

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 85 (1987)

Heft: 9

Artikel: Vermessung und Kataster in der Türkei

Autor: Köktürk, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-233459>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 20.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Mit erfolversprechenden Anwendungen starten

Natürlich ist es mit der Technologie allein nicht getan – man muss sich auch noch effizient einsetzen. Reine Hardware mag zwar für Technologen interessant sein, aber einem Geschäftsunternehmen nützt sie herzlich wenig. Bei der Einführung einer neuen Technologie ist es wichtig, Anwendungen zu finden, die eine grosse Erfolgchance haben und bei denen die nötigen Investitionen rasch zurückfliessen. Es geht ja nicht darum, auf Teufel komm raus etwas Neues zu machen, sondern etwas, das im Umfeld des Unternehmens einen realen Vorteil verspricht. Alles andere ist demotivierend und gibt nur jenen Kräften Auftrieb, die sich generell gegen Änderungen sträuben.

Aber nicht nur die Art, sondern auch die Grösse des Pilotprojekts ist mit entscheidend für den Erfolg. Sehr kleine Applikationen sind nicht repräsentativ genug, um die Auswirkungen der Technologie zu zeigen. Bei sehr grossen wiederum muss man lange auf die ersten Resultate warten. Die Kunst besteht darin, Anwendungen zu finden, die die Möglichkeiten der neuen Technik im Vergleich zur alten aufzeigen, die man leicht in den Griff kriegt und mit denen man gleichzeitig wertvolle Erfahrungen für spätere Projekte sammeln kann. Diese Erfahrungen sollten zu einer Liste

von Standards und empfohlenen Praktiken führen. Ein Standard ist jedoch so etwas wie ein Ehegatte: ein guter ist unschätzbar viel wert, während ein schlechter schlimmer zu ertragen ist, als wenn man gar keinen hätte. Ganz auf Standards zu verzichten wäre sicher ein Fehler. Aber zu viele einzuführen ebenfalls. Denn wenn sich die Technologie rasch ändert, kann es leicht passieren, dass ein heute beschlossener Standard in fünf Jahren zum Bremsklotz wird. Auch hier gilt es also, das richtige Mass zu finden, und das heisst in diesem Fall so wenige Standards wie möglich, so viele wie nötig. EDV-Profis sollten also der Versuchung widerstehen, Standards als Knüppel anzusehen, mit denen man die Benutzer bändigen kann: «Du darfst nur den PC X, die Datenbank Y und das Tabellenkalkulationsprogramm Z brauchen.» Personalcomputer sind, wie schon ihr Name sagt, ein Stück weit etwas Persönliches – zumindest was ihre Anwendungen betrifft. Solange die Mitarbeiter mit dem PC in ihrem Arbeitsbereich einen nützlichen Beitrag leisten, sollte man sie gewähren lassen. Standards dienen lediglich als Leitplanken: «Wenn du dieses Programm brauchst, können wir dich zentral unterstützen, wenn du ein anderes vorziehst, ist das auch recht – nur musst du dann selber schauen, wie du klarkommst.» Auf diese Weise hat der Benutzer die Freiheit (oder Qual) der Wahl,

ohne dass dabei dem Chaos Tür und Tor geöffnet wären.

Ich möchte zum Schluss nochmals deutlich betonen: Ein gutes Informationssystem ist nicht ein Rattenschwanz von EDV-Einzelanwendungen, sondern ein einziges, integriertes System, das nicht nur Hardware und Software, sondern auch die Mitarbeiter im Betrieb mit einbezieht: Ein System, bei dem das Zusammenspiel der einzelnen Teile, ihre Rolle im Unternehmen und auch die zeitlichen Abläufe wohldefiniert sind. Erfolgreich werden in Zukunft jene Firmen und Organisationen sein, die dafür die Möglichkeit der PC-Netze effizient auszunutzen wissen. Von den EDV-Profis werden jene vorwärtskommen, die die Vorteile dieser Technologie in ihre Firma hineintragen, und zwar nicht als Obergurus oder Diktatoren, sondern auf eine Art und Weise, die den Benutzern ein Optimum an Flexibilität gewährt und gleichzeitig dem Unternehmen als Ganzem gerecht wird.

Dieser Beitrag erschien zuerst in der «Technischen Rundschau», Heft 15, 1987, und in der «Neuen Zürcher Zeitung» Nr. 98 vom 29.4.1987.

Übersetzung und Bearbeitung:
Felix Weber
Buchserstrasse 13
CH-8157 Dielsdorf

Vermessung und Kataster in der Türkei

E. Köktürk

Für Entwicklungsländer ist es von grosser Bedeutung, die beruflichen Fortschritte in entwickelten Ländern in allen Bereichen zu verfolgen. Sicher ist es nicht weniger interessant, vom Zustand des Vermessungswesens eines Entwicklungslandes in einem entwickelten Land wie der Schweiz zu erzählen. Der Gedanke, Verbindungen auf der beruflichen Ebene zwischen den Ländern zu schaffen, hat den Verfasser zu diesem Artikel bewogen.

In der Arbeit wird die geschichtliche Entwicklung und der Stand des Vermessungswesens in der Türkei mit seinen verschiedenen Aspekten behandelt.

Pour les pays en voie de développement, il est très important de pouvoir suivre, et dans tous les domaines professionnels, les progrès des régions industrialisées. Il est certainement intéressant aussi d'exposer dans un pays hautement industrialisé comme la Suisse, l'état de la mensuration d'un pays moins développé. C'est dans le but de nouer des liens professionnels entre les pays que l'auteur a élaboré l'article qui suit.

Ce travail décrit le développement historique et les divers aspects de l'état actuel de la mensuration en Turquie.

1. Einführung

Dass die geschichtliche Wurzel des Vermessungswesens im 4. Jahrhundert v. Chr. in Ägypten liegt, ist bekannt. Und es ist auch klar, dass die Vermessung einem praktischen Bedürfnis der Nil-Menschen entsprang. Seither ist die Wichtigkeit unseres Berufes immer grösser geworden. Denn wo es Boden und Bodenbesitz gab, musste er auch vermessen werden.

Aber heute steht der Gebrauch von Grund und Boden an einem kritischen Punkt. Deswegen wird es immer dringlicher, die Beziehung zwischen Mensch und Boden im Hinblick auf die neuzeitliche Entwicklung und die künftigen Bedürfnisse neu zu ordnen. Auf diese Weise könnte die Verantwortung gegenüber künftigen Generationen in viel stärkerer Masse wahrgenommen werden.

Diese Wichtigkeit hat neben die traditionellen Aufgaben des Vermessungswesens neue Verpflichtungen gestellt. Heute wird das Vermessungswesen insbesondere von der Notwendigkeit zur Planung

von Grund und Boden beeinflusst. Umgekehrt benötigt die Planung von Grund und Boden zuverlässige, vielseitige und fehlerlose Daten. Die Erfassung und die Verarbeitung dieser Daten und ihre Umwandlung in brauchbare Information ist für unseren Beruf von grosser Bedeutung.

Die neuzeitlichen Entwicklungen in Technologie und Wissenschaft, insbesondere in Informatik, bestimmen die ganzen Prozesse im Vermessungswesen. Ihre Auswirkung hält das Thema «die Verwirklichung von Landinformationssystemen» in den letzten Jahren auf der internationalen Ebene lebendig. In grossem Mass wird die Zukunft des Vermessungswesens von diesem Thema bestimmt.

Diese inhaltliche Veränderung passt zum Wesen des Vermessungswesens und des Katasters. Eigentlich sah es längere Zeit so aus, als ob die Entwicklung des Liegenschaftskatasters zu einem vorläufigen Abschluss gekommen sei. Aber ein umfangreicher Katalog neuer Aufgaben in Verwaltung und Planung forderte und fordert vom Liegenschaftskataster Hilfestellung bei ihrer Bearbeitung und Lösung (Lobner 1974, S. 239). Es wäre nicht richtig, an Kataster ausserhalb dieser Entwicklungen zu denken. Denn wenn sich Struktur und Bedürfnisse der Gesellschaft ändern, ändern sich auch Ziele, Eigenschaften und Umfang des Katasters. Kurz gesagt, bestimmt die Evolution der Gesellschaft über diejenige des Katasters (Özen 1971: 5). Diese Beziehung kann in jedem Entwicklungsstadium am Kataster beobachtet werden. Die Entwicklungsstufe ist nicht in allen Ländern die gleiche. Einige stehen auf der oberen Stufe der Entwicklung, viele andere Länder in der Mitte oder weiter unten. Wie sieht das Vermessungswesen und insbesondere der Kataster aus, wenn sie unter türkischen Verhältnissen beobachtet werden?

2. Der Zustand des Vermessungswesens

2.1. Kurze Geschichte

Man kann in der Geschichte der Türkei interessante Kartenwerke finden. Diese Werke aus der Zeit des Osmanischen Reiches zählt man zu den Anfängen der Geodäsie in der Türkei. Das berühmteste Werk ist die im Jahre 1513 von dem türkischen Admiral Piri Reis angefertigte Karte des Atlantischen Ozeans mit Afrika und Amerika. Ferner sind zu erwähnen, die Mittelmeerkarte von Ibrahim Mürsel von 1456, die Karte des indischen Ozeans von Seydi Ali Reis, Küsten- und Seevermessungen im Marmara-Meer und im Schwarzen Meer von 1823–1845, die erste Landkarte von Westanatolien von 1841–1843, die Stadtkarte von Istanbul von 1875, die Messung der ersten Basis von 1896, die Gründung der neuen Vermessungskommission

als Abteilung des Generalstabes von 1909 etc. (Grabe 1967, Ayan 1983).

2.2. Organisation des Vermessungswesens

Der Sektor «Vermessungswesen und Kataster» lässt sich im wesentlichen in die Teile «Kataster» und «Landesvermessung» gliedern.

a) Der türkische Landesvermessungsdienst (Kartengeneralkommandantur = Harita Genel Komutanlığı) gehört als ein Teil des Generalstabes zum Bereich des Verteidigungsministeriums. Bis zum Ende der sechziger Jahre beschäftigte sich aber der Landesvermessungsdienst in erster Linie mit dem Aufbau der Triangulations-, Nivellement- und Schwerknetze sowie mit der Fertigstellung der topographischen Karten 1:25 000. Obwohl die topographischen Karten 1:25 000 der Öffentlichkeit nicht zugänglich sind, stehen sie heute anderen Behörden unter bestimmten Bedingungen zur Verfügung.

b) Die für die Katasterarbeiten zuständige Grundbuch- und Katastergeneraldirektion (Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü) ist die grösste Vermessungsbehörde in der Türkei. Diese Direktion wurde im Jahre 1925 gegründet und übernahm die Grundbücher aus dem Osmanischen Reich. Heute gehört sie zum Ministerpräsidium. Die Grundbuch- und Katastergeneraldirektion ist in eine technische und eine rechtliche Abteilung unterteilt. In diesem Amt werden zum einen Katasterpläne und zum anderen die topographischen Standardpläne im Massstab 1:5000 für weitere Behörden hergestellt.

c) Neben diesen beiden grossen Vermessungsverwaltungen gibt es in der Türkei 1750 zentralistische oder dezentralistische Behörden und Institutionen, die mit der Kartenherstellung beauftragt sind.

2.3. Die Landesvermessung

Nachdem bis 1941 die Aufnahme der ersten Blätter 1:25000 auf lokalen Dreiecksnetzen beruhte, begann man 1942 mit dem Bau eines modernen und einheitlichen Netzes für den Bereich der gesamten Türkei. Damit sind wir beim heute gültigen Abschnitt in der Entwicklung der türkischen Landesvermessung angelangt. Die Triangulationsnetze I., II., III., IV. Ordnung in der Türkei enthalten ca. 200 000 Punkte.

Das Netz I.O. wurde 1954 in den USA berechnet, da damals keine ausreichend grosse Rechenanlage in der Türkei zur Verfügung stand.

Das Nivellementnetz I. Ordnung wurde 1944 begonnen. Da die Schweremessungen noch nicht vollständig vorliegen, konnte das Nivellementnetz bis heute nicht ausgeglichen werden; auch die Grundlage für das Höhensystem ist noch nicht definiert. Als Gebrauchshöhen dienen heute noch Näherungskordinaten.

Relative Schweremessungen wurden seit 1956 ausgeführt. Schweredaten sind nicht veröffentlicht.

1931 wurde die Bonn'sche Projektion durch die Gauss-Krüger konforme Projektion mit 3°-Streifen ersetzt.

Das topographische Grundkartenwerk 1:25000 wurde in 5564 Blättern durch Luftbildmessung mit örtlich ergänzenden Messtischaufnahmen hergestellt. Die Karten 1:100000 wurden aus den Luftbildern der Karten 1:25000 erstellt. In der Kartengeneralkommandantur werden z.Z. die Karten 1:10000 und 1:5000 photogrammetrisch hergestellt.

3. Die Katasterarbeiten

Die Türkei umfasst eine Fläche von 780 000 qkm und besitzt über 50 Mio. Einwohner. 410 000 qkm der Fläche sind Privat- und Staatsbesitz, für die Katasterpläne benötigt werden. Ausserdem gibt es 210 000 qkm Waldfläche, auf der ein Forstkataster erfasst wird. Die übrigbleibenden Gebiete sind nicht im kadastralen Sinne vermessen und registriert. Daraus kann man ersehen, dass auf einer Bodenfläche von 620 000 qkm (80% des ganzen Territoriums) in der Türkei ein Neukataster erstellt wird. Die gesamte Bodenfläche entspricht der Grösse von zehn mittelgrossen europäischen Staaten.

3.1. Die Entwicklung im Laufe der Zeit

Es ist bekannt, dass die Arbeiten zur Bestimmung der Beziehungen zwischen Menschen und Boden in unserem Land in die Zeit des Osmanischen Reiches zurückreichen. Tatsächlich zeigen umfassende Bodenregister, die im Osmanischen Reich in der Herrscherzeit Sultan Mehmet des Eroberers (1451–1481) begannen und in der Zeit Sultan Süleyman des Prächtigen (1520–1566) vermehrt an Wichtigkeit gewannen, die Leistungen unseres Landes auf diesem Gebiet. Die alten Register, die sich heute in 2322 Grundregisterheften im Archiv befinden, besitzen noch immer einen grossen geschichtlichen Wert (Corbali 1986: 118).

Nach der Ausrufung der Türkischen Republik 1923 wurde nach den Berichten von Fachleuten, welche die kadastralen Arbeiten in den verschiedenen Ländern Europas untersucht hatten (Türkkan 1936: 4), 1925 ein neues Gesetz mit nur vier Artikeln ausgearbeitet. Dieses Katastergesetz enthielt Regelungen, die heute noch als zweckmässige Zielsetzungen erscheinen. Aber nach kurzer Zeit, im Jahre 1926, wurde das neue türkische Zivilgesetzbuch (Türk Yurttaşlar Yasası) als Übersetzung des schweizerischen Zivilgesetzbuches in Kraft gesetzt. Auf diese Weise fing man an, den Eigentumsbegriff im westlichen Sinne einzuführen. 1929 brach in der Welt die Wirtschaftskrise aus, die alle Länder unter Druck setzte. Deshalb und aus ande-

ren Gründen konnte das Katastergesetz von 1925 nicht wirksam werden.

Erst nach der Weltwirtschaftskrise trat 1934 ein neues Katastergesetz (Kadastro ve Tapu Tahriri Yasasi) in Kraft. Sein erster Artikel lautet, dass der Kataster «die rechtlichen und geometrischen Zustände der Grundstücke bestimme und darstelle». Dieses Gesetz ist heute noch in Kraft. Das neue Katastergesetz wurde 1936 mit einem Gesetz mit Ausführungsbestimmungen ergänzt.

In der folgenden Entwicklungszeit liess der Kataster in Hinblick auf die Qualität lange Jahre zu wünschen übrig. Die Qualität des Katasters wurde in der Türkei leider bei der Definition nur auf eine Dimension beschränkt und bald setzten Diskussionen ein, ob es nützlich sei, den Kataster mit seinem bestehenden Inhalt durchzuführen.

Freilich war es ziemlich schwierig, im Gesetz von 1934 den Verlauf der Entwicklung, insbesondere die «Verstädterung und die ländliche Neuordnung» im heutigen Sinne vorauszusehen. Aber wenn die Sache 1934 so in die Hand genommen worden wäre wie 1925, so hätten die falschen und die Dynamik verhindernden Entscheidungen im Laufe der Zeit überwunden werden können, und die heutigen Schwierigkeiten zu Veränderungen würden nicht in solchem Masse auftreten. Es ist nicht geschehen. Statt dessen wurden die Massnahmen immer von der Idee beherrscht, dass der Kataster «so schnell wie möglich» zu Ende zu bringen sei.

Die Suche nach Lösungen der Probleme der ländlichen Neuordnung hatten sich in den fünfziger Jahren konzentriert. Zu diesem Zweck wurde 1950 ein sogenanntes Landkatastergesetz (Tapulama Yasasi) in Kraft gesetzt. Dieses Gesetz galt nur in den ländlichen Gebieten und bezweckte die Beschleunigung der Arbeiten durch die Verwendung photogrammetrischer Methoden. Damit wurde der Kataster in zwei Teile gegliedert, und es begann eine unglückliche Diskussion darüber, «wann der Kataster beendet sei». Die Diskussionen konzentrierten sich also nur auf die Frage «wann der Kataster beendet sei», nicht aber auf die wichtigen Teile, die ganzen Dimensionen des Katasters. Im Laufe der Jahre verloren die Diskussionen ihre Ernsthaftigkeit.

Das neue Verständnis des Eigentums in der 1961 in Kraft getretenen neuen Verfassung hat neue und neuzeitliche Kommentare ermöglicht. Auf diese Weise wurde die Verantwortung des Katasters bei der Bestimmung der Beziehungen zwischen Mensch und Boden eindringlich ins Gedächtnis gerufen.

Seit den Wachstumsplanungen ab 1961 wurde die steigende Wichtigkeit der Umweltdimension in den Konzepten immer mehr betont. Aber dieses Element wurde nicht als Haupt- und zwingender Grund zu

einer qualitativen Veränderung im Kataster eingesetzt. Vielmehr wurde von den Zuständigen die Orientierung des Katasters über seinen bestehenden Inhalt hinaus auf einen erweiterten Umfang hin nicht erkannt. Der Bezug zwischen dem Kataster und den Bedürfnissen seiner möglichen Benutzer fehlte damit.

Die vielseitige Verwendung von Grund und Boden zum «Allgemeinwohl» benötigt umfassende Planungen in den städtischen und ländlichen Gebieten, die auf einer zuverlässigen und vollständigen Datenbasis beruhen müssen. Dieses Bedürfnis ist der Hauptgrund für eine anzustrebende qualitative Veränderung im Kataster. Demgegenüber war und ist in unserem Land das wichtigste Anliegen bezüglich des Katasters, dass er mit seinem bisherigen Inhalt so schnell wie möglich zu Ende geführt wird. Auch dieses Ziel konnte nicht verwirklicht werden. Die beste Illustration dazu ist die Fertigstellung in den letzten 50 Jahren: In den ländlichen Gebieten wurde der Kataster über 47%, in den städtischen Gebieten über 50% (mangels der Aktualisierung und Erneuerung effektiv aber nur 30% und 39%) des zu vermessenden Grund und Bodens fertiggestellt. Mit anderen Worten: es müssen 65% des gesamten Landes neu vermessen werden (Yildiz-Akhis 1983:2).

Leider muss man feststellen, dass die den Verhältnissen der Türkei angemessene Vorschläge der Vermessungsfachleute in Richtung Mehrzweckkataster kein wirksames Echo fanden und die theoretischen Erkenntnisse bis jetzt keine Umwandlung zu einem Kataster mit erweitertem Umfang zur Folge hatten. Im Gegenteil: die Distanz zwischen Theorie und Praxis ist immer grösser geworden.

Jedoch könnte auch mit dem vorhandenen Inhalt durch Ausnützen von technologischen Möglichkeiten eine vertikale Integration erfolgen und im Prozess eine Automatisierung verwirklicht werden. Zum Beispiel gibt es in den letzten Jahren eine wichtige Tendenz in Richtung einer Verbreitung der numerischen Kartenherstellung (Koordinatenkataster). Aber das genügt nicht für die Erfüllung der an den Kataster gestellten Aufgaben. Der Kataster von heute kann nur eine zentrale Bedeutung gewinnen, wenn in erster Priorität die mehrdimensionale horizontale Integration und erst anschliessend die vertikale Integration angestrebt wird. Das heisst als Inhalt «Mehrzweckfunktion». An einem beruflichen Kongress im Jahr 1984 in der Grundbuch- und Katastergeneraldirektion, an dem man die Möglichkeiten des Übergangs zur Automatisierung diskutierte, wurde diese Frage aktuell. Am Schluss wurde die Notwendigkeit einer qualitativen Änderung im Kataster betont (Meslek Kurultayi 1984).

Nach 1980 fanden viele Seminare und Symposien in unserem Sektor, meistens in den Universitäten, statt. Die oben be-

handelten und ähnliche Fragen lagen auch bei diesen Veranstaltungen immer im Brennpunkt der Diskussionen. Aber die Untersuchungen im Fachgebiet «Liegenschaftskataster und Bodenordnung» (offiziell nicht anerkannt), welche die Beziehungen zwischen Boden und Mensch widerspiegeln und bezwecken, diese zu ordnen, bilden in der Türkei, gleich wie im Bereich «Kartographie», nur 8,5% aller Untersuchungen, also den kleinsten Anteil der 6 Fachgebiete des Vermessungswesens. Die Anteile der anderen Bereiche: Theoretische Geodäsie 12,8%, Vermessungskunde 27,4%, Photogrammetrie und Fernerkundung 31,6%, Fehlertheorie und Ausgleichsrechnung 11,5% (Özen-Özdil 1982:17).

Die angestrebten Ziele der fünfjährigen Wachstumspläne zwischen 1963 und 1989 werden im folgenden aufgezählt:

Der wichtigste Erlass ist die «Technische Verordnung für die Herstellung von Plänen im Massstab 1:2500 und in grösseren Massstäben; (1:2500 ve Daha Büyük Ölçekli Harita ve Planlarin Yapilmasina Iliskin Teknik Yönetmelik)» von 1974. Vor dieser Verordnung hatte jede Behörde ihre eigenen Verordnungen, Normen und Fixpunktnetze, und erst 1974 erfolgte die Vereinheitlichung bei der Herstellung grossmassstäblicher Pläne. Mit anderen wichtigen Bestimmungen bildet diese Verordnung einen Meilenstein in unserem Fachgebiet. Aber sie konnte damalige und zukünftige technologische Entwicklungen, z.B. die EDV im Vermessungswesen, nicht berücksichtigen. Deswegen braucht sie eine Aktualisierung.

Ein anderer Erlass ist das «Gesetz für die Erneuerung der Stadt- und Landkatasterpläne; (Kadastro ve Tapulama Paftalarinin Yenilenmesine Iliskin Yasa)» von 1983. Man kann aber nicht sagen, dass dieses Gesetz heute auf breiter Basis eingeführt wäre.

Auf der zentralen Ebene (in der Türkei ist die Verwaltung zentralistisch) gibt es die Grundbuch- «und» die Katastergeneraldirektion. Bis zum Jahr 1983 gab es in den anderen Verwaltungseinheiten (in den Städten, Landkreisen usw.) keine ständige Katasterbehörde. Wenn die Katasterarbeiten in einer Stadt beendet waren, wurden die Karten mit sämtlichen Unterlagen dem zuständigen Grundbuchamt (denn es gibt in den Gemeinden eine ständige Grundbuchbehörde) übergeben und je eine Kopie der Karten sowie der Unterlagen in die Zentrale nach Ankara geschickt. Das Personal des Katasteramtes zog dann in eine andere Stadt um. Die Katasterkarten wurden in den Grundbuchämtern durch technische, im Kataster erfahrene Beamte nachgeführt. Diese Art der Organisation verursachte immer Unruhe im Personal. Trotzdem hat das neue Organisationsgesetz von 1984 die von den Berufstätigen erwarteten Änderungen nicht gebracht. Vielleicht die wichtigste positive

Seite dieses Gesetzes ist die, dass es die zweiköpfige Struktur im Kataster, also Stadt- und Landkataster, beendete, und die ständigen Gebietskatasterbehörden hervorbrachte.

Die Diskussionen gingen in den letzten Jahren lebhaft weiter. Es ergab sich die Notwendigkeit, alle auf Grund und Boden bezogene Tätigkeiten unter Berücksichtigung neuer Entwicklungen im Kataster einzuordnen. Daraufhin wurde im Jahre 1985 ein Projekt mit dem Titel «HAKAR (Reformprojekt für den Sektor 'Vermessungswesen und Kataster')» an die Hand genommen. Gefördert wurde es durch das Staatsministerium und koordiniert mit TÜ-BITAK (Wissenschaftliche- und Technische Forschungsbehörde der Türkei); auch die Grundbuch- und Katastergeneraldirektion und die Vertreter der Universitäten (insgesamt ca. 30 Fachleute) sind beteiligt. Die Arbeiten der Kommissionen wurden jedoch streng geheim durchgeführt. Es war nicht möglich, die Berichte und Vorschläge einzusehen. Dieses Projekt wurde erst im Oktober 1986 an einer Podiumsdiskussion, welche die Kammer für Karten- und Katasteringenieure (Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası) organisiert hatte, öffentlich diskutiert. Trotzdem ist es nicht erlaubt, über die Berichte, die nicht offiziell herausgegeben wurden, etwas zu sagen.

Letztlich ist dieses Projekt von der Regierung abhängig. Deswegen wurden die mit diesem Projekt zusammenhängenden Fragen an der oben genannten Podiumsdiskussion von den zuständigen Kollegen nur in begrenztem Mass beantwortet (HKMO 1986:100). Es besteht jetzt in der beruflichen Gemeinschaft die Hoffnung und Erwartung, dass dieses Projekt «so schnell wie möglich (!)» fertiggestellt und durchgeführt werde.

3.2. Einige der wichtigsten Probleme

Welches sind die wichtigsten Probleme im Sektor «Vermessungswesen und Kataster»? Im folgenden werden einige in Stichworten aufgezählt:

1. Die Vielzahl der Behörden auf organisatorischer Ebene und die zweiköpfige Struktur in der Grundbuch- und Katasterdirektion,
2. Die ungenügenden und alten rechtlichen Grundlagen,
3. Die Notwendigkeit zu engen Beziehungen zwischen verschiedenen Behörden, vorallem in unserem Sektor,
4. Die Zerstörung der grundlegenden Landesnetze zu einem Drittel,
5. Die Mängel im Bereich der Nutzung neuzeitlicher Technologie und Geräte, und die geringe Zahl von Fachpersonal,
6. Die ungenügende Realisierung der Nachführungs- und Erneuerungsarbeiten,

7. Die geringe Zusammenarbeit zwischen dem Kataster und der räumlichen Planung,
8. Fühlbarer Mangel der Koordinatenvereinheitlichung bei den Kartierungs- und Katasterarbeiten auf Landesebene,
9. Zerstörung der Fixpunkte in hohem Masse (z.B. etwa 68% im Marmaragebiet).

3.3. Ein Versuch einer umfassenden Analyse des Zustandes des Katasters in der Türkei

Wenn man im Zusammenhang mit den Ausführungen in den Abschnitten 4.1 und 4.2 den heutigen Stand des Katasters in der Türkei betrachtet, so verdienen folgende Punkte Erwähnung (Köktürk 1986: 110):

□ *Der Kataster soll ein offenes System sein; das ist eine seiner wichtigen Eigenschaften. Dadurch kann er in eine enge, gegenseitige Beziehung mit seinem physikalischen Umfeld treten.*

Diese Bedingung wird vom Kataster in unserem Lande nicht erfüllt. Das bedeutet, dass der Kataster in unserem Land keine offene Systemstruktur erlangt hat, sondern ein geschlossenes System geblieben ist.

□ *Das Katastersystem soll dynamisch sein. Der Begriff «Dynamik» birgt die Bedeutung einer Veränderung im Laufe der Zeit in sich. Veränderung kann so definiert werden, dass das System von einem Zustand in einen anderen übergeht, wobei mit «Zustand» die Beziehungen und Werte gemeint sind, welche die Bestandteile des Systems in einem gewissen Zeitraum haben. Eine Veränderung wird also nur dadurch möglich, dass sich die Bestandteile, Werte und Beziehungen ändern. Dynamik besteht, wenn solche Änderungen dauernd möglich sind. Weil die Bestandteile des Katastersystems abhängig von den Veränderungen in der Gesellschaft sind, ändern sie sich selber auch.*

In unserem Land hat der Kataster keine dynamische Struktur. Die parallel zu der gesellschaftlichen Entwicklung sich ergebenden Bedürfnisse rufen nach neuen Systembestandteilen, die es in das Katastersystem einzufügen gälte, was bei der gegenwärtigen Struktur des türkischen Katasters schwer oder gar nicht möglich ist. Deshalb ist der Kataster in der Türkei im Vergleich mit dem internationalen Wissens- und Erfahrungsstand und in der technischen Entwicklung zurückgeblieben.

□ *Der Kataster soll ein rationales System sein. Das heisst, dass an Hand der massgebenden Definitionen, Regeln und Erläuterungen vorausgesagt werden kann, wie das System von einem Zustand in einen andern übergeht. Man kann abschätzen, was für eine Struktur das Katastersystem unter welchen Verhältnissen hat.*

Dieser Gesichtspunkt wurde bei den Beratungen nur von den Universitäten und einigen Fachleuten zur Sprache gebracht. Obwohl eine rationale Voraussage ein wichtiges Element eines Entwurfes ist, wurde dieser Aspekt beim letzten Projekt nicht berücksichtigt.

□ *Das Katastersystem soll sich der gesellschaftlichen Entwicklung anpassen. Deshalb kann keine Rede davon sein, dass dieses System je einen «stabilen, unveränderlichen Zustand» im Sinne der Definition von Bertalanffy erreichen kann. Da kein Modell gebildet werden konnte, das die Auswirkungen des oben genannten Merkmals berücksichtigt, wurde der Kataster bis jetzt mit unveränderlichem Inhalt konzipiert.*

□ *Der Kataster hat eine grossmassstäbliche Struktur, weil es sehr viele zu erfassenden Daten gibt. Deswegen ist eine Veränderung nicht einfach. Dieser Umstand zwingt dazu, bei einer neuen Situation vor einer Änderung umfassende Entwürfe zu machen.*

Leider wurde der Kataster in unserem Lande jahrelang nicht radikal konzipiert. Die Konzepte der letzten Jahre sind kurzfristig, statisch und pragmatisch. Man hofft, dass das HAKAR-Projekt diese Linie unterbrechen wird.

Nachdem man den Kataster in der Türkei, wenn auch mit Verspätung, mit einer Systemanalyse an die Hand genommen hatte, wurde klar, dass eine qualitative Änderung nötig und dringend ist. Dank der Analyse wurde es möglich, die Geschichte in ihrer Gesamtheit als «Vergangenheit-Gegenwart-Zukunft» zu überblicken. Das heisst nicht, die früher gemachten Werke seien zu vernichten, sondern mit ihnen soll das System neu gebildet werden. Auf diese Weise kann man vom heutigen Katasterverständnis aus in die Zukunft schreiten.

4. Tendenzen für die Zukunft

Es ist klar, dass es viele Probleme in unserem Sektor gibt. Aber es gibt auch die Suche nach Lösungen.

Die Fachleute, oder zumindest eine gewisse Anzahl unter ihnen, bemühen sich darum, die Entwicklungen auf internationaler Ebene zu beobachten und diese Erfahrungen mit Gewinn auf die nationale Ebene zu übertragen.

Es ist erfreulich, dass auch in der Türkei von den Begriffen «Datenbank» und «Landinformationssystem» die Rede ist. Das HAKAR-Projekt ist als eine Folge der Bemühungen in dieser Richtung zu beurteilen. Doch muss hier einer Gefahr begegnet werden: seit es Mode geworden ist, von diesen Begriffen zu sprechen, besteht der grosse Wunsch nach der Anwendung der EDV, nach der Verwirklichung von Datenbanken und Landinformationssystemen. Dieser Wunsch verursacht ein

übereiliges Vorgehen, sowohl bei der Wahl der richtigen Technologie wie auch bei der Definition der benötigten Daten.

Ein anderer wichtiger Punkt ist, dass sich in den letzten Jahren die Bestrebungen auf eine Kräftigung des Berufsstandes im gesellschaftlichen Leben konzentriert haben. Deswegen ist das Angebot von neuen Fachrichtungen im Studium in Diskussion. Die Spezialisierung und die Neuordnung des Geodäsiestudiums scheinen zwei untrennbare Seiten dieser Diskussionen zu sein.

Eine andere kräftige Tendenz ist die Verwendung der neuen Technologie. Dieser Prozess kommt aber nur vereinzelt in Gang.

Ein weiteres, zu lösendes Problem ist die Integration in den internationalen Berufsstand. Die theoretischen und praktischen Erfahrungen auf internationaler Ebene kommen mit grosser Verspätung in die Türkei. Dieser Vorgang muss beschleunigt werden. Ebenso wichtig ist es, die Erfahrungen auf der nationalen Ebene, von denen in den Seminaren, Symposien und Veranstaltungen seit 1980 die Rede ist, auf die internationale Ebene zu übertragen.

5. Der Zustand der Universitäten und der Kammer für Karten- und Katasteringenieure

Das Geodäsiestudium auf Ingenieur-Stufe ist heute an vier Universitäten möglich: TU Istanbul (ITÜ), Yıldız-Universität Istanbul (YÜ), TU Schwarzmeer (KTÜ) und Selçuk-Universität Konya (SÜ). Es gibt eine andere technische Schule in unserem beruflichen Bereich in Ankara, wo Offiziere drei Jahre studieren und einen Titel mit Ingenieurgrad erlangen. Sie arbeiten im Landesvermessungsdienst.

In den Studienprogrammen gibt es keine Möglichkeit, eine Studienrichtung zu wählen. Das heisst, die Studenten dürfen nur «Vermessung» studieren. Fächer zur Kulturtechnik werden nur wenig und ungenügend angeboten.

Nach dem vierjährigen Vordiplomstudium dürfen die Ingenieure, die einen Erfolg auf durchschnittlichem Niveau haben, an den Universitäten, nach einer zweistufigen Prüfung, weitere drei Semester studieren, um den Dipl. Ing.-Titel zu erlangen.

Die Universitäten haben nur begrenzte finanzielle Möglichkeiten. Deswegen ist der

technologische Gerätepark nicht modern. Neuzeitliche Geräte können an den Universitäten lediglich bei Demonstrationen gezeigt werden.

Jedes Jahr schreiben sich in der ganzen Türkei durchschnittlich 200 bis 250 Ingenieur-Kandidaten in den Abteilungen für Geodäsie und Photogrammetrie ein. Davon bringen nur rund 50 Studenten ihr Studium zu Ende. Das heisst, es studieren in jedem Semester etwa 200 bis 250 Studenten in den Abteilungen. Da in diesen Abteilungen ungefähr 25 Lehrkräfte (Professoren, Dozenten und Assistenten) unterrichten, fallen auf jeden Lehrenden ca. 10 Studenten. Deswegen müssen sich die Universitäten auf ihre Hauptaufgabe beschränken, nämlich das Studium zu leiten. Es gibt heute in der Türkei 2750 Vermessungs- und Diplomingenieure. Über 35% davon beschäftigen sich als freierwerbende Ingenieure in Privatbüros und in Privatunternehmungen. Eine gewisse Zahl der Ingenieure arbeitet im Ausland, meistens in den arabischen Ländern.

Die Kammer für Karten- und Katasteringenieure, die Mitglied der FIG ist, bemühte sich in den letzten Jahren um die Erhöhung des beruflichen Ansehens. Sie nimmt alle Kollegen auf freiwilliger Basis auf.

Unter der Organisation dieser Kammer fand vom 23. bis 27. Februar 1987 der «erste wissenschaftliche und technische Kongress im Vermessungswesen» statt. Die berufliche Gemeinschaft erwartet jetzt, dass die Kongress-Resultate in die Praxis umgesetzt werden.

6. Schlussfolgerungen

Sowohl der Unterschied in der Standardisierung und die Konkurrenzierung bei den Arbeiten als auch die Verschiedenartigkeit der technischen und rechtlichen Auswertungen bei den Katasterarbeiten haben in der Türkei eine Verwirrung verursacht. Zudem behindern inhaltliche Mängel die breitere Verwendung der Karten- und Katasterwerke (HKMO 1986: 99).

Das Suchen nach Lösungen in den Entwicklungsländern stützt sich meistens auf ungenügende Analysen. Deswegen werden die Chancen der Verwirklichung nicht so gross, weil die «Versuchen und Irrtum»-Methode in diesen Ländern auch heute noch angewendet wird und die Wurzel vieler Irrtümer ist.

Auf der anderen Seite ist die Reorganisa-

tion unerlässlich. Das Bedürfnis, einen Ausweg aus dem Dilemma zu finden, ist schon da. Aber in diesem Punkt gibt es viele Fragen, die richtig beantwortet werden müssen:

Die erste richtige Frage ist «wozu?»

Dieser Beitrag befasst sich mit dem «wie?»

Literatur:

Ayan, T. 1983: Entwicklung und Stand der Geodäsie in der Türkei, Allgemeine Vermessungs-Nachrichten (AVN), Nr. 10, S. 404–412.

Corbali, H. 1986: Entwicklungen beim Kataster- und Grundbuchwesen in der Türkei, XVIII. Congress FIG, Toronto-Canada, June 1–11, Paper 703.4.7.

Grabe, H. 1967: Das Vermessungswesen in der Türkei, Zeitschrift für Vermessungswesen (ZfV), Nr. 10, S. 409–413.

HKMO 1986: 'Harita ve Kadastro Sektörünün Dünü ve Bugünü' Konulu Panelin Ardından, Harita ve Kadastro Mühendisliği, Sayı: 58–59, S. 97–100.

Köktürk, E. 1986: Kadastro Mali-Ekonomik Boyutu Olarak Kentsel Toprakların Karsılıkları, Doktora Tezi, Yıldız Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, XI+206 S.

Lobner, E. 1974: Probleme des modernen Liegenschaftskatasters, Zeitschrift für Vermessungswesen (ZfV), Nr. 6, S. 238–244.

Meslek Kurultayı 1984: Bilgisayar Destekli Harita-Tapu-Kadastro Çalışmaları ve İmar Planı Uygulamalarına İlişkin Rapor, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, 19–20 Nisan, Ankara

Özen, H. 1971: Kadastro Bilgisi, KTÜ Yer Bilimleri Fakültesi, Trabzon, 134 S.

Özen, H.-Özgül, T. 1982: Jeodezi Bilim Kolunda Tezler (1948–1981), KTÜ Yer Bilimleri Fakültesi, Araştırma Raporları Serisi No: 1982/1, Trabzon, 21 S.

Türkkan, H.Z. 1936: Fransa, Almanya, İsviçre Kadastroları ve Arazi Kıymetleri İratları Hakkında İncelemeler, Damga Matbaası, 18 S. + Ekler.

Yıldız, N.-Alkis, A. 1983: Aspekte aus dem türkischen Kataster, Seminarbericht über die Lehr-, Forschungs- und Durchführungsbeziehungen beim Kataster in der Türkei am 8.–10.6., İstanbul, 9 S.

Adresse des Verfassers:

Dr. Erol Köktürk
Institut für Geodäsie
und Photogrammetrie
ETH-Hönggerberg
CH-8093 Zürich

ab Oktober 1987:

Dikilitas Mah. Emirhan Sok.
Avarsaray Apt. 8/1 Daire 17
Besiktas-Istanbul/Türkei