

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 47 (1985)
Heft: 3

Artikel: "Elektronik und Computer - Was bringen sie der Landwirtschaft?".
Erfahrungen auf unserem Bereich
Autor: Schnyder, Ernst
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081560>

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: 04.02.2026

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

13. SVLT-Vortragstagung über **Elektronik und Computer – was bringen sie der Landwirtschaft?****Erfahrungen auf unserem Betrieb**

Ernst Schnyder, Meisterlandwirt, Eta-Hof, 2540 Grenchen

Betriebsbeschreibung

| | |
|---------------------|--|
| Pächter: | Max Schnyder, Meisterlandwirt |
| Adresse: | Eta-Hof, 2540 Grenchen Tel. 065 - 55 34 91 |
| H.ü.M.: | 450 m |
| Landw. Nutzfläche: | ca. 50 ha |
| offene Ackerfläche: | ca. 80% |
| Tierbestand: | ca. 42 GVE |
| Arbeitskräfte: | – Sohn Ernst Schnyder – 1 Melker-Mitarbeiter – 2 Lehrlinge |

Überlegungen und Zielsetzungen, die zum Computerkauf führten

Folgende Ziele wollen wir mit dem Einsatz eines «Landwirtschaftscomputers» erreichen:

- Überblick über den aktuellen Stand der Buchhaltung
- Kontrollmöglichkeit für die einzelnen Betriebszweige während des Jahres und sofort nach der Ernte (nicht erst im April oder noch später)
- Zeiteinsparung bei der gesamten Betriebsplanung und -kontrolle
- gezielter Einsatz von Produktionsmitteln in der Fütterung, Düngung und im Pflanzenschutz
- kostengünstiger Buchhaltungsabschluss und Zeiteinsparung in der Kassabuchführung.

Es ist beruhigend, Resultate und Ergebnisse der «alten Ernte» vor der Neuaussaat zur Verfüg-

ung zu haben. Auch das Interesse am Neuen hat uns zu dieser Anschaffung bewogen, und wir haben diesen Schritt bis heute nicht bereut.

Anwendungsbereiche**Buchhaltung:**

Hier führen wir in einem Arbeitsgang das Kassabuch, das Monatsjournal, und haben die Vorarbeiten für den DfE-Jahresabschluss geleistet. Alle Daten sind stets bereit und wir können zu jeder Jahreszeit eine Bilanz des Betriebes oder auch nur einzelner Betriebszweige errechnen. (Siehe Tabellen 1.)

Fütterungsplanung:

Mit diesem Programm erreichen wir eine optimale Ausnutzung des Grundfutters und dadurch eine stets ausgeglichene Fütte-

rung in Energie, Protein und Mineralstoff. Die Kraftfutterzuteilung kann somit der tägl. Milchleistung genau angepasst werden. Der Tierbestand wird in Leistungsgruppen, nach Gewicht, Alter, Trächtigkeitsdauer oder Milchleistung aufgeteilt. Die Fütterung kann individuell jedem einzelnen Tier angepasst werden. Seit wir einen Computer auf dem Betrieb haben, machen wir nicht bloss – wie allgemein üblich – einen Winterfütterungsplan. Auch in der Grünfütterungsperiode passen wir unsere Fütterung stets der Grundfutterqualität an. Wir rechnen monatlich oder sogar wöchentlich die Rationen mit dem Computer durch. Mit dieser Hilfe erreichen wir eine stets ausgeglichene Fütterung. (Siehe Tabelle 2.)

Stallkartei:

Mit Hilfe dieses Computerprogrammes können wir von jedem Tier sämtliche Daten erfassen und speichern. Alles was von Interesse sein kann, können wir speichern, ausdrucken und damit selektionieren. Wir haben Leistungskontrollen in Milch, Fruchtbarkeit, Punktierung, Melkbarkeit, Prämierungen, Rangierungen, Ausstellungen, Abkalbeintervall, Tierarzt und Spezielles. Was das Züchterherz wünscht, kann man hier abspeichern! Graphische Darstellung von Leistungskurven wie Milch, Fett und Eiweiss, sind ein gutes Hilfsmittel in der Selektion und Zucht. (Siehe Tabellen 3.)

Tabelle 1

Bilanz des Unternehmens

| | Eingangsbilanz | | Schlussbilanz | | Veränderung |
|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| | Aktiven | Passiven | Aktiven | Passiven | |
| Kasse/PC/KK | 5,987.40 | | 461.00 | | -5,526.40 |
| and. Finanzvermögen | 100.00 | | 100.00 | | 0.00 |
| Debitoren | 4,212.95 | | 3,359.05 | | -853.90 |
| Viehvermögen | 43,990.00 | | 51,020.00 | | 7,030.00 |
| Vorraete | 12,039.00 | | 13,522.30 | | 1,483.30 |
| Pflanzen | 14,200.00 | | 14,200.00 | | 0.00 |
| Masch./Geräte | 15,973.00 | | 19,603.60 | | 3,630.60 |
| Gebäude/mech.Einr. | 152,715.00 | | 161,565.00 | | 8,850.00 |
| Boden/Meliorationen | 23,235.00 | | 23,235.00 | | 0.00 |
| Auto | 1.00 | | 1.00 | | 0.00 |
| Nebengeschäft | 121,125.30 | | 118,225.30 | | -2,900.00 |
| Mob.Verpflegung | 4,988.00 | | 4,378.00 | | -610.00 |
| Vermögen | 398,566.65 | | 409,670.25 | | 11,103.60 |
| | | | | | |
| kurzfr. Schulden | | 4,029.10 | | 4,481.70 | 452.60 |
| andere Schulden | | 78,200.00 | | 70,700.00 | -7,500.00 |
| Hypotheken | | 60,000.00 | | 60,000.00 | 0.00 |
| Fremdkapital | | 142,229.10 | | 135,181.70 | -7,047.40 |
| Eigenkapital | | 256,337.55 | | 274,488.55 | 18,151.00 |
| Total | 398,566.65 | 398,566.65 | 409,670.25 | 409,670.25 | |

Ergebnisse des Rechnungsjahres

| | |
|--------------------------------|------------------|
| Landwirtschaftliches Einkommen | 28,088.05 |
| Nebeneinkommen | 8,754.05 |
| Gesamteinkommen | 36,842.10 |
| Verbrauch der Familie | 19,691.10 |
| Ersparnis | 17,151.00 |
| Privater Ausgleich | 1,000.00 |

Tabelle 2

Fütterungsplan

Kennwerte der Kuhgruppe

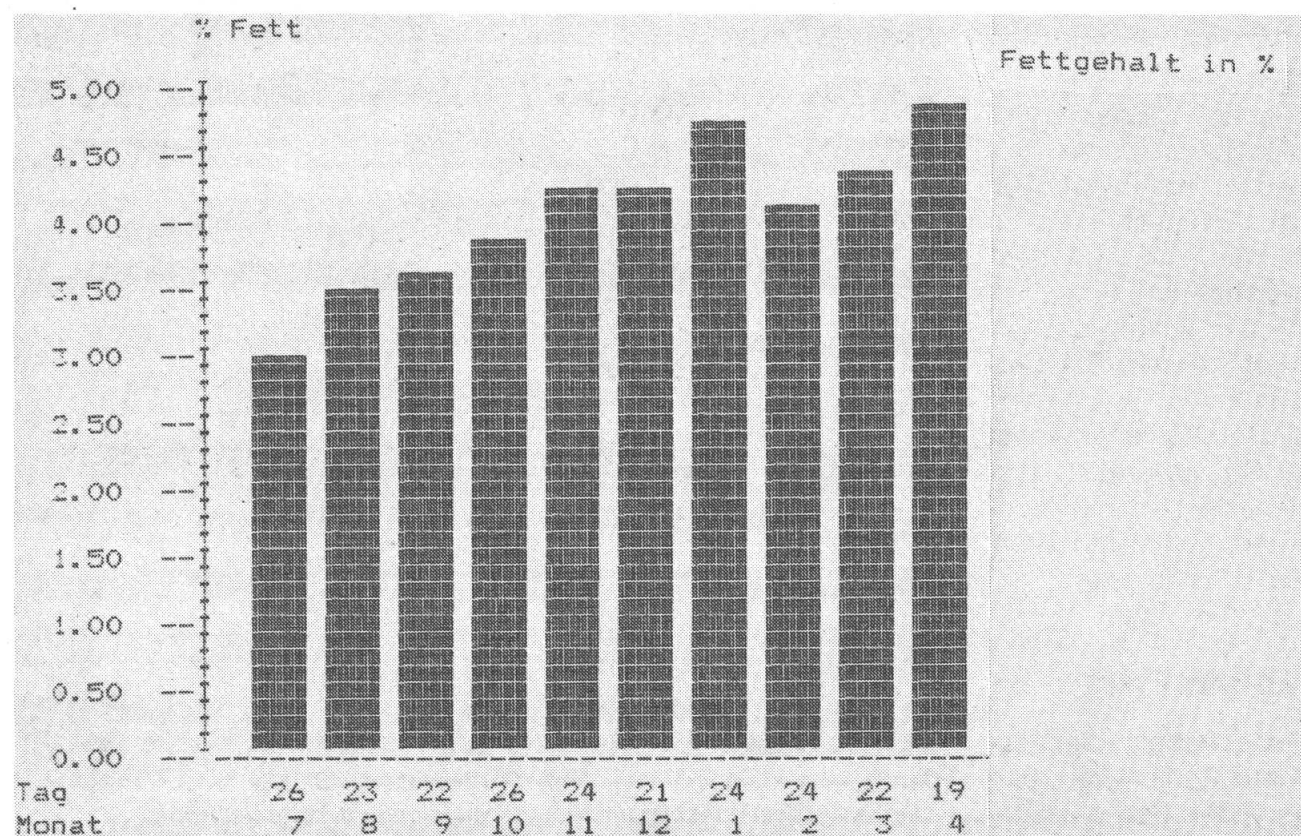
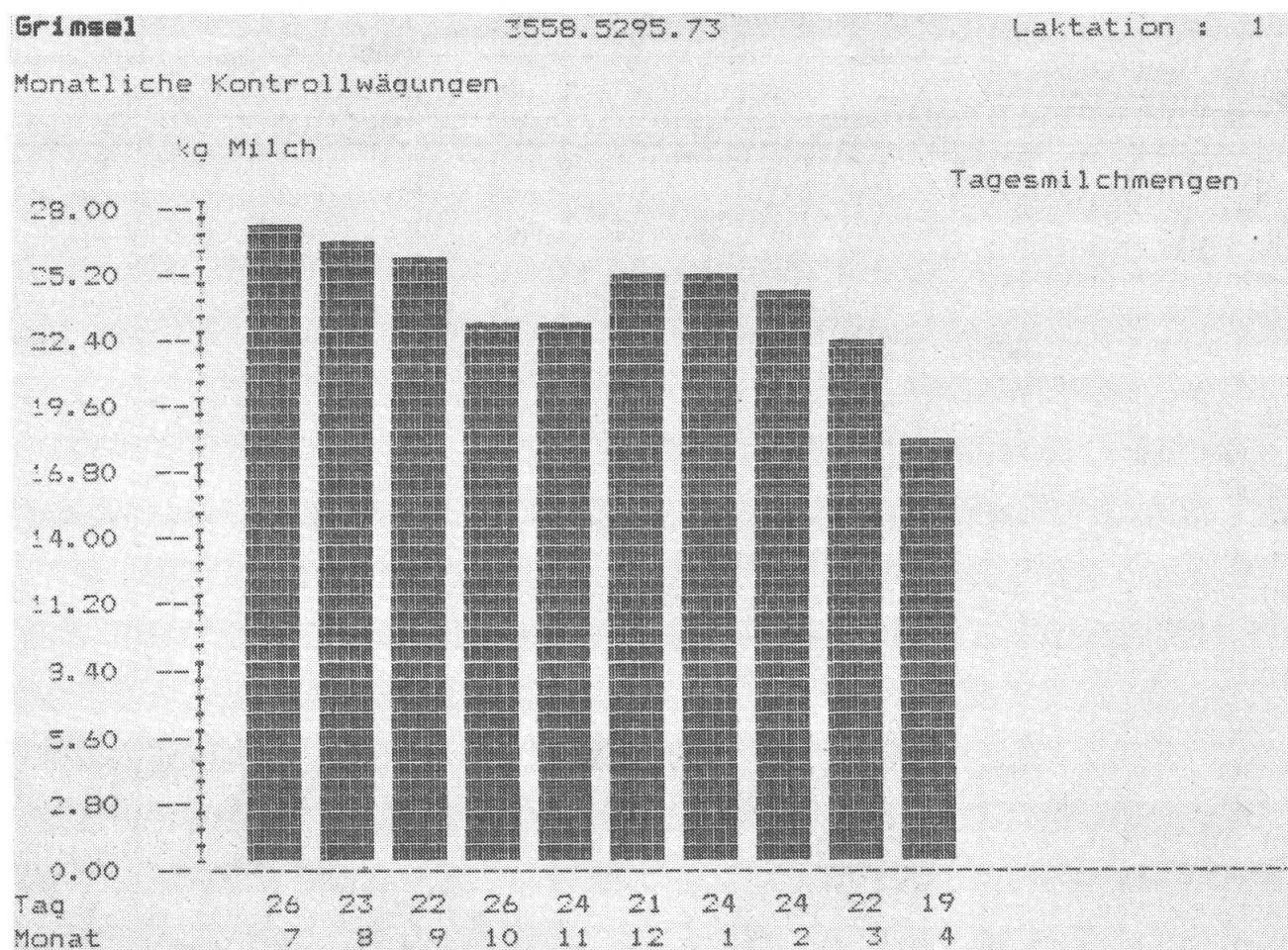
| | | |
|-----------------------------|---|----------|
| Anzahl Tiere | : | 30 |
| Beginn der Fütterung | : | 15.11.84 |
| Ende der Fütterung | : | 31.12.84 |
| Dauer der Fütterungsperiode | : | 46 Tage |
| Lebendgewicht | : | 750 |
| Jahresmilchleistung | : | 7800 |
| Durchschnittl. Fettgehalt | : | 4.10 |
| TS-Verzehr geschätzt | : | 16.80 |
| Anzahl Wochen vor Abkalben | : | 35 |
| Laktationsnummer | : | 3 |

| Bezeichnung Futter | kg | kgTS | gAP | gRP | NEL | gCa | gP | gMg | gNa |
|----------------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|
| Pressschnitzel | 15.0 | 3.0 | 309.0 | 291.0 | 22.8 | 19.2 | 2.7 | 6.3 | 7.5 |
| Silage sauber 2 | 12.0 | 3.6 | 329.8 | 572.6 | 21.4 | 36.2 | 13.8 | 6.9 | 2.5 |
| Mais gelbreif | 14.0 | 4.6 | 350.4 | 359.5 | 30.5 | 11.4 | 10.9 | 5.5 | 1.4 |
| Dürrf.int. m.früh | 6.5 | 5.7 | 543.4 | 812.2 | 30.9 | 46.3 | 22.3 | 12.6 | 4.1 |
| Summe | 47.5 | 16.9 | 1532.6 | 2035.3 | 105.6 | 113.1 | 49.7 | 31.3 | 15.5 |
| Erhaltensbedarf | | | 470.0 | 845.0 | 42.3 | 45.0 | 30.0 | 15.0 | 11.3 |
| Für Prod. verfügbar | | | 1062.6 | 1190.3 | 63.3 | 68.1 | 19.7 | 16.3 | 4.3 |
| Bedarf je kg Milch | | | 51.0 | 62.8 | 3.5 | 3.6 | 1.8 | 0.6 | 0.6 |
| MPP Grundfutter | | | 20.8 | 19.0 | 18.1 | 18.9 | 10.9 | 27.2 | 7.1 |
| Manko in kg Milch | | | | | 0.9 | | | | |
| Alikon | | | | | | | | | |
| Gehalt A-Futter/kgTS | | 950.0 | 0.0 | 0.0 | 24.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total A-Futter | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MPP Total | 47.6 | 17.0 | 20.8 | 19.0 | 19.0 | 18.9 | 10.9 | 27.2 | 7.1 |

Kraftfutterzuteilung

| | | | | | | | | | | |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| kg Milch pro Tag | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 |
| Ausgleichsfutter | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Leistungsfutter | 1.4 | 2.3 | 3.2 | 4.1 | 5.0 | 5.9 | 6.8 | 7.7 | 8.6 | 9.5 |

Tabelle 3



Düngerplan:

Im Düngerplan-Programm speichern wir die Kulturpläne der letzten zehn Jahre mit allen Daten.

Von jeder Parzelle sind Erträge, Düngung, Kultur, Bodenanalysen und Mistgaben gespeichert. Wenn wir den neuen Kulturplan und die Ertragserwartungen eingeben, so druckt der Computer den gesamten, korrigierten Düngerplan aus – und falls gewünscht – auch die zu bestellende Menge an Mineraldüngern. Damit kann man die Hofdüngerverteilung über Jahre hinweg verfolgen und seine Wirkung auf die Bodenstruktur und die Humusbildung besser beurteilen.

Unser landwirtschaftliches Softwarepaket enthält ferner einen Rauhfutterernterapport, ein Programm zur Berechnung eines Teilbudgets als Entscheidungshilfe bei beabsichtigten Umstellungen sowie ein Programm für die Maschinenkostenberechnung. Wir können mit Hilfe der Normansätze der FAT oder mit betriebseigenen Erfahrungswerten Maschinenkosten berechnen und so ihren effektiven Zeitwert besser einschätzen.

Alle Programme sind in planerischer Hinsicht nur Entscheidungshilfen und sollten als solche gewertet werden. Die Entscheidungen muss jedoch nach wie vor der Betriebsleiter selbst treffen. Der Computer hilft, aber er kann nicht denken, nur rechnen. Er kann nur verarbeiten, was der Mensch ihm eingibt!

eingibt. Wir rechnen auf unserem Betrieb mit folgendem Aufwand:

- ca. 2x wöchentlich ½ h zum Nachführen des Kassabuches
- ca. 1 Tag für den Jahresabschluss
- laufendes Eingeben aller neuen Daten des Zuchtviehs
- für jeden Fütterungsplan ca. 5–10 Minuten
- Zeitbedarf für den Düngerplan je nach Grösse, Spezialisierung oder Parzellenzahl des Betriebes.

Der Nutzen, den wir daraus ziehen, sieht wie folgt aus:

- saubere und genaue Kontrolle von Kasse, Bank- und Postcheckkonto.

- aktuelle Betriebsdaten und stets griffbereit und verfügbar
- vielseitige Selektionsmöglichkeiten beim Zuchtvieh
- beste Ausnutzung der Hof- und Mineraldünger, den Ertragserwartungen angepasst
- beste Ausnutzung des Grundfutters beim Milchvieh
- höheres Leistungsniveau der Tiere, durch eine stets ausgeglichene Fütterung
- Kosteneinsparung beim Kraftfutter durch gezielten Einsatz
- weniger Zeitaufwand für die gesamte Betriebsplanung und -kontrolle.



Der Personal-Computer «Rainbow 100» besteht aus Bildschirm, Tastatur, Drucker (Bildmitte rechts) und Hauptspeicher mit Diskettenlaufwerk.

Aufwand und Ertrag

Wie bereits erwähnt, kann der Computer nur Zahlen verarbeiten, die ihm der Betriebsleiter

Finanzierung

Die Anschaffungskosten von Computer und Programmen beliefen sich auf rund Fr. 10'000.-. Die Abschreibungen sollten in 5-10 Jahren vorgenommen werden. Die Strom- und Papierkosten sind vernachlässigbar.

Auf der anderen Seite resultieren aus der Anschaffung eines Computers auch direkte finanzielle Einsparungen. Durch die Möglichkeit, selber eine DfE-

Buchhaltung abschliessen zu können, sparen wir ca. Fr. 700.- bis Fr. 1500.-. Durch die genauere Kontrollmöglichkeit des Produktionsmitteleinsatzes. Hobbys kommen vielen Leuten meistens viel teurer als so ein hochinteressanter Computer.

Welche Voraussetzung sollte die Bedienungsperson vor dem Computerkauf erfüllen?

Vor allem braucht es Interesse und etwas Zeit um sich mit dem neuen Werkzeug vertraut zu machen. Es braucht *keine* speziellen Computerkurse oder Programmierkurse. Die verwendeten Programme sind alle im Dialog-System (Mensch-Computer-Mensch) aufgebaut.

Einzig das Programm «DfE-Buchhaltung» benötigt genaue Kenntnis in der Buchhaltung sowie spezifische Programmkenntnisse.

Energieforum

Energiebilanz für die Landwirtschaft

Der Energiehaushalt unserer Erde ist im Zusammenhang mit der Abnahme der fossilen Energievorräte stark in das öffentliche Interesse gerückt. Dieser Diskussion muss sich auch die Landwirtschaft stellen, obwohl sie nur einen geringen Anteil am Energieverbrauch der verschiedenen Volkswirtschaftssysteme aufweist.

Intensive Nutzung der Sonnenenergie

Die Fähigkeit der grünen Pflanzen, mit Hilfe des Sonnenlichts aus anorganischen Verbindungen organisches Material zu bilden, ist die Grundlage für alles tierische und menschliche Leben. Es wird heute oft übersehen, dass der Pflanzenbau der einzige Wirtschaftszweig ist, der die Sonnenenergie in nennenswertem Umfang nutzt und verwertet. Dazu kommt, dass der Wirkungsgrad der modernen Landwirtschaft dreimal höher ist als der der traditionellen Bodennutzung ohne Mineraldünger und Pflanzenschutzmittel. So

werden im modernen Pflanzenbau 1,5% der eingestrahnten Sonnenenergie in Biomasse umgewandelt, gegenüber nur 0,5% bei der traditionellen Bodennutzung. Das theoretische Maximum liegt übrigens bei etwa 4%.

Diese Zusammenhänge sind auch insofern bemerkenswert, als vielfach angenommen wird, die moderne Landwirtschaft mit ihrem Aufwand an Maschinen, Mineraldüngern und Pflanzenschutzmitteln sei ein Grossverbraucher der knapp werdenden Energie. Tatsächlich ist der Anteil der Landwirtschaft am gesamten Energiebedarf der Volkswirtschaft sehr gering, ihm gegenüber steht zudem ein enormer Energiegewinn durch die Ausnutzung der Sonneneinstrahlung.

Nur 3% für die Landwirtschaft

Der Energiebedarf der Landwirtschaft beträgt in den westlichen Industriestaaten rund 3% des gesamten Energiebedarfs ei-

nes Landes. Der Energieverbrauch für die reine Agrarproduktion setzt sich hier etwa wie folgt zusammen:

- ca. 40% für Treibstoffe
- ca. 20% für die Erneuerung des Maschinenparks
- ca. 30% für Mineraldünger
- ca. 10% für elektrische Energie
- ca. 2-3% für Pflanzenschutzmittel

Davon gehen durchschnittlich etwa 90% in den Pflanzenbau und 10% in die Viehhaltung.

Auch bezüglich des Energiebedarfs des gesamten Nahrungsmittelsektors nimmt derjenige der Landwirtschaft eine bescheidene Stellung ein.

In den westlichen Industriestaaten beansprucht der gesamte Nahrungsmittelsektor im Mittel 17% des Energiebedarfs eines Landes. Diese 17% setzen sich wie folgt zusammen:

- Landwirtschaftliche Produktion 3%
- Verarbeitung und Verpackung 5%
- Verteilung 2%
- Zubereitung privat 4%
- Zubereitung ausser Haus 3%

Dr. Y.S.