

CADASTRE 2014

DIE VISION EINES ZUKÜNFTIGEN KATASTERSYSTEMS

Jürg Kaufmann • Daniel Steudler

in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe 1 der FIG-Kommission 7



Juli 1998

CADASTRE 2014

von Jürg Kaufmann und Daniel Steudler

Jürg Kaufmann, Vorsitzender der Arbeitsgruppe 7.1 (Moderne Katastersysteme), FIG-Kommission 7, Inhaber von Kaufmann Consulting, Konzepte und Projektleitung für Geomatik, Im Haufeld, 8455 Rüdlingen, Schweiz
E-Mail: jkcons@swissonline.ch

Daniel Steudler, Sekretär der Arbeitsgruppe 7.1 (Moderne Katastersysteme), FIG-Kommission 7, wissenschaftlicher Adjunkt der Eidgenössischen Vermessungsdirektion, Seftigenstrasse 264, 3084 Wabern, Schweiz
E-Mail: Daniel.Steudler@lt.admin.ch

Graphische Gestaltung:
Werbegrafik Bruno Teucher, 8455 Rüdlingen, Schweiz

Dank

Die vorliegende Publikation wäre ohne die Hilfe verschiedener Freunde nicht möglich gewesen. Zunächst einmal gilt unser Dank Herrn Prof. Dr. Ian P. Williamson von der University of Melbourne, Australien, der so freundlich war, das Vorwort zu schreiben. Frau Wendy Wells von der University of New Brunswick, Kanada, bearbeitete den englischen Text und machte wertvolle Vorschläge zur Verbesserung seiner Lesbarkeit. Herr Bruno Teucher, Graphiker aus Rüdlingen in der Schweiz entwarf die Graphiken und das hübsche Layout der Publikation, die dank der finanziellen Unterstützung des Schweizer Herstellers von Vermessungsinstrumenten, Leica Geosystems AG, gedruckt werden konnte.

Allen diesen Helfern möchten wir unseren herzlichsten Dank aussprechen.

Jürg Kaufmann, Daniel Steudler

VORWORT

Es ist mir eine ausgesprochene Freude, das Vorwort zu der ausgezeichneten Publikation *CADASTRE 2014* zu schreiben, die von Jürg Kaufmann und Daniel Steudler, dem Vorsitzenden und dem Sekretär der Arbeitsgruppe 7.1 der Kommission 7, erstellt worden ist. Die vorliegende Publikation stellt die klare Vision eines Katastersystems der Zukunft vor und liefert eine ausgezeichnete Übersicht über die Stärken und Schwächen der derzeitigen Katastersysteme. Ich bin der festen Überzeugung, dass der vorliegende Bericht zum Massstab wird, an dem bald weltweit die Entwicklung und Reform der Katastersysteme gemessen werden. Er wird ebenfalls Pflichtlektüre für all diejenigen werden, die sich eingehender mit Katastersystemen befassen möchten.

Die Kommission 7 stellte Jürg Kaufmann und Daniel Steudler 1994 mit der Erarbeitung der Vision eines in 20 Jahren nutzbaren modernen Katastersystems eine schwierige Aufgabe, an die sie sich mit Engagement und Energie herangemacht haben. Sie haben einen Arbeitsplan erstellt und die dementsprechenden Aufgaben systematisch ausgeführt. Das ausgezeichnete Seminar zum Thema ‘Moderne Katastersysteme und katastertechnische Innovationen’, das im Rahmen der Jahresversammlung der Kommission 7 1995 in Delft, Niederlande, abgehalten wurde, legte die Grundlage für die Arbeit und die innovativen Ideen der Arbeitsgruppe. Die nachfolgenden Jahresversammlungen der Kommission in Budapest und Penang trugen zur Ausweitung und Vertiefung ihrer Arbeit bei.

Die Ergebnisse der Arbeitsgruppe haben meine Erwartungen weit übertroffen. Die hierbei entstandene Rechercharbeit und Publikation ist ein wichtiges Dokument, das sich in den nächsten Jahren weltweit auf die Reformen von Katastersystemen auswirken wird. Die von der Arbeitsgruppe entwickelte Katastervision zollt dem Wandel der staatlichen Aufgaben in der Gesellschaft vollen Tribut und erkennt die sich verändernde Beziehung zwischen Mensch und Land, den besonderen Einfluss der Technik auf die Reform der Katastersysteme, den Wandel der Vermessungsaufgaben in der Gesellschaft und die zunehmende Bedeutung des privaten Sektors in den Arbeitsabläufen des Katasterwesens an.

Ausser der vorliegenden Publikation erstellte die Arbeitsgruppe eine ausgezeichnete Veröffentlichung mit dem Titel ‘*Benchmarking Cadastral Systems*’ (Vergleichsbewertung von Katastersystemen), die im *The Australian Surveyor* veröffentlicht worden ist (Bd. 42, Nr. 3, 87-106, 1997). Die Forschungsarbeiten zur Vergleichsbewertung haben sich bereits weltweit in nennenswerter Weise auf die Entwicklung zahlreicher Katastersysteme ausgewirkt.

Als Vorsitzender der Kommission 7 möchte ich Jürg Kaufmann und Daniel Steudler für ihr Engagement und die von ihnen geleistete ausgezeichnete Arbeit danken. Mein Dank geht ebenfalls an die anderen Mitglieder der Arbeitsgruppe, die an dieser Arbeit mitgewirkt haben. Sie alle können stolz darauf sein, einen wesentlichen Beitrag dazu geleistet zu haben, wie im nächsten Jahrtausend Land zum Nutzen aller Menschen verwaltet wird.

Ian Williamson
Vorsitzender
Kommission 7 (Kataster und Landmanagement)
FIG, Internationale Vereinigung der Vermessungsingenieure

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	III
LISTE DER TABELLEN	V
GELEITWORT	VI
EINFÜHRUNG.....	1
1. VORHANDENE KATASTERSYSTEME	3
1.1 Vier grundlegende Aspekte	3
A) Rechtliche und organisatorische Merkmale	3
B) Planungs- und Kontrollebenen	5
C) Aspekte eines Mehrzweckkatasters	6
D) Aufgaben des öffentlichen und privaten Sektors	7
1.2 Stärken und Schwächen.....	7
2. KATASTERREFORMEN UND TRENDS	10
2.1 Laufende Reformen	10
2.2 Trends	10
2.3 Aspekte der Kostendeckung	12
2.4 Gemeinsamkeiten der Reformprojekte und Übersicht über die Trends	13
3. DIE VISION EINES ZUKÜNFTIGEN KATASTERSYSTEMS (CADASTRE 2014)	14
3.1 Herkömmliche Definitionen im Bereich Katastersysteme	14
3.2 Definitionen für Cadastre 2014	15
3.3 Charakteristiken von Cadastre 2014.....	16
3.3.1 Die sechs Kernaussagen über Cadastre 2014	16
3.3.2 Auftrag und Inhalt von Cadastre 2014	17
3.3.3 Aufbau von Cadastre 2014	20
3.3.4 Der Rollenwandel der Karten in Cadastre 2014.....	22
3.3.5 Informationstechnologie in Cadastre 2014.....	24
3.3.6 Privatisierung in Cadastre 2014	26
3.3.7 Kostendeckung in Cadastre 2014	27
3.4 Grundprinzipien von Cadastre 2014.....	28
3.4.1 Identische Verfahren für private und öffentliche Landobjekte	28
3.4.2 Keine Änderung der Behandlung des Grundeigentums	29
3.4.3 Eintragung von Rechtsansprüchen	29
3.4.4 Beachtung der vier Prinzipien der Landregistrierung	30
3.4.5 Beachtung des Prinzips der legalen Unabhängigkeit	31
3.4.6 System der definierten Grenzen	32
3.4.7 Lokalisierung von Landobjekten in einem gemeinsamen Bezugssystem	32
4. GRÜNDE FÜR CADASTRE 2014.....	33
4.1 Notwendigkeit zur Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung.....	33
4.2 Politische Stabilität schaffen	33
4.3 Konflikte zwischen öffentlichen und privaten Interessen vermeiden	33
4.4 Förderung der Wirtschaft	34
4.5 Forderung nach Flexibilität und Effektivität	35
5. DIE ROLLE DES GEOMETERS BEI CADASTRE 2014.....	36
6. EMPFEHLUNGEN	37
6.1 Was müssen Geometer tun, um bei Cadastre 2014 eine bedeutende Rolle zu spielen?.....	37
6.2 Wie kann die FIG Cadastre 2014 fördern und unterstützen?	37
6.3 Wie können nationale Organisationen zur Förderung von Cadastre 2014 beitragen?.....	38
7. SCHLUSSFOLGERUNG.....	39
LITERATURHINWEISE	40
Liste der Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe	41

LISTE DER TABELLEN

Tabelle 1.1	Grundelemente von Katastersystemen.....	3
Tabelle 1.2	Rechtliche Aspekte von Katastersystemen.....	4
Tabelle 1.3	Verbindung zu topographischer Vermessung und Vollständigkeit des Katasters.....	5
Tabelle 1.4	Planungs- und Kontrollaufgaben im Katastersystem.....	6
Tabelle 1.5	Funktionen des Katasters.....	6
Tabelle 1.6	Aufgaben des öffentlichen und privaten Sektors.....	7
Tabelle 1.7	Durchführung: Beteiligung von öffentlichem und privatem Sektor.....	8
Tabelle 1.8	Finanzielle Beteiligung des öffentlichen und privaten Sektors.....	8
Tabelle 1.9	Stärken existierender Katastersysteme.....	9
Tabelle 1.10	Schwächen existierender Katastersysteme.....	9
Tabelle 2.1	Zielsetzungen der Reformen.....	10
Tabelle 2.2	Technische Trends.....	11
Tabelle 2.3	Rechtliche Trends.....	11
Tabelle 2.4	Organisatorische Trends.....	12
Tabelle 2.5	Geschätzter Kostendeckungsgrad nach Abschluss der Datenerfassung.....	12

LISTE DER ABBILDUNGEN

Abbildung 3.1	Die Entstehung eines Landobjekts.....	16
Abbildung 3.2	Kernaussage 1 des <i>Cadastre 2014</i>	17
Abbildung 3.3	Privatrecht als Grundlage für traditionelle Kataster.....	18
Abbildung 3.4	Auswirkungen des öffentlichen Rechts in der heutigen Zeit.....	19
Abbildung 3.5	<i>Cadastre 2014</i> dokumentiert 'Privatrecht' und 'öffentliches Recht'.....	20
Abbildung 3.6	Kernaussage 2 des <i>Cadastre 2014</i>	21
Abbildung 3.7	Kernaussage 3 des <i>Cadastre 2014</i>	22
Abbildung 3.8	Die traditionelle Methode der Vermessung und Planerstellung.....	23
Abbildung 3.9	Die moderne Methode der Erstellung von Plänen und Dokumenten anhand von Datenmodellen.....	23
Abbildung 3.10	Kernaussage 4 des <i>Cadastre 2014</i>	24
Abbildung 3.11	Beispiel für die Sprache INTERLIS.....	25
Abbildung 3.12	Kernaussage 5 des <i>Cadastre 2014</i>	26
Abbildung 3.13	Kernaussage 6 des <i>Cadastre 2014</i>	27
Abbildung 3.14	Umsetzung privatrechtlicher Vorschriften.....	28
Abbildung 3.15	Umsetzung öffentlich-rechtlicher Vorschriften.....	28
Abbildung 3.16	Beziehung Mensch / Land im Urkundeneintragungssystem.....	29
Abbildung 3.17	Beziehung Mensch / Land im Grundbuchsystem.....	30
Abbildung 3.18	Das Prinzip der legalen Unabhängigkeit.....	31

GELEITWORT

Beim XX. FIG-Kongress 1994 in Melbourne, Australien, beschloss die Kommission 7, für den Vierjahreszeitraum bis zum nächsten Kongress im Jahre 1998 drei Arbeitsgruppen ins Leben zu rufen. Laut Zielsetzung der Kommission sollten sich die Arbeitsgruppen mit verschiedenen Aspekten des Katasterwesens und des Landmanagement befassen.

Arbeitsgruppe 7.1 erhielt die Aufgabe, geplante Katasterreformen in Industrieländern zu untersuchen. Zwei Elemente sollten besonders eingehend betrachtet werden: die laufende Automatisierung der Kataster und die zunehmende Bedeutung des Katasterwesens im Rahmen eines umfassenden Land-Informationssystems. Auf der Grundlage von Trendanalysen erstellte die Arbeitsgruppe ihre Vision davon, wie das Katastersystem in zwanzig Jahren aussehen könnte, von den eventuell eintretenden Änderungen, den Mitteln, mit denen diese Änderungen erzielt werden können, und der zur Umsetzung dieser Änderungen einzusetzenden Technik. Der Auftrag der Arbeitsgruppe hatte den Namen "Vision Cadastre 2014" (Vision eines Katasters im Jahre 2014), womit die Aufgabe zur Erarbeitung der Vision, wie Kataster aus der Sicht des Jahres 1994 in zwanzig Jahren funktionieren und aussehen könnten, unterstrichen werden sollte.

Kommission 7 beauftragte Jürg Kaufmann mit der Leitung dieser Arbeitsgruppe. Mit seinem Sekretär Daniel Steudler erstellte er zunächst ein Konzept, wie man diese Aufgabe am besten angehen kann. In der Arbeitsgruppe arbeiteten etwa 40 Leute mit, die alle an mindestens einer Jahresversammlung teilnahmen. Eine vollständige Liste aller Teilnehmer befindet sich im Anhang.

Die Arbeitsgruppe traf sich regelmässig an den vier Jahresversammlungen der Kommission 7: 1994 in Fredericton, Kanada; 1995 in Delft, Niederlande; 1996 in Budapest, Ungarn; und 1997 in Penang, Malaysia. Ein eintägiges Seminar zum Thema 'Modern Cadastres and Cadastral Innovations (Moderne Kataster und Innovationen im Katasterwesen)' wurde während der Jahresversammlung in Delft 1995 veranstaltet. Hierbei wurden Katastersysteme der Industrieländer in Europa und Australien sowie laufende Reformprojekte vorgestellt.

Der Vorsitzende und der Sekretär bereiteten zwischen den Jahresversammlungen die Arbeit für die nächste Versammlung vor, erarbeiteten Fragebögen, verschickten diese und wählten Entwürfe und Aussagen als Diskussionsgrundlage aus. Die Arbeitsgruppenmitglieder füllten die Fragebögen aus und nahmen zu Entwürfen und Aussagen Stellung.

Der Vorsitzende und der Sekretär möchten allen Arbeitsgruppenmitgliedern für ihre Beiträge, ihre vielen nützlichen Anregungen sowie ihre stets motivierende und aktive Unterstützung danken. Unser ganz besonderer Dank gilt drei Personen – Prof. Jo Hensen, der in seiner Funktion als Präsident des OICRF zur Schaffung einer soliden Grundlage für diese Arbeit beitrug; Prof. Ian Williamson für seine unerschöpfliche und stets aktive Bereitschaft zur engagierten Unterstützung unserer Arbeit, und Prof. Don Grant für sein unvergleichliches Gespür dafür, uns stets im richtigen Augenblick zu bestätigen, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Wir möchten uns ebenfalls bei der FIG bedanken, die es uns ermöglichte, in einem grossartigen internationalen Rahmen zu arbeiten; die letzten vier Jahre haben uns grosse Freude bereitet.

EINFÜHRUNG

Seit nunmehr vielen Jahrzehnten stehen herkömmliche Katastersysteme im Ruf, zuverlässig zu sein, genau abgegrenzte Verfahren sowie eine anerkannte Garantie für die Sicherheit des privaten Grundbesitzes zu bieten. Gewaltige technische Fortschritte, gesellschaftlicher Wandel, die Globalisierung und die wachsende Verwebung von Geschäftsbeziehungen mit all ihren rechtlichen und umwelttechnischen Folgen haben die herkömmlichen Systeme jedoch unter Beschuss genommen, denn sie können sich nicht all diesen Neuentwicklungen anpassen. Ein augenscheinlicher Indikator hierfür sind die zahlreichen Reformen, die Katastersysteme derzeit durchlaufen.

Der Reformbedarf ist der wichtigste Grund dafür, dass Kommission 7 der FIG die Entwicklungen in diesem Bereich sehr genau im Auge behält und dass sie 1994 eine Arbeitsgruppe einrichtete, die die Trends verfolgen und Visionen erstellen sollte. Die Arbeitsgruppe formulierte zunächst einen Fragebogen, um eine Trendanalyse erstellen zu können. Viele wichtige Anregungen entsprangen diesem Fragebogen, und sechs Kernaussagen wurden entwickelt. Der Begriff '*Cadastre 2014*' wurde geprägt und im Zusammenhang mit den sechs Kernaussagen verwendet.

Anlässlich der Jahresversammlung 1995 der Kommission 7 in Delft wurde ein eintägiges Seminar zum Thema 'Moderne Kataster und Innovationen im Katasterwesen' veranstaltet, bei dem weitere Trends festgestellt wurden. Die Trends aus dem ersten Fragebogen der Arbeitsgruppe wurden vorgestellt und die sechs Kernaussagen des *Cadastre 2014* analysiert.

An der Jahresversammlung 1996 in Budapest diskutierte die Arbeitsgruppe die Zusammenfassung des ersten Fragebogens und leitete einen zweiten in die Wege, der sich mehr auf die Aspekte Kostendeckung und Privatisierung der Katastersysteme konzentrierte. Die sechs Kernaussagen des *Cadastre 2014* wurden erneut analysiert und überprüft. Anlässlich der Jahresversammlung 1997 in Penang befasste sich die Arbeitsgruppe mit den Ergebnissen des zweiten Fragebogens und genehmigte den Inhalt des Abschlussberichts.

Die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit der letzten vier Jahre lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Katastersysteme in den Industrieländern tendieren zu allzu grosser Perfektion. Dieser Perfektionismus führt zu komplizierten Verfahren und langsamen und aufwendigen Dienstleistungen.
- Folglich ist eines der Ziele der Katasterreformprojekte die Verbesserung der Dienstleistungen von Katastersystemen.
- Die Automatisierung des Katastersystems wird allgemein als geeignetes Instrument für die Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Katastersystemen gesehen. Allerdings können wenig leistungsfähige Systeme entstehen, wenn die herkömmlichen perfektionierten Systeme ohne die notwendige Umstellung der Verfahrensabläufe automatisiert werden.
- Die Innovation des Katastersystems geht tendenziell dahin, dass Katastersysteme vermehrt in Landinformationssysteme integriert werden.
- Die Problemstellungen Kostendeckung und Privatisierung gewinnen im Zusammenhang mit dem Katasterwesen zunehmend an Bedeutung.
- '*Cadastre 2014*' stellt eine vollständige Dokumentation öffentlicher und privater Rechte und Einschränkungen für Grundbesitzer und Landbenutzer dar. Er wird in ein umfassenderes Landinformationssystem integriert, vollständig koordiniert und automatisiert sein, und zwar ohne Trennung von Grundbucheintragungen und katastertechnischer Kartierung. Er wird weiterhin eine öffentliche Aufgabe bleiben, obwohl die Arbeitsabläufe von privaten

Stellen/Organisationen geleistet werden, und er wird eine 100%-ige Kostendeckung aufweisen.

- ‘*Cadastrre 2014*’ kann den einzelnen Gemeinwesen der Welt optimale Dienstleistungen bei gleichzeitig geringeren Kosten als heutige Systeme anbieten. Es konzentriert sich nicht nur auf private Rechte, sondern zunehmend auch auf öffentliche Rechte sowie Einschränkungen.

Auf der Grundlage des Fragebogens gibt Kapitel 1 einen Überblick über die vorhandenen Katastersysteme und Kapitel 2 über die laufenden Reformprojekte und Trends im Katasterwesen. Die sechs Kernaussagen und die Vision des *Cadastrre 2014* werden in Kapitel 3 vorgestellt, während die Begründungen für *Cadastrre 2014* in Kapitel 4 stehen. Kapitel 5 macht Vorschläge zur zukünftigen Rolle des Geometers im Rahmen von *Cadastrre 2014*. Kapitel 6 gibt Empfehlungen dazu ab, was Geometer tun sollten, um weiterhin eine wichtige Rolle zu spielen, und was die FIG und seine nationalen Mitgliedsorganisationen zur Förderung von *Cadastrre 2014* beitragen können.

1. VORHANDENE KATASTERSYSTEME

Als ersten Schritt bei der Untersuchung von Trends und der Erarbeitung von Visionen untersuchte die Arbeitsgruppe zunächst einmal vorhandene Katastersysteme. Bei der ersten Jahresversammlung wurde beschlossen, zu diesem Zweck einen Fragebogen zu erstellen, der Erkenntnisse über die aktuellen Entwicklungen von Katastern auf der ganzen Welt ergeben sollte.

Der Fragebogen befasste sich mit vier grundlegenden Aspekten der verschiedenen existierenden Katastersysteme sowie ihren Stärken und Schwächen. Zudem untersuchte er Reformen und Trends, die sich gerade einstellen bzw. in den nächsten Jahren einstellen könnten. Etwa 70 Fragebogen wurden im Februar 1995 an die Delegierten und korrespondierenden Mitglieder der Kommission verschickt. Die Arbeitsgruppe erhielt Antworten aus 31 Staaten, darunter 7 australischen Gliedstaaten.

Die Abschnitte 1.1 und 1.2 fassen einige Ergebnisse des Fragebogens zusammen, die vorhandene Katastersysteme charakterisieren. Die ausgefüllten Fragebögen mit allen Antworten sind bei den Autoren erhältlich.

1.1 Vier grundlegende Aspekte

Die folgenden vier grundlegenden Aspekte gehörten ebenfalls zum Fragebogen und geben einen Überblick über die vorhandenen Katastersysteme: rechtliche und organisatorische Kennzeichen, Planungs- und Kontrollebenen, Aspekte von Mehrzweckkatastern und Aufgaben des öffentlichen und privaten Sektors.

A) Rechtliche und organisatorische Merkmale

Die grundlegenden Elemente des Katastersystems sind in Tabelle 1.1 dargestellt. Katastersysteme können auf Grundbucheinträgen, auf Urkunden oder auf beiden beruhen. Von 31 Antworten gaben 23 befragte Staaten an, dass ihr Katastersystem auf Grundbucheinträgen beruht. In 26 Staaten ist die Parzelle die Grundeinheit. In 23 Fällen bildet ein zivilrechtliches System die rechtliche Grundlage. Die Eintragung von Grundeigentumsrechten ist in 24 Fällen zwingend erforderlich.

Grundelemente von Katastersystemen			
Fragen	Antworten		
Eintragung beruht auf :	Grundbuch: 23	Urkunden: 5	beiden: 5
Einheit des Katasters :	Parzelle: 26	Grundeigentum: 4	Name: 1
Rechtsgrundlage:	Gewohnheitsrecht: 7	Zivilgesetz: 23	Gesetzesrecht: 2
Eintragung von Grundeigentumsrechten:	optional: 4	obligatorisch: 24	beides: 3
Eintragung beruht auf einem Zuweisungsverfahren ?	ja: 10	nein: 17	

Tabelle 1.1

Die sich aus den Fragebögen ergebenden rechtlichen Aspekte sind in Tabelle 1.2 zusammengefasst. Im durchschnittlichen Katastersystem ist der Schutz der eingetragenen Rechte offensichtlich sehr gut. Die Rechtskraft einer Grundbesitzeintragung hat jedoch gleichzeitig eine positive (eingetragene Rechte werden als ordnungsgemäss angenommen) und eine negative Wirkung (nicht eingetragene Rechte gelten als nicht vorhanden). Darüber hinaus haftet der Staat in den meisten Fällen für Schäden, die durch fehlerhafte Eintragungen entstanden sind.

In den meisten Staaten umfasst das Katastersystem die Eintragung des Grundbesitzes in einem Register und die katastertechnische Kartierung. In vielen Staaten gehören Katasterpläne mit zur Eintragung; allerdings ist dies beispielsweise in den meisten australischen Staaten, sowie in Hongkong, Griechenland und Lettland nicht der Fall.

Die Eintragung von Grundbesitz umfasst die Rechtsverhältnisse an Land, bei denen es sich um Rechte, aber auch um Einschränkungen und Verpflichtungen handelt.

Rechtliche Aspekte von Katastersystemen			
Fragen	Antworten		
Die Rechtskraft von Eintragungen wirkt sich negativ aus (nicht eingetragene Rechte gelten als nicht vorhanden) ?	ja: 21	nein: 7	beides: 1
Die Rechtskraft von Eintragungen wirkt sich positiv aus (eingetragene Rechte gelten als ordnungsgemäss) ?	ja: 27	nein: 3	beides: 1
Schutz der privatrechtlichen Rechte durch die Eintragung ?	ja: 28	nein: 2	beides: 1
Der Staat haftet für Schäden aus einer fehlerhaften Eintragung ?	ja: 23	nein: 5	beides: 1
Umfang des Katasters:	Grundbuch: 29	Katastervermessung: 28	sonstiges: 10
Gehören die Katasterkarten zur Eintragung ?	ja: 20	nein: 9	beides: 1
Weitere eingeschlossene Eigentumsrechte:	Rechte: 31 spez. Rechte: 10	Beschränkungen: 26 Hypotheken: 4	Aufgaben: 20 sonstige: 4
Konzept der Grenzlinien:	Festgrenzen: 27	Nicht festgelegte Grenzen: 5	
Rechtskraft der Grenzlinien beruht auf:	Grenzzeichen: 19 Messungen: 16	Katasterkarten: 13 anderen: 5	Koordinaten: 14

Tabelle 1.2

Wie aus Tabelle 1.3 ersichtlich, gibt es in den meisten Staaten rechtliche, technische oder organisatorische Verknüpfungen zu topographischen Kartenwerken. In 9 Staaten ist die katastertechnische und topographische Kartierung Aufgabe der gleichen Organisation.

In den meisten Fällen erfasst der Kataster das gesamte Territorium der Staaten. Ausnahmen bilden hierbei Gebiete mit geringer Priorität, die nicht unbedingt immer erfasst sind. Die Kataster sind überwiegend als umfassende Systeme konzipiert, was bedeutet, dass Parzellen systematisch in das System eingeführt werden.

Verbindung zu topographischer Vermessung und Vollständigkeit des Katasters	
Frage	Antworten
Gibt es eine technische, rechtliche oder organisatorische Verbindung zwischen katastertechnischer und topographischer Kartierung ?	ja: 25 gleiche Organisation: 9
Erasst der Kataster das gesamte Territorium des Rechtsgeltungsbereiches (Staates) ?	ja: 25 nein: 6
Sind die Kataster überwiegend als umfassende Systeme konzipiert (d.h., werden Parzellen systematisch oder sporadisch und stückweise in das Katastersystem eingeführt) ?	ja (systematisch): 28 nein (sporadisch): 4

Tabelle 1.3

B) Planungs- und Kontrollebenen

Strategische Planung, Verwaltung und Ausführungskontrolle bei beiden Komponenten des Katastersystems – Eintragung des Grundeigentums und katastertechnische Kartierung – erfolgen in etwa der Hälfte aller Staaten innerhalb der gleichen Organisation, nämlich durch die öffentliche Hand. In anderen Staaten wiederum werden die Aufgaben strategische Planung und Verwaltungskontrolle auf voneinander unabhängige Stellen aufgeteilt, bei denen es sich zum Teil sogar um Stellen im privaten Sektor handelt. Doch wie aus Tabelle 1.4 ersichtlich, liegt die strategische Verantwortung für die Katastersysteme, das heisst die strategische Planung, immer in der Hand des öffentlichen Sektors.

Planungs- und Kontrollaufgaben im Katasterwesen

S = Strategische Planung M = Verwaltungskontrolle O = Operationelle Kontrolle	Katastervermessung	
	Grundbuchverwaltung	
SMO in 1 öffentlichen Organisation	15	16
SMO in 1 halb-öffentlichen Organisation	1	1
SM in 1 öffentl. Org. / O in anderer öffentl. Org.	7	1
S in öffentl. Org. / MO in 1 anderen öffentl. Org.	3	4
S in öffentl. Org. / M in öffentl. Org. / O in öffentl. Org.	5	6
S in öffentl. Org. / M in öffentl. Org. / O in privater Org.	–	2

Tabelle 1.4

C) Aspekte eines Mehrzweckkatasters

Katastersysteme wurden hauptsächlich eingerichtet, um einen rechtlichen und/oder steuerlichen Zweck zu erfüllen¹. Der Fragebogen bestätigte diesen Sachverhalt, denn 27 von 31 Staaten gaben diese beiden Zwecke an. Fast genauso viele Staaten notierten, dass die Daten des Katastersystems auch als Grundlage von Leitungskatastern und Übersichtsplänen sowie für die Landbewertung, Raumplanung und Umweltverträglichkeitsprüfungen herangezogen werden. Eine rechtliche Grundlage für all diese Zwecke ist jedoch nicht überall vorhanden (Tabelle 1.5).

Das Kataster erfüllt folgende Funktionen:		Es besteht eine rechtliche Grundlage :	
		ja	nein
rechtliche Funktion	27	27	2
steuerliche Funktion	27	19	7
Grundlage für Leitungskataster	24	17	11
Grundlage für Übersichtsplan	26	17	10
Landbewertung	23	16	7
Raumplanung	25	14	11
Umweltverträglichkeitsprüfung	26	10	9
sonstige	3	2	–

Tabelle 1.5

¹ Larsson [1991], S.15: Historisch betrachtet wurden Aufzeichnungen über Grundbesitz eingerichtet, um zwei Hauptzwecke zu erfüllen. Zunächst einmal dienten diese 'steuerlichen' Aufzeichnungen hauptsächlich dem öffentlichen Sektor als Grundlage für die vollständige und genaue Besteuerung des Grundbesitzes. Zweitens dienten die 'rechtlichen' Aufzeichnungen hauptsächlich dem privaten Sektor als Nachweisregister für Eigentumsrechte sowie anderen Landrechten.

D) Aufgaben des öffentlichen und privaten Sektors

Im Zeitalter des New Public Management (wirkungsorientierte Verwaltungsführung) untersuchte der Fragebogen auch die Aufteilung der Aufgaben zwischen öffentlichem und privatem Sektor (Tabelle 1.6). Ursprünglich befanden sich die Katastersysteme fest in der Hand des Staates, der die gesamte Verantwortung übernahm und alle hiermit zusammenhängenden Aufgaben ausführte.

Die Antworten auf den Fragebogen zeigten, dass dies heute immer noch mehrheitlich der Fall ist, obwohl es seit einigen Jahren Entwicklungen gibt, die bewirkt haben, dass mittlerweile einige Aufgaben an den privaten Sektor übertragen wurden (Tabelle 1.7). Insbesondere der finanzielle Teil der Grundbuchverwaltung und die katastertechnische Vermessung werden ebenfalls vom privaten Sektor getragen (Tabelle 1.8).

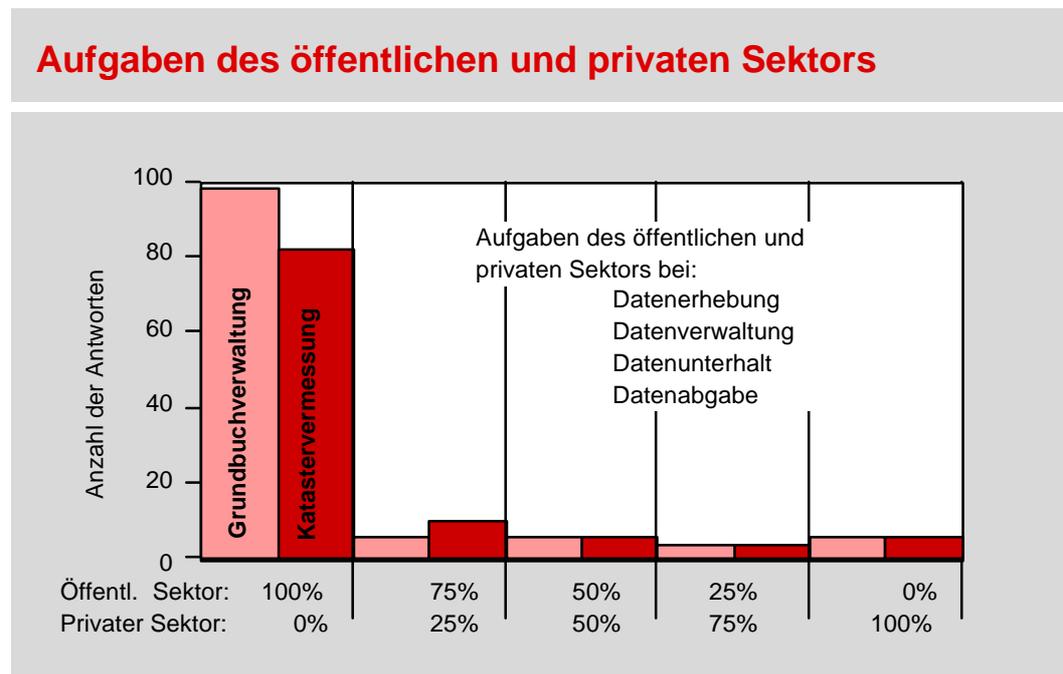


Tabelle 1.6

1.2 Stärken und Schwächen

In einem weiteren Abschnitt des Fragebogens wurden die Befragten gebeten, die Stärken und Schwächen ihres vorhandenen Katastersystems anzugeben. Es gab zahlreiche Angaben sowohl für Stärken als auch für Schwächen, wobei die Antworten recht unterschiedlich ausfielen. Tabellen 1.9 und 1.10 führen die am häufigsten genannten Stärken und Schwächen aus der Sicht der antwortenden Katasterfachleute auf.

Zu den meistgenannten Stärken gehören unter anderem die staatliche Garantie des Rechtsanspruches und die Rechtssicherheit des Systems. Ein schneller Benutzerservice und die flächendeckende Verfügbarkeit der Daten wurden fast genauso häufig genannt.

Die meistgenannten Schwächen des Systems betrafen die begrenzte EDV-technische Unterstützung und die schwache Verknüpfungen zwischen den beiden Komponenten 'Grundbesitzeintragung' und 'Katastertechnische Kartierung'. Weitere Angaben lassen sich zu Aussagen über die Mängel finanzieller, verwaltungstechnischer und organisatorischer Angelegenheiten zusammenfassen.

Durchführung : Beteiligung von öffentlichem und privatem Sektor

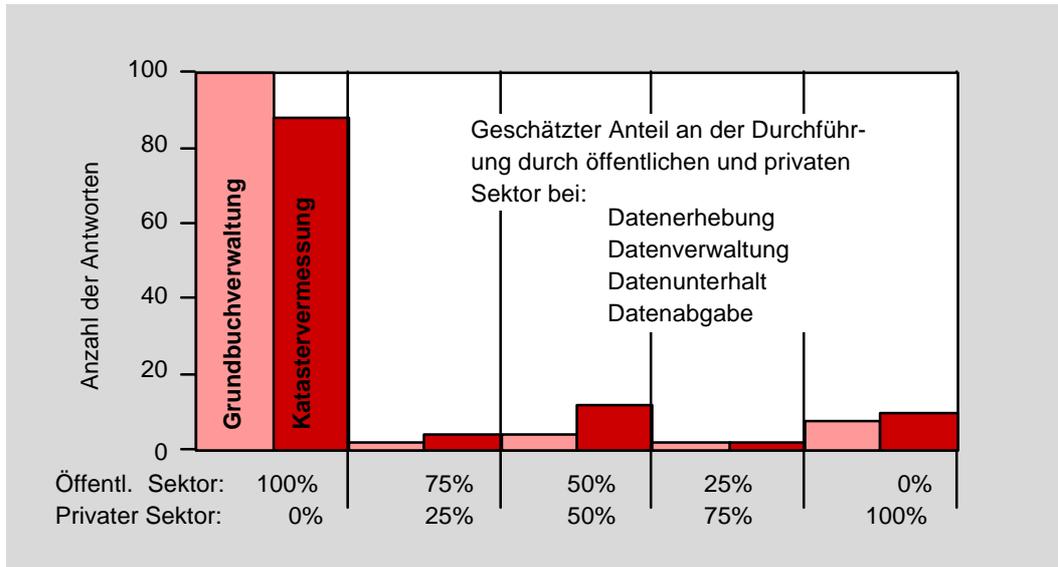


Tabelle 1.7

Finanzielle Beteiligung des öffentlichen und privaten Sektors

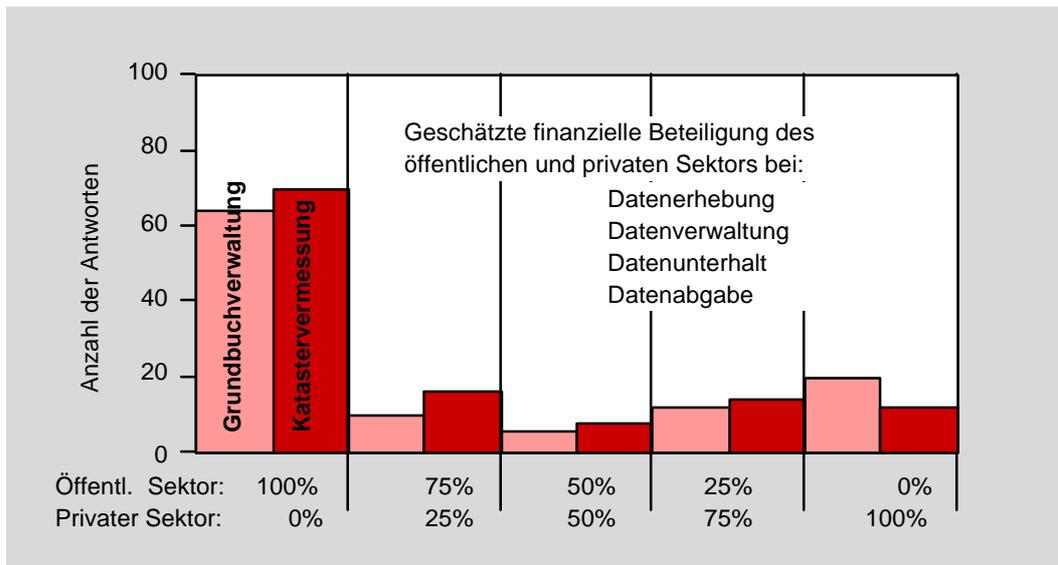


Tabelle 1.8

Stärken existierender Katastersysteme

Staatliche Garantie von Rechtsansprüchen	10
Effiziente Dienstleistung für Kunden	9
Vollständige Abdeckung der Landfläche	9
umfassendes, zuverlässiges, sicheres System	7
System ist computerisiert und automatisiert, digitale Daten	6
System erfüllt auch andere Funktionen (z.B. als Basis für LIS)	4
Integration von verschiedenen Systemen	3
Grundbuchverw. & Kat.vermessung in einer Organisation	3
rechtliche Betreuung, rechtliche Grundlage	3
guter Übersichtsplan	2
erfüllt lokale Bedürfnisse / Flexibilität bei Anpassung an Markt / dezentralisierte Strukturen / Miteinbezug des Privatsektors / kostengünstiger Betrieb des Systems / Verbindungen mit Wirtschaft / zentralisierte Verwaltungsführung / Berufsstand	1

Tabelle 1.9

Schwächen existierender Katastersysteme

beschränkter Einsatz von Computern	9
Verbindung Grundbuchverw.–Katasterverm. unzureichend	9
nationale Einheitlichkeit könnte besser sein	3
Verwaltungskontrolle über Boden durch verschiedene Organisationen	3
knappe Budgets	3
unvollständiger rechtlicher Rahmen	3
geringe Genauigkeit der Pläne/Karten	3
langsamer Nachführungsprozess, langsamer Kundenservice	3
ungeeignetes Finanzierungsmodell	3
teuer, kostenintensiv / Duplikation von Daten, Arbeit / ungenügende Definition der Parzelle	2
System arbeitet nicht effizient genug / geringe Abdeckung der Landfläche / hohe Investitionskosten / starre Strukturen, wenig Flexibilität / geringer Integrierungsgrad mit anderen Funktionen	1

Tabelle 1.10

2. KATASTERREFORMEN UND TRENDS

Weitere Fragen im gleichen Fragebogen untersuchten Reformen und Trends in Katastersystemen. Die nachstehenden Abschnitte geben einen Überblick über die Ergebnisse.

2.1 Laufende Reformen

Der Fragebogen untersuchte, ob in den einzelnen Katastersystemen Reformen durchgeführt werden. Von den 31 Antworten gaben nur 2 an, dass überhaupt keine Reformen bestehen. Die grosse Mehrheit antwortete, dass Reformen entweder geplant (13), im Gange (21) oder bereits abgeschlossen sind (8).

Auf die Frage nach den angestrebten Reformzielen, lautete die Antwort meistens, dass der Kundenservice eine sehr wichtige Zielsetzung des Reformprojekts ist (Tabelle 2.1). Sonstige Kriterien wie die Verbesserung der Aktualität der Daten oder eine grössere Effizienz des Systems sowie der Aspekt eines Mehrzweckkatastersystems scheinen die Bereitschaft zu einem noch besseren und effizienteren Kundenservice zu bestätigen. Der wirtschaftliche Aspekt des Katasters und die Einbeziehung des privaten Sektors wurden als etwas unwichtiger angesehen, wodurch der Eindruck entsteht, dass sie nicht der Hauptzweck, sondern eher ein Nebenprodukt eventueller Reformen sind.

	sehr wichtig	wichtig	nicht wichtig
Dienstleistung am Kunden	27	1	–
Verbesserung der Datenqualität (Aktualität)	22	5	1
Effizienz des Katasters	20	8	–
Verbesserung der Datenqualität (Genauigkeit)	18	10	–
Aspekt des Mehrzweckkatasters	16	9	2
Wirtschaftlicher Aspekt des Katasters	14	11	1
Vermehrter Einbezug des privaten Sektors	6	12	8
sonstige	–	–	11

Tabelle 2.1

2.2 Trends

Die Fragen nach den Trends im technischen Bereich ergaben deutlich, dass die offensichtlichsten Trends in der Automatisierung der Systeme und der Digitalisierung der Daten liegen (Tabelle 2.2). Die Einrichtung von Netzwerken und Datenbanken ist die Grundlage für den Trend in Richtung digitales Zeitalter.

Technische Trends

• Automatisierung des Katasters, Scannen, Digitalisierung	16
• Networking, Verbindung verschiedener Systeme	8
• Erstellung von Datenbanken	7
• GPS / DGPS	4
• Standards für Datenaustausch	2
• Orthophotos	1

Tabelle 2.2

Aus rechtlicher Sicht werden die Trends aufgrund der Einrichtung von Mehrzweckkatastern, die oft *Landinformationssysteme* (LIS) genannt werden (Tabelle 2.3), ebenfalls von der Bewegung zum digitalen Zeitalter hin beherrscht. Die Erarbeitung neuer Gesetze und neuer Finanzierungsmodelle sind weitere Trends in rechtlicher Hinsicht.

Rechtliche Trends

• Erstellung von Mehrzweck-Katastern und LIS	8
• Neue Gesetzgebungen	3
• Neue Finanzierungsmodelle	2
• Datenschutzrechtliche Aspekte	1
• Umstellung vom Urkundensystem zum Grundbuchsystem	1
• Änderung der Gebührenstruktur	1

Tabelle 2.3

Aus organisationstechnischer Sicht deuten die Trends darauf hin, dass die Integrierung verschiedener Verwaltungsstellen, die sich mit Land und Landdaten befassen, in Angriff genommen wird. Dies wird durch einen weiteren Trend bestätigt, der dahin geht, dass die Möglichkeit besteht, das Katastersystem mit Umweltdaten und der Überwachung von Ressourcen zu verknüpfen (Tabelle 2.4).

Das Zeitalter des New Public Management wird mehr oder weniger durch den Trend zur Liberalisierung starrer öffentlicher Strukturen und zur verstärkten Miteinbeziehung des privaten Sektors bestätigt. Andere Trends wie Personaleinsparungen und verbesserte Kostendeckung stützen diese Aussage (Tabelle 2.4).

Organisatorische Trends

• Integration von Land- und Bodenverwaltungsorganisationen	6
• Liberalisierung von starren öffentlichen Strukturen, vermehrter Einbezug des Privatsektors	5
• Personaleinsparungen	4
• bessere oder vollständige Kostendeckung	3
• Verbindung mit Umweltdaten, Überwachung von Ressourcen	3
• Dezentralisierung des Systems	2
• bessere Unterstützung für Entscheidungsfindung	2
• Verwischen von klar eingegrenzten "Berufsbildern"	1

Tabelle 2.4

2.3 Aspekte der Kostendeckung

Da im Zeitalter des New Public Managements die Kostendeckung ein wichtiger Aspekt darstellen wird, wurden die Teilnehmer am Fragebogen gebeten, eine Schätzung des Kostendeckungsgrades bei ihrem eigenen Katastersystem nach Abschluss der Datenerfassung abzugeben. Die Ergebnisse zeichnen ein recht überraschendes Bild insoweit, als mehr als die Hälfte der Antworten einen Kostendeckungsgrad von 100% oder mehr angaben (Tabelle 2.5).

Geschätzter Kostendeckungsgrad nach Abschluss der Datenerfassung

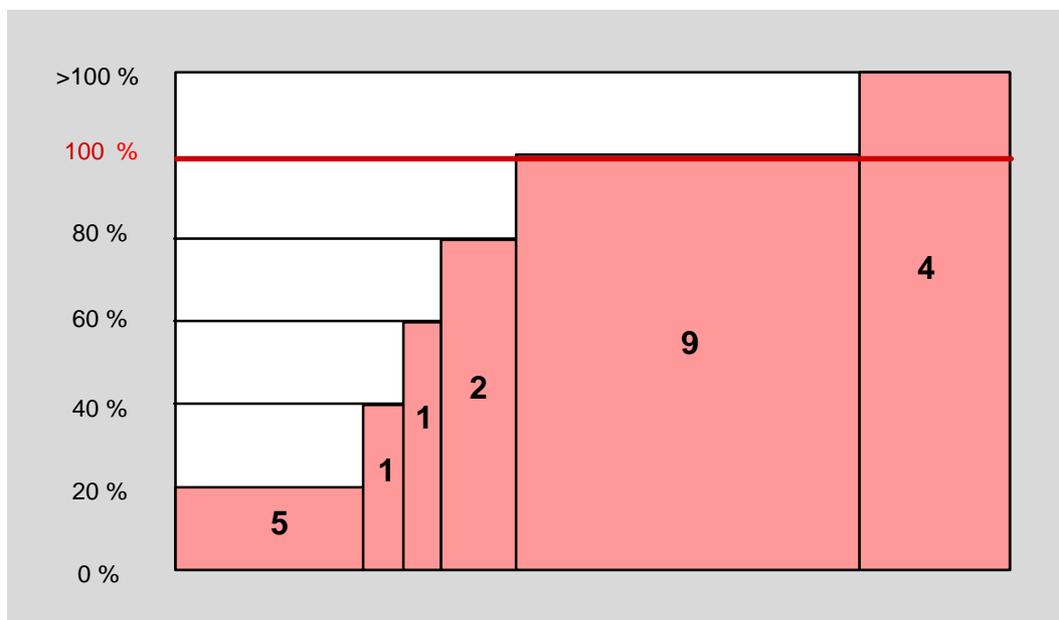


Tabelle 2.5

Bei der Diskussion dieses Ergebnisses anlässlich der Jahresversammlung 1996 in Budapest wurde deutlich, dass die einzelnen Körperschaften recht unterschiedliche Auffassungen vom Begriff 'Kostendeckung' hatten, und dass die Angaben eigentlich nicht miteinander verglichen

werden können. Es wurde angeregt, detaillierter auf dieses Thema einzugehen, woraufhin ein zweiter Fragebogen erarbeitet wurde.

Dieser zweite Fragebogen sorgte für ein sehr gutes Feedback aus über 50 Ländern bzw. Staaten. Die Ergebnisse wurden bei der Jahresversammlung 1997 in Penang ausführlich analysiert, und es wurde ein bedeutendes Papier ausgearbeitet, das die wesentlichen Aspekte aller Antworten enthält [Stuedler et al., 1997].

Obwohl Zweifel laut wurden, stellte sich bald heraus, dass die Angabe eines eindeutigen Kostendeckungsgrades bei einem bestimmten Katastersystem sehr schwierig ist. Systemspezifische Details spielen hierbei ebenso eine Rolle wie zahlreiche soziale und ethische Realitäten, die sich beide auf das Katastersystem auswirken können. Das Thema ist auch politisch brisant, und solange die Sache nicht zur Genüge geklärt ist, können Angaben zu falschen Schlussfolgerungen führen.

Doch der allgemeine Trend zeichnete sich recht deutlich ab. Der Aspekt der Kostendeckung ist im Zeitalter des New Public Managements ein wichtiges Kriterium und wird zunehmend die strategischen Entscheidungen im Katasterwesen beeinflussen.

2.4 Gemeinsamkeiten der Reformprojekte und Übersicht über die Trends

In allen Ländern bzw. Staaten mit Ausnahme von zweien ist eine Katasterreform in Planung, im Gange oder bereits abgeschlossen. Obwohl die Zielsetzungen der Reformen von Land zu Land unterschiedlich sind, gibt es dennoch Gemeinsamkeiten. Die Reformprojekte zielen darauf ab:

- den Kundenservice durch grössere Leistungsfähigkeit und ein besseres Kosten/Nutzen-Verhältnis zu verbessern;
- den privaten Sektor stärker miteinzubeziehen;
- mehr Daten in besserer Qualität bereitzustellen;
- Daten bereitzustellen, die genau genug sind;
- Daten rechtzeitig zur Verfügung zu stellen.

Die Entwicklungstrends des Katastersystems sind:

- die Einführung digitaler Katasterpläne auf der Grundlage nationaler Bezugssysteme;
- die Aufbereitung von Informationen aus Grundbesitzregistern in digitaler Form;
- die Einführung von Grundbuchsystemen, die Urkundeneintragungssysteme ersetzen sollen;
- die Einbettung des Katasters in Landinformationssysteme durch Verknüpfung verschiedener Datenbanken;
- die Vereinheitlichung von Grundbesitz und Grundbesitzeintragungssystemen;
- die Einsparung von Personal in Katasterstellen und in der Landverwaltung;
- die Regionalisierung und die verstärkte Miteinbeziehung des privaten Sektors;
- die Einführung von Kostendeckungsmechanismen, um zumindest die Bearbeitungskosten zu decken oder die Investitionskosten wieder hereinzuholen.

3. DIE VISION EINES ZUKÜNFTIGEN KATASTERSYSTEMS (CADASTRE 2014)

3.1 Herkömmliche Definitionen im Bereich Katastersysteme

Die von Professor Jo Henssen [1995, S.5] anlässlich des Seminars in Delft gegebenen Definitionen für Land, Kataster, Grundbesitzeintragung und Grundbesitzerfassung bildeten die Grundlage für die Arbeit zu *Cadastre 2014*. Diese Definitionen sind für die bestehende Situation hinreichend. Bei zukünftigen Katastersystemen jedoch müssen Prof. Henssens Definitionen erweitert werden, was in Abschnitt 3.2 erfolgt.

Henssens Definitionen:

LAND

Unter Land versteht man einen Bereich der Erdoberfläche zusammen mit dem Wasser, der Erde, dem Gestein, den Mineralien und den Kohlenwasserstoffen, die sich darunter oder darauf befinden sowie der darüber befindlichen Luft. Land umfasst alles, was zu einem bestimmten Bereich oder Punkt der Erdoberfläche gehört, einschliesslich der von Wasser bedeckten Flächen und Meere.

KATASTER

Der Kataster ist ein systematisch angelegtes öffentliches Inventar über alle Parzellen innerhalb eines Landes oder eines Bezirks, das auf der Vermessung von deren Grenzen basiert. Diese Grundstücke werden mit Hilfe bestimmter eindeutiger Bezeichnungen (Identifikatoren) gekennzeichnet. Der Grenzverlauf des Grundstücks und dessen Identifikator werden normalerweise auf Karten in grossem Massstab angegeben, die zusammen mit den Registern für jedes einzelne Grundstück dessen Beschaffenheit, Grösse, Wert und gesetzlichen Rechte in bezug auf die Parzelle aufzeigt. Der Kataster antwortet auf die Fragen "Wo?" und "Wieviel?".

LANDREGISTRIERUNG

Als Landregistrierung bezeichnet man den Vorgang der amtlichen Aufzeichnung von Rechten an Land. Diese werden durch Übertragungsurkunden beschrieben oder durch die Eintragung in das Register begründet. Das bedeutet: es gibt ein amtliches Register (Grundbuch), in dem das Recht bzw. die Übertragungsurkunden, welche Änderungen an der rechtlichen Situation definierter Landeinheiten betreffen, eingetragen werden. Dieses Register antwortet auf die Fragen "Wer?" und "Wie?".

LANDDOKUMENTATION

Die Landregistrierung und der Kataster ergänzen sich normalerweise und fungieren somit als interaktives System. Die Landregistrierung setzt den Schwerpunkt auf das Verhältnis Subjekt-Recht, während der Kataster den Schwerpunkt auf das Verhältnis Recht-Objekt legt. Mit anderen Worten: die Grundbesitzeintragung antwortet auf die Fragen "Wer?" und "Wie?", der Kataster antwortet auf die Fragen "Wo?" und "Wieviel?". Da sich Landregistrierung und Kataster gegenseitig ergänzen, werden die Begriffe 'Landdokumentation' bzw. 'Landdokument' in der Regel dazu benutzt, die Zusammengehörigkeit dieser beiden Elemente als eine Einheit auszudrücken.

3.2 Definitionen für *Cadastre 2014*

Die Arbeitsgruppe schlägt folgende ergänzenden Definitionen für "Landobjekt" und "Cadastre 2014" vor.

LANDOBJEKT

Ein Landobjekt ist ein Stück Land, innerhalb dessen Grenzen einheitliche Bedingungen existieren.

Diese Bedingungen werden normalerweise vom Gesetz festgelegt. Jedes Gemeinwesen schafft Regeln für das Zusammenleben ihrer Mitglieder. Diese Regeln, die üblicherweise die Form von Gesetzen annehmen, geben an, wie ein Gemeinwesen die Phänomene in seinem Lebensraum auffasst. In gleicher Art und Weise werden die Rechte und Pflichten der Mitglieder eines Gesellschafts definiert. Diese Pflichten beruhen in den meisten Fällen auf Einschränkungen der individuellen Freiheit.

Auch natürliche Gegebenheiten wie Flüsse, Seen, Wälder und Berge werden in bestimmtem Umfang vom Gesetz definiert.

Legt ein Gesetz Phänomene, Rechte oder Einschränkungen fest, die sich auf eine bestimmte Fläche bzw. einen bestimmten Punkt der Erdoberfläche beziehen, so definiert es ein Landobjekt.

Ein Stück Land, dem entweder eine privatrechtliche oder öffentlich-rechtliche Bestimmung identische juristische Parameter auferlegt, könnte als "juristisches Landobjekt" bezeichnet werden. Gesetze legen die Grenzen eines Rechts oder einer Einschränkung fest. Juristische Landobjekte werden normalerweise durch Grenzen bestimmt, die genau festlegen, wo ein Recht bzw. eine Einschränkung endet und wo das bzw. die nächste anfängt und was das Recht beinhaltet.

Beispiele für juristische Landobjekte:

- Parzellen in Privatbesitz;
- Flächen, für die traditionelle Rechte existieren;
- Verwaltungseinheiten wie Länder, Staaten, Bezirke und Gemeinden;
- Schutzzonen (Wasserschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Lärmschutzbereiche, Umweltschutzbereiche);
- Landnutzungsbereiche;
- Flächen, auf denen die Nutzung natürlicher Ressourcen zulässig ist.

Herrschen auf einem Stück Land einheitliche natürliche bzw. künstliche Verhältnisse und liegt im Rechtsrahmen keine Definition vor, kann es als physisches Landobjekt bezeichnet werden. Ein physisches Landobjekt kann ein Stück Land sein, das mit Fels, Wasser, oder Holz bedeckt ist oder auf dem sich ein Haus, eine Strasse oder ein anderes charakteristisches nicht rechtliches Objekt befindet.

Die Entstehung eines Landobjekts kann wie in Abbildung 3.1 dargestellt definiert werden.



Abbildung 3.1

Die nachstehende Definition beruht auf der Definition von Henssen [1995], die sich lediglich auf den privatrechtlichen Aspekt des Grundeigentums bezieht. Sie wurde angepasst, um auch öffentlich-rechtliche und traditionelle Rechtsaspekte zu berücksichtigen:

CADASTRE 2014

Cadastre 2014 ist ein methodisch angelegtes öffentliches Verzeichnis von Daten zu allen juristischen Landobjekten innerhalb eines Landes oder eines Bezirks auf der Grundlage von Grenzvermessungen. Diese juristischen Landobjekte werden mit Hilfe bestimmter einheitlicher Bezeichnungen (Identifikatoren) systematisch gekennzeichnet. Sie werden entweder durch Privatrecht oder öffentliches Recht definiert. Der Grenzverlauf, der Identifikator zusammen mit deskriptiven Daten, kann für jedes einzelne Landobjekt dessen Beschaffenheit, Grösse, Wert sowie die auf das Landobjekt bezogenen gesetzlichen Rechte bzw. Einschränkungen ausweisen.

Cadastre 2014 antwortet auf die Fragen "Wo?", "Wieviel?", "Wer?" und "Wie?".

Cadastre 2014 kann die traditionellen Institutionen 'Kataster' und 'Landregister' ersetzen und stellt ein umfassendes Landdokumentationssystem dar.

3.3 Charakteristiken von *Cadastre 2014*

3.3.1 Die sechs Kernaussagen über *Cadastre 2014*

Ausgehend von den Studien vorhandener Katastersysteme und den Antworten auf den Fragebogen einigte sich die Arbeitsgruppe auf sechs Kernaussagen bezüglich der Entwicklung eines

Katasters in den nächsten zwanzig Jahren. Diese sechs Kernaussagen befassen sich mit dem Auftrag und Inhalt, der Organisation, technischen Entwicklung, Privatisierung und Kostendeckung von Katastersystemen. Diese Kernaussagen stellen die Leitlinien für die Definition von *Cadastre 2014* dar.

3.3.2 Auftrag und Inhalt von *Cadastre 2014*

Kernaussage 1 des Cadastre 2014

Cadastre 2014 wird die vollständige rechtliche Situation des Bodens zeigen, inklusive der öffentlich-rechtlichen Rechte und Einschränkungen!

Kommentar : Die Bevölkerung der Welt wächst. Der Konsum von Grund und Boden nimmt stetig zu. Die absolute Kontrolle des Bürgers oder von Landobjekten wird immer mehr durch öffentliche Interessen eingeschränkt. Um die Sicherheit des Grundeigentums zu gewährleisten, müssen aus dem Katastersystem der Zukunft alle Fakten über Grund und Boden ersichtlich sein.

Folgen : Ein neues thematisches Modell ist notwendig. Vermessungsfachleute müssen öffentliches Recht berücksichtigen.

Abbildung 3.2

Cadastre 2014 muss einen breiteren Bereich erfassen als herkömmliche Katastersysteme. Die Verhältnisse der Ressource "Land" haben sich seit ihren Anfängen signifikant gewandelt.

Traditionelle und Gewohnheitsregeln im Zusammenhang mit Land sowie Landnutzungsrechte und -einschränkungen existierten bereits vor der Erstellung formaler Rechtssysteme.

Bei der Einführung von Rechtssystemen dominierte das Privatrecht. In den Verfassungen der meisten Länder wurden auch die Bürgerrechte verankert, zu denen das Recht auf Grundeigentum gehört. Zivilgesetzbücher haben diese Garantie noch weiter ausgebaut und klare Vorgehensweisen und Einrichtungen festgesetzt, die die Rechte des Bürgers vor Enteignung schützen sollen.

Eines dieser Verfahren war die Eintragung von Grundstücksrechten in das Grundbuch. Bei der Landregistrierung wurden im grossen und ganzen vier Prinzipien angewandt – das Eintragungsprinzip, das Zustimmungsprinzip, das Öffentlichkeitsprinzip und das Prinzip der Eindeutigkeit, das für Dokumente, die für die Registrierung vorgelegt werden, eine eindeutige Bezeichnung des Objektes (Parzelle) und des Subjektes (Inhaber eines Rechtes) fordert [Hensen, 1995].

Diese Verfahren und Institutionen funktionieren seit über einem Jahrhundert erfolgreich.

Die Situation im Zusammenhang mit dem privatrechtlichen Aspekt ist in Abbildung 3.3 dargestellt.

Privatrecht als Grundlage für traditionelle Kataster

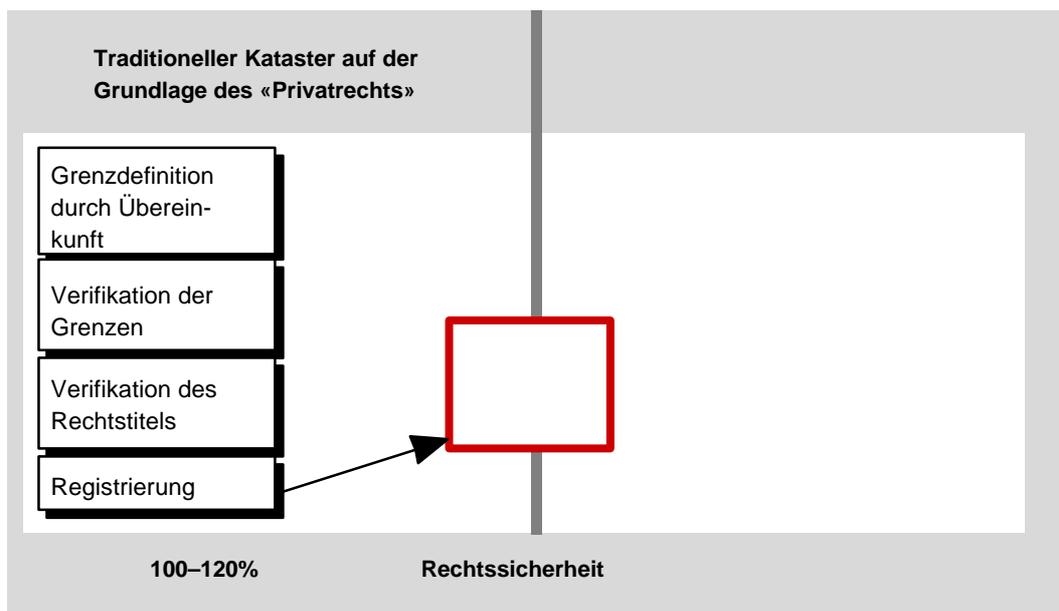


Abbildung 3.3

Die existierenden Systeme sind zuweilen so perfektioniert worden, dass ihr Mass an Rechtssicherheit bei über 100% zu liegen scheint.

Die wachsende Weltbevölkerung und die Entwicklung neuer Technologien führen zu einer intensivierten Nutzung der natürlichen Ressourcen einschliesslich des Grund und Bodens. Um die natürlichen Ressourcen davor zu bewahren, völlig ausgebeutet, beschädigt oder zerstört zu werden, wurden Einschränkungen des absoluten Rechts auf Nutzung der natürlichen Ressourcen im Namen des Interesses der Allgemeinheit definiert.

Das Privatrecht sah bereits die Möglichkeit von Landenteignungen in Fällen vor, in denen das kollektive Interesse gegenüber Einzelinteressen Vorrang hatte. Die Enteignung war jedoch eine harte Massnahme zur Durchsetzung von Einschränkungen und erwies sich als schwierige Aufgabe, da sich die Staaten mit jedem einzelnen Grundbesitzer auseinandersetzen mussten. Daher begannen die Staaten mit der Einrichtung von Zonen, in denen Einschränkungen in Kraft waren. In *Cadastre 2014* werden diese Zonen als juristische Landobjekte bezeichnet.

Insbesondere nach dem 2. Weltkrieg entstanden im öffentlichen Recht immer mehr neue Gesetze. Nutzungsplanung, Umweltschutz, Lärmschutz, Baurecht, Schutz vor Gefahren durch Naturerscheinungen und so weiter wurden durch das öffentliche Recht geregelt.

Diese neuen Gesetze beruhen ebenfalls auf nationalen Verfassungen und definieren Bereiche, in denen bestimmte Dinge zulässig oder untersagt sind. Die Grenzen dieser Bereiche sind grundsätzlich unabhängig von den Grenzen privaten Grundbesitzes, aber sie wirken sich trotzdem auf die eventuelle Nutzung des sich in Privatbesitz befindlichen Landes aus.

Diese unter das öffentliche Recht fallenden Gesetze können sich zwar auf die Rechte der Grundeigentümer auswirken, doch sie genügen dem Prinzip der Öffentlichkeit nicht, da sie nicht Teil eines amtlichen Registers sind. Obwohl es in den meisten Fällen ein genau definiertes Verfahren zur Definition der jeweiligen Grenzen der Rechte und Einschränkungen gibt, sind die Ergebnisse nicht öffentlich bekannt. Die jeweiligen Karten werden zwar während der Beratungen zu einem Gesetzesentwurf vorgelegt, bevor über ihn abgestimmt wird. Anschliessend wird diese

Dokumentation bei der zuständigen Regierungsstelle aufbewahrt. Interessierte Bürger und Organisationen können Informationen zu den Eigentumsverhältnissen über ein Stück Land im Grundbuch finden. Doch sie müssen weitere Anstrengungen in Kauf nehmen, wenn sie Näheres über Rechte und Einschränkungen herausfinden wollen, die sich auf die rechtliche Situation auswirken, indem sie beispielsweise bei verschiedenen staatlichen Stellen Nachforschungen anstellen. Gelingt es Bürgern nicht, alle Aspekte der rechtlichen Situation eines Grundstücks herauszufinden, laufen sie Gefahr, Geld zu verlieren und unnötig viel Zeit in Planungen zu investieren, die sich letztlich als nicht durchführbar erweisen. Diese Situation ist in Abbildung 3.4 dargestellt.

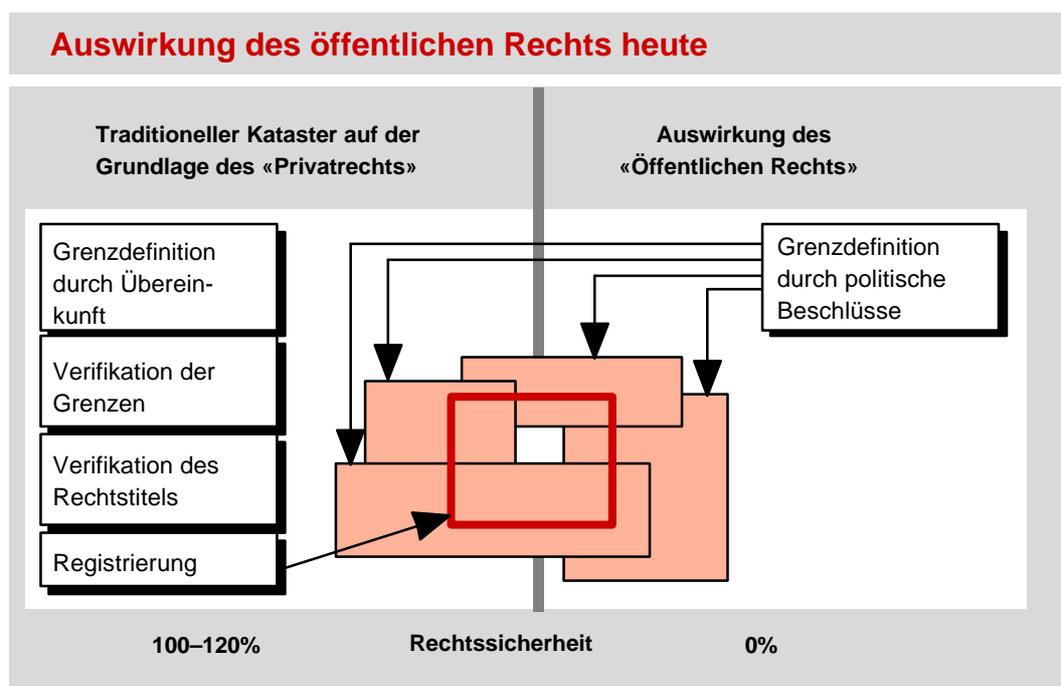


Abbildung 3.4

Das Verfahren die Grenzfestlegung der unter das öffentliche Recht fallenden Rechte und Einschränkungen entspricht dem Zustimmungsprinzip, da es die demokratischen Rechtsregeln berücksichtigt. Doch gibt es keine Grenzüberprüfung, keine Rechtstitelprüfung und keine Eintragung, wie dies in einem amtlichen rechtlichen Register (Grundbuch) üblich ist. Die Prinzipien der Eintragung, der Eindeutigkeit und der Öffentlichkeit werden daher verletzt.

Obwohl die legale Sicherheit in einem Landregistrierungssystem auf Katastergrundlage bei privatrechtlichen Rechten rund 100% oder mehr erreicht, liegt sie im Hinblick auf öffentlich-rechtliche Einschränkungen bei etwa 0%.

Abgesehen von Landobjekten aus dem Privatrecht und öffentlichen Recht, gibt es in Ländern mit traditionellen Rechten noch eine dritte Kategorie juristischer Landobjekte. Hier werden Bereiche definiert, in denen Stammes-Landnutzungsrechte bestehen. Sie können auch auf andere juristische Landobjekte übergreifen, beispielsweise auf private Eigentumsrechte und öffentliche Rechte und Einschränkungen sowie Konzessionen für die Ausbeutung natürlicher Ressourcen. Diese traditionellen Gewohnheitsrechte sind oftmals nicht in einer Form dokumentiert, die die erforderliche legale Sicherheit schafft.

Cadastre 2014 muss die immer prekärer werdende Situation korrigieren und alle rechtlichen Aspekte in bezug auf Land zuverlässig dokumentieren. *Cadastre 2014* muss zu der in Abbildung 3.5 dargestellten Situation führen.

Kataster 2014 dokumentiert «Privatrecht» und «Öffentliches Recht»

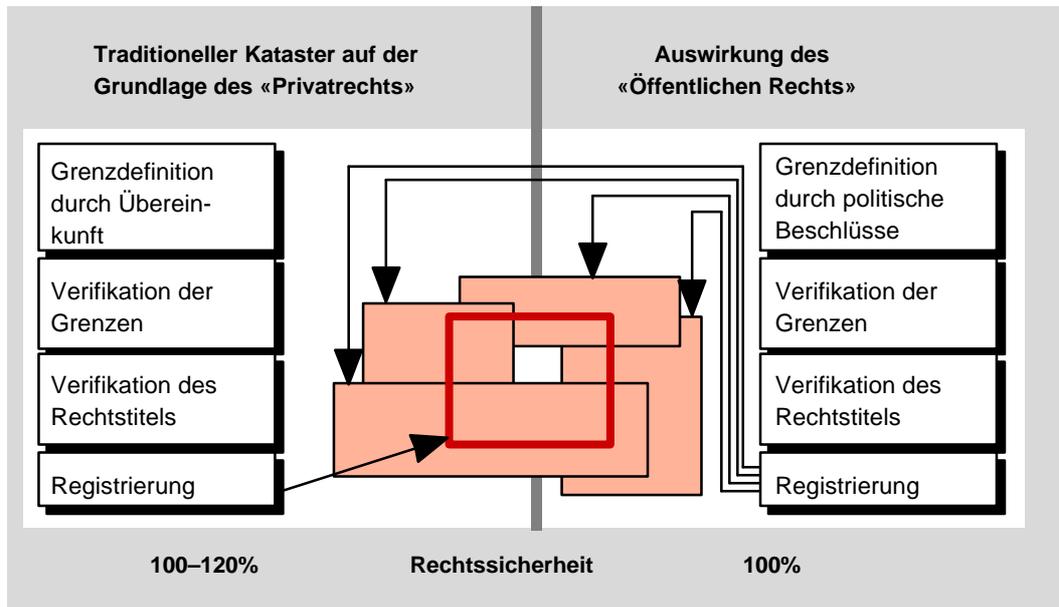


Abbildung 3.5

In Zukunft wird es notwendig sein, bei vorhandenen und neuen juristischen Landobjekten, die durch traditionelles Recht, Privatrecht oder öffentliches Recht entstanden sind, die Grenzdefinition und die Richtigkeit dieser Definition sehr sorgfältig zu prüfen und die Ergebnisse dieser Definitionen in einem amtlichen Register der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. So wird die Sicherheit des Grundbesitzes, der Landnutzung und des Ressourcen-Managements für die Grundbesitzer und auch für das Gemeinwesen als ganzes erhalten bleiben.

3.3.3 Aufbau von *Cadastre 2014*

Das zukünftige Katastersystem wird einen einfachen organisatorischen Aufbau haben müssen, um den zukünftigen Anforderungen von Einzelpersonen und Gemeinwesen genügen zu können.

Kernaussage 2 des Cadastre 2014



Abbildung 3.6

Die meisten Länder verfügen über ein Landdokumentationssystem, das aus den beiden Komponenten Kataster und Landregister besteht. Der katastertechnische Teil wird normalerweise von den Geometern erledigt, während sich Notare und Anwälte um die Registrierung des Grundstückes kümmern. Diese Unterteilung hat oft zur Entstehung zweier verschiedener organisatorischer Einheiten geführt, die die gleiche Angelegenheit bearbeiteten.

Aufgrund der traditionell verfügbaren technischen Möglichkeiten sind die Arbeitsverfahren der Landvermessung und der Landregistrierung völlig unterschiedlich. Die katastertechnische Vermessung und Kartierung erfordern besondere Fertigkeiten, um ein hinreichendes Ergebnis zu erzielen, während das Landregistrierungsverfahren einer Buchhaltung gleicht. Daher wurde in der Vergangenheit die Arbeit nach den erforderlichen Fertigkeiten aufgeteilt. Die ordnungsgemäße Behandlung der rechtlichen Aspekte bei Grundeigentumsübertragungen wurde dadurch gewährleistet, dass Geometer über eine Lizenz und Notare und Rechtsanwälte über eine Fachausbildung verfügten.

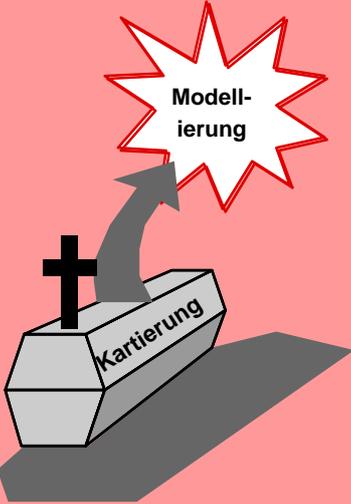
Ein Vorteil bei dieser Organisationsform ist ein gewisses Mass an Gegenkontrolle, die Fehler beseitigen helfen kann.

Die Nachteile dieser Lösungen liegen auf der Hand:

- Das System ist schwerfällig. Die Akteure des Immobilienmarktes müssen sich bei Grundstücksgeschäften an zwei verschiedene Stellen wenden.
- Die Information ist teilweise redundant, wodurch ein Risiko für Unstimmigkeiten entsteht.
- Jede der organisatorischen Einheiten hat ihre eigene Gebührenstruktur, um die Betriebskosten des Systems zumindest teilweise zu decken.

3.3.4 Der Rollenwandel der Karten in *Cadastre 2014*

Kernaussage 3 des Cadastre 2014



**Die katastertechnische Kartierung ist tot!
Lang lebe die Modellierung!**

Kommentar: Karten waren bisher eigentlich immer schon Modelle, doch mit der verfügbaren Technologie war eine flexible Nutzung dieser Modelle nicht möglich. Daher musste bei der Kartierung die Flexibilität in Form unterschiedlicher Masstäbe eingebaut werden. Unterschiedliche Masstäbe mussten aber mit verschiedenen Datenmodellen dargestellt werden. Moderne Technologie ermöglicht die Darstellung von Karten/Plänen in verschiedenen Masstäben und die Erzeugung verschiedener Register aus dem gleichen Datenmodell.

Folgen: Im Jahre 2014 werden im Katasterbereich keine Zeichner und Kartographen mehr tätig sein.

Abbildung 3.7

Wenn zukünftige Katastersysteme den Anforderungen genügen sollen, muss die Funktion von Karten neu definiert werden. Karten oder Pläne werden die Funktion des Informationsträgers verlieren. Sie werden zukünftig einfach nur zur Darstellung von Informationen dienen, die aus in Datenbanken abgelegten Daten stammen.

Die neuen Möglichkeiten der Informationstechnologie werden die Arbeit der Geometer grundlegend verändern. In der Vergangenheit erforderte die Vermessung von Objekten und ihrer Darstellung in einem Bezugssystem ganz besondere Fertigkeiten. Besonders wichtig war hierbei das manuelle Geschick, vermessene Objekte in einer übersichtlichen Karte darzustellen. Die Vermessung und Kartierung entsprachen den in Abbildung 3.8 dargestellten Schritten.

Traditionelle Methode des Vermessens und Kartierens

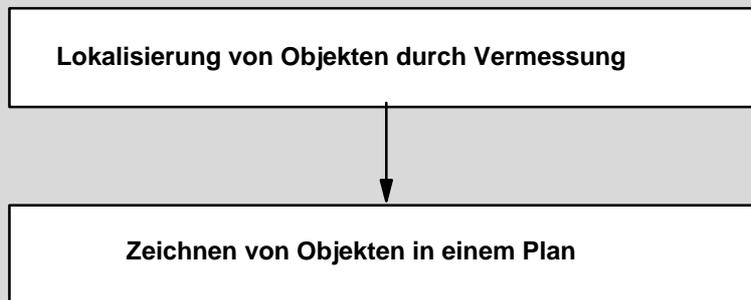


Abbildung 3.8

Mit der Nutzung der Informationstechnologie verändert sich der Ablauf jedoch grundlegend. Die Feststellung der Objektkoordinaten wird durch GPS und Fernerkundungsmethoden vereinfacht, und die direkte Aufzeichnung von Objekten auf einer Karte wird abgelöst durch die Abbildung von Objekten in einem Informationssystem. Das Ergebnis dieses Prozesses ist ein Datenmodell der realen Welt (Abbildung 3.9).

Die moderne Methode der Erstellung von Karten und Dokumenten anhand von Datenmodellen

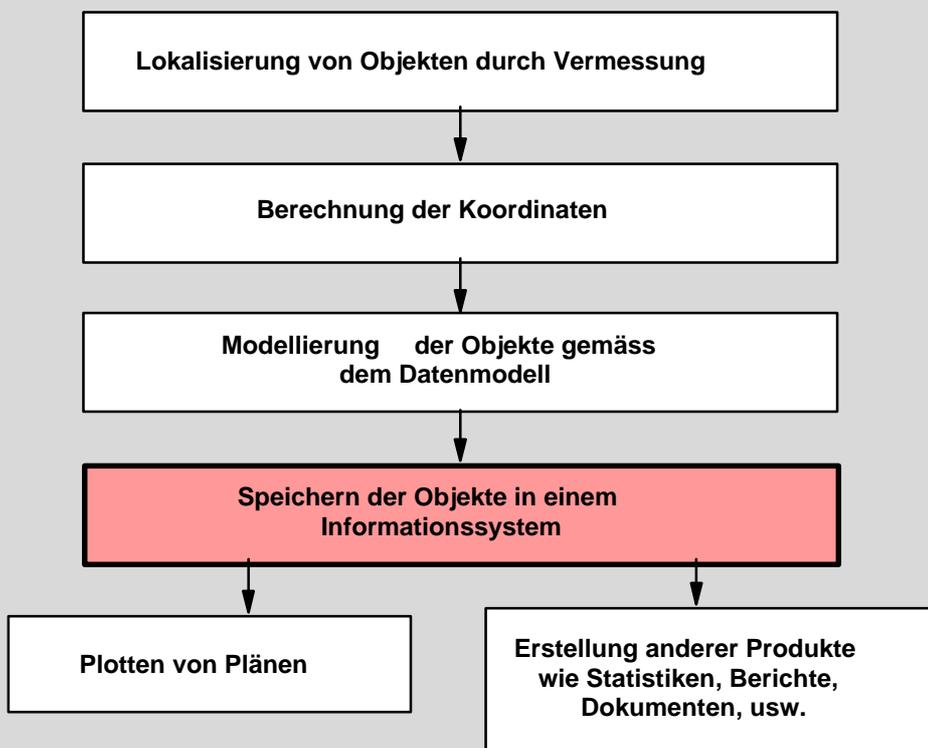


Abbildung 3.9

Mit Hilfe von Darstellungsfunktionen, die Plotter und Zeichnungsmaschinen ansteuern, werden aus diesem Modell Karten erstellt.

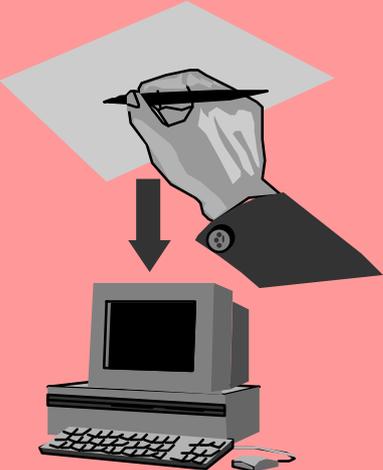
Die Verteilung von Informationen erfolgt zunehmend mit Hilfe von Datenübertragungssystemen. Geografische Informationen werden über die Datenhighways verschickt. Das Internet und sein Potential zur weltweiten Datenvernetzung spielt beim Austausch von Katasterdaten eine wichtige Rolle. Der Austausch von Datenmodellen wird in Zukunft bei der Verteilung von Katasterdaten zur üblichen Methode werden.

Die Verwendung von Modellen anstelle von Karten hat zahlreiche Vorteile:

- Flexibilität bei der Darstellung von Informationen aus dem Datenmodell. Massstab und Inhalt einer Darstellung können dem Bedarf entsprechend ausgewählt werden.
- Die Informationen werden einmal gespeichert, und verschiedene Produkte werden aus denselben Daten abgeleitet.
- Das digitale Modell ist benutzerfreundlich, und die Daten, die das Modell darstellen, können nicht wie herkömmliche Pläne und Karten physisch zerstört werden.
- Die Verteilung und Veröffentlichung von Katasterdaten ist mit Hilfe des Austauschs digitaler Datenmodelle auf einfache Weise möglich.

3.3.5 Informationstechnologie in *Cadastre 2014*

Kernaussage 4 des Cadastre 2014



Die Zeiten des 'Papier und Bleistift - Katasters' werden vorbei sein!

Kommentar: Geoinformatik wird für Katasterarbeiten die übliche Technologie sein. Wirklich günstige Lösungen sind nur möglich, wenn diese Technologie in Kombination mit schlanken Verwaltungsabläufen eingesetzt wird. Industrie-, Entwicklungs- wie Schwellenländer benötigen Modelle der vorhandenen Situation zur Lösung des Bevölkerungs-, Umwelt- und Landnutzungsproblems.

Folgen: Der moderne Kataster muss das grundlegende Datenmodell bereitstellen. Vermessungsfachleute auf der ganzen Welt müssen in der Lage sein, in Modellen zu denken und die moderne Technologie anzuwenden, um mit diesen Modellen umgehen zu können.

Abbildung 3.10

Die traditionellen Landregister werden zunehmend auf EDV umgestellt. Die rechnergestützte Arbeit hat sich als viel effizienter erwiesen. Aus diesem Grunde wird auch die Buchhaltung weltweit mit Computerprogrammen erledigt. Es gibt keinen Grund, der gegen die Nutzung dieser Technologie bei der Landregistrierung spricht.

Die Bearbeitung von räumlichen Objekten erfordert aufwendigere Softwarelösungen als die Buchhaltung, doch auch in diesem Bereich sind die Fortschritte unaufhaltsam. Räumliche Objekte sind heutzutage nicht weit davon entfernt, ganz normale Gegenstände der Informationsverarbeitung zu werden. Die räumlichen Komponenten von Objekten sind in objektorientierten Modellen nichts weiter als Attribute, die die räumliche Lage und die Form des Objekts definieren.

Ein Beispiel für die Definition räumlicher Objekte und Modelle ist die Schweizer Datenbeschreibungssprache INTERLIS [Eidg. Vermessungsdirektion, 1997], das bisher einzige praktisch einsetzbare Werkzeug zur Beschreibung konzeptioneller Datenmodelle. Sie verwendet die Techniken der Datendefinition, der Compilation und der automatischen Formaterzeugung.

Ein Beispiel für die Beschreibung räumlicher Objekte in INTERLIS ist in Abbildung 3.11 angegeben.

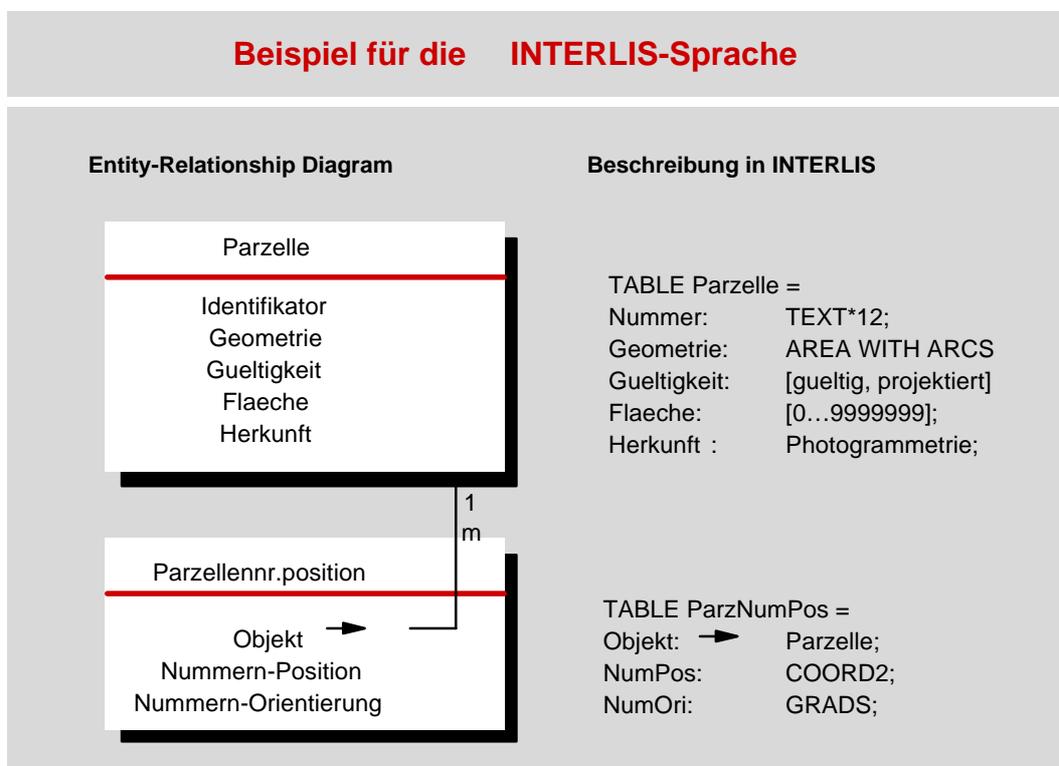


Abbildung 3.11

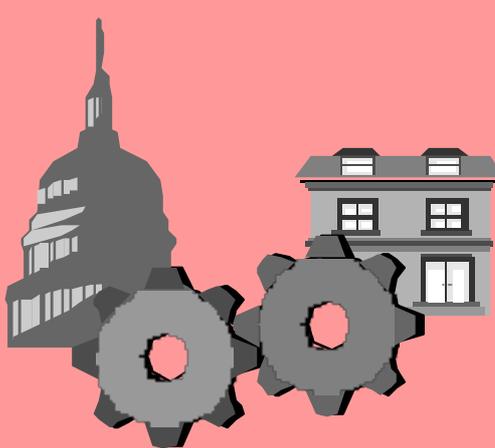
Die Geometrie eines Objekts wird in INTERLIS einfach als ein Attribut des Objekts bezeichnet. In den derzeit verfügbaren Informationssystemen muss diese Datenbeschreibung in ein internes Datenmodell übersetzt werden, doch in Zukunft sollten interne Datenmodelle anhand derartiger Datenbeschreibungen automatisch erzeugt werden können.

Wie die buchhalterische Information kann in Zukunft auch die geografische Information sehr einfach verarbeitet werden. Die rechnergestützte Technologie wird die effizienteste und kostengünstigste Art sein, um das Problem der Landdokumentation zu lösen.

3.3.6 Privatisierung in Cadastre 2014

Kernaussage 5 des Cadastre 2014

Cadastre 2014 wird stark privatisiert sein! Öffentlicher und privater Sektor werden eng zusammenarbeiten!



Kommentar: Öffentliche Systeme sind in der Regel weniger flexibel und kundenorientiert als private Organisationen. Freie Marktwirtschaften verlangen Flexibilität für den Immobilienmarkt, Nutzungsplanung und Landnutzung. Flexibilität kann unter Umständen besser durch private Institutionen angeboten werden. Zur Gewährleistung der Sicherheit ist jedoch die Beteiligung der öffentlichen Hand unerlässlich.

Folgen: Der Privatsektor wird an Bedeutung gewinnen. Der öffentliche Sektor konzentriert sich auf die Überwachung und Kontrolle.

Abbildung 3.12

Im Zuge der weltweit stattfindenden Liberalisierungs- und Privatisierungstrends werden bisher vom öffentlichen Sektor behandelte Aufgaben an den privaten Sektor übertragen. Im Zusammenhang mit dem New Public Management [Schädler, 1995] werden öffentliche Verwaltungsstellen in private oder gemischtwirtschaftliche Organisationen umgewandelt, die ihre Arbeit flexibel und kundenorientiert erledigen.

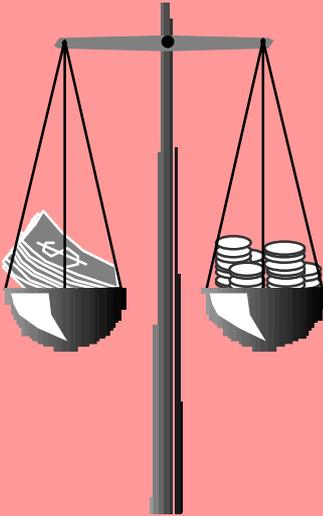
Diese Trends betreffen auch die Katasterorganisationen. In diesem Bereich finden wir zahlreiche Arbeitsabläufe, die vom privaten Sektor übernommen und oft gar besser als vom öffentlichen Sektor durchgeführt werden können. Die meisten Aufgaben, die für den Aufbau und die Erhaltung eines Katastersystems erforderlich sind, können vom privaten Sektor erledigt werden, ohne dabei die Sicherheit der Landregistrierung zu gefährden. Auch die Erstellung von Rechtstiteln und Urkunden sowie deren Eintragung können vom privaten Sektor oder von gemischtwirtschaftlichen Organisationen übernommen werden. Es ist nicht notwendig, dass der öffentliche Sektor die gesamte Arbeit alleine erledigt.

Der öffentliche Sektor spielt trotzdem weiterhin eine wichtige Rolle, denn er muss die legale Sicherheit des Landdokumentationssystems garantieren. Er muss effiziente und leistungsfähige Verfahren für die Überwachung und Kontrolle dieser Arbeiten anbieten können. Dies kann erreicht werden mit Hilfe von strengen und permanent durchgeführten rechnergestützten Kontrollverfahren, der sorgfältigen Auswahl, Ausbildung und Überprüfung der Mitarbeiter sowie der finanziellen Beteiligung des öffentlichen Sektors in gemischtwirtschaftlichen Organisationen.

3.3.7 Kostendeckung in *Cadastre 2014*

Kernaussage 6 des Cadastre 2014

Cadastre 2014 wird kostendeckend sein!



Kommentar: Katastersysteme erfordern erhebliche Investitionen. Doch der mit dem Kataster dokumentierte und dadurch gesicherte Grundbesitz stellt ein Vielfaches dieser Investition dar. Die Investitions- und Betriebskosten müssen von den Nutznießern zumindest teilweise getragen werden.

Folgen: Eine Kosten-/Nutzen-Analyse wird ein wichtiger Aspekt der Katasterreform und deren Umsetzung sein. Vermessungsfachleute werden sich zukünftig vermehrt mit wirtschaftlichen Fragen beschäftigen müssen.

Abbildung 3.13

Land ist eine natürliche Ressource mit beträchtlichem finanziellem und ideellem Wert. Es ist daher leicht nachvollziehbar, dass Finanzmittel in die Landregistrierung investiert werden. Während der Feudalzeit mussten Abgaben auf das Land, das den Bauern zur Bewirtschaftung übergeben worden ist, gemäss der Produktionskapazität des Bodens bezahlt werden. Napoleon war an einer Besteuerung des Grundbesitzes interessiert und führte ein Grundbesitzregistrierungssystem in jenen Ländern ein, die unter seiner Kontrolle standen. Die Landregister stellten später die Grundlage für das Hypothekenwesen dar, und der Wirtschaft konnten mit Land abgesicherte Kredite gewährt werden.

Da die Regierungsstellen oft selbst die Kataster- und Grundbucharbeiten übernahmen, konnten sie die Kosten für Aufbau und Erhaltung des Systems durch die Grundsteuern decken. In den meisten Fällen waren die Abgaben der Grundeigentümer deutlich höher als die für die Landdokumentation entstehenden Kosten.

In Systemen, bei denen der private Sektor miteinbezogen wird, werden die laufenden Kosten durch Gebühren gedeckt, die von im Immobiliengeschäft tätigen Leuten bezahlt werden.

Innerhalb dieser Mischfinanzierung aus Abgaben und Gebühren ist es nicht einfach, eine saubere Kontrolle für Aufwand und Ertrag einzuführen.

Mit der Kernaussage zur Kostendeckung möchten wir darauf hinweisen, dass im Rahmen von Landdokumentationssystemen Kontrollorgane eingeführt werden sollten, die Kosten und Nutzen des Systems überwachen, die Trennung von Gebühren und Abgaben durchführen und über Möglichkeiten nachdenken, wie die Kosten des Systems durch angemessene Gebühren wieder hereingeholt werden können.

Es scheint realistisch, dass die Ländokumentation so angelegt werden kann, dass sie sogar einen Gewinn erwirtschaftet.

3.4 Grundprinzipien von *Cadastre 2014*

3.4.1 Identische Verfahren für private und öffentliche Landobjekte

Das Verfahren der Definition ist vergleichbar für Landobjekte, die nach Privatrecht und öffentlichem Recht entstanden sind. Das private Recht an Land wird in der Regel durch einen Vertrag zwischen zwei Grundbesitzern festgelegt. Nach dem Vertragsabschluss zwischen den Grundbesitzern betreffend eine Übertragung von Rechten wird eine Urkunde erstellt bzw. ein Rechtstitel begründet. Die Rechtsübertragung wird durch Eintragung der Urkunden bzw. des Rechtstitels in einem amtlichen Register rechtskräftig (Abbildung 3.14).

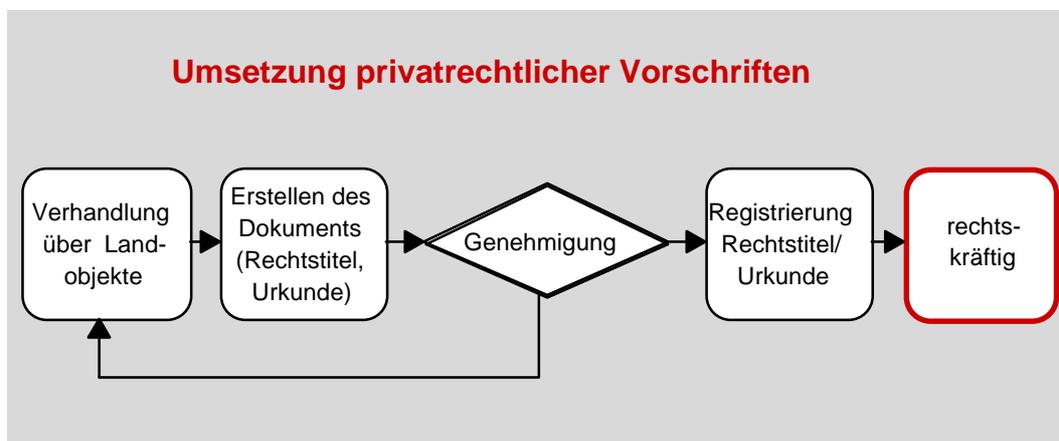


Abbildung 3.14

Die Festlegung öffentlicher Rechte und Einschränkungen folgt klar festgelegten Verfahren, die durch das öffentliche Recht vorgeschrieben sind (Abbildung 3.15).

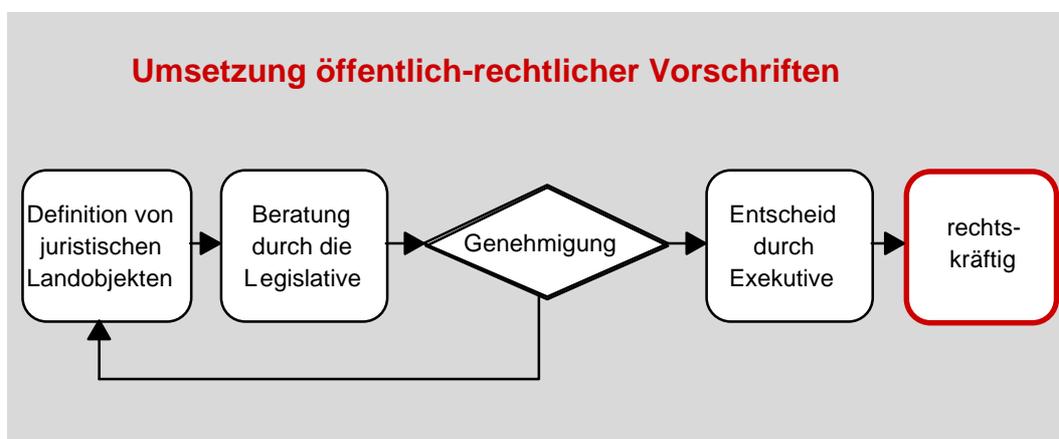


Abbildung 3.15

Sobald der Prozess der Zuerkennung eines Rechtes abgeschlossen ist, tritt das Recht normalerweise in Kraft. Im Gegensatz zu Grundbesitzrechten müssen Rechte und Einschränkungen nach öffentlichem Recht in den meisten Staaten nicht eingetragen werden, um Rechtskraft zu erlangen.

Cadastre 2014 geht davon aus, dass jedes Recht, das einem juristischen Landobjekt zugesprochen wird, amtlich eingetragen wird.

3.4.2 Keine Änderung der Behandlung des Grundeigentums

Die Behandlung des Grundeigentums wird durch *Cadastre 2014* nicht grundsätzlich geändert, doch sie ist nur noch ein, wenn auch wichtiger, Teilaspekt von *Cadastre 2014*. Befindet sich ein juristisches Landobjekt im Eigentum einer natürlichen bzw. juristischen Person, handelt es sich hierbei um eine Form des privaten Grundbesitzes. Gehört der Rechtsanspruch auf das Land einem traditionellen Stamm oder Clan, handelt es sich um ein Gewohnheitsrecht an Land; wenn er einer Genossenschaft übertragen wird, kann das Recht am Land als genossenschaftlich bezeichnet werden; und wenn der Rechtsanspruch dem Staat gehört, kann man es kommunistisches Recht nennen.

3.4.3 Eintragung von Rechtsansprüchen

Henssen [1995] benutzt die Darstellung aus Abbildung 3.16, um die Beziehung zwischen der Parzelle und ihrem Eigentümer zu beschreiben.

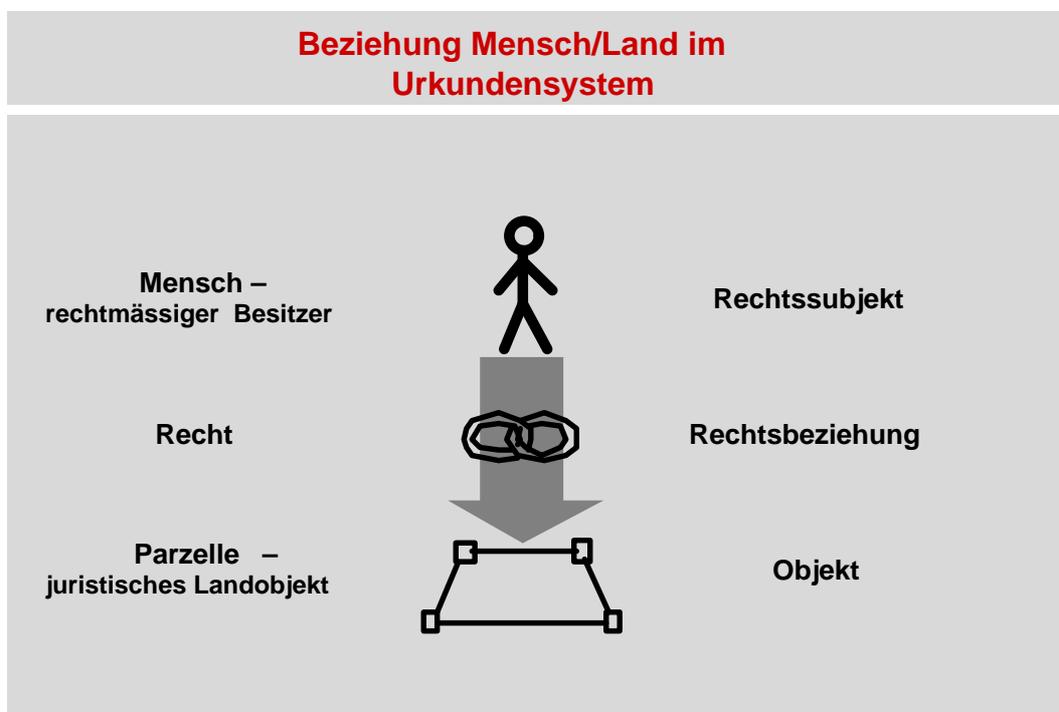


Abbildung 3.16

Diese Definition kann als Urkundenansatz bezeichnet werden. Ein Anspruchsberechtigter hält ein Dokument in den Händen, das sein Recht als Eigentümer an einem Stück Land nachweist, da es die auf ihn übertragenen Rechte bezeichnet. Dieses Dokument, die Übertragungsurkunde, wird

rechtskräftig, wenn sie im amtlichen Register mit Verweis auf den Anspruchsberechtigten vermerkt bzw. eingetragen ist. Das System, wo Übertragungsurkunden registriert werden, ist personenbezogen.

Cadastre 2014 rückt jedoch das juristische Landobjekt in den Mittelpunkt und spricht dem Landobjekt Rechte zu (Abbildung 3.17).



Abbildung 3.17

Diese Definition entspricht dem grundbuchlichen Ansatz. Im Grundbuch wird nicht die Übertragungsurkunde eingetragen. Das sich auf das Landobjekt beziehende Recht wird durch die Eintragung der Angaben zum Anspruchsberechtigten begründet. Das Grundbuchsystem ist auf das juristische Landobjekt bezogen. Ein Auszug aus dem Grundbuch stellt einen Rechtstitel dar. Man kann auch von einem titelorientierten System sprechen. Es ist landbezogen.

Das Verfahren der Rechtszuweisung an juristischen Landobjekten im Falle des öffentlichen Rechts entspricht der Begründung eines Rechtstitels im Namen des Gemeinwesens als Anspruchsberechtigte. Es ist daher in diesem Bereich viel einfacher, den öffentlich-rechtlichen Rechtsanspruch einzutragen als Übertragungsurkunden zu erstellen. Die Eintragung von Urkunden ist für *Cadastre 2014* keine mögliche Alternative.

Bei traditionellen Landrechten wird ein Rechtstitel in der Regel ebenfalls infolge einer gesellschaftspolitischen Entscheidung begründet.

Cadastre 2014, das sich mit juristischen Landobjekten nach traditionellem, Privat- und öffentlichem Recht befasst, lässt nur den titelorientierten Ansatz zu. Hierbei wird das juristische Landobjekt mit dem Anspruchsberechtigten und den Parametern des diesbezüglichen Rechts eingetragen.

3.4.4 Beachtung der vier Prinzipien der Landregistrierung

Die von Henssen [1995] erwähnten vier Prinzipien der Landregistrierung, nämlich das Erfassungsprinzip, das Zustimmungsprinzip, das Öffentlichkeitsprinzip und das Prinzip der Eindeutigkeit

keit, sind Bedingungen *sine qua non* für *Cadastre 2014*. In allen demokratischen Ländern folgt das Rechtszuweisungsverfahren für Übertragungen nach öffentlichem Recht diesen Prinzipien.

Cadastre 2014 als öffentliches Verzeichnis aller juristischen Landobjekte kann zur Einhaltung dieser wichtigen Prinzipien im Bereich des Privatrechts und des öffentlichen Rechts unterstützen.

3.4.5 Beachtung des Prinzips der legalen Unabhängigkeit

Das Prinzip der legalen Unabhängigkeit ist ein Schlüsselfaktor bei der Verwirklichung von *Cadastre 2014*. Dieses Prinzip verlangt, dass:

- juristische Landobjekte, die Gegenstand des gleichen Gesetzes sind und die einem einheitlichen Zuweisungsverfahren unterliegen, in einer separaten Datenebene angelegt werden; und
- für jedes in einem bestimmten Gesetz definierte Zuweisungsverfahren eine spezielle Datenebene für die juristischen Landobjekte, die diesem Verfahren unterliegen, angelegt werden muss.

Cadastre 2014 beruht daher auf einem Datenmodell, das gemäss dem für die einzelnen juristischen Landobjekte in dem jeweiligen Land oder Bezirk geltenden Recht aufgebaut ist. Der Aufbau eines Informationssystems beruht auf der legalen Unabhängigkeit, wie in Abbildung 3.18 dargestellt.

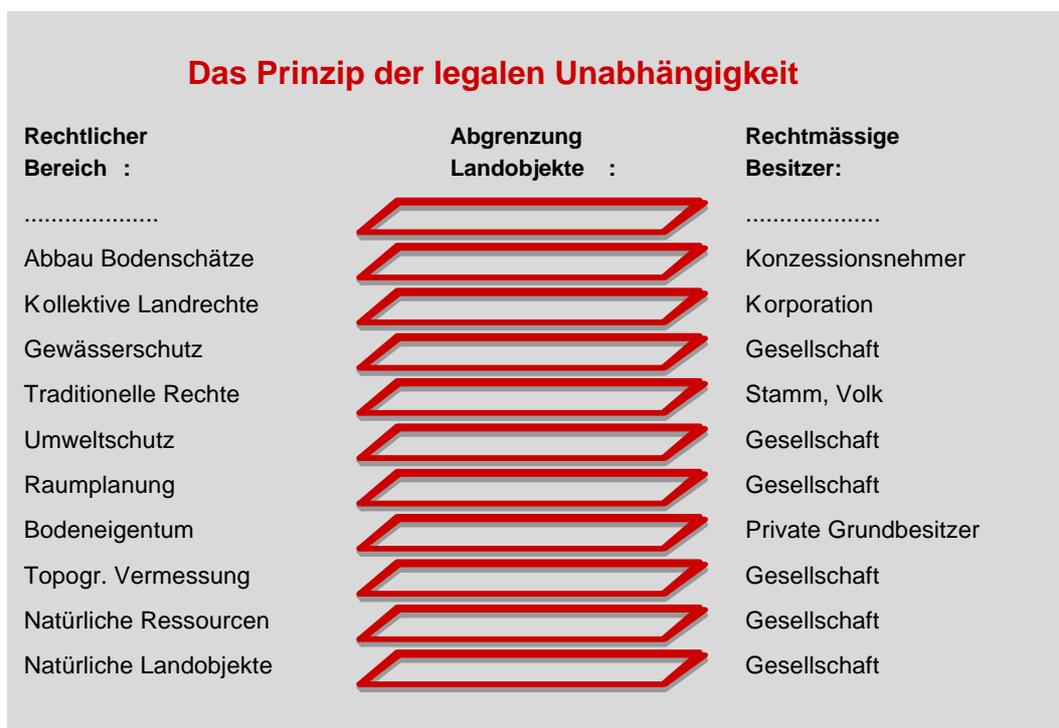


Abbildung 3.18

Das System *Cadastre 2014* dokumentiert alle diese verschiedenen Kategorien juristischer Landobjekte, die verschiedenen Anspruchsberechtigten zugewiesen sind, zwar voneinander unabhängig, jedoch in einem gemeinsamen geographischen Bezugssystem.

3.4.6 System der definierten Grenzen

Cadastre 2014 basiert auf einem System mit definierten Grenzen. Das heisst, dass Grenzen anhand vermessener Koordinaten und nicht anhand einer Beschreibung von Grenzmerkmalen lokalisiert werden. Die Bestimmungsgenauigkeit der Grenzen wird einerseits definiert durch die Bedürfnisse der Benutzer und andererseits durch die mögliche Genauigkeit der Definition einer Objektgrenze. Grundstücksgrenzen müssen im allgemeinen einem höheren Genauigkeitsstandard entsprechen als beispielsweise Bewertungsgrenzen, da sich Grenzen zwischen verschiedenen Bodenwerten nicht genau ermitteln lassen.

3.4.7 Lokalisierung von Landobjekten in einem gemeinsamen Bezugssystem

Um sicherzustellen, dass rechtlich unabhängig angelegte Landobjekte kombiniert, verglichen und zueinander in Beziehung gesetzt werden können, setzt *Cadastre 2014* voraus, dass sie in einem gemeinsamen geographischen Bezugssystem lokalisiert werden. Die Kombination und der Vergleich der auf solche Weise lokalisierten Landobjekte kann mit Hilfe der Polygonüberlagerungsmethode durchgeführt werden. Diese Methode wurde bei Kaufmann und Bigler [1973] im Zusammenhang mit der Wertberechnung von Grundstücken auf der Grundlage des Prinzips der thematischen Unabhängigkeit veröffentlicht.

4. GRÜNDE FÜR CADASTRE 2014

4.1 Notwendigkeit zur Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung

Jede organisierte menschliche Gesellschaftsform muss sich mit Grundbesitzangelegenheiten befassen, um ihre nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten. Die Kernaussagen über das Katasterwesen [FIG, 1995] heben die wichtigsten Punkte in diesem Bereich hervor.

Bei den zu behandelnden Aspekten geht es um:

- Garantiertes Grundeigentum und Sicherheit des Grundbesitzes;
- Bereitstellung von Sicherheiten für Kredite;
- Entwicklung und Überwachung von Landangelegenheiten;
- Unterstützung der Besteuerung von Land und Grundbesitzeigentum;
- Schutz von Staatsländereien;
- Minderung von Streitigkeiten um Grund und Boden;
- Vereinfachung von Landreformen;
- Verbesserung der Landnutzungsplanung;
- Unterstützung von Umweltschutzmassnahmen;
- Erstellung statistischer Daten.

Eine zuverlässige und vollständige Dokumentation juristischer und natürlicher Landobjekte unterstützt die Bemühungen um eine nachhaltige Entwicklung.

4.2 Politische Stabilität schaffen

Grundeigentumsrechte waren schon immer von starker gesellschaftspolitischer Bedeutung für Einzelpersonen und Gemeinschaften. Sie haben einen grossen Einfluss auf das gefühlsmässige Verständnis, das Menschen und Gemeinschaften von ihrer Rolle in der Gesellschaft haben. Sogar wirtschaftliche Entscheidungen beruhen auf der Art und Weise, wie Gemeinwesen mit Grundeigentumsangelegenheiten umgehen. Dies zeigt sich in den Schwellenländern, in denen ausländische Privatpersonen und Unternehmen nur zögerlich investieren, solange das erforderliche Land nicht in ihr Eigentum übergehen kann und solange das Eigentum nicht durch eine vertrauenswürdige Institution sichergestellt wird. Eine stabile rechtliche und politische Grundlage ist notwendig, um die hierzu erforderliche Zuverlässigkeit zu garantieren.

In den meisten Ländern ist das herkömmliche Katastersystem dasjenige Instrument, das das Vertrauen in die Immobilienmärkte begründet. In Gebieten ohne Katastersystem gibt in der Regel es auch keinen funktionierenden Immobilienmarkt.

4.3 Konflikte zwischen öffentlichen und privaten Interessen vermeiden

In dem Masse wie Landressourcen knapper werden, sind Gemeinwesen gezwungen, die Landnutzung zu reglementieren. Gesetze zur Landnutzung definieren, welche Nutzungen erwünscht bzw. erlaubt oder verboten ist. Die Landnutzungsplanung definiert juristische Landobjekte, die sich wiederum einschränkend auf den Grundbesitz auswirken können.

Angesichts der steigenden Gefahr eines durch übermässige Ausbeutung der natürlichen und der Landressourcen verursachten Umweltzusammenbruchs, verabschieden die Gemeinwesen Umweltschutzgesetze. Diese Vorschriften können sich ebenfalls dahingehend auswirken, dass sie die

Freiheit der Nutzung des Grundbesitzes einschränken, die den Anspruchsberechtigten durch ihr Eigentumsrecht eigentlich verliehen wurde.

Eine extreme Form der Einschränkung entsteht dann, wenn ein Gemeinwesen ihre Bürger aufgrund von Umweltkatastrophen vor Gesundheitsgefahren schützen muss. Ein Beispiel hierfür ist in den Ländern offensichtlich, die vom radioaktiven Ausfall bei der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl betroffen waren.

In diesen Fällen mussten Zonen definiert werden, wo der Aufenthalt von Menschen verboten oder die Landnutzung per Gesetz eingeschränkt war. Es sind juristische Landobjekte mit differenzierten Nutzungseinschränkungen geschaffen worden. Wenn derartige Landobjekte mit Grundeigentumsrechten überlappen, kann sich dies in Form einer Wertminderung für das Land auswirken. In bestimmten Fällen kann der Bodenwert eines Grundstücks völlig nichtig werden, was bedeutet, dass ein solches Stück Land nicht mehr als Objekt auf dem Immobilienmarkt gehandelt werden kann. In verschiedenen Ländern kann die gleiche Wirkung durch die Festlegung von Zonen entstehen, bei denen Verdacht auf vorhandene Altlasten besteht.

Ein weiterer Aspekt der eingeschränkten Landnutzung besteht im Schutz vor Gefahren durch Naturgewalten. Gemeinwesen verabschieden Gesetze zur Einschränkung der Landnutzung, wenn das Leben ihrer Bürger durch Hochwasser, Lawinen, abstürzende Gesteinsmassen, usw. gefährdet ist.

In den meisten Ländern sind diese öffentlichen Gesetze in defensiver Form entwickelt worden. Das Ziel ist es, die Probleme bei konkurrierender Nutzungsabsichten, die Ressourcenverschwendung und die Umweltbeeinträchtigungen möglichst klein zu halten.

Obwohl die vier Prinzipien der Erfassung, Zustimmung, Öffentlichkeit und der Eindeutigkeit während des Zuweisungsverfahrens eingehalten werden, werden sie hinterher nicht aufrechterhalten. Die auf den entsprechenden Plänen festgehaltenen Zuweisungsentscheidungen werden nicht innerhalb eines offiziellen Landdokumentationssystems öffentlich zugänglich gemacht. Diese Entscheidungen werden von den zuständigen Behörden unter Verschluss gehalten.

Das Fehlen eines übersichtlichen öffentlichen Verzeichnisses all dieser Aspekte verunsichert die Grundbesitzer und Behörden. Dies führt zu:

- schlechten Voraussetzungen für Hypotheken;
- Problemen für einen transparenten Immobilienmarkt;
- Willkür, Korruption und politischen Unruhen.

Cadastre 2014 bietet die notwendige öffentliche Dokumentation und leistet einen Beitrag zur politischen Stabilität.

4.4 Förderung der Wirtschaft

Die Volkswirtschaften machen derzeit eine Internationalisierung durch. Häufig sind bei internationalen Unternehmen die Produktionsbetriebe, die Marketingabteilungen, der Kundendienst sowie die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen in verschiedenen Ländern und Regionen der Welt angesiedelt. Die Ausgaben für die Anschaffung und den Verkauf von Land wachsen. Für internationale Unternehmen ist es einfacher, sich mit Landangelegenheiten zu befassen, wenn sich nationale Katastersysteme nur wenig voneinander unterscheiden.

Ein Katastersystem, das die gesamte rechtliche Situation von Grund und Boden öffentlich macht, reduziert das Risiko finanzieller Verluste. Mit einer einzigen Anfrage können sich interessierte Personen und Institutionen vollständige Informationen über die Situation eines bestimmten Grundstücks beschaffen.

Ein standardisiertes und vollständiges Katastersystem kann Unternehmen helfen, einfacher mit Landangelegenheiten umzugehen und folglich Zeit und Geld zu sparen. Diese Einsparungen werden sicherlich auch den Kunden zugute kommen, weil Produkte und Dienstleistungen billiger werden.

Um diese Dienstleistungen bereitzustellen, ist es notwendig, einerseits eine spezielle Organisation mit der Verteilung dieser landbezogenen Informationen zu betrauen, und andererseits über effiziente und wirksame Verfahren für die Datenspeicherung, -abfrage und -pflege zu verfügen.

Wenn das Prinzip der legalen Unabhängigkeit eingehalten wird, kann eine Informationsstruktur angelegt werden, die die Anforderungen bezüglich Effizienz und Wirksamkeit erfüllt.

4.5 Forderung nach Flexibilität und Effektivität

Zur Deckung der vielfältigen Bedürfnisse stellt die Bogor-Erklärung [Vereinte Nationen, 1996] an Katastersysteme folgende Anforderungen:

- sie müssen einfach und wirksam sein;
- sie müssen sich an Bevölkerungszahlen und -muster anpassen lassen;
- sie müssen den Zugang zu Informationen betreffend Land ermöglichen, die Sicherheit des Grundbesitzes gewährleisten, sowie den Handel mit Grundbesitzrechten unterstützen;
- ein umfangreiches Spektrum an Optionen bieten;
- alle Grundstücke in staatlichem und privatem Besitz umfassen;
- zu einer nationalen Raumdateninfrastruktur gehören.

Cadastre 2014 kann diese Anforderungen mit seinem Konzept der vollständigen Flächendeckung, seinem übersichtlichen Informationsaufbau und der Einhaltung des Prinzips der legalen Unabhängigkeit erfüllen. Als Grundbestandteile einer nationalen Raumdateninfrastruktur dokumentiert es alle rechtlichen Aspekte von Grund und Boden. Es kann sich den von zahlreichen sozialen Gegebenheiten beeinflussten Entwicklungen eines nationalen Rechtssystems bezüglich Inhalt und Genauigkeit anpassen.

5. DIE ROLLE DES GEOMETERS BEI CADASTRE 2014

Geometer haben eine lange Tradition im Umgang mit dem Grundeigentum. In den meisten Ländern können sie die technischen Arbeiten ohne Einschränkungen ausführen. Allerdings müssen sie für den rechtlichen Aspekt des traditionellen Katasters eine Lizenz besitzen. Diese Lizenz weist nach, dass der Geometer in der Lage ist, die Aufgabe in der vom entsprechenden Gemeinwesen vorgegebenen Art und Weise zu erfüllen, und zwar unter Einhaltung der technischen und juristischen Vorgaben.

Die Vermessung von Landobjekten wurde dank der technischen Entwicklungen der letzten Jahre vereinfacht. Somit hat die Lizenz in technischer Hinsicht an Bedeutung verloren. Diskussionen über die Rolle der diplomierten Geometer finden in all jenen Ländern statt, in denen es diplomierte Vermesser gibt.

Die juristische Seite der Lizenz hat ebenfalls ihre Bedeutsamkeit verloren, da Rechtsanwälte und Notare diesen Teil der Arbeit übernommen haben. Die Festlegung von Eigentumsformen, die Beilegung von Grenzstreitigkeiten sowie die Erstellung von Verträgen wurde diesen Fachleuten überlassen. Die Aufgaben der Geometer wurden auf die Einmessung von Parzellen reduziert und konzentriert.

Bei *Cadastrre 2014* wird der Geometer die Rolle desjenigen übernehmen, der alle juristischen Landobjekte vermisst. Geometer werden sich nicht mehr ausschliesslich mit Parzellen in Privatbesitz befassen.

Geometer müssen die Vorgänge in bezug auf die Feststellung und Definition juristischer Landobjekte nachvollziehen können. Sie müssen die Rechtszuweisungsabläufe kennen und die Prinzipien der Wertermittlung von Grund und Boden verstehen. Sie müssen in der Lage sein, das Landdokumentationssystem mit allen physischen und rechtlichen Aspekten zu führen und landbezogene Informationen für Bürger, Unternehmen, Behörden und politische Entscheidungsträger bereitzustellen.

Für diese Aufgabe innerhalb von "*Cadastrre 2014*" sind die an einen Geometer gestellten Anforderungen viel breiter angelegt. Die Lizenz bedarf einer Neudefinition. Die Rolle des Geometers in der Gesellschaft gewinnt an Bedeutung.

6. EMPFEHLUNGEN

6.1 Was müssen Geometer tun, um bei *Cadastre 2014* eine bedeutende Rolle zu spielen?

Geometer müssen in erster Linie erkennen, dass die Technik den Beruf verändert. Die beiden grundlegenden Aspekte dieses Berufsstandes – die Fähigkeit zur Lokalisierung von Objekten in der physischen und rechtlichen Welt sowie die Fähigkeit, diese Objekte auf einer Karte darzustellen – werden in beträchtlichem Masse von Entwicklungen auf dem Gebiet der Elektronik und Informatik beeinflusst.

Messen bedeutet, die Position von Objekten in einem Bezugssystem zu bestimmen. Mit GPS, Photogrammetrie und Fernerkundung sowie automatisch arbeitenden Theodoliten wird dieser Vorgang zu einem vollautomatischen Verfahren. Geometer brauchen zwar weniger über den Messvorgang als solchen zu wissen, müssen aber über genug Wissen verfügen, um die Plausibilität von Ergebnissen beurteilen zu können.

Was die Darstellung von Ergebnissen betrifft, wird die Produktion von Karten durch die Erstellung von graphischen Darstellungen und Diagrammen anhand digitaler Datenmodelle ersetzt. Das Erstellen von graphischen Darstellungen ist etwas völlig anderes als das Zeichnen von Karten, denn bei diesem Verfahren geht es darum, das Datenmodell zu verstehen. Ausserdem ist die Darstellung der Informationen so zu gestalten, dass der interessierte Benutzer sie bestmöglich nutzen kann. Die neuen Anforderungen und die entsprechenden Techniken sind von Knöpfli [1993] veröffentlicht worden.

Kartierungsstandards bieten nicht mehr die einzige Möglichkeit zur Darstellung von Informationen. Die Erstellung von individuellen Karten mit speziellem Inhalt und Darstellungen, oder einfach nur die Bereitstellung von raumbezogenen Daten an Interessierte wird in Zukunft ein wichtiger Teil der Arbeit eines Geometers sein.

Nach Verinnerlichung dieser Änderungen muss der Geometer das Phänomen der öffentlich-rechtlichen Landobjekte mit berücksichtigen. Während er früher alle Aspekte des privaten Grundbesitzes kennen musste, wird heute vorausgesetzt, dass er den Bedarf der Gesellschaft an allen möglichen Arten von Landobjekten, die rechtlichen Grundlagen und die Verfahren für die Definition sowie die Änderung von Landobjekten, die technischen Methoden für die Behandlung von Landobjekten sowie die wirtschaftlichen und ökologischen Folgen des Vorhandenseins der Landobjekte versteht.

Geometer müssen sich auf diese Aspekte konzentrieren, ihre Fertigkeiten auf diesem Gebiet durch Ausbildung und ständige berufliche Weiterbildung verbessern und mit der Einübung der Rolle des Fachmanns für alle Aspekte von landbezogenen Angelegenheiten beginnen. Mit dieser Art von Initiative werden sie die Umsetzung von *Cadastre 2014* fördern, was über kurz oder lang zu einer Verbesserung des oft nicht allzu guten Images dieses Berufsstands führen wird.

6.2 Wie kann die FIG *Cadastre 2014* fördern und unterstützen?

Die FIG kann eine wichtige Rolle spielen, indem sie die Ideen von *Cadastre 2014* übernimmt, um durch Verbreitung von Informationen sowie Prüfung und Zusammenstellung aller im Rahmen von *Cadastre 2014* laufenden FIG-Initiativen eine gemeinsame Sichtweise der zukünftigen Rolle der Geometer auf dem Gebiet juristischer Landangelegenheiten – eingeschlossen die öffentlich-rechtlichen Aspekte - zu schaffen. Es wird daher empfohlen, dass die FIG:

- ein Kompetenzzentrum für moderne Katastersysteme fördert und mitfinanziert;

- eine gemeinsame Sichtweise und Empfehlungen für zukünftige nationale Lizenzierungsgrundsätze erarbeitet;
- ihre Kontakte bei Regierungs- und Nichtregierungsorganisationen weiter nutzt, um eine Initiative in die Wege zu leiten für neue, zuverlässige, kostengünstige Dienstleistungen, die von kompetenten Mitgliedern des Berufsstandes erbracht werden.

6.3 Wie können nationale Organisationen zur Förderung von *Cadastre 2014* beitragen?

Nationale Organisationen können bei der Sammlung von Informationen und der beruflichen Weiterentwicklung ihrer Mitglieder eine entscheidende Rolle spielen. Sie können eine gemeinsame Sichtweise erarbeiten und das Verständnis für die Entwicklung der Katastersysteme hin zu einer Einrichtung fördern, die nach den Prinzipien von *Cadastre 2014* arbeitet.

Parallel zu den FIG-Initiativen können die nationalen Organisationen den Politikern und den jeweiligen Regierungen die Probleme mit den traditionellen Katastersystemen erklären und die Notwendigkeit einer Verbesserung der Informationspolitik in bezug auf die rechtliche Situation von Grund und Boden hervorheben, um so eine bessere Landpolitik und eine grössere legale Sicherheit zu erzielen.

Diese Organisationen können die Initiativen zur Entwicklung von Katastersystemen fördern, indem sie Parlamenten und Regierungen ausgebildete und amtlich anerkannte Fachleute als Berater zur Verfügung stellen.

7. SCHLUSSFOLGERUNG

Die Situation betreffend das Land ist aufgrund der schnell wachsenden Weltbevölkerung und der Internationalisierung der Volkswirtschaften einem stetigen und immer rascheren Wandel unterworfen. Die Sicherheit des Grundeigentums kann durch die traditionellen Katastersysteme nicht mehr gewährleistet werden. Die Leistungsfähigkeit von traditionellen Katastersystemen ist nicht mehr angemessen, denn sie können weder ausreichende und zuverlässige Informationen über die rechtliche Situation eines Grundstücks, noch effiziente und kostengünstige Dienstleistungen bereitstellen.

Ein neuer Ansatz für eine zuverlässige Dokumentation von Rechten an und Einschränkungen für Grund und Boden ist erforderlich. Dieser Ansatz ist von der Arbeitsgruppe 7.1 der FIG-Kommission 7 unter Berücksichtigung der weltweiten gesellschaftlichen, rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Entwicklungen und Reforminitiativen im Katasterbereich diskutiert worden. Die Vision dieses neuen Ansatzes erhielt den Namen *Cadastre 2014*.

Ausgehend von den bewährten Prinzipien des traditionellen Katastersystems wird sich *Cadastre 2014* an die folgenden Regeln halten:

1. *Cadastre 2014* ist eine Institution, die sämtliche Arten von Rechten und Einschränkungen, die sich auf eine eindeutig definierte Kontur der Erdoberfläche auswirken, inventarisiert und registriert und zwar so dass die vier Prinzipien eines traditionellen Katastersystems, das Prinzip der Erfassung, das Zustimmungsprinzip, das Öffentlichkeitsprinzip und das Prinzip der Eindeutigkeit eingehalten werden. *Cadastre 2014* sorgt dafür, dass die geltenden Wirkungsgrenzen von Rechten und Einschränkungen gemäss dem im jeweiligen Staat geltenden öffentlichen Recht und Privatrecht festgelegt und eingetragen sind und dass jeder Interessierte sich zuverlässig über die rechtliche Situation eines Stücks Land informieren kann.
2. *Cadastre 2014* nützt die Fortschritte der Informationstechnologie in grossem Ausmass. Die Verfahren werden den neuen Möglichkeiten angepasst, um eine maximale Leistungsfähigkeit bei höchster Sicherheit zu ermöglichen. Die Bewertung und Auswahl der besten Praktiken stellt im Bereich des modernen Katasterwesens eine Herausforderung dar.
3. Die Einrichtung *Cadastre 2014* wird eine Gemeinschaftsarbeit zwischen öffentlichem und privatem Sektor sein. Die Miteinbeziehung des öffentlichen Sektors gewährleistet, dass das System die erforderliche Kontinuität hat. Der öffentliche Sektor konzentriert sich auf die Überwachung, während der private Sektor für die Ausführung der praktischen Arbeiten zuständig ist und dabei Effizienz und Flexibilität in das System einbringt. Diese Arbeitsteilung gewährleistet ebenfalls, dass öffentliche und private Interessen am Land ausgewogen bleiben.
4. Die Einrichtung *Cadastre 2014* wird über eine wirtschaftliche Struktur verfügen, die es ihr erlaubt, die Investitions- und Verwaltungskosten wieder hereinzuholen.

LITERATURHINWEISE

- Eidg. Vermessungsdirektion [1997]** *INTERLIS – A Data Exchange Mechanism for Land Information Systems (INTERLIS – Ein Datenaustauschmechanismus für Landinformationssysteme)*. Version 1, Überarbeitete Fassung 1a, November.
- FIG [1995]** *Statement on the Cadastre (Erklärung über das Katasterwesen)*, International Federation of Surveyors, FIG-Büro, Canberra, Australien.
- Henssen, J. [1995]** Basic Principles of the Main Cataster Systems in the World (Grundprinzipien der wichtigsten Katastersysteme der Welt). In *Proceedings of the One Day Seminar held during the Annual Meeting of Commission 7, Cadastre and Rural Land Management, of the International Federation of Surveyors (FIG) (Berichte des eintägigen Seminars, das während der Jahresversammlung von FIG-Kommission 7, Kataster und Landmanagement, abgehalten wurde)*, 16. Mai, Delft, Niederlande.
- Kaufmann, J., H. Bigler [1973]** Ein erweiterter Ansatz zur Anwendung des Computers in Landumlegungsverfahren. *Schweiz. Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie*, Fachheft 2/73, Juni.
- Knöpfli, R. [1993]** Was ist eine kartographische Generalisierung? *Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik* 7/93, S. 444f, Juli.
- Larsson, G. [1991]** *Land Registration and Cadaster Systems: Tools for land information and management (Landregistrierung und Katastersysteme: Hilfsmittel für landbezogene Informationen und deren Verwaltung)*. Longman Scientific and Technical, Essex, England, ISBN 0-582-08952-2.
- Schädler, K. [1995]** *Ansätze einer wirkungsorientierten Verwaltungsführung*. Verlag Paul Haupt, ISBN 3-258-05151-8.
- Stuedler, D., I.P. Williamson, J. Kaufmann, D. Grant [1997]** Benchmarking Cadastral Systems (Vergleichsbewertung von Katastersystemen). *The Australian Surveyor*, Bd. 42, Nr. 3, Sept.
- Vereinte Nationen [1996]** *The Bogor Declaration*, Report from the United Nations Inter-Regional Meeting of Experts on the Cadastre (Die Bogor-Erklärung. Bericht aus der interregionalen Kataster-Fachtagung der Vereinten Nationen), 18.-22. März, Bogor, Indonesien.

ANHANG

Liste der Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe

Die nachfolgende Liste führt alle Personen auf, die an den einzelnen Sitzungen teilgenommen und einen Beitrag zu den Ergebnissen der Arbeitsgruppe geleistet haben:

		Fredericton 1994	Delft 1995	Budapest 1996	Penang 1997
SCHWEIZ	Jürg Kaufmann (Vorsitzender)	x	x	x	x
	Daniel Steudler (Sekretär)	x	x	x	x
AUSTRALIEN	Don M. Grant	x	x	x	x
	Ian Williamson	x	x	x	x
ÖSTERREICH	Gerda Schennach		x	x	x
	Ernst Höflinger			x	
	Fritz Hrbek			x	
WEISSRUSSLAND	Oleg Crupenin			x	
BOLIVIEN	Edwin Mendoza Ocampo		x		
KANADA	Sue Nichols		x		
TSCHECH. REPUBLIK	Ivan Pesl	x	x	x	
ÄGYPTEN	Shokry Rofail			x	x
	Shehata Ismail				x
	Christoph Steinacher				x
FIDJI	Mele Rakai				x
FINNLAND	Mikko Uimonen		x		x
DEUTSCHLAND	Winfried Hawerk	x	x	x	x
GRIECHENLAND	John Badekas	x	x		x
	Chryssy Potsiou		x		x
GUATEMALA	Roberto Gonzalez Diaz-Duran		x		
	Jorge Mario Solares		x		
HONG KONG	Conrad Tang			x	
KOREA	Kim, Jung Ho		x	x	x
JAPAN	Taichi Oshima				x
LITAUEN	Mintauts Eglitis			x	
	Ginta Sluka			x	
MALAYSIA	Chia Wee Tong			x	
NEPAL	Kamal Prasad Shrestha			x	
NEUSEELAND	W.A. (Bill) Robertson	x	x		
NORWEGEN	Hans Sevattal			x	
	Einar Hegstad			x	
	Godfred Rygh				x
SLOWAKEI	Milan Dzur-Gejdos		x	x	
	Emil Rynik			x	
SLOWENIEN	Jurij Rezek	x	x	x	
	Roman Rener			x	
TUNESIEN	Ben Jedidia Moncef			x	
TÜRKEI	Nihat Sahin			x	
JUGOSLAWIEN	Dusan Joksic		x		
	Marko Gostovic		x		