

3D-Kataster

Gerhard NAVRATIL und Markus HACKL

Institut für Geoinformation und Kartographie, Technische Universität, Gußhausstr. 27-29, Wien
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at, markus_hackl@gmx.at

KURZFASSUNG

Raum wird im städtischen Bereich immer knapper. Daher muss die Ausnutzung des Raumes verbessert werden. Eine Möglichkeit ist dabei die räumliche Überlagerung in verschiedenen Ebenen. Dies wird beispielsweise in vielen Großstädten beim öffentlichen Verkehr durchgeführt, der entweder unterirdisch (U-Bahn) oder auf erhöhten Trassen geführt wird.

Eine solche Vorgangsweise kollidiert jedoch sehr oft mit den Prinzipien des Grundbuches. Allgemein gilt, dass Grundstücke und darauf errichtete Bauwerke denselben Eigentümer haben. Das ist bei räumlicher Überlagerung nicht mehr gegeben. Der U-Bahntunnel gehört etwa nicht dem Grundeigentümer sondern dem Betreiber der U-Bahn. Wir untersuchen in diesem Beitrag die Möglichkeiten des österreichischen Grundbuches bezüglich dreidimensionaler Fragestellungen und zeigen internationale Tendenzen auf.

1 PROBLEM

Grundeigentum ist ein stark geschützter Rechtsbereich, da Boden ein nicht vermehrbares Gut ist. Daher wurde in Österreich ein strenges System für den Schutz von Grundeigentum angelegt. Dieses System setzt sich zusammen aus Grundbuch und Kataster. Das Grundbuch sichert die rechtlichen Komponenten wie beispielsweise Eigentum, Pfandrechte und Dienstbarkeiten. Der Kataster umfasst die technischen Komponenten, wobei hauptsächlich die Grundgrenze für die Eigentümer von Bedeutung ist. Diese Systeme wurden bereits im 19. Jahrhundert in der heute noch gültigen Form eingeführt (Twaroch 1997; Twaroch and Muggenhuber 1997). Zwischenzeitliche Änderungen betreffen hauptsächlich die technische Umsetzung und nur in geringerem Umfang die rechtlichen Grundlagen.

Im städtischen Bereich steht immer weniger freier Platz für Bauvorhaben zur Verfügung. Vor allem in historisch gewachsenen Städten besteht oft das Problem, dass vorhandene historische Bauwerke nicht einfach abgerissen werden dürfen, auch wenn sie den modernen Anforderungen nicht mehr entsprechen. Daher wird nach Lösungen gesucht, bei denen die verschiedenen Funktionen in unterschiedlichen Ebenen angeordnet werden. Dies steht jedoch in Konflikt mit den grundlegenden Definitionen, die in der Eigentumssicherung verwendet werden. Grundeigentum umfasst prinzipiell den gesamten Raum über und unter der betreffenden Fläche. Das schließt auch die darauf bzw. darunter befindlichen Bauwerke mit ein. Das widerspricht einer Regelung, bei der unterschiedliche Personen Eigentum an Bauwerken in unterschiedlichen Höhen besitzen, wie es beispielsweise bei der Überlagerung von Verkehrsflächen, Bürogebäuden und Privatwohnungen der Fall wäre.

Ziel dieses Artikels ist es, die Problematik anhand einiger Beispiele zu erläutern und internationale Tendenzen aufzuzeigen. Das Problem der intensiven Nutzung von Boden ist nicht auf Österreich beschränkt. Daher wird beispielsweise in Israel und Holland intensiv an Lösungen gearbeitet. Diese Lösungen werden kurz charakterisiert und mit der österreichischen Situation verglichen.

2 KATASTER UND GRUNDBUCH IN ÖSTERREICH

Wie bereits einleitend erwähnt, gliedert sich das österreichische System der Eigentumssicherung in Kataster und Grundbuch. Diese Teile sind über die Grundstücksnummer miteinander verknüpft und in der Grundstücksdatenbank dargestellt. Diese Zweiteilung spiegelt sich auch in der Zuordnung zu Ministerien wider. Der Kataster ist dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit unterstellt, wohingegen das Grundbuch zum Justizministerium gehört und somit bei den Gerichten angesiedelt ist.

Im Kataster werden Geometrie und Nutzung der Grundstücke dargestellt und mittels Koordinaten im zweidimensionalen Raum fixiert. Zusätzlich wird die jeweilige Grundstücksnummer angeführt (Himsl, Kollmann et al. 2007). Das Grundbuch gibt Auskunft über den oder die Eigentümer von Grundstücken, sowie Beschränkungen mit denen Grundstücke belastet sind. Das Register wird im Gegensatz zum Kataster von den Gerichten geführt, ist jedermann zugänglich und genießt öffentlichen Glauben (Muggenhuber, Scherthanner et al. 2001).

Wie ist nun ein Grundstück definiert? Unter einem Grundstück versteht der Gesetzgeber jenen Teil einer Katastralgemeinde (also einer Verwaltungseinheit), der im Kataster als solcher mit einer eigenen Nummer, der Grundstücksnummer bezeichnet ist (VermG 1968 § 7a Abs. 1). Das Grundstück ist ein Teil der Erdoberfläche. Ein dauerhaft mit dem Grundstück verbundenes Gebäude verliert nach dem alt-römische Grundsatz „superficies solo cedit“ seine rechtliche Selbstständigkeit und wird als dreidimensionales Rechtsobjekt auf die zweidimensionale Grundstücksebene reduziert (ABGB 1811 § 297). Diese Reduktion findet theoretisch unabhängig von der Höhenlage statt, also gehört der gesamte Raum ober- und unterhalb der Erdoberfläche zum Grundstück. Eingeschränkt wird das jedoch durch andere Gesetze wie beispielsweise das Luftfahrtgesetz oder das Mineralrohstoffgesetz, die generelle Beschränkungen festlegen.

Wie sieht nun der Inhalt von Grundbuch und Kataster aus? Abbildung 1 zeigt ein Beispiel aus dem Kataster. Die Linien sind Grundstücksgrenzen bzw. Grenzen zwischen Nutzungsabschnitten. Die Nummern, beispielsweise 1313/3 sind die Grundstücksnummern, die im Grundbuch zur Referenzierung benutzt werden. Es handelt sich um eine rein zweidimensionale Darstellung. Abbildung 2 zeigt einen Auszug aus dem Grundbuch. Es handelt sich um eine Grundbucheinlage, also eine aus einem oder mehreren Grundstücken bestehenden (nicht notwendigerweise zusammenhängende) Fläche mit einheitlichen Eigentums- und Belastungsverhältnissen. Der erste Abschnitt, bezeichnet als A1, stellt durch Angabe der Grundstücksnummer die Beziehung zum Kataster her. Der zweite Abschnitt (B) beschreibt die Eigentumsverhältnisse und der dritte Abschnitt (C) die Belastungen.

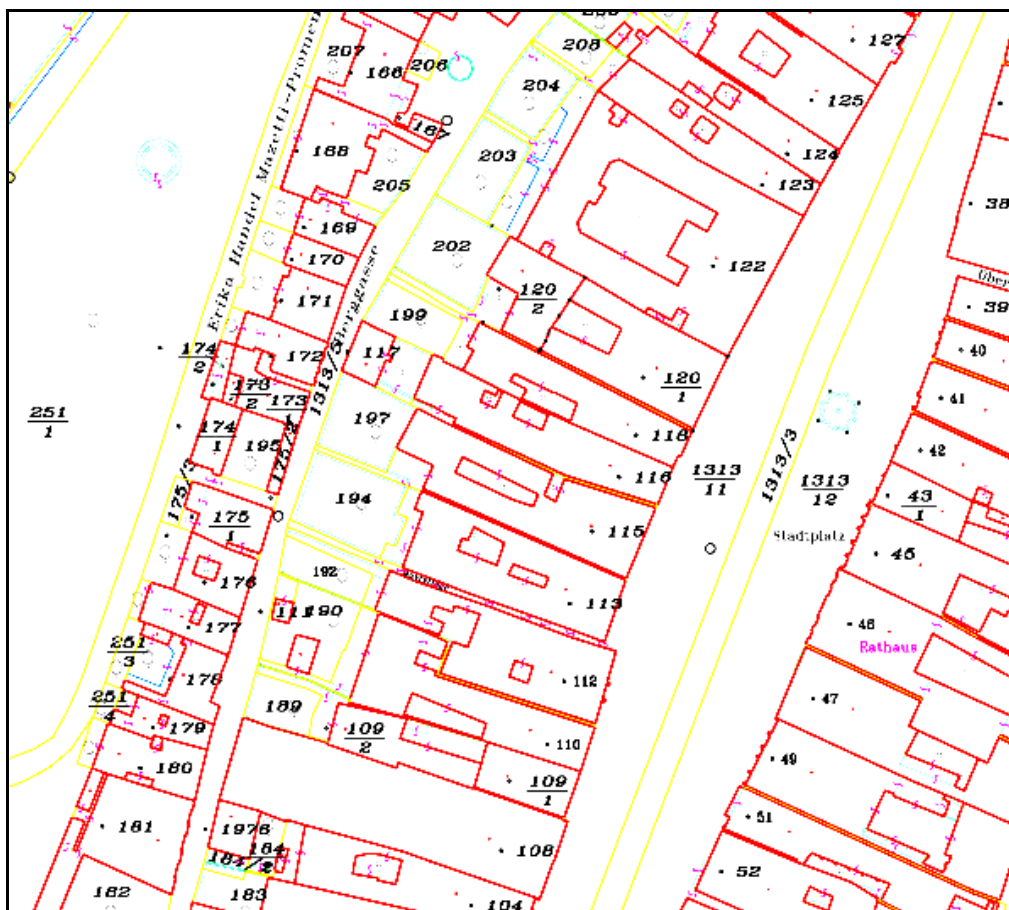


Abbildung 1: Auszug aus der digitalen Katastralmappe: Stadtplatz von Steyr (Hackl in Vorbereitung)

GRUNDBUCH 24332 Kleinschönau		EINLAGEZAHL 24
BEZIRKSGERICHT Zwettl		SEITE 1
*****ABFRAGEDATUM 1997-03-24		
Letzte TZ 4362/1993		
*****A1*****		
GST-NR	BA (NUTZUNG)	FLÄCHE
153/1	Landw. genutzt	3020
153/2	GST-Fläche	4414
	Baufläche befestigt	114
	Baufläche begrünt	4100
GESAMTFLÄCHE		7434
***** B *****		
3 ANTEIL: 1/2		
Huber Waltraud		
GEB: 1967-04-20 ADR: Hardegg, 67/13/4, Wien 1220		
■ 4362/1993 Übergabsvertrag 1993-05-19 Eigentumsrecht		
4 ANTEIL: 1/2		
Huber Erich		
GEB: 1962-05-26 ADR: Hardegg, 67/13/4, Wien 1220		
■ 4362/1993 Übergabsvertrag 1993-05-19 Eigentumsrecht		
***** C *****		
1 ■ 4362/1993 Schuldschein 1995-02-10		
PFANDRECHT		450.000,-
10% Z, 12 % VuZZ, NGS 20.000,- für		
Waldviertler Sparkasse		

Abbildung 2: Auszug aus dem Grundbuch (Twaroch 2000 S. 18)

3 HILFSMITTEL FÜR DREIDIMENSIONALE FRAGESTELLUNGEN

Das österreichische Rechtssystem hat im Laufe der Zeit einige Hilfsmittel geschaffen, um die starren Grenzen des Systems Grundbuch-Kataster etwas aufzuweiten. Es handelt sich dabei um

- die räumliche Abgrenzung von Dienstbarkeiten,
- das Wohnungseigentum,
- das Superädifikat und
- das zivile Baurecht.

Zu beachten ist jedoch bei allen Hilfsmitteln, dass sie nicht über die Grenze einer Grundbuchseinlage hinausgehen dürfen. Muss also beispielsweise eine Dienstbarkeit für die Errichtung eines U-Bahn-Tunnels eingetragen werden, so muss das für jede betroffene Grundbuchseinlage separat geschehen.

3.1 Räumliche Abgrenzung von Dienstbarkeiten

Dienstbarkeiten sind Nutzungsrechte an fremden, unbeweglichen Sachen. Im vorliegenden Fall sind die unbeweglichen Sachen die Grundstücke. Die Dienstbarkeiten reichen von Wegerechten über das Recht des Wasserholens bis hin zu allgemeinen Nutzungsrechten. Der Eigentümer des Grundstückes muss die entsprechende Fremdnutzung dulden und darf sie nicht beeinträchtigen. Zur Errichtung einer Dienstbarkeit ist die Errichtung eines Dokumentes notwendig. Dieses darf eine räumliche Abgrenzung des Rechtes beinhalten. Da sich das Grundbuch jedoch nicht mit geometrischen Aspekten beschäftigt, ist diese räumliche Abgrenzung jedoch im Grundbuch nicht ersichtlich. Um sie zu erhalten, muss das ursprüngliche Dokument eingesehen werden. Vorteilhaft ist dabei jedoch, dass es nicht verboten ist, eine dreidimensionale Beschreibung der räumlichen Abgrenzung zu geben.

3.2 Wohnungseigentum

Wohnungseigentum wird im Grundbuch eingetragen. Die Vorgangsweise ist im Wohnungseigentumsgesetz geregelt. Dem Grundbuchsgesuch ist ein Gutachten über den Bestand an selbständigen Wohnungen und über die sonstigen selbständigen Räumlichkeiten auf der Liegenschaft, sowie ein Gutachten über die Nutzwertberechnung beizulegen. Dieses Vorgehen heißt Parifizierung und teilt die Liegenschaft in allgemeine und selbständige Eigentumsbereiche. Die selbständigen Eigentumsbereiche werden im Grundbuch als TOPs geführt, fortlaufend nummeriert und den einzelnen Eigentümern zugewiesen.

Lage und Größe der betreffenden Wohnung ist nur aus den Bauplänen ersichtlich, die gemeinsam mit den übrigen Parifizierungsunterlagen am Grundbuchsgericht aufliegen. Im Kataster sind die Wohnungen nicht ersichtlich. Es ist maximal der Gebäudegrundriss eingetragen.

3.3 Superädifikat

Superädifikate waren ursprünglich für Gebäude gedacht, die nicht dauerhaft auf dem Grundstück verbleiben sollten. Superädifikate gelten als bewegliche Sachen und sind daher nicht im Grundbuch eingetragen (Krejci 1995). Heutzutage werden Superädifikate jedoch auch für bleibende Bauwerke verwendet, wenn der Grundstückseigentümer kein Baurecht einräumen will (Bittner 2003). So ist beispielsweise die Wiener Wirtschaftsuniversität, die sich auf einem Grundstück der Österreichischen Bundesbahn befindet, ein Superädifikat (Twaroch 2003).

Superädifikate werden durch Einreichung einer Urkunde zur Aufnahme in die Bauwerkskartei erworben. Somit sind sie im Grundbuch ersichtlich. Diese Kartei genießt jedoch keinen öffentlichen Glauben.

3.4 Ziviles Baurecht

Das zivile Baurecht trennt das Eigentum des Grundstückes von dem eines bestimmten Bauwerkes. Es ist somit möglich, ein Gebäude auf fremdem Grund zu errichten und trotzdem Eigentümer des Gebäudes zu bleiben. Für ein Baurecht wird eine eigene Grundbuchseinlage eröffnet. Daher ist es im Grundbuch sichtbar und es kann beispielsweise veräußert oder belastet werden. Baurechte können auch nur auf einen Teil des Grundstückes definiert und in ihrer Höhe begrenzt werden.

Nachteilig an den zivilen Baurechten ist, dass sie immer an der Erdoberfläche beginnen. Der Eigentümer des Grundstückes hat somit für die entsprechende Fläche keine Nutzungsmöglichkeit mehr. Dadurch wird das betreffende Grundstück im Wert stark beeinträchtigt.

4 INTERNATIONALE TRENDS

International treten ähnliche Schwierigkeiten auf wie in Österreich. Es besteht Bedarf an Lösungen, die eine räumliche Erfassung von Rechten erlauben. In diesem Abschnitt stellen wir einige Beispiele aus Holland und Israel vor, die so oder ähnlich auch in Österreich auftreten können.

4.1 Gebäudekomplex

Bei wachsendem Platzbedarf und schrumpfenden Reserven kann es passieren, dass vorhandener Raum über den Grundstücken genutzt werden soll. Ein Bürogebäude der Firma „Ing. Vastgoed Belegging BV“ in Den Haag liefert ein Beispiel für eine solche Situation. Der Komplex besteht aus zwei Gebäuden, die sich auf unterschiedlichen Seiten einer Autobahn befinden. Die Gebäude sind mit einer Brückenkonstruktion über die Autobahn hinweg miteinander verbunden (vergleiche Abbildung 3). Aus der Sicht eines Technikers handelt es sich um ein einziges Gebäude. Für die Darstellung im Kataster war es aber notwendig, Rechte und Beschränkungen in drei verschiedenen Grundstücken einzutragen. Abbildung 4 verdeutlicht die Unübersichtlichkeit dieser Situation. Der Pfeil am unteren Rand der Abbildung kennzeichnet die Blickrichtung von Abbildung 3.



Abbildung 3: Gebäude der Firma „Ing. Vastgoed Belegging BV“ über einer Autobahn in Den Haag (Stoter 2004)

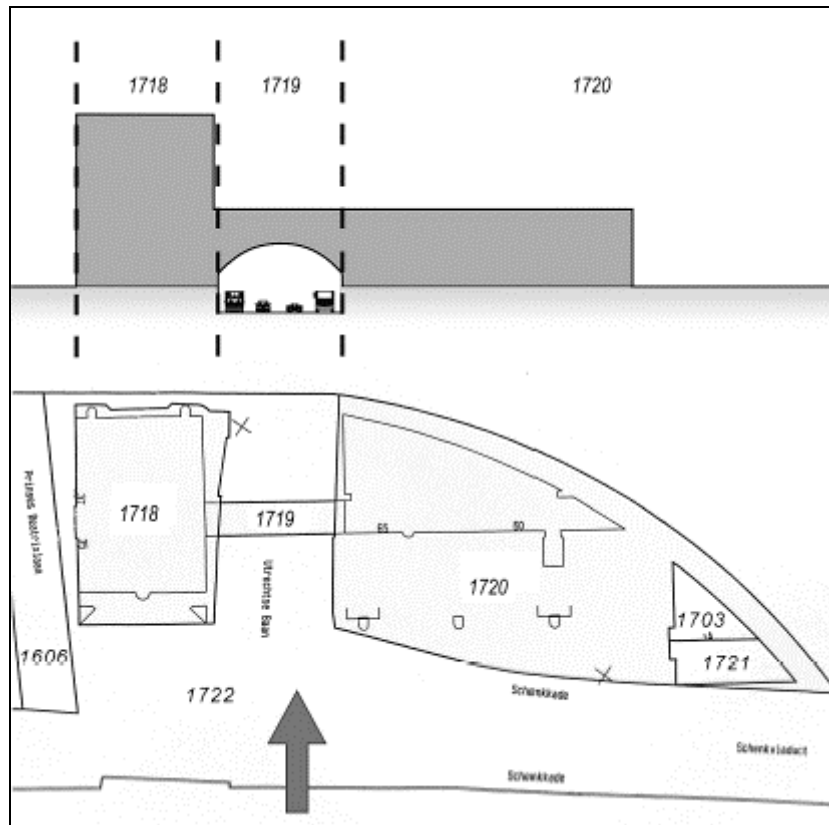


Abbildung 4: Darstellung des Gebäudes im Kataster (Stoter 2004)

Stoter schlägt eine Implementierung mittels 3D-Rechtsobjekten vor. Diese Objekte werden auf dem zweidimensional registrierten Grundstück definiert. Dabei sind der Grundriss des 3D-Rechtsobjekts und jener der zweidimensionalen Parzelle identisch. Die Höhe des 3D-Objektes kann beliebig definiert werden. Abbildung 5 zeigt, wie eine solche Lösung aussehen könnte.

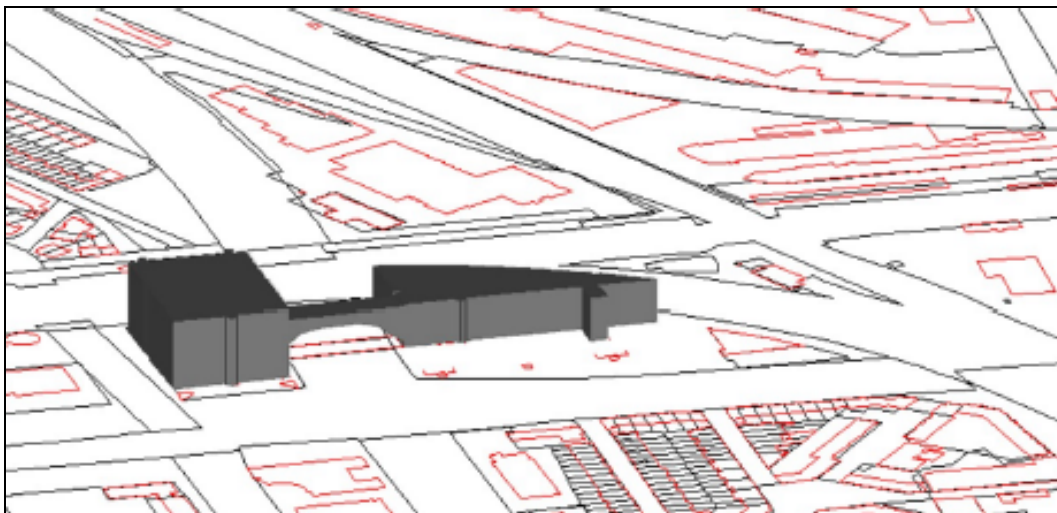


Abbildung 5: Realisierung des Gebäudekomplexes als 3D-Objekt (Stoter 2004)

4.2 Eisenbahntunnel und –station im Stadtgebiet

Einen Fall, der stark an die Situation der Wirtschaftsuniversität Wien erinnert, finden wir in Rijswijk, einem Vorort von Den Haag. Hier wurde die städtische Eisenbahnlinie durch Abdecken der Gleiskörper in einen Tunnel verlegt. Somit entstanden nutzbare Grundflächen, auf denen anschließend Gebäude errichtet wurden. Um diese Eigentumsituation zu regeln, wurde auf Baurechte und Superädifikate zurückgegriffen. An einer Stelle des neuen Tunnels treffen nun drei verschiedene Eigentumsverhältnisse aufeinander:

- Der Eisenbahntunnel mit Plattform ist im Eigentum der „NS Railinfratrust BV“.
- Öffentlicher Raum ist im Eigentum der Gemeinde.
- Ein auf dem Gebiet errichteter Kiosk ist im Eigentum von „NS Vastgoed BV“.

Abbildung 6 zeigt auf der linken Seite eine Ansicht der Situation. Rechts ist die räumliche Situation überlagert mit den Abgrenzungen der verschiedenen Rechtsobjekte.

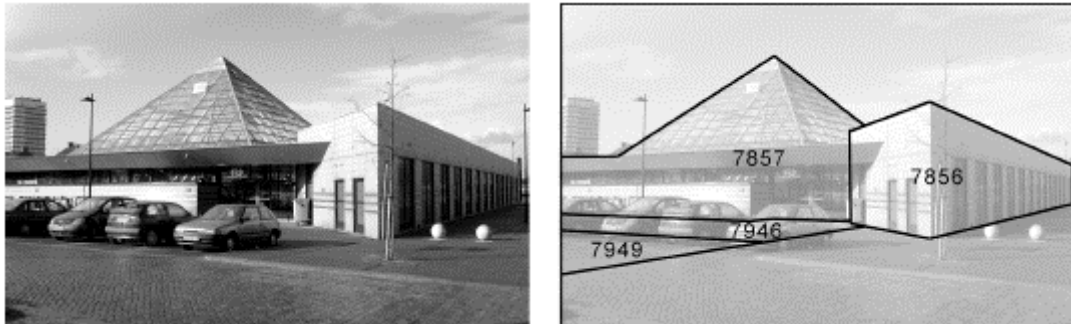


Abbildung 6: Lage der Gebäude und Parzellen des Bahnhofsareals (Stoter 2004)

Anhand dieses Beispiels zeigt Stoter auch, dass die momentan verwendeten Definitionen oft nicht ausreichend für eine echte dreidimensionale Modellierung sind. Oftmals wird auf eine exakte Höhenangabe verzichtet. In diesen Fällen muss entweder auf geschätzte Höhenangaben zurückgegriffen werden oder es müssen, falls die Bauwerke bereits vorhanden sind, die 3d-Objekte exakt an die Bauwerke angepasst werden. Der Nachteil der zweiten Lösung ist natürlich der erhöhte Aufwand bei eventuellen Umbauten, da das geänderte Gebäude eventuell über das 3D-Objekt hinausragen würde.

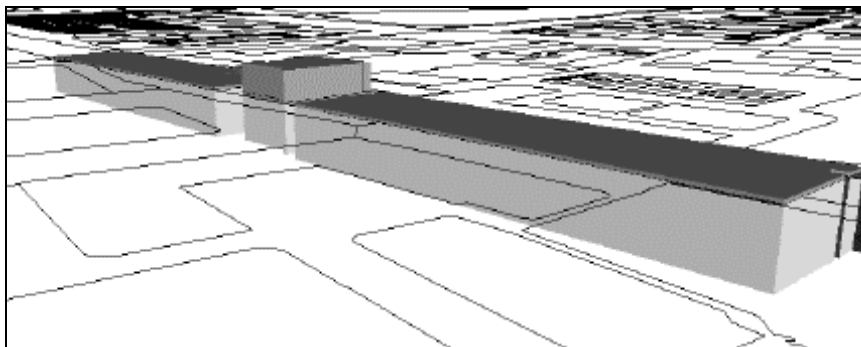


Abbildung 7: Mögliche Umsetzung der Situation (Stoter 2004)

4.3 Historische Funde

Eine etwas anders geartete, aber ähnlich komplexe Situation besteht bei dem Schutz historischer Funde. Da moderne Städte oft an Orten errichtet wurden, an denen bereits früher bedeutende Ansiedlungen existierten, kommt es speziell im mediterranen Raum häufig vor, dass bei Grabungsarbeiten historisch bedeutsame Stätten gefunden werden.

Ein Beispiel für einen solchen Fund ist Acre in Israel. Acre ist eine historische Hafenstadt, mit den Charakteristiken einer Verteidigungsanlage aus dem 18. und 19. Jahrhundert. Die Überreste aus der Zeit der Kreuzritter liegen heute nahezu unversehrt über und unter den Straßen der Stadt (siehe Aufriss vom „Templer's Tunnel“ in Abbildung 8). Die Stadt bieten eine einmalige Kombination von Rechten an Landeigentum. Verschiedene Eigentümerschichten sind durch mehrere Gesetze und Vorgaben in Bezug auf Wasser, Öl, Mienen, Mineralien usw. geregelt.

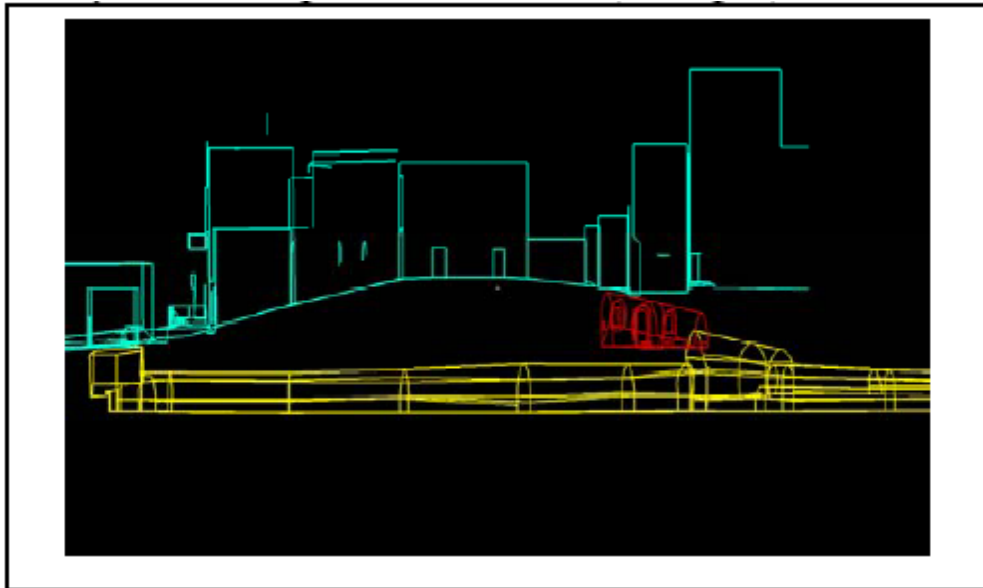


Abbildung 8: Der „Templer's Tunnel“ von Acre im Aufriss

Bis heute wurden erst ca. 1,2 ha von geschätzten 36 ha der unterirdischen Bauten erforscht. Sie liegen nur 0,3 bis 1,5 Meter unter der Oberfläche und berühren diese sogar in manchen Fällen. Hierin liegt auch eines der Probleme. Solange der Fund nicht komplett erforscht ist, kann eigentlich keine exakte räumliche Abgrenzung angegeben werden. Somit können teilweise Rechte nur „auf Verdacht“ angezeigt werden. Im Grundriss (Abbildung 9) ist klar ersichtlich, dass der Tunnel sich über eineunser Vielzahl an Grundstücken verläuft.

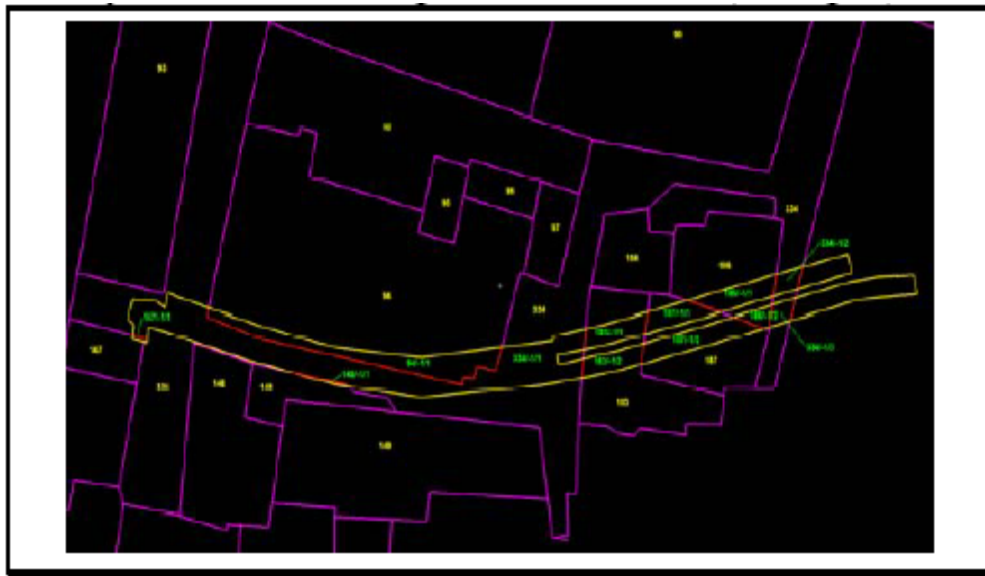


Abbildung 9: Der „Templer's Tunnel“ als räumliche Subparzelle, im Hintergrund ist die herkömmliche Landparzelle dargestellt

Auch in Israel geht man davon aus, dass eine dreidimensionale Registrierung unumgänglich ist. Anders als in Holland sollten die Objekte in Israel jedoch durch dreidimensionale Vermessungen definiert werden und nicht durch die zweidimensional gegebenen Grundstücksgrenzen. Das hat sich jedoch in der Praxis als wesentlich aufwändiger und schwieriger erwiesen als die Holländische Lösung.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Wir haben gesehen, dass es im österreichischen Grundbuch eine Reihe von Möglichkeiten gibt, um räumlich abgegrenzte Rechte einzutragen. Es gibt dabei keine Einschränkung auf zweidimensionale Beschreibungen. Theoretisch sind auch zeitabhängige Rechte möglich. Problematisch ist nur die Darstellung der Ausmaße, da die Repräsentation im Kataster ausschließlich zweidimensional ist.

Die rechtlichen Grundlagen in Holland und Österreich sind vergleichbar. In beiden Ländern gibt es die Möglichkeit von Superädifikaten und Baurechten. In Holland wurde bisher keine Möglichkeit gefunden, diese rechtlichen Rahmenbedingungen in der dritten Dimension nutzbar zu machen, ohne die technische Realisierung des Katasters drastisch zu verändern. Daher ist auch für zukünftige Entwicklungen in Österreich zu erwarten, dass bei Registrierung von dreidimensional begrenzten Rechten eine Änderung der Darstellungsweise im Kataster nötig wird. Eine vollständige 3D-Darstellung, wie sie in Israel angestrebt wird, kann möglicherweise vermieden werden, doch ganz ohne Änderungen wird es nicht abgehen.

Die Aufgabe in Österreich wird es also sein, einerseits die Entwicklungen im Ausland weiter zu beobachten und andererseits Lösungsansätze für Probleme in Österreich zu suchen. Vorrangig sind dabei Lösungen für Tunnelprojekte. Dabei handelt es sich nicht nur um Tunnel im städtischen Bereich. Auch Tunnelprojekte im ländlichen Bereich leiden darunter, dass Eintragungen für alle Grundbucheinlagen separat durchzuführen sind und zudem der fertige Tunnel im Kataster nicht oder nur unzulänglich wiedergegeben wird. Hier sind sowohl rechtliche Rahmenbedingungen, als auch technische Lösungen notwendig, wobei wahrscheinlich die rechtlichen Rahmenbedingungen mit geringen Änderungen auskommen, da bereits einige verwendbare Hilfsmittel existieren.

6 REFERENZEN

- Kundmachung des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches (ABGB, Civil Law Code). Justizgesetzsammlung. 946. 1811.
 Bundesgesetz vom 3. Juli 1968 über die Landesvermessung und den Grenzkataster (Vermessungsgesetz - VermG). BGBl. Nr. 306/1968. 1968.
- BITTNER, L. Wünsche des Vertragsrichters an Grundbuch und Kataster. In: Eigentumssicherung im 21. Jahrhundert. Wien, Manz, 2003.
- HACKL, M. Dreidimensionaler Kataster – Möglichkeiten, Notwendigkeit und Fortschritt der Einführung in verschiedenen Ländern. Diplomarbeit, Institut für Geoinformation und Kartographie, TU Wien. In Vorbereitung.
- HIMSL, D., K. KOLLMANN, H. POLLY, W. ROSIFKA. www.meingrundstueck.at, Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten und Arbeiterkammer Österreich. 2007.
- KREJCI, H. Privatrecht. Wien, Manz, 1995.
- MUGGENHUBER, G., G. SCHERNTHANNER, C. TWAROCH. Verbücherbare Rechte im urbanen Raum - Anforderungen der Gesellschaft an den Informationsinhalt von Grundbuch und Kataster. Österreichische Notariatszeitung 133. Jahrgang (12). 2001
- STOTER, J. 3D Cadastre. Delft, Netherlands Geodetic Commission. 2004.
- TWAROCH, C. Vom Steuerkataster zum Land-Management-System - Strukturüberlegungen zu einer Theorie des Katasters. Österreichische Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation (VGI) 85 (3): 182-190. 1997.
- TWAROCH, C. Organisation des Katasters Ziele, Grundsätze und Praxis. GeoInfo Series Bd. 14, Institut für Geoinformation und Landesvermessung, TU Wien. 2000.
- TWAROCH, C. Rauminformation in öffentlichen Büchern. In: Eigentumssicherung im 21. Jahrhundert. Wien, Manz. 2003.
- TWAROCH, C. and G. Muggenhuber. Evolution of Land Registration and Cadastre - Case Study: Austria. Joint European Conference on Geographical Information. 1997.