreichischen Portalverbund beigetreten und betreibt ein Stammportal.

Alle zukünftigen Applikationsentwicklungen des Landes werden in das Portal integriert.

5. E-Governmentlösungen des Landes Kärnten

In Kärnten wurden in den letzten Jahren erhebliche Anstrengungen unternommen das IT-System der Verwaltung auf einen hohen technischen Stand zu bringen. Ohne funktionierende IT-Ausstattung der Verwaltungsmitarbeiter können diese auch keine rasche und effiziente Arbeit leisten. Kärnten hat hier bereits 2003 neue Wege beschritten und den dezentralen Bereich seines IT-Systems ausgelagert. Im Bereich der zentralen IT-Dienste wurde der Eigenbetrieb beibehalten und durch die Einführung eines zertifizierten Qualitäts- und Sicherheitsmanagementsystems gestrafft und optimiert.

Im Bereich des Konzernrechnungswesens hat sich das Land mit der Einführung von SAP für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet.

5.1 Das Portal des Landes Kärnten

Ein Portal ist Anwendungssystem, das gekennzeichnet ist durch die Integration verschiedenster Anwendungen, Prozesse und Daten sowie die Einbeziehung von Funktionen zur Personalisierung und Sicherheit.

Es ist ein Eintrittspunkt in ein System, das über elektronische Kommunikation (Internet/Intranet) erreichbar ist und stellt einen zentralen Zugriff auf personalisierte Inhalte sowie Daten bereit. Es

werden also im Allgemeinen mehrere Applikationen über einen Punkt zugänglich gemacht.

Technisch ist ein Portal eine Softwareschnittstelle, an der man sich identifizieren muss (Log-in) und wo man danach – mit entsprechenden Rechten ausgestattet (siehe ZBV) – auf bestimmte Applikationen zugreifen kann.

Das Portal des Landes Kärnten ist eine Implementierung, die vom BMI und LFRZ entwickelt wurde und von Land Kärnten lizenziert wurde. Das Land Kärnten hat dieses System um eine zentrale Benutzerverwaltung und spezielle Anwenderfunktionen erweitert und setzt dieses System im Bereich von Intranet und Internet ein. Der Vorteil besteht darin, dass man sich einmalig am Portal mit Benutzername/Passwort oder Bürgerkarte anmeldet und dann alle Anwendungen, für die man berechtigt ist, verwenden kann ohne nochmals Anmeldeinformationen eingeben zu müssen.

■ Derzeit sind mehr als 80 Anwendungen im Portal integriert. Beispiele für Bundesanwendungen sind das Zentrale Melderegister, EKIS, Zentrales Vereinsregister und Fremdenrechtliche Kartenbeauftragung. Landesanwendungen gibt es im Bereich Gemeindeumfragen, Abwicklung sportmedizinischer Untersuchungen, Wohnungsdatenbank und einige mehr.

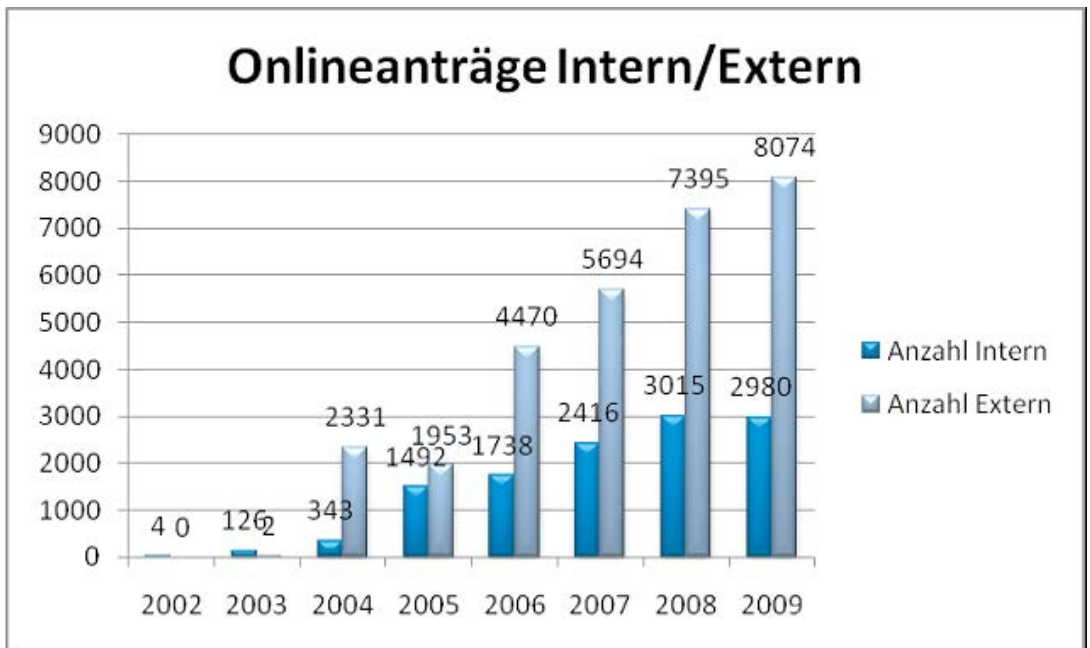


Abb. 1: Anzahl der Onlineanträge, die von externen und internen Kunden gestellt wurden

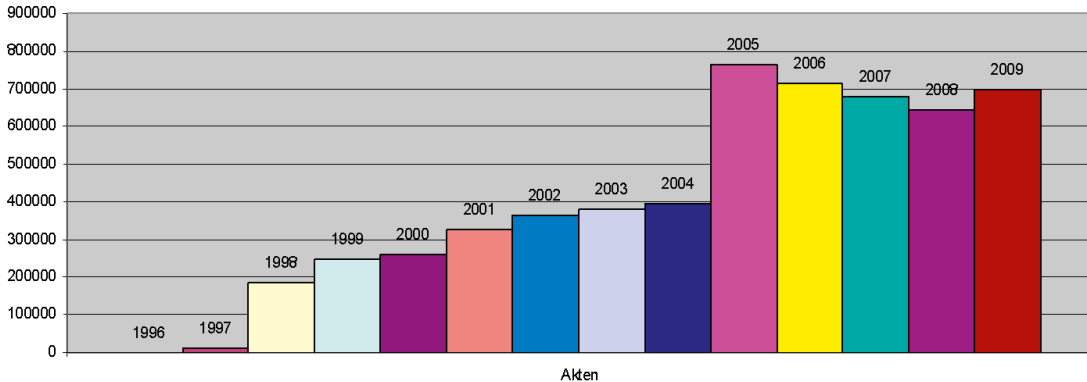


Abb. 2: Aktenzuwachs im Elektronischen Aktensystem (ELAK) des Landes pro Jahr

Das System wird ständig erweitert. Alle neuen Softwareentwicklungen des Landes werden so entwickelt, dass sie in das Portal integriert werden können.

Um den Zugang des Bürgers zu Verwaltungsverfahren zu erleichtern bieten die Landesdienststellen ca. dreihundert Formulare auf der Kärnten-Homepage zum Download an, 50 Verwaltungsverfahren können elektronisch (mit Onlineformularen) in Gang gesetzt werden. Pro Jahr werden in Kärnten ca. 11000 Geschäftsfälle über Onlineformulare angestoßen.

In Abb. 1 ist die Anzahl der Online-Anträge der letzten Jahre dargestellt:

Die Zahlen zeigen eine stetige Steigerung der Benutzerzahlen, des Transaktionsvolumens und der Integrationsanzahl von Anwendungen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass Dienste sofort angenommen werden, wenn diese auch entsprechend verfügbar oder bekannt gemacht werden.

5.2 ELAK (Elektronischer Akt)

Der elektronische Akt (ELAK) ist im Bereich des Landes Kärnten seit einigen Jahren in nahezu allen Dienststellen im Einsatz. Insgesamt werden über das System pro Jahr ca. 700.000 Verwaltungsakte mit bisher insgesamt über 3 Millionen Schriftstücken abgearbeitet.

Insbesondere im Bereich der Gewerbeabteilungen des Amtes und der BHs, ist eine vollständige Implementierung dieses Systems bis in die Fachebene gegeben. Im Bereich der Umweltschutzabteilung wurden die Sachverständigenverfahren voll auf das elektronische System umgestellt. Im Bereich der Verwaltungsstrafenabwicklung und in Bereichen des Sozialwesens ist das System ebenso im Einsatz.

In Abb. 2 ist der Aktenzuwachs in diesem System pro Jahr dargestellt:

5.3 Gewerbeanmeldung Online

Aufbauend auf den Produktkatalog der Bezirkshauptmannschaften wurden in Zusammenarbeit mit der UNI Klagenfurt Online-Formulare für die Beantragung, Änderung und Stilllegung von Gewerbeanträgen entwickelt, die eine direkte Koppelung mit dem ELAK-System der Bezirkshauptmannschaft haben.

5.4 Grüner Grundverkehr

Gemeinsam mit der Bezirkshauptmannschaft Hermagor, der Kärntner Notariatskammer, des Bezirksgerichtes Hermagor und der Landes-IT wurde ein e-Governmentprojekt im Bereich des „Grünen Grundverkehrs“ durchgeführt.

Die Bezirkshauptmannschaft erhielt bislang von den öffentlichen Notaren die Kaufverträge für landwirtschaftliche Grundflächen in Papierform.

Nun erfolgt die Übermittlung der entsprechenden notariellen Unterlagen digital über ein Online-Formular unter Einbeziehung der digitalen Signatur und des Dokumentenarchivsystems der Notariatskammer.

Die Bezirkshauptmannschaft erhält das digitale Schriftstück und prüft mit Hilfe eines Prüfprogrammes die digitale Unterschrift. Die erforderlichen Nachweisdokumente werden aus dem Cyberdoc-System (Urkundenarchiv der Notariatskammer) bereitgestellt. Danach läuft das Verfahren seinen bekannten Aktenlauf in der Bezirkshauptmannschaft ohne Medienbruch im ELAK-System des Landes. Das Ergebnisdokument (Bescheid) wird vom Bezirkshauptmann digital signiert und an das Notariat per Mail zurück

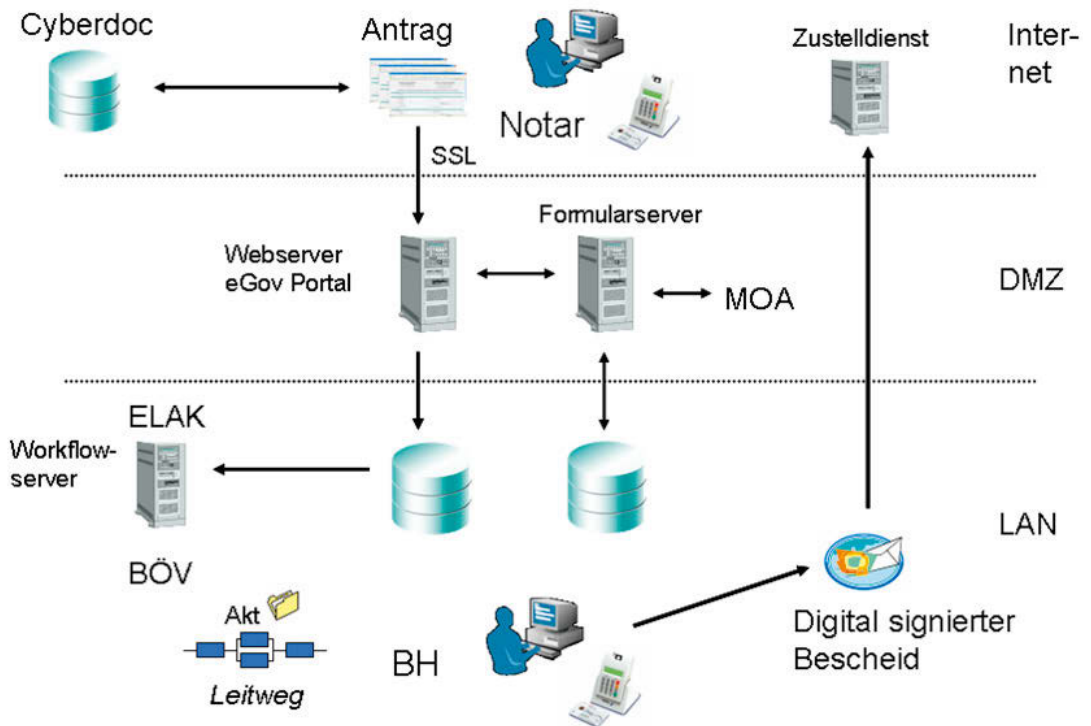


Abb. 3: Darstellung des Prozessablaufs und der betroffenen IT-Systeme zur elektronischen Abwicklung des Verfahrens im „Grünen Grundverkehr“.

übermittelt. Abb. 3 stellt diesen Geschäftsprozess dar.

Das Projekt wurde beim Amtmanagerbewerb der Wirtschaftskammer eingereicht und erreichte den 3. Platz.

Im Grünen Grundverkehr werden jährlich ca. 300 Verfahren elektronisch abgewickelt. Es konnte eine signifikante Verkürzung der Durchlaufzeiten im Verfahren erreicht werden. Im Bereich der sogenannten „Negativbescheinigungen“ wurde die Antwortzeit der Behörde von einer Woche auf einen Arbeitstag reduziert.

5.5 Gemeinderechtsdokumentation

Die Kärntner Gemeinden können im Rahmen ihrer Gemeindeautonomie Rechtsnormen (z.B. Verordnungen) selbständig erlassen und in Kraft setzen. Das Land hat dabei für bestimmte Sachmaterien im Rahmen der Gemeindeaufsicht eine Aufsichtspflicht, in anderen eine beratende Aufgabe, es wird Gemeindeservice angeboten.

Zur Publikation von Rechtsnormen betreibt das Bundeskanzleramt unter anderem das Rechtsinformationssystem, ein Internetportal abgekürzt RIS, in dem alle Rechtsnormen elek-

tronisch zugänglich gemacht werden. Auch die Gemeindeverordnungen werden in diesem Rechtsinformationssystem des Bundeskanzleramtes veröffentlicht, dieses Teilprojekt trägt den Namen „Gemeinderecht im RIS“.

Ziel des Projektes GEMRISDOK beim Land war es, eine einfache und effiziente Gestaltung des Prozesses von der Entstehung einer Rechtsnorm in einer Gemeinde über den Genehmigungslauf bis zur Kundmachung und Publizierung im „Gemeinderecht im RIS“ beim BKA zu erreichen – dies durch den Einsatz des ELAK-Systems des Landes. Es sind standardisierte Abläufe und Berechtigungen definiert und im ELAK implementiert. Es wurde mit diesem Projekt ein weitgehend automatisiertes Verfahren bis zur Veröffentlichung der Rechtsnormen ins „Gemeinderecht im RIS“ gewährleistet.

5.6 Digitale Signatur

Die Digitale Signatur wurde im Rahmen der Einführung des Formularservers implementiert. Alle Antragsformulare, die über den Formularserver umgesetzt werden, haben zukünftig die Funktionalität der digitalen Signatur zu beinhalten.

5.7 Duale Zustellung

Seit Anfang 2010 werden im Bereich der Verwaltungsstrafen die Anonymverfügungen **dual zugestellt**. Personen, die sich bei einem elektronischen Zustelldienst angemeldet haben, können nun Ihre Verwaltungspost für den Strafenbereich digital abholen, bei Adressaten, die kein elektronisches Zustellpostfach haben, werden die Schriftstücke durch einen Druckdienst ausgedruckt und durch die Post normal zugestellt. Jedenfalls verlassen nun alle Anonymverfügungen (ca. 400.000 pro Jahr) das Land Kärnten elektronisch.

Eckdaten:

- Seit Ende 2009 in Betrieb
- Zustellung von Anonymverfügungen
- Dokument und Zahlscheindruck ausgelagert
- 2009: 20.000 duale Zustellungen
- 2010: 55.000 duale Zustellungen

Für 2011 ist die automatische Rückführung der Zustellbestätigungen in den elektronischen Akt geplant. Außerdem soll eine Ausrollung der Dualen Zustellung auf weitere Zustellbereiche der Verwaltung ausgedehnt werden.

5.8 Weitere Projekte mit starkem E-Government Bezug

KAGIS: Die meistbesuchte E-Government-Anwendung des Landes Kärnten mit ca. 500.000 Zugriffen im Monat, zu finden unter www.kagis.ktn.gv.at

Einige Themenbereiche, die im KAGIS zu finden sind:

- Digitaler Kataster DKM
- Widmungsinformationen
- Farbluftbilder
- Adressensuche mit Verortung
- Umweltdaten
- Forstliche Informationen
- Geologie

Widmungen Online: Elektronische Erfassung von Umwidmungsanträgen in den Gemeinden und elektronische Bearbeitung im Rahmen der Fachabteilungen des Landes in einem durchgängigem ELAK-Konzept.

6. E-Government Erfolgsfaktoren

Österreich nimmt im europäischen E-Government eine führende Rolle ein. Wesentliche Faktoren für diesen gemeinsamen Erfolg sind, dass das System durch die Einbindung aller Bereiche der österreichischen Verwaltung (Bund, Länder, Städte und Gemeinden) entwickelt wird.

Das Österreichische E-Government ist ein offenes Konzept für die Verknüpfung der Inhalte und Verfahren sowohl der Verwaltung als auch der Wirtschaft. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor besteht auch darin, dass der interne und organisationsübergreifende Nutzen der E-Government-Technologien und -Vorgangsweisen überall erkannt und angestrebt wird.

Eine Verbreitung des Wissens über die Bausteine des E-Governments und deren Funktionen hat dabei einen hohen Stellenwert.

7. Was sind die weiteren Herausforderungen?

Angestrebt wird eine Vereinheitlichung der Verfahrensinformationen und die Einrichtung von speziellen Serviceportalen wie dem Unternehmens Service Portal (USP) und dem einheitlichen Ansprechpartner (EAP) im Bereich der EU-Dienstleistungsrichtlinie.

Ab 1. Jänner 2011 werden beim Land Kärnten Ausfertigungen in Form von elektronischen Dokumenten mit einer Amtssignatur versehen sein. Ein diesbezügliches Projekt wurde bereits aufgesetzt.

Zur weiteren Reduktion des Aufwandes für Bürger und Verwaltung muss der Bereich der elektronischen Bezahlung inklusive einer elektronischen Zahlungsbestätigung umgesetzt werden. Hier laufen bereits Vorbereitungsarbeiten.

Bei aller technischen Unterstützung muss das E-Government aber begleitend mit einer Straffung der Verwaltungsprozesse und Normen einhergehen, denn eine bloße Beschleunigung eventuell nicht optimaler Prozesse macht deren Qualität an sich nicht besser.

In diesem Sinne ist E-Government ein wichtiges Unterstützungssystem für die Verwaltungsreform und wird in Umfang und Bedeutung auch zukünftig noch deutlich gewinnen.

Anschrift des Autors

DI. Rudolf Köller, Amt der Kärntner Landesregierung, Landesamtsdirektion – UA Datenverarbeitung, Mießtaler Straße 1, 9020 Klagenfurt

E-Mail: Rudolf.koeller@ktn.gv.at

OVG-Vorträge

Graz

Technische Universität Graz
Hörsaal AE01, Parterre
8010 Graz, Steyrergasse 30

Mittwoch, OVN – Österreichischer Verein für Navigation Get together
17. November 2010,
16 Uhr 30

Mittwoch, Image Station – das bildgebende Messsystem von TOPCON
1. Dezember 2010,
17 Uhr 15
Christine KNÖTZL und Erwin TRUTTMANN
Geodis Austria GmbH

Mittwoch, Workshop GIS – Geospatial Technologies
19. Jänner 2011,
16 Uhr 30
Koordinator: *Prof. Bartelme*

Innsbruck

Leopold-Franzen Universität Innsbruck
Institut für Geodäsie, HSB 6, Parterre
6020 Innsbruck, Technikerstraße 13

**Donnerstag, Bildgestütztes Monitoring von Gletschern und Blockgletschern
mit praktischen Beispielen**
18. November 2010,
18 Uhr 15
Dr. Viktor Kaufmann
TU Graz, Institut für Fernerkundung und Photogrammetrie

**Donnerstag, Vermessungsdienstleister in Europa
– europäische Rahmenbedingungen für die Berufsausübung**
2. Dezember 2010,
18 Uhr 15
Dipl.-Ing. Rudolf Kolbe
Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen, Schwertberg
CLGE (Council of European Geodetic Surveyors)

**Donnerstag, noli me tangere – Stand und Perspektiven berührungsloser
terrestrischer Beobachtungsverfahren**
13. Jänner 2011,
18 Uhr 15
Univ. Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas A. Wunderlich
TU München, Lehrstuhl für Geodäsie

Wien

Mittwoch, Modernisierung des geodätischen Bezugsrahmens

17. November 2010, *Dipl. Ing. Erich Imrek*
17 Uhr 15 Bundesamt für Eich und Vermessungswesen, Abteilung Grundlagen
Ort: Technische Universität Wien, Hörsaal für Geodäten, 1040 Wien,
Gußhausstraße 27-29, 3. Stock

Mittwoch, Geodäsie und Geoinformations-Tag (OVG Jahresabschluss)

1. Dezember 2010

14:00-15:00 Informationsveranstaltung für Studentinnen und Studenten

15:15-17:00 OVG Jahresabschluss mit Kurzvorträgen

- Stadtvermessung Wien (MA 41), Dipl.-Ing. Peter Belada
- Hauer & Stix ZT – GmbH, Dipl.-Ing. Peter Stix
- Korschineck & Partner Vermessung ZT – GmbH, Dipl.-Ing. Dr.techn. Florian Helm
- SynerGIS Informationssysteme GmbH, Dipl.-Ing. Gernot Tutsch
- rmDATA GmbH, Mag. Roland Edelhofer
- GEODATA ZT – GmbH, Dipl.-Ing. Dr. Klaus Chmelina

Ort: Technische Universität Wien, Kontaktraum (6. Stock), 1040 Wien,
Gußhausstraße 25-29, Stiege 1

Für einen passenden Ausklang bei Punsch und Imbiss sorgen anschließend die Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft Vermessung & Geoinformation der TU Wien.

Wir erwecken Ideen zum Leben.

Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten

Karlsgasse 9/2 · 1040 Wien
+43 1 505 58 07
www.arching.at

Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Wien, Niederösterreich und Burgenland

Karlsgasse 9 · 1040 Wien
+43 1 505 17 81
www.wien.arching.at

Kammer der ZiviltechnikerInnen für Steiermark und Kärnten

Schönaugasse 7 · 8010 Graz
+43 316 82 63 44
www.ztkammer.at

Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Oberösterreich und Salzburg

Kaarstraße 2/II · 4040 Linz
+43 732 73 83 94
www.aikammeros.org

Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Tirol und Vorarlberg

Rennweg 1 · 6020 Innsbruck
+43 512 58 83 35
www.kammerwest.at



Der Zivilingenieur.
Hält was er verspricht.
Seit 150 Jahren.

www.zivilingenieur.at