

**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:** 84 (1986)

**Heft:** 5

**Artikel:** Neuere Entwicklungen bei der Bodenbewertung in Güterzusammenlegungen

**Autor:** Aebli, M. / Bühler, P. / Wernli, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-233036>

### **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:** 21.02.2026

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

# Neuere Entwicklungen bei der Bodenbewertung in Güterzusammenlegungen

M. Aebli, P. Bühler, R. Wernli

Nach einer einleitenden Übersicht über Bewertungsprobleme in Güterzusammenlegungsverfahren wird speziell das Bonitierungsmodell der Güterzusammenlegung Beinwil/Freiamt, Kanton Aargau vorgestellt. Dem Modell liegt u.a. eine einzelbetriebliche Berücksichtigung der Bewirtschaftungsdistanz zugrunde. Der Mehrwert, der durch die Verringerung der Summe aller Bewirtschaftungsdistanzen entsteht, wird im Rahmen der Neuzuteilung an die Eigentümer differenziert weitergegeben. Das Modell wird am Fallbeispiel verdeutlicht. Es steht in theoretischer und praktischer Weiterentwicklung.

*Après un sommaire bref sur les problèmes d'estimation du sol en train des remaniements parcellaires, le modèle d'estimation du sol du remaniement parcellaire dans la commune de Beinwil/Freiamt, canton d'Argovie est présenté, en détail, comme exemple.*

*Le modèle se base sur la considération de la distance de l'exploitation des champs par chaque ferme. Par la diminution du total des distances de l'exploitation des champs résulte une valeur en plus. Cette valeur en plus est distribuée aux propriétaires en train de la nouvelle attribution des champs. Le modèle sera expliqué par un exemple. Il sera toujours développé en théorie et en pratique.*

## 1. Problemstellung

Projektelevaluation, Boden- und Bestandesbewertung sowie Bewertung des Nutzens sind wiederkehrende Bestandteile in Güterzusammenlegungen.

und -Formen, -Kriterien und -Massnahmen offensteht. Für die Bodenbewertung im speziellen gilt im Grundsatz das aus Art. 22<sup>ter</sup> der Bundesverfassung abgeleitete Prinzip des wertgleichen Realersatzes in der Neuzuteilung. Im Landwirtschaftsperi-

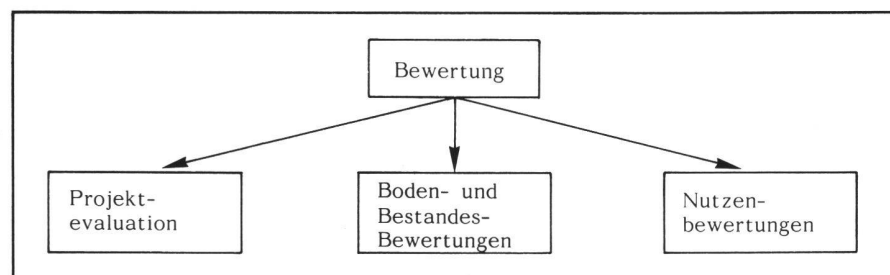


Abb. 1 Bewertungen in Güterzusammenlegungen

Die *Projektelevaluation* bedarf eines werten- den Beurteilungsrasters, um verschiedene mögliche Massnahmen gegeneinander abzuwägen (1).

Die *Bodenbewertung*, und hier insbesondere die landwirtschaftliche Bonitierung als Grundlage für den Landabtausch nach dem Realersatzprinzip, nimmt in Güterzusammenlegungsverfahren eine zentrale Stellung ein.

Nicht weniger wichtig ist eine *Nutzenbewertung* als Grundlage für die Aufteilung der Restkosten auf die Beteiligten (2).

Güterzusammenlegungen sind verfahrensmässig kantonal geregelt. Die Bewertungsmethoden werden dabei nicht abschliessend vorgeschrieben; entsprechend gross ist der methodische Spielraum, der dem einzelnen Güterzusammenlegungsverfahren bei der Wahl seiner Bewertungsarten

meter ist dabei üblicherweise der entsprechende Ertragswert (kapitalisierte Landgutsrente) massgebend, an dem sich der Tauschwert (Bonitätswert) orientiert.

H.H. Peter hat bereits 1968 darauf hingewiesen, dass in verschiedenen Kantonen zum Teil stark voneinander abweichende Bonitierungssysteme zur Anwendung gelangten (3). Um die Bewertungsverfahren zu vereinfachen und transparenter zu gestalten, veröffentlichte die Abteilung Landwirtschaft des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes 1973 die sog. Bonitierungsanleitung 1973 (4).

In den vergangenen 13 Jahren haben sich agrarpolitische sowie raumplanerische Zielsetzungen und Rahmenbedingungen zum Teil stark verändert. Standen die Siebzigerjahre eher unter dem Einfluss der Expansion und Rationalisierung in der Land-

wirtschaft mit zum Teil starker Akzentuierung auf der Aussiedlung von Landwirtschaftsbetrieben, weist die heutige Zielsetzung eher in Richtung einer Konsolidierung unter vermehrter Berücksichtigung angestammter Strukturen und natürlicher Rahmenbedingungen (5), (6).

Vor diesem Hintergrund drängt sich ein Überdenken der Kriterien in der landwirtschaftlichen Bonitierung auf. Aufgrund einer vermehrten Flächenbezogenheit neuerer agrarpolitischer Instrumente rückt dabei zum Beispiel die Berücksichtigung der Bewirtschaftungsdistanz wieder ins Zentrum des Interesses. Die Bonitierungsanleitung 1973 arbeitet in diesem Zusammenhang mit degressiven sog. Distanzabzügen am reinen Bodenwert, welche in konzentrischen Ringen um das Wirtschaftszentrum (die Wirtschaftszentren) angeordnet sind.

Unseres Erachtens sind die betriebswirtschaftlich begründeten Distanzabzüge, die sich aus obigem Ansatz ergeben, in letzter Zeit mit Recht wieder vermehrt diskutiert worden. In Einzelhofsiedlungsgebieten und in dem durch Fremdnutzungen stark durchsetzten Agglomerationsgebiet des Mittellandes führt die Annahme eines eindeutig definierten Wirtschaftszentrums mit radialen Bewirtschaftungswegen zu unplausiblen Resultaten. So auch in langgestreckten, schmalen Perimetern bei Güterzusammenlegungen im Zusammenhang mit öffentlichen Werken (Strassen, Bahnen usw.).

Einen weiteren Diskussionspunkt bildet der Detaillierungsgrad bei der Bodenbewertung. Hier gilt es – neben dem technischen Aspekt der Rationalisierungsmöglichkeiten – die Relation zur Genauigkeit der letztlich auf einer Schätzung beruhenden Detailbewertung, zum Detaillierungsgrad der Grundlagen (Bodenkarte) und zur Grösse der zusammenhängend bewirtschafteten Flächen im Auge zu behalten (7).

Bei der Nutzenbewertung von Güterzusammenlegungen als Grundlage der Restkostenverteilung stellen sich anschliessend analoge Fragen. Im Sinne einer weitmöglichen Verfahrensökonomie und -Ausgewogenheit erscheint es immer wichtiger, die Bonitierungsmodelle mit den Kostenverlegermodellen besser zu harmonisieren (8).

## 2. Das Bonitierungsmodell Beinwil

Das in der Folge vorgestellte Bonitierungsmodell der Güterzusammenlegung (Güterregulierung) Beinwil/Freiamt versucht einigen der aufgezeigten Probleme Rechnung zu tragen.

### 2.1 Kurzbeschreibung des Unternehmens

Die Gemeinde Beinwil/Freiamt liegt am Osthang des Lindenberges im aargauischen Freiamt, 4 km südlich des Bezirkshauptortes Muri. Der in die fünf Fraktionen Beinwil, Brunnwil, Wallenschwil, Wiggwil und Winterschwil sowie mehrere Einzelge-

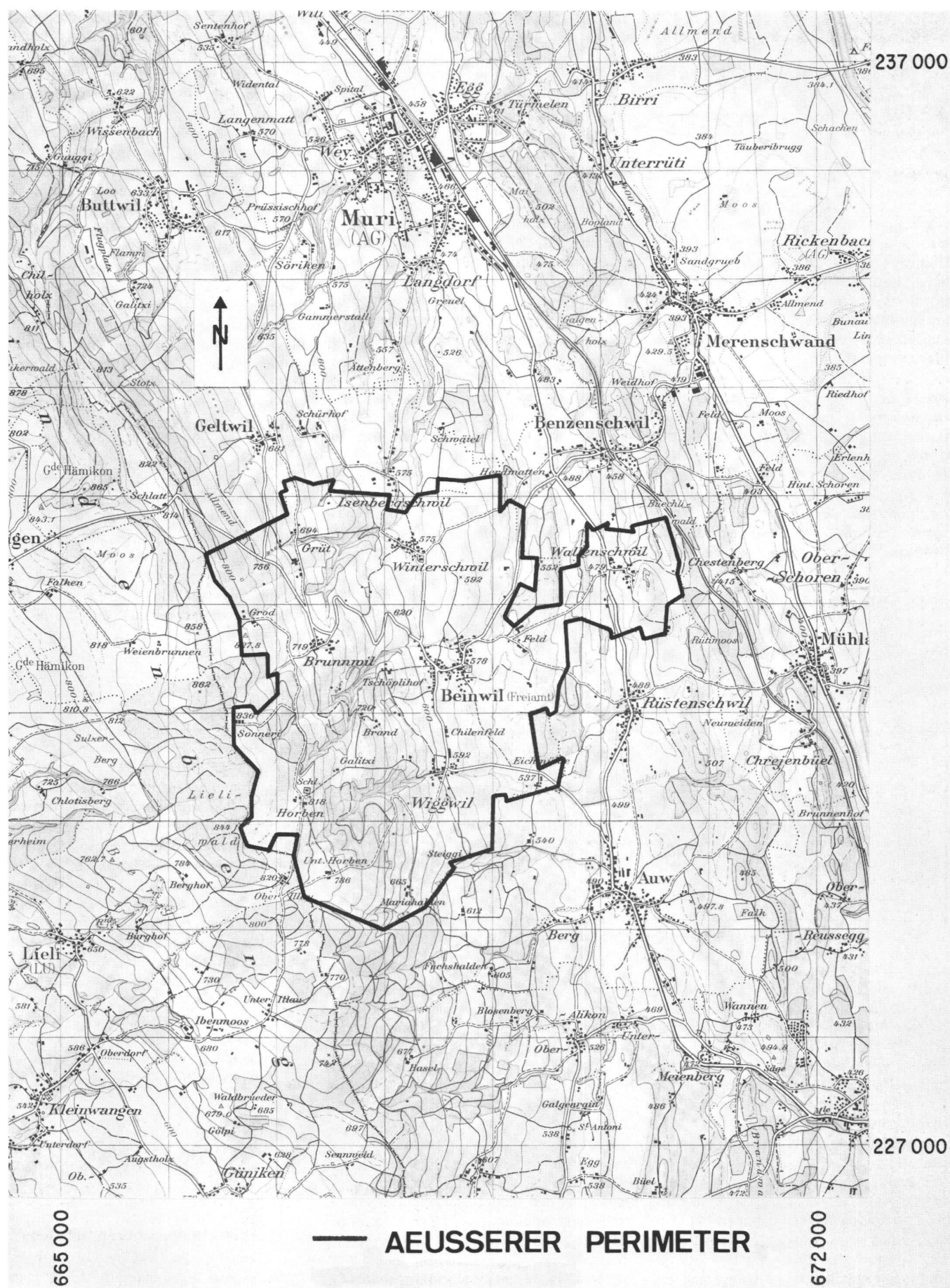


Abb. 2 Lage der Güterregulierung Beinwil/Freiamt  
Ausschnitt aus der Landeskarte 1: 50 000 (verkleinert), reproduziert mit  
Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 3.2.1986

höfte gegliederte Gemeindeebann von 1128 ha erstreckt sich über eine Höhenlage von 460 bis 850 Meter über Meer. Auf Initiative des Gemeinderates wurden in den Jahren 1980 bis 1983 in drei Etappen drei Teilregulierungen gegründet, deren Perimeter mit zusammen 1062 ha (davon 128 ha Wald) praktisch das gesamte Gemeindegebiet umfassen. Die drei Teilregulierungen werden durch die Bodenverbesserungsgenossenschaft Beinwil/Freiamt, geleitet durch eine Ausführungskommission und technisch betreut durch das Ingenieurbüro R. Knoblauch in Muri durchgeführt. Sie laufen aber verfahrensmässig (zeitlich, finanziell, subventionstechnisch) unabhängig voneinander ab. Die Bauzone ist nicht in das Verfahren einbezogen. Mit ihrem ländlichen Charakter, ihrer überwiegend bäuerlichen Bevölkerung und ihrer peripheren Lage hat die Gemeinde Beinwil vorwiegend die klassischen Probleme der Erschliessung und

Arrondierung zu lösen. Zusätzlich wird im Bereich des Hügelszuges Horben, einem beliebten überregionalen Naherholungs- und Ausflugsziel, versucht, im Zuge der Güterregulierung eine Entflechtung der landwirtschaftlichen und touristischen Nutzung zu erreichen.

## 2.2 Ausgangslage

In den Siebzigerjahren wurden im Kanton Aargau die Bodenbewertungen bei Güterregulierungen mehrheitlich nach der bereits erwähnten Bonitierungsanleitung 1973 (4) vorgenommen. Die Abstufung der Wertklassen erfolgte in Stufen von drei Punkten, Distanzabzüge wurden aufgrund der Distanzringe vorgenommen. Als Grundlage für den reinen Bodenwert diente bereits damals die Bodenkarte (FAP Reckenholz).

In der Folge kamen bei der Durchführung verschiedener Güterregulierungen Kritik

an der Höhe der Distanzabzüge und an der Transparenz der Bonitierung auf. Zudem wurde in verschiedenen Verfahrensabschnitten nach Vereinfachungen zur Reduktion des Zeit- und Kostenaufwandes gesucht.

Im Rahmen eines ersten Pilotprojektes (Güterregulierung Alikon) testete die Sektion Strukturverbesserungen der Abteilung Landwirtschaft (Meliorationsamt) verschiedene solche Vereinfachungen. So wurde beispielsweise auf eine konventionelle Bonitierung verzichtet und die Umlegung flächengleich innerhalb von wenigen Nutzungsperimetern (Ackerland, Wiesland, Weideland) vorgenommen, dies unter einfachen topographischen Verhältnissen.

Es zeigte sich, dass der vom Kanton durchgeführte Testfall nicht ohne Modifikationen auf andere Güterregulierungen übertragen werden konnte. Die Voraussetzungen in Alikon waren dazu zu speziell. Trotzdem

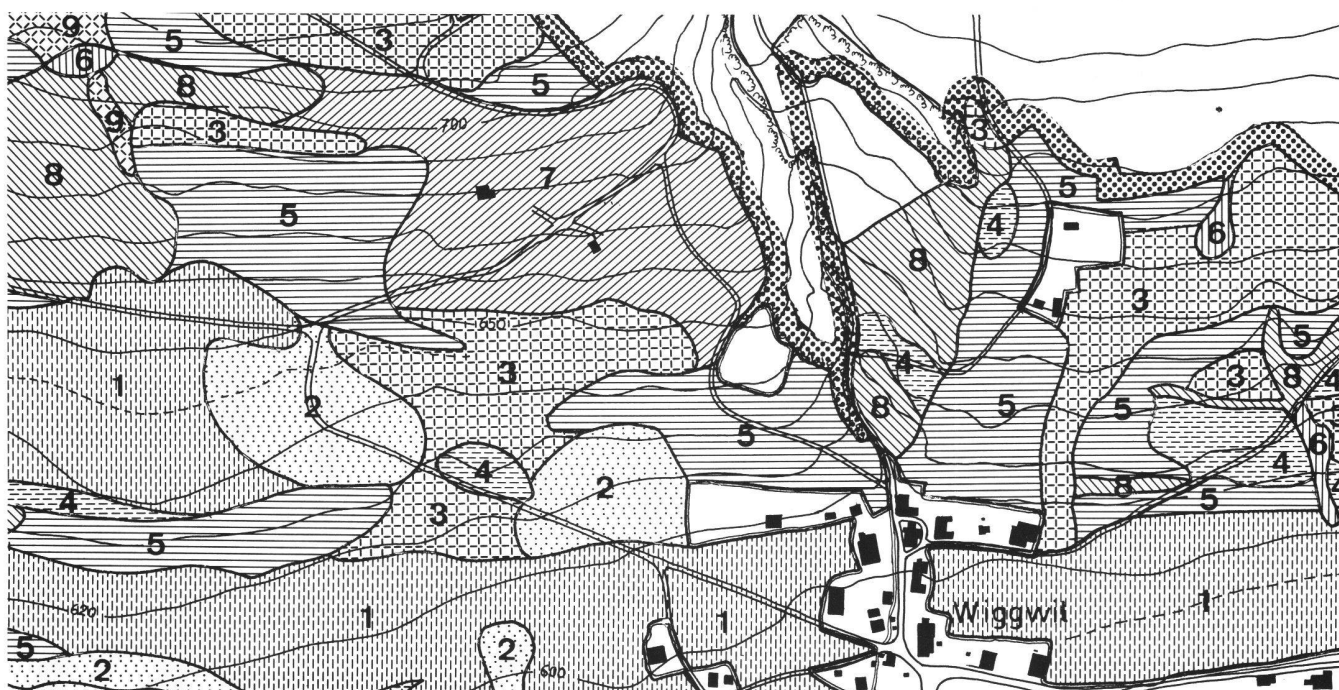


Abb. 3 Ausschnitt aus der Interpretationskarte 1: 5000 (verkleinert)  
Eignungseinheiten

### A Fruchtwechselböden, für Acker- und Futterbau geeignet

**1** Ausgezeichnetes Wies- und Ackerland; beste Bodeneigenschaften des Perimeters, Hangneigung bis 15%; **86–88 Bodenpunkte** (gewichtetes Mittel  $\bar{x}$  86.9 Pkte)

**2** Sehr gutes Wies- und Ackerland; schwache Limitierungen im Bodenwasserhaushalt, Hangneigung bis 15%; **80–84 Bodenpunkte** ( $\bar{x}$  83.6 Pkte)

**3** Sehr gute Wiese, mässig guter Acker; Limitierung: schwach vernässt, tonig, erschwert bearbeitbar, Hangneigung bis 20%; **74–82 Bodenpunkte** ( $\bar{x}$  80.0 Pkte)

**4** Sehr guter Acker, gute Wiese; Limitierung: mässig trocken, kiesig, Hangneigung bis 20%; **70–78 Bodenpunkte** ( $\bar{x}$  75.6 Pkte)

### B Böden für intensiven Futterbau

**5** Sehr gutes Wiesland (Dauermähwiese oder -mähweide); Limitierung: feucht/tonig/schwer bearbeitbar, und/oder Hangneigung 16–25%; **72–78 Bodenpunkte** ( $\bar{x}$  74.5 Pkte)

**6** Gute, ziemlich wechsellasse Mähwiese; Limitierung: zeitweise vernässt, oft wenig trittfest, Hangneigung bis 15%; **62–70 Bodenpunkte** ( $\bar{x}$  68.5 Pkte)

**7** Gute, mässig steile Mähwiese oder -weide; Limitierung: Mässige Erosionsgefahr, Hangneigung 26–35%; **65–68 Bodenpunkte** ( $\bar{x}$  68.0 Pkte)

### C Böden für wenig intensiven Futterbau

**8** Mässig gute, ziemlich steile Mähwiese bis sehr steile Weide; Limitierung: trocken, Erosionsgefahr, Weidetritt bei nasser Witterung, Hangneigung bis 75%; **58–65 Bodenpunkte** ( $\bar{x}$  62.0 Pkte)

**9** Mässig gute, stark vernässte Mähwiese; Limitierung: Luftmangel, Vernässung, und/oder Hangneigung bis 45%; **42–56 Bodenpunkte** ( $\bar{x}$  51.9 Pkte)

# Partie rédactionnelle

gab der Pilotfall Anlass zu Änderungen des kantonalen Bodenverbesserungs-Dekretes (9); rechtliche Grundlagen für neuere Entwicklungen bei der Bodenbewertung waren damit vorhanden.

## 2.3 Ziele des Modells

Das in Beinwil/Freiamt angewendete Verfahren versucht, eine gerechte, transparente, vom Eigentümer akzeptierte Grundlage für den Realabtausch unter spezieller Berücksichtigung folgender Punkte zu liefern:

- Verstärkter Einbezug der Resultate der Bodenkartierung.
- Bessere einzelbetriebliche Berücksichtigung von betriebswirtschaftlichen Einflüssen wie Bewirtschaftungsdistanz und Höhendifferenz auf den Tauschwert der Grundstücke.
- Transparente Generalisierung und Rationalisierung der Bodenbewertung unter sinnvoller Berücksichtigung der methodischen Genauigkeit.
- Angemessene Verteilung des aus Verkürzungen der Bewirtschaftungsdistanz erwachsenden Mehrwertes auf die Beteiligten.

## 2.4. Das Bonitierungsmodell im Einzelnen

### 2.4.1 Grundlagen

Als Rechtsgrundlage dient, wie bereits erwähnt, das kantonale Bodenverbesserungsdekret (9). Danach hat die Einschätzung des Bodens nach dem Ertragswert, mit Berücksichtigung des Verkehrswertes, unter Annahme einer genügend grossen Zahl abgestufter Wertklassen zu erfolgen. Gewählt ist ein System mit zehn Wertklassen und einer 9-Punkte Abstufung. Als technische Grundlage dient die Bodenkarte im Massstab 1: 5000 sowie eine daraus abgeleitete Interpretationskarte, welche die Böden in Einheiten ähnlicher Nutzungseignung (Eignungseinheiten) unter Angabe der nach Flächenanteilen gewichteten mittleren Bodenpunktzahl gruppiert. Diese Unterlagen werden von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Reckenholz, FAP, erstellt.

### 2.4.2 Verfahrensablauf

Der Verfahrensablauf richtet sich nach dem Schema der Abbildung 4. Im folgenden seien dazu einige Punkte näher erläutert.

#### Transformation

Die Transformation gemäss Tabelle 1 weist jeder Eignungseinheit einen Bonitierungsgrundwert im gewählten 10-Klassensystem zu. Die Ausführungskommission und der technische Leiter haben anhand einer Analyse, verbunden mit Feldbegehungen, die Eignungseinheiten allenfalls weiter zu unterteilen (Tabelle 1, Eignungseinheit 5). An der gewichteten mittleren Bodenpunktzahl wird für die Hangneigung ein Abzug angebracht und anschliessend durch Run-

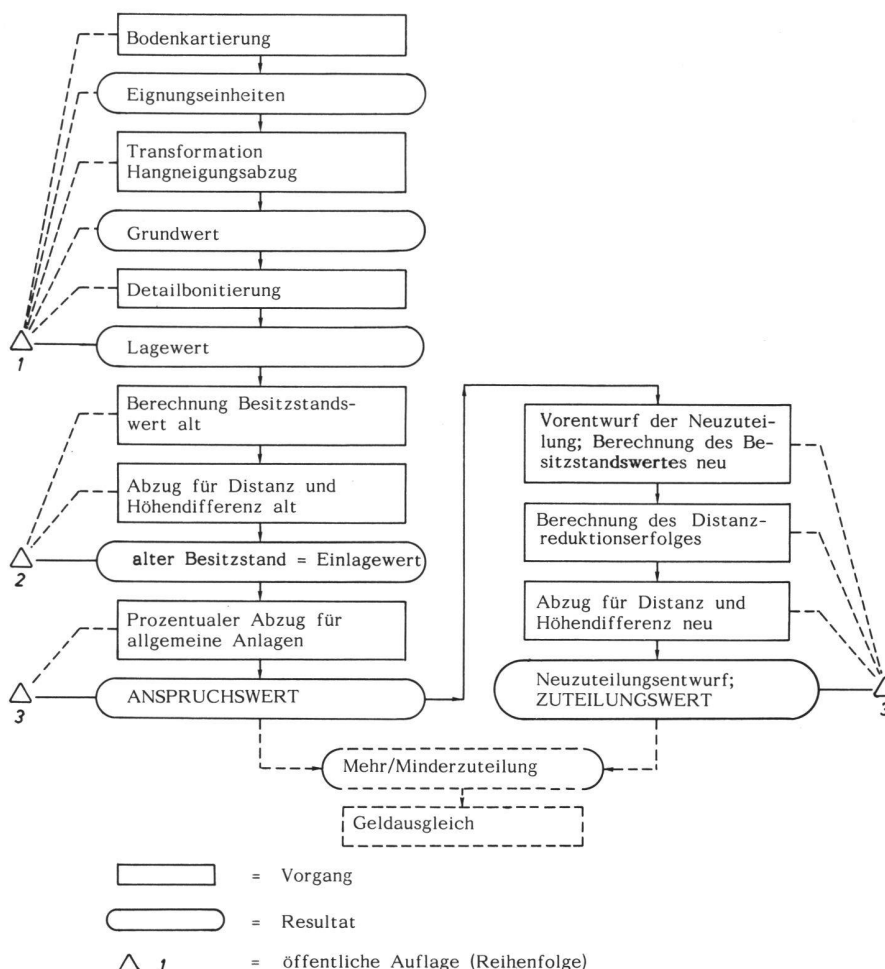


Abb. 4 Ablaufschema Beinwil

Eignungseinheit	Bodenpunktzahl	gewichtetes Mittel pro Einheit (GM)	0 – 15 %		16 – 20 %		21 – 25 %		26 – 35 %		36 – 45 %		> 45 %		Hangneigung
			0 %		15 %		22 %		29 %		35 %		45 %		Abzug K = um den Hangneigungsabzug korrigiertes Gewichtsmittel pro Einheit
			H A N G N E I G U N G S A B Z Ü G E												
			K	G	K	G	K	G	K	G	K	G	K	G	
1	86 – 88	86,9	86,9	90											
2	80 – 84	83,6	83,6	90											G = Grundwert
3	74 – 82	80,0	80,0	81	68	72									
4	77 – 78	78,0	78,0	81	66	63									
5	70 – 76	75,6	75,6	72	64	63	59	63							
	72 – 78	74,5					58	54							
6	62 – 70	68,5	68,5	72	58	54									
7	65 – 68	68,0			58	54	53	54	48	45					
8	58 – 65	62,0					48	45	44	45	40	45			
9	42 – 56	51,9	51,9	54	44	45	40	36	34	36	34	27	29	27	

Tab. 1 Transformationstabelle

derung auf die nächste Klasse der Grundwert bestimmt.

#### Detailbonitierung

Die Bonitierungsgrundwerte werden anhand von Feldbegehungen durch die Ausführungskommission verifiziert und anhand der Detailbonitierungsgrundsätze modifiziert. Neben einer Okularkontrolle der Bodenkarte werden Waldrandabzüge festge-

legt, Hecken und Böschungen abbonitiert, allenfalls Gräben und Wegrechte berücksichtigt usw. Mit anderen Worten findet in dieser Phase die eigentliche Feldbewertung statt.

Als Ergebnis resultiert der *Lagewert*, eine *eigentümerunabhängige, objektive Tauschgrösse*, welche sich an der natürlichen Ertragsfähigkeit und an der Bewirtschaftbarkeit orientiert.

## Alter Besitzstand = Einlagewert

Aus dem analytischen Schnitt des alten Parzellennetzes mit dem Lagewernetz errechnet sich der Besitzstandswert alt jedes Eigentümers. Dieser Wert wird um einen Abzug für die mittlere Bewirtschaftungsdistanz und die mittlere Höhendifferenz verringert (10). Daraus ergibt sich der alte Besitzstand oder Einlagewert.

## Mittlere Distanz

Die mittlere Distanz ist das allgemeine arithmetische Mittel aus den Wegdistanzen zwischen dem Hof und den einzelnen Parzellen, gewichtet mit deren Fläche. Die mittlere Höhendifferenz wird analog berechnet und anschließend mit dem Faktor 10 in die Distanz transformiert, da 100 m Höhendifferenz leistungsmässig ca. 1 km Horizontalabstand entsprechen.

$$DM = \frac{\sum_{i=1}^n F_i \cdot D_i}{\sum_{i=1}^n F_i}$$

Abb. 5 Mittlere Bewirtschaftungsdistanz pro Betrieb

DM = mittlere Wegdistanz  
F<sub>i</sub> = Fläche Parzelle i  
D<sub>i</sub> = Distanz Hof – Parzelle i

## Berücksichtigung des Distanzreduktionserfolges bei der Neuzuteilung

Aufgrund der Wunschentgegennahme und des Einlagewertes wird die Neuzuteilung nach dem üblichen Verfahren vorentworfen. Nach Abschluss des Variantenvergleichs sind die mittleren Bewirtschaftungsdistanzen und Höhendifferenzen neu zu erheben. Aus dieser Erhebung und aus den analogen Berechnungen im alten Besitzstand können die mittlere Bewirtschaftungsdistanz und Höhendifferenz alt und neu, betrachtet über das gesamte Beizugsgebiet, bestimmt und miteinander verglichen werden. Die Differenz wird als *Distanzreduktionserfolg* bezeichnet.

Der Abzug jedes Eigentümers infolge Bewirtschaftungsdistanz und Höhendifferenz im neuen Besitzstand wird um den Betrag des Distanzreduktionserfolges (in Prozenten) erhöht. Um einen Zuteilungswert in Höhe des Anspruchswertes zu erhalten, muss damit auch der sog. Besitzstandswert neu erhöht werden. Damit werden alle Grundeigentümer an dem durch das Unternehmen geschaffenen Mehrwert infolge Verkürzung resp. Verkleinerung der Summe der Bewirtschaftungsdistanzen und Höhendifferenzen beteiligt.

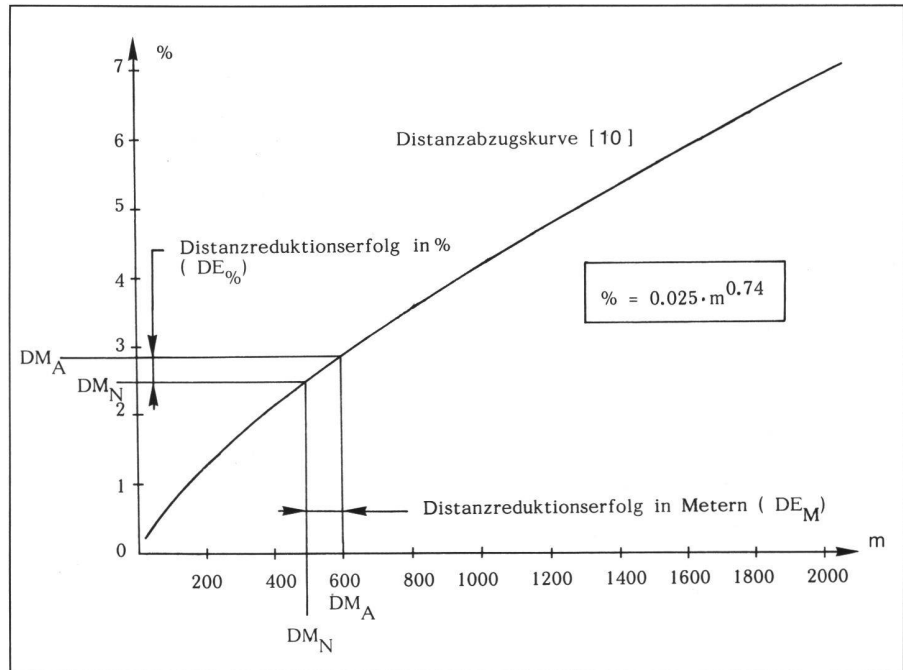


Abb. 6 Distanzreduktionserfolg in Metern und Prozenten

DM<sub>A</sub> = mittlere Bewirtschaftungsdistanz und Höhendifferenz alt, über das gesamte Beizugsgebiet betrachtet  
DM<sub>N</sub> = mittlere Bewirtschaftungsdistanz und Höhendifferenz neu, über das gesamte Beizugsgebiet betrachtet

E Nr.	Fläche a	Wert <sup>1)</sup> Fr.	D + H <sup>2)</sup> m	ΔD + H <sup>4)</sup> %	Einlagewert Fr.	ΔaA <sup>5)</sup>	Anspruchswert Fr.
1	770	63 000.–	600	2.84	61 211.–	2.5	59 680.–
2	1320	102 000.–	320	1.79	100 174.–	2.5	97 670.–
3	1100	76 000.–	430	2.22	74 313.–	2.5	72 455.–
Σ	3190	241 000.–	426 <sup>3)</sup>		235 698.–		229 805.–

Tab. 2 Zusammenstellung der Werte des alten Besitzstandes

- 1) Besitzstandswert alt
- 2) mittlere Bewirtschaftungsdistanz alt plus zehnfache mittlere Höhendifferenz alt
- 3) Perimetertotal, gewichtet mit der Fläche
- 4) Abzug für mittlere Distanz und mittlere Höhendifferenz
- 5) Prozentualer Abzug für allgemeine Anlagen

Distanzreduktionserfolg in Metern	426 <sup>1)</sup> m – 227 <sup>2)</sup> m	= 193 m
Distanzreduktionserfolg in Prozenten	2.21 <sup>3)</sup> % – 1.38 <sup>4)</sup> %	≅ 0.83 %

Tab. 3 Distanzreduktionserfolg

- 1) Siehe Tabelle 2
- 2) Siehe Tabelle 4
- 3) Abzug für Distanz und Höhendifferenz bei 426 m
- 4) Abzug für Distanz und Höhendifferenz bei 227 m

## 2.4.3 Beispiel

Zur Veranschaulichung wird das Beispiel eines fiktiven Perimeters mit drei Eigentümern dargestellt.

## 2.5 Erfahrungen, Verbesserungen

Das dargestellte Modell kann formell noch verbessert werden. Es ist dabei auf eine für den Eigentümer möglichst klare, einfache und übersichtliche Darstellung zu achten. Materiell erscheinen keine Änderungen notwendig.

Die Berücksichtigung des betriebswirtschaftlichen Mehrwertes aus der Verminderung der Fahrdistanzen scheint bereits bei einem relativ kleinen Distanzreduktionserfolg angezeigt, denn die Erfahrung zeigt, dass die Grundeigentümer und Gerichtsinstanzen die Transparenz bezüglich der Distanz und Höheneinflüsse würdigen. Im Bewusstsein von verstärkt flächenbezogenen agrarpolitischen Elementen reagieren die Beteiligten heute auf Flächeneinbussen wesentlich sensibler als früher.

E Nr.	Fläche a	Besitzstands- <sup>1)</sup> wert neu Fr.	D + H <sup>2)</sup> m	$\Delta D + H^{4)}$ %	Zuteilungs- wert Fr.	Mehr-/Minder- zuteilung Fr.
1	720	61 600.–	448	$2,29 + 0,83$ $= 3,12$	59 678.–	– 2.–
2	1290	100 200.–	296	$1,69 + 0,83$ $= 2,52$	97 675.–	+ 5.–
3	1090	73 175.–	0	$0 + 0,83$ $= 0,83$	72 568.–	+ 113.–
$\Sigma$	3100	234 975.–	227 <sup>3)</sup>		229 921.–	(+ 116 <sup>5)</sup> )

**Tab. 4 Zusammenstellung der Werte des neuen Besitzstandes**

**1) Besitzstandwert neu**

**2) mittlere Bewirtschaftungsdistanz neu plus zehnfache mittlere Höhendifferenz neu**

**3) Perimetertotal, gewichtet mit der Fläche**

**4) Abzug für mittlere Distanz und mittlere Höhendifferenz, erhöht um den Distanzerfolg von 0,83 %**

**5) Die Summe der Mehr- und Minderzuteilungen ist nicht exakt Null, wie dies in geschlossenen Systemen der Fall sein müsste. Diese «Unschärfe» rührt von den Rundungsfehlern der Mehrwertverteilung infolge Distanzreduktion her und beträgt im gezeigten Beispiel ca. 0,049 % der Summe der Besitzstandswerte neu**

Hier liefert das vorliegende Modell mit den getrennt ausgewiesenen Einflüssen von Distanz und Höhendifferenz sowohl den Organen des Unternehmens Argumentationshilfe als auch den Beteiligten Entscheidungsunterstützung. Die einzelbetriebliche Betrachtungsweise wird im allgemeinen als plausibel und gerecht empfunden. Entsprechend ist in keinem der drei Teilperimeter der Güterregulierung Beinwil/Freiamt gegen die Bonitierung eine Einsprache grundsätzlicher Natur erfolgt.

### 3. Schlussfolgerungen und Ausblick

Der aufgezeigte Ansatz für die Bonitierung hat sich in der Güterregulierung Beinwil bewährt. Der Mehraufwand für die Erhebung der Distanzen und Höhendifferenzen ist vertretbar, können doch die erhobenen geometrischen Elemente (Bewirtschaftungsdistanz und Höhendifferenz) auch bei der Restkostenverteilung wieder herangezogen werden. Diese Elemente dienen in jener Phase u.a. zur Berechnung des Nutzens und der Belastung infolge der Infrastrukturmassnahmen des Verfahrens (11). Der Modellansatz bedarf jedoch der laufenden Erweiterung und Bereinigung. Zu weiteren Fragen der landwirtschaftlichen Bonitierung wie etwa zum effektiven Wert der Distanzabzüge oder zur Berücksichtigung nichtlandwirtschaftlicher Bodenwerte im landwirtschaftlichen Perimeter (z.B. Aspekte der Ökologie, der Trinkwassersicherung, des Kleingrundbesitzes) werden in naher Zukunft zusätzliche rechtliche und verfahrenstechnische Überlegungen anzustellen sein.

### Anmerkungen

- (1) Vgl. Hiezu z.B.: Daenzer W.F.: Systems engineering, Leitfaden zur methodischen Durchführung umfangreicher Planungsvorhaben, Verlag Industrielle Organisation, 2. Auflage, Zürich 1978/79, und Schmid W.A., Flury A.: Systemtechnisches Vorgehen in der Güterzusammenlegung, Verlag der Fachvereine, Zürich 1984.
- (2) Vgl. hiezu: Giger R.: Neuerer Ansatz zu einem Kostenverleger nach Massgabe des effektiven Nutzens bei Gesamtmeliorationen (Güterzusammenlegungen), in Zeitschrift Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik, VPK Nr. 3, Zürich 1980.
- (3) Peter H.H.: Einfluss der Wirtschaftsdistanz, der Hangneigung und des Bodenprofils auf den Abtauschwert des Bodens bei der Güterzusammenlegung, Diss. ETH Nr. 4121, Flawil 1968.
- (4) Tanner E., Frei E. et al.: Grundsätze für die Bewertung von Kulturland bei Güterzusammenlegungen, Bonitierungsanleitung, Eidg. Volkswirtschaftsdepartement, Bern 1973.
- (5) Siehe hiezu: Sechster Landwirtschaftsbericht des Bundesrates, Bern 1984.
- (6) Kanton Aargau: Dekret über den Natur- und Landschaftsschutz vom 26. Februar 1985.
- (7) Vgl. hiezu: Honorarordnung für vermessungstechnische und planerische Arbeiten von Güter- und Waldzusammenlegungen, Gruppe der Freierwerbenden des SVVK e.a., Solothurn 1978: Bei den Grundlagen für die Honorarberechnung wird davon ausgegangen, dass die Anzahl Bonitätsparzellen ungefähr gleich gross ist wie die Anzahl der Eigentumsparzellen im alten Bestand. Das Bonitierungsmodell Beinwil entspricht mit seinem Verhältnis von Bonitätsparzellen (entsprechen ungefähr den Eignungs-

einheiten) zu Eigentumsparzellen dieser Annahme weitgehend.

Durch eine relativ grosszügige, auf die Bodenkarte resp. die Interpretationskarte abgestützte Bonitierung wird die Zahl der Bonitätsparzellen niedrig gehalten.

- (8) In Weiterentwicklung des unter (2) erwähnten Ansatzes befasst sich das Institut für Kulturtechnik der ETH Zürich mit Kostenverlegermodellen, welche sowohl den monetarisierbaren (ökonomischen) als auch den nicht monetarisierbaren Nutzen berücksichtigen.
- (9) Aargauisches Dekret über Bodenverbesserungen vom 5. Mai 1970 mit Änderungen gemäss Beschluss des Grossen Rates vom 18. November 1980. Wird sukzessive abgelöst durch ein neues aargauisches Landwirtschaftsgesetz (mit zugehöriger Verordnung) vom 11. November 1980.
- (10) Die Grösse des Abzuges ist ein Modellparameter. In Beinwil wurde der Abzug aufgrund von Berechnungen der kapitalisierten Mehraufwendungen infolge Bewirtschaftungsdistanzen, in Anlehnung an die Bonitierungsanleitung 1973 mit degressiver Zunahme, festgelegt. Im Vergleich zur Bonitierungsanleitung 1973 müssen die Distanzabzüge heute jedoch entscheidend kleiner in Rechnung gesetzt werden.
- (11) Da die geometrischen Elemente in der Bonitierung sowohl im alten wie auch im neuen Besitzstand konsequent als betriebswirtschaftliche Bestandteile des Bodenwertes berücksichtigt werden, ist die Gefahr einer Kumulierung der Wirkungen bei abermaliger Verwendung derselben geometrischen Elemente in der Phase des Kostenverteilens im Gegensatz zu Giger nicht vorhanden.  
Giger musste – um bei seiner Kostenverteilungsmethode eine Kumulierung zu vermeiden – zum sog. Reduktionsfaktor greifen. Damit konnte die Bonitierung gemäss Bonitierungsanleitung 1973, welche die Distanz nur im alten Bestand berücksichtigte mit dem Vorschlag von Giger in Übereinstimmung gebracht werden.

### Adressen der Verfasser:

M. Aebli, Dipl. Kulturingenieur ETH,  
pat. Ing. Geometer, Maientburgweg 24  
CH-8044 Zürich

P. Bühler, Dipl. Kulturingenieur ETH,  
pat. Ing. Geometer, c/o Aargauisches  
Elektrizitätswerk Obere Vorstadt 40  
CH-5001 Aarau

R. Wernli, Dipl. Kulturingenieur ETH,  
pat. Ing. Geometer, Aargauisches  
Finanzdepartement,  
Sektion Strukturverbesserungen,  
Telli-Hochhaus  
CH-5004 Aarau