Erneuerung der Katasterpläne in der Republik Kroatien

Mira Ivković, Zagreb

Der schlechte Zustand der Katasterpläne in Kroatien stellt ein Hindernis in der Entwicklung des Landes dar. Es werden Vorschläge zur Erneuerung gemacht.

1 Einführung

In den meisten Ländern ist die Herstellung der digitalen Katasterpläne schon gefertigt, und in der Republik Kroatien ist dieses Verfahren gerade im Laufe und sehr aktuell. Digitale Katasterpläne werden in unserem Lande meistens durch Digitalisierungsverfahren hergestellt, bzw. durch die Scannierung von alten analogen Katasterplänen, und nur ein wenig durch neue Vermessung. Das größte Problem liegt darin, dass die meisten Katasterpläne (rund 80 %) noch im 19. Jahrhundert gemacht wurden, und zwar nach der mit graphischer Methode durchgeführten Vermessungen, und ihre Qualität ist ziemlich fragwürdig. Außerdem wurden die meisten Pläne im Maßstab 1:2880 hergestellt, und nur selten im Maßstab 1:1440, was noch zusätzlich die Genauigkeit reduziert.

Die Qualität von den alten Katasterplänen sollte testiert und auf diese Weise nachgeprüft werden, was für ihre Besitzer von größter Bedeutung ist. Da aber die meisten Pläne mit Hilfe von graphischer Vermessung gemacht wurden, und da es keine numerische Angaben gibt, ist solche Analyse schwer zu realisieren. Man kann nur einige Probleme bei Flächenberechnung voraussetzen, die auf Grund der Analyse von den durch alte numerische Vermessung hergestellten Katasterplänen festgestellt werden können. Für diese Pläne wurden die Flächen auf dieselbe Weise berechnet.

Die Flächen wurden mit Hilfe von graphischer Methode berechnet, meistens mechanisch, mit verschiedenen Geräten, bzw. mit verschiedenen Faden- oder Polarplanimeter. Der Vermesser, der die Flächenmessung auf dem Plan machte, musste sehr aufmerksam, konzentriert, und vor allem gewissenhaft und verantwortlich sein. Da es eine sehr mühsame und langweilige Arbeit war, die persönliche Fehler, bewusste oder nicht bewusste, können nicht ausgeschlossen werden.

Die Flächenangaben, die im Verfahren der Digitalisierung von Katasterplänen berechnet wurden, und diejenigen, die im Augenblick offiziell benutzt werden und auf oben genannte Weise berechnet wurden, zeigen eine große Diskrepanz. Deswegen werden viele dadurch verursachte Probleme auch weiterhin ungelöst bleiben.

Die Frage der Erneuerung von Katasterplänen in der Republik Kroatien sollte deswegen durch eine neue Vermessung reguliert werden. Die Flurbereinigung wäre eine noch bessere Lösung, weil dadurch auch viele andere Probleme umgefasst würden, die durch neue Vermessung nicht eliminiert werden können. Natürlich ist es auch die teuerste Lösung, aber man kann sagen auch eine definitive Lösung. Da die internationale Gemeinschaft viele palliative Maßnahmen unterstützt, würde sie es bei so einer Auseinandersetzung noch inniger machen.

2 Warum sind die Katasterpläne in der Republik Kroatien so schlecht?

Die Katasterpläne in der Republik Kroatien sind in verschiedenen Zeitperioden und mit verschiedenen Methoden hergestellt worden. Der Hauptgrund dafür, dass sie so schlecht sind liegt darin, dass rund 80 % der momentan benutzten Katasterpläne auf Grund der graphischen Vermessung noch im 19. Jahrhundert gemacht wurden. Es ist bekannt, dass der technische Wert einer Vermessung mit dem Alter der Ausführung fällt. Die Methode selbst konnte damals keine größere Genauigkeit sichern, und da sie in der ersten Linie für Fiskalzwecke angewendet wurde (Versteuerung), war das auch nicht nötig.

Schlechtere Vermessungsergebnisse tauchten auch wegen nicht gut eingerichteten Grenzen auf, besonders von Wegen, Wasserläufe, und überwucherten Landstücken. Viele Besitzer haben sich bewusst davon ferngehalten, es zuzugeben und ihre tatsächliche Grundbesitze zu zeigen, um keine Steuer bezahlen zu müssen (Božičnik 1993).

Das nächste Problem liegt darin, dass es keine systematische Laufendhaltung der Katasterpläne gab, und falls es überhaupt gemacht wurde, dann machte man das für verschiedene damalige administrative Gebiete. Die Laufendhaltung von Katasterplänen schließt die Beobachtung und Feststellung der auf einem Landstück entstandenen Veränderungen ein, wie auch die Einführung der entstandenen Veränderungen in Katasterpläne und andere Teile des Katasteroperats. Die zahlreichen auf verschiedene Weise verursachten Veränderungen verlangen eine kontinuierliche Laufendhaltung von Katasterplänen, d. h. dass der Zustand auf den Plänen mit dem Zustand in der Natur in Einklang gebracht ist. Die bedeutendsten Faktoren, die zur Veralterung von Katasterplänen führen, sind (Božičnik 1979):

1. Das veraltete Projektionssystem,
2. Ungenügend genaue Angaben über die trigonometrischen Punkte der niedrigeren Ordnung,
3. Nicht befriedigender Zustand in der Grundstückabgrenzung,
4. Durch langjährige Fortführung der Katastervermessung entstandene Inhaltsbelastung der Katasterpläne,
5. Ungeeignetheiten der Maßstäbe, in denen die Katasterpläne früher gemacht wurden,
6. Schlechter Zustand (physischer und inhaltlicher) vom graphischen und rechnerischen Teil des Katastervermessungselaborats, der nach der langjährigen Laufendhaltung einsetzte, und
7. Intensive Veränderungen in der Natur, besonders in urbanen und touristischen Gebieten (keine Anmeldung von gebildeten Objekten und Grundstückteilung).

All dies beeinflusste auch die Qualität der späteren Laufendhaltung von der Katastervermesung und Katasterplänen, wie auch die Gründung von Grundbüchern.

Graphische Vermessung wurde fast 100 Jahre im fachlichen Sinne schlecht instandegehalten, und dadurch sind schlechte Folgen im Zustand der Katasterplänen geblieben, was heute eine der Grundursachen für die Unstimmigkeiten von den Daten in der Landkatasterevidenz und im Grundbuch ist. Die Ursachen der Unstimmigkeiten in den erwähnten Evidenzen können auch in der politischen Aufteilung Kroatiens im 19. Jahrhundert gefunden werden. Ein Teil Kroatiens war nämlich unter Österreich, und der andere unter Ungarn. Die Katasterpraxis von Ungarn führte auch in einem Teil Kroatiens das Prinzip ein, dass im Landkataster der Besitzer evidentiert wurde, der nicht in Grundbüchern eingeschrieben war. Auf diese Weise sind die Evidenzen von Liegenschaften im Landkataster und Grundbuch auseinandergegangen, und die Folgen davon sind noch heute anwesend.

Nachdem Kroatien im 1918 zum Teil der Königheit Jugoslawien wurde, war der Zustand nicht besser geworden. Da die Vermesser aus Kroatien in der Katastervermessung in Serbien, Monte Negro und Mazedonien angestellt wurden, gab es in Kroatien nicht genug Fachleute für Grundarbeiten bei der Fortführung von Katastervermessung, und kaum für eine neue Katastervermessung. Ausserdem wurde im 2. Weltkrieg ein Teil der Grundbücher zerstört, wie auch viele Katasterdokumente.

Die Zeit von 45 Jahren der Sozialistischen Republik Jugoslawien hat die tiefsten Spuren der Unstimmigkeit in den Evidenzen vom Landkataster und Grundbuch in Kroatien gelassen. In der Zeit vom 1945 bis 1953 hat die neue Regierung die Laufendhaltung von Landkatasterevidenz praktisch eingefroren. Anderseits war das Grundbuch mit der Eintragung der Landpolitikresultate beschäftigt, d. h. mit der Durchführung der Agrarreformen und anderer Gesetze. Nachdem die Laufendhaltung vom Landkataster im 1954 wieder eingeführt worden war, gab es so viele Veränderungen an Liegenschaften, dass es die bestehenden Vermesser nicht erledigen konnten. Im 1958 trat das Gesetz über die Nationalisierung der Mietsgebäude und Baugrundstücke in Kraft, und im Grundbuch wurde der Begriff „Benutzungsrecht“ auf das Land im „Gesellschaftseigentum“ eingeführt, was neue Unstimmigkeiten verursachte (Božičnik 1993).

In Katastergemeinden von Städten und Orten, wo die Frequenz der Vermögens- und Rechtsgeschäften am höchsten war, wurde die graphische Vermessung durch moderne nummerische Methode erneuert. Obwohl das Grundbuch oblitgatorisch war, wurde es nach der erledigten Katastervermessung der Städte meistens nicht erneuert, wodurch die Unstimmigkeiten zwischen der Landkataster- und Grundbuchevidenz noch größer waren. Da die Evidenzen von Katasterparzelleflächen im Kataster und im Grundbuch, und die tatsächlichen Flächen auseinandergehen, haben die Vermesser und selbst die Eigentümer viele Probleme.

3 Graphische Katastervermessungsmethode

Es wurde schon früher erwähnt, dass rund 80 % von Katasterplänen in der Republik Kroatien, die in der Republik Kroatien offiziell benutzt werden, durch graphische Vermessung gemacht wurden. Solche Katasterpläne wurden meistens in der Zeit zwischen 1851 und 1877 hergestellt, und meistens im Maßstab 1:2880, 1:1440 und in einem Teil Dalmatiens (wegen eines Fehlers in der Triangulation) im Masstab 1:2904. Ausserdem hat man auf dem Gebiet der Republik Kroatien ein paar Koordinatensysteme mit verschiedenen Koordinatenanfängen für einzelne Gebiete gebraucht, und zwar: Kloštarivanič, Budapest, Wien und Krim.

Die Basis für eine Detailvermessung machten die trigonometrischen Punkte der IV. Ordnung, die mit der graphischen Methode festgelegt wurden. Für graphische Methode wurde Messtisch gebraucht, and man arbeitete im Maßstab 1:14400. Graphisch bestimmte Punkte der Triangulation der IV. Ordnung wurden nicht stabilisiert. Für die Aufnahme der Detailpunkten wurde das Triangulationsnetz mit dem geometrischen Netz ergänzt, und zwar mit der Seitenlänge, abhängig von den Feldumständen, von rund 400 m, die auch nicht stabilisiert wurden.

Die Aufnahme von Katasterparzellen wurde mit dem Messtisch meistens im Masstab von 1:2880 gemacht. Die Detailvermessung wurde auf Grundstücken gemacht, die ihre Besitzer unmittelbar von der Vermessung abgesteckt und abgemarkt haben. Auf dem Messtisch, der zentriert und horisontiert war, wurden alle Detailpunkte aus einem Standpunkt angezielt, als sie der Vermesser abschreitete und über sie Fluchtstäbe setzte. Dasselbe wurde auch vom anderen Standpunkt gemacht, damit Schnittlinien und die Position von einzelnen Detailpunkten bestimmt werden konnten.

Bestimmtes Detail wurde sofort auf dem Feld auf dem Messtisch kartiert, separat nach einzelnen Katastergemeinden. Detail-, bzw. Blattschnitte hatten die Dimensionen 1000 × 800 hv, und sie wurden innerhalb jedes einzelnen Koordinatensystems hergestellt. In diesen Koordinatesystemen war die +x Achse in Meridianrichtung südwärts gerichtet, umgekehrt von dem heute geltenden Koordinatensystem der Gauss-Krügerprojektion. Für Detailblattschnitte wurde spezielles Papier benutzt, das auf einem Lindenbrett aufgeklebt war, damit sich seine Dimensionen möglichst wenig verändern. (Zuber 1973).

Bei auf diese Weise hergestellten Plänen kann man wegen der Vermessungsmethode selbst, wie auch wegen relativ kleines Maßstabes nicht die Genauigkeit erwarten, die heute realisiert werden kann. Ein größeres Problem liegt darin, dass die Qualitätsüberprüfung solcher Pläne ziemlich begrenzt ist, denn es gibt keine numerische Daten, womit dies am einfachsten erledigt werden könnte. Es ist bekannt, dass Vermessungsfachleute viele Probleme bei der Benutzung solcher Pläne haben, und dass sie mit dem Zustand auf dem Feld sehr oft nicht übereinstimmen. Durch Digitalisierung solcher Pläne werden oft viele Unstimmigkeiten bei Flächenangaben entdeckt, weil die Flächen nicht richtig gerechnet wurden und der Einfluss von falscher Rechnung konnte nicht entdeckt werden.

4 Rechnungsmethoden für Katastergrundstücke

Die Rechnung von Flächen auf alten Katasterplänen war unterschiedlich, was von Flächenmessungzubehör abhängig war, das in der Zeit zur Verfügung stand, wie auch von der Form und Größe des Katastergrundstücke, deren Fläche zu berechnen war. In Kroatien wurden die meisten Fächen der Katastergrundstücke graphisch, mit einem Polar- oder Fadenplanimeter berechnet, auch bei numerisch erreichten Daten (Podpečan 1954). Das Verfahren der Flächenberechnung wurde innerhalb einer Katastergemeinde gemacht, und zwar nach dem Prinzip vom Großen ins Kleine. Zuerst wurde die Fläche der Katastergemeinde gerechnet, dann die Flächen der Grundstücksgruppen, und am Ende die einzelnen Grundstücke. Bei der Kontrolle musste die Fläche der Gruppen von Katastergemeindefläche gleich sein, und die Summe der Katastergrundstücksflächen in einer Gruppe musste der Fläche dieser Gruppe gleich sein.

Die Berechnung von größerer Flächen (der Flächen von Gruppen und von großen Grundstücken) wurde mit Polarplanimeter gemacht, und von Katastergrundstücken mit Fadenplanimeter. Vermessung und Berechnung mit diesen Geräten war eine sehr lange und lästige Arbeit (persönliche Erfahrung). Der Vermesser, der dieses Berechnungsverfahren machte, musste sehr aufmerksam, konzentriert, und vor allem gewissenhaft und verantwortlich sein. Um persönliche Arbeit zu kontrollieren, musste bestimmte Fläche zweimal gerechnet werden, und der Unterschied konnte innerhalb der erlaubten Grenzen liegen. Ob das aber von jedem, der diese Arbeit machte, tatsächlich gemacht wurde, war die Sache persönlicher Verantwortlichkeit. Durch Überprüfung der mit diesem Verfahren gerechneten Flächen und durch Vergleich mit den aus numerischen Daten gerechneten Flächen, kann man viele grobe Fehler entdecken, die das Verhältnis zwischen den Flächen von einzelnen Grundstücken wesentlich verändern (Mkilošič 2000).

Neben dem Einfluss, den der Vermesser auf die (Un)Genauigkeit der berechneten Flächen haben konnte, machte auch die nicht perfekte graphische Herstellung von Katasterplänen bestimmten Einfluss. Durch Digitalisierung kann man nämlich nicht die Fehler entdecken, die während der Planherstellung entstehen und die auf die Genauigkeit der Grundstückflächen wesentlich Einfluss haben können. Bei der Analyse der digitalisierten Pläne muss man dessen bewusst sein, wie sie kartiert gewesen worden sind und zu welchen Fehlern es dabei hätte kommen können. Um die Flächen mit Fadenplanimeter zu rechnen, war es wichtig, dass alle Grenzlinien, die ein Katastergrundstück definieren, zentrisch im Verhältnis zu den kartierten Grenzpunkten gezeichnet waren. Das war besonders wichtig bei langen und schmalen Katastergrundstücken. Falls es nicht so ist, können die Unterschiede zwichen aus originellen Messungen berechneten Flächen und denjenigen, die mit Fadenplanimeter gemessen sind, beträchtlich sein (Ivkovič 2000.).

Da bei der Digitalisierung von Katasterplänen die Koordinaten von Detailpunkten abgelesen werden und daraus die Flächen gerechnet werden, macht es keinen Einfluss, dass die Grenzlinien nicht zentrisch gezeichnet sind. Deswegen können die Flächen aus digitalisierten Plänen als genauer betrachtet werden, als diejenigen, die früher mit Fadenplanimeter gerechnet worden sind. In unserer Praxis wird es in Betracht genommen, wahrscheinlich weil es ansonsten zu zahllosen Beanstandungen der unzufriedenen Besitzern kommen würde.

Leider haben auch nach den neuen Vermessungen, die in der letzten Zeit in unserem Lande vorgenommen werden, die interessierten Besitzer viele Beanstandungen, die es nicht akzeptieren können, dass es in den Grundstückflächen Unterschiede gibt (natürlich wenn sie den Schaden erleiden müssen). Es kann besonders in den Gebieten bemerkt werden, wo der Landwert in den letzten Jahren vielfach gestiegen ist (die Adriatische Kuste, Peripherien von großen Städten).

5 Laufendhaltung von Katasterplänen

Die Katasterpläne in der Republik Kroatien sind in verschieden Zeitperioden und mit verschiedene Messmethoden hergestellt worden. Die Katasterpläne sollen wegen zahlreichen auf verschiedene Weise verursachten Veränderungen werden, d. h. man muss die Situation auf dem Plan mit der Situation in der Natur in Einklang bringen. Die Laufendhaltung von Katasterplänen wird im Rahmen der Fortführung von Land- und Katastervermessung durchgeführt, und sie schließt die Beobachtung und Feststellung der Veränderungen, die auf dem Land entstanden sind, wie auch die Eintragung von diesen Veränderungen auf die Pläne und andere Teile des Katasteroperats ein.

Die Schwierigkeiten bei der Laufendhaltung von Katasterplänen in der Republik Kroatien resultieren vor allem aus der Tatsache, dass in rund 80 % von Fällen die Pläne offiziell gebraucht werden, die mit der graphischen Vermessung im 19. Jahrhundert hergestellt wurden. Die technischen Möglichkeiten und Qualität dieser Vermessung können nicht mit den heutigen Messungen verglichen werden. Schlechtere Messergebnisse sind auch deswegen vorgekommen, weil die Grenzen ungenügend gut eingerichtet waren. Außerdem wollten viele Besitzer ihre tatsächlichen Grundbesitze nicht zugeben und zeigen, um Steuerbezahlung zu vermeiden. All dies beeinflusste we-

sentlich die Qualität der späteren Laufendhaltung von Katasterplänen.
Die alte graphische Vermessung auf dem Gebiet der heutigen Republik Kroatien wurde verschiedensartig instandgehalten, nach den damaligen administrativen Gebieten. In dem österreichischen administrativen Gebiet (Istrien, Dalmatien) wurden Katasterbüros für die Leitung der technischen und administrativen Arbeiten des Laufendhaltungsamtes organisiert, und im ungarischen administrativen Gebiet wurde die technische Instandehaltung nur durch eine Institution organisiert. Die Vermessungsfortführung für die Gebiete, wo die Vermessung in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gemacht wurde, lief sofort nach ihrer Durchführung weiter. Die Berichtigungen vom größeren Umfang wurden in der Zeit vom 1869–1917, und besonders vom 1890–1917 gemacht. Die Vermessungsberichtigung wurde aber nach dem 1. Weltkrieg fast überhaupt nicht mehr gemacht, weil es nicht genug Fachkräfte gab und die politischen Auseinandersetzungen ziemlich turbulent waren. Die Veränderungen waren aber sehr groß. In der Zeit zwischen 1945 und 1953 hat die neue Regierung die Landkatasterevidenz praktisch gefroren und dem Kataster das Recht entnommen, sich um die Berichtigung des Katastereinkommens zu kümmern. Nachdem der Landkataster im 1954 wieder eingeführt worden war, gab es so viele Veränderungen an den Liegenschaften, dass es das bestehende Vermessungsamt nicht erledigen konnte (Jonke 1955).
Die Schwierigkeiten bei der Berichtigung der Landkatasterevidenz resultierten auch aus einigen Gegensätzen, die wieder aus den bestehenden Gesetzen über Raumentwicklung (1980) hervorgegangen waren, wie auch aus dem Gesetz über Ackerland (1974,1978) (Božičnik 1992). Ein anderer Grund liegt auch darin, dass die zahlreichen Dokumente (Pläne) von sehr schlechten Qualität zur Produktion von verschiedenen Lösungen gedient haben, und machen es auch heute. Dazu kann man noch die Anwendung von nicht aktuellen geodätischen Vorschriften und Normen erwähnen. In der Arbeit an der Katastervermessungberichtigung herrschte eine fachliche und administrative Unordnung.
So konnte zum Beispiel das Gesetz über Landparzellierung im Landkataster nicht durchgeführt werden ohne Bestätigung, dass das Parzellierungselaborat nach den Bedingungen der Raumentwicklung gefertigt wurde, ohne Rücksicht darauf, dass die Teilung vom Baugelände in der Natur ausgeführt worden ist. Auf diese Weise hat man die Prinzipien aufgegeben, nach denen der tatsächliche Zustand im Kataster evidentiert wird, was der auf den neusten Stand gebrachten Evidenz des tasächlichen Zustands schadete. Durch das Gesetz über Ackerland wurde jede physische Teilung der Katastergrundstücke vom Ackerland, deren Fläche kleiner als 1 Hektar war, verboten. Das Gesetz, das gemacht worden war, damit die Verkleinerung der Landstücke vermieden werden kann, hat eigentlich die Evidenz dieser Veränderungen verhindert, und die physischen Veränderungen kamen in der Natur auch weiter ungestört vor.
All dies beeinflusste wesentlich die Qualität der Berichtigung von Katasterplänen, bzw. hat die Pläne in den Zustand gebracht, in dem sie heute sind. Es kommt sehr oft in unserer Praxis vor, dass die Form und Fläche der Katastergrundstücke in der Natur und auf Katasterplänen nicht übereinstimmen. Deswegen sollten die veralteten, unzuverlässigen oder nicht benutzbare Katasterpläne dringend erneuert werden, und zwar besonders dort, wo die Veränderungen intensiv sind.

6 Erneuerung der Katasterpläne

Die Erneuerung der Katasterpläne in heutigen Bedingungen bedeutet auch ihre Modernisierung, d. h. die Übersetzung in digitale Form. Bezugnehmend auf den Zustand von einzelnen Katasterplänen (und anderer Katasterinhalte) und auf ihre Erneuerung gibt es folgende Varianten (Božičnik 1979):
1) einfache Erneuerung,
2) erweiterte Erneuerung,
3) Erneurung von Katasterplänen mit vorläufigen Koordinaten und
4) Erneuerung von Katasterplänen durch neue Vermessung.

ad 1) Einfache Erneuerung ist die Erneuerung von bestehenden Katastarplänen und anderer Inhalte, wenn die Koordinate der Detailpunkten auf Basis von der bestehenden numerischen Katastervermessung gerechnet werden. Auf diese Weise können durch Rechnung verschiedene früher gemachte Fehler entdeckt werden. Neue digitale Pläne werden ohne besondere Feldmessungen erhalten.
ad 2) Erweiterte Erneuerung ist die Erneuerung, bei der neben den bestehenden Katasterplänen auch die Ergänzungsmessungen gemacht werden.
ad 3) Erneuerung von Katasterplänen mit vorläufigen Koordinaten wird in dem Falle gemacht, wenn die Koordinaten von Detailpunkten durch Digitalisierung von bestehenden Katasterplänen erhalten werden. Solche Koordinaten dürften nicht in den Inhalt des zukünftigen Koordinatenkatasters eingeschlossen werden.
ad 4) Erneuerung von Katasterplänen durch neue Vermessung kommt in Frage, wenn der Zustand des Katasteroperats so schlimm ist, dass es mit keinen Handlungen verbessert werden kann.
Als technische Kriterien für die Auswahl der besten Variante in der Erneuerung von Katasterplänen werden in der ersten Linie die Qualität der Katasterpläne und die Qualität der Vermessung, wodurch die Pläne gemacht werden, berücksichtigt. Folgende technische Kriterien werden eingeschlossen:
– Vermessungsmethode (Messtisch, Orthogonal-, Polar- und photogrameetrische Methode) und die bei diesen Methoden gebrauchten Instumente,
– gebrauchte Rechenmittel (Logarithmieren, Rechner, verschiedene Hilfstafelwerke),
– gebrauchte Kartierungsmittel,
– die Dokumente, auf deren Basis die Katasterpläne hergestellt worden sind,
– die Qualität der originellen Vermessung.

Wie es schon öfters betont worden ist, gibt es in der Republik Kroatien am meisten die veralteten Katasterpläne, die mit der graphischen Vermessung im Maßstab 1:2880 gemacht wurden. Ihre Erneuerung in den siebziger Jahren

des vorigen Jahrhunderts wurde durch die Kombination der mit photogrammetrischen Methode ausgeführten Katastervermessung gemacht, für die Gebiete, die von speziellem Interesse waren (Küstengebiete mit besonders intensiver Entwicklung), aber nicht für die ganzen Katastergemeinden, sondern nur für einige Teile von ihnen. In auf diese Weise mit dem photogrammetrischen Verfahren aufgenommene Katasterinhalte wurde der vergrößerte Inhalt aus der graphischen Vermessung im Maßstab 1:2880 in den Maßstab 1:1000 für nicht aufgenommene Gebiete übertragen (Božičnik 1981).
Wahrscheinlisch aus finanziellen Gründen, aber auch zwecks schnelleren Erneuerung werden heute in der Republik Kroatien am meisten die alten Katasterpläne digitalisiert oder scanniert. Die Erfahrungen von Fachleuten in der Praxis beweisen aber, dass die Anwendung von auf diese Weise erhaltenen Katasterpläne viele Probleme verursachen kann, vor allem unter jüngeren Benutzern. Wenn die alten analogen Pläne in die digitale Form übertragen werden, vergisst man oft, wie ihre Qualität ist. Junge Fachleute, die nur die neue digitale Technologie kennen und ihrer Moglichkeiten mit Bezug auf die Genauigkeit bewusst sind, akzeptieren ziemlich schwierig die Tatsache, dass die Genauigkeit der digitalen Pläne, die durch Digitalisierung gemacht wurden, sehr niedrig ist, bzw. der Genauigkeit der originellen analogen Plänen gleich ist. Deswegen werden diese Pläne auch unkritisch benutzt (zum Beispiel beim Projektieren), als ob sie mit heutigen Instrumenten gemacht worden sind, bzw. durch neue Vermessung. Die Ausführung solcher Projekte führt zur Missverständnissen und Problemen auf der Relation Besitzer-Projekteur oder Projekteur-Vermesser.
Die Erneuerung von Katasterplänen durch Digitalisierung oder Scannierung kann zur Erhaltung von alten analogen Plänen dienen. Wegen aller bisher erwähnten Gründen sollte in der Republik Kroatien in den meisten Fällen die Erneuerung von Katasterplänen durch neue Vermessung realisiert werden. Eine noch bessere Lösung in vielen Staatsgebieten wäre die Durchführung der Flurbereinigung. Neue Vermessung würde nur technische Probleme des geodätischen Fachs lösen, d. h. man würde die Raumangaben von hoher Qualität über Katastergrundstücken und allen darauf anwesenden Objekten bekommen. Die nach neuen Vermessungen gesammelten Erfahrungen beweisen, dass die interessierten Besitzer unzufrieden sind und viele Beanstandungen haben, nachdem sie entdecken, dass die Flächen von Katastergrundstücken vor und nach der neuen Vermessung nicht gleich sind, was durch Flurbereinigung vermieden werden könnte.

6.1 Erneuerung von Katasterplänen durch Flurbereinigung

Flurbereinigung ist eine Agraroperation, wodurch man erzielen will, eine größere Menge von kleineren Grundstücken zu verbinden, d. h. größere, für die Bebauung angemessene Landgrundstücke zu schaffen (Medič 1963). Vom Vermessungsgesichtspunkt wird neben der Fragen der Vermögens- und Rechtsverhältnissen, der ökonomischen, landwirtschaftlichen und anderer Fragen, auch die Frage der Erneuerung von Katasterplänen gelöst (Jednak 1955). Flurbereinigung ist ohne Zweifel eine der meistens komplexen Arbeiten, die von Vermessern gemacht wird. Zahlreiche und verschiedensartige Daten und Informationen aus fast allen Vermessungswesengebieten werden bearbeitet, und daran nehmen auch viele andere Fachleute teil: Anwälte, Agronome, Hydrotechniker, Urbanisten, Landschaftsingenieure usw. (Fanton, Medič 1992).
Die Flurbereinigung würde viel mehr aktuelle Probleme lösen, die mit Landstücken in der Republik Kroatien verbunden sind, als mit einer neuen Vermessung. Mit Flurbereinigung könnte folgendes gelöst werden:

1. Vermögens- und Rechtsverhältnisse auf Landstücken,
2. Landstückverkleinerung,
3. Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Herstellung,
4. Koordination von Kataster und Grundbuch,
5. die Frage der Altershauswirtschaften,
6. Bedarf nach Bewässerung und Entwässerung,
7. Bedarf nach Gemeingutland,
8. Bedarf nach neuen digitalen geodätischen Plänen für die Herstellung von GIS Datenbase,
9. Bedarf nach Raumentwicklung,
10. Bedarf nach Umweltschutz,
11. die Frage des Infrastrukturobjektenausbaus und
12. die Frage der Katasterberichtigung.

ad 1) Die Zeit der 54 Jahre langen anderen Gesellschaftsordnung als heute und das damals eingeführte Gesellschaftseigentum haben in der Reppublik Kroatien Uneinigkeit zwischen dem Zustand in der Natur und im Grundbuch, bzw. zwischen Kataster und Grundbuch verursacht. Nicht regulierte Vermögens- und Rechtsverhältnisse belasten sehr viel die wirtschaftliche Entwicklung unseres Landes, weil die Investoren aus Ausland wegen unklarer Besitzrechte nicht investieren wollen. In diesem Falle handelt es sich vor allem um das Land, wofür die Besitzerverhältnisse am einfachsten im Flurbereinigungsverfahren gelöst werden könnten.
ad 2) Die verkleinerten Landstücke sind in der Republik Kroatien ein grosses Problem in der Landwirtschaftsentwicklung. Die Angaben beweisen, dass es in unserem Lande über 20 Millionen Katastergrundstücke auf 4.5 Millionen Einwohner gibt. Die letzte Volkszählung stellte fest, dass es in der Republik Kroatien 448 532 Landwirtschaftshaushalte gibt oder dass 1.2 % über Landwirtschaftsgrundstücke verfügt, die größer als 20 Hektar sind, 3.5 % Landwirtschaftshaushalte über 10 – 20 ha, 9.4 % über 5 – 10 ha, 10.2 % über 3 – 5 ha, 25 % über 1 – 3 ha, und sogar 50 % Landwirtschaftshaushalte über weniger als 1 ha Landwirtschaftsgrundstücke (Šipić 2004). Die Landstücke wurden vor allem wegen der Landwirtschaftspolitik des ehemaligen Sozialistischen Jugoslawiens verkleinert, worin sich auch die Republik Kroatien 45 Jahre befand, und in der letzten Zeit kommt es sehr oft zur Spaltung von Katastergrundstücken und zur Gestaltung von kleineren Grundstücken, weil viele Straßen und Autobahnen gebaut werden.
Natürlich könnte man dieses Problem mit der Flurbereinigung lösen, oder wesentlich kleiner machen, denn gerade

die Gruppierung von Landstücken ist die Hauptaufgabe von diesem Verfahren in Agraroperationen.
ad 3) Die landwirtschaftliche Produktion wird unter anderem von der Größe der Grundstücken, ihrer Form und Orientierung beeinflusst. Man kann natürlich auf kleinen Landstücken, deren es in unserem Lande am meisten gibt, keine gewinnbringende landwirtschaftliche Produktion erwarten, die in der Europäischen Union besteht und die wir gerne erreichen würden. Die Grundstücksform ist auch wichtig, denn falls sie optimal ist, ermöglicht sie eine wirkungsvolle Bearbeitung mit den Landwirtschaftsmaschinen, die heute benutzt werden. Die Orientierung von Grundstücken ist auch ein wichtiger Faktor für die Landwirtschaft. In der Gebirgslandschaft sollten die Grundstücke in Richtung von Höhenlinien liegen, und zwar wegen kleinerer Erosionswirkung vom Wasser. In der flachen Landschaft ist die günstige Richtung für Ackern und Saat Süd-Nord, wie es die wissenschaftliche Erforschungen gezeigt haben (Cvejić 1959). All dies kann am einfachsten durch Flurbereinigung erreicht werden.
ad 4) Da im Flurbereinigungsverfahren auch Vermögens- und Rechtsverhältnisse geregelt werden, bzw. Grudnbuch, und die Vermessung des neu entstandenen Zustands durchgeführt wird, und die neuen Katasterpläne hergestellt werden, ist es offensichtlich, dass wir als Resultat ihre Koordination erhalten.
ad 5) In den Landhaushalten sind alte Bewohner die Mehrheit, und sie sind praktisch unfähig, mit Landwirtschaft beschäftigt zu sein. Im Flurbereinigungsverfahren kommt es oft vor, dass die Landstücke aus solchen Haushalten, die ihre Besitzer nicht bearbeiten können, von interessierten Leuten abgekauft werden, und zwar um eigene Grundbesitze zu vergrößern.
ad 6) Viele Gebiete in unserem Staat (rund ein Drittel von Flüssen) werden oft überflutet und leiden viele Schaden in der Landwirtschaft. Die Dürrenausbrüche kommen auch öfter vor in den letzten Jahren. Um solche ungünstige Einflüsse zu mildern oder ganz eliminieren, kann man auch hydrotechnische Maßnahmen der Bewässerung und Entwässerung im Flurbereinigungsverfahren vorsehen.
ad 7) Im Flurbereinigungsverfahren kann man den Bedarf am Land zwecks Befriedigung der Gemeinbedarfe (Ausbau von Schulen, Kindergärten, Kliniken, usw.) lösen.
ad 8) Da heute neue Vermessung ausschließlich mit der digitalen Technologie gemacht wird, ist es klar, dass neue im Flurbereinigungsverfahren erhaltene Raumangaben die Grundlage für die Gestaltung von GIS Datenbasis wären.
ad 9) Das Flurbereinigungsverfahren muss im Einklang mit den Raumentwicklungs- und urbanistischen Plänen sein, und das heißt, dass man auf diese Weise den Raumentwicklungsbedarf deckt.
ad 10) Umweltschutz ist eine der Vorrangsaufgaben bei allen Interventionen auf dem Land. Um dies auch in der Flurbereinigung so zu machen, muss man in das Verfahren auch die Ökologen einschließen.
ad 11) Durch den Ausbau der Infrastrukturobjekte, wie Autobahnen und Straßen, geht viel Ackerland verloren, viele Grundstücke werden gespaltet und verkleinert, und auf diese Weise werden einzelne Leute beschädigt. Wenn parallel mit dem Ausbau auch das Flurbereinigungsverfahren durchgeführt wäre, könnte man die Last solcher Aktionen regelmäßiger an alle Teilnehmer verteilen, denn nach dem Ausbau haben alle indirekten Nutzen davon (Šefček 1971).
ad 12) Die Berichtigung vom Kataster, bzw. Katasterplänen nach der ausgeführten Flurbereinigung in einer Katastergemeinde wird viel einfacher (Zuber 1973).

7 Schlussbetrachtung

Da die Katasterpläne in der Republik Kroatien veraltet und fast ganz unnützlich sind, gehört ihre Erneuerung zu Prioritätsaufgaben. Sie wird im Moment meistens durch Digitalisierung gemacht, bzw. durch Scannierung von alten Katasterplänen, oder durch neue Vermessung. Obwohl das Verfahren der Digitalisierung, bzw. Scannierung von alten Katasterplänen die einfachste, die schnellste und billigste Methode ihrer Erneuerung ist, ist es wegen vielen anderen Problemen, die mit der Erneuerung von Katasterplänen verbunden sind und auf diese Weise nicht gelöst werden können, nicht das am meisten wirkungsvolle. Die neue Vermessung selbst ist auch nicht sehr wirkungsvoll in vielen Gebieten unseres Landes. Die Flurbereinigung könnte die aufgespeicherten Probleme völlig und zweckmäßig lösen.
Die ökonomische Entwicklung des Landes, vor allem der Landwirtschaft, wird von nicht gelösten Vermögens- und Rechtsverhältnissen auf dem Lande gebremst. Investoren aus Ausland wollen in unserem Lande nicht investieren, wenn die Eigentumsverhältnisse nicht geregelt sind. Was die Landwirtschaft betrifft, muss man betonen dass die Landstücke sehr verkleinert sind, was auch ein wesentliches Problem für Investoren ist, denn Landwirtschaft ist auf kleinen Landstücken nicht rentabel. Intensiver Ausbau von Verkehrswegen verursacht weitere Verkleinerung von Landstücken, und dieses Problem könnte nur durch das Flurbereinigungsverfahren gelöst werden. Die Entwicklung von Landwirtschaft wird weiterhin von der Form und Orientation der Grundstücke beeinflusst, was wieder im Flurbereinigungsverfahren angepasst werden kann. Außerdem sind viele Ackerlandstücke von Überflutungen bedroht, wie auch von Dürren, die auch oft vorkommen. All dies kann mit hydrotechnischen Massnahmen im Flurbereinigungsverfahren gelöst werden.
Das Vermessungswesen könnte nach der Flurbereinigung neue digitale Katasterpläne bekommen mit viel weniger Detailpunkte, bzw. Koordinaten, und auf diese Weise wäre weitere Berichtigung vom Kataster viel einfacher.
Man kann daraus mit Bezug auf die Bedarfe in unserem Lande eine Folgerung ziehen, dass die Flurbereinigung ein Instrument für vollständige Raumentwicklung werden kann. Um das zu schaffen, brauchen wir auch die Hilfe von der internationalen Gemeinschaft, die schon an der Finanzierung einiger Projekte teilnimmt, und diese Projekte lösen nur teilweise die angehäuften mit Land verbundenen Probleme.

Literatur

[1] Božičnik, M. (1979): Razmatranja o obnovi katastra u Švicarskoj (Betrachtungen über die Katastererneuerung in der Schweiz), Geodetski list, Nr. 4–6.

[2] Božičnik, M. (1981): Jučer, danas,sutra katastarske izmjere i katastra zemljišta u SR Hrvatskoj (Gestern, heute un morgen in Katastervermessung und Landkataster der Republik Kroatien), Geodetski list, Nr. 7–9.

[3] Božičnik, M. (1992.): Negativni utjecaji nekih zakonskih propisa bivše SR Hrvatske na održavanje katastra zemljišta (Netagive Einflüsse einiger Gesetzvorschriften in der ehemaligen SR Kroatien auf Laufendhaltung des Landkatasters), Geodetski list, br. 2.

[4] Božičnik, M. (1993): Razlozi nesuglasja u sadržajima postojećih evidencija o nekretninama u katastru zemljišta i zemljišnoj knjizi (Die Gründer der Missverständnisse in der Inhalten von bestehenden Liegenschaftsevidenzen im Landkataster und Grundbuch), Geodetski list, Nr. 4.

[5] Cvejić, N. (1959): Agrarne operacije i unapredenje poljoprivrede (Agraroperationen und Landwirschaftsentwicklung), Geodetski list, Nr. 10–11.

[6] Fanton, I., Medić, V. (1992): Uloga komasacije u zemljišnom informacijskom sustavu Geodetski list, br. 1.

[7] Gostović, M. (1991): Komasacija sutra (Flurbereinigung morgen), Geodetski list, Nr. 1–3.

[8] Ivković, M. (2000): Utjecaj oblika čestica na točnost računanja površina (Die Rolle der Grundstücksform auf die Genauigkeit von Flächenrechnung), Geodetski list, Nr. 2.

[9] Jednak, S. (1955): Komasacija zemljišta u NR Hrvatskoj (Flurbereinigung in der NR Kroatien), Geodetski list, Nr. 11–12.

[10] Jonke, K. (1955): Sredivanje katastra na području FNRJ (Katasterentwicklung auf dem Gebiet von der FNRJ), Geodetski list, Nr. 3–4.

[11] Medić, V. (1963): Komasacija zemljišta sa kratkim osvrtom na pojedine faze rada (Flurbereinigung mit einem kurzen Übersicht der einzelnen Arbeitsphasen), Geodetski list, Nr. 7–9.

[12] Miklošić, I. (2000): Usporedba računanja površina različitim metodama (Vergleich der Flächenrechnung mit verschiedenen Methoden), Diplomarbeit, Geodätische Fakultät.

[13] Podpečan, A. (1954): Aktuelni problemi premera, izrade i reprodukcije planova (Aktuelle Vermessungsprobleme, Herstellung und Reproduktion von Plänen), Geodetski list, Nr. 5–8.

[14] Šipić, Z. (2004): Što je pokazao popis poljoprivrede u Hrvatskoj (Was hat die Landwirtschaftsverzeichnis in Kroatien gezeigt?), Slobodna Dalmacija, Nr. vom 19. 01.2004.

[15] Zuber, A (1973): Osvrt na najveće geodetske radove zemaljske katastarske izmjere u Hrvatskoj i Slavoniji 1851–1877 (Rückblick auf die größten Landkatastervermessungsarbeiten in Kroatien und Slovenien 1851–1877), Geodetski list, Nr. 10–12.

Zusammenfassung

In dieser Arbeit werden die Hauptgründe angegeben, die den schlechten Zustand der Katasterpläne in Kroatien verursacht haben. Für ihre Erneuerung wird die Flurbereinigung vorgeschlagen, denn durch dieses Verfahren können auch viele andere Probleme gelöst werden, die unser Land belasten (nicht regulierte Vermögens- und Rechtsbeziehungen, zerkleinerte Landstücke, nicht ökonomische landwirtschaftliche Produktion, Raumentwicklungsbedürfnisse, Entwässerung und Bewässerung, usw.). Da es gleichzeitig auch ein der teuersten Verfahren ist, wofür unser Staat nicht genügend Geldmittel hat, wird es von der internationalen Gemeinschaft erwartet, solche Projekte zu unterstützen.

Schlüsselworte:
Laufendhaltung der Katasterpläne, Erneuerung der Katasterpläne, Flurbereinigung

Abstract

The paper brings the main reasons for a very bad situation with respect to the cadastral plans in Croatia. It is also suggested that the best method for their renewal would be land consolidation because many other problems burdening our country (unsettled property – rights relationships, fragmented parcels, not economical agricultural production, space development needs, drainage and irrigation, etc.) can be solved by means of this procedure. Since it is at the same time one of the most expensive procedures, and our state hasn't got enough funds at its disposal for it, it is expected from the international community to support such projects.

Key words: updating of cadastral plans, renewal of cadastral plans, land consolidation

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Sc. Mira Ivković,
Yurya ves 14,
10000 Zagreb