

**Zeitschrift:** Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [1980-2007]  
**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie  
**Band:** - (1984)  
**Heft:** 1

**Buchbesprechung:** Buchbesprechung  
**Autor:** Schwarzenbach, H.U.

### **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:** 14.07.2025

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

## BUCHBESPRECHUNG

### Eidgenössische Landwirtschafts- und Gartenbauzählung 1980

#### Textbeiträge und retrospektive Vergleiche

Der Verordnung des Bundesrates entsprechend wurden die Ergebnisse der Landwirtschafts- und Gartenbauzählung 1980 aufgearbeitet, analysiert und für die mannigfaltigen Ansprüche der Benutzer in möglichst geeigneter Form bereitgestellt. Im Vordergrund stand dabei die Speicherung zahlreicher Tabellenversionen auf Mikrofilm. Ueber das Sortiment dieser Tabellen, die der Benutzer nach Bedarf anfordern kann, gibt das Verzeichnis "Schlüssel zu den Ergebnissen" Auskunft. Ausgewählte Ergebnisse, die häufig gebraucht werden, sind in der Reihe "Statistische Quellenwerke der Schweiz" erschienen (siehe Verzeichnis auf Seite 2), und analytische Beiträge wurden in der Zeitschrift "Die Volkswirtschaft" sowie in landwirtschaftlichen Fachorganen veröffentlicht.

Mit dem vorliegenden Beitrag schliessen wir die Veröffentlichungen von ausgewählten Hauptergebnissen der landwirtschaftlichen Grunddatenerhebung 1980 ab. Im ersten Teil werden die wichtigsten Artikel, die in Zeitschriften erschienen sind, zusammengefasst. Ein spezieller Bericht befasst sich mit Schätzungen über das gesamte Arbeitsvolumen der schweizerischen Landwirtschaft.

Der zweite Teil enthält eine Auswahl retrospektiver Daten der bisher durchgeführten allgemeinen Betriebszählungen von 1929, 1939, 1955 und 1975 sowie der speziellen Landwirtschaftszählungen von 1969 und 1980. Es handelt sich dabei um Zahlen, die häufig verlangt werden. Sie wurden aus manchen Werken zusammengetragen mit dem Ziel, dem eiligen Benutzer langwierige Recherchierarbeit, die oft noch durch Terminologie- und Interpretationsprobleme erschwert wird, zu ersparen.

Hefte mit Ergebnissen der Eidg. Landwirtschafts- und Gartenbau-  
zählung 1980

"Statistische Quellenwerke der Schweiz"

Q 670 Hauptergebnisse nach Gemeinden

Q 671 Landwirtschaftsbetriebe

Q 672 Landwirtschaftsbetriebe nach Bodenbenützungssystemen und  
Betriebsformen

Q 673 Gartenbaubetriebe

Q 674 Bodenbenützung

"Beiträge zur schweizerischen Statistik"

B 109 Textbeiträge und retrospektive Vergleiche

---

Bundesamt für Statistik  
Publikationsdienst  
Hallwylstrasse 15  
3003 Bern

Telefon 031 61 88 36

## BUCHBESPRECHUNG

Müller-Wenk, R.: DIE OEKOLOGISCHE BUCHHALTUNG: EIN INFORMATIONSD- UND STEUERUNGSDINSTRUMENT FÜR UMWELTKONFORME UNTERNEHMENSDPOLITIK. Hrsg. von der Stiftung Gesellschaft und Unternehmen, 1. Aufl. Frankfurt/Main, New York: Campus Verlag, 1978.

Die ökologische Buchhaltung ist ein Informations- und Steuerungsdinstrument für umweltkonforme Unternehmenspolitik. Sie ist ein theoretisches Konzept einer Sozialbilanz auf dem Gebiete des betrieblichen Umweltschutzes.

Die ökologische Buchhaltung bietet dem einzelnen Unternehmer die Möglichkeit, verschiedene Produktionsverfahren, verschiedene Rohstoffe usw. gegeneinander abzuwägen und in Bezug auf die Umweltbelastung miteinander zu vergleichen (z.B. Milch in der Flasche oder in der Tetrapackung). Sie versucht Aktivitäten für deren Durchführung keine Marktpreise existieren (Externalitäten) zu bewerten.

Vergleichsgrösse sind sogenannte Rechnungseinheiten (RE), welche mit einer Hilfskonstruktion, dem Aequivalenzkoeffizienten, berechnet werden.

Gleichzeitig bietet das Prinzip der ökologischen Buchhaltung auf nationaler Ebene die Möglichkeit das Gesamtausmass der ökologischen Belastung zu berechnen.

### 1. Grundlagen und Prinzipien einer Oekologischen Buchhaltung

Verschiedenartige Umwelteinwirkungen (z.B. Wegwerfpackung oder Mehrwegverpackung) werden aufgrund ihres Teilaspektes "ökologische Knappheit" miteinander verglichen.

Oekologische Knappheit ist für eine bestimmte Einwirkungsart, bzw. das betroffene Umweltgut, definiert. Sie wird bestimmt als eine

Funktion des gegenwärtigen Ausmasses der Summe aller Einwirkungen dieser Art (z.B. Phosphoreinträgung in Gewässer). Sie wird auf einen relevanten räumlichen Bereich bezogen (z.B. Bodensee). Jede Einwirkungsart wird in Bezug gesetzt zu ihrem "kritischen" Ausmass, welches dann erreicht ist, wenn das entsprechende Umweltgut von einem akzeptablen in einen inakzeptablen Zustand übergeht.

Die ökologische Knappheit wird auf zwei verschiedene Weisen bestimmt:

- Ratenknappheit ist dadurch charakterisiert, dass für den Verbrauch einer Ressource, bzw. die Immission in ein Pollutionsmedium, eine kritische Rate existiert, bei deren Ueberschreitung mehr oder weniger unmittelbar Wirkungen, z.B. "Umkippen eines Gewässers" eintreten, welche ökologisch nicht mehr akzeptabel sind. Die Knappheit besteht darin, dass dem Wachstum der tatsächlichen Verbrauchsrate (bzw. Immissionsrate) Grenzen gesetzt sind.
- Kumulativknappheit ist dadurch charakterisiert, dass die kummulative Langzeitwirkung eines Verbrauchs oder Immission dazu führt, dass die Ressource nach einer endlichen Zahl von Jahren erschöpft ist, bzw. das Pollutionsmedium "aufgefüllt" ist. Die Knappheit besteht hier darin, dass das Integral der Verbrauchsfunktion nicht weiter wachsen kann als bis zum kritischen Wert der vorhandenen Vorräte (Beispiel: Erdöl).

### 1.1 Bestimmung des Aequivalenzkoeffizienten

Der jährliche Fluss einer Ressource in das wirtschaftlich-zivilisatorische System hinein oder der Fluss aus diesem hinaus in einen "Pollutionpool" sei  $F$ . Dieser Fluss ändert sich im Verlauf der Zeit.

$F_k$  ist der kritische Fluss. Wenn  $F = F_k$

wird, treten inakzeptable Wirkungen ein. Der Aequivalenzkoeffizient (AeK) ist ein Gewichtungsfaktor für tatsächliche Einwirkungen. Er ist definiert als das Verhältnis:

$$AeK = 1 / F_k - F \times F / F_k$$

Ökologische Langfristprobleme werden - im Sinne einer Hilfskonstruktion auf einen Zeitraum von 30 Jahren (= eine Menschengeneration) bezogen. Deshalb wird noch ein Faktor  $n$  in den Aequivalenzquotienten eingeführt.

Die Verwendung eines geographischen Gewichtungsfaktors  $g$ , bestimmt als Verhältnis der Ausdehnung der für die Bestimmung der ökologischen Knappheit betrachteten Region zur gesamten Erdoberfläche, dient der Berücksichtigung der unterschiedlichen Belastungen. Es ist nicht gleich, ob ein Unternehmen 60 % der Erde oder nur 60 % einer Region belastet.

## 1.2 Bestimmung der Rechnungseinheiten

Die Äquivalenzkoeffizienten dienen zur Berechnung der Rechnungseinheiten (RE). Diese werden über die einzelnen Konten und Kontenklassen hinaus bilanziert. Die Rechnungseinheit wird berechnet durch Multiplikation der Menge eines Gutes in physikalischen Einheiten (Kilo, kWh) mit dem spezifischen Äquivalenzkoeffizienten.

## 2. Anwendung der Rechnungseinheiten

### 2.1 Allgemeines

Mit diesen Rechnungseinheiten wird nun gleich gerechnet wie mit physischen Lieferungen. Bezugsgrösse der Rechnungseinheit bei Materialverbrauch ist das chemische Element. Nicht berücksichtigt sind die "unbeschränkt" vorhandenen chemischen Elemente wie Silicium, Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlenstoff usw.

Werden Halbfabrikate hergestellt oder verarbeitet, ist jedem Produkt ein Zertifikat über die Zusammensetzung und die daraus resultierenden Rechnungseinheiten beizufügen. Die Umweltbelastung gemessen in RE wird bei Halbfabrikaten buchmässig weiter geliefert bis zur Fertigprodukt-Stufe.

Nach Müller-Wenks ökologischer Buchhaltung sollten alle Unternehmen Buchhaltungen führen, da sie viele RE verbuchen. Bei den Haushalten dagegen werden je Haushalt wenige RE auf viele Haushalte verteilt. Die Wirkung der ökologischen Buchhaltung wäre hier klein. Deshalb wird von einer Verwendung abgesehen.

Mittels staatlicher Massnahmen kann Einfluss auf das Produktionsverfahren genommen werden. Produktionsverfahren mit einer kleinen

RE-Bilanz werden dann durch den Handel nachgefragt und in der Folge in ihrer Entwicklung gefördert.

Es ist Aufgabe der Legislative, diese Möglichkeit für Steuerungs-zwecke zu benützen. Dies setzt jedoch voraus, dass alle Unternehmen eine ökologische Buchhaltung führen, damit die Konkurrenzverhältnisse wieder gewährleistet sind.

Müller-Wenk zeigt anhand der ökologischen Buchhaltung von Roco Konserven wie zwei Abschlüsse aussehen und welche Aussagen möglich sind. Er vergleicht die Jahre 1973 und 1975 und kann zeigen, dass die ökologische Buchhaltung als Informations- und Messsystem vom Unternehmen ausgehende Umwelteinwirkungen sichtbar machen kann.

Die ökologische Buchhaltung dient als Ergänzung zu Nutzungs-, Bau-, Ausrüstungs- und Betriebsvorschriften, Vorschriften über Stoffe, (z.B. Gehalt an Schwefel) Immissionsvorschriften, welche der Staat zur externen Steuerung der Umwelteinwirkung erlässt.

## 2.2 Einsatzmöglichkeiten in der Landwirtschaft

Bei Landwirtschaftsprodukten ist der Äquivalenzkoeffizient Null, da nicht mehr gebraucht werden kann, als jedes Jahre neu wächst. Es liegt also keine ökologische Knappheit vor. Dabei ist die entscheidende Voraussetzung von Müller-Wenk, dass - durch ausserhalb des Systems der ökologischen Buchhaltung zu treffende Massnahmen - das Prinzip der nachhaltigen Bewirtschaftung realisiert wird.

Auch in der ökologischen Buchhaltung wird die Teuerung zwischen Betrieb und Haushalt vollzogen werden müssen, denn die Rechnungseinheiten, die dem Haushalt geliefert werden können, sind dem Produzenten der Haushaltgüter bzw. dem Verkäufer zu belasten. Die Rechnungseinheiten, die dem Landwirtschaftsbetrieb geliefert werden, müssen auch von diesem Unternehmen getragen werden, da es die RE in seinen landwirtschaftlichen Produkten weiterliefern kann.

Skizzierung von Beispielen für einzelne Aspekte von Betrieben:

Im Sektor Landverbrauch (Denaturierung von Boden) ist für die Ermittlung des AeK die Gleichung für Kumulativknappheit zu verwenden. Denn wenn jedes Jahr zusätzliche biologische aktive Bodenfläche mit

Bauten und Oberflächenbelegen bedeckt wird, nähert man sich einem Krisenzustand. Dieser ist dadurch gekennzeichnet, dass die noch vorhandene Fläche nicht mehr ausreicht, um die Ernährung und die übrigen vom Boden ausgehenden Wohlfahrtswirkungen sicherzustellen. Der AeK ist dabei auf regionaler Ebene oder nationaler Ebene zu bestimmen.

Ein Schweinestall erzeugt Immissionen von Gasen wie Schwefeldioxid oder Stickoxiden, die längere Zeit in der Atmosphäre verbleiben. Es liegt daher nahe, die entstehenden ungünstigen Umweltverhältnisse zu verbessern, indem die Wirkungen auf einen grösseren räumlichen Bereich verteilt werden. Eine solche Verdünnungsstrategie basiert darauf, dass normalerweise die Intensität der nachteiligen Wirkung nicht proportional zur Konzentration des Schadstoffes ist. Bei hohem Entropiegrad kann sie praktisch verschwinden.

Lärmemissionen werden durch staatliche Massnahmen besser geregelt als dies durch die ökologische Buchhaltung erreicht werden kann.

Gülle würde im Konto Abwässer berücksichtigt werden müssen, wenn der chemische Sauerstoffbedarf, der biologische Sauerstoffbedarf und die Phosphatfracht ein erhebliches Ausmass erreichen und dadurch die Selbstreinigungskraft der Gewässer gefährden würden.

### 3. Bedeutung der Arbeit

Da heute noch nicht alle Betriebe Finanz-Buchhaltungen führen und die Belastung auf den Einmannbetrieben heute bereits gross ist, ist nicht mit einer baldigen Einführung der ökologischen Buchhaltung zu rechnen.

Die Bereitstellung der Daten und der Kenntnisse zur Berechnung der Äquivalenzkoeffizienten wird noch viele Mann-Jahre Arbeit durch Fachleute beanspruchen, bis die ökologische Buchhaltung auf nationaler Ebene verwendet werden kann.

Um diesem durchführbaren Konzept einer Sozialbilanz zur Erprobung zu verhelfen, wäre ein Beispiel einer ökologischen Buchhaltung eines Landwirtschaftsbetriebes hilfreich. Eine Einführung setzt

Jedoch den Willen voraus, dieses Konzept als Steuerungsinstrument in der Umweltschutzpolitik zu verwenden. Politischer Konsens braucht jedoch Zeit.

Dieses Buch ist allen an der Erhaltung unserer Ökosysteme interessiert zu empfehlen. Es stellt einen Meilenstein auf der Entwicklung von Sozialbilanzen dar.

---

Anschrift des Rezensenten: H.U. Schwarzenbach  
Institut für Agrarwirtschaft  
8092 Zürich