

**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:** 78 (1980)

**Heft:** 3: 125 Jahre ETH Zürich : Sonderheft Institut für Kulturtechnik

**Artikel:** Auswirkungen von EDV-Verfahren auf die Landumlegung

**Autor:** Kaufmann, J.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-230147>

### **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:** 16.03.2025

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

[37] Kanton Zürich: Gesetz über die Förderung der Landwirtschaft vom 23. August 1978, § 141

[38] Kanton Zürich: Verordnung über den Natur- und Heimatschutz und über kommunale Erholungsflächen vom 9. März 1977, § 14

[39] Baugesetz des Kantons Aargau vom 2. Februar 1971, § 83

[40] Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz betreffend die Eidg. Oberaufsicht über die Forstpolizei, Art. 1, Absatz 1

[41] *Jacsman J.*: Zur Planung von stadtnahen Erholungswäldern, Schriftenreihe zur Orts-, Regional- und Landesplanung, September 1971, S. 95

[42] dito S. 124

[43] *Schubert B.*: Material zur Planung von Erholungs- und Freizeitanlagen, Polykopie ORL, 1979, unveröffentlicht

Adresse des Verfassers:  
P. Porta, dipl. Kulturing. ETH,  
Institut für Kulturtechnik,  
Abteilung Planung und Strukturverbesserung,  
ETH Hönggerberg, CH-8093 Zürich

# Auswirkungen von EDV-Verfahren auf die Landumlegung

J. Kaufmann

Der Einsatz der EDV bei Landumlegungen beschränkt sich heute nicht mehr auf die Rationalisierung einzelner Arbeitsschritte. Die neueren Programmsysteme haben den Charakter von EDV-Informationssystemen. Sie bieten Möglichkeiten an, die nicht nur eine einfachere Bearbeitung der Landumlegungen zulassen, sondern auch die Ansätze zu einer umfassenderen Betrachtung der Verfahren als Ganzes liefern.

Am Fallbeispiel des Programmsystems GZ-I wird gezeigt, wie das Verfahren mit Hilfe der neuen EDV-Mittel verändert werden kann. Es wird möglich, auf die der Landumlegung in der Regel folgende Parzellarvermessung zu verzichten und die grundbuchliche Behandlung des neuen Zustandes sofort nach Abschluss der Umlegung vorzunehmen. Durch ein solches Vorgehen kann Zeit und Geld gespart werden und die Rechtssicherheit wird entscheidend verbessert. Dass von der Möglichkeit, bessere und rationellere Lösungen anbieten zu können, so wenig Gebrauch gemacht wird, ist eigentlich erstaunlich.

## 1. Einleitung

Der Einsatz von Verfahren der elektronischen Datenverarbeitung ist bei Landumlegungen, so der Güterzusammenlegung und der Baulandumlegung, zur Selbstverständlichkeit geworden. Durch die Ablösung des Planimeters durch die automatisch registrierenden Digitizer und die Weiterverarbeitung der Digitizermessungen durch Computer wurde die langwierige und mühsame Arbeit der Flächen- und Wertberechnung spürbar vereinfacht und rationalisiert. Auch die Zusammenfassungen über das Grundeigentum, die Liegenschaftsregister und Besitzstandstabellen werden heute mit Programmen erstellt und mit Computern versandfertig gedruckt. Zu Beginn der Entwicklung wurden die EDV-Verfahren eingesetzt, um einzelne Arbeitsschritte zu rationalisieren. Durch die Bearbeitung weiterer Schritte mit EDV wurde der Einsatzbereich erweitert. Parallel dazu entwickelte sich die EDV selbst. Schnellere und besser ausgebaute Computer erlauben es, Algorithmen zu programmieren, deren Lösung bisher nicht denkbar war. Die Entwicklung der schnellen Speicher

ermöglicht die Aufbewahrung und das Wiederfinden von Daten in kurzer Zeit. Dadurch entwickelte sich der Einsatz der EDV in der Landumlegung vom Rechenverfahren zur echten *Datenverarbeitung*. Moderne Programmsysteme haben, wie noch zu zeigen sein wird, den Charakter von, allerdings einfachen, EDV-Informationssystemen erhalten.

Dieser Entwicklungsstand eröffnet uns neue Möglichkeiten der Betrachtungsweise. Während früher einzelne traditionelle Arbeitsschritte untersucht wurden, kann heute das Verfahren als Ganzes betrachtet werden. Dabei zeigt sich, dass viele Arbeitsschritte und Massnahmen eingeführt wurden, weil die technischen Möglichkeiten nicht vorhanden waren, um ein Problem ohne Umwege zu lösen. Dadurch ergeben sich Doppelspurigkeiten und, im Gesamten gesehen, unwirtschaftliche Arbeitsweisen. Diese Erscheinung ist bei den Vermessungstechnischen Arbeiten bei einer Landumlegung besonders ausgeprägt, wo

– eine stark vereinfachte Feststellung und Vermessung des alten Bestandes durchgeführt wird,

*Les nouveaux systèmes de programmes pour le remembrement se présentent sous une forme semblable à des systèmes d'information. Ils ne peuvent pas seulement faciliter le travail des ingénieurs, ils offrent la possibilité de développer les procédés.*

*Sur la base du système GZ-I, un changement de procédé est étudié. Grâce aux moyens nouveaux de l'informatique, il devient possible de traiter les aspects du registre foncier immédiatement après le remembrement. La mensuration parcellaire qui traditionnellement suit le remembrement, peut être intégrée au procédé. Avec la réalisation de ces possibilités on peut réduire le temps entre la fin du remembrement et le traitement de la nouvelle situation au registre foncier, l'opération devient plus économique et la sécurité de la propriété est améliorée.*

- eine Projektierung aufgrund dieser meist ungenauen Grundlage durchgeführt wird,
- die Festlegung des neuen Bestandes ebenfalls recht ungenau und provisorisch ist,
- eine genaue Vermessung, nach allen (ungenauen) Arbeiten die Verhältnisse neu bestimmt
- oder mit recht empirischen Verfahren das Resultat einer Baulandumlegung in die rechtsgültige Umgebung eingefügt wird
- und wo dieser Schritt von der provisorischen zur definitiven Festlegung der Verhältnisse zu Korrekturen führt, die zum Teil ausserhalb des Tolerierbaren liegen [1].

Die modernen EDV-Hilfsmittel – vor allem die Programmsysteme – und deren zu erwartende Weiterentwicklung bieten die Möglichkeit an, die Verfahren so zu gestalten, wie sie ursprünglich vorgesehen waren.

Dadurch wird die Koordination verbessert, Doppelspurigkeiten werden ausgeschaltet und der Weg frei, echte Kostenvergünstigungen, wie sie von vielen Seiten gefordert werden [2], zu realisieren. Gleichzeitig resultiert für den die

Landumlegung technisch bearbeitenden Ingenieur eine Entlastung von Routinearbeit. Dadurch können – bei richtiger Einstellung – die Kräfte darauf konzentriert werden, bessere, ausgewogenere Lösungen zu suchen.

## 2. Die neuen Möglichkeiten der EDV

### 2.1 Das Programmsystem GZ-I als Fallbeispiel

Der Stand der Entwicklung soll am Programmsystem GZ-I kurz dargestellt werden. Dabei sind für das Folgende vor allem zwei Aspekte interessant, die Algorithmen und die Datenorganisation. Das System wurde durch Kaufmann und Bigler in [3] detailliert beschrieben. Es sollen hier nur die wesentlichen Aspekte hervorgehoben werden. Das System GZ-I wurde an der ETH konzipiert. Auf der Basis des Konzepts wurde durch die Praxis in Zusammenarbeit mit der ETH ein operationelles, integriertes Programmsystem ausgearbeitet. Die *Struktur des Systems* ist im folgenden schematisch dargestellt. Die Figur zeigt gleichzeitig die heute realisierten Möglichkeiten (Abb. 1).

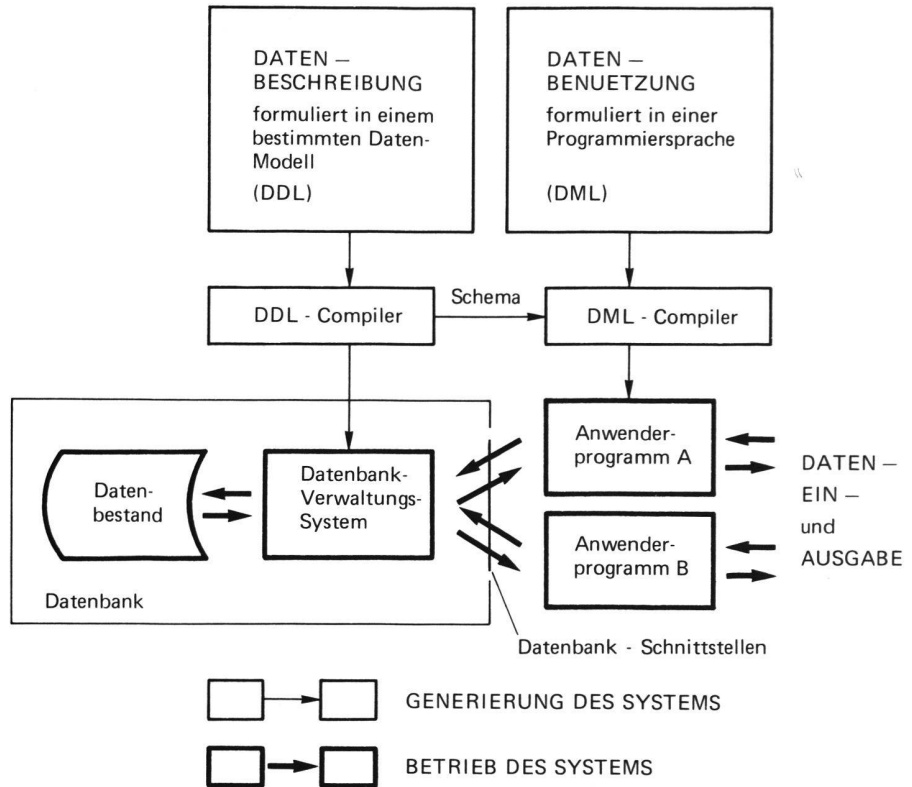


Abb. 2 Schema Datenbanksysteme

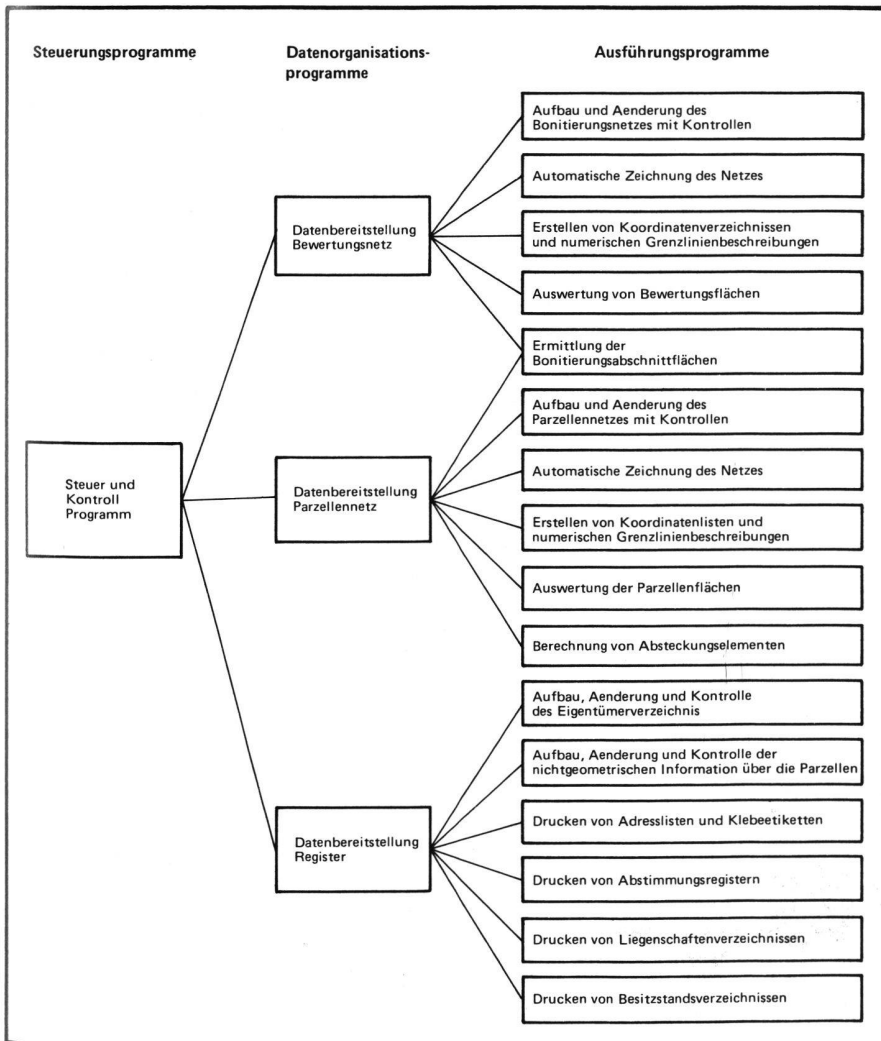


Abb. 1 Überblick über das System GZ-I

Auffallend ist die Unabhängigkeit der Daten-Handhabung von den Verarbeitungsprogrammen. Diese Struktur stimmt auffallend überein mit dem Datenbankkonzept. A. Frank [4] stellt das Datenbankkonzept gemäss Abbildung 2 dar.

Die Programmteile, welche bei GZ-I die Behandlung der Daten durchführen, können als ein einfaches Datenverwaltungsprogramm betrachtet werden. Bei Datenbanken sind die Funktionen allerdings weit besser ausgebaut und umfassen auch Massnahmen der Datensicherung und des Datenschutzes, welche bei GZ-I ausserhalb des Systems mit organisatorischen Massnahmen sichergestellt werden müssen.

Die Datenorganisation erlaubt die Speicherung aller Daten, die für die Flächen- und Wertberechnung und die Erstellung der Besitzstandstabellen und des Liegenschaftsverzeichnisses notwendig sind. Durch das Vorhandensein einer einheitlichen Datenorganisation können diese laufend maximal überprüft werden, da Querbeziehungen zwischen verschiedenen Angaben ausgenützt werden. Als Beispiel sei die Kontrolle, ob jede geometrisch behandelte Parzelle einen Eigentümer hat, genannt.

Auf der Seite der verwendeten *Algorithmen* eröffnet das im System GZ-I angewandte Schnittverfahren die Grundlage zu Weiterentwicklungen und neuen Möglichkeiten der Koordination Landumlegung/Grundbuchvermessung. Die Anwendung des Schnittverfahrens wurde möglich mit der Zunahme der

Leistungsfähigkeit der Rechner. Die schnellen Prozessoren erlauben die Durchführung anspruchsvoller Operationen in tragbarer Zeit.

Die wesentlichen Aspekte des Schnittverfahrens präsentieren sich wie folgt:

- Die Ermittlung der Durchschnittsfläche zweier ebener, durch Kreise und Geraden begrenzter Flächen wird möglich, wenn die Eckpunkte der beiden Flächen im gleichen Koordinatensystem definiert sind und eine numerische Verbindungsdefinition zwischen den Eckpunkten – ein numerischer Grenzbeschrieb – vorliegt (Abb. 3).

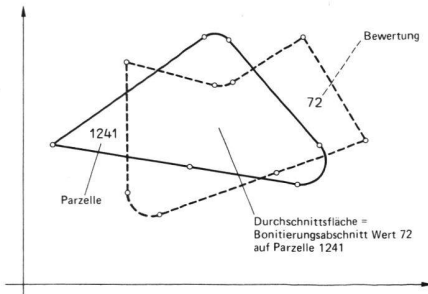


Abb. 3 Schnittverfahren

- Diese Möglichkeit erlaubt es, die Bodenbewertung als unabhängig von den Parzellen zu betrachten. Die Parzellen und die Bewertung bilden zwei unabhängige Netze, deren Bezug durch das einheitliche Koordinaten-System, in welchem sie definiert sind, hergestellt ist. Wir arbeiten direkt mit Abbildungen der tatsächlichen Verhältnisse, mit Modellen. Das Parzellennetz ist die Abbildung der Eigentumsverhältnisse, das Bonitierungsnetz ein Modell der Bodenbewertung. Die Netze können als Ganzes erfasst und gespeichert werden [3].

### 2.2 Effekte der Anwendung von EDV-Verfahren auf die Landumlegung

Der Effekt der Anwendung dieses Verfahrens auf die Landumlegung ist im wesentlichen folgender: Die Abbildung der Bodenbewertung bleibt in der Regel über die ganze Dauer des Verfahrens dieselbe. Um die Flächenabschnitte zu ermitteln, können die Abbildungen des alten Besitzstandes, der Neuzuteilungsentwürfe oder der definitiven Neuzuteilung jeweils überlagert werden. Durch Multiplikation mit dem Wert und automatische Aufsummierung entstehen die Werte der Parzellen, die ihrerseits nach Eigentümer aufsummiert Anspruchs- und Abfindungswerte ergeben. Das Ausmessen kleiner Flächenstücke und der Ausgleich der Summe der Abschnittsflächen auf die Parzellenfläche, jedesmal für den alten Bestand, die Neuzuteilungsentwürfe und den neuen Bestand [5] entfallen. Die Arbeiten

werden rationalisiert und einfacher, aber auch kostengünstiger. Dadurch ist es praktikabel, mehrere Entwürfe durchzurechnen. Der Zuteilungsingenieur hat ein Hilfsmittel für bessere Lösungen für die Neuzuteilung.

### 3. Einfluss der EDV-Möglichkeiten auf die Landumlegungsverfahren

#### 3.1 Grundsätzliches

Die neuen EDV-Möglichkeiten eröffnen, wie einleitend festgestellt, umfassendere Betrachtungsweisen. Grenzen, die durch ungenügende technische Hilfsmittel gesetzt waren, können überwunden, die Verfahren grundsätzlich aufgebaut werden. Im folgenden soll ein Beispiel, wie Verfahren mit Hilfe der neuen technischen Möglichkeiten geändert werden können, untersucht werden.

#### 3.2 Die Landumlegung aus der Sicht des Grundbuches

Landumlegungen haben verschiedene Ziele. Bigler unterscheidet in [6] in einer funktionalen Betrachtungsweise zwischen Güterzusammenlegung, Bauland, Landerwerbs- und Entflechtungsumlegung. Aus der Sicht des Grundbuches handelt es sich bei allen Typen um eine spezielle Form des Eigentumserwerbs, wo nicht der Eigentümer das Grundstück wechselt. Vielmehr werden dem beteiligten Eigentümer die bisherigen Grundstücke durch andere, neu gebildete, ersetzt. Man spricht von originärem Rechtserwerb [7]. Der Eigentumserwerb ist kantonal geregelt und erfolgt

aussergrundbuchlich durch einen Verwaltungsakt, meist durch Genehmigung des Neuzuteilungsplanes. Der dem Eigentumsübergang folgende Grundbucheintrag hat deklaratorischen Charakter [8]. Die grundbuchliche Behandlung wird definitiv, wenn der neue Bestand vermarktet und vermessen ist.

Für die grundbuchliche Erfassung erfolgt anschliessend an die Landumlegung oft eine erneute Vermessung, die die Basis für die definitiven Eintragungen ins Grundbuch bildet. Das Verfahren präsentiert sich damit in diesem Bereich wie in Abb. 4 links.

#### 3.3 Die Integration der amtlichen Vermessung

Mit den neuen EDV-Methoden werden die technischen Voraussetzungen geschaffen, um auf eine Vermessung zu verzichten und die definitive grundbuchliche Behandlung sofort nach Abschluss der Landumlegung durchzuführen.

Durch das Arbeiten mit unabhängigen Netzen entstehen direkte Abbildungen der tatsächlichen Verhältnisse. Da die Abbildung durch Koordinaten und Liniendefinitionen repräsentiert ist, kann eine genügend genaue Übertragung des Modells in die Wirklichkeit erreicht werden, sofern sowohl im Modell als auch im Gelände Referenzpunkte genügender Qualität vorhanden sind.

Die modernen Informationssysteme enthalten, wie am Beispiel GZ-I gezeigt, praktisch alle Informationen bereits am Schluss der Landumlegung, welche für

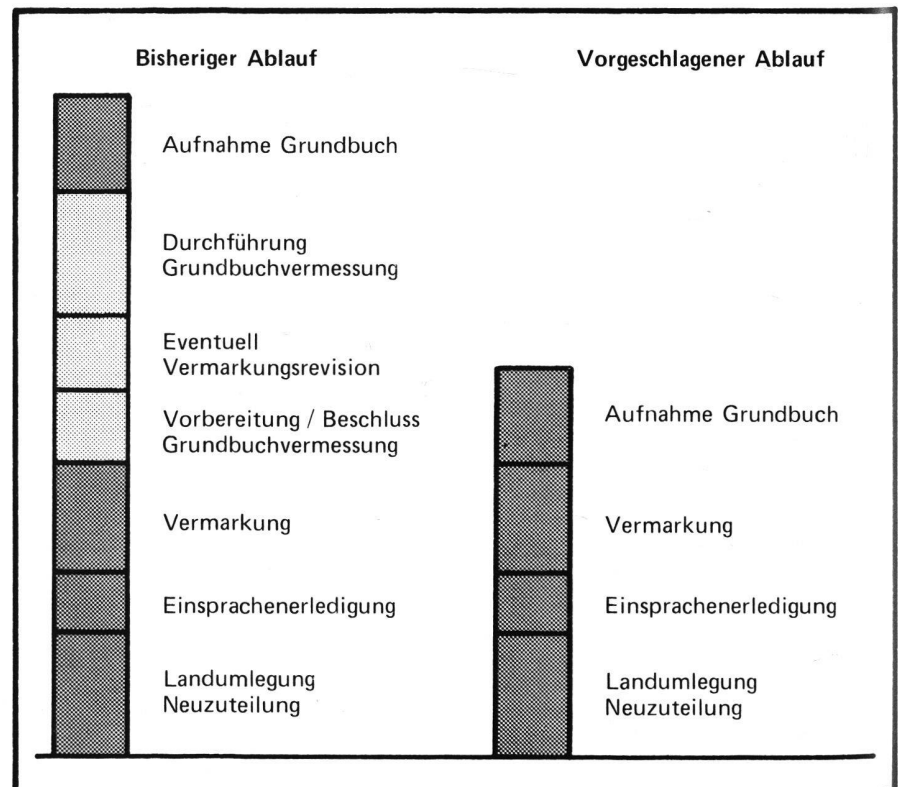


Abb. 4 Gegenüberstellung des bisherigen und des vorgeschlagenen Verfahrens.

die Abgabe einer Grundbuchvermessung gefordert werden. Dies sind gemäss Weisungen für die EDV [9]:

und auf der Basis der Fixpunkte. Zu den Anforderungen an die Aufnahme des alten Bestandes hat die Leitbild-Kom-

Numerierungslegende und Verschlüsselungsanweisungen	im System enthalten
Originalplan-Einteilung	durchführbar, ausserhalb des Systems
Stationsprotokolle Polygonpunktberechnung Fixpunktenetzplan Verzeichnis der Fixpunkte	} anlässlich Fixpunktbestimmung vgl. 3.4
Verzeichnis der Grenzpunkte	
Originalpläne und Pausen Handrisse	
Numerischer Grenzbescrieb	
Liegenschaftenregister Eigentümerregister Arealstatistische Tabelle	} aus Datenmaterial ableitbar

Die zu den Dokumentationsakten gehörenden Genauigkeitsnachweise für die Fixpunktbestimmung ergeben sich aus der Fixpunktbestimmung gemäss 3.4. Der Genauigkeitsnachweis für die Grenzpunktbestimmung würde durch einen Nachweis der Genauigkeit der Absteckung und Vermarkung ersetzt. Das Datenmaterial befindet sich a priori auf automatenkonformen Trägern. Ein integriertes Verfahren ist in Abb. 4 rechts dargestellt.

Durch eine derartige grundbuchliche Behandlung des neuen Bestandes werden entscheidende Vorteile erreicht:

- Die Rechtssicherheit wird grösser. Lange Phasen mit provisorischen Einrichtungen entfallen.
- Die oft Jahre dauernde Lücke zwischen Abschluss der Landumlegung und der Durchführung der Vermessung fällt weg. Die aufwendigen Doppelbearbeitungen wie Vermarkungsrevision, Nachträge von Mutationen, Bereinigung der Verzeichnisse werden ausgeschaltet. Damit wird das Verfahren gesamthaft gesehen wirtschaftlicher.
- Das Verfahren entspricht der ursprünglichen Absicht, die grundbuchliche Behandlung bei grossen Werken zu erleichtern.

### 3.4 Technische Voraussetzungen

Um die Übereinstimmung des Modells mit der Wirklichkeit zu erreichen, ist bei Landumlegungen von allem Anfang an ein Fixpunktnetz zu erstellen, welches gleichzeitig der Modellbildung des alten Eigentumsstandes und der Bodenbewertung sowie der Absteckung des neuen Bestandes dient. Dieses Netz ist auf die Triangulation I. bis IV. Ordnung aufzubauen. Die Aufnahme des alten Bestandes erfolgt sorgfältiger als bisher

mission des SVVK in [10] Vorschläge gemacht. Die Projektierung der technischen Anlagen muss sich auf die Fixpunkte abstützen. Für die Absteckung werden auf die Fixpunkte gerechnete Absteckungsmasse verwendet, und die Absteckung muss mit angemessener Genauigkeit durchgeführt werden.

### 3.5 Rechtliche Zulässigkeit des integrierten Verfahrens

Es stellt sich die Frage, ob ein Eintrag der neuen Rechtsverhältnisse zulässig ist, ohne vorherige Durchführung einer eigentlichen Grundbuchvermessung. Eine Antwort findet sich in Art. 950 ZGB:

«Die Aufnahme und Beschreibung der einzelnen Grundstücke im Grundbuch erfolgt aufgrund eines Planes, der in der Regel auf einer amtlichen Vermessung beruht. Der Bundesrat bestimmt, nach welchen Grundsätzen die Pläne anzulegen sind.»

Es darf geschlossen werden, dass der Bundesrat die Kompetenz hat, andere Verfahren zur Planerstellung vorzusehen, als die in den heutigen Normen zugelassenen.

Im Landumlegungsverfahren entsteht der Plan mit den neuen Grenzen bei der Neuzuteilung. Der Plan beschreibt das Eigentum. Leider wurde bisher in dieser Phase noch keine genügende Übereinstimmung von Plan und Wirklichkeit erzielt, so dass es einfacher war, die Grenzen nach deren Festlegung im Gelände neu zu vermessen. Das vorgeschlagene Verfahren erlaubt nun, diese Übereinstimmung mit der Wirklichkeit zu erreichen. Neben dem Plan besteht von allem Anfang an das aus den Koordinaten und dem numerischen Grenzbescrieb bestehende Modell, welches auf das Fixpunktnetz abgestützt ist. Die Genauigkeit bei der

Absteckung der Grenzpunkte kann dadurch im Rahmen der Fehlergrenzen, welche für die Aufnahmen gelten, liegen. Für die Absteckung ist eine Instruktion mit Genauigkeitsvorschrift aufzustellen, so dass die Festlegung der Grenzen aufgrund des Modells als amtliche Vermessung gelten kann.

Man darf annehmen, dass dem vorgeschlagenen Verfahren die rechtliche Anerkennung im Sinne des Grundbuches erteilt wird, da es die grundsätzlichen Anforderungen erfüllt. Neben den vermessungstechnischen Erlassen wären weitere Regelungen im Hinblick auf das Verfahren zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen.

## 4. Schlussfolgerungen

Neue Möglichkeiten der EDV erlauben es, neue Verfahren für die definitive Behandlung der Neuzuteilung einzuführen. Dadurch kann eine wesentliche Beschleunigung des gesamten Ablaufs erreicht werden. Durch den definitiven Charakter des Eigentumsübergangs wird eine höhere Rechtssicherheit erlangt. Das Verfahren dürfte insgesamt wirtschaftlicher sein, obwohl es an die Aufnahme des alten Bestandes höhere Anforderungen stellt als bisher.

Das vorgeschlagene Verfahren hat vom Grundbuch aus gesehen den Charakter einer grossen Mutation und entschärft damit den hemmenden Einfluss von Bestimmungen, wonach die Güterzusammenlegung der Vermessung voranzugehen habe. In Gebieten mit vorhandenen Grundbuchvermessungen kann das vorgeschlagene Verfahren eine erneute Vermessung des Gebietes vermeiden.

Angesichts der Tatsache, dass die technischen Hilfsmittel zur Verfügung stehen, ist es erstaunlich, dass von den neuen Möglichkeiten im vorgeschlagenen Sinne wenig Gebrauch gemacht wird. Es ist an der Zeit, dass wir uns eine umfassende Betrachtungsweise, welche die EDV-Hilfsmittel eröffnen, zu eigen machen, um bessere und rationellere Lösungen im Interesse des Ganzen anbieten zu können.

### Literatur:

[1] W. Wilhelm: Die Schlussabrechnung über das Grundeigentum bei Güterzusammenlegungen. Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Photogrammetrie und Kulturtechnik, 1968, S. 272.

[2] EJPD: Reform amtliche Vermessung, Vorstudie vom 22. 3. 78.

[3] J. Kaufmann, H. Bigler: Ein erweiterter Ansatz zur Anwendung des Computers in Landumlegungsverfahren. Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Photogrammetrie und Kulturtechnik, Juni 1973.

[4] A. Frank: Datenbanken. Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik, 7-8, 1979.



[5] GF SVVK: «Gelber Tarif» 1957; Pflichtenheft und Honorarordnung für Meliorationsarbeiten.

[6] H. Bigler: Landumlegung; eine Massnahme zur Durchführung der Raumplanung. Dissertation 1976.

[7] O.H. Bänziger: Bodenverbesserungen, rechtliche Probleme der landwirtschaftlichen Güterzusammenlegungen und der Gesamt-

umlegungen. Basler Studien zur Rechtswissenschaft, Heft 113, Basel/Stuttgart 1978.

[8] F. Boudry: Le remembrement de la propriété foncière. Dissertation Universität Lausanne, 1976.

[9] Weisungen für die Anwendung der automatischen Datenverarbeitung in der Parzellarvermessung vom 28. 11. 74.

[10] SVVK: Die Schweizerische Vermessung, Ein Leitbild, Mai 1979.

Adresse des Verfassers:  
J. Kaufmann, dipl. Kulturing. ETH,  
Institut für Geodäsie und Photogrammetrie,  
ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich

# Neuerer Ansatz zu einem Kostenverteiler nach Massgabe des effektiven Nutzens bei Gesamtmeliorationen (Güterzusammenlegungen)

R. Giger

Es wird ein Ansatz entwickelt, der auf effektiven Aufwandverminderungen der Bewirtschaftung nach der Neuzuteilung bei einer Güterzusammenlegung beruht. Diese Aufwandverminderungen bilden die Berechnungsgrundlage für den Restkostenbeitrag des einzelnen Grundeigentümers.

*Nous cherchons ici le moyen de lier la répartition des frais non subventionnés, supportés par les propriétaires à la suite du remaniement parcellaire, aux allègements effectifs intervenus dans l'exploitation. Ces gains devraient servir de base au calcul des frais.*

## 1. Einleitung

Die Gesamtmelioration (Güterzusammenlegung) verursacht Kosten, die in der Grössenordnung von Fr. 10 000.– pro ha liegen. Diese Kosten können nicht allein auf die Grundeigentümer abgewälzt werden. Deshalb werden Beiträge der öffentlichen Hand gewährt. Die Beiträge sind einerseits Zeichen der Finanzverhältnisse in der Landwirtschaft, andererseits ein Gradmesser für das Interesse der Öffentlichkeit an Güterzusammenlegung [1].

Die Restkosten, welche für die Grundeigentümer anfallen, betragen noch etwa 10–20% der Gesamtkosten. Weniger die Höhe dieser Restkosten, als vielmehr die Art und Weise, wie sie unter den Grundeigentümern verteilt werden, hat in jüngster Zeit immer wieder Anlass zu Diskussionen gegeben. Ein Ansatz, die Kosten nach einem System mit möglichst objektiven Kriterien zu verteilen, soll Grundlage dieser Arbeit sein.

## 2. Gesetzliche Grundlagen

Bei unseren vielfältigen kantonalen Verfahrensregelungen kann es nicht verwundern, dass es zahlreiche verschiedenen lautende gesetzliche Grundlagen für die Kostenverteilung gibt. Es ist jedoch üblich, dass die Kosten nach Massgabe des Nutzens zu verteilen sind, ohne dass der Begriff «Nutzen» näher umschrieben wird.

Nutzen kann nun verschieden interpretiert werden. Neben betriebswirtschaftlichen Aspekten können auch andere Nutzen wesentlich sein, die für einen Grundeigentümer aus einer Güterzusammenlegung erwachsen, obwohl diese nicht ohne weiteres in Geld ausdrückbar sind. Zum Beispiel muss ein Landwirt nach der Neuzuteilung nicht mehr die verkehrsreiche Kantonsstrasse überqueren. Der zeitliche Gewinn lässt sich ermitteln, der Gewinn an Sicherheit nicht ohne weiteres.

Für die folgenden Betrachtungen wird *Nutzen als Möglichkeit zu einer rationelleren landwirtschaftlichen Bewirtschaftung definiert*, was auch einem wichtigen Zielbereich der landwirtschaftlichen Güterzusammenlegung (Gesamtmelioration) entspricht.

## 3. Heutige, übliche Regelung

In verschiedenen Kantonen wurden aufgrund des gesetzlichen Auftrages, die Kosten nach dem Nutzen zu verteilen, Richtlinien erarbeitet, die fast alle auf einem Punktesystem beruhen. Dabei wird z. B. die Arrondierung normalerweise in einem Alt-Neu-Vergleich punktiert. Unter Rubrik Wegnetz werden die Wegverhältnisse an der Parzelle beurteilt, wobei der Zustand im alten Bestand nur in Ausnahmefällen berücksichtigt wird. Je nach Kanton können

weitere Elemente, wie etwa Grundstückform, Mehrzuteilung, in die Verteilung einbezogen werden. Die verschiedenen Rubriken werden in ein, meist von der Genossenschaft zu bestimmendes Verhältnis zueinander gesetzt, woraus jeder Grundeigentümer eine Anzahl «Nutzenpunkte» erhält. Diese bestimmen dann die Restkostenanteile pro Eigentümer.

Probleme entstehen vor allem bei der Gewichtung der einzelnen Rubriken zueinander. Eine Aufteilung in die technischen Positionen Arrondierung/Wegnetz usw. ermöglicht kaum, den Nutzen getrennt zu beurteilen, da der Zusammenhang zwischen Arrondierung – Wegnetz – Grundstückform so stark ist, dass man kaum in der Lage sein kann, Teilnutzen zu separieren und somit vernünftig begründbar zu gewichten. Es zeigt sich denn auch, dass die Gewichtung zwischen Wegnetz und Arrondierung zwischen 4:1 bis 1:4 schwanken kann. Die Wahl des Gewichtes entspringt, wie erwähnt, einem Konsens in der Genossenschaft, kann oft nicht abschliessend begründet werden und garantiert somit nicht, dass Rechtungleichheiten vermieden werden. Wenn Rechtsgleichheit gewährleistet sein soll, wiegt der nachfolgende Mangel noch schwerer: Selbst innerhalb der gleichen Rubrik besteht Unsicherheit über den Einfluss der Meliorationsmassnahmen auf den Nutzen.