Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 17 (1960)

Heft: 6

Artikel: Versuch mit der elektronischen Datenverarbeitung bei Gesamtmeliorationen

Autor: Bregenzer, Walter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-782778

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

Versuch mit der elektronischen Datenverarbeitung bei Gesamtmeliorationen

Von Walter Bregenzer

Die geometrischen Arbeiten einer Güterzusammenlegung bereiten heute dem Büroinhaber Kopfzerbrechen: Die Berechnung der Tausende von Parzellenflächen und anschliessend der noch viel zahlreicheren Bonitätsabschnitte mit dem Planimeter muss unbedingt gewissenhaft durchgeführt werden, nur die beste Arbeitskraft scheint hiefür gut genug zu sein. Aber hier entsteht der Konflikt: Die qualifizierte Arbeitskraft bedankt sich bald für diese etwas langweilige und eintönige Arbeit und beim heutigen Personalmangel ist man gezwungen, diese Wünsche zu berücksichtigen. Man unterliegt nun leicht der Versuchung, Hilfskräfte und Lehrlinge einzuspannen. Der Erfolg ist zweifelhaft.

Der Flächenrechnung folgt die mühselige Bonitätsberechnung, welche Tausende von einfachen Multiplikationen, Tabellierungen und Aufadditionen erfordert. Für diese Arbeiten gelten die oben angeführten Bemerkungen ebenfalls.

Das sich stellende Problem ist sehr einfach darzustellen.

Wir kennen von jedem Bonitätsabschnitt die Fläche, den Wert, die Parzellennummer, die Plannummer, den Flurnamen, den Eigentümer, eventuell den Holzwert.

Wir suchen:

a) Gesamtfläche und Gesamtwert der Parzellen,
b) alle Parzellen, die demselben Grundeigentümer gehören.

Ein klassisches Sortierproblem, für das die Lochkarte geschaffen wurde.

In Zusammenarbeit mit der Firma IBM wurde folgendermassen vorgegangen, und als Grundlage diente:

a) das Original-Bonitierungsregister, ergibt die Abschnittskarte, welche folgende Angaben enthält:
   Plannummer
   Parzellennummer
   Bonitätsklasse
   Bonitätsfläche
   eventuell Drainageanteil (wobei Höhe der Drainageaufwertung pro Quadratmeter bekannt sein muss);
b) ferner das Grundeigentümerverzeichnis, ergibt die Eigentümerkarte, welche jeder Eigentümernummer den Namen und die Adresse des Eigentümers zuordnet (wobei aus technischen Gründen hiefür maximal 30 Zeichen zur Verfügung stehen);
c) und das Flurnamenverzeichnis ergibt die Flurkarte, welche enthält:
   Parzellennummer
   Eigentümernummer
   Flurname
   eventueller Holzwert.

Diese Elemente werden in die Lochkarten gestanzt, wobei diese Lochkarte einzig als Trägerin dieser Elemente in Funktion tritt. Die Auswertung erfolgt in verschiedenen Maschinen, welche zum Schluss die erhaltenen Resultate in Klarschrift wiedergeben.

Die entsprechenden Lochkarten wurden durch die Firma IBM nach diesen Unterlagen gelocht, geprüft und folgendermassen ausgewertet:

1. Rechnen und Lochen des Flächenwertes auf Abschnittkarte.
2. Sortieren der Abschnittkarten nach Parzellennummer.
3. Sortieren der Flurkarten nach Parzellennummer.
4. Zusammenmischen der Flur- und Abschnittskarten und Vergleichen auf Vollständigkeit.
5. Schnellstanzen von:
   1. Eigentümernummer
   2. Flurname
   3. Holzwert
   aus der Flur- in die Abschnittskarte.
6. Aussortieren der Flurkarten,
   Ordnen der Abschnittskarten nach Plannummer.
7. Tabelle der Flächen und Werte (Total pro Plan) *(Kontrolle!)*.
8. Sortieren der Abschnittskarten nach Eigentümernummer.
9. Zusammenmischen mit Eigentümerkarte ergibt *Besitzstandtabelle*, welche enthält:
   1. Eigentümernummer
   2. Eigentümer (Name und Adresse) mit maximal 30 Zeichen
   3. Liste aller Parzellen, getrennt nach Feld und Wald, in der Reihenfolge der Numerierung mit Fläche, Wert und Holzwert pro Parzelle (unter Berücksichtigung der Drainageaufwertung)
   4. Total von Fläche, Wert, Holzwert (getrennt nach Feld und Wald).
10. Schnellstanzen des Eigentümernamens in Abschnittskarten und Aussortieren der Eigentümerkarten.
11. Sortieren nach Parzellennummern ergibt das *Flächenverzeichnis*, welches enthält:
    1. Parzellennummer (in aufsteigender Reihenfolge)
    2. Eigentümer (Name und Wohnort) mit maximal 30 Zeichen
    3. Fläche
    (siehe Schema).

Die gewünschten Listen (Besitzstandstabelle und Flächenverzeichnis) können in mehrfacher Ausführung (Kohlepapierdurchschläge) geliefert werden.

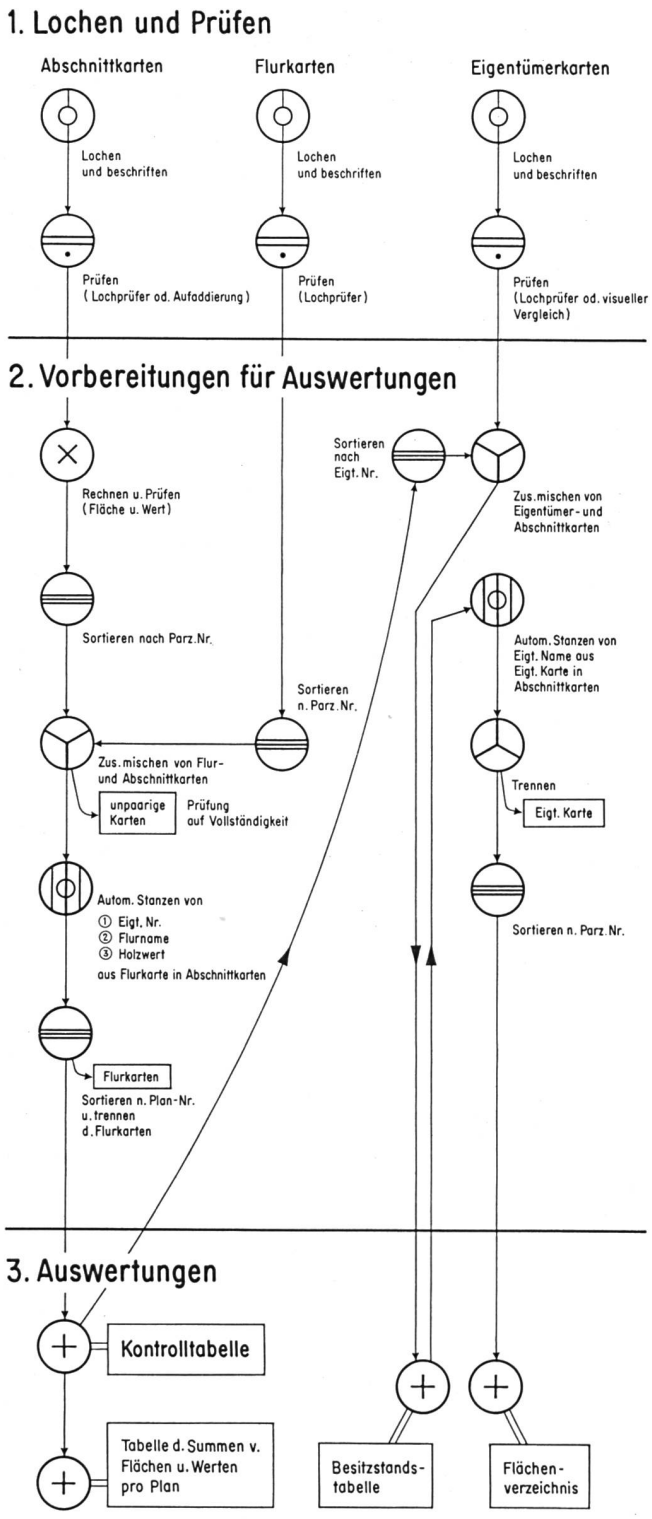

Abb. 1. Schema des Auswertungsvorgangs.

Wir erstellten zum Beispiel die Besitzstandstabelle vierfach (Eigentümer, Grundbuchamt, Kassier der Genossenschaft, ausführender Ingenieur) und das Flächenverzeichnis dreifach (Grundbuchamt, Kassier, ausführender Ingenieur).

Die maschinelle Auswertung liefert uns zum Schluss auch gleich noch alle für die Statistik und die Abrechnung notwendigen Zahlen, und diese auch wieder, wie alle anderen Auswertungen, streng getrennt nach Plannummern. Der Plan bildet durch das ganze Unternehmen hindurch die Einheit, auf welche sämtliche Berechnungen abgestimmt werden.

So erhalten wir getrennt nach Feld und Wald, die folgenden Summen:

Parzellenfläche (Aren)	Anzahl Abschnitte
Drainagefläche (Aren)	Holzwert (Franken)
Bonitierungswert (Franken)	Anzahl Holzwerte.

Das ganze Experiment dürfen wir heute als gelungen betrachten, obwohl die erste Durchführung finanziell uninteressant war. Es liegt noch keine Nachkalkulation vor, doch betragen die Gesamtkosten dieser Auswertung etwa das Doppelte desjenigen, was in der Honorarordnung für Meliorationsarbeiten hiefür vorgesehen ist. Die Schuld daran trägt jedoch nicht das Verfahren, sondern die unzweckmässigen Lochbelege. Als wichtigste *Erkenntnis* lässt sich nämlich aus diesem Experiment ableiten, dass die hohen Kosten hauptsächlich vom Aufwand für das Lochen der Karten herrühren. Dieser kann aber erheblich herabgemindert werden, wenn die *Lochbelege sehr gut lesbar* und in der richtigen Reihenfolge aufgestellt sind.

Eine Möglichkeit zur Lieferung klarer Belege besteht darin, dass gleich zu Beginn der Flächenrechnung alle Teilresultate von Anfang an in ein Formular eingetragen werden, welches alle Angaben, die wir jetzt an drei verschiedenen Orten sammelten, nebeneinander enthält. Eine weitere Möglichkeit ergäbe sich auch durch das Lochen der Karten mit eigenen Leuten. Die monatliche Miete der entsprechenden Maschine beläuft sich auf etwa Fr. 250.—, während die Firma IBM für die Maschine *mit* Bedienung Fr. 17.— pro Stunde verrechnet.

Zudem wäre hier auch das Mark-Sensing-Verfahren zu erwähnen, welches das Lochen der Karten ohne maschinelles Hilfsmittel ermöglicht: Die Daten, welche auf der Karte eingelocht werden müssen, können mittels eines Graphitstiftes an der entsprechenden Stelle der Karte aufgetragen werden. Das Lochen erfolgt dann nachher automatisch. Dieses Verfahren ist heute schon sehr stark verbreitet in Handel und Industrie und wird zum Beispiel auch vom Kantonalen Statistischen Amt angewandt, indem beispielsweise gewisse Angaben aus den Gemeinden dort direkt auf die Karten eingetragen werden.

Der erste Schritt zur Mechanisierung der Rechenarbeit für die Güterzusammenlegung und damit zum Sparen von Zeit und Personal wäre getan. Der nächste Schritt ist die Mechanisierung der Flächenrechnung: In sehr vielen Fällen liefert uns heute schon der Photogrammeter die Planunterlagen. Dabei scheint die Möglichkeit gegeben zu sein, bei der punktweisen Auswertung gleich die Koordinaten auf Lochkarten zu stanzen und daraus alsdann die Flächenrechnung abzuleiten.

Gleichzeitig lassen sich auch die Berechnungen der Holzkubaturen und -werte mit Hilfe der Lochkarten ausführen.