

- Dieter Kollenprat

Kurzfassung

Im gegenständlichen Artikel soll ein Einblick in den Grundstückskataster, seinen Stellenwert für die Wirtschaft und für die Gesellschaft im Allgemeinen gegeben werden und es wird sowohl ein Blick auf historisch belegte Anfänge, als auch auf mögliche künftige Anwendungen in Verbindung mit dem Mehrzweckkataster gerichtet.

The representational item gives an insight into the land register, its importance for the economy and for society in general and it is directed sollow as a look at historically documented beginnings, as well as on possible future applications (multipurpose cadastre).

1. Kataster und Grenzen

Der Begriff „Kataster“ bezeichnet ein Notizbuch, ein Geschäftsbuch und leitet sich aus dem griechisch-byzantinischen Wort $\kappa\alpha\tau\alpha\sigma\tau\epsilon\lambda\epsilon\iota\omicron\nu$ ab.

Bereits in frühen Kulturen kam der Absteckung des eigenen Territoriums große Bedeutung zu. Das lässt sich bereits in Ägyptern und bei der Ausmessung der durch den Nil überfluteten Felder durch Harpedonapten¹ (Seilspanner) feststellen und setzt sich fort bei Katastervermessungen der Römer zum Zwecke der Landflächen-Zuteilung (Centuriation) für ihre Legionäre. Dies beinhaltete bereits Arbeiten in der Grundlagenvermessung, wie auch in der Feldaufteilung und ist u.a. aus den Gebieten der Toskana, Neapels, Spaniens, aus dem Rheinland und aus dem heutigen Tunesien bekannt.

Das römische Vermessungssystem wurde u.a. in der Provinz Afrika (heute Tunesien) eingeführt und dort vom Prokonsul Gaius Vibius Marsus in der derzeit bekannten Form realisiert². Die Hauptpunkte d.h. die damaligen geodätischen Festpunkte wurden in der Natur in Form von Steinquadern³ im Erdboden eingesetzt, wobei auf den Flächen dieser Steine die jeweilige Koordinate dieses Fixpunktes eingemeißelt wurde. Solche Steine wurden vor rund 100 Jahren von französischen Militär-Geometern⁴ gefunden, wobei man zu Beginn den Zusammenhang dieser Steine nicht sofort erkannt hat (Stadtachsen: Cardo und Decumanus).

Schon zu Zeiten der Ackerbauern und Viehzüchter, aber viel mehr nach der Völkerwanderung und seit dem Sesshaftwerden nahm die Abgrenzung des eigenen Hoheitsgebietes gegenüber jenem der Nachbarn zu. Seit dem Entstehen eigenständiger Staaten sind Landbesitz und dessen Abgrenzung nicht mehr wegzudenken. Der Kataster als Basiskarte spielt seither dabei eine wichtige Rolle.

- 1 Im Grab des Menena in Theben ist z.B. ein Wandbild mit zwei Seilspannern bei ihrer Arbeit des Aussteckens zu sehen
- 2 Erstellung um das Jahr 29 n. Chr. unter Kaiser Tiberius von der 3. Legion Augustus
- 3 Steingröße ca. 60 x 25 x 25cm
- 4 Folgende mitwirkende Parsonen sind u.a. dazu zu nennen: Hptm. Donau, Schulten, Blume, Lachmann, Rudorff, Walther Barthel, Lionel Decramer

Abb. 1
Grenzstein an
KG-Grenze St. Veit
a.d. Glan/Niederndorf,
Vermarkung 1824



berechtigten Forderungen der Gesellschaft entsprochen, um das Wandern von Grenzen zu unterbinden. Damit wurden die Voraussetzungen zur Einführung des rechtsverbindlichen Grenzkatasters eröffnet.

2. Kataster und Wirtschaft

Nach diesem Exkurs in die Geschichte soll die Verknüpfung des Katasters mit den Anforderungen der Wirtschaft betrachtet werden.

Der Grundstückskataster ist als Grundlagenkarte in Österreich nicht mehr wegzudenken. Seit der Einführung der digitalen Katastralmappe (DKM, 1987 - 2003) ist festzustellen, dass viele geographisch darstellbare Themengebiete in Kombination mit der DKM präsentiert werden. Da sich viele Menschen leichter in Kartenwerken orientieren können, wenn sie als Kartenhintergrund ein Luftbild dargeboten bekommen, wurden auch Kombinationen von DKM und Orthofoto bzw. Satellitenbild realisiert. Google stellt seit 2004 in Nordamerika (USA, Kanada) und seit 2005



Abb. 2
TU-Wien
aus Google Maps

Die Anlegung des Katasters in den Grenzen der K. u. K. Monarchie wurde zwischen 1717 und 1760 mit dem Mailänder Kataster nach dem Frieden von Rastatt 07.03.1714 unter der Regentschaft von Maria Theresia forciert. Die Leitung lag in den Händen von Johann Jakob Marinoni, seinesgleichen Hofmathematiker, Astronom und Direktor der Wiener Ingenieurakademie.

Mit dem Franziszeischen Kataster wurde ein Kartenwerk zur gerechteren Bemessung der Grundsteuer geschaffen (1820 - 1870, Grundsteuerkataster) und mit dem Vermessungsgesetz BGBl. 306/1968 wurde den

in Europa Gratis-Kartendienste zur Verfügung (<https://www.google.at/maps>). Dabei sind i.d.R. in Google Maps drei Ansichtstypen wählbar. Die klassische Ansicht mit Städten, Straßen, points-of-interest samt deren Namen, mit Satellitenbildern oder mit Schrägsichten. Zugegeben, nicht an jedem Punkt unserer Erde ist die Qualität der Luftbilder gleich gut, aber wer hätte vor 20 Jahren gedacht, dass man sich an jedem beliebigen Punkt der Erde bis in den Hausganger jeden Grundstücks zoomen könnte.

In Österreich werden auf Länderebene im Internet umfangreiche Geo-Daten angeboten (www.geoland.at). Die Themenbereiche sind äußerst vielfältig und werden täglich von Fachleuten und Laien intensiv genutzt. Neben den Basiskarten stehen Amtliche Karten, Ortspläne, Karten über Raumordnung, Infrastruktur und Verkehr, Wasser, Klima, Kultur und Freizeit, Landwirtschaft und Wald, Geowissenschaften, Umwelt, Solarpotenzial, Schutzgebiete, Leitungen, Wärmepumpen, öffentlicher Verkehr, Jagdgebiete, Fischerei, Hochwasser und vieles mehr zur Auswahl. Als Kartenhintergrund stehen wahlweise Luftbilder (Orthofotos), Österreichs Übersichtskarten, Geländeschummerungen, Höhenschichtenlinien und auch der Franziszeische Kataster zur Verfügung.

Bis vor wenigen Jahren waren Kataster-Geodaten lediglich gewohnt nur die beiden Säulen der Eigentumssicherung, Kataster und Grundbuch, zu kombinieren. Dadurch waren aber nur die Lage der Grundstücke (DKM) und deren Eigentumsverhältnisse (GDB) erfasst. Man wusste, wo sich ein Grundstück befindet, ob seine Grenzen numerisch vermessen sind, ob es sich im Grenzkataster befindet, wie seine Nutzungsverhältnisse sind u.dgl.. Man wusste auch, wie groß das Grundstück ist, ob dessen Flächen rechnerisch oder nur graphisch bestimmt sind, wer Eigentümer ist, ob die Liegenschaft belastet ist usw.

Durch die Einführung von geographischen Informationssystemen (GIS) entstand die Möglichkeit auch andere Datenbanken als die GDB mit dem Grundstückskataster zu verknüpfen. Als Verknüpfungselement dient i.d.R. die Grundstücksnummer.

Die Wirtschaft, Banken, Versicherungen, die Verwaltung und Blaulichtorganisationen sind dabei die großen Nutznießer. Mit einem Internetanschluss und wenigen Klicks kann man sich die spontan benötigten Informationen, sofern solche in Datenbanken vorliegen und mit dem System verknüpft sind, beschaffen, downloaden, abspeichern oder ausdrucken. Die Karte des Grundstückskatasters erfüllte fortan nicht nur den Zweck der Eigentumssicherung, sondern wurde zur Basis der Mehrzweckkarte.

Der allgemeinen Nutzung dient beispielsweise die Straßenkarte (z.B.: <https://www.viamichelin.at>). Im Routenplaner werden Start und Ziel eingegeben und das EDV-System präsentiert den Straßenweg, die Streckenlänge und noch andere nützliche Informationen. So kann man zwischen der kürzesten und der schnellsten Route, mit oder ohne Mautstrecke u.a. wählen und erhält Informationen über die prognostizierte Fahrzeit, über die Fahrtkosten u.dgl. mehr. Befindet sich im Fahrzeug ein Navigationsgerät, so werden dem Nutzer die Daten laufend aktualisiert und auch die wahrscheinliche Ankunftszeit angezeigt.

Andere Anwendungen betreffen z.B. die Flächenwidmung und die Bebauungsplanung (z.B.: <https://www.wien.gv.at/laechenwidmung>). Beides ist sehr aussagekräftig, wenn man Standortentscheidungen und damit verbundene Investitionen

beurteilen will. Ein Käufer oder ein Kreditinstitut ersieht daraus, welche Widmung auf dem Grundstück besteht. Informationen über die Widmungs- und Bebauungsverhältnisse sind ein wesentliches Kriterium für die Standortwahl. Zugegeben, nicht sämtliche Informationen sind digital verfügbar und meist nützt auch ein Weg zur betreffenden Behörde oder Rat und Hilfe durch den einschlägigen Fachmann.

Das Kreditwesen ist eines jener Beispiele, bei welchem die Vorteile unseres österreichischen Eigentumssicherungssystems (Kataster, Grundbuch) deutlich werden. In vielen Ländern, so auch in weiten Teilen der USA, ist Grundeigentum nicht im Grundbuch gesichert. Demzufolge wird von Kreditinstituten verlangt, dass das zur Besicherung dienende Grundeigentum gegen Verlust versichert wird, denn die Hypothek wäre sonst ja ungesichert. Die Prämien solcher Versicherungen sind jährlich höher, als hierzulande die Kosten für die Eintragungen in Kataster und Grundbuch.

Für einen ersten Überblick und für den generellen Planungsentwurf ist auch das Wissen um ein Digitales Geländemodell (DGM, Laser-Scan-Höhenmodell) und dessen Kombination mit der DKM sehr wesentlich. Auch wenn solche Daten nur in einem gewissen Raster vorliegen und demnach die Wirklichkeit nicht vollkommen 1:1 abbilden können, so sind sie für erste Studien und als Information sehr hilfreich.

Der Ortsplan ist ebenfalls ein geglücktes Tool (mit Straßennamen, Hausnummern), das insbesondere den Blaublichtorganisationen, Zustell- und Botendiensten, Krankenhilfs- und vergleichbaren Organisationen wertvolle Hilfe leistet (z.B. <http://gis.ktn.gv.at/atlas/>). In vielen Gemeinden können auch Wirtschaftsbetriebe ihre Firma und ihre Wirtschaftssparte mit der Adresse verlinken. Durch Farbunterscheidungen der Icons ist es dem Internet-Nutzer leicht möglich, z.B. zwischen einem Wirtschaftsbetrieb, einer schulischen Einrichtung und einer Gesundheitseinrichtung zu unterscheiden. Wegenetze, Radwege, Mountainbikerouten sind vielfach abgefragte Informationen, die neben den privaten Nutzern auch den Gastronomie- und Touristikverantwortlichen gute Dienste leisten.



Abb. 3
Fischereirevierkataster
aus KAGIS

Gewässer- und damit in Verbindung stehende Schutz-, Schon- und Gefahrenzonenpläne geben in Verbindung mit Versorgungs- und Entsorgungssituationen Informationen, die man für wirtschaftliche Entscheidungen (Investition, Sanierung, Reparatur) benötigt. Wenn man beim Thema „Wasser“ angelangt ist, soll auch der Fischereikataster erwähnt werden, der den Berechtigten, den Aufsichtsorganen, aber selbstverständlich auch den interessierten Hobbyfischern wertvolle Informationen zum betreffenden Gewässerabschnitt gibt.

Wie man aus den ausgewählten Aufzählungen sehen kann, ist das Thema Kataster und GIS und dessen Anwendung für die Wirtschaft nahezu unerschöpflich und es können weitere neue Geo-Attribute mit den Basisdaten (Katastralgemeinde, Grundstücksnummer) verknüpft werden. So hat man in der Schweiz, z.B. das Projekt „BlueParking.eu“ gestartet, welches Behinderten zugute kommt. Diese können damit schon von zu Hause aus ihren geeignetsten Parkplatz (breiterer Ausstieg nach hinten oder seitlich) am gewünschten Ziel (z.B. Arzt, Behörde) planen.

3. Kataster und Gesellschaft

Was erwartet sich die Gesellschaft vom Kataster (und vom Grundbuch)? Die Sicherung des Eigentums, von Rechten und Pflichten an Grund und Boden und Sicherheit im Kreditwesen.

In Österreich sind wir es gewohnt, dass das jeweilige Grundstück im Kataster lagemäßig abgebildet und durch seine Grundstücksnummer in der betreffenden Katastralgemeinde identifizierbar ist. Zur Feststellung der geometrischen Form des Grundstücks kann man sich einen Katasterauszug besorgen, wozu sich der Österreicher an die Vermessungsbehörde, an einen Zivilgeometer oder auch an einschlägige Behörden (AMA, Hofkarten) wenden kann.

Für detailliertere Informationen zum Kataster (DKM) ist Grundeigentümern i.d.R. zu empfehlen, dass sie sich zur näheren Beratung an einen Fachmann wenden. Dazu stehen die Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen (IKV, Zivilgeometer) sowie die Vermessungsbehörde zur Verfügung. In der Praxis stellt man fest, dass die Begriffe Grundsteuerkataster und Grenzkataster bei Eigentümern vielfach vage sind, dass Unterschiede zwischen vermessenen Grenzpunkten im Landeskoordinatensystem oder in einem lokalen System oder graphischen Grenzen meist unklar sind. In solchen Fällen können Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen ihre Erfahrungen einbringen und mit Rat und Tat zur Seite stehen.

In den letzten 10 - 20 Jahren war auch festzustellen, dass Eigentümer sensibler wurden und Nachbarschaftsrechte zunehmend an Bedeutung gewannen. Dass Bauabstände verbindlich einzuhalten sind, hat sich inzwischen bis zu allen Bauabteilungen durchgesprochen. Dass Bauabstände aber nur in Bezug auf zuvor verbindlich festgelegte Grenzen eingehalten werden können, ist ebenso ein Faktum, das mittlerweile fast allen Planern bewusst geworden ist. Die Landesregierungen haben diese Regelungen in Bauvorschriften und Verordnungen abgebildet. Hier sind Zivilgeometer verlässliche Partner der Wirtschaft und der Gesellschaft.

Geodätische Messverfahren gehen stets vom Grundprinzip „vom Großen ins Kleine“ aus. Zuerst müssen übergeordnete Grenzen festgelegt sein, bevor auch Gemeinden ihrer Verpflichtung des Nicht-Zerreißen-Dürfens des Zusammenhangs

zwischen Natur- und Katastergrenzen nachkommen. Gerade auf diese Aufgabe der öffentlichen Hand muss verstärkt hingewiesen werden, denn wie will der private Eigentümer seine Grenzen, die an solche des öffentlichen Guts angrenzen, in Ordnung halten und verbindlich im Kataster dokumentieren, wenn nicht davor die Grenzen des öffentlichen Guts korrekt fixiert und dokumentiert sind. Hier ist in manchen Teilen Österreichs noch Handlungsbedarf bei öffentlichem Gewässergut sowie bei Straßen und Wegen vorzufinden.

Neben dem Grundstückskataster bildet das Grundbuch die zweite Säule der Eigentumssicherung. Im Grundbuch sind neben dem Gutsbestand die Eigentümer, deren Anteile, Rechte, Dienstbarkeiten etc. dokumentiert. Bei den räumlich begrenzten Servituten wäre neben deren Textbeschreibung auch eine Plandokumentation von großem Vorteil. Heute erfolgen neue Grundbucheintragen von räumlich begrenzten Dienstbarkeiten meist auf der Grundlage von Plänen, jedoch mangelt es meist an der Plandokumentation von älteren, historischen Einträgen.

Die im deutschsprachigen und im mitteleuropäischen Raum praktizierte Form der Eigentumssicherung besteht aus der Vermessung der Liegenschaft (Grundstück, Eigentumswohnung), aus dem Notariatsakt und aus dem Grundbuchsantrag. Dies weicht von anderen Vorgangsweisen in verschiedenen EU-Ländern ab und wird, zufolge des Deregulierungstrebens der EU, auch auf deren Zweckmäßigkeit hinterfragt.

Auf solche Hinterfragungen kann geantwortet werden, dass sich diese Vorgangsweise, wie auch in Deutschland und in der Schweiz, bewährt hat, denn in Österreich blicken wir im Katasterwesen auf eine 200 Jahre dauernde Tradition zurück. Gesetze und Verordnungen werden geänderten Anforderungen angepasst und novelliert, wobei Ziviltechniker stets aufgefordert sind, ihre praktischen Erfahrungen einzubringen.

Was bis vor kurzem nur in Papierform abgewickelt wurde, wird zunehmend auf digitalem Wege erledigt. Dazu sei an dieser Stelle ein Spruch aus der Publikation „Grenzen überschreiten“ erlaubt: „Vorher hatte ich eine Postadresse und einen Briefträger; nun habe ich keinen Briefträger mehr, dafür eine IP-Adresse“.

Der Wandel von der rein analogen zur digitalen Arbeitsweise hat sich bei Geodäten längst vollzogen (<https://www.balk-archiv.at/urka>). Die konstruktive Erstellung von Vermessungsurkunden erfolgt seit Jahren fast ausschließlich in digitaler Weise. Ebenso auch die Antragstellung im BEV (<https://antrag.bev.gv.at/portal/>). Die analoge Weitergabe von Urkunden erfolgt allerdings für viele Auftraggeber i.d.R. vorerst noch als Papierausfertigung.

Doch neue Medien werden den Kataster und GIS-Folgeprodukte beeinflussen. Mobile Geräte wie Laptops, Tablets und Smartphones sind aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Das Smartphone ist praktisch auf dem Weg, hier eine Kernrolle einzunehmen.

Wenn ein Smartdevice, etwa eine mixed-reality-Brille, die für die Positionsbestimmung mit GPS ausgestattet ist, mit ihrem Objektiv ein bestimmtes Landschaftsgebiet erfasst, können Zusatzinformationen aus anderen Datenbanken in der Örtlichkeit mit dargestellt werden. Aus solchen Datenbanken wird man künftig die Grundstücksgrenzen (DKM), Leitungen jeder Art (Strom, Wasser, Kanal, Gas, LWL

etc.), Servitute u.a. visualisieren, so dass man sich vor Ort die benötigten GIS-Informationen sichtbar machen wird können. Auf der INTERGEO 2016 konnte man sich vom Entwicklungsstand solcher Produkte (MS HoloLens; mixed-reality technology) überzeugen und selbst virtuell mit Augensteuerung den gewünschten Befehl anwählen und mit einem Finger-Schnippsen bestätigen.

Was bislang wie eine Zukunftsvision aussah, hat Prof. Leberl bereits 2010 in seinem Vortrag zum 150-jährigen Jubiläum der österreichischen Ziviltechniker und anlässlich der Überreichung der Friedrich Hopfner-Medaille 2014 als augmented reality (vermehrte Visualisierung) umfassend beschrieben.



Abb. 4
Brille für mixed-reality-Technologie



Abb. 5
HoloLens-Brille im Vorführzustand

4. Ausblick

Was können wir erwarten? Was wird uns wohl die Zukunft bringen? Der Grundstückskataster (DKM) und das Grundbuch bleiben das Fundament der Eigentumssicherung an Grund und Boden und sind die Basis der Zwißgometer-Tätigkeiten. So manch Neues ist vorerst nur vage erkennbar, doch einige Anliegen sind deutlich zu kommunizieren. Dazu gehören:

- Die lückenlose, vollständige und exakte Erfassung sämtlicher Leitungen (3D), denn nur das, was digital vorgehalten wird, kann auch in GI-Systemen wiedergegeben werden.
 - Die Einführung eines 3D-Katasters, zumindest in Ballungszentren, bei Tunnelanlagen, Tiefgaragen u.ä.
 - Die digitale Präsentation der räumlich begrenzten Dienstbarkeiten, wobei auch die älteren, historischen Dienstbarkeiten zu integrieren sein werden.
 - Die Darstellung der öffentlich-rechtlichen Beschränkungen, was aber ggf. in Mehrzweckplänen (Länder-GIS) zu realisieren sein wird.
- Was außerdem von Wirtschaft und Gesellschaft dringend gefordert wird:
- Eine Beschleunigung der Antragsverfahren; hier wird deutlich, „time is money“.
 - Ein Lösungsvorschlag dazu ist die Schaffung einer gemeinsamen Kommunikationsplattform (Portalverbund), innerhalb welcher sämtliche Verfahren (VA, Baubehörde, Forstbehörde u.ä.) verknüpft und Bearbeitungen digital abgewickelt werden.

- Die Datenfreigabe von Leitungsträgern (Strom-, Post-, Telekabel-Leitung etc.) gem. der EU-Public-Sektor-Informationsrichtlinie (open-data) bei öffentlichem bzw. teils öffentlichem Eigentum.
- Die Kompetenz der IKV ist zu verstärken, denn diese/r hat die Parteienkontakte, gestaltet die Grenzverhandlungen in Form von Lösungsansätzen und nur er/sie verfügt über die Wahrnehmungen vor Ort.

Geodätinnen und Geodäten sind gefordert, die detaillierte Datenerfassung und Abbildung unserer Erde vorzunehmen, denn nur die in Datenbanken auch registrierten Daten können danach mit einer mixed-reality-Technologie visualisiert werden. Dazu gehört die Erfassung der Gegebenheiten in der Natur (Gelände, Objekte, Gebäude, Leitungen ober- und unterirdisch), der Eigentumsgrenzen, der öffentlich-rechtlichen Beschränkungen und der räumlich begrenzten Dienstbarkeiten. Der Grundstückskataster, eingebunden in den Mehrzweckkataster, ordnet und sichert zum Nutzen der Wirtschaft und der Gesellschaft raum- und grundstücksbezogene Rechte und Interessen. Geodäten mögen sich ihrer ordnenden und sichernden Funktion in der Gesellschaft bewusst sein.

5. Literatur

- W. Barthel, „Römische Limitation in der Provinz Africa“, Bonner Jahrbücher 1911
 L. Decramer, „Auf den Spuren der Geometer der Dritten Legion Augusta“, Der Vermessungsingenieur 2001
 F. Leberl, „Neo-Geodäsie und ein immersives Exabyte Weltmodell im Internet“, VGI 2010
 F. Leberl, M. Gruber, „Über Innovationen in der (Luft-)Bildmessung“, VGI 2014
 F. Wicki et al., „Grenzen überschreiten“, Diskussionspapier 2014
 Trimble, „Trimble's Mixed Reality Program is one of the most exciting things going on in the 3D-technology space“, MRP News 28.10.2016

Autor

Dipl.-Ing. Dieter Kollenprat
 Bundesobmann der Fachgruppe Vermessungswesen
 der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten
 Österreich