

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik =
Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 18 (1920)

Heft: 5

Artikel: Zweckmässige Dimensionen der neuen Grundstücke der
Güterzusammenlegungen [Fortsetzung]

Autor: Fluck, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-186227>

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: 15.05.2025

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

des biens-fonds, le réseau futur des réseaux de chemins et de canaux, les lignes auxiliaires pour le calcul des nouvelles parcelles, et la délimitation de ces dernières.

L'exécution des plans doit satisfaire, dans chaque cas particulier, aux conditions spéciales de l'entreprise.

On ne peut prévoir aucun format déterminé pour les plans qui doit correspondre à l'étendue du territoire à remanier. Si plusieurs plans sont nécessaires, il est à recommander de prévoir une relation entre eux au moyen de limites qui ne sont pas modifiées en cours de remaniement. Suivant le degré de morcellement, l'on emploie pour les plans les échelles 1 : 500, 1 : 1000 ou 1 : 2000.

Dans les levés à la planchette, il faut vouer une attention spéciale à l'assemblage des feuilles originales en vue de l'établissement des plans d'exécution.

Lorsqu'il existe des mensurations, les plans nécessaires peuvent être utilisés directement ou copiés, sous réserve d'être complétés et de satisfaire entièrement aux exigences des plans d'exécution.

Lorsqu'il est nécessaire de représenter le territoire de l'entreprise entière au moyen de plusieurs plans, il est recommandé, en vue d'établir les projets de chemins, de canaux, etc., d'exécuter un plan d'ensemble à l'échelle en 1 : 2500 ou 1 : 5000, avec représentation de la configuration du sol au moyen de courbes de niveau.

(A suivre.)

Zweckmässige Dimensionen der neuen Grundstücke der Güterzusammenlegungen.

Von Kulturingenieur *H. Fluck*, Neuenburg.

(Fortsetzung.)

Verschiedene schweizerische Landwirte betrachten als zweckmässige Einheit für die Beackerung 50 bis 60 a. *Bei der Neuzuteilung grösserer Besitzstände sollte daher jede Parzelle mindestens etwa $\frac{1}{2}$ ha gross vorgesehen werden.*

Das Wiesland wird mit Rücksicht auf die grossen Vorteile der ausgedehnten Flächen für die Viehweide, sowie für die Ernte mit Maschinen, am besten in einem einzigen Stück zugeteilt. Ganz unangebracht wäre eine Parzellierung des Streulandes.

Im Anschluss an obige Ausführungen erscheint es nicht uninteressant, die mittlere Grösse und Anzahl der Parzellen eines Beteiligten einiger schweizerischer Güterzusammenlegungen mitzuteilen. So weit als uns die Angaben zur Verfügung standen, sind sie in der Tabelle I zusammengestellt.*

Tabelle I.

Neuer Besitzstand von schweizerischen Güterzusammenlegungen.

Kanton	Gemeinde	Bau- jahr	im ganzen			Mittel- parzelle (ha)	pro Beteiligten	
			Fläche (ha)	Beteiligte (Anzahl)	Parzellen (Anzahl)		Fläche (ha)	Parzellen (Anzahl)
Zürich	Oerlikon-Opfikon	1912	160	148	204	0.78	1.08	1.38
"	Schwamendingen- Dübendorf	1913	161	117	154	1.05	1.37	1.32
St. Gallen	Werdenberg	1884	317	433	533	0.59	0.73	1.23
"	Grabs	1904	272	324	402	0.68	0.84	1.24
"	Gams	1905	377	286	346	1.09	1.32	1.21
Aargau	9 versch.	1885/93	32	67	132	0.24	0.47	1.97
"	Mittel aus 20 "	1894/02	49	69	142	0.36	0.71	2.06
"	35 "	1903/09	49	69	116	0.42	0.71	1.68
"	12 "	1910/12	78	80	121	0.64	0.97	1.50
Waadt	Bretigny s. M.	1910	42	24	54	0.77	1.73	2.24
"	St-Cierges	1910	40	38	65	0.61	1.05	1.71
"	Orges	1913	52	45	58	0.90	1.16	1.29
	Mittel		136	142	194	0.70	0.96	1.37

Von den in Tabelle I aufgeführten Zusammenlegungen weist diejenige von Bretigny s. M. die grösste Parzellenzahl (2,24) pro Grundeigentümer auf. Dieselbe wird allerdings etwas kleiner

* Bei dieser Gelegenheit wollen wir dem dringenden Wunsche Ausdruck geben, es möchten in Bälde die wichtigsten Daten über die schweizerischen Güterzusammenlegungen bekannt gemacht werden. Am besten halten wir eine tabellarische Zusammenstellung, die durch die eidg. Abteilung für Landwirtschaft im „Landwirtschaftlichen Jahrbuch der Schweiz“ veröffentlicht werden könnte.

(2,04), wenn wir die Gemeinde, die mit 7 Parzellen abgefunden wurde, nicht in die Berechnung beiziehen. Nach einem Berichte von Herrn Kulturingenieur Diserens wurde bei diesem Unternehmen eine Umfrage veranstaltet, um die eventuelle Wünschbarkeit einer stärkeren Arrondierung festzustellen. „Die Mehrheit der Antworten war negativ. Die Mehrzahl der Grundeigentümer erklärte sich befriedigt mit dem erzielten Erfolge.“

Besondere Beachtung verdienen ferner die Angaben über die aargauischen Bereinigungen. Konnten anfänglich nur „Güterregulierungen“ mit schwacher Arrondierung durchgeführt werden, so finden wir später mit der wachsenden Einsicht der Landwirte und den besseren gesetzlichen Bestimmungen eigentliche Güterzusammenlegungen mit stets zunehmender Grösse der Mittelparzelle.

Im Mittel ergibt sich für die in Tabelle I aufgeführten Güterzusammenlegungen ein neuer Besitzstand pro Beteiligten von 0,96 ha in 1,37 Parzellen zu 0,70 ha. Hieraus und dem oben Gesagten geht deutlich hervor, dass die weiter vorn zitierte Kritik der schweizerischen Güterzusammenlegungen durch Herrn Prof. Moos wohl in einzelnen Fällen, nicht aber im allgemeinen begründet ist. Zum Vergleiche wollen wir noch einige Angaben aus dem Auslande folgen lassen. Wir beschränken uns dabei darauf, auf die Verhältnisse in Bayern hinzuweisen, da dort in den Zusammenlegungsgebieten wie bei uns Kleinbesitz und verbesserte Dreifelderwirtschaft vorherrscht und zudem daselbst genaue Untersuchungen vorliegen.

Dr. A. Weiss hat im Jahre 1911* an etwa 100 zuverlässige Landwirte und landwirtschaftliche Interessenten der bereinigten Gemeinden Bayerns folgende Umfrage erlassen:

„Wurde nach der heutigen Auffassung der beteiligten Landwirte die Zusammenlegung der früheren Grundstücke (die sogenannte Arrondierung) durch die Flurbereinigung weit genug durchgeführt?“

Das Resultat der Umfrage ist nebst den nötigen Angaben über den neuen Besitzstand in der Tabelle II zusammengestellt. Die beiden letzten Kolonnen der Tabelle enthalten die Zahlen

* 3. Geschäftsbericht der Flurbereinigungskommission. München 1912. Seite 370.

der bejahenden und verneinenden Stimmen in Prozenten der Antworten der Bezirke.

Tabelle II.

Neuer Besitzstand von bayerischen Flurbereinigungen.

Bezirk	pro Unternehmen			Mittel- parzelle (ha)	pro Beteiligten		Arrondierung	
	Fläche (ha)	Beteiligte (Anzahl)	Parzellen (Anzahl)		Fläche (ha)	Parzellen (Anzahl)	genügend %	ungenügend %
Oberbayern	707	168	396	1.78	4.21	2.4	85	15
Niederbayern	1145	173	545	2.10	6.62	3.2	100	0
Pfalz	300	407	1158	0.26	0.74	2.9	63	37
Oberpfalz	500	98	421	1.19	5.12	4.3	80	20
Mittelfranken	343	143	778	0.44	2.40	5.4	80	20
Unterfranken	478	209	1127	0.42	2.29	5.4	77	23
Schwaben	378	93	491	0.77	4.05	5.3	78	22
Mittel	435	130	597	0.73	3.35	4.6	78	22

Aus der Tabelle II ergibt sich, dass die prozentuale Anzahl der verneinenden Stimmen in den schwach arrondierten Gebieten grösser ist als in den stark arrondierten. Im Mittel weisen die Bezirke pro Beteiligten einen Besitzstand von 3,35 ha in 4,6 Parzellen zu 0,76 ha auf. Weiss schliesst auf Grund seiner Umfrage, dass allgemein eine wesentlich weitergehende Arrondierung nach Ansicht der landwirtschaftlichen Sachverständigen kaum angezeigt erscheint. Gegenüber unseren Vorschlägen für das Ackerland erscheint ein Mittel von 4,6 Parzellen pro Beteiligten gross ; wir müssen aber berücksichtigen, dass die bayerischen Flurbereinigungen im Mittel 435 ha, also offenbar ganze Gemeinden umfassen, so dass die Gebiete mit absoluten Kulturarten inbegriffen sind. Nehmen wir pro Beteiligten z. B. ein Wiesengrundstück an, so würde die mittlere Anzahl der Ackergrundstücke immerhin noch etwa $3\frac{1}{2}$ betragen.

Besonderes Interesse verdienen die Angaben der Gemeinde Volkertshofen (Schwaben), wo der mittlere Besitz 3,15 ha in 5 Parzellen zu 0,63 ha beträgt. Die Mittelparzelle hat eine ordentliche Grösse, aber die Parzellenzahl ist entschieden zu

gross, und die beiden Sachverständigen dieser Gemeinde finden denn auch, dass man heute, d. h. nach 20-jähriger Erfahrung, wohl stärker zusammenlegen würde.

Die Form der neuen Grundstücke.

Als zweckmässigste Grundstücksform wird mit Rücksicht auf die streifenweise vor sich gehende Arbeit mit landwirtschaftlichen Maschinen die Rechtecksform allgemein anerkannt. Fast gleich günstig ist die Trapezform, sofern die parallelen Seiten sehr lang sind gegenüber den nicht parallelen, und die Winkel nicht zu stark von 90° abweichen. Weniger günstig ist die Form des unregelmässigen Viereckes, die sich aber nicht immer vermeiden lässt. Uebrigens ist der Nachteil nicht sehr gross, sofern auch noch eine Längsseite an einen Weg stösst, wo dann mit dem Pfluge gewendet werden kann. Da im neuen Besitzstande die Rechtecksform Regel ist, beschränken wir uns in der Folge auf diese.

Für die Bestimmung von Länge und Breite eines der Grösse nach bekannten Grundstückes kommen vor allem folgende drei Momente in Betracht: kleinster Betriebsaufwand, geringster Landverlust und niedrigste Kosten der Güterzusammenlegung.

Die landwirtschaftliche Betriebslehre zeigt, dass die Zeitverluste pro Flächeneinheit bei abnehmender Länge und gleicher Breite der Grundstücke steigen; ebenso wachsen die Zeitverluste bei gleichbleibender Länge und abnehmender Breite, aber nicht so rasch, wie bei abnehmender Länge. Aus diesen Gründen gibt man den Grundstücken eine längliche Form.

Bezüglich der absoluten Grösse der Grundstückslängen schreibt Hüser*:

„Die zweckmässigste Länge der Planstücke ist je nach dem Flächeninhalte verschieden. Für die Pflugarbeit wächst die Zeitersparnis bis zu einer gewissen Grenze mit der grösseren Länge, weil dadurch ein öfteres Umwenden des Pfluges vermieden wird. Es ist hierbei aber zu berücksichtigen, dass den Tieren bei einer grossen Länge der Furchen Zeit zum Verschnaufen gelassen werden muss, und dieses um so mehr, je schwerer der Boden ist, weshalb der

* Hüser. Die Zusammenlegung der Grundstücke. 2. Auflage, pag. 106.

„Einfluss der Furchenlänge auf die Arbeitsleistung bei einer „Länge von über 300 m sehr unerheblich ist.“

Für die Festlegung der Länge erscheint uns von noch grösserer Bedeutung als das von Hüser angegebene Moment, die Zufuhr von Dünger und die Abfuhr der Ernte. Der Transport dieser Lasten erfordert am meisten Zugkraft auf den Grundstücken selbst, weil hier der Reibungswiderstand am grössten ist. Da das Ladegewicht der Wagen im allgemeinen dem Widerstande auf den Strassen angepasst wird, so hat der Landwirt ein Interesse daran, dass die Strecken, welche die Fuhrwerke auf den Grundstücken zurückzulegen haben, klein sind. Wird die maximale Länge der Parzellen zu 300 m angenommen, so beträgt der von den Lasttieren unter Mehranstrengung zurückzulegende Weg höchstens 150 m. Eine solche Leistung kann Pferden und auch Ochsen, selbst unter weniger günstigen Bodenverhältnissen, noch zugemutet werden, nicht aber den Kühen, die dem Kleinbauer in der Regel als einziges Gespann zur Verfügung stehen. Aus diesem Grunde ist es angezeigt, *bei kleinen Besitzständen kurze Grundstückslängen zu wählen.*

Ein weiteres für die Längengestaltung massgebendes Moment ist neuerdings durch die Motorkultur hinzutreten. *Von praktischen Landwirten, die mit Erfolg Traktoren zum Pflügen verwendeten, ist als günstige Länge der Grundstücke 300 m angegeben worden. Speziell zur Motorkultur wäre eine noch grössere Länge günstiger, nie aber sollte sie unter 200 m betragen.* Die Anschaffung von Motorpflügen ist zwar nur Grossbauern und grossen Mittelbauern möglich; da aber infolge der enormen Pferdepreise eine stark wachsende Verakkordierung der Pflugarbeit an Motorpfluggenossenschaften oder -unternehmer zu erwarten ist, so sollte auch bei relativ kleinem Besitzstande auf die Bedürfnisse der Motorkultur Rücksicht genommen werden. Da heute weniger Marksteine vorgeschrieben sind als früher, und dieselben nicht mehr von den Weggrenzen zurück-, sondern in dieselben gesetzt werden, ist es möglich geworden, durch gemeinsames Vorgehen mehrere Parzellen zusammen *quer* zu pflügen. Dadurch ist die Möglichkeit geschaffen, auch für kleinere Grundstücke den Motorpflug zu verwenden.

Wie wir bereits erwähnten, hat im Gegensatze zur Länge die Breite der Grundstücke keinen grossen Einfluss auf die

Grösse des landwirtschaftlichen Aufwandes. Dieser Umstand ermöglicht uns, bei der Neuzuteilung in ein rechteckiges Gewann Grundstücke verschiedener Grösse zu legen, ohne dass daraus grosse Nachteile für die von der mittleren Grösse abweichenden Grundstücke entstehen. Immerhin ist die Breite an ein Minimum gebunden. So empfiehlt Hüser, die Dimensionen derart zu wählen, dass die Grundstücke auch der Breite nach geeggt werden können, da durch das Quereggen eine bessere Mürbung und Einebnung erzielt wird, als wenn die Egge lediglich der Pflugrichtung folgt. Wie wir bereits erwähnten, wachsen bei gleichbleibender Länge und abnehmender Breite die Zeitverluste pro Flächeneinheit, da die Arbeit an den Längsseiten insbesondere beim maschinellen Betriebe erhöhte Sorgfalt erfordert. *Nach unserer Ansicht sollte für maschinellen Betrieb die Breite der Grundstücke nicht unter 20—25 m betragen. Demnach wäre für Grundstücke, die durch Kulturengrenzen der Länge nach halbiert werden, etwa 40—50 m als Minimalbreite vorzusehen.*

Als zweites Moment für die Formgestaltung der Grundstücke kommt der Verlust an Kulturland in Betracht. Einmal geht der Bewirtschaftung Land verloren durch die Grenzfurchen. Dieser Verlust ist um so kleiner, je mehr sich die Rechtecksform dem Quadrate nähert. Ferner wird der Kultur durch die Querwege* Land entzogen und zwar um so mehr, je weniger weit die Querwege auseinander liegen. Im Gegensatze zum Landverluste durch die Grenzfurchen nimmt der Landverlust durch die Querwege mit wachsendem Verhältnis von Länge zu Breite ab. Offenbar muss daher für eine bestimmte Grösse dieses Verhältnisses der gesamte Landverlust (durch Grenzfurchen und Querwege) ein Minimum werden. Es sollen bedeuten :

l	= Länge des Grund-	s	= Breite der Querwege
	stückes	d	= Breite der unproduktiven
b	= Breite des Grund-		Grenzfurchen
	stückes	x	= Verhältnis von Länge zur
F	= Inhalt des Grundstückes		Breite

Mit diesen Bezeichnungen ergibt sich für das Grundstück ABCD, das mit den beiden Kopfseiten je an einen Querweg stösst (siehe Figur 1)

* Den Landverlust durch die Längswege lassen wir außer Betracht, da er unabhängig ist von der Form der Grundstücke.

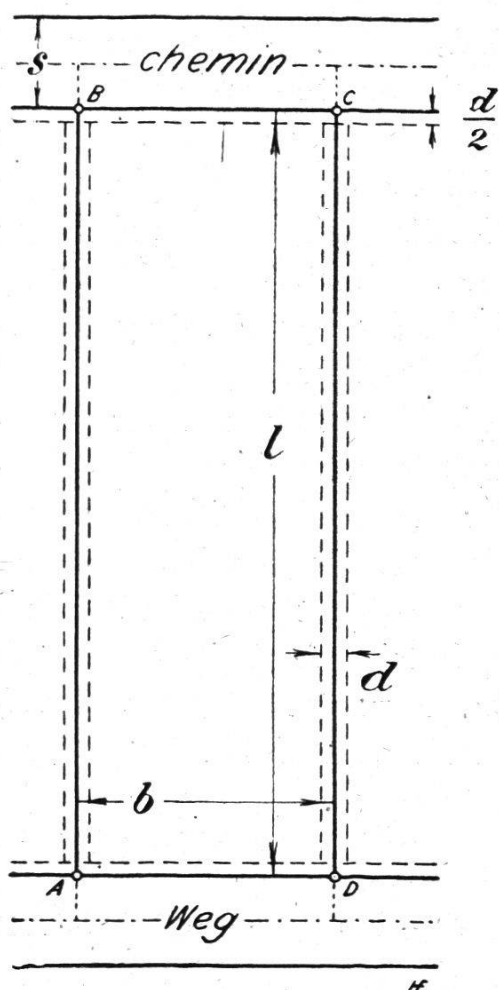


Fig. 1.

$$F = l b, \quad \frac{1}{b} = x, \quad l = b x$$

$$F = b^2 x, \quad b = \sqrt{\frac{F}{x}}, \quad l = \sqrt{x F}$$

Der Landverlust f beträgt demnach:

$$f = 2 \frac{d}{2} (l - d) + 2 \left(\frac{s}{2} + \frac{d}{2} \right) b$$

$$l - d \sim l, \quad f = d l + (s + d) b$$

$$f = d \sqrt{F x} + (s + d) \sqrt{\frac{F}{x}} = \varphi(x)$$

Um dasjenige Verhältniss x zu erhalten, für welches $F = \varphi(x)$ minimal wird, leiten wir $\varphi(x)$ nach x ab, setzen die Ableitung gleich Null und berechnen daraus x .

$$\varphi'(x) = \sqrt{F} \left\{ d \frac{1}{2} x^{-\frac{1}{2}} - (s + d) \frac{1}{2} x^{-\frac{3}{2}} \right\} = 0$$

$$d x^{-\frac{1}{2}} - (s + d) x^{-\frac{3}{2}} = 0 \quad x = \frac{s + d}{d} = \frac{s}{d} + 1$$

(Fortsetzung folgt.)

Adressänderung.

Ch. Roesgen, Rue de l'Hôtel-de-Ville, 11, Genève.