

# Suche nach neuen Grenzen des Landmanagements

Walter Timo de Vries

## Zusammenfassung

Die politischen, technologischen und gesellschaftlichen Zusammenhänge, in denen Landmanager tätig sind, haben sich auf internationaler Ebene in den letzten Jahren stark verändert. Insgesamt haben soziale Technologien menschliche Interaktionen globaler, komplexer und weniger standortspezifisch gemacht. Es kann außerdem nicht mehr davon ausgegangen werden, dass bestehende Regelungen ohne Probleme oder Widerstände funktionieren. Im Fall des Fehlens solcher Regeln können einzige die Staaten diese festlegen. Dies erfordert neue Erkenntnisse, wie die Beziehungen zwischen Mensch und Boden gesichert oder verändert werden können. Im Beitrag werden hierzu zwei wissenschaftliche Ansätze vorgestellt: »Humangeodäsie« sowie »alternative und erweiterte Katastersysteme im Landmanagement«. Diese beiden Themen bilden die Grundlage für aktuelle und zukünftige Forschungsaktivitäten, die darauf abzielen, mehr konzeptionelle Grundlagen für das Landmanagement zu entwickeln.

## Summary

*Internationally, the political, technological and social contexts in which land managers operate have changed significantly in recent years. Overall, social technologies have made human interactions more global, complex and less site specific. Moreover, it can no longer be assumed that the existing regulations will work without any problems or obstacles, and in the absence of such rules, only the States are the key stakeholders what the de facto rules will be. This quandary requires new insights into how to secure or change the relationships between people and the land. In this article, two scientific topics are discussed: »Human Geodesy« and »Alternative and Extended Cadastral Systems« in land management. These two topics form the basis for current and future research activities, which aim to develop more conceptual foundations for land management.*

**Schlüsselwörter:** Landmanagement, Humangeodäsie, Human Geodesy, räumliche Planung, Forschung

## 1 Einführung

Während einer am 19. Januar 2018 stattgefundenen DVW-Veranstaltung des Landesvereins Bayern zu den Grenzaktivitäten zwischen Deutschland und Tschechien wurde Bundespräsident a.D. Richard von Weizsäcker zitiert: »Es geht nicht darum, Grenzen zu verschieben, sondern den Grenzen ihren trennenden Charakter zu nehmen« ([www.aphorismen.de/zitat/180184](http://www.aphorismen.de/zitat/180184)). Diese Aussage beschreibt die Kernaktivitäten des Landmanagements: Definition, Sicherung, Verwaltung und Veränderung

räumlicher und territorialer Grenzen. Dies erfordert jedoch nicht nur die technischen Fähigkeiten der Landvermessung und -registrierung, sondern auch eine Reihe von sozialen Kompetenzen und ein Verständnis für aktuelle räumliche Prioritäten. Wie dies mit dem Fach als Ganzes in Verbindung steht, wird noch diskutiert. Es besteht ein gewisser Konsens darüber, was Landmanagement ist und welche Komponenten Teil des Landmanagements sind.

Kötter et al. (2015) fassen Landmanagement (und Immobilienmanagement) zusammen als »handlungsorientierte Komponente der Raumentwicklung und Bodenpolitik« einschließlich »aller Planungs- und Entwicklungsprozesse sowie Bewertungs- und Ordnungsmaßnahmen für die Nutzung von Flächen und baulichen Anlagen«. Magel et al. (2016) betonen die ganzheitliche Natur des Landmanagements von der Organisation des Engagements für die Veränderung der räumlichen Beziehungen bis hin zur Umsetzung auf allen Regierungsebenen. De Vries und Chigbu (2017) fügen hinzu, dass Landmanagement als eine Kombination von Interventionen in Governance, Recht, sozio-räumliche Beziehungen, wirtschaftliche Möglichkeiten, Wahrnehmungen und Verhalten charakterisiert werden kann. Mattsson und Mansberger (2017) weisen schließlich darauf hin, dass es zwar unmöglich ist, Landmanagement eindeutig von Landverwaltung oder Landpolitik sowie von Land Governance zu unterscheiden, definieren aber gleichzeitig Landmanagement als »die Arbeiten zur Nutzung von Landressourcen im Rahmen der aktuellen politischen Leitlinien unter Berücksichtigung des rechtlichen Rahmens für eine bestimmte Landfläche«.

Auf internationaler Ebene beziehen sich Diskussionen über Landmanagement auf verschiedene Aspekte:

- Es gibt eine Debatte über den Unterschied zwischen »Bodenverwaltung« (»Land Administration«) und »Landmanagement«. Dieser Unterschied bezieht sich zum Teil auf länder- bzw. sprachspezifische Konventionen und institutionelle Strukturen, jedoch spiegelt sich der Unterschied auch in fachlichen und wissenschaftlichen Diskursen wider.
- Es gibt eine Debatte über Landmanagement als Wissenschaft und Praxis, die sich einerseits mit Landrechten und der Landnutzung beschäftigt und andererseits mit Bodeneigenschaften, ökologischen Faktoren, Degradation und Ressourcenmanagement. Im ersten Fall liegt der Fokus insbesondere auf rechtlichen und institutionellen Aspekten der Registrierung und Sicherung von Landrechten, im zweiten besteht ein bio-physikalischer Ansatz einschließlich Aspekten der Bodeneigenschaften, Landschaft und Landschaftsgestaltung sowie der Erosion und des Bodenschutzes.

- Im Landmanagement gibt es unterschiedliche Schwerpunkte der Werte – ökonomische gegenüber gesellschaftlichen gegenüber ökologischen Werten.
- Die Gestaltung von Landmanagementlehrplänen und die Zuordnung der Landmanagementausbildung sind nicht einheitlich. Sie spiegeln vielmehr die Vielfalt des Landmanagements wider und sind manchmal in geodätischen oder Bauingenieur-Fakultäten angesiedelt, manchmal in landwirtschaftliche Abteilungen oder Raumplanungsgruppen eingebettet.
- Landmanagement verbindet Praktiker, die in den Landreform- und Landentwicklungsverwaltungen arbeiten, mit Landvermessern. Obwohl sie durch professionelle oder akademische Ausbildung miteinander verbunden sind, sind ihre Aktivitäten und Arbeitsschwerpunkte in der Regel unterschiedlich.

Allerdings erfordert eine Reihe von Entwicklungen ein umfassenderes Landmanagement. Zwei anekdotische Beispiele aus unterschiedlichen institutionellen und historischen Kontexten veranschaulichen, wie sich diese Komplexität auf widersprüchliche normative Werte und übergeordnete öffentliche Interessen bezieht. Eine aktuelle öffentliche Fernsehdokumentation (Bosse 2016) über ein Projekt in Deutschland zeigt die Komplexität eines 30-jährigen Bemühens um Partizipation: Die Entscheidung zwischen dem Schutz lokaler Fauna und dem Bau einer Autobahn in einer ländlichen Region. Natürlich gibt es auf der einen Seite formale Regeln, die einen solchen Prozess steuern. Andererseits gibt es auch eine nicht-formale Seite in diesen Prozessen, in denen »Soft Governance«, Verhandlung und Vermittlung stattfinden, selbst bei harten Themen wie Geld und (finanzielle oder ökologische) Entschädigung. Der Dokumentarfilm zeigt, dass Kosten und Nutzen der Straßeninfrastruktur mit ökologischen Wertesystemen unvereinbar waren, während Änderungen der öffentlichen und privaten Eigentumsrechte zu öffentlichem Widerstand führten.

Eine kürzlich durchgeführte historische Studie über Flurbereinigungsprojekte in Polen (Markuszewska 2014) legt dar, dass trotz der offensichtlichen Vorteile einer Konsolidierung von Land, Nutzung und Eigentum für die Landwirtschaft eine Fragmentierung fortbesteht, weil sich viele Landwirte mit ihrem Land identifizieren. Rationale Vorstellungen von landwirtschaftlichen und nationalen Leistungen sind offensichtlich schwer mit sozialen Identitätswerten zu kombinieren. Daher müssen sich Landnutzungentscheidungen auf die Abwägung unvergleichbarer Interessen bei der Landnutzung stützen. Ein derart komplexes Entscheidungsdilemma für einen sehr spezifischen lokalen Fall führt zu ineffizienten langfristigen Landnutzungsstrategien auf nationaler Ebene, da für jeden lokalen Fall eine unterschiedliche diskretionäre Rechtfertigung verwendet wird, um entweder den einen oder den anderen Aspekt zu bevorzugen. Darüber hinaus fordert das EU-Programm »Rural renaissance – fostering innovation and business opportunities« ([http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016\\_2017/main/h2020-wp1617-food\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-food_en.pdf)) neue Ansätze für politische Maßnahmen und Governance. Diese sollen territoriale Verknüpfungen und eine verbesserte Kohärenz in politischen Konzepten für die Bewirtschaftung und Nutzung natürlicher Ressourcen sowie für die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen, regionaler Kultur und öffentlichen Gütern ermöglichen. Dies bedeutet, es sind sowohl neue Techniken bzw. Methoden als auch neue Kriterien für die Unterstützung von Entscheidungen durch technische und rechtliche Normen erforderlich, um Landnutzungszuweisungen vornehmen zu können.

Die traditionelle Art und Weise, Landmanagement zu präsentieren, ist eine Wissenschaft der Praxis, d.h. eine Wissenschaft, die sorgfältig die Probleme betrachtet, mit denen Fachleute konfrontiert sind, um für sie Lösungsvorschläge erarbeiten. Der Schwerpunkt einer solchen Wissenschaft liegt darin, die praktischen Lösungen mit der Palette von Instrumenten zu vergleichen, die ein Praktiker zur Verfügung hat. Anschließend werden die effektivsten, effizientesten und angemessensten Kombinationen von Alternativen oder Instrumenten gesucht. Dies ist an sich kein Problem, da es den Praktikern hilft, ihre methodischen Möglichkeiten schrittweise zu erweitern. Umgekehrt hilft es den Wissenschaftlern, ihre Einsichten um die praktische Arbeit und die damit verbundenen Herausforderungen zu vervollständigen.

Auf der anderen Seite ermöglicht dieses Vorgehen jedoch keine völlig andere Sicht auf das Problem an sich. Die Theorie der »Governance of problems« (Hoppe 2011) besagt, dass Problemlösungen wesentlich mit der epistemischen Gemeinschaft zusammenhängen, die Probleme formt und definiert. Mit anderen Worten, Probleme sind nicht wertneutral. Sie entsprechen den aktuellen politischen und ideologischen Ansichten und Prioritäten. Daher spiegelt eine Auswahl von Problemen auch die Prioritäten, Werte und zeitgenössischen Überzeugungen wider, in der die Entscheidungen getroffen werden. Deshalb muss man als Wissenschaftler die operanten Gedanken, die weitgehend normativ sind, und die alternativen Vorstellungen, die neue Rahmen für die Probleme liefern könnten, verstehen. Anders formuliert, die Normen und Techniken zur Lösung von Problemen sind dynamisch. Die Forschung sollte daher diese Dynamik einbeziehen.

Der Beitrag stellt die traditionelle Sichtweise infrage. Der Hauptgrund dafür ist, dass sich die gesellschaftlichen Erwartungen an ein faires und »smartes« Landmanagement geändert haben. Man kann nicht mehr automatisch davon ausgehen, dass die bestehenden Regelungen ohne Probleme oder ohne Widerstand funktionieren und dass es im Fall des Fehlens solcher Regeln (wie in vielen Entwicklungsländern) nur die Staaten sind, die gültige Normen festlegen können. Der Beitrag präsentiert daher die Vorstellung einer Forschungsausrichtung basierend auf neuen Schwerpunktbereichen, vor allem für den Landmanagement-Lehrstuhl an der Technischen Universität

München (TUM), aber auch als Grundlage für gemeinsame Forschungsprojekte weltweit.

Historisch hat sich der Landmanagement-Lehrstuhl an der TUM auf Bayern und die Welt konzentriert. Die neue Forschungsausrichtung zielt darauf ab, diese beiden räumlichen Skalen zusammenzuführen und gleichzeitig neue thematische Schwerpunkte vorzuschlagen. Der Artikel stellt vier neue Forschungsschwerpunkte im Bereich Landmanagement vor. Diese Analyse erweitert die aktuelle Forschung um neue thematische Richtungen in den Diskursen zum Landmanagement, sowohl mit alternativen Techniken zur Zuteilung und Entwicklung von Land, als auch mit alternativen normativen Rahmenbedingungen. Darüber hinaus sollen die generischen und internationalen Forschungsdimensionen des Landmanagements vorgestellt werden.

Der Beitrag beginnt mit der Einführung eines neuen Begriffs: Humangeodäsie. Dieses Konzept wird als notwendig erachtet, um das Landmanagement in der Geodäsie-Tradition wahrnehmbar zu machen und eine Diskussion zu beginnen, bei dem die Zuteilung und Teilung von Land eng mit den Technologien der Erdmessung und -abgrenzung verbunden ist. Sobald man die geodätischen Werkzeuge des Menschen versteht, geht es um die Implementierung und Verwaltung von Informationen. Diese Forschungsthemen werden im dritten Kapitel behandelt. Das vierte Kapitel gibt einen Überblick über die neuen Forschungsprojekte im Landmanagement an der TUM, bevor das letzte Kapitel die Schlussfolgerungen zusammenfasst.

## 2 Humane Geodäsie

Landmanagement war schon immer ein fester Bestandteil der geodätischen Wissenschaften. Die ursprüngliche Bedeutung des Wortes Geodäsie stammt aus dem Griechischen: *γεωδαισία* oder geodaisia (wörtlich »Teilung der Erde«). Der historische Begriff der Geodäsie bezieht sich demnach eher auf die Aktivität des Teilen als auf die Erfassung des Status quo der Teilung, obwohl die meisten Geodäten hauptsächlich mit Messungen der Erde, den Grenzen zwischen Grundstücken und Zonen oder mit dem Gravitationsfeld beschäftigt sind.

De Vries (2017) argumentiert jedoch, dass die Konstituierung, Definition und Gestaltung eines neuen wissenschaftlichen Feldes namens »Humangeodäsie« (»Human Geodesy«) angesichts der transdisziplinären und menschlichen Natur der Teilung der Erde notwendig und relevant ist. Die Humanwissenschaften (Sozialwissenschaften), kombiniert mit Geometrie, räumlicher Ökonomie und raumbezogener Rechtswissenschaft, können zur Logik und Argumentation der Messungen und Verteilung beitragen. Im Gegensatz zur Humangeographie oder Humanökologie ist die Humangeodäsie fundamental in einer technischen Axiologie verwurzelt, die darauf ab-

zielt, neue Lösungen in einem gesellschaftlichen Kontext zu entwickeln. Mit genauen Messungen und Bezugssystemen (in diesem Fall von menschlichen Wahrnehmungen, Dogmen, Meinungen, Überzeugungen und Werten) ist sie grundsätzlich anwendungsorientiert.

Die Humangeodäsie braucht also Modelle, um Entscheidungen von Individuen und Gruppen in Bezug auf grundlegende konzeptuelle Rahmenbedingungen und Typologien räumlicher Entscheidungen zu erklären und vorherzusagen. Beispielsweise ist im Gegensatz zur bahnbrechenden Literatur von Carl Schmitts fundamentalem Nomos als »Einheit von Ortung und Ordnung« (1950) die grundlegende Ausgangsannahme der Humangeodäsie, dass Teilung eine dynamische Aktivität ist, die sich durch jede menschliche Intervention ändern kann, sowohl auf rationale als auch auf nicht rationale (d.h. diskretionäre) Weise. Teilung ist deswegen nicht nur ortsspezifisch, sondern auch personen- und wahrnehmungsspezifisch. Sie kann sich durch die Interaktion selbst verändern und ist daher eine endogene Variable.

Die Nutzung der Humangeodäsie erfährt breite Anwendung, sollte aber gleichzeitig ortsspezifisch sein. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass technische Lösungen nicht nur in Laboratorien, in isolierten Büros, innerhalb der Regierung oder öffentlichen Verwaltung und nur durch professionelle (technische) Praxisgemeinschaften geschaffen werden. Sie erfordert immer einen soliden Input vonseiten der Betroffenen. Die lokalen Umstände, wie z.B. Kultur, Politik, Konventionen oder Traditionen, sind oft entscheidend für den Erfolg und die Annahme der technischen Lösungen. Ein Humangeodät sollte daher seine Aufmerksamkeit darauf lenken, Meinungen, Ansichten und Blickwinkel sowie Abweichungen davon zu messen. Die Humangeodäsie stützt sich auf vier Hauptsäulen, um sowohl in physische als auch in gesellschaftliche Strukturen einzutreten und dabei als Change Agent zu agieren:

1. Integration und Messung normativer Werte, die aus mehreren Disziplinen stammen, basierend auf geeigneten menschlichen/humanen Bezugssystemen,
2. Simulation, Vorbereitung und Durchführung von Teilungsprozessen, basierend auf einem gemeinsamen Verständnis von sozial konstruierten Grenzen,
3. Erfassen und Messen der zugrunde liegenden dynamischen sozialen Prozesse, die sowohl die normativen Prozesse als auch die Methoden der Teilung beeinflussen,
4. Konstruktion und/oder Überarbeitung von Methoden zur räumlichen Folgenabschätzung, um die tatsächliche Land-Mensch-Beziehung zu erfassen.

### 2.1 Integrieren und messen normativer Werte

Die grundlegende Frage, die sich stellt, ist: Mit welcher Rechtfertigung teilt man Grundstücke? Natürlich könnte man argumentieren, dass es in Deutschland bereits

Regeln gibt, um Grundstücke auf legale und effektvolle Weise zu teilen (vgl. u.a. § 5 Grundbuchordnung und § 19 Baugesetzbuch), und dass diese Regeln in Deutschland umgesetzt werden und in die Gesellschaft eingeordnet sind durch die gängige Praxis von Grundbuchämtern, Katasterbehörden und Notaren. Die räumlichen Beziehungen und Erwartungen in der Gesellschaft sind jedoch dynamisch. Eine effiziente Umsetzung der Regeln



Abb. 1: Gleichwertige Räumliche Verteilung? Beispiele Kigali, Ruanda

führt nicht immer zu den gewünschten Wirkungen. Zum Beispiel können legal ausgeführte Landtransfers zu großflächigem Landeigentum führen, wodurch kleinbäuerliche Landeigentümer vertrieben werden. Ebenso führt Knappheit an verfügbaren Grundstücken und Immobilien (auf legale und effiziente Weise) zu Preisen, die sich der Durchschnittsbürger nicht mehr leisten kann.

Der heutige Diskurs besagt deswegen, dass die Aufteilung von Land und Ressourcen »verantwortungsbewusst«, »gleichwertig« und »zweckmäßig« sein sollte. Was bedeuten diese Begriffe und welche Werte liegen ihnen zugrunde? Diese Fragen werden durch normative Forschung angegangen, sowohl durch Beschreibung und Erklärung von Normen, als auch durch Überprüfen, in welchem Maße diese Normen und Werte in der Praxis aufrechterhalten werden können. Die Ausführungen von de Vries et al. (2015a) und der Artikel von de Vries und Chigbu (2017) sind ein erster Anfang, um den Begriff »verantwortlich« zu definieren. Niemand bestreitet, dass

Landmanagement »verantwortlich« sein sollte, aber was bedeutet das eigentlich in der Praxis? Es betrifft sowohl institutionelle Strukturen und die Art und Weise, in der Prozesse durchgeführt werden, als auch die Art und Weise, wie Auswirkungen gefördert und abgestimmt werden. Deshalb sollten Landinterventionen als ein komplexes System betrachtet werden, das vielfältige Aspekte in der Gesellschaft verändert. Diese Veränderungen müssen aus mehreren Blickwinkeln ausgewertet werden, um als verantwortlich eingestuft zu werden. De Vries und Chigbu (2017) leiten acht solcher Aspekte ab, die sogenannten 8R-Ansprechvermögen, Respekt, Zuverlässigkeit, Belastbarkeit, Robustheit, Reflexivität, Rückverfolgbarkeit und Wiedererkennung (auf Englisch: responsibility, respect, reliability, resilience, robustness, reflexivity, retrace ability and recognition). Auf praktischerer Ebene konzentriert sich die Forschung zur Umsetzung dieser Normen derzeit auf die Norm der Sozialen Gleichwertigkeit, zum Beispiel in der Landreform in Ruanda. Die Kernfrage lautet dabei, was »gerechte« Entwicklung überhaupt für die räumliche Entwicklung bedeutet, und inwieweit eine »gerechte« Entwicklung auch zu einer gerechten Verteilung von Land einerseits und Sicherheit der Eigentumsverhältnisse andererseits führt (s. Bsp. in Abb. 1). Die beiden Normen der Gleichheit und Sicherheit entwickeln sich oft nicht im gleichen Tempo und verstärken sich möglicherweise nicht immer gegenseitig. In welchem Umfang dies geschieht, wird derzeit erforscht und getestet.

## 2.2 Simulation, Vorbereitung und Durchführung von Teilungsprozessen

Die Prozesse und Methoden der Teilung hängen von dem Gradmaß ab, in dem die Auf-/Zu- oder Verteilung stattfindet. Auf der einen Seite einer kontinuierlichen Skala kann man Grundstücke in kleinere oder größere Grundstücke umformen und/oder umgestalten, auf der anderen Seite der durchgehenden Skala kann man städtische oder regionale Grenzen definieren und abgrenzen. Entlang des gesamten Kontinuums der Teilung muss man sich jedoch mit der sozioökonomischen, rechtlichen und politischen Rechtfertigungen und den Folgen der Teilung auseinandersetzen. Damit ist das Setzen und Aufrechterhalten einer (neuen) Grenze zu einem Großteil eine menschliche Aktivität. Beide Seiten des Kontinuums sollen weiter betrachtet werden.

Die Aufteilung eines Grundstücks in gleiche oder gleichwertige Teile ist nicht offensichtlich. Geometrisch könnte man argumentieren, dass die Fläche durch die Koordinaten berechnet werden kann, unter Verwendung der folgenden Formel:

$$\text{Fläche} =$$

$$\frac{1}{2} |x_1y_2 + x_2y_3 + \dots + x_{n-1}y_n + x_ny_1 - x_2y_1 - x_3y_2 - \dots - x_ny_{n-1} - x_1y_n|$$

Dabei ist  $n$  die Anzahl der Seiten des Polygons und  $x, y$  sind deren Eckpunktkoordinaten. Wenn man nun durch  $m$  Teile teilt, sollte jeder Teil eine Fläche haben von:

Fläche =

$$\frac{1}{2m} |x_1y_2 + x_2y_3 + \dots + x_{n-1}y_n + x_ny_1 - x_2y_1 - x_3y_2 - \dots - x_ny_{n-1} - x_1y_n|$$

In der Praxis ist es jedoch nicht so einfach, die genauen Grenzen zu bestimmen, weil man nicht wissen kann, welche Fläche pro Grundstück oder pro Person benötigt wird. Die obige Formel beschreibt eine Unterteilungsbedingung auf der Mikroebene. Es gibt jedoch eine unendliche Anzahl von geometrischen Lösungen, wenn dies die einzige Bedingung wäre. Man könnte die Fläche gleichmäßig unter Verwendung von geraden Linien, eines zentralen Punktes, von rechteckigen Formen, einer unendlichen Anzahl von Pixeln usw. teilen. Mit anderen Worten, man benötigt zusätzliche normative Kriterien, um die Teilung praktisch möglich zu machen. Dies können geometrische Bedingungen (wie die Optimierung der Länge von Grenzen) oder sozio-rechtliche Bedingungen (wie die Optimierung der Nutzungen und Ansprüche von gemeinsamen Pool-Ressourcen oder die Optimierung der Aufteilung von Aufgaben und Aktivitäten) sein. Diese zusätzlichen Kriterien sind jedoch weitgehend variabel und basieren entweder auf persönlichen Präferenzen von Nutzbarkeit oder auf stillen Vereinbarungen darüber, was als richtig oder sinnvoll angesehen wird.

Auf der anderen Seite der Skala ist die Trennung von städtischem und ländlichem Raum von Interesse. Urbanisierung und Land-Stadt-Migration führen zu einer großflächigen Umwandlung, wobei ländlicher Raum in städtischen Raum umgewandelt wird. Inwieweit dies geschieht, lässt sich mit sog. urbanen Erweiterungsmodellen abbilden, wobei das Ausmaß, in dem dies bewältigt werden kann, auf Urbanisierungsgrenzen oder urbanen administrativen Grenzen beruht. Es gibt drei Methoden, in denen Stadterweiterungen konzeptualisiert werden: Stadtwachstumsgrenze, städtische Dienstleistungsgrenze und städtischer Grüngürtel. Die erste bekannte Nutzung einer städtischen Expansionsgrenze erfolgte durch die Einrichtung eines Grüngürtels um London, England, um produktives Ackerland in der Nähe des Stadtzentrums zu erhalten (Nelson und Moore 1993). Städtische Wachstumsgrenzen wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika weitgehend übernommen, insbesondere in Kentucky, Oregon, Washington, Minnesota, Maryland, Montana, Florida, Kalifornien und Las Vegas (Anderson 1999, Staley et al. 1999, McKenzie 2005, Jaeger und Plantinga 2007). So wurden sie erstmals 1958 als Instrument zur Begrenzung und Kontrolle des städtischen Wachstums um Lexington, Kentucky, verwendet. Bis heute variieren die Anforderungen für ihre Nutzung je nach Staat in den USA. Für andere Teile der Welt wurden städtische Wachstums- und Expansionsgrenzen auch auf unterschiedliche Weise übernommen. Im Juli 2014 wurde das Konzept der

»Urban Development Boundary« (UDB – »urbane Entwicklungsgrenzen«) erstmals in China vorgeschlagen; die Erfahrungen mit dem Konzept sind daher kaum erforscht. Am engsten verwandte Studien behandeln die Abgrenzung von »Urban Growth Boundary« (UGB – »urbane Wachstumsgrenzen«) in westlichen Ländern. Bis her konzentrierte sich die Stadtexpansion hauptsächlich auf Methoden zur Abgrenzung durch quantitative Modelle. Es bedarf jedoch noch weiterer Forschung, um die städtischen Grenzen umfassender abzugrenzen, d.h. wo sie verlaufen sollten und welche Maßnahmen entwickelt werden können, um diese Grenzen zu messen, zu erhalten und zu kontrollieren. Dies ist ein neuer Weg für die humangeodätische Forschung.

### 2.3 Erfassen und Messen der zugrundeliegenden dynamischen sozialen Prozesse

Nur wenige Menschen neigen dazu, mit dem Ziel der (räumlichen) Gerechtigkeit nicht einverstanden zu sein. Der Begriff der Gerechtigkeit ist jedoch nicht wertneutral und daher sowohl multi-interpretierbar als auch dynamisch in seinen operationellen Konsequenzen. Er entspricht einem Rahmen gesellschaftlicher Normen, die stark von der sozialen Gruppe abhängig sein können. Familie und Sozialstatus sind in der Regel Faktoren dafür, dass Verteilungen von Grundstücken nicht gleich sind. Eine der wichtigsten sozialen Beziehungen, die die Landteilung beeinflussen, ist die Beziehung zwischen Mann und Frau. In vielen Gesellschaften werden Landentscheidungen meistens von Männern getroffen, und Männer haben gewöhnlich mehr De-facto-Rechte an Land als Frauen, auch wenn auf dem Titelzertifikat die Namen des Mannes und der Frau enthalten sind. Wie dies verändert werden kann und welche Schlüsselfaktoren diese Beziehung beeinflussen, ist eine Hauptfrage für die Forschung.

Die Anerkennung der Frauen in sozial konstruierten Entscheidungsprozessen kann durch mehrere Faktoren erklärt und gemessen werden. Castleman (2013) definiert Anerkennung als »das Ausmaß, in dem ein Individuum von anderen anerkannt wird, weil es ein Mitmenschen ist«. Diese Anerkennung ist entscheidend, wenn es darum geht, zu beurteilen, was Frauen gehört und wie sie in sozial konstruierten Entscheidungen einbezogen werden einschließlich der Fragen, die das Land und seine Verwaltung, Nutzung und Teilung betreffen. Die Messung der Auswirkungen solcher sozialer Strukturen, die oft in nationalen Statistiken versteckt sind und/oder falsch interpretiert werden (s. Samanta 2016), auf landbezogene Entscheidungen ist eine entscheidende Frage, die weiter untersucht werden muss.

## 2.4 Konstruktion und/oder Überarbeitung von Methoden zur räumlichen Folgenabschätzung

Zwei wichtige Bewertungsmethoden müssen hier behandelt werden:

1. (Umwelt-)Auswirkungseinschätzungsmethoden (»Impact assessment methods«) für Boden, Besitz und Eigentum
2. Methoden zur Auswirkungseinschätzung des virtuellen Landimports (abgeleitet von großflächigem Landerwerb oder »Land Grabbing«)

In Bezug auf den erstgenannten Aspekt beziehen sich die meisten Methoden zur Umweltauswirkungseinschätzung nicht speziell auf die Landeigentums- bzw. Landbesitzverhältnisse. Daher wird versucht, Landbesitz in einer Vielzahl von Methoden zur Auswirkungseinschätzung sichtbarer zu machen, wie z.B. in der verantwortungsvollen Flächennutzungsplanung (Chigbu et al. 2016a, Chigbu et al. 2016b). Eines der Probleme bei der Beurteilung der Auswirkungen auf oder von Landbesitz ist jedoch nach wie vor, dass Landbesitz nicht immer statisch ist. Aus einer umfassenden Überprüfung von Umweltverträglichkeitsprüfungsmethoden wird ersichtlich, dass die Auswirkungen für die nomadischen Landnutzerbeziehungen nicht berücksichtigt werden (Morgan 2012). Daher müssen diese Elemente mit einbezogen werden, was allerdings auch eine Anpassung der Methoden zur Auswirkungseinschätzung erfordert.

Ein zweites Thema betrifft die Messung und den Einfluss von großflächigem Grunderwerb. Während dieses Themas oft aus Sicht der Kleinbauern behandelt wird, besteht auch ein Interesse seitens der Investoren. In beiden Perspektiven sind die Auswirkungen von Landnutzungs-umwandlungen, Landbesitzmöglichkeiten, wirtschaftlicher Entwicklung und sozialen Veränderungen jedoch immer noch zu wenig erforscht. Aktuelle Statistiken, wie sie insbesondere von Land Matrix (s. <https://landmatrix.org/en>) erhoben werden, sind aufschlussreich, aber leider nicht vollständig. Sie decken nur etwa 50 % der Gesamtzahl der großflächigen Landtransfers ab. Es ist daher notwendig, diese Statistiken mit anderen als den derzeit von Land Matrix verwendeten Methoden zu ergänzen. Entscheidender ist es jedoch, die Auswirkungen eines solchen großflächigen Landtransfers zu ermitteln, z.B. auf die Ernährungssicherheit, die Sicherheit des Grundbesitzes sowie auf kleine und mittlere Unternehmen in den Ziel- und Rezepturländern.

## 3 Alternative und erweiterte Katastersysteme

Vier Arten von alternativen bzw. erweiterten Katastersystemen müssen erwähnt werden:

1. Zusammengelegte Kataster- und Grundbuchführung
2. Opencadastres und neocadastres

3. Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen
4. Registrierung des Kontinuums von Landrechten

## 3.1 Zusammengelegte Kataster- und Grundbuchführung

Die Annahme, dass Katastersysteme zeitlich stabil sind, wird heute stärker angezweifelt. Ting und Williamson (1999) beschreiben, wie sich die Katastersysteme schrittweise verändert haben. Moderne Technologien und neue politische Führungen in der Gesellschaft stellen jedoch zunehmend die traditionellen Katastersysteme infrage. Datenintegration wird vermehrt Realität. Dies bedeutet einerseits, dass rund um die Uhr Zugang zu Datendielen, einschließlich der Land- und Grundstücksdaten, vorausgesetzt wird und andererseits alle Arten von Daten (einschließlich Landbeschränkungen) öffentlich zugänglich sein sollten. Verschiedene internationale Organisationen und Strategiedokumente fördern daher die Idee von »vereinigten« oder »einheitlichen« Katastersystemen. Der Landverwaltungsbereich ist ein relativ begrenzter öffentlicher Verwaltungsbereich, der sich mit der genauen Beschreibung und Pflege von Aufzeichnungen über Landeigentum und andere Landrechte und -beschränkungen befasst. Dazu sind zwei grundlegende Prozesse notwendig:

1. Erstellung und Pflege von Informationen über Grundstücke und Gebäude (in der Regel als Katalo oder Kataloerinformation bezeichnet)
2. Registrierung und Aktualisierung von Rechten und Beschränkungen für diese Grundstücke und Gebäude (in der Regel als Grundbucheintrag bezeichnet)

Beide Aktivitäten hängen stark von genauen und aktuellen Informationen und großen Mengen täglicher Datentransaktionen ab. Diese separaten Aktivitäten werden in einigen Ländern (z.B. Niederlande) von einer einzigen Organisation (unter einem physischen und institutionellen Dach) durchgeführt, während in anderen Ländern (einschließlich Deutschland) zwei oder sogar mehr als zwei unterschiedliche Organisationen tätig sind (Abb. 2).

Die organisatorischen Einheiten werden normalerweise an das Kataloer verwiesen, d.h. eine Organisation, die

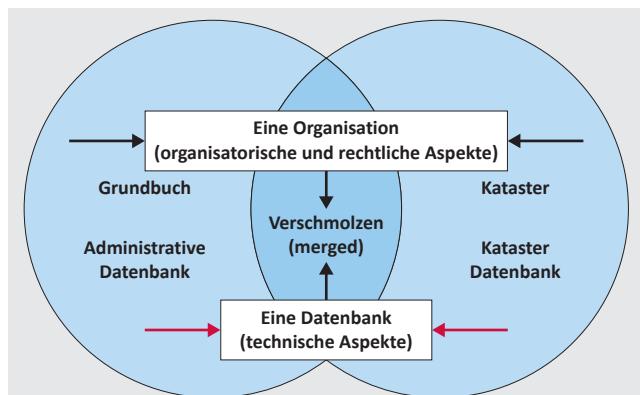


Abb. 2: Verschmelzung von Kataster und Grundbuch

Inventare von Immobilienobjekten und Katasterkarten verwaltet, um diese Objekte zu lokalisieren, und an das Grundbuch, eine Organisation, die Titel an Immobilienobjekten und Titelinhaber registriert (Eigentümer, Erbbaurechtsnehmer usw.). Die Reorganisation dieser beiden Organisationen wird jedoch weltweit diskutiert (de Vries et al. 2015b, The World Bank 2013). Verschiedene Veröffentlichungen zur Verschmelzung von Kataster- und Grundbuchsystemen zeigen, dass eine Verschmelzung keine notwendige Voraussetzung für die Effektivität oder für die Kosteneffizienz ist, vor allem, wenn es nicht mit einem verbesserten (gemeinsamen) Umgang mit den Kunden oder einem verbesserten internen Arbeitsablauf einhergeht (de Vries und Ester 2015). Der interne oder externe Fokus der organisatorischen Systeme, die Kataster- und Grundbuchdienste bereitstellen, spielt jedoch eine Schlüsselrolle für die Qualität dieser Dienste (Wouters et al. 2016, de Vries et al. 2015b, Laarakker et al. 2015, de Vries et al. 2016).

### 3.2 Opencadastres und neocadastres

Zusätzlich zu den organisatorischen Übergängen können mit Hilfe von Mobiltelefon-basierten Datenerfassungswerkzeugen in Kombination mit intelligenter Software 3D-Modelle – einschließlich 3D-Katasterobjekte – in Kontexten erstellt werden, in denen herkömmliche Methoden dies nicht zulassen. In Kombination mit 3D-, 4D- und 5D-Modellen schaffen sie eine neue Art von Registrierungssystem. Open-Source-Technologien und offene Systemparadigmen stehen möglicherweise in Konflikt mit sicheren und geschützten Datenbanken. In ähnlicher Weise bieten bürgerorientierte und intelligente Technologien (wie soziale Medien, freiwillige geographische Informationssysteme, Internet der Dinge) Einzelpersonen und Gruppen die Möglichkeit, ihre eigene Informationsperspektive zu gesellschaftlichen Anliegen zu schaffen.

Die Idee des Bürgerkatasters, Opencadastres und neocadastres entsteht. Open-Source-Technologien und -Software ermöglichen es den Bürgern zunehmend, ihre eigenen Daten zu erstellen. Dies steht möglicherweise in Konflikt mit einem staatlich verankerten System, das die korrekten Landrechte und Landansprüche garantiert. Opencadastres beziehen sich auf technische Systeme, die technische Optionen enthalten, um zur Entwicklung und Verwaltung des Katastersystems beizutragen (Laarakker und de Vries 2011).

Das Konzept von neocadastres bezieht sich auf die institutionellen Veränderungen, sobald die Bürger ihre eigenen Daten und eine eigene Perspektive auf Ansprüche und Rechte im Zusammenhang mit Land bereitstellen können. Solche Datensammlungen treten auf, sobald die Bürger wahrnehmen, dass ihre Rechte nicht (mehr) durch staatliche Systeme garantiert werden. Dies gilt insbesondere für ursprüngliche Bevölkerungs- und Minderheitsgruppen in entwickelten Ländern. Es gilt aber auch für

Entwicklungsländer, in denen Rechte gar nicht registriert sind. In beiden Fällen gibt es eine institutionelle Implikation. Es würde letztlich die Legitimität staatlicher Systeme infrage stellen (de Vries et al. 2014).

### 3.3 Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen (ÖREB)

Die Vollständigkeit und Verfügbarkeit von Katasterdaten ist ein zentrales Thema im Landmanagement. In welchem Umfang sollte der Staat verpflichtet sein, alle Daten zu führen, die sich auf den Status der Landrechte beziehen? Wer sollte dafür verantwortlich sein und wer sollte zu den Kosten beitragen? Zu diesen Themen gibt es divergierende und gegensätzliche Vorstellungen.

Eines der Forschungsfelder in diesem Bereich betrifft die Einrichtung eines Katasters der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB). Untersucht wird dabei die Notwendigkeit und Umsetzbarkeit eines zentralen Katasters zu ÖREB. Zentraler Punkt ist anschließend die Ausarbeitung der Organisation, das Erkennen der verschiedenen Akteure und die Definition der Anforderungen an ein solches Kataster. Mit diesem Projekt wird zumindest in Bayern Neuland betreten, deshalb wird sich zunächst an dem schon teilweise eingeführten Schweizer Kataster orientiert und dieses als Referenz verwendet. Im Rahmen zweier Masterarbeiten wurden schon erste Schritte unternommen, Akteure und Anforderungen zu identifizieren und die mögliche Einführung eines solchen Katasters in Bayern zu initiieren. Jedoch gibt es noch einige ungeklärte Fragen, die in den kommenden Monaten eruiert werden müssen, beispielsweise die Aktualität der dargestellten Daten und damit einhergehend die rechtliche Verbindlichkeit des Katasters. Ziel ist es, ein möglichst vollständiges und aktuelles Kataster zu erstellen, mit dessen Hilfe Entscheidungsträger und Planer in Politik, Wirtschaft und Forschung schnell und zuverlässig Sachverhalte beurteilen können. Es soll möglich sein, Informationen über öffentlich-rechtliche Einschränkungen nach dem Natur- und Denkmalschutzrecht sowie nach dem Baurecht und weiteren noch zu definierenden Bereichen gebündelt und digital zur Verfügung zu haben. Das Projekt ÖREB versucht, diese zu adressieren.

### 3.4 Registrierung des Kontinuums von Landrechten

Du Plessis et al. (2016), Whittal (2014) und andere verweisen auf das Konzept und die Entwicklung des Kontinuums von Landrechten. Die Grundidee dieses Konzepts ist, dass es keine Dichotomie zwischen formalen oder informellen (illegalen) Rechten gibt, aber dazwischen viele Abstufungen und Varianten, die bis zu einem gewissen Grad legitim sind. Das Konzept der legitimen Rechte beinhaltet nicht notwendigerweise die Unterstützung von registrierten Titeln anderer Dokumentationsformen,

sondern eine gesellschaftliche und soziale Akzeptanz der gegebenen Grundbesitzverhältnisse.

Obwohl die Konzepte ausgearbeitet sind, ist ihre erfolgreiche und nachhaltige Umsetzung immer noch sporadisch und es gibt nach wie vor Fragen, in welchem Maße alternative Land Administrations Modelle bestehende formalere Registrierungsmethoden ergänzen bzw. ersetzen können (Laarakker et al. 2014, Griffith-Charles et al. 2015). Das Social Tenure Domain Model (STDm) und das dazugehörige Land Administration Domain Model (LADM) werden als neue Standards für jede Landregistrierung beworben (Uitermark et al. 2010). Die zentralen Anliegen sind nach wie vor die organisatorischen und institutionellen Aspekte. In welchem Umfang entsteht ein alternatives Kataster und Grundbuch und welchen Rechtsstatus haben solche Eintragungen? Kann man sich ausreichend auf die Rechtsgültigkeit der durch die STDm-Verfahren gesammelten und registrierten Daten verlassen?

Damit verbunden ist auch die Frage nach dem Ausmaß, mit dem man sich auf Informationen für die Bodenpolitik und die Flächennutzungsplanung verlassen kann. Hier besteht die Herausforderung darin, mehr passive Landregistrierungssysteme mit aktiveren Landregistrierungssystemen zu verbinden. In ihrem Beitrag vergleichen Hartmann und Spit (2015) einen typischen aktiven und einen typischen passiven Ansatz zum Landmanagement, um die Auswirkungen auf das Landmanagement aufzuzeigen. Sie argumentieren zum Beispiel, dass sich Systeme zur Landbewirtschaftung darin unterscheiden können, wie aktive Interventionen vorbereitet werden. Ein Teil dieses Unterschieds liegt in den Ansätzen, d.h. den innenwohnenden Vorstellungen und Werten in Bezug auf Effektivität, Effizienz, demokratische Legitimität und das zugrunde liegende Konzept der Fairness. Solche Unterschiede könnten sich auch bei der Kombination von STDm mit derzeit bestehenden Katastern ergeben. Es ist daher notwendig, diese Aspekte weiter zu erforschen.

#### 4 Operationalisierung von Forschungsschwerpunkten und Start von Forschungsprojekten

Während in den vorstehenden Kapiteln zwei thematische Bereiche von Interesse für das Landmanagement vorgestellt wurden, soll als nächster Schritt dargestellt werden, wie, wo und aus welchen Perspektiven und durch welche Methodologien es möglich und angemessen ist, diese Themen weiter zu untersuchen. Um einen Rahmen für die weitere Forschung zu entwickeln, können zwei verwandte Dimensionen genutzt werden. Auf der einen Seite gibt es die Dimension, die das Ausmaß widerspiegelt, in dem gesellschaftliche Regeln und gesetzliche Normen übereinstimmen oder strittig sind. Auf der anderen Seite gibt es die Dimension, die beschreibt, in welchem Umfang die Informationen in Bezug auf Land vollständig, genau und garantiert sind oder unvollständig, ungenau und nicht garantiert. Die Abb. 3 beschreibt für diese beiden Dimensionen die zentralen Herausforderungen.

Wenn die Informationen vollständig sind und alle Regeln eingehalten werden, besteht die Hauptaufgabe darin, einerseits die Effizienz der Durchsetzung der Regeln zu erhöhen und andererseits ein Regelwerk aufrechtzuerhalten, das für die Gesellschaft angesichts der sich ständig ändernden gesellschaftlichen Präferenzen immer noch relevant ist. In diesem Fall besteht das Risiko, dass die Informationen zu unerwünschter Überwachung führen und dass ein Fokus auf administrative Effizienz zu einer technokratischen Bürokratie führen kann, bei der die menschlichen Werte schrittweise ignoriert werden (Georgiadou et al. 2014, Verplanke et al. 2010). Sofern die Informationen vollständig sind und ein System gesellschaftlicher Regeln unterstützt, der rechtliche Rahmen aber ignoriert und umgangen wird, besteht ein Problem mit den rechtlichen Normen. Die Herausforderung besteht in diesem Fall darin, den Rechtsrahmen an die gesellschaftlichen Bedürfnisse anzupassen oder in die Durchsetzung und Einhaltung zu investieren. Beide Optionen führen zu erheblichen Transaktionskosten (Williamson 1998).

Daher ist eine Schlüsselfrage, welche Option gewählt werden sollte. Wenn Informationen unvollständig sind und Regeln ohne jegliche Anfechtung durchgesetzt werden, besteht das größte Problem darin, ob Entscheidungen wirklich aus den richtigen Gründen getroffen werden, wodurch die Risiken in Zukunft steigen. Eine wichtige Frage ist dann der Umgang mit Risiko und Unsicherheit. Sofern Informationen unvollständig und Regeln umstritten sind, bestehen unstrukturierte Governance-Probleme (Hoppe 2011). Die Herausforderung unstrukturierter Governance-Probleme liegt in

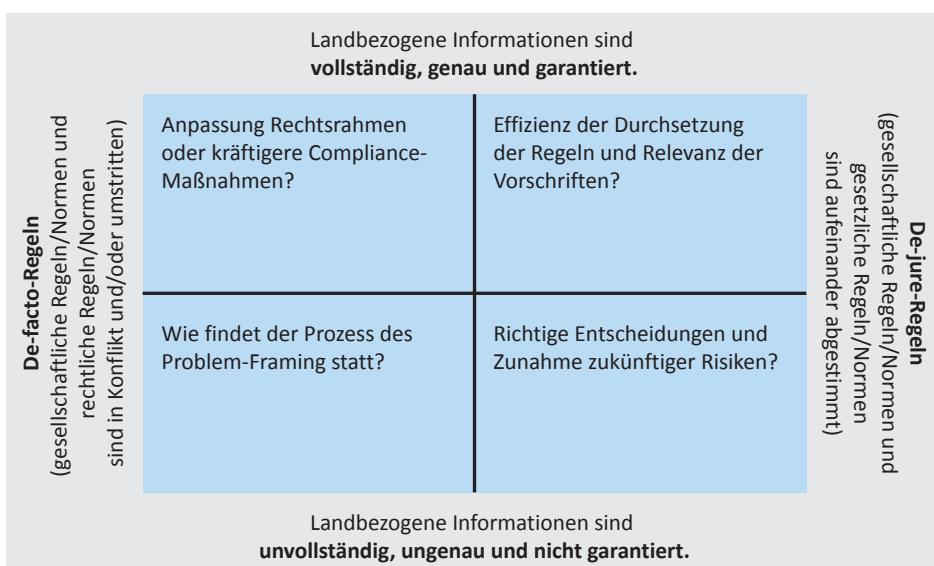


Abb. 3: Forschungsraum

der politischen Domäne, d. h. wie findet der Prozess des Problem-Framing statt?

Um das Problem und die Folgen von strittigen Regeln und Normen zu verstehen, kann man sich auf die Kulturtheorie stützen. Hierzu wird postuliert, dass einer der fundamentalen Standpunkte der Humangeodäsie darin besteht, dass menschliche Referenzen und menschliche Werte – erzeugt durch kulturellen Einfluss oder durch Verhalten in einer Gruppe und epistemischen Gruppendruck – variieren und daher Entscheidungen und den Grad der Einhaltung beeinflussen können. Sie können zum Beispiel zu einer anderen Art räumlicher Teilung führen. Dieser Unterschied sollte sichtbar und in der Praxis beobachtbar sein. Die Kulturtheorie – zum Beispiel Hofstedes Rahmen der kulturellen Unterschiede (Hofstede et al. 1990) – und die öffentliche Verwaltungstheorie – zum Beispiel die Beschreibung der Street-level-Bürokratie (Maynard-Moody und Musheno 2000) – bieten hierzu jeweils einen Ausgangspunkt. Die Schlüsselfrage in beiden Fällen ist, ob das Festhalten an oder das Vermeiden der Einhaltung von formalen Regeln auf Unterschiede in den angenommenen sozialen Werten zurückzuführen ist.

Hofstede verwendet den Power-Distance-Index (PDI). Er wird definiert als »das Ausmaß, in dem die weniger mächtigen Mitglieder von Organisationen und Institutionen (wie die Familie) akzeptieren und erwarten, dass Macht ungleich verteilt ist.« In dieser Dimension wird Ungleichheit und Macht von den Anhängern oder der unteren Ebene wahrgenommen. Ein höherer Grad des Index zeigt an, dass die Hierarchie in der Gesellschaft ohne Zweifel klar festgelegt ist und ausgeführt wird. Ein niedrigerer Grad des Index bedeutet, dass Menschen Autorität infrage stellen und versuchen, Macht zu verteilen. Der PDI ist relevant für die Feststellung, ob eine Handlung als angemessen und verantwortungsbewusst wahrgenommen wird. Daher liefert er einen Proxy für Unterschiede in menschlichen Werten. Da sich der PDI zum Beispiel in Deutschland im Vergleich zu Ruanda unterscheidet ([www.hofstede-insights.com/product/compare-countries](http://www.hofstede-insights.com/product/compare-countries)), werden auch menschliche Referenzen und gesellschaftliche Erwartungen an das, was als richtig, gerecht oder verantwortungsbewusst gilt, anders sein.

Bei der Reflexion des Forschungsbedarfs in Bezug auf Kataster, Grundbuch und andere landgestützte Informationssysteme sind im Hinblick auf die Folgen unvollständiger Informationen drei verschiedene Gesichtspunkte von Bedeutung: organisatorische, institutionelle und technische Aspekte. Sie beziehen sich einerseits auf die Zuweisung von Zuständigkeiten, die Aufgabenverteilung und den Aufbau organisatorischer Effizienz und Effektivität. Verschiedene Management- und Informationsmanagementmodelle und -theorien können diese Forschung weiter unterstützen. Vor dem Hintergrund der europäischen eGovernment- und neuen Public-Management-Strategien sind Fusionen im öffentlichen Sektor die ultimative Transformation nach Zusammenarbeit und Integration. Im Bereich der Bodenverwaltung ist es an-

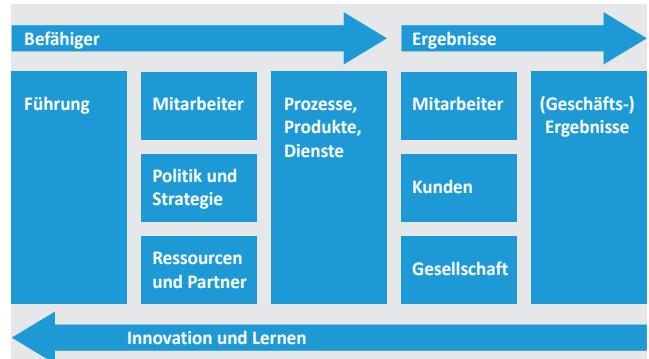


Abb. 4: EFQM-Modell

dererseits nützlich, zu evaluieren, wie und warum integrierte Informationen aufgebaut und welche Kosten und Output-Modelle verwendet werden können, um diese zu bewerten. Eines der in dieser Hinsicht nützlichen Modelle ist das European Framework for Quality Modelling (EFQM) (European Foundation for Quality Management 2012). Die Abb. 4 zeigt die Hauptkomponenten dieses Modells. Das Hauptprinzip besteht darin, dass jede Informationsproduktion sowohl in internen Prozessen als auch in der Art und Weise angewendet wird, wie sich externe Benutzer auf die Information verlassen. Ein Total Quality Management sollte alle möglichen Beziehungen evaluieren, die in diesem Modell existieren. Das EFQM-Modell kann als Rahmen für eine empirische Analyse von Landinformationssystemen verwendet und eingesetzt werden, um die Fortschritte einer Organisation in Richtung Exzellenz zu bewerten.

Die Kombination dieser beiden konzeptionellen Rahmenbedingungen und die Nutzung der Möglichkeiten der Vertrags- und (Post-)Doktorandenforschung bietet die in Abb. 5 dargestellten Forschungsmöglichkeiten. Die Abbildung zeigt Beispiele von Forschungsprojekten, die sich entweder auf die Verwendung von Kulturtheorie und/oder die Verwendung von EFQM beziehen. Jedes dieser Projekte wird im Rahmen einer Reihe von übergreifenden Forschungsfragen durchgeführt.

Zum Beispiel ist die räumliche Gerechtigkeit eines der Elemente der Umsiedlungspolitik informeller Siedlungen in Kigali, Ruanda. Der Grad der Umsetzung dieser Politik in die Praxis ist jedoch begrenzt. In der Praxis wird eine Reihe von gesetzlichen Anforderungen umgangen, was insofern zu räumlichen Ungerechtigkeiten führt. Warum dies geschieht, wird unter anderem mit Hofstedes Kulturtheorie bewertet (s. Abb. 5 oben links).

Wie im zweiten Quadranten der Abb. 5 (oben rechts) dargestellt, ist das Informationsmanagement für Stadtgrenzen in China eine Forschungsaufgabe. Während die territorialen Stadtgrenzen von der chinesischen Verwaltung reguliert werden, bleibt der Bezug zu den Entwicklungszügen unklar. Der Aufbau eines relevanten Informationssystems, das zeitnahe und kohärente Indikatoren für die Raumentwicklung liefert und gleichzeitig die Schaffung großer Informationsbüros verhindert, ist nach wie vor eine große Herausforderung. In diesem Fall

kann der EFQM-Rahmen helfen, die Informationsverarbeitung entsprechend dem Informationsbedarf zu bewerten.

Einen dritten Bereich (Abb. 5 unten rechts) stellen die Informationsindikatoren in Bezug auf das Recht von Frauen auf Land dar. Während viele nationale Gesetze diese Rechte schützen, zeigen Demografie- und Gesundheitsdaten aus Malawi und Peru (u. a.), dass eine geschlechtsbezogene soziale Benachteiligung die Nutzung solcher Rechte verhindert (USAID 2017a, b). Infolgedessen neigen Frauen dazu, ihre Rechte zu negieren, um praktischen Zugang zu ihrem Land zu erhalten. Dieser paradoxe Befund zeigt, dass möglicherweise die falschen Daten erhoben werden, um ein gültiges und vollständiges Bild der Landrechte von Frauen zu erhalten.

Eine weiteres Forschungsprojekt (Abb. 5 links unten) untersucht die möglichen Auswirkungen einer Vereinigung Nord- und Südkoreas auf das Land Governance. Obwohl die Wiedervereinigung immer noch spekulativ ist, ist es sinnvoll, eine a-priori-Bewertung zu entwickeln und zu ermitteln, welche Prozesse möglicherweise vorhanden sein müssen. Im Rahmen dieser Forschung sind jedoch sowohl die Regeln als auch die Informationen unbekannt (Lee und de Vries 2018).

Nicht zuletzt ist eine Designstudie »Register sozialer Konzepte«, die Informationskonzepte mit politikorientierten Konzepten kombiniert, geplant. Eine zentrale Fragestellung dabei ist, wie soziale Konzepte wie Macht, Einfluss und konkurrierende Interessen in relevante Datenanalysewerkzeuge und soziale Abstimmungsinstrumente gleichzeitig implementiert werden können. Dies verbindet Einsichten in soziale Werte mit Erkenntnissen in der Durchführung von Politikprozessen.

## 5 Schlussfolgerungen

Die zentrale Frage für diesen Beitrag ist, wie Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Landmanagement in einem internationalen Kontext angegangen werden können. Die Humangeodäsie ist eines der Metakonzepte, die diese Frage möglicherweise beantworten kann. Es sind neue Ansätze, die von früheren Ideen und Erfahrungen abgeleitet sind, und Erkenntnisse aus anderen Bereichen auf die Domäne der Geodäsie und des Landmanagements übertragen. Der Begriff Humangeodäsie schafft ein sog. »Boundary Object« (Star und Griesemer 1989, Harvey und Chrisman 1998) und bildet eine Brücke



Abb. 5: Aktuelle Forschungsprojekte

zwischen der klassischen Geodäsie und den Sozial- und Umweltwissenschaften. Das Ergebnis ist ein Überblick über neue Forschungsthemen, die derzeit vom Landmanagement-Lehrstuhl an der TUM bearbeitet werden. Die Liste der Forschungsthemen ist nicht vollständig, jedoch bietet die obige Kategorisierung einen ersten Überblick darüber, welche Art von Forschung möglich ist.

Eines der Hauptziele, die den meisten dieser Projekte zugrunde liegt, besteht darin, zu überprüfen, inwieweit das vorhandene Wissen und die Erfahrung in Deutschland auf verschiedene soziale und institutionelle Kontexte übertragen werden können. Angesichts der rasanten Veränderungen in den Entwicklungsländern ist es zudem notwendig, über bestehende Annahmen, Überzeugungen und politische Ziele nachzudenken. Oft sind die Probleme in einem bestimmten politischen und nationalen Kontext angesiedelt, der möglicherweise nicht auf andere Standorte übertragbar ist.

## Literatur

- Anderson, H. A. (1999): Use and implementation of urban growth boundaries. In: Center for Regional and Neighborhood Action, Denver.
- Bosse, C. (2016): Fledermäuse oder Autobahn? Warum kann es aus dem Ruder laufen? (Gastbeitrag). ZDF online: Planet E (Dokumentation der Sendung vom 18.09.2016).
- Castleman, T. (2013): Human recognition and economic development: An introduction and theoretical model.
- Chigbu, U.E., Haub, O., Mabike, S., Antonio, D., Espinoza, J.S. (2016a): Tenure responsive land use planning. A guide for country level implementation, UN-Habitat, GIZ, TUM, GLTN, 103.
- Chigbu, U.E., Schopf, A., de Vries, W.T., Masum, F., Mabikke, S., Antonio, D., Espinoza, J. (2016b): Combining land-use planning and tenure security: a tenure responsive land-use planning approach for developing countries. Journal of Environmental Planning and Management 60 (9): 1622–1639.
- de Vries, W.T. (2017): Human geodesy – shaping a new science and profession for the world of tomorrow. In: FIG Working Week 2017, Helsinki, Finland, 13 p.

- de Vries, W.T., Bennett, R.M., Zevenbergen, J. (2015a): Toward Responsible Land Administration. In: *Advances in Responsible Land Administration*: CRC Press, 3–14.
- de Vries, W.T., Bennett, R.M., Zevenbergen, J.A. (2014): Neo-cadastrals: innovative solution for land users without state based land rights, or just reflections of institutional isomorphism? In: *Survey Review* 47 (342): 220–229.
- de Vries, W.T., Chigbu, U.E. (2017): Responsible land management – Concept and application in a territorial rural context. In: *fub – Flächenmanagement und Bodenordnung* 79 (2): 65–73.
- de Vries, W.T., Ester, H. (2015): Inter-organizational Transactions Cost Management with Public Key Registers: Findings from the Netherlands. In: *International Journal of Public Administration in the Digital Age* 2: 22–32.
- de Vries, W.T., Laarakker, P.M., Wouters, H.J. (2015b): Living apart together: A comparative evaluation of mergers of cadastral agencies and public land registers in Europe. In: *Transforming government: people, process and policy* 9 (4): 545–562.
- de Vries, W.T., Muparari, T.N., Zevenbergen, J.A. (2016): Merger in land data handling, blending of cultures. In: *Journal of Spatial Science*: 61 (1): 191–208.
- Du Plessis, J., Augustinus, C., Barry, M., Lemmen, C., Royson, L. (2016): The continuum of land rights approach to tenure security: consolidating advances in theory and practice. Paper read at Scaling up responsible land governance, proceedings of the annual World Bank conference on land and poverty, 14–18 March 2016, Washington D.C., United States.
- European Foundation for Quality Management (2012): EFQM-model.
- Georgiadou, Y., Lungo, J.H., Richter, C. (2014): Citizen sensors or extreme publics? Transparency and accountability interventions on the mobile geoweb. In: *International Journal of Digital Earth* 7 (7): 516–533.
- Griffith-Charles, C., Mohammed, A., Laloo, S., Browne, J. (2015): Key challenges and outcomes of piloting the STDM in the Caribbean. In: *Land Use Policy* 49: 577–586.
- Hartmann, T., Spit, T. (2015): Dilemmas of involvement in land management – Comparing an active (Dutch) and a passive (German) approach. *Land Use Policy* 42: 729–737.
- Harvey, F., Chrisman, N. (1998): Boundary objects and the social construction of GIS technology. In: *Environment and Planning A: economy and Space* 30 (9): 1683–1694.
- Hofstede, G., Neuijen, B., Ohayv, D.D., Sanders, G. (1990): Measuring Organizational Cultures: A Qualitative and Quantitative Study Across Twenty Cases. In: *Administrative Science Quarterly* 35 (2): 286–316.
- Hoppe, R. (2011): *Governance of problems: puzzling, powering and participation*. Portland: Policy Press.
- Jaeger, W.K., Plantinga, A.J. (2007): How have land-use regulations affected property values in Oregon? Oregon State University, Extension Service.
- Kötter, T., Berend, L., Drees, A., Kropf, S., Linke, H.J., Lorig, A., Reuter, F., Thiemann, K.-H., Voß, W., Weitkamp, A. (2015): Land- und Immobilienmanagement – Begriffe, Handlungsfelder und Strategien. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement* 140 (3): 136–146. DOI: 10.12902/zfv-0064-2015.
- Laarakker, P., de Vries, W.T. (2011): [www.opencadastre.org](http://www.opencadastre.org) – Exploring Potential Avenues and Concerns. Paper read at FIG Working week. Bridging the gap between cultures, at Marrakech, Morocco.
- Laarakker, P., de Vries, W.T., Wouters, R. (2015): Land registration and cadastre: one or two agencies? Paper read at Linking land tenure and use for shared prosperity, proceedings of the annual World Bank conference on land and poverty, 23–27 March 2015, Washington D.C., United States.
- Laarakker, P., Georgiadou, Y., Zevenbergen, J. (2014): Person, Parcel, Power, Towards an extended model for Land Registration. Paper read at FIG Congress.
- Lee, C., de Vries, W.T. (2018): A divided nation: Rethinking and rescaling land tenure in the Korean (re-)unification. *Land Use Policy* 75: 127–136.
- Magel, H., Thiel, F., Espinoza, J. (2016): Bodenpolitik und Landmanagement – Eine internationale Perspektive. In: Rummel, R., et al. (Hrsg.): *Handbuch der Geodäsie*, Band Bodenordnung und Landmanagement. Springer Verlag (Veröffentlichung vorgesehen in 2018).
- Markuszewska, I. (2014): Farmland Merging in Poland – A Success or Failure in Land Management Policy. In: *Journal of Earth Science and Engineering* 4: 643–649.
- Mattsson, H., Mansberger, R. (2017): Land Governance/Management Systems. In: Hepperle, E., et al. (eds.): *Land Ownership and Land Use Development: The Integration of Past, Present, and Future in Spatial Planning and Land Management Policies*. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich: 13–24.
- Maynard-Moody, S., Musheno, M. (2000): State Agent or Citizen Agent: Two Narratives of Discretion. In: *Journal of Public Administration Research and Theory* 10 (2): 329–358.
- McKenzie, E. (2005): Constructing the Pomerium in Las Vegas: a case study of emerging trends in American gated communities. In: *Housing Studies* 20 (2): 187–203.
- Morgan, R.K. (2012): Environmental impact assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal* 30 (1): 5–14.
- Nelson, A.C., Moore, T. (1993): Assessing urban growth management: The case of Portland, Oregon, the USA's largest urban growth boundary. In: *Land Use Policy* 10 (4): 293–302.
- Samanta, D. (2016): Tenure Security and Women Right Over Land: A Study in the Context of Bihar. In: *Journal of Land and Rural Studies* 4 (2): 242–253.
- Staley, S., Edgens, J.G., Mildner, G.C. (1999): A line in the land: Urban-growth boundaries, smart growth, and housing affordability. Reason Public Policy Institute.
- Star, S.L., Griesemer, J.R. (1989): Institutional ecology, 'translations' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39. In: *Social Studies of Science* 19 (3): 387–420.
- The World Bank (2013): Doing business 2013. Smarter regulations for small and medium-size enterprises. Comparing business regulations for domestic firms in 185 economies. 10th edition, 282.
- Ting, L., Williamson, I.P. (1999): Cadastral trends: A synthesis. *The Australian Surveyor* 4 (1): 46–54.
- Uitermark, H., Oosterom, P.V., Zevenbergen, J., Lemmen, C. (2010): From LADM/STDM to a Spatially Enabled Society: a Vision for 2025. Paper read at The World Bank Annual Bank Conference on Land Policy and Administration, at Washington D.C., USA, 26–27 April 2010.
- USAID (2017a): The DHS Program – Datasets: Malawi: Standard DHS. Accessed April 22, 2018. [www.dhsprogram.com/what-we-do/survey/survey-display-483.cfm](http://www.dhsprogram.com/what-we-do/survey/survey-display-483.cfm).
- USAID (2017b): Demographic and Health Survey Program – Datasets: Peru: Continuous DHS. Accessed April 22, 2018. [www.dhsprogram.com/what-we-do/survey/survey-display-495.cfm](http://www.dhsprogram.com/what-we-do/survey/survey-display-495.cfm).
- Verplanke, J., Martinez, J., Mischione, G., Georgiadou, Y., Coleman, D., Hassan, A.A. (2010): Citizen Surveillance of the State: A mirror for eGovernment? In: *What Kind of Information Society? Governance, Virtuality, Surveillance, Sustainability, Resilience*. Springer, 185–201.
- Whittal, J. (2014): A New Conceptual Model for the Continuum of Land Rights. In: *South African Journal of Geomatics* 3 (1): 13–32.
- Williamson, O.E. (1998): Transaction cost economics: How it works, where it is headed. In: *De Economist – Quarterly Review of The Royal Netherlands Economic Association* 146 (1): 23–58.
- Wouters, R., de Vries, W.T., Laarakker, P. (2016): Land registration and Cadastre – One or two agencies. In: 17th Worldbank conference on Land and Poverty. Washington, D.C., USA.

**Kontakt**

Univ.-Prof. Dr.-Ir. Walter Timo de Vries

Associate Professur für Bodenordnung und Landentwicklung

Technische Universität München

Arcisstraße 21, 80333 München

wt.de-vries@tum.de