

Unterschrift des Betreuers



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

Vienna University of Technology

DIPLOMARBEIT

Simplizität im Kataster

Untersuchungen zu struktureller und prozessorientierter Simplizität

Ausgeführt am Institut für

Geoinformation und Kartographie
der Technischen Universität Wien

unter der Anleitung von

Privatdoz. Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerhard Navratil

durch

Christoph Polak

Matrikelnummer 0225964

Viktor-Christ-Gasse 9/4

1050 Wien

Datum

Unterschrift (Student)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

Vienna University of Technology

Ich habe zur Kenntnis genommen, dass ich zur Drucklegung meiner Arbeit unter der Bezeichnung

Diplomarbeit

nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin.

Ich erkläre weiters Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen selbstständig ausgeführt habe und alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, genannt habe.

Weiters erkläre ich, dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch Ausland (einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Wien, im Februar 2015

Christoph Polak

Danksagung

Besonderen Dank an alle, die mich während meines Studiums mit Rat und Tat unterstützt haben.

Insbesondere danke ich meiner Familie, die mich seelisch aufgebaut und finanziell unterstützt hat.

Eine große Unterstützung erfuhr ich durch Priv.Doiz. Dipl.-Ing. Dr.techn Gerhard Navratil, dem ich besonders herzlich für seine Geduld, seine Anregungen und seine wertvolle Hilfe danke.

Retrospektiv war das (etwas längere) Studium dank meiner Freunde und Kollegen eine schöne Zeit, die ich nicht missen möchte.

*... Aber hier und da braucht man doch einen,
zum Beispiel mich, den Landvermesser.
(Franz Kafka: Das Schloss)*

Kurzfassung

Diese Arbeit untersucht Möglichkeiten einer Simplizität im Kataster. Ziel ist es, ein Set von Funktionen zu spezifizieren, die ein Katastersystem erfüllen muss.

In der Forschungsliteratur (Navratil/Frank 2007) wurde die Möglichkeiten eines „simplen Katasters“ wiederholt angedacht, um die Vergleichbarkeit von Systemen zu erleichtern, das eigene System besser zu verstehen und eine Kommunikationsbasis für Prozesse zu bieten.

Zu Beginn behandelt die Arbeit die terminologische Probleme, historisch begründete Diskrepanzen bei Katastersystemen sowie neueste Trends und Potenziale der Landadministration. Als Beispiel dient das österreichische Katastersystem. System - und modelltheoretische Grundlagen werden zur Erklärung des Phänomens „Kataster“ herangezogen.

Ein hypothetischer Ansatz unterscheidet zwischen struktureller und prozessorientierter Simplizität. Bei Prozessen werden Schwachstellen aufgezeigt, aus denen sich Potenziale für Vereinfachungen ergeben.

Als Resultat wird ein Plattformmodell vorgestellt, das eine Interaktion und Kooperation aller Akteure, die mit dem Kataster zu tun haben, ermöglichen soll. Das Arbeiten erfolgt „in situ“ und folgt den Prinzipien von Interoperabilität und Synchronizität. So werden Effizienz und Transparenz unterstützt, die eine Voraussetzungen für Simplizität darstellen.

Abstract

The thesis discusses ways to achieve simplicity in cadastres or cadastral systems. It aims at specifying the basic functions of cadastral systems.

In research literature (Navratil/Frank 2007) the idea of a “simple cadastre” was frequently reflected on with the aim of facilitating the comparison of cadastral systems and providing a better understanding of one’s own system. Furthermore, a “simple cadastre” might serve as a communication platform for processes.

At first, terminological problems are discussed as well as discrepancies in cadastral systems, which are a result of historical development. There will also be a brief overview of the latest trends and potentials of land administration including the Austrian cadastral system. Systems and model theory approaches are used to explain the phenomenon of cadastre.

As a hypothesis the subsequent chapters distinguish between structural and process-oriented simplicity. Obviously, processes seem to have the greatest potential for simplification as they tend to be more complex. Some weaknesses of processes are dealt with in detail.

As a result, the model of a platform is introduced, which is to support the cooperation and interaction of institutional, legal and technical players as well as clients. Tasks are performed “in situ” following the principle of interoperability and synchronicity. This should improve transparency and efficiency of the system – which are prerequisites for simplicity.

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	1
VORÜBERLEGUNG:	2
1. FORSCHUNGSAUFGABE.....	3
1.1. SIMPLIZITÄT IM KATASTER	3
1.2. METHODISCHE HINWEISE UND AUFBAU DER ARBEIT	5
2. DER KATASTER – GRUNDPRINZIPIEN UND VARIANTEN.....	7
2.1. VORÜBERLEGUNGEN	7
2.1.1. <i>Der phänomenologische Ansatz</i>	8
2.1.2. <i>Der soziologische Ansatz</i>	8
2.1.3. <i>Der historische Ansatz</i>	9
2.2. VARIANTEN DES BEGRIFFS IN DER HEUTIGEN VERWENDUNG	10
2.3. BEDEUTUNG DES KATASTERS	14
2.4. DAS PRINZIP DER RECHTSRELEVANZ.....	16
2.5. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND HYPOTHESEN	17
3. KATASTERSYSTEME IN DER FORSCHUNGLITERATUR.....	18
3.1. LANDADMINISTRATION ALS AKADEMISCHE DISZIPLIN	18
3.2. DER SYSTEMTHEORETISCHE FORSCHUNGSANSATZ/ SYSTEMTHEORETISCHE BETRACHTUNGSWEISE VON KATASTERSYSTEMEN	22
4. MODELLBILDUNG UND DIE GRUNDKOMPONENTEN EINES KATASTERS.....	27
4.1. MODELLTHEORIE.....	27
4.3. ‚SIMPLE‘ GRUNDKOMPONENTEN EINES KATASTERS.....	28
5. ADMINISTRATIVES RAUSCHEN UND KONZEPTSCHWÄCHEN	34
5.1. DIE INSTITUTIONELLE VERFLECHTUNG UND DARAUS ENTSTEHENDE PROBLEME	34
5.3. SCHWACHSTELLEN BEI PROZESSEN	37
6. ANALYSE DER ANFORDERUNGEN.....	41
6.1. VORBEMERKUNG.....	41
6.2. DIE AKTEURE	42
6.3. LANDADMINISTRATION ALS WIRTSCHAFTSZWEIG: DIE NUTZERINNEN DES SYSTEMS UND DEREN ANFORDERUNGEN	43
6.4. NEUE ENTWICKLUNGEN, NEUE ANFORDERUNGEN – SYSTEME IM WANDEL	45
7. DIE PLATTFORMFUNKTION DES KATASTERS.....	47
7.1. NEUE TENDENZEN	47
7.2. DAS PLATTFORMMODELL.....	53
7.2.1. <i>Das Modell</i>	53
7.2.2. <i>Besondere Features</i>	54
7.3. SCHLUSSFOLGERUNG: WORIN BESTEHT SIMPLIZITÄT?.....	55
8. RESÜMEE	58
LITERATURVERZEICHNIS	60
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	63
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	64

Vorüberlegung:

Land steht nicht unbegrenzt zur Verfügung und ist in Hinblick auf seine Nutzbarkeit äußerst gefährdet und den verschiedensten Bedrohungen ausgesetzt. Das ist ein Grund zu reflektieren, wie wertvoll die Ressource ‚Land‘ (‚Grund und Boden‘) eigentlich ist.

Zum "Weltumwelttag" am 5.6.2013 ging der neue "Österreichische Fußabdruck-Rechner" online.

(http://www.lebensministerium.at/umwelt/nachhaltigkeit/bildung_nachhaltige_entwicklung/fussabdruck.html, 20.06.2013)

Der so genannte ökologische Fußabdruck misst den Flächenbedarf eines Menschen oder Landes in Hinblick auf die benötigten Ressourcen. Gemessen wird der ökologische Fußabdruck einer Person oder eines Landes in Global Hektar (gha). Für jeden Menschen stehen 1,7 ha zur Verfügung. In Österreich werden allerdings 5,3 ha pro Person benötigt, um deren Ansprüchen gerecht zu werden. Untersuchungen zufolge bräuchten wir global das Dreifache der vorhandenen nutzbaren Fläche, um allen Anforderungen gerecht zu werden.

Daraus ergibt sich die Bedeutung des Anliegens, mit der Ressource Land verantwortlich und nachhaltig umzugehen. Das steht auch im Hintergrund jedes Landmanagements, jedes Landadministrationssystems, jeder Verwaltung und Aufzeichnungen von Land und Besitzverhältnissen und-rechten, von Nutzungs- und Entwicklungsmöglichkeiten.

Landadministrationssysteme stellen Daten zur Verfügung und schaffen damit die Rahmenbedingungen, die Eigentümern und Nutzern Rechtssicherheit gewährleisten. Weltweit gibt es die unterschiedlichsten LAS: Solche, die auf Grund der historischen technologischen Entwicklung äußerst komplex sind, und solche, die nur rudimentär vorhanden sind.

Wenn es in dieser Arbeit um Simplizität im Kataster geht, steht diese auch diese auch in einem größeren Zusammenhang: dem Anliegen von Nachhaltigkeit und ‚Good Governance‘

1. Forschungsaufgabe

Eine vereinfachte Sicht eines Katasters, die sich auf wesentliche Merkmale konzentriert und unwesentliche Aspekte identifiziert, wird immer wieder angedacht und gefordert, einerseits um Katastersysteme zu vergleichen, andererseits Prozesse zu optimieren und Schwachstellen aufzudecken.

Das erste Kapitel gibt eine kurze Einführung in die Forschungsaufgabe und die Ziele der Untersuchung, gefolgt von einem Überblick über die Struktur der Arbeit.

1.1. Simplizität im Kataster

Eine vereinfachte Sicht eines Katasters, die sich auf wesentliche Merkmale konzentriert und unwesentliche Aspekte identifiziert, wird immer wieder angedacht und gefordert, um Katastersysteme zu vergleichen, Prozesse zu optimieren und Schwachstellen aufzudecken.

Navratil und Frank (2008) verwenden das ‚conceptual framework‘ eines ‚Simple Cadastre‘ in der Untersuchung ‚Expropriation in the Simple Cadastre‘ und definieren den Begriff folgendermaßen:

A simple cadastre is a minimal model that satisfies the needs of the users of the cadastre and abstracts from non-essential aspects, any national legislation is full of.

(Frank, Navratil 2008, S.93)

Weiters ist der simple Kataster gemäß den Ausführungen in dem genannten Artikel

...a theoretical abstraction from real cadastral systems to focus our attention on the essential aspects of land or title registration.

(Frank, Navratil 2008, S.94)

Ein ‚Simpler Kataster‘ lässt sich folgendermaßen charakterisieren:

- 1) Es handelt sich um ein minimales Modell, ein ‚conceptual framework‘, das eine theoretische Abstraktion von realen Katastersystemen darstellt. Es besteht aus einem Set von Funktionen, die ein Kataster erfüllen muss‘ (Frank, Navratil 2008)
- 2) Das Modell soll von allen unwesentlichen Aspekten absehen, wie sie vor allem in der jeweiligen nationalen Gesetzgebung anzutreffen sind.

- 3) Dadurch wird das (administrative) ‚Rauschen‘ (Navratil 2013) eliminiert und eine klarere Sicht auf das Wesentliche ermöglicht.
- 4) Die Bedürfnisse der Nutzer bestimmen die wesentlichen Aspekte eines Katasters.

In der Folge werden in diesem Artikel (Frank, Navratil 2008) die Komponenten und Prozesse eines simplen Katasters spezifiziert:

Der simple Kataster soll zwei Aufgaben erfüllen (Frank, Navratil 2008):

- 1) Die Identifikation der essenziellen Komponenten

Components of a Simple Cadastre

*The simple cadastre records the relationship between persons who have rights in land and delimited parts of land. The simple cadastre must contain a list of persons holding rights and an exhaustive list of all land parcels. Ideally a cadastre would contain all information about persons having rights in land. Recording of rights and transfer of rights resulting of contracts can be enforced or made attractive to the right holder, but many such rights are created by public or private law and exist without being recorded.*¹
(Frank, Navratil 2008, S.94)

- 2) Die Identifizierung der Prozesse

In the minimum a simple cadastre must have procedures to

- *create original land parcels with a determined owner holding all rights;*
- *split land parcels without change of ownership;*
- *alienate all or specific right from a bundle of rights a person holds and transfer it to another person.*

(Frank, Navratil 2008, S.94)

Diese Vorschläge werden bei der Betrachtung der Grundstruktur des Katasters aufgenommen und in dieser Arbeit als strukturelle und prozessorientierte Simplität modifiziert. (Dabei steht nach Occam's Prinzip der Parsimony (Frank, Navratil 2008, S.98) die Forderung nach Einfachheit an erster Stelle.

¹Das Problem, welche Rechte aufgezeichnet werden (sollen), wird auch eine Schwierigkeit darstellen, wenn es um Einfachheit geht. Der Begriff Simplität bedarf daher einer Modifikation.

Wie wir später sehen werden, ist es notwendig, diese Forderung zu modifizieren. Ein wesentlicher Aspekt kann auch nicht unberücksichtigt bleiben: Der Kataster ist ein gewachsenes Konstrukt, das als ein hilfreiches Tool in der Realität fungiert und diese widerspiegelt. Was dieser Kataster tun und leisten kann, ist jedoch an Vorbedingungen geknüpft.

Der genannte Artikel (Frank, Navratil 2008) unterscheidet bei der Frage nach dem simplen Kataster nicht zwischen Grundbuch und Kataster und nicht zwischen ‚title and deed‘ Systemen und nennt als Hauptfunktion des Katasters den Schutz von Eigentumsrechten/. Besitzrechten. Das bedeutet, dass hier der Begriff des Katasters umfassender gesehen wird (siehe Kapitel über Begriffsbestimmung). Es handelt sich dabei eher um ein Katastersystem. (siehe Kapitel 2) Diese Anregungen bilden die Grundlage dieser Arbeit.

1.2. Methodische Hinweise und Aufbau der Arbeit

Folgende Arbeitsschritte bilden die Struktur des wissenschaftstheoretischen Teils der Arbeit:

Im Vorfeld einer wissenschaftlichen Untersuchung ist es zuerst notwendig, sich eingehend mit den wesentlichen Begriffen auseinanderzusetzen und eine eigene Festlegung zu treffen.

An erster Stelle steht der **Begriff** ‚Kataster‘. Gemeint ist eine Auseinandersetzung mit verschiedenen Antworten auf die Frage: Was ist ein Kataster?

Die Forschungsliteratur zeigt vor allem das Problem auf, dass die Bezeichnung ‚Kataster‘ im konkreten nationalen Kontext für unterschiedliche Funktionen der Grundstückserfassung Verwendung findet. Das hat in den letzten dreißig Jahren dazu geführt, dass Versuche zur Schaffung einer **neuen Terminologie** unternommen wurden. Diesen Versuchen ist ein eigener Abschnitt dieser Arbeit gewidmet.

Trotzdem erfreut sich der Begriff ‚Kataster‘, the cadastre, the cadaster etc. ungebrochener Beliebtheit, was auch im Titel dieser Arbeit seinen Niederschlag findet.

Als nächster Schritt folgt gemäß der Forschungsaufgabe eine Beschäftigung mit dem zu verwendenden Artefakt – im Falle dieser Arbeit mit dem **Wesen von Modellen**. Hier geht es um die Frage: ein Modell wovon, wofür bzw. für wen und

wozu. Die Intention des Modells definiert gleichzeitig die Grenzen, die sich diese Arbeit setzen muss. Es geht sicher nicht um eine ‚Neuerfindung‘ eines Katasters.

Da der **Kataster auch als System** betrachtet werden kann, ist ebenfalls eine Auseinandersetzung mit systemtheoretischen Fragen und dem akademischen Stellenwert von Landadministration unerlässlich.

Konkrete **Konzeptschwächen**, wie z.B. das oben genannte „administrative Rauschen“, werden in einem eigenen Kapitel behandelt, gefolgt von einer Analyse der Anforderungen.

Als **Arbeitshypothese** wird in der Folge zwischen **struktureller** und **prozessorientierter Simplizität** unterschieden, da Systeme wie der Kataster aus statischen und dynamischen Elementen bestehen. Aus dieser Betrachtungsweise ergeben sich einige Ansätze und Vorschläge, gefolgt von konkreten Beispielen. Bei diesen steht das österreichische System im Vordergrund.

Auf Basis abgewandelter oder verbesserter Interaktionsmöglichkeiten könnte eine Vereinfachung erreicht werden. Die administrativen Konzeptschwächen sollten durch das Konzept der prozessorientierten Simplizität eine Minimierung erfahren.

2. Der Kataster – Grundprinzipien und Varianten

In diesem Kapitel werden die ursprünglichen Formen der Registrierung von Land und deren historische Entwicklung im gesellschaftlichen Kontext betrachtet. Der Gebrauch des Terminus „Kataster“ wird von den jeweiligen Rahmenbedingungen geprägt. Er wird für unterschiedliche Aspekte der Landinformation und/oder Landregistrierung verwendet. Mit der Übernahme neuer Funktionen als Antwort auf neue Anforderung kommt es sowohl zu einer Begriffserweiterung als auch zu einer speziellen Verwendung des Terminus. Gelegentlich steht der Begriff auch für ein ganzes Kataster- bzw. Landadministrationssystem.

2.1. Vorüberlegungen

Phänomenologisch gesehen hat der Kataster – vorläufig wollen wir von einem System der Grundstückfassung sprechen – mit der Unterteilung von Land zu tun. Dabei geht es um die Abgrenzung von Grundstücken und um eine Feststellung der Lage bzw. Größe. Diese Registrierung/ Erfassung von Landbesitz ist eine zivilisatorische Errungenschaft und hat in den Ursprüngen mit der Landbesitznahme zu tun. Inventarisierung und Registrierung von Grundstücken dienten wie auch die Volkszählung sehr früh der Erhebung von Steuern, in späterer Folge auch der Sicherung von Besitzansprüchen.

Für die Erfassung und Registrierung von Landbesitz hat sich (in Europa) historisch der Begriff ‚Kataster‘ etabliert. Ursprünglich bedeutet dieser eine Art Registrierung. Da es sich um eine ‚zufällige‘ Benennung und ein historisch gewachsenes Phänomen handelt, wollen wir verschiedene Ansätze wählen:

- 1) den phänomenologischen Ansatz, der das Phänomen beschreibt
- 2) einen soziologischen Ansatz, der den sich wandelnden Zweck aufzeigt,
- 3) einen historischen Ansatz, der die Entwicklung von verschiedenen Typen und Grundelementen beleuchtet

Anschließend werden anhand aktueller Begriffserklärungen die Schwierigkeiten bei der begrifflichen Abgrenzung aufgezeigt und Varianten des Begriffs ‚Kataster‘ zusammengefasst.

2.1.1. Der phänomenologische Ansatz

Jede – und sei es auch ein noch so rudimentäre - Grundstückserfassung erfüllt einen bestimmten Zweck und entsteht aus den jeweiligen Anforderungen. Ein wesentliches Element ist das Vermessen von Land, wo sich zugleich auch der jeweilige technische Stand widerspiegelt.

Jedenfalls stellt diese Registrierung ein Modell der Realität dar (Navratil, 1998, S.11).

Von Beginn einer systematischen Vermessung an enthält das System der Grundstückserfassung – hier sozusagen ein konkretes Verzeichnis, ein ‚Flurbuch‘- die Aufzeichnung von landbezogenen Informationen (geometrische Daten, graphisch und/oder textlich festgehalten).

- Dabei wird das Land in Parzellen unterteilt.
- Begrenzungen stellen Kernelemente dar, werden festgelegt und aufgezeichnet.
- Die Parzellen (parcels, Grundstücke, Landobjekte etc.) werden durch Identifikatoren, z.B. Flurnamen, in ihrer Unverwechselbarkeit bestätigt.
- Diese Daten werden registriert.
- Die Rechtsverbindlichkeit und Verwaltung der Daten bedarf jedoch einer Institutionalisierung

Der Bedarf bestimmt die Daten, die in einem Kataster erfasst und aufgezeichnet werden, sowie auch die jeweiligen Genauigkeitsanforderungen.

Der Bedarf bestimmt auch, welche zusätzlichen Informationen registriert werden.

Den Kern bilden Daten, vor allem geometrischer Natur (spatial data), aber auch anderen Informationen (textual data) und einen eindeutigen Identifikator. Die Bestätigung dieser Information geschieht innerhalb des Rechtsraums des jeweiligen Landes.

2.1.2. Der soziologische Ansatz

Die jeweiligen gesellschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen (Dale, McLaughlin 1988) prägen die Erfassung von Landbesitz. In der ersten Phase dient dieser dem Zweck der Besteuerung und der Bewertung des Grundbesitzes. Dale und Laughlin (1988) sprechen von einem ‚fiscal cadastre‘. Später rückt die Sicherung von Besitzansprüchen in den Vordergrund; deshalb wird vom ‚legal cadastre‘ gesprochen. Die Anforderungen an den Kataster steigen nach dem 2. Weltkrieg – er wird zu einem ‚Mehrzweckkataster‘; unterstützt durch die neuen technischen Möglichkeiten. Andererseits erfolgt auch ein Bewusstseinswandel: Land wird als knappe Ressource (siehe Abb.2.1. S.9) gesehen, mit der man

verantwortungsvoll umgehen sollte. Daher wird die Nutzung des Landes gesetzlich geregelt mit „rights, restrictions and responsibilities“. Es geht um Planung für die Zukunft, d.h. um Nachhaltigkeit, Schutz der Umwelt und ‚good governance‘.

	Feudalism - 1800	Industrial revolution 1800-1950	Post-war reconstruction 1950-1980	Information revolution 1980-
Human kind to land evolution	Land as wealth	Land as a commodity	Land as a scarce resource	Land as a community scarce resource
Evolution of cadastral applications	Fiscal Cadastre Land valuation and taxation paradigm	Legal Cadastre Land market paradigm	Managerial Cadastre Land management paradigm	Multi-purpose Cadastre Sustainable development paradigm

Abb. 2.1. Evolution of Western Cadastral System (Enemark, 2004)

2.1.3. Der historische Ansatz

Das Wort ‚Kataster‘ (eingedeutscht von lateinisch *catastrum*) taucht erstmals in deutschsprachigen Urkunden im 18. Jahrhundert auf. Herkunft und Grundbedeutung des Ausdrucks weisen darauf hin, dass es sich dabei um die Erfassung von Landbesitz handelt. Der Begriff ist aber immer in einem historischen bzw. sozialen Kontext (Frank 2004) zu betrachten: Was jeweils aufgezeichnet und was inhaltlich aufgenommen wird, richtet sich nach dem jeweiligen Umfeld und den gesetzlichen Voraussetzungen.

Seit Beginn einer systematischen Vermessung enthält der Kataster landbezogene Informationen (geometrische Daten, graphisch und/oder textlich festgehalten). Was aufgezeichnet wird und wie diese Informationen administriert werden, ist historisch gewachsen und die Systeme, die entstanden sind, unterscheiden sich zum Teil auch heute noch stark voneinander. Der Ausdruck ‚Kataster‘ hat sich in Systemen der Grundstückserfassung und Grundstückregistrierung vieler Länder eingebürgert, die Abläufe und Aufgaben in den realen Katastern unterscheiden sich allerdings voneinander. Im Laufe der Entwicklung hat sich in den meisten Systemen ein Zwillingskonzept mit administrativer Trennung von Landregistrierung und Landinformation gebildet, wobei die Aufgaben je nach System unterschiedlich sind. So haben Österreich, Deutschland und die Schweiz eine völlig unterschiedliche Terminologie mit verschiedener Bedeutung. Was die Österreicher einen Kataster nennen, nämlich eine Karte und eine Liste von Grundstücken, ist in Deutschland die ‚Liegenschaftskarte‘ (Frank 2003).

Hier beginnt das Problem der Begriffsbestimmung, wie wir im kommenden Unterkapitel sehen werden. Die Funktion des Katasters hat sich im Laufe der Zeit geändert (Siehe Abb. 2.1.). Ursprünglich war der Kataster Besteuerungsgrundlage und hat sich später in Richtung Eigentumssicherung gewandelt. Überdies haben

sich immer wieder neue Anforderungen an die Systeme ergeben, sodass der Kataster zu einem komplexen Mehrzweckkataster entwickelt hat, an den immer neue Anforderungen gestellt werden. Das erklärt auch den Wunsch nach Optimierung, größerer Transparenz und nach Simplizität. Es wird angestrebt, das System als Ganzes zu sehen – mit allen Prozessen und Rahmenbedingungen.

Die Erstellung von „Cadastral Templates“(<http://www.cadastraltemplate.org>) weltweit hat die Vergleichsmöglichkeiten erleichtert, zeigt aber die schwere Vergleichbarkeit der Systeme bzw. Schwierigkeiten, die entstehen, wenn eine Standardisierung von Prozessen durchgeführt werden soll.

Neue Anforderungen an die jeweiligen Systeme führten zu unterschiedlichen Maßnahmen, um das ‚Produkt‘ zu verbessern. Nicht zuletzt sind es Prozesse im Rechtsraum, die auf neue Anforderungen reagieren, und auch der Anspruch der größtmöglichen Eindeutigkeit und Sicherheit. Dabei treten sowohl Konzeptschwächen als auch Optimierungspotenziale zutage. Diese beiden Aspekte werden in besonderen Kapiteln behandelt.

2.2. Varianten des Begriffs in der heutigen Verwendung

Die Herkunft des Wortes und seine ursprüngliche Verwendung verweisen, wie schon erwähnt - auf den Bereich der Erfassung, Registrierung und Besteuerung von Grund und Boden. Der Ausdruck findet mittlerweile für die Verortung oder Registrierung jeglicher Information Verwendung (Leitungskataster, Baumkataster etc.).

Aus heutiger Sicht ist der Begriff Kataster bzw. cadastre mehrdeutig und kann je nach Kontext unterschiedliche Aspekte betonen. Eine Auswahl verschiedener Definitionen soll einen Überblick über die unterschiedliche Verwendung des Begriffes geben.

Die allgemeinsten Definitionen beziehen sich auf den Liegenschaftskataster und erklären den Begriff durch ein Synonym:

Österreichisches Wörterbuch: **Kataster** *der,-s/-*: Grundbuch(sic!), Flurbuch (Österreichisches Wörterbuch 2005)

Duden: **Kataster**, *der oder das*: amtliches Grundstücksverzeichnis (Duden 2012)

Die folgende Begriffserklärungen sind von/ für Experten erstellt und spezifizieren bzw. erweitern die Aussage um wesentliche Merkmale eines Katasters:

Juridische Definition (Österreich):

Der Kataster ist eine von den Vermessungsämtern geführte öffentliche Einrichtung zur Ersichtlichmachung bestimmter tatsächlicher Grundstücksverhältnisse und - soweit der Grenzkataster angelegt worden ist - zum verbindlichen Nachweis der Grenzen.

Die Neuanlegung des Grenzkatasters ist nicht abgeschlossen; im Kataster sind daher auch Grundstücke eingetragen, deren aus dem Kataster ersichtlichen Grenzen nicht verbindlich sind (rechtlich massgeblich (sic!) sind die in der Natur vorhandenen Grenzen).

Der Kataster umfasst das Koordinatenverzeichnis (Unterlagen zur Lagebestimmung der Festpunkte und der Grundstücksgrenzen), Pläne und Luftbilder (Unterlagen zur Ersichtlichmachung von Tatsachen), die Katastralmappe (das ist die zeichnerische Darstellung der Grundstücke) sowie das Grundstücksverzeichnis.

Letzteres enthält für jedes Grundstück die Grundstücksnummer, Benützungsart oder Benützungsabschnitte (z.B. Baufläche, Garten etc.) und das Ausmaß der Fläche.

<http://www.justiz.gv.at/>

Geoinformatik:

Kataster: Register, Sammelbezeichnung für Verzeichnisse und graphische Darstellungen gleichartiger Gegenstände. Meist in Wortverbindungen genutzt, wie z.B. Liegenschaftskataster, Jagdkataster, Straßenkataster etc. Im spezielleren GIS-Kontext handelt es sich um eine systematische Datensammlung über Landeigentum und daran knüpfende Rechte. Ein solches Liegenschaftskataster beinhaltet eine Karten-, eine Buch- und eine Zahlensicht auf die Liegenschaften und stellt ein öffentliches Register der Eigentumsverhältnisse des Grund und Bodens eines Landes, Staates oder allgemein einer Kommune dar

<http://www.geoinformatik.uni-rostock.de>

Vermessungswesen:

FIG- Statement on the cadastre:

*A **Cadastre** is normally a parcel based, and up-to-date land information system containing a record of interests in land (e.g. rights, restrictions and responsibilities). It usually includes a geometric description of land parcels linked to other records describing the nature of the interests, the ownership or control of those interests, and often the value of the parcel and its improvements.*

It may be established for fiscal purposes (e.g. valuation and equitable taxation), legal purposes (conveyancing), to assist in the management of land and land use (e.g. for planning and other administrative purposes), and enables sustainable development and environmental protection.

(FIG 1995)

In dieser Definition wird auch berücksichtigt, was Dale und Laughlin (Dale, Laughlin 1988) einen „multipurpose cadastre“ genannt haben, der verschiedensten Anforderungen gerecht wird. Hier wird auch auf das Zwillingskonzept verzichtet, das sich, wie schon erwähnt, historisch in vielen Ländern entwickelt hat und bei dem Landregister und Landinformation getrennt sind (in Österreich Grundbuch und Kataster).

Terminologisch wird das Wort ‚Kataster‘ häufig schon für beide Elemente der Landinformation verwendet. So meint z.B. der ‚Cadastre 2014‘ (Kauffmann, Steudler 1998) die Vision eines umfassenden Landdokumentationssystems.

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 Landedokumentationssystem dar.

(Kauffmann, Steudler 1998)

Kauffmann und Steudler verwenden in ihrer Arbeit indirekt die Definitionen von Henssen² (1995) und vereinigen die traditionellen Institutionen Kataster und Landregister.

Auch der Begriff 'Core Cadastre' beim 'Core Cadastre Domain Modelling' umfasst diese beiden Grundpfeiler der Landinformation. Ein weiterer Schritt in der Terminologie ist die Verwendung des Begriffs 'Landadministrationssystem', z.B. im 'Land Administration Domain Modelling', wobei hier der Begriff am umfassendsten gesehen wird. Es wird daher in der Forschungsliteratur auch angeraten, eher von 'Katastersystemen' als nur vom Kataster zu sprechen.

Daneben wird auch gerne der Begriff Mehrzweckkataster „multipurpose cadastre“ (Dale Laughlin 1988) verwendet, der all jene Anforderungen inkludiert, die sich in den realen Systemen ergeben:

multipurpose cadastre

A cadastre that records interests about land parcels relating to tenure, value, use, and development. (Williamson, Enemark et al.2010)

Kennzeichnend für den Mehrzweckkataster ist

- eine Aufzeichnung von Rechten, Pflichten und Verantwortlichkeiten
- die Verbindung zwischen den verschiedensten Aufzeichnungen, wie z.B. zwischen geometrischen Daten und Rechtsansprüchen
- *inkludiert* oft auch Wert und Nutzung sowie Fragen der Raumplanung

² CADASTRE

Cadastre is a methodically arranged public inventory of data concerning properties within a certain country or district, based on a survey of their boundaries. Such properties are systematically identified by means of some separate designation. The outlines of the property and the parcel identifier normally are shown on large-scale maps which, together with registers, may show for each separate property the nature, size, value and legal rights associated with the parcel. It gives an answer to the question where and how much.

LAND REGISTRATION

Land registration is a process of official recording of rights in land through deeds or as title on properties. It means that there is an official record (land register) of rights on land or of deeds concerning changes in the legal situation of defined units of land. It gives an answer to the questions who and how.

In wissenschaftlichen Arbeiten erfolgt häufig ebenfalls eine Festlegung auf den erweiterten Begriff (z.B. Frank, Navratil 2008). Eine weitere Möglichkeit besteht darin, z.B. von einem ‚cadastral system‘ zu sprechen. Oftmals ist die Terminologie hingegen nicht eindeutig: „... it is not always clear whether the authors are referring to the entire cadastral system or specific cadastral components“ (Effenberg 2001).

Man kann festhalten:

- In seiner ursprünglichen Bedeutung bezeichnet ‚Kataster‘ den Liegenschaftskataster, also ein System der Grundstückserfassung mit rechtsverbindlichem Charakter
- Im übertragenen Sinn wird der Ausdruck auf die Registrierung von etwas, das sich verorten lässt, angewendet, z.B. Baumkataster, Emissionskataster, Straßenkataster, Geruchskataster, Kulturkataster usw.
- Des Öfteren kommt der Ausdruck auch für die Gesamtheit eines Landinformationssystems oder Landadministrationssystems zur Anwendung.

In dieser Arbeit wird der Begriff ‚Kataster‘ für das Zwillingskonzept Liegenschaftskataster und Grundbuch verwendet. Diese sind am engsten miteinander verknüpft und bilden den Kern eines Systems. Auf diesem Kern aufbauende oder diesen beeinflussende Strukturen werden in Folge als ‚Katastersystem‘ bezeichnet. Es soll dieses System aus einer ganzheitlichen Sicht betrachtet werden.

2.3. Bedeutung des Katasters

For the development of mankind, land registration and cadastre play, together with other tools, an essential role. They are not an end in itself, but a means to an end.
(Henssen 1995)

Das Katastersystem ist nicht Selbstzweck, sondern ist ein Mittel zum Zweck. Der Kataster dient als Hilfsmittel in einem Rechtsraum, der die Gültigkeit und Richtigkeit von Daten sichert und auch Richtlinien erstellt.

Das System Kataster funktioniert durch das Zusammenspiel verschiedener Instanzen, die unterschiedliche Funktionen besitzen. Dazu gehören Fachleute aus verschiedenen Sparten, z.B. aus Technik, Recht und Verwaltung. Die Gültigkeit der Aufzeichnungen ist öffentlich rechtlich abgesichert.

In Österreich besteht das Registrierungssystem aus zwei Einrichtungen, die Rechtssicherheit an Grund und Boden gewährleisten (Ernst 2014): der Kataster, der in die Zuständigkeit der Vermessungsbehörde, und das Grundbuch, das in die

Zuständigkeit der Justizbehörde gehört. Beide haben mit der Grundstücksdatenbank eine gemeinsame Datenbank und auch eine gegenseitige Verständigungspflicht. Zusätzlich liegt in Österreich die Vermessungsbefugnis und die damit verbundene Verfassung von öffentlichen Urkunden auch bei Ingenieurkonsulenten.

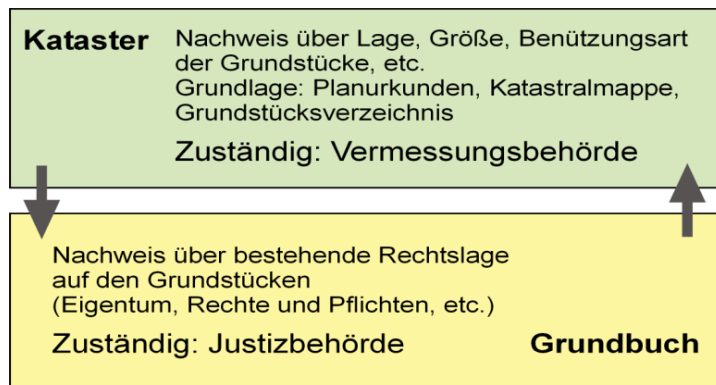


Abb. 2.2. (Ernst/BEV, 2014)

Diese dienende Rolle des Systems wurde von Jo Henssen mit folgenden Grundsätzen untermauert, um dem Missverständnis zu begegnen, der Kataster könne automatisch für Sicherheit und Nachhaltigkeit sorgen.

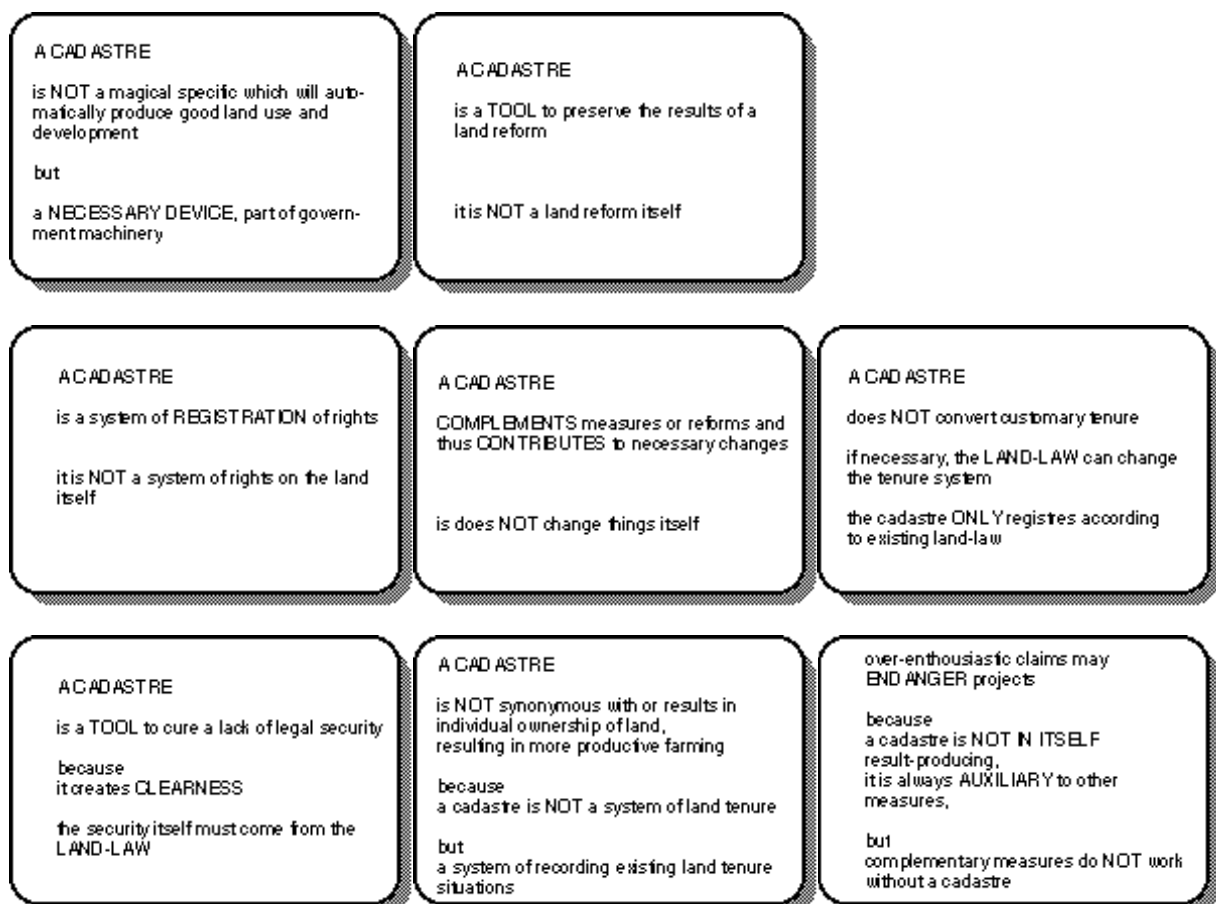


Abb. 2.3. (Henssen, 1995)

Er bezeichnet den Kataster als:

- notwendiges Hilfsmittel, das Teil eines Verwaltungs- bzw. Regierungsapparats ist,
- ein Werkzeug, das der Landreform dient,
- das Reformen ergänzt und zu Veränderungen beiträgt
- ein System, das Rechte registriert und Eigentumsverhältnisse aufzeichnet
- das außerdem Sicherheitsmängeln vorbeugt, indem es Klarheit schafft (denn die Sicherheit wird durch die Gesetzgebung bewirkt.)
- das nur gesetzeskonform agieren kann (besonders wenn es um gewohnheitsrechtliches Eigentum geht)
- Der Kataster an sich bringt nicht automatisch Resultate hervor: Er unterstützt aber alle möglichen Maßnahmen. Allerdings betont Henssen, dass Maßnahmen nicht ohne einen Kataster funktionieren.

2.4. Das Prinzip der Rechtsrelevanz

Der Kataster ist ein in einem Rechtsraum befindliches System. Er hat öffentlich-rechtliche Aufgaben zu erfüllen. Ein wesentlicher Charakterzug besteht darin, dass Daten und Informationen Rechtsgültigkeit besitzen. Es lassen sich aus diesen Rechtsansprüche ableiten. Durch die öffentlich – rechtliche Verbindlichkeit ist auch eine hohe Vertrauenswürdigkeit gegeben. Ein Zusatznutzen besteht außerdem im Eigentumsschutz.

Die Daten sind rechtlich gesichert, beurkundet, beglaubigt, bestätigt, eingetragen, festgelegt. Daraus kann man einen rechtlichen Anspruch oder eine Auflage ableiten. Damit unterscheiden sich Katasterdaten von anderen Datensammlungen, zum Beispiel solchen, die mittels neuer Medien erfolgen, z.B.: Google Earth, open street map, crowdsourcing, VGI, etc. (McLaren 2011, Delano 2011). Von Erweiterungen und Produktideen, die nur ‚Informationscharakter‘ besitzen, soll in dieser Arbeit abgesehen werden.

Der Kataster bildet selbstverständlich eine gute Ausgangsbasis für Referenzierungen jeglicher Art. Allerdings handelt es sich dabei um Daten, die nicht notwendiger Weise einen Rechtsanspruch beinhalten. Der Kataster selbst ist im Wesentlichen durch Rechtsverbindlichkeit definiert. Zusatzprodukte, die bei der Erhebung von Katasterdaten entstehen und mit geringem Mehraufwand angeboten werden, dienen zumeist nur der Finanzierung der mit dem Kataster

verbundenen Institutionen. Auf diese symbiotischen Eigenschaften wird in Folge allerdings nicht eingegangen.

2.5. Schlussfolgerungen und Hypothesen

Für diese Arbeit stellte sich nun die Frage, was man unter einem ‚Simplen Kataster(system)‘ versteht, bei dem die wesentlichen Aspekte hervorgehoben und das ‚Rauschen‘ konkreter Systeme minimiert wird.

Sinnvoll scheint es zu sein, von einem komplexen Systems auszugehen, dessen Struktur genauer zu beleuchten, die Prozesse und Anforderungen zu identifizieren und so einen Gesamtüberblick zu erhalten, der vielleicht in seiner Reduktion auf wesentliche Grundelemente ‚simpler‘ genannt werden könnte.

Ein besonderer Schwerpunkt wird allerdings auf dem ‚Rauschen‘ liegen, das höchstwahrscheinlich mit der administrativen Kompetenzverteilung und der institutionellen Interaktion zu tun hat. Die rechtlichen Grundlagen haben sich anlassbezogen entwickelt und verfeinert. Die Durchführung erfolgt adäquat, möglicherweise aber nicht zur Zufriedenheit der User.

➔ Hypothese 1: Strukturelle Simplizität

Es wird sich möglicherweise zeigen, dass die Grundstruktur von Katastersystemen effizient und den Anforderungen entsprechend konzipiert ist. Das entspricht in gewisser Weise der Forderung nach Simplizität. Diese soll in Folge ‚strukturelle Simplizität‘ genannt werden.

➔ Hypothese 2: prozessorientierte Simplizität

Andererseits sind Prozesse in Katastersystemen durch Administrationswege und rechtliche Absicherung kompliziert, verlaufen zum Teil über Umwege oder weisen Probleme in der Kommunikation auf. Diese Arbeit wird auch Möglichkeiten einer ‚prozessorientierten Simplizität‘ untersuchen und diskutieren.

➔ Hypothese 3 : Prinzip der Rechtsrelevanz

Jedes Katastersystem befindet sich in einem konkreten, historisch gewachsenen Rechtsraum. Das Vorhandensein eines solchen wird in dieser Arbeit vorausgesetzt, aber es wird nicht auf konkrete Varianten näher eingegangen. Auch ein gewisser technologischer Standard muss vorausgesetzt werden. Das „administrative Rauschen“, das in der Forschungsaufgabe angesprochen ist, wird auf dem Hintergrund des österreichischen Systems besprochen.

3. Katastersysteme in der Forschungsliteratur

Dieses Kapitel gibt eine kurze Einführung in das Thema ‚Landadministration als akademische Disziplin‘ (Groenendijk, Bennett et al. 2012). Hier soll gezeigt werden, dass eine ‚Philosophie‘ des Katasters oder der Landadministration auch in technischen Disziplinen ihre Berechtigung hat. Die Vernetzung mit Rechtsfragen und gesellschaftlichen Werten gibt Anlass zu verschiedenen Visionen, aber auch zu Problemen mit der konkreten Umsetzung. Anschließend widmet sich das Kapitel terminologischen Fragen und dem systemtheoretischen Forschungsansatz.

3.1. Landadministration als akademische Disziplin

Die Frage, ob Landadministration eine akademische Disziplin sei, wurde auf der FIG Working Week 2012 ausführlich behandelt (Groenendijk, Bennett et al. 2012). ‚Kataster‘ und ‚Landregistrierung‘ zählen zu den am häufigsten behandelten Themen in der wissenschaftlichen Literatur. Oft ergaben sich auch Überschneidungen mit anderen Disziplinen, wie z.B. Informations- und Computerwissenschaften, Geowissenschaften, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften etc. Die meisten Arbeiten wurden von Fachleuten der Geodäsie an Technischen Universitäten verfasst. ‚Landadministration‘ hat sich also durchaus als akademische Disziplin etabliert (Groenendijk, Bennett et al. 2012).

Zu dem Thema Landadministration bieten zwei Publikationen grundlegende Informationen:

1. Dale, P. F. and J. D. McLaughlin (1988). *Land Information Management - An Introduction with Special Reference to Cadastral Problems in Third World Countries*, Oxford, Oxford University Press.
2. Williamson, I., Enemark, S., Wallace, J., & Rajabifard, A. (2010). *Land administration for sustainable development*. Redlands, California: ESRI.

Die Komplexität und Unterschiedlichkeit der Abläufe in der Landadministration und die verschiedenen Varianten von Katastern und Landregistrierung haben dazu geführt, dass in der Forschungslandschaft, in der FIG, von Seiten internationaler Organisationen (UNO, EU) eine neue - größere Einheitlichkeit versprechende – Terminologie angestrebt wurde. Das betrifft ebenso Untersuchungen zu den Abläufen in Landadministrationssystemen.

Daraus ergab sich Ende des 20. Jahrhunderts ein Ringen um die Begrifflichkeiten, wobei es zu verschiedenen Neuformulierungen und zu reger wissenschaftlicher Beschäftigung mit dem Phänomen ‚Kataster‘ kam. Im vorhergehenden Kapitel wurde behandelt, wofür der Terminus ‚Kataster‘ verwendet wird. Da hier der Begriffsumfang manchmal – wie schon erwähnt – unklar sein kann, gab es auch Vorschläge für eine neue Terminologie, z.B. für die beiden Säulen des Zwillingskonzepts, *‘land registration und cadastre‘* (Henssen 1995) den Terminus *‘land recording‘* (Henssen 1995). Statt *‘land recording‘* wird auch gerne der Begriff Landinformationssystem verwendet. Für alle Aufzeichnungen und Prozesse sowie deren Verwaltung und soziale Ziele hat sich der Begriff *‘Landadministration‘* etabliert:

Land administration as the name of the discipline first appeared in 1996 (UNECE 1996) zitiert in: (Williamson, I., Enemark 2010).

Beim Begriff Landaministration, wird beklagt, dass keine einheitliche Definition zu bestehen scheine (Groenendijk, Bennett et al.2012). Daher werden hier einige Definitionsversuche zitiert:

Unter dem Begriff Landadministration wird der Prozess der Erfassung, der Speicherung und der Verbreitung von Information über Besitz (Eigentum), Wert und Nutzung von Land durch öffentliche Stellen im Zuge bodenpolitischer Maßnahmen verstanden (FIG 1999).

Landadministration umfasst also jene Regeln und Maßnahmen, welche die Rechte an Boden sowie die Nutzung und Bewertung des Bodens erfassen, verwalten und der Öffentlichkeit zugänglich machen.

(Heine, E., Mansberger, R. et al.2003)

Verschiedene Institutionen setzen Schwerpunkte bei der Definition des Begriffs *‘Landadministration‘* allerdings unterschiedlich: Je nach Intention stehen marktwirtschaftliche Interessen, Landmanagementaspekte oder Schutz von Eigentumsrechten im Zentrum.

Author	Definition	Focus of interest	Key aspect
UNECE (1996)	The process of recording and disseminating information about ownership, value, and use of land when implementing land management policies	Land market Market economy Eastern and Central Europe	Land information systems
Dale & McLaughlin(1999)	Those public sector activities required to support the alienation, development, use, valuation, and transfer of land	Land market Market economy	Public administration
FAO (2002)	The set of systems and processes for making land tenure rules operational. It includes the administration of land rights, land use regulations, and land valuation and taxation. Land administration may be carried out by agencies of the formal state, or informally through customary leaders.	Land tenure security Developing countries	Formal and informal land administration
UNECE (2005)	The process of determining, recording and disseminating information about ownership, value, and use of land when implementing land management policies	Land market Market economy Good governance	Systems maintenance; e-services
Williamson, et al., (2010)	The processes run by government using public- or private-sector agencies related to land tenure, land value, land use, and land development	Sustainable development	Land management
Williamson, et al., (2010)	The study of how people organize land. It includes the way people think about land, the institutions and agencies people build, and the processes these institutions and agencies manage.	People-to-land relationship: Land tenure	Land management

Abb. 3.1.(Groenendijk, Bennett et al.2012,S.4)

The analysis gives the impression that a ‚mature‘ definition of land administration...has not yet arrived
(Groenendijk, Bennett et al.2012,S.4).

Laut Dale und Laughlin (DALE and MCLAUGHLIN, 1999) besteht die Trias, die das Landadministrationssystem auszeichnet, aus Wert, Nutzung und Eigentum.

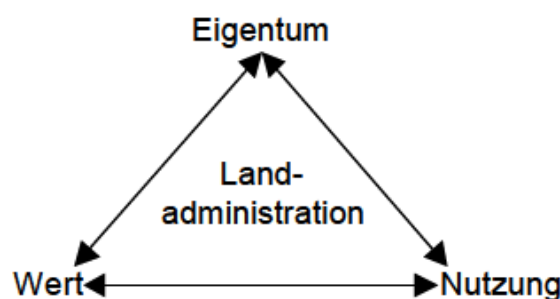


Abb.3.2.: Elemente der Landverwaltung (Quelle: DALE and MCLAUGHLIN, 1999/Zitiert in Heine, E., Mansberger, R. et al.2003)

Hier wird Landadministration aus einer systemtheoretischen Perspektive betrachtet - ein Aspekt, der im anschließenden Unterkapitel betrachtet wird.

Einen weiteren wichtigen Schwerpunkt bildet die Forderung nach verantwortlichem und nachhaltigem ‚land management‘ (Williamson, Enemark et al. 2010), das die Grundlage für nachhaltige Entwicklung bildet.

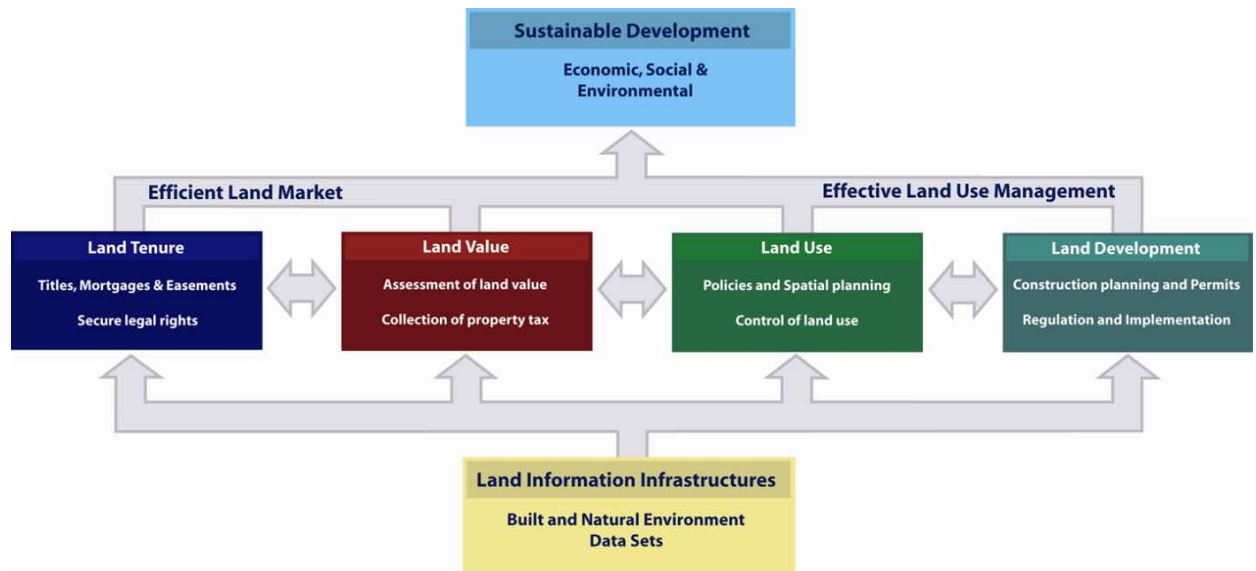


Abb.3.3. A global land administration perspective (Enemark, 2004)

Laut Enemark (Enemark 2013) greifen vier Funktionen auf die Daten der Landadministration Infrastructures zurück :

Landbesitz, Wert des Landes, Nutzung sowie Planung/ Entwicklung.

Das ‚spatial framework‘ eines Landinformationssystems unterstützt diese Funktionen. So wird ein System, das ursprünglich nur die gegenseitige Lage der Grundstücke dokumentierte, zu einem strategischen Entscheidungs- und Planungssystem (Hoffmann BEV). Schwierigkeit entstehen möglicherweise, da das System nur privatrechtliche Angelegenheiten zeigt, aber nicht öffentlich-rechtliche Beschränkungen (Kaufmann and Daniel Steudler, 2004)

Ein weiterer Forschungsansatz ergab sich auch durch Entwicklungen im ICT Bereich, bzw. durch den Paradigmenwechsel von analog zu digital. Daraus ergab sich ein verstärktes Interesse am Systemcharakter von Katastern bzw. der Landadministration. Arbeiten zu den Themen: Konzeptualisierung, Modelling von Prozessen und die Entwicklung von ‚Domain Models‘ waren die Folge.

3.2. Der systemtheoretische Forschungsansatz/ Systemtheoretische Betrachtungsweise von Katastersystemen

Die Betrachtung des Katasters bzw. der Landadministration als System – nicht zuletzt im Zusammenhang mit Entwicklungen im ICT-Bereich hat zu interessanten ‚Modellen‘ von den genannten Systemen geführt, von denen hier einige angeführt werden.

Nicht zuletzt soll auch der Begriff „Modell“ wissenschaftstheoretisch beleuchtet werden, denn schließlich soll sich diese Arbeit mit der Möglichkeit eines „simplen“ Modells auseinandersetzen. Diesem Thema ist das nachfolgende Kapitel gewidmet.

Ein systemtheoretischer Ansatz eignet sich vor allem zur Vereinfachung komplexer Probleme und ermöglicht damit ein Verständnis der zugrunde liegenden Prinzipien. Hier wird das Modell eines Systems erstellt, wobei relevante Elemente ausgewählt werden (siehe Kapitel 4).

P.F.Dale (1997) und Zevenberg (2002) betrachten den Kataster aus systemtheoretischer Sicht. Deshalb erscheint es nicht sinnvoll, auf umfangreiche Darstellungen der Systemtheorie oder Systemanalyse zurückzugreifen, sondern gleich mit dem Bezug zum Kataster zu beginnen.

1979 definiert P.F.Dale in seinem Artikel „ A System View of the Cadastre“ (Dale 1979) ein System:

- a) als eine Gruppe von Objekten oder Attributen,
- b) welche eine gemeinsame Identität besitzen und
- c) welche zueinander in Beziehung treten.

Dale isoliert dabei das System aus dessen Umgebung (environment) und identifiziert die interagierenden Komponenten (Dale 1979, S 28). Zwischen dem System und der Umgebung findet ein Informationsaustausch statt. Einfluss auf das System haben ebenso die geschichtliche Entwicklung, der Bildungsstand und die technologischen Möglichkeiten. Er identifiziert außerdem drei Grundkomponenten eines Katastersystems (hier ist nicht klar, ob schon der multipurpose cadastre gemeint ist), und zwar ‚land, law and people‘ (Dale 1979), die mit/in dem Kataster interagieren.

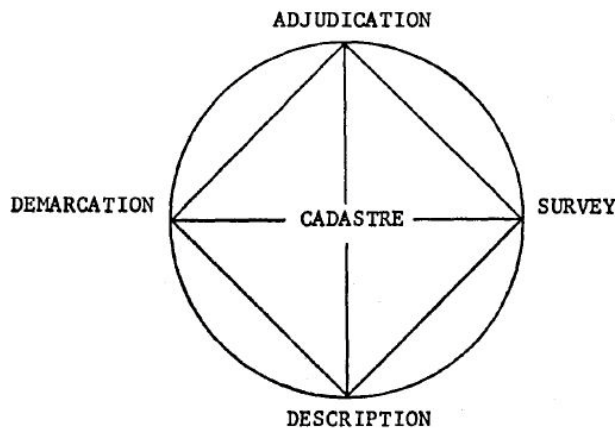


Abb. 3.4. (Dale 1989)

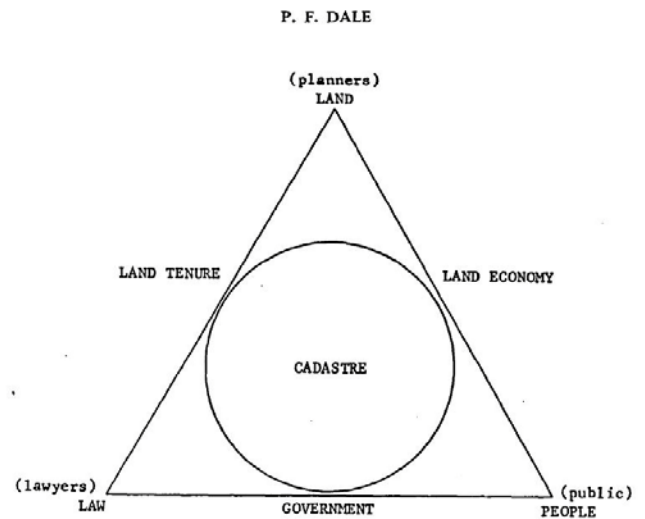


Abb. 3.5. (Dale 1989)

Zum Kern des Katasters gehören vier Subsysteme: description, survey, demarcation and adjudication (Beschreibung, Vermessung, Grenzziehung und Besitzrecht). Es werden Daten aufgezeichnet: Verortung und Position zum Nachbargrundstück, Identifikator oder eventuell Verweis auf einen Eigentümer.

Durch den systemtheoretischen Ansatz kann das System auch um Komponenten erweitert werden. Verschiedene Unterteilungen sind möglich und Veränderungen können vorgenommen und untersucht werden (Dale, 1979, S32). Umgekehrt ist es auch möglich, die Komponenten auf die mit größer Notwendigkeit zu reduzieren – um auf diese Weise sich dem Modell eines ‚Simplen Katasters‘ anzunähern.

2004 erscheint ein Artikel von Jaap Zevenberg „A Systems Approach to Land Registration and Cadastre“. Wie schon der Titel zeigt, wird hier ein ‚integriertes System‘ (Zevenberg 2004, S 13) betrachtet.

Hier lautet die Definition eines Systems folgendermaßen:

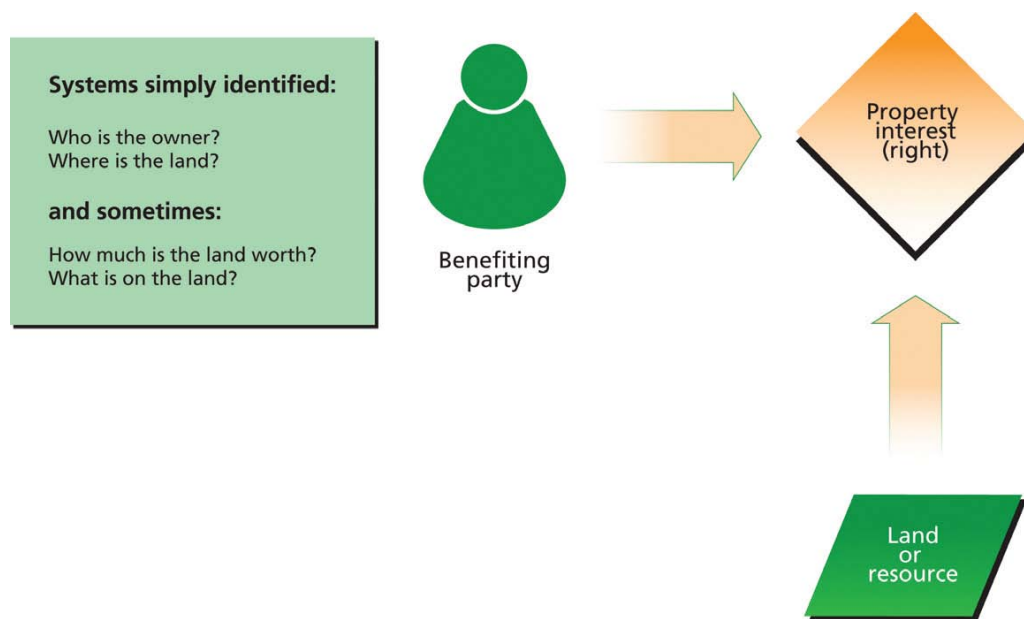
A system is „a set of elements together with relationships between the elements and between their attributes related to each other and to their environment so as to form a whole that aims to reach a certain goal“.
(Zevenberg 2004)

Es handelt sich um eine ganzheitliche Betrachtungsweise, denn ein System ist mehr als die Addition seiner Elemente. Die Beziehung der Elemente untereinander und zu ihrer Umgebung stehen im Vordergrund.

Bei seiner systemanalytischen Betrachtungsweise unterscheidet Zevenberg (2004) zwei Systemaspekte für den Kataster: einen statischen und einen dynamischen. Das statische Modell steht außerhalb eines Zeitbezugs und betont die Synchronizität, während das dynamische Modell Transaktionen betrachtet, die der (zufälligen) Veränderung unterliegen.

Die statischen Anteile des Systems werden definiert durch die Trias: Land, Person, Recht/ Nutzung (Recht=use) (siehe Dale), manchmal genannt auch object, subject, right. Die dynamischen Anteile beziehen sich auf die Aktionen, die innerhalb dieser Trias passieren, z.B. Übertragung von Rechten bezüglich des Landes zwischen Personen etc.

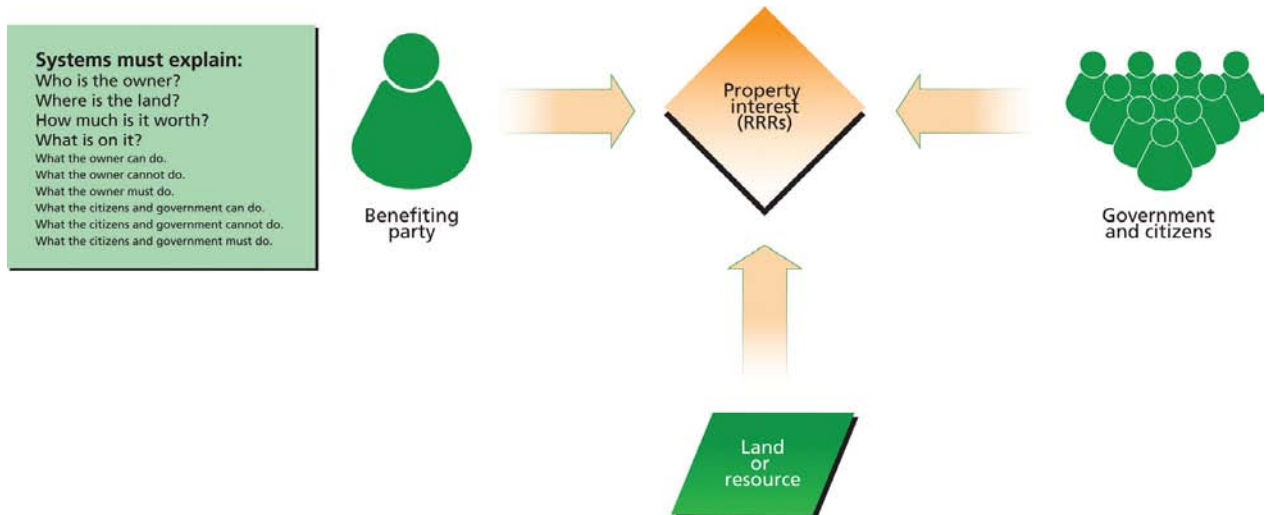
Die ‚einfachste‘ Erklärung des Systems setzt die Interessen des Eigentümers in Bezug zum jeweiligen Grundeigentum. Zu diesen Interessen kann – neben den Lagedaten - auch der Wert oder die Nutzung des Grundstücks zählen (Abb. 3.6.)



The original LAS approach to managing property in land simply dealt with the rights to ownership

Abb. 3.6. (Williamson, Enemark et al. 2010) : Reprinted from Publication *Land Use Policy*, Vol. 25 / 1, Rohan Bennett, Jude Wallace and Ian Williamson, *Organizing land information for sustainable land administration*, 13, Copyright (2008), with permission from Elsevier

Dieses (einfache)System aber ist in ein öffentlich-rechtliches Gefüge eingebettet, das Rechte, Pflichten und Beschränkungen (die RRRs) bestimmt (Abb. 3.7., S. 24)



The modern approach to managing property in land takes an expanded view of the dual nature of RRRs.

Abb. 3.7. (Williamson, Enemark et al. 2010) : Reprinted from Publication *Land Use Policy*, Vol. 25 / 1, Rohan Bennett, Jude Wallace and Ian Williamson, *Organizing land information for sustainable land administration*, 13, Copyright (2008), with permission from Elsevier

Es wird von einer doppelten Natur der RRRs gesprochen, die sowohl die Interessen des Einzelnen als auch der Gesellschaft inkludiert. Unter der doppelten Natur versteht man, dass die Rechte bezüglich des Landes nicht nur den Eigentümer betreffen, sondern in Beziehung zu anderen stehen. Hier kommt wieder zum Tragen, wenn Stubkjaer vom Kataster als "soziotechnischem System" (Stubkjaer 2008) spricht. Die Komplexität und Zahl der RRRs ist in den westlichen Demokratien dramatisch angestiegen. Es gibt nur einige wenige Versuche diese Komponenten zu integrieren. Daher finden sich zahlreiche RRRs außerhalb des 'legislative framework'. Daraus ergeben sich Versuche, Landadministrationssysteme durch verbessertes Prozessmanagement zu reformieren.

Das soll verdeutlichen, dass die Struktur und die Komponenten eines Katastersystems maßgeblich von Interessen geprägt sind. Soll ein Kataster „nur“ die Basisdaten (Abb. 3.6. S.23) zeigen, so lässt sich die Forderung nach Einfachheit relativ leicht erfüllen. Ein reales Katastersystem kann bzw. soll allerdings mehr Zwecke erfüllen. Es kann Funktionen übernehmen, um Landadministration zu erleichtern. Das System ‚Kataster‘ selbst wird komplexer – dient aber einer Simplifizierung und Effizienz.

Viele Funktionen basieren jedoch auf gesellschaftlichen Interessen, auf die der Kataster reagiert. Hier kann nur die Forderung nach Effizienz gestellt werden und nicht nach rudimentärer Simplizität. Im Zuge des Wachstums eines Systems treten Unschärfen, Interessenskonflikte und unterschiedliche Schwerpunktverlagerungen auf, welche unvermeidlich zu Schwächen führen. Diese manifestieren sich besonders bei den Abläufen in einem System.

Betrachtet man die systemtheoretischen Modelle, so scheinen diese auf den ersten Blick „simpel“. Die statischen Anteile des Systems haben offensichtlich eine klarere Struktur als Prozesse. Sobald neue rechtliche und administrative Abläufe mit einbezogen werden, erscheint das System äußerst komplex. Deshalb wird in den nächsten Kapiteln auf diese Problematik mit einer Unterscheidung zwischen struktureller und prozessorientierter Simplizität näher eingegangen.

In den kommenden Kapiteln wird deshalb auch eine Unterscheidung getroffen zwischen struktureller und prozessorientierter Simplizität, wie sie schon in den Hypothesen (Kapitel 1) angedacht wurde.

4. Modellbildung und die Grundkomponenten eines Katasters

Dieses Kapitel widmet sich zuerst der Modelltheorie. Dann werden die Grundkomponenten eines Katasters untersucht. Es wird ein Hilfskonstrukt verwendet (siehe Hypothesen Kapitel 3), das zwischen struktureller und prozessorientierter Simplizität unterscheidet. Anschließend wird angedeutet, warum Simplizität bei Prozessen vielschichtiger ist.

4.1. Modelltheorie

Um Systeme mit einer komplexen Struktur zu verstehen, bedarf es eines Modells, denn ein Modell bietet einen ‚overview‘, eine Gesamtsicht auf das System (Navratil, 1998) Modelle sind im wissenschaftlichen Sprachgebrauch Repräsentationen bzw. Abbildungen von Originalen(von etwas), aber..

„ sie repräsentieren ihre Originale in der Regel immer nur für bestimmte Subjekte (die Modellbenutzer), und zwar innerhalb bestimmter Zeitspannen...sowie unter Einschränkung auf bestimmte (gedankliche oder tatsächliche) Operationen“ (Stachowiak 1973).

In der Semiotik spricht man von einem fünfstelligen Prädikat: Ein Modell wovon, von wem bzw. für wen, zu welchem Zeitpunkt und wozu.

Die Allgemeine Modelltheorie (Stachowiak 1973) nennt drei Hauptmerkmale von Modellen

Abbildungsmerkmal: Jedes Modell ist Abbild oder Vorbild

Verkürzungsmerkmal: Jedes Modell abstrahiert

Pragmatisches Merkmal: Jedes Modell wird im Hinblick auf einen Verwendungszweck geschaffen

(Stachowiak 1973)

Zitiert in: Prof. Dr. Martin Glinz: Einführung in die Modelltheorie

https://files.ifi.uzh.ch/rerg/amadeus/teaching/courses/inf_II_fs10/inf_II_kapitel_02.pdf, 01.06.2014

1. Etwas wird ‚vereinfacht‘ abgebildet, d.h. es werden nicht alle Merkmale abgebildet.
2. Dabei wird eine Auswahl von Merkmalen getroffen.
3. Die Auswahl wird bestimmt vom Zweck des Modells („Der Modellzweck ist [...] die wichtigste Vorgabe der Modellentwicklung.“ Bossel 1992)

Bei der Modellbildung erfolgen also eine Abstraktion und eine für den jeweiligen Zweck des Modells optimierte Festlegung.

Der Kataster selbst ist eigentlich ein Modell. Nämlich ein Modell der Realität.(Navratil1998, S.11). Am Anfang des österreichischen Katasters steht die sogenannte Urmappe, welche die Grundstücksgrenzen, Landnutzung, Riednamen, Ortsnamen, Flurnamen etc. abbildet. Die in den Kataster aufgenommenen Komponenten richten sich nach den jeweiligen Anforderungen und können sich dementsprechend auch ändern. Die Grundelemente finden sich aber auch heute noch im bestehenden System.

4.3. ‚Simple‘ Grundkomponenten eines Katasters

In Bezug auf den Kataster zeigen sich folgende Vorteile bzw. Charakteristika einer Modellbildung: Es geht um die Abstraktion eines konkreten Systems. Es stellt sich die Frage, ob die systemanalytischen Beschreibungsversuche (siehe Kapitel 3) des Phänomens Kataster hilfreich sein können. Die ‚einfache‘ systemtheoretische Darstellung der Hauptfaktoren, die ein Landadministration ausmachen, erklärt die Grundpfeiler des Systems und seiner Subsysteme (Kapitel 3) Wesentlich scheinen allerdings die Fragen zu sein, die Prof. Stubkjaer in einem Vortrag stellt:

„...how is a system supposed to be?,
„What is a system supposed to do?“

(http://en.wikipedia.org/wiki/Non-functional_requirement)

Zitiert in: Stubkjaer A.: Theoretical Basis for Cadastral Development 2008

Was sind also die Anforderungen, die ein Kataster erfüllen muss, um noch als Kataster zu gelten? Kann man Merkmale abstrahieren, ohne die der Begriff Kataster nicht ausreichend definiert ist und daher keinen Sinn macht? Welches sind die Kataster definierenden Merkmale? Ist in der Grundstruktur eine Simplizität zu erkennen? Ist nicht das Grundkonzept eines Katasters oder sogar Katastersystems – um beide Varianten anzusprechen – nicht an sich relativ ‚einfach‘?

Ein Registrierungssystem von Grundstücken wäre an sich ausreichend beschrieben durch ein WO und WER.(siehe Kap. 3, Abb. 3.6).

Bei der Frage ‚What is a system supposed to be‘ (s.o.) geht es um die Grundkomponenten, die Struktur.

Unter **Struktur** (von lat.: *structura* = ordentliche Zusammenfügung, Bauwerk; bzw. lat.: *struere* = schichten, zusammenfügen) versteht man den (inneren) Aufbau einer Sache oder eines Systems.

<http://www.fremdwort.de/suchen/bedeutung/struktur> 08.09.2014

Bei der Entwicklung der Struktur eines Systems der Grundstück Erfassung bestand die Intention in der Erfassung und Registrierung von Land. Wie sich die Struktur entwickelt hat, ist zufällig, genauso wie auch die Namensgebung. "...cadastre, land registry, or whatever be the name" (Stubkjaer 2008, S 67). Auch das Wie der Registrierung ist abhängig von den technischen Voraussetzungen, bzw. haben sich technische Methoden bedarfsorientiert entwickelt. Der Herausforderung einer ‚Vermessung der Welt‘ haben einige Wissenschaften sehr viel zu verdanken. Ganz simple Fragen zur Intention des Systems stecken auch heute noch hinter allen Anliegen der Landadministration, wie zum Beispiel:

- Wo befindet sich das Grundstück und wo sind seine Grenzen?
- Wie werden diese Daten festgehalten? Gibt es eine Garantie für die Richtigkeit?
- Wer gibt eine solche Garantie? Wer braucht eine solche? Wer hat welche Rechtsansprüche an das Land? Was kann derjenige mit dem Land tun?
- Was passiert, wenn sich Änderungen ergeben und wie sollen diese erfolgen?

Kurz gesagt: Welche Anforderungen soll das Katastersystem erfüllen? Und genau darauf antwortet im jeweils konkreten Fall eine bestimmte Struktur - im Rahmen der gesellschaftlichen, rechtlichen und technischen Voraussetzungen.

Genau hier sehen wir, dass das, was wir Kataster nennen, immer schon die Dimension eines ‚sociotechnical systems‘ (Stubkjaer 2008, S.65) besitzt.

Die Antworten auf diese Fragen spiegeln sich in der Grundstruktur wider. Systemtheoretische Modelle reduzieren das Zusammenspiel auf die allgemeinsten Komponenten. Die Struktur ist auch daraufhin angelegt, dass sie Prozesse ermöglicht. Außerdem gibt sie den Ablauf vor und führt Aufzeichnungen.

Jene Komponenten, welche das System bilden, beeinflussen andererseits den Ablauf der Prozesse, also das, was innerhalb des Systems abläuft. Diese Prozesse führen zu einem bestimmten Ergebnis. Bei der Frage ‚What is a system supposed to do‘ geht es eben um die Prozesse, die für einen Kataster typisch sind.

Die konkreten strukturellen Komponenten und Prozessstrukturen werden bestimmt durch die jeweiligen konkreten Anforderungen und geschehen innerhalb konkreter gesellschaftlicher, rechtlicher und technischer Rahmenbedingungen. Das folgende Beispiel zeigt die Komponenten der Landadministration in Österreich. Das strukturelle Konzept lässt sich relativ einfach erkennen und beschreiben und dient damit auch dem einfachen Vergleich verschiedener Systeme.

Allerdings sollte man bedenken, dass Struktur UND Prozesse ein System bestimmen. Zwar lassen sich die Strukturelemente relativ leicht bestimmen. Aber anhand der Strukturen allein ist es nicht leicht möglich, verschiedene Systeme zu vergleichen. Auch der Vergleich von Prozessen und deren Strukturen ist auf Grund ihrer Komplexität und des Zustandekommens schwierig. Optimierung kann im Fall von Prozessen meist nur eine individuelle sein. Auch Input und Output lassen sich vergleichen, allerdings für ein LAS ist das darin ablaufende Wie von Bedeutung

Die Strukturelemente in der folgenden Graphik sind klar und suggerieren eine gewisse Simplizität. Auch ihre Verknüpfung zeigt, dass das Zusammenspiel der Abläufe klar strukturiert ist. In der Realität entspricht die Struktur den aktuellen Anforderungen. Manche Parameter, wie z.B. Wert und Einschränkungen haben in der konkreten Umsetzung allerdings mit Problemen zu kämpfen (siehe ÖREB und Liegenschaftsbewertung Kapitel 7). Es stellt sich aber die Frage, ob eine Vereinfachung in der Struktur möglich oder auch wünschenswert sein könnte und nicht nur größere, unvorhergesehene Probleme verursachen würde. Oder liegt nicht schon in einer klaren, effizienten Struktur eine gewisse ‚Simplizität‘?

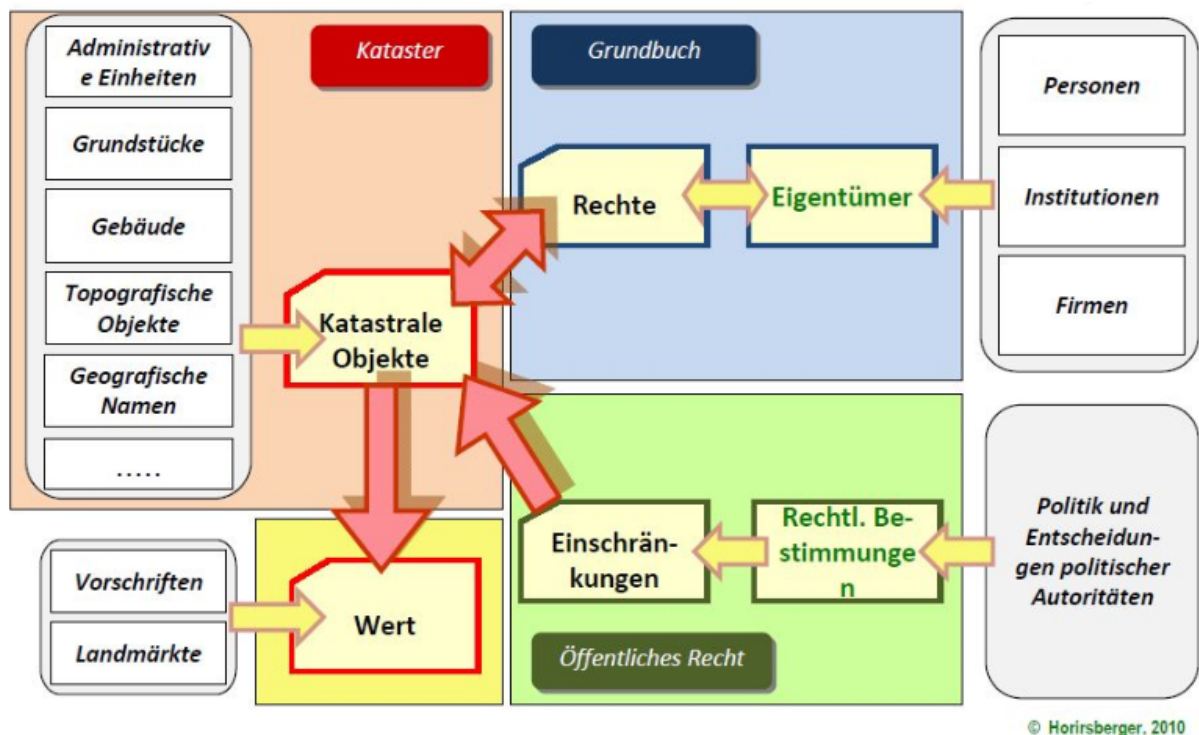


Abb.4.1. (Horirsberger 2010, zitiert in: Muggenhuber, Navratil et al 2011)

Die folgende Abbildung (Abb.4.2., S.30) zeigt den detaillierten Workflow bei einem konkreten Prozess. Bei dem Beispiel handelt es sich schon um eine optimierte Version des Ablaufes einer Änderung der Grundstücksgrenzen. Die Verknüpfung

der einzelnen Prozessschritte ist klar beschrieben, zeigt aber, wie aufwendig der Prozess immer noch ist.

Wo hier schon Optimierungen im Sinne einer Vereinfachung geschehen sind, wird in einem späteren Kapitel behandelt.

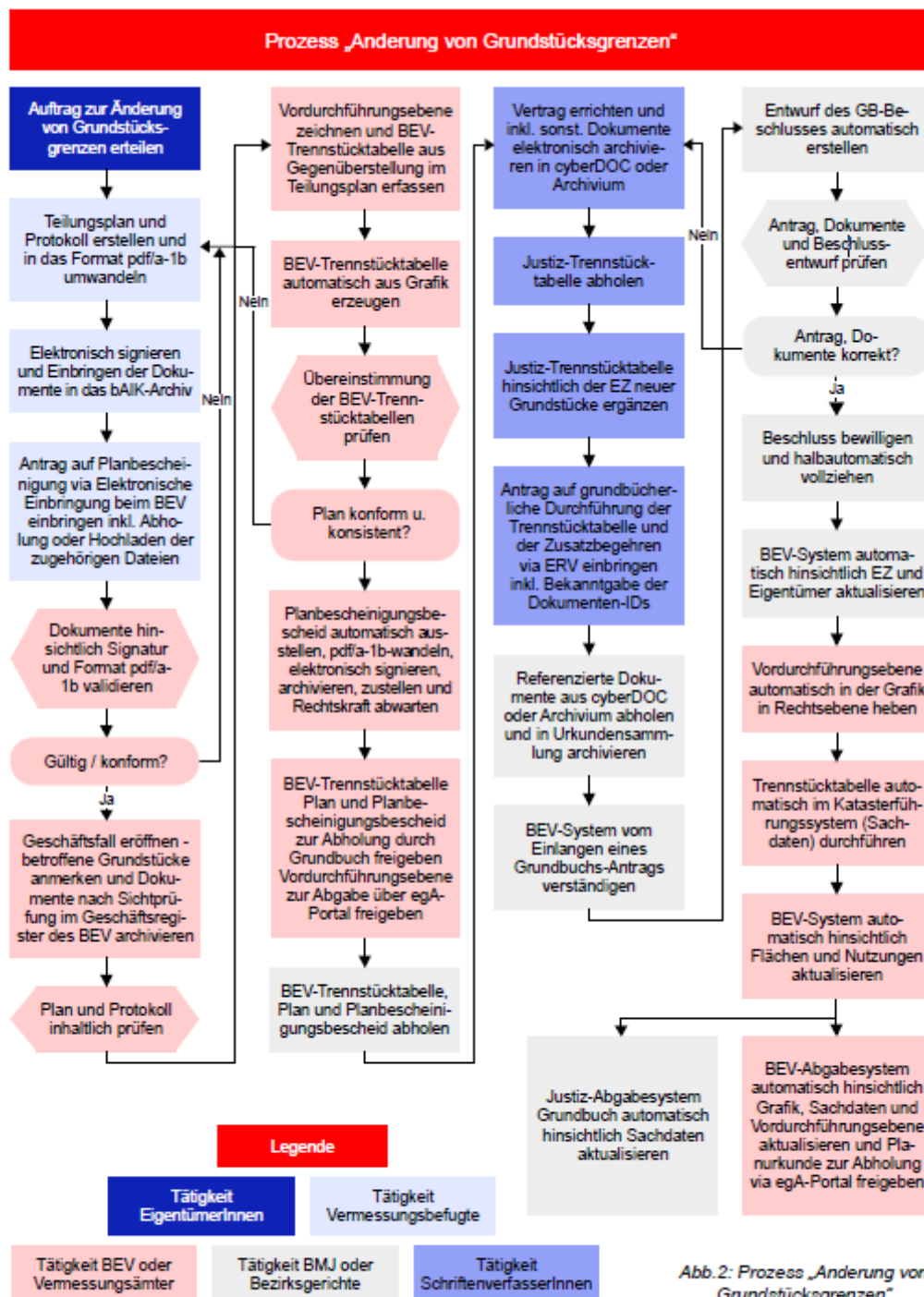


Abb. 4.2. (BEV 2013)

Die Strukturelemente von Katastersystemen wurden in nationalen Cadastral Templates festgehalten. 47 Länder haben Fragen zum jeweiligen Katastersystem beantwortet – mit dem Ziel, diese vergleichen zu können. Es wurde der Typ des Systems erfragt, d.h. welche Institutionen für die Daten und deren Rechtsgültigkeit zuständig sind und wie diese durchgeführt wird. Das Konzept, wie das Grundstück identifiziert wird, wird erklärt. Dann folgt die Behandlung von Attributen, die das konkrete System im Kataster verankert haben will. Je detaillierter die Angaben sind, desto deutlicher werden hier nationale Unterschiede. Für Österreich wird auch das Zwillingskonzept von Kataster und Grundbuch, deren unterschiedliche Aufgaben sowie deren gemeinsame Datenbank dargestellt. Details wie Aufzeichnungen von Benützungsart, Benützungsabschnitten, Grenzpunkten, Festpunkten, Ertragsmesszahl, technischer Veränderungshinweis sowie verschiedenste Hinweise auf Rechte, Pflichten und Einschränkungen zeigen die Aufgabenvielfalt des Systems

Diese allgemeinste Darstellung, die einen Vergleich ermöglichen soll, zeigt schon auf, dass vielfältige Informationen über Daten oder Prozesse hier dargestellt werden und gleichzeitig rechtliche Relevanz erhalten. Der Paradigmenwechsel zur Digitalisierung der Daten machte es technisch möglich, mit größten Datenmengen zu operieren. Daher besteht auch die Tendenz, immer mehr über den Kataster zugänglich zu machen. Deswegen ist auch ein Abschnitt über künftige Entwicklungen im ‚cadastral template‘ enthalten.

Wenn wir das Modell in Abb.4.1., S.31 nochmals betrachten, sehen wir, dass allgemeine Grundstrukturen eingebettet sind in ein System, das die Prozesse und Daten archiviert, durchführt, nachführt, dokumentiert, überwacht etc. Es erfolgt eine Verknüpfung (Navratil 2013) von verschiedenen Quellen, bzw. es werden Recht, Land und Personen verknüpft.

Dieser Teil des Modells (rechtsrelevante Daten) wird definiert durch das Administrationsnetz als exekutierende Instanz, die den Daten und Prozessen Rechtsgültigkeit verleiht.

Die Landadministration ist Hüterin von Gesetzen und deren Anwendung in der Realität. Diese Kompetenzen sind auf verschiedene Institutionen verteilt, so dass sich Verfahrensabläufe bilden, wo manchmal über lange Wege bzw. Umwege das gewünschte Ergebnis erzielt wird. Dies ist dadurch begründet, dass die Anforderungen an das System historisch gewachsen sind (siehe Kapitel 2). Manche Institutionen wurden als Antwort auf neue Herausforderungen geschaffen und sind nicht miteinander direkt verknüpft. Dadurch entwickelten diese sich auch nebeneinander, aber nicht unbedingt miteinander.

Diese Kompetenzverteilung erfüllt mit Sicherheit ihren Zweck, allerdings bedeutet dies auch einen erhöhten Kommunikations- und Administrationsaufwand.

Hier ist der Punkt, wo sich Schwachstellen des Systems zeigen, wo das bürokratische ‚Rauschen‘ beginnt.

Damit sind wir bei einem zweiten Aspekt von Simplizität angelangt, nämlich der bei Prozessen. Diese Art von Simplizität nennen wir – wie schon vorher erwähnt - **„prozessorientierte Simplizität“**

5. Administratives Rauschen und Konzeptschwächen

Nach der Betrachtung der Komponenten, die einen Kataster ausmachen, behandelt dieses Kapitel, wie Prozesse ablaufen und welche Schwächen dabei auftreten. Es geht einerseits um den Bereich der Institutionen mit ihren unterschiedlichen Kompetenzen. Andererseits geht es um das, was mit deren Hilfe passiert, d.h. um Prozesse.

Zuerst betrachten wir die institutionelle Verflechtung, anschließend Probleme, die bei Prozessen auftreten können. Im Hintergrund steht ein Katastersystem, das komplex ist und über den neuesten technischen Stand verfügt. Beispiele sind allgemein gehalten; konkretisiert wird mit Beispielen aus Österreich.

Ziel ist es, Schwachstellen zu identifizieren und Möglichkeiten einer Verbesserung anzudenken – es geht um die schon vorher erwähnte prozessorientierte Simplizität. Für die Umsetzung von Verbesserungen bietet sich eine neue Rolle des Katasters an, der als Arbeits- und Kommunikationsplattform für alle Akteure dienen könnte.

5.1. Die institutionelle Verflechtung und daraus entstehende Probleme

Mit den Katasterdaten arbeiten verschiedene Institutionen und greifen auf diese zu. Sie verwalten und prüfen einerseits die Rechtsansprüche/ Interessen, andererseits aber auch Restriktionen und Auflagen, die sich bei komplexen Landadministrationssystemen ergeben.

Als Beispiel für die Komplexität des Zusammenspiels von Akteuren in Prozessen wird hier das österreichische Katastersystem betrachtet:

- Institutionen, die mit dem Kataster arbeiten
- Die Verflochtenheit institutioneller/ administrativer Abläufe
- Informationsweitergabe, -abfrage und -speicherung

Der Begriff „Institution“ wird verwendet für Recht und Gepflogenheiten und die Verwaltungsstrukturen, die diese unterstützen und durchführen (Dale, Laughlin 1988, S 183)

Während sich die Struktur des Katasters im engeren Sinn leichter auf die allgemeinsten Elemente reduzieren lässt – im Sinne einer strukturellen Simplizität - ist dies bei der Administration bzw. bei Prozessen nicht auf dieselbe Weise möglich. Optimierungen von institutionellen Abläufen andererseits bieten sich aber

durchaus an. Dies wäre die schon erwähnte prozessorientierte Simplizität. Daher ist es hier wichtig, Schwachstellen, die auf Grund institutioneller Sachzwänge oder durch Schwächen bei Prozessen entstehen, zu betrachten. Zu den Schwächen könnten zum Beispiel Umwege, Unschärfen, Unterbrechungen in der Prozesskette etc. gehören.

Betrachten wir in der Folge das österreichische LAS in seiner Komplexität:

Das **Cadastral Template** (Cadastral template Austria (2004) beschreibt die einzelnen Katastersysteme. Abbildung 5.1. zeigt die zahlreichen Instanzen, die beim österreichischen Landadministrationssystem beteiligt sind. Abbildung 5.2., S. 35 zeigt die institutionelle Verflochtenheit

Die Kompetenzen sind in Österreich auf die folgenden Institutionen verteilt.

Ministerien: Justiz-, Finanz-, Innen-, Wirtschafts-, Landwirtschafts – und Umweltministerium sind einerseits für die gesetzlichen Grundlagen zuständig, andererseits greifen sie, wie z.B. das Innenministerium, auf Daten zu.

Ämter wie zum Beispiel: Bundesamt für Eich-und Vermessungswesen, Vermessungsamt, Katasterämter, Grundbuch haben unterschiedliche Zuständigkeiten und Interessen am Kataster (siehe Abb. 5.2. S.36).

Ministry of Justice	Land law
Court (County Courts)	Land book
Ministry of Finance	Valuation of land
Ministry of Agriculture and Environment	Law on land-consolidation
Ministry of Interior	Register of inhabitants
Local Agrarian Authority	Land consolidation
Ministry of Economics and Labour	Surveying and cadastre act
Federal Office for Metrology and Surveying (BEV)	National Agency for Cadastre, Topographic Mapping and Metrology
Cadastre Office (Vermessungsamt)	Cadastre

Abb.5.1. Cadastral template Austria (2004)

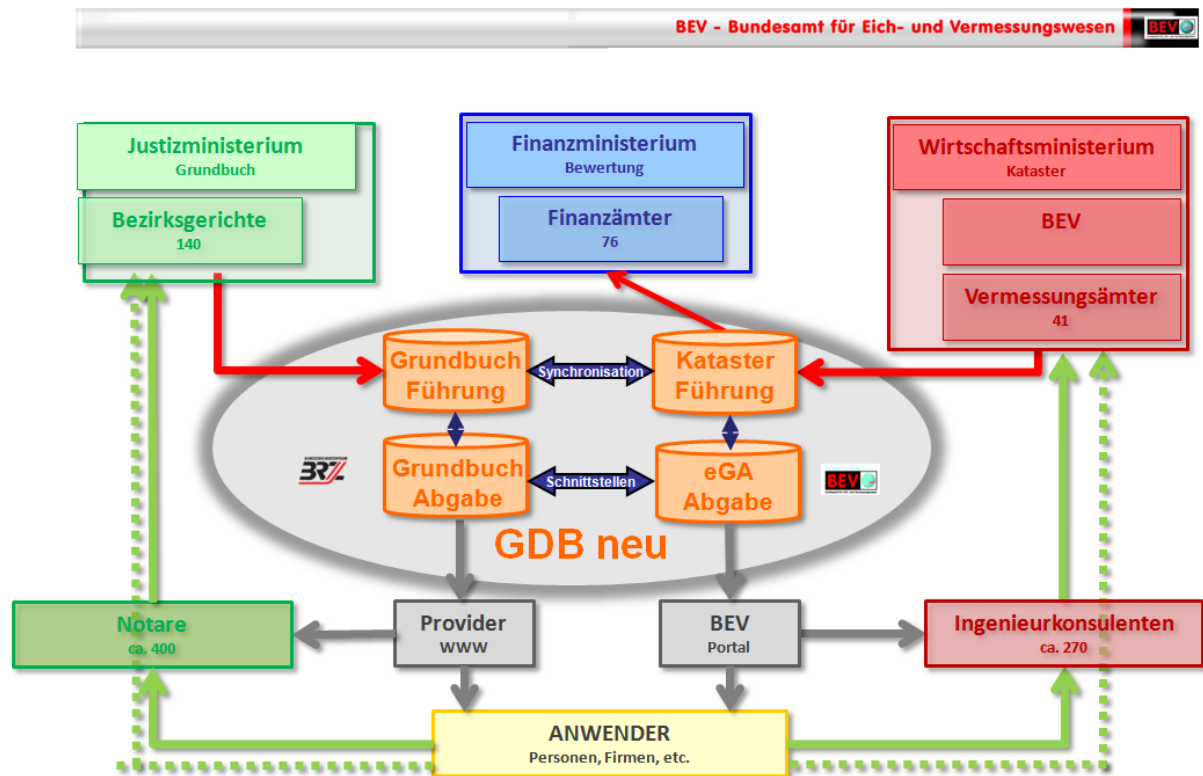


Abb.5.2. (Ernst/BEV, 2014)

Wie das BEV feststellt, ist unser Katastersystem durchaus aufwendig.

Worin besteht der Aufwand des Katasters

- *Der Kataster war einer der wesentlichen Auslöser für nationale Referenzsysteme:*
- *Er beinhaltet die Entwicklungsgeschichte der Vermessung und benötigt daher ein umfangreiches geodätisches Verständnis*
- *Er ist rechtsrelevant und bedarf aufwendiger, qualitativ hochwertiger Verfahren*
- *Er ist rechtlich komplex. Viele andere rechtliche Bedingungen hängen an den Grundstücken*
- *Die Veränderung im Kataster bedarf zahlreicher einzelner Prozessschritte bis aktualisierte Geobasisdaten zur Verfügung stehen*
- *Die Erzeugung und Bereitstellung benötigt hohen IT-Aufwand*

(Hoffmann 2012)

Die institutionelle Verflochtenheit und damit verbundene Komplexität wirkt sich - wie oben erwähnt - auf die Abläufe aus. Da immer wieder neue Anforderungen an Landadministrationssysteme gestellt wurden, entstand bzw. entsteht immer wieder neuer Bedarf und eine damit verbundene Weiterentwicklung und notwendige Ergänzung:

- an Informationen, die das LAS bieten soll (z.B. Wert, Nutzung),
- an Funktionen, die zusätzlich bereitgestellt werden sollen
- an Anpassungen, wenn sich bei Abläufen Probleme zeigen (Doppelverkauf)

Oft treten diese Probleme erst auf, wenn Abläufe anlassbezogen nachgebessert werden.

Die Einbindung neuer Elemente und Lösungen erfolgte durch Produktinnovation (siehe Navratil 2011.). Zwar erweist sich das österreichische Katastersystem als flexibel und effizient, das WIE der Umsetzung erfolgte aber schrittweise, mit dem Ziel einer Standardisierung, wie sie auch auf internationaler Ebene angestrebt wird. Da Innovationen oft nur Teilbereiche umfassen, kann das die Harmonie des neuen Ganzen stören. Außerdem ist eine Reorganisation bzw. Umstrukturierung nicht immer problemlos und kann auch zu einem Mehraufwand und oder zu komplizierten Übermittlungswegen führen.

Was Innovationen betrifft, sind „Innovationen in der Struktur von Organisation seltener als Produktinnovationen.“(Navratil, Twaroch et al 2011)

Der Wunsch nach einer guten Verwaltungsstruktur schließt auch eine Forderung nach klareren ‚Verfahrensabläufen‘ mit ein.

5.3. Schwachstellen bei Prozessen

Definition Prozess:

A process „ is a collection of activities that takes more kinds of input and creates an output that is value to the customer“

Hammer,M.,Champy,J. (1994)

Bei Prozessen im Kataster werden z.B. Daten abgefragt, Daten ergänzt oder verändert – und erlangen – in den meisten Fällen – Rechtsgültigkeit in der Realität. Es geht im Wesentlichen um Abläufe in Form von mehr als einem Input

mit dem Ziel eines Outputs, das in mehreren Schritten erreicht wird. Der workflow bzw. die Prozesskette involviert Daten über ausgewählte Elemente, die in der Katasterstruktur enthalten sind. Das geschieht in einem Rechtsraum, deren ‚Hüter‘ Instanzen mit verschiedenen Kompetenzen sind. Dazu kommen auch Instanzen aus dem Bereich der Technik, die mit Rechtsbefugnis ausgestattet sind.

Einige mögliche Symptome, die für einen reibungslosen Ablauf hinderlich sein können, sind:

a) Schwachstellen bei Prozessabläufen (Hammer, Champy 1994)

- Es gibt keine flexiblen Versionen für einen Prozess.
- Die Prozesskette ist unterbrochen.
- Der Prozess läuft über Umwege.
- Der Prozess kann nicht verfolgt werden.
- Zwei Arbeitsschritte können nicht gleichzeitig erfolgen.
- Begonnene / laufende Prozesse sind nicht ersichtlich und lassen kaum Eingriffe zu.

b) Schwachstellen institutioneller Natur

- Änderungen werden nicht über institutionelle Grenzen hinweg angezeigt.
- Daten sind zwischen Institutionen nicht abgeglichen, was Verzögerungen und Fehler zur Folge haben kann.
- Veränderungen, Ergänzungen oder Neuerungen werden nicht (rechtzeitig) abgeglichen.
- Kompetenzen sind nicht restlos geklärt.
- Semantische Verständigungsprobleme treten auf.

c) Semantische Probleme

In der Praxis werden Katasterdaten bezogen, um sie weiter zu ver- bzw. bearbeiten. Auf diesem Weg müssen die Daten eventuell „umformatiert“ werden. Wenn das aus den Katasterdaten gewonnene Produkt wieder in den Kataster eingearbeitet oder zumindest damit verknüpft werden soll, entstehen oft semantische Unklarheiten bzw. ungewollte Unschärfen. Dies ist vor allem bei

rechtsrelevanten Daten problematisch. Nachträgliche Implementierungen erweisen sich ebenfalls manchmal als inkompatibel.

Als Beispiel in Österreich kann der Bebauungs- bzw. Flächenwidmungsplan herangezogen werden. Dieser beruht auf Katasterdaten, welche in einem gemeindeeigenen GIS eingetragen wurden bzw. nur analog vorhanden sind. Diese Daten werden zumeist nur in Papierform ausgehändigt und müssen „händisch“ wieder mit dem Kataster verknüpft werden. Selbst bei digitaler Weitergabe beinhalten diese Daten oft auf Grund der unterschiedlichen Formate Unschärfen. Außerdem kann es durch die Verwendung von Informationen mit unterschiedlichen Abfragezeitpunkten zu Problemen kommen.

d) Schlussfolgerung

Sinnvoller wäre es doch, wenn katasterbezogene Daten – vor allem Daten, aus denen Rechte und Pflichten abgeleitet werden sollen - von den Institutionen an einem „Ort“ zur „selben Zeit“ und mit „gleicher Semantik“ ver- und bearbeitet werden.

Die größte Schwierigkeit liegt eigentlich bei der „organizational and semantic“ integration (Frank 2001)³

Der Kataster selbst (siehe Kapitel 3) ist in den Basiselementen eigentlich klar strukturiert. Das „Rauschen“ beginnt dort, wo Prozesse ins Spiel kommen. Manchmal aber sind es auch die unterschiedlichen Interessen, die ein Miteinander von Institutionen, die mit dem Kataster zu tun haben, erschwert.

Simplizität wird dort deutlicher erkennbar, wo prozess- bzw. verwaltungsbedingte Hemmnisse verringert werden. Allerdings scheint es so zu sein, dass erst eine Neukonzipierung des gesamten Systems diese ermöglichen könnte. Es sollten Rahmenbedingungen geschaffen werden, die Daten und Prozesse an einem Ort konzentrieren, so dass die Kräfte gebündelt werden. So ist es nicht notwendig, etwaige Änderungen nachträglich einzuarbeiten. Jede Bearbeitung scheint als ‚work in progress‘ auf. Beginnende Prozesse oder Veränderungen sollten in Echtzeit ersichtlich und dadurch transparent sein. Das entstehende bzw. entstandene Produkt muss eindeutig sein, d.h. die Information dazu muss eben diesen Charakter besitzen.

Für den anzudenkenden Strukturwandel wird in dieser Arbeit eine Plattform vorgeschlagen, wo gemeinsames Arbeiten stattfindet. Es handelt sich nicht nur um eine bloße Zusammenführung von Informationen in einer gemeinsamen ‚Datenbank‘. Vielmehr handelt es sich um eine Arbeitsplattform.

³Projektthemenerarbeitung http://costg9.plan.aau.dk/Bremen2001/Andrew/Andrew_LawOntology.doc.

Im folgenden Kapitel wird der Frage nachgegangen, welche Anforderungen von Seiten der Klientele gestellt werden, von einer Klientele, die im Zuge eines Bewusstseinswandels bei Institutionen einen neuen Stellenwert erhalten hat. Diese Analyse könnte ebenfalls zum Wunsch nach einer verbesserten Kommunikation im institutionellen Bereich führen.

Kapitel 7 wird ein Plattformmodell vorstellen, welches die Forderung nach Transparenz und Minimierung des ‚Rauschens‘ erfüllt. Das Hauptanliegen einer prozessorientierten Simplizität ist ein Katastersystem, das nicht nur als Informationsspeicherung sondern als Arbeitsplattform dient, auf der und über die alle Prozesse ablaufen und auf der alle Players arbeiten und kommunizieren.

6. Analyse der Anforderungen

6. Analyse der Anforderungen

In diesem Kapitel wird auf die Akteure und deren Wünsche eingegangen, quasi ein ‚upwards‘ Ansatz (Frank, Stubkjaer et al 2002, S.9). Bei den Anforderungen kommt neben dem ‚Was‘ auch dem ‚Wie‘ der Umsetzung von Wünschen Bedeutung zu. Die Effizienz des Systems steht hierbei im Mittelpunkt.

6.1. Vorbemerkung

Bei der Betrachtung von Funktionen und Prozessen eines Katastersystems wird versucht, die Möglichkeiten, die dieses bietet, zu beschreiben. In diesem Kapitel wird ein anderer Weg beschritten: Es beginnt mit den Akteuren und deren Wünschen, d.h. es wird ein upwards Weg (s.o.) gewählt. In den letzten Jahren haben sich neue Anforderungen an Landadministrationssysteme ergeben und neue Nutzer sind auf den Plan getreten. Dies ist auf die rasante Entwicklung im IT Bereich zurückzuführen.

Wie im Zachman Framework angedacht, werden in diesem Kapitel die unterschiedlichen Perspektiven der verschiedenen Rollen dargestellt. Diese haben jeweils besondere Prioritäten bezüglich des Was, Wie, Wo, Wer, Wann und Warum.

Die Akteure haben nicht nur Wünsche bezüglich dessen, was und wie viel das Katastersystem bietet, sondern auch hinsichtlich des WIE. Das Wie betrifft vor allem den administrativen Aspekt, z.B. Kommunikationswege, transparente Bereitstellung von Information, Bestätigung der Rechtssicherheit usw.

Es geht um einen „einfachen“ Zugang zum System, d.h. zu Informationen, aber auch um eine „einfache“ Möglichkeit der Kommunikation. Es geht also um das, was hier als „prozessorientierte Simplizität“ bezeichnet wurde.

Wie wir bei den Konzeptschwächen gesehen haben, erweist sich das System manchmal zwar als effizient und innovativ, aber auch als unübersichtlich und schwerfällig.

Anhand von konkreten Beispielen aus der Praxis werden im Folgenden Wünsche der verschiedenen Akteure aufgezeigt, wobei anhand von Zugriffsdaten auch gezeigt wird, welchen Prozessen Priorität zukommt.

Dabei steht nicht eine Kosten– Nutzen- Analyse im Vordergrund. Auf Grund der Komplexität und schwer fassbaren Umwegrentabilität lassen sich die Vorteile

bestimmter Funktionen nicht primär durch eine Kosten- Nutzen- Rechnung definieren. Aus Investitionen in Rechtsicherheit und Handhabbarkeit eines Systems lässt sich nicht direkt ein finanzieller Nutzen ableiten. Es können daher nicht die entstehenden Kosten, bzw. die Erträge als Auswahlkriterien herangezogen werden.

6.2. Die Akteure

Man kann die Akteure, die mit dem Kataster zu tun haben, in folgende Gruppen einteilen:

- Gesetzgebende und administrierende Instanzen: Diese ermöglichen einerseits das Konstrukt Kataster und andererseits sind sie zuständig für die rights, restrictions and responsibilities des Systems. Diese administrieren Abläufe im Kataster, sind für Planung, Nutzung und Verwaltung zuständig. Das sind zum Beispiel Behörden, Ämter und Ministerien.

Die staatlichen Instanzen verwenden den Kataster zur Datenerhebung für Steuern, zu demographischen und Planungszwecken usw. Sie nutzen ihn aber auch, um gesellschaftliche Interessen zu vertreten. Hier kann es um Einschränkungen oder Sicherung von Rechten gehen. Das Hauptproblem liegt an der Vielzahl der Vorschriften, die nur teilweise in die Aufzeichnungen des Katasters einfließen. In Österreich wird diskutiert, wie und inwieweit die Aufzeichnungen der ÖREBs im Kataster verankert werden sollen.

Dasselbe trifft auch auf Daten, die mit dem Wert des Grundstücks zu tun haben. Wertbemessungsgrundlagen für die Besteuerung sind durchaus im Kataster verankert. Der Finanzsektor der Wirtschaft möchte in dieser Beziehung mehr Information inkludiert haben.

- User des Katasters: Zu den Usern gehören die KlientInnen, die ein Interesse an Katasterdaten haben und diese nutzen. Dazu gehören zum Beispiel Eigentümer, Banken oder Energieträger etc., welche mit den Daten arbeiten, die Rahmenbedingungen allerdings nicht ändern können.

Landadministration ist eben auch eine wirtschaftliche Größe, bei der es um Klienten, Produkte und Serviceleistungen geht.

6.3. Landadministration als Wirtschaftszweig: die NutzerInnen des Systems und deren Anforderungen

Da die Landadministration ein Wirtschaftszweig ist, spricht man von ‚KundInnen‘ des Systems, nicht von „BittstellerInnen“ (Wessely 2002), sowie von Produkten und Dienstleistungen, die maßgeschneidert sind Heute bestimmt vor allem die Nachfrage das Angebot.

... a land administration system has to ask for what its clients want and need. People expect from the land administration system immediate execution of the application (for registration), or prompt availability of information which has to be accurate and cheap. At the same time, though, clients do not recognize easily any more the value (and the related costs) of preparing and maintaining the core functions and data of the cadastre and the real property rights registration institutions, because they use the privatized services of intermediaries (notaries, surveyors, attorneys, realtors, banks). (Wessely 2002)

Es gibt Daten, die laut FIG (FIG Statement on the Cadastre 1995) für den Großteil der Clients von Interesse sind: Das sind besonders Daten, die vor allem die Lage, Grenzen; Besitzrechte sowie den Wert der Grundstücke betreffen:

- *land parcels (e.g. location, boundaries, co-ordinates)*
 - *land tenure (e.g. property rights, ownership, leases)*
 - *land value (e.g. quality, economic value, tax value, value of improvements)*
- (FIG 1995)

Aus der Sicht des Grundeigentümers ergeben sich spezielle Wünsche an ein Katastersystem. An erster Stelle steht die Sicherung des Besitzrechts. Andere Anforderungen entstehen aus der Nutzung beziehungsweise aus Gründen der Planung. Dazu gehören Bauvorhaben, Veräußerung, Belehnung, Uneinigkeiten, die Grenze betreffend usw. Die drei R (rights, restrictions and responsibilities) gehören – wie schon erwähnt - als Information nicht immer und überall zu den Basisdaten, die im Kataster verankert sind. Das bedeutet, dass der klassische- in den meisten Staaten etablierte- Kataster nur einige der oben genannten Anforderungen erfüllt.

Jedenfalls ist es durchaus ein Wunsch der Eigentümer, ohne großen Aufwand vertrauenswürdige Daten, die ihr Grundstück betreffen, abfragen zu können. Wesentlich ist hier, dass Daten möglichst an ‚einem Ort‘ oder zumindest von einem Ort aus ersichtlich sind. In komplexen Systemen, wie z.B. dem

österreichischen, bestimmen verschiedenste Verordnungen die Nutzung. In Österreich sind es – wie schon erwähnt –z.B. die ÖREB Daten, deren Implementierung in das Katastersystem Schwierigkeiten bereitet.

Die Akteure aus dem Finanzsektor betrachten ein Grundstück unter den Aspekten Veranlagung, Belehnung/Sicherstellung und Besteuerung. Daraus ergeben sich besondere Wünsche und Prioritäten: So ist die Grenzgenauigkeit eher zweitrangig, allerdings ist eine verlässliche Flächenangabe oft gefordert. Ob Wert und Fläche zwingend in einem Zusammenhang stehen, ist für diese Untersuchung von untergeordneter Relevanz. Andererseits gewinnen Erfassung und die Ermittlung von Grundstückswerten immer größere Bedeutung – was sich auch in der Forderung nach einem dem Grundstück zugeordneten Verkehrswert etc. widerspiegelt-

Die Aufnahme eines Wertparameters in den Kataster wäre ein sinnvoller Aspekt, allerdings kann die Frage der Wertbestimmung in dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden. Wie schon vorher erwähnt, ist auch die Sicherstellung eines Eigentumsnachweises unumgänglich.

Spezielle user groups haben Interesse an Katasterdaten zum Zweck von Bebauung planerischen Verbesserungen und Landnutzung. Daten für ‚utilities‘ (Wasser, Elektrizität, Kommunikation); Informationen über die Umweltqualität und demographische Daten sind ebenfalls erwünscht (FIG 1995)

Allgemein gesprochen, soll das System den folgenden Anforderungen gerecht werden:

- Sicherung der Besitzansprüche
- Vollständigkeit und Verlässlichkeit der Daten
- Transparenz bei Datenfluss und Registrierungsstatus
- Genauigkeit und ‚timeliness‘ der Daten (Wessely 2002)

Welche Daten und Funktionen vorhanden sein sollen, richtet sich - wie gesagt – nach den Prioritäten der entsprechenden user groups. Die Zahl der Wünsche ist deutlich gestiegen. So hat sich in den letzten Jahrzehnten die Datenmenge, die im Kataster verwaltet wird vervielfacht. Auch die Kundenzahlen sind deutlich angestiegen.

Geodatenportal: Kunden 2008-2012

	2008	2009	2010	2011	2012
Bestand	0	1.788	2.985	4.021	5.144
Neukunden	1.788	1.197	1.036	1.123	3.105
EGA-Kunden	1.788	2.985	4.021	5.144	8.249

Abb.6.1.(Hoffmann 2013)

Die Klientele hat auch Wünsche an die administrativen Abläufe. Bei Prozessen, die zu Entscheidungen oder Gerichtsbeschlüssen führen sollen, ist auch ein möglichst vollständiges, aktuelles und eindeutiges Bild eines konkreten Geschäftsfalles für alle Beteiligten von Vorteil. Der Verlauf bzw. noch zu erfüllende Schritte sollten nachvollziehbar sein. Bei gleichzeitig ablaufenden Schritten ist ebenso eine synchroner Abgleich der Daten notwendig. Das bedeutet, dass Entscheidungen nicht auf Basis der aktuellsten Daten getroffen werden können.

Auch kommt es häufig vor, dass die Antrag stellenden Parteien selbst für die Weiterleitung von Daten und Informationen, wie zum Beispiel Bescheiden, verantwortlich sind.

Im Sinne eines e-government und einer größeren Zufriedenheit der Clients sollten solche Umwege vermieden werden. Die fehlende Verknüpfung von Instanzen bzw. ein nicht automatisierter Ablauf stellen Konzeptschwächen dar, wie dies auch schon in Kapitel 5 ausgeführt wurde. Der Servicegedanke in der öffentlichen Verwaltung könnte hier auch im Bereich der Landadministration zum Tragen kommen – ein Umdenken, das im folgenden Unterkapitel behandelt werden soll.

6.4. Neue Entwicklungen, neue Anforderungen – Systeme im Wandel

Neue Entwicklungen haben auf neue Bedürfnisse der Gesellschaft geantwortet und so zu Verbesserungen im Bereich der Landadministrationsdienste geführt. Diese wurden dadurch „zugänglicher, effektiver und effizienter“(Muggenhuber, Navratil et al.2011, S.1). Das betraf vor allem „die Entwicklung rechtlicher, institutioneller und organisatorischer Rahmenbedingungen, auf die EDV Umstellung auf den Wissenstransfer und auf die Definition von Standards für Daten und Prozesse“ (Muggenhuber, Navratil et al.2011,S.1).Dazu kommt auch eine „Erweiterung der Funktionalität“ (Twaroch, Navratil et al. 2011, S3) Abb. 6.2 S47 in Richtung Raumplanung, Umwelt und Finanz-Service. Man sieht, wie es im

Laufe einer Systementwicklung zu Schwerpunktverlagerungen/ neuen Anforderungen kommen kann.



Abb.6.2. (Muggenhuber, Navratil et al 2012)

In diesem Zusammenhang haben zwar in Österreich Innovationen und Optimierungen stattgefunden, um den Kataster ‚zeitgemäß‘ zu machen (Muggenhuber, Navratil et al.). Hier wurde das Angebot an Leistungen deutlich erhöht und verbessert. Es stellt sich grundsätzlich die Frage, ob im Sinne einer Simplizität Angebote reduziert werden können, ob es ein Basisset von Angeboten geben sollte. Das könnte ein rudimentärster Kataster sein, der nur Grundstücksdaten und Eigentumsverhältnisse umfasst. In der Realität hat es man es jedoch mit einem weitaus komplexeren System zu tun. Hier müssen die Anforderungen mit der größten Notwendigkeit erfüllt werden, wenn man ein effizientes System haben will. Es handelt sich also um **Effizienz mit der größtmöglichen Simplizität**. Eine klare, transparente Struktur gehört wohl zu den Grundvoraussetzungen. Bei gewachsenen Systemen sind diesbezügliche Änderungen, wie wir gesehen haben, eher schwierig. Bei Prozessen ist Potential zu weiteren Verbesserungen aber durchaus vorhanden. Simplizität bei Prozessen, die durch verbesserte Transparenz und Kommunikation ermöglicht werden soll, würde auch zu einer Effizienzsteigerung im Sinne der KundInnenfreundlichkeit beitragen. Auf diese Tendenzen und Potentiale wird im kommenden Kapitel eingegangen. Es wird dort der Gedanke der prozessorientierten Simplizität aufgegriffen und ein Plattformmodell vorgestellt, das eine **Interoperabilität** im Kataster erleichtern könnte.

7. Die Plattformfunktion des Katasters

Wie wir im vergangenen Kapitel gesehen haben, gibt es die Tendenz, –im Sinne einer verbesserten KundInnenfreundlichkeit und BürgerInnennähe – mehr Funktionen anzubieten, die alle im engeren oder weiteren Sinn mit Kataster zu tun haben. Zahlreiche Innovationen sind schon geschehen, es bestehen aber trotzdem noch Potenziale für Verbesserungen, Zusatzleistungen, Vereinfachungen. Nachträgliche Implementierungen sind manchmal nicht unproblematisch, besonders wenn dadurch Umwege entstehen.

Dieses Kapitel beginnt mit einer Darstellung neuer Tendenzen bei den Anforderungen, die auch teilweise umgesetzt wurden. Anschließend wird auf Potenziale bzw. angedachte Anforderungen an den Kataster eingegangen, um abschließend eine Möglichkeit vorzustellen, die eine Vereinfachung beim Prozessgeschehen bewirken könnte. Es sei vorerst eine Hypothese vorangestellt, die schon in den vorhergehenden Kapiteln angedacht wurde:

Hypothese

Das ‚administrative Rauschen‘ kann ohne Eingriff in konkrete institutionelle Kompetenzverteilungen, die manchmal auch eine Konzeptschwäche darstellen - am ehesten reduziert werden, wenn es eine Plattform gibt, auf der alle landbezogenen Informationen und Prozesse bearbeitet werden. Diese hätte die Funktion einer Arbeitsplattform. Außerdem dient sie auch als Kommunikationsplattform, durch die die Kommunikationswege gesichert, verlässlich, nachverfolgbar und transparent sind. Außerdem werden Umwege vermieden. Das Prinzip der Transparenz wird auch ergänzt durch das IN-SITU Prinzip und das Prinzip der Synchronizität. Diese drei Prinzipien bilden die Basis für Simplizität und Effizienz.

7.1. Neue Tendenzen

Wie schon in Kapitel 3 erwähnt, haben sich im ausgehenden 20.Jahrhundert weltweit neue Anforderungen an die Landadministration ergeben und es hat sich auch ein neues Bewusstsein in Bezug auf die globale Bedeutung von Landbesitz entwickelt. Auf „die sich ändernden Anforderungen der Landbewirtschaftung“ (Navratil, Twaroch Ch. et al. 2011) hat die Landadministration reagiert, und es erfolgte eine „kontinuierliche Anpassung an die laufend veränderten Rahmenbedingungen“ (ebd.). Allerdings sind „Innovationen in der Struktur von Organisationen seltener als Produktinnovation“ (ebd.)

Der Paradigmenwechsel bei der Datenspeicherung ermöglicht es nun, eine weitaus größere Anzahl von Daten zu administrieren. Dabei geht auch die Tendenz in Richtung e-government. Außerdem tritt der „betriebswirtschaftliche Aspekt“ beim Kataster immer mehr in den Mittelpunkt.

Die „iLand Vision“ von Wallace und Williamson (Wallace, Williamson 2005) zeigt die zukünftige Rolle des Kataster. „iLand is a vision of integrated spatially enabled information on the web (Williamson 2006)“ Dieses Modell ist der Ort für alle Regierungs- entscheidungen und Strategien. Es handelt sich um eine essentielle Infrastruktur, bei der alles an einer Schnittstelle verbunden ist. Dabei soll eine weitgehende Integration und Interaktion erfolgen (Abb.7.1.)

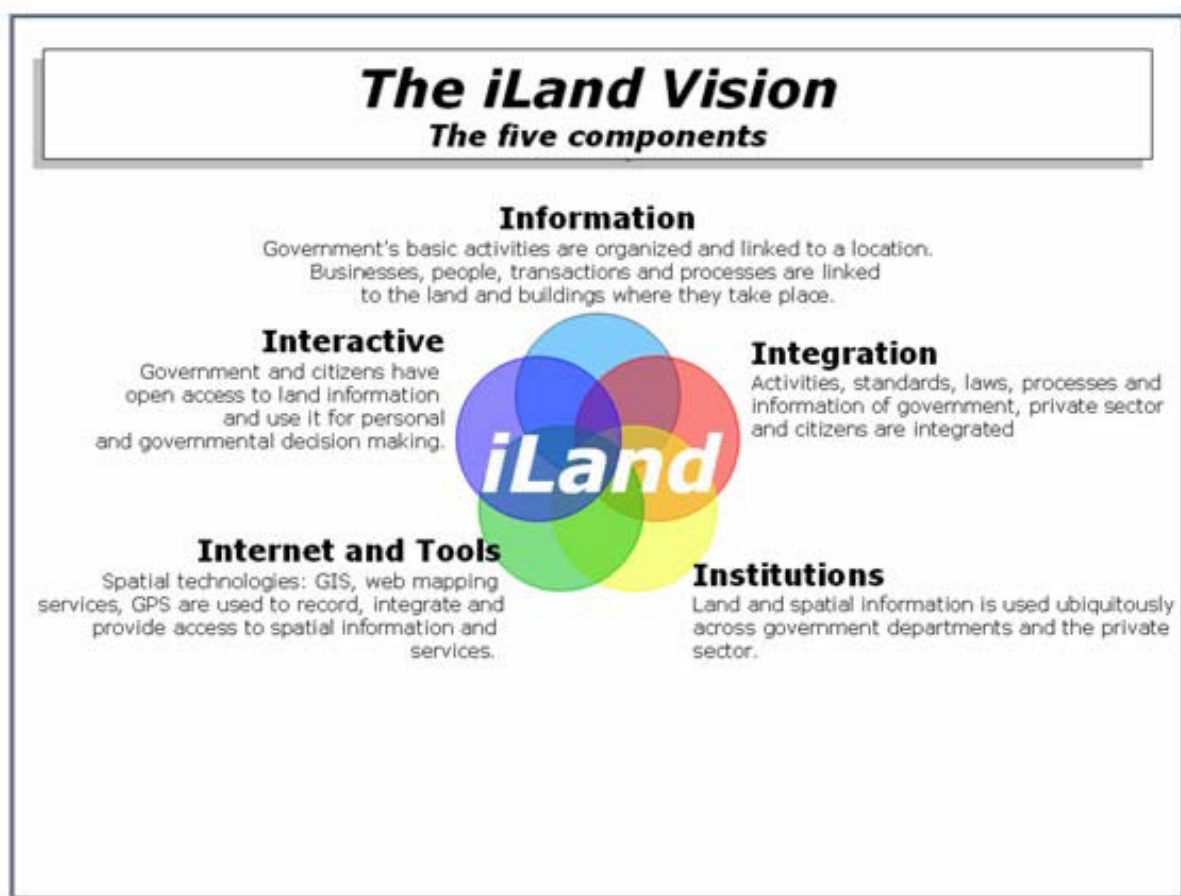


Abb.7.1. The iLand Vision (Williamson and Wallace, 2006)

Es stellt sich aber die Frage nach der praktischen Umsetzung dieser visionären Idee. Es geht ja nicht nur um den Zugang zu Daten im Web, sondern auch um Prozesse, die Daten speichern, verändern und ersichtlich machen. An diesen Abläufen sind häufig mehrere Instanzen beteiligt, deren Arbeit aufeinander abgestimmt sein muss. Das Ergebnis vieler Prozesse hat vor allem auch Rechtsrelevanz. Die Frage des Wie einer entsprechenden Zusammenarbeit bereitet Schwierigkeiten, was schon in den vergangenen Kapiteln gezeigt wurde.

Auch die folgende Graphik (Abb.7.2.) geht auf die Frage der Integration von Daten ein und macht deutlich, dass eine Interoperabilität auf allen Ebenen die Voraussetzung dafür ist.

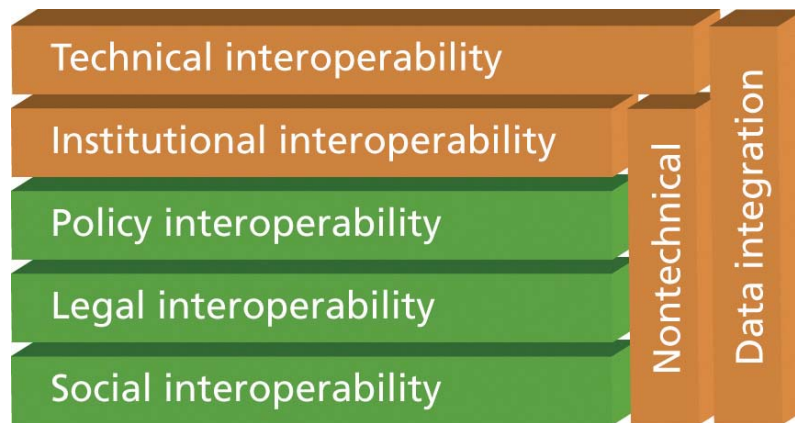


Abb.7.2. (Williamson, Enemark 2010)

Zu dem Begriff **Interoperabilität** (von lateinisch opera ‚Arbeit‘ und inter ‚zwischen‘) existieren zwei unterschiedliche, jedoch sinngleiche Definitionen:

1. Als Interoperabilität bezeichnet man die Fähigkeit zur Zusammenarbeit von verschiedenen Systemen, Techniken oder Organisationen. Dazu ist in der Regel die Einhaltung gemeinsamer Standards notwendig. Wenn zwei Systeme miteinander vereinbar sind, nennt man sie auch kompatibel.
2. Interoperabilität ist die Fähigkeit unabhängiger, heterogener Systeme, möglichst nahtlos zusammenzuarbeiten, um Informationen auf effiziente und verwertbare Art und Weise auszutauschen bzw. dem Benutzer zur Verfügung zu stellen, ohne dass dazu gesonderte Absprachen zwischen den Systemen notwendig sind.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Interoperabilit%C3%A4t>. (Zugriff 10.12.2014)

Die Land Administration Guidelines der United Nations Economic Commission for Europe sprechen ebenfalls von einem integrierten System und schlagen vor, dass möglichst alle Kompetenzen in der Zuständigkeit einer einzigen Institution liegen sollen. Es wird zwar hier noch kein webbasiertes System gefordert, aber darauf hingewiesen, wie wichtig es sei, dass Daten an einem Ort und auf dem aktuellsten Stand ersichtlich sind.

The data must be collected, stored, maintained and updated economically and efficiently. Data should be registered only once, kept up-to-date in one place (the most suitable institution) and offered for public use

(United Nations Economic Commission for Europe, 1996)

Die Prinzipien von Integration, Interaktion, Interoperabilität und nicht zuletzt das ‚In-situ‘ Prinzip haben alle das Ziel, Klarheit und damit Transparenz zu schaffen, was im Grunde genommen zu einer Vereinfachung, aber gleichzeitig zu mehr Effizienz führt. Diese allgemeinen Wünsche an die Landadministration sollen zeigen, dass einige der Vorschläge das aussagen, was in dieser Arbeit als Plattform angedacht wird.

Es ist vor allem für die Institutionen eine Herausforderung, denn:

„For most countries still, LAS’ biggest constraint remains its institutional silos...LAS in the future will be integrated with associated government functions, deliver well-organized information for policy makers and business investment, and guarantee security of all tenures...”

(Williamson, Enemark 2010 S446)

Es gibt auch einige konkrete Beispiele für Trends und verfahrensverbessernden Ansätze im österreichischen Kataster, die ebenfalls als Anregung für die vorzustellende Plattform dienen können.

GDB neu in Österreich schuf neue, vereinfachte Prozesse besonders dort, wo es um „übergreifende Prozesse“ bei Vermessungsbehörden und beim Grundbuchgericht (Leistungsbericht 2013) ging.⁴

Diese Prozesse waren durch die große Anzahl an Nebenbedingungen, durch doppelte Urkundenvorlage und großen Interpretationsspielraum bei der Durchführung langsam und fehleranfällig. Insbesondere die Teildurchführung von Vermessungsurkunden an den Grundbuchsgerichten verursachte rechtlich nicht definierte Zustände im Kataster.
Leistungsbericht 2013 S 17

Durch Änderungen im Vermessungsgesetz 2008 änderten sich die Rahmenbedingungen und wurde auch die Variantenvielzahl reduziert (ebd).

⁴ In 2012 the real estate database has been re-organised and since then there are separate parts for the land register and for the cadastre, but updated simultaneously in a process, which is fully automatic. At the same time the subdivision documents produced by licensed surveyors, who take a legally defined role as partners in the Austrian cadastre system, are submitted to the cadastral offices for certification electronically.(

<http://www.cadastraltemplate.org/cadastraltemplate/austria.php>

(last modified on 19Sept.2014)

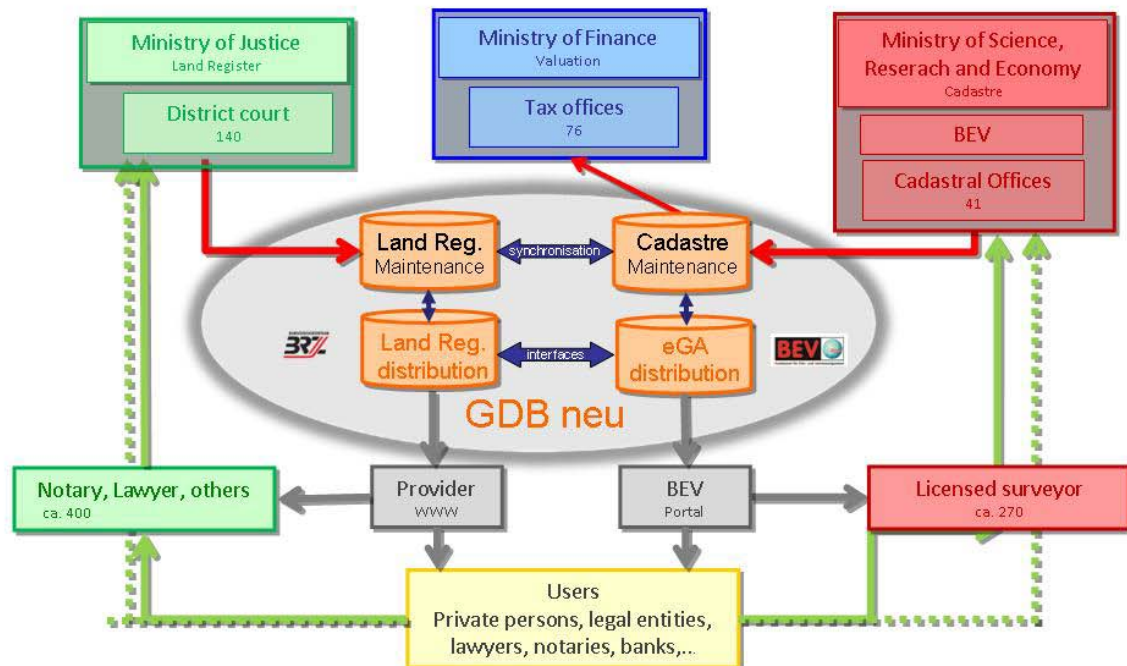


Abb.7.3. (<http://www.cadastraltemplate.org/cadastraltemplate/austria.php> (last modified on 19Sept.2014))

Es zeigt sich auch eine verstärkte Interoperabilität (Abb.7.3.) im Vergleich zu Abb.4.1 S.29. Es erfolgen der synchroner Abgleich und die Weiterleitung vollautomatisch. (Siehe Fußnote 3, S.50). Die Durchlaufzeiten wurden durch die Umstellung wesentlich verkürzt.

Die Prozessstruktur bei Abb.4.2., S.30 dieser Arbeit zeigt ein Beispiel für neue Abläufe. Festzustellen ist dabei, dass der Prozessverlauf genau definiert und automatisiert ist. Dadurch entstehen größere Konfidenz und Transparenz, die einer in dieser Arbeit geforderten Bedingungen für eine prozessorientierten Simplität entspricht.

Es zeigt sich eine verbesserte Kommunikation durch eine klare Kompetenzverteilung und Prozessstruktur. Weiters zeigt sich, dass gemeinsames Arbeiten von Institutionen "in situ" möglich ist. So wird diese Plattform auch zu einer Arbeitsplattform. Es ist daher nicht unbedingt notwendig, Kompetenzen ‚zusammenzulegen‘. Eine Kompetenzverteilung ist durchaus sinnvoll, solange sie eine gemeinsame Kommunikations- und Arbeitsbasis, also eine Plattform, besitzen, auf der sie gemeinsam tätig sein können.

Eine solche gemeinsame Plattform würde sich auch für weitere Entwicklungen im Österreichischen Katastersystem anbieten: Die Schaffung eines ÖREB Katasters würde es ermöglichen, Änderungen im Kataster, die jetzt noch sehr aufwendig sind, mit „einem automatisierbaren Prozess zu regeln“ (Navratil, Spangl 2012). Im Falle einer Verknüpfung wäre „eine enge Kooperation zwischen den Institutionen“ erforderlich (ebd). Für alle Institutionen, die mit dem Kataster zu tun haben, würde eine gemeinsame Plattform zu einem besseren gegenseitigen Verständnis führen (ebd).⁵

In Österreich wurde auch angedacht, den „Kataster als Drehscheibe des Liegenschaftsbewertungssystem zu verwenden“ (Navratil 2013), da dieser ein „multifunktionales Referenzsystem in der Vernetzung von Daten mit Liegenschaften“ darstellt.

Eine Implementierung eines ÖREB Katasters verschiedener Werteparameter und auch eines 3D/4D Katasters gehört zu den Potentialen einer Produktinnovation (Twaroch, Navratil et al. 2013). „Innovationen in der Struktur von Organisationen“ sind allerdings seltener als Produktinnovationen (ebd). Die Kooperation von Datenbanken ist eher zu bewerkstelligen als von Organisationen (ebd). Bei Prozessen ist eine Zusammenarbeit über Organisationsgrenzen hinweg gelegentlich auch schon erfolgt (siehe GDBneu). „Shared Services“ sind Beispiele für eine solche Zusammenarbeit. Ermöglicht wird das durch neue Technologien, sodass Arbeitsprozesse „parallel, modular und organisationsübergreifend“ (ebd) laufen. Es wäre das auch ein wichtiger Schritt in Richtung e-government und entspräche den Wünschen der Klientele.

⁵ Es hat sich gezeigt, dass Änderungen im Datenbestand des Katasters in Bezug auf ÖREBs zu Problemen führen können. Es gibt dieses Problem aber auch jetzt schon, beispielsweise bei den Bebauungsplänen. Die derzeitige Regelung ist, dass für jede ÖREB, bei der dieses Problem auftritt, eine eigene Lösung gesucht wird (Eintragung im Grundbuch, Genehmigungspflicht etc.). Ein ÖREB-Kataster könnte dazu genutzt werden, die Behandlung von Änderungen im Kataster mit einem einzigen, automatisierbaren Prozess zu regeln. Das wäre ein Schritt in Richtung Verwaltungsvereinfachung. Eine solche Verknüpfung erfordert jedoch eine enge Kooperation zwischen den Institutionen. Das umfasst klarerweise alle Institutionen, die mit der Führung des Katasters zu tun haben oder für die behandelten ÖREBs zuständig sind. Die gemeinsame Plattform könnte zu einem besseren gegenseitigen Verständnis führen. Für den Kataster wäre von Vorteil, dass die enge Vernetzung von Kataster und anderen Bereichen der staatlichen Verwaltung durch einen ÖREB-Kataster offensichtlich wird. Die Offenlegung der Beziehungen zwischen dem Kataster Fachbeitrag und anderen Fachanwendungen hilft bei der Kooperation zwischen den Institutionen. Zudem ermöglicht sie eine bessere Abschätzung des gesamtgesellschaftlichen Nutzens des Katasters. Eine Einbindung weiterer Nutzer von ÖREB- und Katasterdaten, wie beispielsweise von Grundstücksmaklern und Banken, könnte den Nutzen des Gesamtsystems sogar noch weiter erhöhen. Navratil/Spangl, Räumliche Abgrenzungen in einem ÖREB-Kataster für Österreich **364** zfv 6/2012 137. Jg.

7.2. Das Plattformmodell

7.2.1. Das Modell

Das Plattformmodell des Katasters versteht sich sowohl als Kommunikationsplattform als auch als Arbeitsplattform. Voraussetzung für jede Kommunikation ist eine gemeinsame Semantik, die wir als gegeben voraussetzen müssen. Die Plattform definiert sich als ‚In-situ‘, d.h., dass dort alle Prozesse ablaufen und alle Information ersichtlich gemacht wird. Daraus ergeben sich Interaktion und Interoperabilität. Zwei Forderungen scheinen von besonderer Bedeutung zu sein und am ehesten umsetzbar und nachvollziehbar: die Forderung nach Transparenz und Synchronizität. Andere Voraussetzungen wie good governance sind allerdings nicht einklagbar, solange keine Gesetze übertreten werden.

Mit dem Plattformmodell ergibt sich auch eine gewisse ‚Simplizität‘ in der Struktur. In erster Linie werden hier aber auch Abläufe vereinfacht, so dass hier die Plattform dem Hauptanliegen einer prozessorientierten Simplizität entgegenkommt. Hier wird das Katastersystem als Plattform verstanden, das nicht nur der Informationsspeicherung, sondern als Arbeitsplattform und Kommunikationsplattform dient, auf der und über die alle Prozesse ablaufen und alle players arbeiten und kommunizieren.

Bei diesem Modell geht es nicht darum, einen neuen Kataster oder ein neues Landinformations- oder Landadministrationssystem zu erfinden.

Vielmehr handelt es sich um eine Plattform, auf der alle Akteure agieren und alle Interaktionsprozesse ablaufen können. Es handelt sich dabei nicht um ein minimalistisches Konzept, ähnlich einem rudimentären Kataster, sondern um ein Modell, in dem die größten Notwendigkeiten die minimale Anforderung darstellen.

Im Unterschied zu den meisten bestehenden Systemen soll hierbei der Workflow verbessert, die Nutzungsstruktur auf Interaktion ausgelegt und das „Rauschen“ minimiert werden.

Es handelt sich ferner um ein kundInnenfreundliches ‚Aus – einer – Hand‘ Konzept (wie e-government) mit den Vorteilen einer größeren Effizienz durch Prozessvereinfachung, Produktverbesserung und Nachvollziehbarkeit. Es handelt sich nicht um ein reines „Archiv“ System, von dem Daten bezogen und weiterverwendet werden, welche dann nur mehr auf die ursprünglichen Daten verweisen, aber nicht direkt eingearbeitet sind.

Im kommenden Unterkapitel werden einige wichtige Features behandelt, die im Zusammenhang mit dem Plattformgedanken stehen. Es soll abschließend auch

untersucht werden, ob und inwiefern diese Plattform für die Landadministration der gemäß Forschungsauftrag zu findenden Simplizität im Kataster gerecht wird. Vorauszuschicken ist, dass eine Simplizität ohne Effizienz in der Realität keinen Sinn macht und dass daher der Weg zur Simplizität über die Forderung nach Effizienz gehen muss.

7.2.2. Besondere Features

a) Wie kann administratives ‚Rauschen‘ vermindert werden?

- Verknüpfung von Instanzen. Alle Kompetenzen werden auf einer Plattform zusammengefasst.
- Die Instanzen haben nicht mehr nur ihre eigenen „internal process and work solutions“ (Williamson, Enemark 2010, S253), sondern aufeinander abgestimmte Prozessstrukturen
- Interaktion und Kommunikation der Players. Players müssen sich einigen und eine gemeinsame ‚Sprache‘ sprechen.
- Gemeinsame Be- und Verarbeitung von Recht und Information
- Plattform bildet die Schnittstelle (intern und extern)

b) Wie können Prozesse optimiert werden?

- Arbeitsvorgänge erfolgen quer über Institutionen hinweg. Dabei werden Synergien genutzt und eine Zusammenarbeit möglichst nicht durch interne politische oder wirtschaftliche Prioritäten boykottiert.
- Produktlösungen stehen im Vordergrund und nicht etwaige konkurrierende Interessen.
- Automatisierte Prozessabläufe / Verfahrensabläufe als Prozesskette
- Abläufe werden vorher definiert, d.h. beim Input wird das Ziel vorgegeben
- Beim Input ist bei Standardprozessen der Verlauf vorgegeben.
- Synchronizität verhindert verzögerte Informationsweitergabe, auch über institutionelle Grenzen hinweg. Damit wird die Eindeutigkeit erhöht.
- Automatisierte Standardabläufe für die quantitativ häufigsten Prozesse. Damit wird Kapazität frei für Spezialaufgaben.
- Paralleles Arbeiten wird dadurch ermöglicht

- Transparenz beim Prozessverlauf. Verfolgbarkeit von Abläufen (Status usw)
permanente Rückmeldung.
- Eine direkte Verweisfunktion erleichtert den Informationsfluss.
- Optimierungsvorrang bei quantitativ stärkeren Zugriffen

Spezielle Features

Durch eine möglichst ganzheitliche Bearbeitung, Verarbeitung, Einarbeitung und gemeinsamer Dokumentation bietet die Plattform die beste Basis für die Einführung Einführung verschiedener Features:

- Informationen erscheinen gleichzeitig an verschiedenen „Orten“ mit identischem Inhalt.
- Das bedeutet: Synchronizität und real time Operationen.
- Hinweis auf beginnende bzw. laufende Prozesse „work in progress“
- Shared databases
- Archivfunktion mit ‚Zeitstempel‘ und zugehörigem ‚historischen Status‘

Damit bleiben auch historische Entscheidungen und Prozesse nachvollziehbar

- 4D wird durch historische Dokumentation erleichtert – da alle zugehörigen „Entscheidungen und deren Entscheidungsgrundlagen“ bereits integriert sind
- Wert und Eigentumsbeschränkungsparameter

7.3. Schlussfolgerung: Worin besteht Simplizität?

Wie schon vorher erwähnt, geht es um eine Erfüllung von Anforderung mit der größten Notwendigkeit, größtmöglicher Effizienz bei gleichzeitig größtmöglicher Simplizität. Das ist das Ziel des Plattformmodells:

Es vermeidet vor allem institutionelle ‚Silos‘ und bringt alle Players sozusagen ‚an einen Tisch‘, wo sie die Möglichkeit haben zu kommunizieren (ohne Sprachverwirrung) und zusammenarbeiten können. Damit kommt es zu einer Verbindung von Kompetenzträgern, ohne die Notwendigkeit, diese zu vereinigen.

Größtmögliche Effizienz betrifft vor allem Abläufe, die durch verschiedene Strategien vereinfacht werden. Dazu gehören Standardisierungen/ Automatisierungen bei Abläufen, tools, die für mehr Transparenz sorgen und je nach Anforderungen auch zusätzliche Informationen aufnehmen. Klare Strukturen machen das System auch adaptionsfreundlicher. Unter Umständen macht eine Strukturserweiterung auch Prozesse einfacher.

Die Simplizität zeigt sich gleichzeitig als Kommunikations-, Informations- und Verfahrenssimplizität.

Alle diese Strategien werden durch neue Technologien unterstützt, welche Abläufe modellieren und große Datenmengen bewältigen können. Immer mehr wird eine ‚spatially enabled society‘ mit einbezogen.

WAS	WARUM	WIE	WER	WANN	WO
Kompetenzbereiche der Landadministration	Effizienz	Interoperabilität	Players	Echtzeit	P L A T T F O R M
	Transparenz	semantische und syntaktische Übereinstimmung	aus Recht Technik Wirtschaft	Zeitstempel	
	Eindeutigkeit			synchron	
	Simplizität	in-situ			

Abb. 7.4. Plattformfunktion (PC)

Zusammenfassend können folgende Kriterien für Simplizität im Kataster genannt werden:

- Simplizität zeigt sich als Kommunikations – Informations – und Verfahrenssimplizität.
- Diese wird erreicht durch das Prinzip der Interoperabilität der Instanzen, die in die Prozesse involviert sind.
- Unterstützt wird dies durch semantisch/ syntaktischen sowie synchronen Abgleich von Daten bzw. Automatisierung von Abläufen.
- Alle Abläufe erfolgen in-situ: auf einer gemeinsamen Kommunikations- und Arbeitsplattform.
- Effizienz, Transparenz und Eindeutigkeit sind Ziel und Folge von Simplizität.

Diese Kriterien können auch eine Richtlinie für die Beurteilung konkreter Systeme darstellen.

Wie wir vorher gesehen haben, sind einige dieser Aspekte schon angedacht und auch umgesetzt worden. Die ‚feasibility‘ einer Plattform der Interaktion hängt sicherlich von den Rahmenbedingungen der konkreten nationalen Systeme ab. Die Frage, ob ein ‚re-engineering‘ in großem Stil erfolgen soll, stellt sich nicht unmittelbar, solange das System die Anforderungen effektiv umsetzen kann. Das österreichische System zeigte sich hier sowohl als effizient als auch optimierungsfreudig. Trotzdem lassen sich, was die Interoperabilität betrifft, sicherlich noch weitere Optimierungen durchführen.

8. Resümee

Die Frage der Simplizität im Kataster oder eines simplen Modells erwies sich als komplex und vielschichtig:

Zum Ersten zeigte sich der Begriff selbst als nicht besonders einfach. Das lag daran, dass es sich um eine Bezeichnung für ein reales Phänomen handelt, das durch historische und nationale Besonderheiten geprägt ist und dadurch in ‚zufälligen‘ Varianten und mit ‚zufälligen‘ Bezeichnungen auftritt. Dadurch gibt es auch Bedeutungsvarianten mit begrifflichen Einschränkungen und Erweiterungen. Diese Arbeit versucht, alle Varianten mit einzubeziehen. Durch einen neuen Stellenwert der Ressource ‚Land‘, wie er sich in den letzten Jahrzehnten herauskristallisiert hat, hat der Kataster auch eine soziale Dimension bekommen. Manchmal scheint aber dabei vergessen zu werden, dass es nicht ‚der Kataster‘ ist, der Rechtssicherheit und Nachhaltigkeit ‚bewirkt‘, sondern der Rechtsraum, in dem er sich befindet. Dieser ist für ‚good governance‘ verantwortlich.

Weiters galt es dann, wesentliche (simple?) Merkmale des Katasters zu abstrahieren, da offensichtlich durch die Einbettung in ein Rechts- und Administrationssystem ein (bürokratisches) Rauschen zu erkennen ist. Einige der Ursachen dafür mögen auch die steigenden Anforderungen an Katastersysteme sein, die sich durch den technologischen Paradigmenwechsel und gesellschaftliche Entwicklungen ergeben haben und zu mehr Komplexität führten. Dabei haben sich relativ konstante Grundelemente der Struktur gezeigt, während die strukturelle Interaktion in den Abläufen sich durch neue Anforderungen verkompliziert hat. Deshalb wurde in dieser Arbeit eine Unterscheidung zwischen struktureller und prozessorientierter Simplizität getroffen und einer Effizienz des Systems gegenüber einer Simplizität der Vorrang gegeben.

Konkrete Tendenzen zur Vereinfachung wurden vor allem bei Prozessen aufgezeigt. Die historisch gewachsene institutionelle Struktur des Katastersystems aber erweist sich gerade bei Prozessen manchmal als unflexibel und zu wenig abgestimmt. Die Einbindung in staatlich rechtliche Strukturen macht das System außerdem auch ‚anfällig‘ für komplizierte Abläufe.

Deshalb wurde in dieser Arbeit eine Plattform vorgeschlagen – wie sie auch bei manchen theoretischen Arbeiten zu Fragen der Landadministration impliziert wird. Diese Plattform ist eine Kommunikations- und Arbeitsplattform, wo die Player des Systems eine gemeinsame Sprache sprechen. An einem Ort (‘in situ’) wird kommuniziert und bearbeitet. Für diese Plattform steht die Interoperabilität im Vordergrund. Außerdem sind Eindeutigkeit, Transparenz und Synchronizität sowohl Folgen als auch Ziele der Zusammenarbeit auf der Plattform

Letzten Endes geht es bei Simplizität nicht um Simplifizierung: Der Kataster bzw. das Katastersystem soll den Anforderungen entsprechen und hierbei so effizient wie notwendig und so simple wie möglich sein.

Literaturverzeichnis

Bennett, R., Wallace, J., & Williamson, I. (2008a). Organising land information for sustainable land administration. *Land Use Policy*, 25(1), S.126-138.

BEV Leistungsbericht 2013:

http://www.bev.gv.at/pls/portal/docs/PAGE/BEV_PORTAL_CONTENT_ALLGEMEIN/0100_NEWS/NEWS-PDF/LEISTUNGSBERICHT-2013.PDF

Bittner, S., Frank, A.U. (2002): A formal model of correctness in a cadastre. *Computers, Environment and Urban Systems*, 26(5), S. 465-482.

Cadgas, V., Stubkjaer, E. (2011) Design research for cadastral systems. In: *Computers, Environment and Urban Systems* 35 (2011), S. 77-83

Dale, P. F. and J. D. McLaughlin (1988): *Land Information Management - An Introduction with Special Reference to Cadastral Problems in Third World Countries*. Oxford, Oxford University Press.

Dale, P.F (1979): A Systems View of the Cadastre. In: *Survey Review*, Volume 25, Issue 191 (01 January 1979), S. 28-32

Delano, M. (2011): New media for Cadastre. In: *Cadastre 2.0, FIG Symposium 2011, VGI Sonderheft 2011* S. 13-20

Effenberg, W. (2001): *Spatial Cadastral Information Systems: The Maintenance of Digital Cadastral Data*.

Enemark, St. (2013): Fit-for-purpose Land Administration. In: *G I M International*, 27(7), 26-29.

Ernst, Julius (2014): *Der Grenzkataster*. Vorlesung_kataster.ppt

FIG, (1995): *Statement on the Cadastre*. Report prepared for the International Federation of Surveyors by Commission 7 (Cadastre and Land Management). <http://www.fig7.org.uk/> Accessed 15 August, 2012.

FIG.(1999): *The Bathurst Declaration on Land Administration for Sustainable Development*. FIG Publication No 21. Copenhagen.F

Frank A.U (2003): *Ontology for Spatio-Temporal Databases*. In: *Spatiotemporal Databases. The CHOROCHRONOS Approach*. Hg. Manalis Koubarakis. Springer 2003

Frank, A. U. (2004): *Comparing European Cadastres. Methodological Questions*. COST Action G9 & FIG Commission 7, Bamberg, Germany, International Federation of Surveyors.

Frank, A. U. (2001): *Projektthemenerarbeitung*
http://costg9.plan.aau.dk/Bremen2001/Andrew/Andrew_LawOntology.doc.

Frank A.U., Navratil G. (2008): *Expropriation in the Simple Cadastre*. In: *Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research, Special Series, Vol. 3* (2008) S.93-100

Groenendijk L., Bennett R., Van der Molen P., Zevenberg J. (2012): Land administration as an academic discipline: to be or not to be. FIG Working Week 2012

Hammer, M. Champy, J. (1994) Reengineering the Corporation. A Manifesto for Business Revolution. Harper Collines Publisher New York

Heine, E., Mansberger, R., Ernst, J. (2003): Landadministration und Dateninfrastruktur - Nationale Problemstellungen und europäische Entwicklungen In: Chesi, G., Weinold, T. (Hrsg.): 12. Internationale Geodätische Woche Obergurgl 2003, 16. Feb. 2003 - 22. Feb. 2003, Obergurgl, Österreich, S. 51 - 66; Herbert Wichmann, Heidelberg; ISBN 3879074011

Hensson, Jo (1995): Basic Principles of the Main Cadastral Systems in the World. https://www.fig.net/commission7/reports/events/delft_seminar_95/paper2.html (accessed 15 July 2014)

Hoffmann, Wernher (Vortrag 2013) 150 Jahre Österreichische Geodätische Kommission Kataster und Grundbuch als Fundament einer modernen Landadministration.

Kaufmann, J. and Steudler, D. (1998) Cadastre 2014: A Vision for a Future Cadastral System (Rheinfall, Switzerland: FIG)

Kaufmann, J. and Steudler, D. (2004). Good Practices in Land Administration and Cadastre TS1.1 Cadastre 2014 – Review of Status in 2004)

McLaren R. (2011): Crowdsourcing of Land Administration. A partnership approach. In: Cadastre 2.0, FIG Symposium 2011, VGI Sonderheft 2011 S. 1-12

Navratil, G. (1998): 'An object-oriented approach to a model of a cadaster'. M.Sc., Department of Geoinformation, Technical University of Vienna, Vienna.

Navratil, G., Frank, A.U. (2004): 'Processes in a Cadastre'. In International Journal on Computers, Environment and Urban Systems, 28 (5), S: 471-486

Navratil, G., Twaroch, F., Frank, A.U. (2005). 'Complexity vs. Security in the Austrian Land Register'. In Proceedings of CORP 2005 & Geomultimedia05, (Schrenk, M., ed.), Feb. 22.-25. 2005, in Vienna, Austria, Published by Selbstverlag des Institutes für EDV-gestützte Methoden in Architektur und Raumplanung, S: 159-164.

Navratil, G. (2011) 'Cadastral Boundaries: Benefits of Complexity'. URISA Journal, 23(1), S. 19-27.

Navratil, G. & Spangl, D. (2012) Räumliche Abgrenzungen in einem ÖREB-Kataster für Österreich. Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement (zfv), 137(6), S. 357-364.

Navratil G. (2013): Arbeiten zum Kataster an der TU Wien

Stachowiak, H.: Allgemeine Modelltheorie. Wien 1973

Stubkjaer, E. (2008). A Theoretical Basis for Cadastral Development

Stubkjaer, E. (2008). Cadastre. In: Encyclopedia of GIS. Hg. Shashi Shekhar, Hui Xiong Springer Science & Business Media, 2008

Stubkjaer, E., Frank A., Zevenberg J.(2002: Modelling real property transactions. An obverview. Paper presented at the XXII FIG Congress, Washington, D.C. USA, April 19-26 2002.

Twaroch, C., Navratil, G., Muggenhuber, G. & Mansberger, R. (2011). Potenziale der Landadministration - Ist der Kataster noch zeitgemäß? In: 16. Internationale Geodätische Woche Obergurgl (Grimm-Pitzinger, A. & Weinold, T., eds.), Wichmann, S. 176-186.

UNECE. (1996). Land administration guidelines: with special reference to countries in transition. Geneva: United Nations (UN).

Williamson, I., Enemark, S., Wallace, J., & Rajabifard, A. (2010). Land administration for sustainable development. Redlands, California: ESRI.

Wallace, J., and Williamson I. P. (2006). Building land markets. In: Land Use Policy 23 (2), S. 123 – 35.

Wessely, R. (2002): Do we need to make society more aware of the benefits of the land administration system? Suggestions for an awareness campaign and a business plan of the land administration system. UNECE WPLA Workshop, Vienna, September 13, 2002

Zevenberg, Jaap (2004): A Systems Approach to Land Registration and Cadastre. In: Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research VOL 1, 2004

Internet:

<http://www.fremdwort.de/suchen/bedeutung/struktur> 08.09.2014

Glinz, M. Einführung in die Modelltheorie

https://files.ifi.uzh.ch/rerg/amadeus/teaching/courses/inf_II_fs10/inf_II_kapitel_02.pdf,
01.06.2014

<http://www.geoinformatik.uni-rostock.de> 1.06.2014

Cadastral template: : <http://www.cadastraltemplate.org/> 14.10.2014

Cadastral template Austria:

<http://www.cadastraltemplate.org/countryreport/Austria-14Jan2006.pdf>

<http://www.cadastraltemplate.org/cadastraltemplate/austria.php>

(last modified on 19Sept.2014) 20.12.2014

http://www.lebensministerium.at/umwelt/nachhaltigkeit/bildung_nachhaltige_entwicklung/fussabdruck.html 20.06.2013

<http://www.justiz.gv.at/> 12.01.2014

<http://de.wikipedia.org/wiki/Interoperability>. (Zugriff 10.12.2014)

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1. Evolution of Western Cadastral System (Enemark, 2004) S.9

Abb. 2.2. Kataster und Grundbuch(Ernst/BEV, 2014) S. 15

Abb. 2.3. Katastergrundsätze(Henssen, 1995) S. 15

Abb. 3.1. Definitionen LA(Groenendijk, Bennett et al.2012,S.4) S.20

Abb.3.2.: Elemente der Landverwaltung (Quelle: DALE and MCLAUGHLIN, 1999/Zitiert in Heine, E., Mansberger, R. et al.2003) S.20

Abb.3.3. A global land administration perspective (Enemark, 2004) S.21

Abb. 3.4 u. Abb. 3.5 Kataster als System (Dale 1989) S.23

Abb. 3.6. The original LAS approach to managing property in land simply dealt with the rights to ownership (*Williamson, Enemark et al. 2010*) : *Reprinted from Publication Land Use Policy, Vol. 25 / 1, Rohan Bennett, Jude Wallace and Ian Williamson, Organizing land information for sustainable land administration, 13, Copyright (2008), with permission from Elsevier S.24*

Abb. 3.7. The modern approach to managing property in land takes an expanded view of the dual nature of RRRs. (*Williamson, Enemark et al. 2010*) : *Reprinted from Publication Land Use Policy, Vol. 25 / 1, Rohan Bennett, Jude Wallace and Ian Williamson, Organizing land information for sustainable land administration, 13, Copyright (2008), with permission from Elsevier, S.25*

Abb.4.1. Landadministrationssystem (Horirsberger 2010, zitiert in: Muggenhuber, Navratil et al 2011) S.30

Abb. 4.2. Prozess „Änderung von Grundstücksgrenzen“(BEV 2013) S. 32

Abb.5.1. Cadastral template Austria (2004) S.36

Abb.5.2. GDB neu (Ernst/BEV, 2014) S.37

Abb.6.1. Geodatenportal(Hoffmann 2013) S.46

Abb.6.2. Erweiterung der Funktionalität(Muggenhuber, Navratil et al 2012) S. 47

Abb.7.1. The iLand Vision (Williamson and Wallace, 2006) S. 49

Abb.7.2. Interoperabilität (Williamson, Enemark 2010) S. 50

Abb.7.3. Land Reg(<http://www.cadastraltemplate.org/cadastraltemplate/austria.php> last modified on 19Sept.2014) S. 52

Abb. 7.4. Plattformfunktion (eigene Graphik, 2015) S. 57

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BEV	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
BRZ	Bundesrechenzentrum
d.h.	das heißt
ebd.	eben da
eGA	e - Geodata Austria
et al	und andere
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
FIG	Fédération Internationale des Géomètres
GDB	Grundstücksdatenbank
ha	Hektar
IT	Informationstechnologie
Kap.	Kapitel
LAS	Land Administrations System
ÖREB	öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung
Prof.	Professor
PC	Polak Christoph
RRR	Rights, Restrictions and Responsibilities
S.	Seite
UN	United Nations
usw.	und so weiter
VGI	Volunteered Geographic Information
Vol	Band
z.B.	zum Beispiel