

## **Nachhaltigkeitsbewertung der landwirtschaftlichen Primärproduktion in der Schweiz**

### **Meilenstein I Schritt 2 IST-Zustand**

#### **1. Beschreibung des IST-Zustands**

##### **1.1 Einführung**

Basis des Systemmodells bildet für alle Beschreibungen ein landwirtschaftlicher Betrieb im Talgebiet<sup>1</sup> in der Schweiz. Dieser Modellbetrieb erfüllt die Voraussetzungen zum Erhalt von Direktzahlungen des Bundesamts für Landwirtschaft<sup>2</sup>. Der Betrieb ist ein gemischter Betrieb und baut Weichweizen für die Herstellung von Brot und Backwaren an.

Um ein möglichst vollständiges Bild der heutigen Situation der Landwirtschaft zu zeichnen, folgen in Kapitel 2 zunächst Angaben zur Schweizerischen Landwirtschaft im Allgemeinen und zur landwirtschaftlichen Primärproduktion von Getreide und Brotweizen im Speziellen. In Kapitel 3 wird der IST-Zustand des Modellbetriebs anhand von ausführlichen Daten beschrieben und getroffene Annahmen erklärt. Die Tabellen, auf die im folgenden Text verwiesen wird, sind in Kapitel 4 im Anhang aufgeführt.

Auf eine weitere Differenzierung bezüglich den verschiedenen Anbauvarianten und -systemen wie der konventionellen Landwirtschaft<sup>3</sup>, dem Ökologischer Leistungsnachweis<sup>4</sup> (ÖLN), der Integrierten Produktion<sup>5</sup> bzw. dem Extensio-Programm für Getreide, dem biologisch-organischen Landbau<sup>6</sup> oder der biologisch-dynamischen Landwirtschaft<sup>7</sup> wird vorerst verzichtet. Die konventionelle Landwirtschaft und der biologisch- dynamische Landbau stellen zwei zu kleine Nischen dar um in Zukunft eine wichtige Rolle in der nachhaltigen Landwirtschaft zu spielen<sup>8</sup>. Die Integrierte Produktion in der Schweiz und der biologisch-organische Landbau wiederum bilden mit den Varianten „IP-S“ und „BIO-S“ zwei der drei Varianten einer möglichen Entwicklung des Systems.

<sup>1</sup> Die Talregion umfasst die Ackerbauzone und die Überganszone gemäss BLW 2002c: A75

<sup>2</sup> BLW 2003: 1ff

<sup>3</sup> Konventionelle Betriebe erfüllen den Ökologischen Leistungsnachweis nicht und verzichten auf jegliche Direktzahlungen des Bundes. Siehe dazu BLW 2002d: 11.

<sup>4</sup> ÖLN 2001

<sup>5</sup> IP 2003

<sup>6</sup> BIO 2003a

<sup>7</sup> Demeter 2002

<sup>8</sup> Die konventionelle Landwirtschaft mit ihrem Verzicht auf ÖLN und den Anforderungen an Direktzahlungen wird früher oder später verschwinden und biologisch-dynamisch werden nur 200 Betriebe geführt.

## 2. Gesamte Landwirtschaft in der Schweiz

Die Beschreibung der Lage der gesamten Landwirtschaft in der Schweiz hat das Ziel, den Modellbetrieb im IST-Zustand besser zu verstehen und in der Landwirtschaft als solches einordnen zu können.

### 2.1 Performances der gesamten Landwirtschaft der Schweiz

Die Leistungen des IST-Zustands der gesamten Landwirtschaft sind in die drei Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung aufgeteilt.

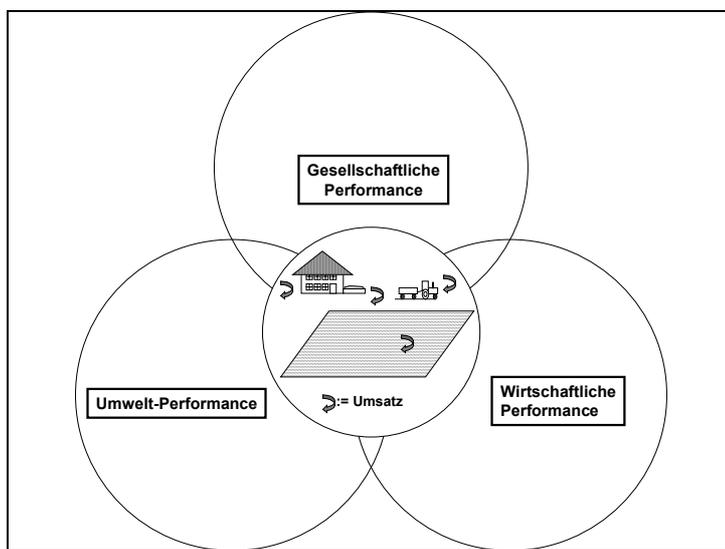


Abbildung 1: Das Systemmodell des IST-Zustands

#### 2.1.1 Gesellschaftliche Performance

##### **Landwirtschaftliche Nutzfläche der Schweiz**

Die landwirtschaftliche Nutzfläche der Schweiz betrug im Jahr 2001 1'071'130 ha. Das sind 26.1 %<sup>9</sup> der Gesamtfläche der Schweiz.

Brotgetreide wurde auf 95'018 ha angebaut. Dies entspricht 8.9 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche oder 52.9 % der Getreideanbaufläche.

<sup>9</sup> BFS 2002a: 36

	ha	Anteil an der Landwirtschaftlichen Nutzfläche [%]	Anteil an der Anbaufläche für Brotgetreide [%]
landwirtschaftliche Nutzfläche der Schweiz	1071130		
Getreide	179576	16.8	
Brotgetreide	95018	8.9	
Weizen	89682	8.4	94.4
Dinkel	2019	0.2	2.1
Roggen	3284	0.3	3.5
Mischel von Brotgetreide	33	0.0	0.0

*Tabelle 1: Anbauflächen für den Brotgetreidebau 2001 in der Schweiz<sup>10</sup>*

50 % oder auf 44'841 ha der Anbauflächen von Brotweizen wurden gemäss dem Extenso-Programm (Richtlinien der IP-Suisse für den Getreideanbau<sup>11</sup>) bebaut.

### **Beschäftigte**

Im Primärsektor waren 1996 242'542 Personen beschäftigt, alleine 212'745 davon in der Landwirtschaft, was 87.7 % aller Beschäftigten im primären Sektor entspricht oder 4.5 % aller Beschäftigten der Schweiz<sup>12</sup>.

### **Ertrag**

Im Jahr 2000 wurden 1'169'464 t Getreide geerntet, 48 % davon war Weichweizen.

*Tabelle 2: Getreideernte 2000<sup>13</sup>*

Der in Tabelle 6 angegebene Weichweizen wurde für die Herstellung von Brotmehl verwendet. Die Erntemenge entspricht ziemlich genau der Verwertung von Brotgetreide in Tabelle 7 von 547'000 t.

*Tabelle 3: Erträge von Brotgetreide und deren Verwertung 2000<sup>14</sup>*

Im Durchschnitt der Jahre 1990/92 wurden allerdings noch 569'000 t geerntet. Verglichen mit dem Mittel der Jahre 1999/2001 ergibt dies einen Rückgang der Produktion bzw. der Ernte von 40.9 %<sup>15</sup>. Der massive Ernterückgang überrascht, ist aber erklärbar: Zum einen unterliegt die Getreideernte starken witterungsbedingten Schwankungen<sup>16</sup>. Zum anderen hat der Bund in dieser Dekade im Zuge der Agrarpolitik 2000 und den WTO-Verpflichtungen sämtliche Preis- und Mengenregelungen ausser Kraft gesetzt. Insbesondere für Brotgetreide wurden die Preis- und Übernahmegarantien aufgehoben<sup>17</sup>. Geschützt und gestützt werden die Brotgetreideproduzenten durch Direktzahlungen und Zollbestimmungen. So wird halbjährlich ein Importkontingent von 70'000 t versteigert<sup>18</sup>.

<sup>10</sup> BLW 2002c: A4

<sup>11</sup> IP 2003

<sup>12</sup> BFS 2002a: 38

<sup>13</sup> BLW 2002c: A5

<sup>14</sup> BLW 2002c: A7

<sup>15</sup> BLW 2002c: A7

<sup>16</sup> BLW 2002c: 31

<sup>17</sup> BLW 2002c: 160

<sup>18</sup> BLW 2002c: 163

## **Konsum**

Herr und Frau Schweizer verzehrten 2001 48.5 kg Brot und Backwaren pro Jahr und Kopf. Das sind immerhin 930 g pro Woche. Der Brotkonsum hat in den zehn Jahren davor nur leicht abgenommen: 1990/92 wurden noch 50.7 kg pro Kopf und Jahr verspiesen, was einer Abnahme von gut 4 % entspricht<sup>19</sup>.

## **Importe und Exporte**

Die Schweiz hatte 2001 Selbstversorgungsgrade von 76 % für Getreide bzw. von 89 % für Brotgetreide. Diese haben sich im Zeitraum von 1990 bis 2001 stark verändert. 1990/92 war die Selbstversorgungsrate für Getreide noch bei 61 %, jene für Brotgetreide bei 118 %<sup>20</sup>. Die Schweiz ist deshalb auf Aussenhandel angewiesen. Netto importiert sie 446'563 t Getreide im Wert von CHF 165 Mio. (eigene Berechnung gemäss Tabelle 8).

*Tabelle 4: Aussenhandelsbilanz der Schweiz für Getreide im Jahr 2001<sup>21</sup>*

## **Bevölkerungsentwicklung**

Ende 1999 wohnten 67.5 % der Bevölkerung in Städten oder Agglomerationen, während bereits 1990 76 % aller Erwerbstätigen in Städten und Agglomerationen ihrer Arbeit nachgingen<sup>22</sup>. Der ländliche Raum verliert an Attraktivität für die Wirtschaft.

## **Landschaftsbild und Landschaftspflege**

Die Siedlungsfläche ist im Zeitraum von 1985 bis 1997 um 32'686 ha auf 279'095 ha angewachsen. Dies entspricht einer Zunahme von 13.3 %. Noch stärker haben Industrieareale und Gebäudeareale zugenommen, um 24.4 % bzw. um 16.6 %<sup>23</sup>. Im Mittelland hat der Zuwachs der Siedlungsfläche gar doppelt so stark zugenommen wie im Landesdurchschnitt<sup>24</sup>. Dies hat eine Verstädterung dieses Raumes zur Folge.

Die Landwirtschaft prägt wie keine andere Wirtschaft das Bild der Kulturlandschaft in der Schweiz. Die Landwirtschaft hat somit nebst der Produktion von Lebensmitteln und deren Rohstoffen die Aufgabe, das Bild der Kulturlandschaft weiterhin prägend zu gestalten und zu pflegen. Die Landwirtschaft unterliegt jedoch einem Strukturwandel: günstig gelegene Standorte werden intensiver genutzt, Randlagen hingegen aufgegeben. Auf der einen Seite wird die Landschaft den Maschinen angepasst, auf der anderen Seite vergangen unproduktive oder schwer erschliessbare Flächen. Im Mittelland hat so die landwirtschaftliche Nutzfläche von 1974/85 bis 1992/97 um 4 ha zugenommen, in allen anderen Regionen aber um 14'420 ha abgenommen<sup>25</sup>. Gesamtschweizerisch hat die landwirtschaftliche Nutzfläche von 1985 bis 1997 um 3 % abgenommen<sup>26</sup>.

Ökoausgleichsflächen als Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche können ein Element sein, den sozio-kulturellen Wert des Landschaftsbilds zu steigern und den ökologische Wert der Fläche zu erhöhen. Die landwirtschaftlichen Betriebe werden entsprechend entschädigt. Gesamtschweizerisch betrug die Ökoausgleichsfläche 8.67 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Vorgeschrieben sind 7.0 % der Fläche eines Betriebs, will dieser die Beitragszahlungen erhalten.

In der Talregion betrug der durchschnittliche Anteil der beitragsberechtigten Ökoausgleichsflächen an der gesamten vom Hof bewirtschafteten Fläche 7.1 %<sup>27</sup>. Dies sind 1.42 ha.

---

<sup>19</sup> BLW 2002c: A10

<sup>20</sup> BLW 2002c: A13

<sup>21</sup> SBV 2003: Tab. 4.2

<sup>22</sup> BFS 2002a: 208

<sup>23</sup> BFS 2002a: 211

<sup>24</sup> BFS 2002a: 208

<sup>25</sup> BFS 2002a: 210

<sup>26</sup> BFS 2002a: 80

<sup>27</sup> BLW 2002c: 200

Tabelle 5: Verteilung der Ökoausgleichsflächen (ÖAF) nach Regionen und für die ganze Schweiz 2001

## 2.1.2 Umwelt-Performance

### **Einsatz von Pflanzenschutzmitteln**

Der Verkauf von Pflanzenschutzmitteln ist in der Schweiz von 1988 bis 2000 um 40 % zurückgegangen. Im Jahr 2000 wurden noch 1577 t eingesetzt<sup>28</sup>.

Tabelle 6: Verbrauch von verschiedenen Pflanzenschutzmitteln absolut und relativ in der Schweiz und in der EU

Zu den Fungiziden werden in der Schweiz zusätzlich noch Bakterizide und Saatbeizmittel, zu den Insektiziden Akarizide gezählt.

### **Einsatz von Düngemitteln**

In der Landwirtschaft wird mit organischen Hofdünger (Jauche/Gülle, Mist, Kompost) und/oder – je nach Variante – mineralischen Handelsdünger der Boden mit notwendigen Mineralstoffen versorgt. So wird hauptsächlich der grosse Bedarf an Stickstoff (N), Phosphor (P) und Kalium (K) landwirtschaftlich genutzter Böden gedeckt.

Der zum Teil übermässige oder unsachgemässe Einsatz organischer und mineralischer Düngemittel führt aber auch zu Belastungen, insbesondere von Gewässern. Hohe Nitratgehalte im Trinkwasser und eutrophe Seen mit mangelnder Sauerstoffversorgung sind nur zwei bekannte Folgen.

Die Stickstoffbilanz der Landwirtschaft zeigt im Zeitraum 1990 bis 1999 einen deutlichen Rückgang beim Ausbringen von Stickstoffverbindungen. Wurden 1990 noch 273'000 t N ausgebracht, waren es 1999 noch 245'000 t<sup>29</sup>. Trotzdem resultiert nach wie vor ein Überschuss an Stickstoff in der Bilanz (vgl. Tabelle 7). Trotz dem reduzierten Einsatz von N-Düngern ist eine signifikanter Rückgang der Nitratbelastung im Grundwasser ausgeblieben. Noch immer stammen rund 40 % des Stickstoffs, der Gewässer belastet aus der Landwirtschaft. Für Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) beträgt derselbe Anteil 75 %<sup>30</sup>. Bei Stichprobenmessungen der Nitratgehalte im Trinkwasser an 39 Stationen überschritten 8 Standorte den Anforderungswert der Gewässerschutzverordnung von 25 mg  $\text{NO}_3^-/\text{l}$ , 6 davon lagen in ackerbaulich genutzten Einzugsgebieten<sup>31</sup>.

Tabelle 7: Bilanzen für Stickstoff und Phosphor der Landwirtschaft

Beim Phosphor ist der bilanzierte Überschuss der Landwirtschaft von knapp 30'000 t im Jahr 1980 auf 7'200 t im Jahr 2000 zurückgegangen. Ebenso hat sich im selben Zeitraum die Überdüngung mit P-Düngern von 210 % auf rund 120 % reduziert<sup>32</sup>. Nach wie vor ist aber ein Überschuss zu verzeichnen (vgl. Tabelle 7).

### **Energie**

Die Landwirtschaft verbrauchte 2 % oder  $17.11 \cdot 10^{12}$  J des gesamtschweizerischen Endenergieverbrauchs von  $855.29 \cdot 10^{12}$  J<sup>33</sup>.

<sup>28</sup> BFS 2002a: 39

<sup>29</sup> BFS 2002a: 39

<sup>30</sup> BFS 2002a: 114

<sup>31</sup> BFS 2002b: 17

<sup>32</sup> BLW 2002c: 107-108

<sup>33</sup> BFS 2002b: 11

### **Emissionen von Treibhausgasen**

Die Landwirtschaft war und ist ein gewichtiger Faktor beider Freisetzung von Treibhausgasen in die Atmosphäre. In CO<sub>2</sub>-Äquivalenten<sup>34</sup> gemessen trug die Landwirtschaft 2000 mit 12 % oder 6.4 Mio. t zu den Gesamtemissionen von 53 Mio. t bei und war damit nach Verkehr (30 %), Haushalte (22 %) und Industrie (15 %) die viertgrösste Emittentin<sup>35</sup>.

Die wichtigsten Treibhausgase aus der Landwirtschaft sind Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O).

*Tabelle 8: Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft und deren Beitrag zu den Gesamtemissionen der Schweiz 1999<sup>36</sup>*

## **2.1.3 Wirtschaftliche Performance**

### **Preise**

Für Weizen, Brot- und Futterweizen zusammen, erwirtschafteten landwirtschaftliche Betriebe 2001 im gesamtschweizerischen Durchschnitt CHF 55.65/dt Weizenkörner.

*Tabelle 9: Vergleich von Produzentenpreisen für 1kg Weizenkörner in ausgewählten Ländern*

*Tabelle 10: Vergleich von Konsumentenpreisen für 1 kg Weissmehl in ausgewählten Ländern*

Beim Brotgetreide variieren die Preise je nach Quelle und Erhebungszeitraum. Im Jahr 2000 lag der Preis bei CHF 66.60/dt<sup>37</sup> und für das Jahr 2001 bei CHF 61.57/dt<sup>38</sup>. In der EU wurden 2000 umgerechnet CHF 19.04/dt erzielt<sup>39</sup>.

### **Erlös**

Der Gesamtwert der Getreideproduktion betrug im Jahr 2000 knapp CHF 541 Mio., der geschätzte Wert der Ernte für das Jahr 2002 CHF 475 Mio. Damit trug die Getreideproduktion 7.1 % zur gesamten Endproduktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse von 7'627 Mio. bei<sup>40</sup>.

Vergleicht man die Erntejahre 1990/92, als noch knapp CHF 808 Mio. erwirtschaftet wurden, mit den Jahren 1999/2001, mit einem Erlös von gut CHF 509 Mio., entspricht dies einem Rückgang von 37 %.

### **Wertschöpfung**

Die landwirtschaftlichen Erzeugnisse trugen im Jahr 1999 1.5 % zum Bruttoinlandprodukt zu laufenden Preisen bei<sup>41</sup>.

Der Wert von landwirtschaftlichen Erzeugnissen sank von CHF 10, 0 Mia. im Jahr 1990 auf CHF 7.6 Mia. im Jahr 2000. Dies ist hauptsächlich auf sinkende Preise am Markt, zum Teil auch auf geringere Produktionsmengen zurückzuführen<sup>42</sup>.

<sup>34</sup> Für alle Emissionen von Gasen mit einem Potenzial zur Erwärmung der Erdatmosphäre existiert ein Faktor, der das globale Erwärmungspotenzial (engl. GWP:= Global Warming Potential) als ein Vielfaches des Potenzials von CO<sub>2</sub> angibt.

<sup>35</sup> BFS 2002a: 93

<sup>36</sup> BFS 2002a: 93 und eigene Berechnung für CO<sub>2</sub>

<sup>37</sup> BLW 2002c: 61f (Daten von 2000)

<sup>38</sup> SBV 2003: 138 (Tab. 6.9)

<sup>39</sup> BLW 2002c: 62

<sup>40</sup> SBV 2003: Tab. 1

<sup>41</sup> BFS 2002a: 38

<sup>42</sup> BFS 2002a: 38

### 3. Modellbetrieb

#### 3.1 Performances des Modellbetriebs

Die Leistungen des IST-Zustands des Systemmodells sind in die drei Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung aufgeteilt.

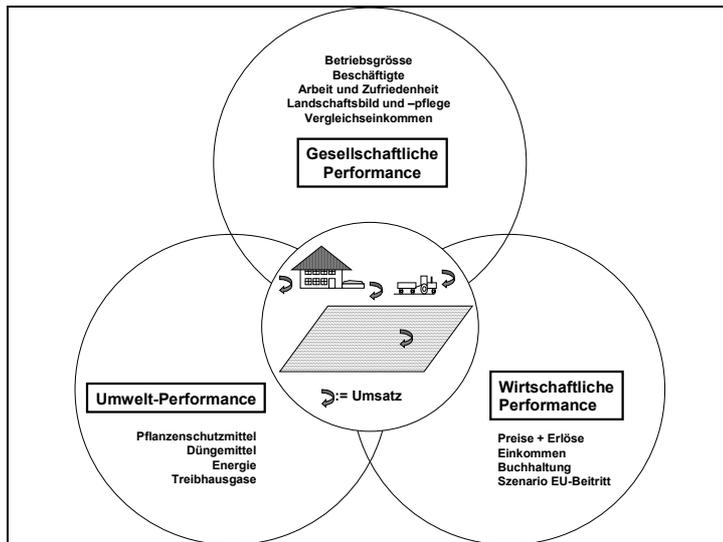


Abbildung 2: Das Systemmodell des IST-Zustands

##### 3.1.1 Gesellschaftliche Performance

###### Betriebsgröße

Der Modellbetrieb bewirtschaftete 1990/92 16.66 ha Kulturland. 2001 beträgt die bewirtschaftete Fläche 19.93 ha, also 16.4 % mehr als noch zehn Jahre vorher. Für den Ackerbau stehen 9.26 ha zur Verfügung<sup>43</sup>.

*Der Modellbetrieb bewirtschaftet 20 ha Kulturland. Auf 9 ha werden Brotgetreide angebaut, zur Hauptsache Weizen.*

###### Beschäftigte

Der Modellbetrieb beschäftigt 2001 1.77 Arbeitskräfte, 1.26 davon sind Angehörige der eigenen Familie (FJAE). 1990/92 arbeiteten noch 2.05 Angestellte auf dem Hof, obwohl die bewirtschaftete Fläche im gleichen Zeitraum zugenommen hat<sup>44</sup>.

*Der Modellbetrieb soll ein klassischer Familienbetrieb sein, auf dem Vater, Mutter und der erwachsene Sohn als zukünftiger Betriebsleiter arbeiten. Der Vater arbeitet zu 100 % als Betriebsleiter, die Mutter trägt 30% und der Sohn, welcher eine zweite Arbeitsstelle hat, als Angestellter 50 % zum landwirtschaftlichen Einkommen bei.*

<sup>43</sup> BLW 2002c: A17

<sup>44</sup> BLW 2002c: A17

## Arbeit und Zufriedenheit

Trotz der hohen Arbeitsbelastung der selbständige LandwirtInnen, über 50 % arbeiten mehr als 50 Stunden pro Woche<sup>45</sup> und beziehen durchschnittlich nur 6 Ferientagen pro Jahr<sup>46</sup>, sind diese 2001 mit ihrer momentanen Arbeitssituation zu rund 85 % zufrieden<sup>47</sup>. Dieser Anteil entspricht ziemlich genau demjenigen der übrigen ArbeitnehmerInnen der Schweiz<sup>48</sup>. Letztere arbeiten jedoch nur zu 2 % mehr als 50 Stunden pro Woche<sup>49</sup>.

*Die 1.8 Arbeitskräfte des Modellbetriebs arbeiten 60 Stunden pro Woche und beziehen 6 Ferientage pro Jahr. Dies ergibt eine Jahresarbeitszeit von 2400 Stunden pro Arbeitskraft oder ein Total von gut 4'320 Stunden, die pro Jahr im Modellbetrieb geleistet werden<sup>50</sup>.*

## Ertrag

Die Erträge von Brotweizen müssen auf der Grundlage verschiedener Daten und Quellen angenähert und geschätzt werden. Zudem variieren die Erträge je nach Witterung, Standort und Sorten stark.

Im topografisch und klimatisch mit dem Modellbetrieb vergleichbaren deutschen Bundesland Baden-Württemberg schwankten die durchschnittlichen Erträge von Sommerweizen in den Jahren 1998 bis 2001 zwischen 54.1 dt/ha im Jahr 2000 und 60.3 dt/ha im Jahr zuvor<sup>51</sup>.

Bei einem Anbauversuch im Jahr 2001/02 von verschiedenen Winterweizensorten erreichten die im Extenso-Programm angebauten 14 Sorten im Mittel 63.1 kg/ha Ertrag. Die Erträge schwankten aber auch hier stark: Die Standardabweichung beträgt knapp 8 % oder gut 5 dt/ha. Mit intensivem Anbau konnten im selben Versuch durchschnittlich 73.2 kg/ha geerntet werden<sup>52</sup>.

Im gesamtschweizerischen Mittel aller Regionen und Betriebe werden 55.64 dt/ha Winterweizen geerntet<sup>53</sup>.

In der Schweiz erbrachten Brotgetreidesorten stark unterschiedliche Ernteerträge ein. Nicht nur Sommer- und Winterweizen bringen verschiedene Erträge (vgl. Tabelle 11), sondern auch im Jahresvergleich schwanken die Mengen. Im Mittel der Jahre 1995-2000 wurden 56.38 dt/kg aller Brotgetreidesorten geerntet.

	Ertrag [dt/ha]
Durchschnitt aller Brotgetreidesorten	59.6
Winterweizen	60.5
Sommerweizen	40.6
Dinkel	49.9
Roggen	61.5
Mischel von Brotgetreide	60.2

*Tabelle 11: Erträge für Brotgetreidesorten im Erntejahr 2000<sup>54</sup>*

*Als Vergleichsgrösse für den Modellbetrieb wird ein Ertrag von 60 dt/ha Weizen für Brotmehl veranschlagt.*

<sup>45</sup> BLW 2002c: 72

<sup>46</sup> BLW 2002c:74

<sup>47</sup> BLW 2002c: 75

<sup>48</sup> BLW 2002c: 75

<sup>49</sup> BLW 2002c: 72

<sup>50</sup> BLW 2002c: 55; V Nachhaltigkeit 1999: Art. 5 Abs. 1: 280 Arbeitstage pro Jahr; eigene Berechnung: durchschnittlich (60 / 7) = 8.5 h pro Arbeitstag

<sup>51</sup> Saaten-Union 2003

<sup>52</sup> BZ 2002: 5

<sup>53</sup> BLW 2002c: 33

<sup>54</sup> SBV 2003: 57 (Tab 2.25)

### **Landschaftsbild und Landschaftspflege**

In der Talregion betrug der durchschnittliche Anteil der beitragsberechtigten Ökoausgleichsflächen an der gesamten vom Hof bewirtschafteten Fläche 7.1 %<sup>55</sup>. Dies sind 1.42 ha. 43 % des Ackerlands für Brotgetreide von 9 ha werden extensiv bewirtschaftet<sup>56</sup>.

*Der Modellbetrieb bewirtschaftet 4 ha Getreideacker gemäss dem Extenso-Programm<sup>57</sup> und 1.5 ha beitragsberechtigte Ökoausgleichsflächen.*

### **Vergleichseinkommen**

Das landwirtschaftliche Einkommen des Modellbetriebs liegt bei rund CHF 80'000. Pro landwirtschaftliche Arbeitskraft resultiert jedoch nur ein Verdienst von CHF 31'000. Das Vergleichseinkommen lag zur gleichen Zeit bei CHF 64'132<sup>58</sup>.

*Eine landwirtschaftlichen Arbeitskraft verdient im Modellbetrieb mit CHF 31'000 pro Jahr zu wenig. Im Verhältnis zum Vergleichseinkommen sind dies nur 48 %.*

## **3.1.2 Umwelt-Performance**

### **Einsatz von Pflanzenschutzmitteln**

Über den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind nur wenige Daten verfügbar. Dies ist verständlich, ist es doch ausserordentlich schwierig, die verschiedenen Stoffe statistisch zu erfassen und zu vergleichen. Hingegen existieren einige Ökobilanzen, welche den Primärenergieverbrauch und Schadstoffemissionen auflisten<sup>59</sup>.

Der DOK-Versuch des Forschungsinstituts für Biologischen Landbau in Frick (FiBL) misst die Pflanzenschutzmittel in ausgebrachten Mengen der summierten Wirkstoffe.

*Tabelle 12: eingesetzte Menge Pflanzenschutzmittel beim DOK-Versuch 1978-1998<sup>60</sup>*

Eine weitere vergleichende Studie berücksichtigt nur die Anzahl eingesetzter Pflanzenschutzmittel, nicht aber Mengen oder Wirkstoffe.

*Tabelle 13: eingesetzte Pflanzenschutzmittel verschiedener Anbausysteme in Grossbritannien (UK) und in der Schweiz (CH)<sup>61</sup>*

Das Bundesamt für Statistik verfügt über Angaben von Pflanzenschutzmitteleinsätzen in der Schweiz aufgrund von Befragungen der grössten Handelsfirmen dieser Mittel. Die Umfrage deckt rund 90 % der Verkäufe in der Schweiz ein<sup>62</sup>. Werden diese Angaben auf eine ha landwirtschaftliche Nutzfläche übertragen, ergeben sich die folgenden Einsätze von Pflanzenschutzmitteln.

<sup>55</sup> BLW 2002c: 200

<sup>56</sup> BLW 2002c: 204

<sup>57</sup> Bestimmungen für den Anbau von Extenso-Getreiden sind dieselben wie für Getreide bei IP-Suisse (IP 2003). Nur muss für Extenso-Getreide nicht der ganze Betrieb nach den Labelvorschriften der IP-Suisse geführt werden und die Ernte gilt nicht als IP-Suisse-Weizen.

<sup>58</sup> Vgl. dazu Kapitel 3.1.3 Wirtschaftliche Performance, Abschnitt Einkommen

<sup>59</sup> Siehe etwa Gaillard 1997

<sup>60</sup> Science 296/2002: 1695

<sup>61</sup> VDLUFA 1997: 448

<sup>62</sup> BFS 2002a: 79

	[t Wirkstoff]	[kg Wirkstoff/ha]
total Pflanzenschutzmittel	1577	1.47
Fungizide	720	0.67
Herbizide	650	0.61
Insektizide	190	0.18
weitere	17	0.02

*Tabelle 14: Pflanzenschutzmittelverbrauch in der Schweiz gemittelt auf eine ha landwirtschaftliche Nutzfläche für das Jahr 2000<sup>63</sup>*

Diese Angaben beziehen sich jedoch auf das gesamtschweizerische Mittel und nicht auf eine spezielle Kultur. Wird zum Beispiel berücksichtigt, dass im Getreideanbau die Hälfte der Anbaufläche im Extenso-Programm angebaut wird, wo weder Fungizide noch Insektizide gespritzt werden dürfen, verdoppeln sich die jeweiligen Mengen für den intensiven Anbau.

*Auf den intensiv bewirtschafteten Weizenäckern werden 1.3 kg/ha Fungizide, 1.2 kg/ha Herbizide und 0.4 kg/ha Insektizide gespritzt. Auf den Extenso-Flächen werden 0.6 kg/ha Herbizide eingesetzt. (Alle Angaben in kg Wirkstoff)*

### **Einsatz von Düngemitteln**

Der Modellbetrieb setzt Hof- und Handelsdünger von Stickstoff (N), Phosphor (P) und Kalium (K) ein. Je nach Quelle oder Vergleichsstudie variieren die Angaben zum Einsatz von Düngern stark.

Im gesamtschweizerischen Mittel wurden 2000 176 kg/ha N, davon 118 kg/ha Hofdünger, eingesetzt. Hinzu kommen 65 kg/ha Phosphat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), davon 43 kg/ha Hofdünger. Noch 1981 wurden 218 kg/ha N und 113 kg/ha  $\text{PO}_4^{3-}$  ausgebracht<sup>64</sup>.

Bei einem Vergleichsversuch von intensivem und extensivem (nach den Richtlinien der IP-Suisse<sup>65</sup>) Anbau von Winterweizen wurden bei der intensiven Variante 150-180 kg/ha N und bei der extensiven 140 N/ha N ausgebracht<sup>66</sup>.

Der DOK-Versuch ermittelte während 21 Jahren folgende Düngemittelmengen:

*Tabelle 15: Düngemengen von N, P, und K des DOK-Versuchs 1978-1998<sup>67</sup>*

Bei einem weiteren vergleichenden Versuch verschiedener Anbaumethoden wurden zum Teil ähnliche Mengen von Düngemitteln verwendet. Ein Vergleich mit den Angaben des DOK-Versuchs ist jedoch schwierig, da unterschiedliche Anbaumethoden verglichen wurden.

*Tabelle 16: Einsatz von N-, P-, und K-Düngern von verschiedenen Anbausystemen für Winterweizen in Grossbritannien (UK) und in der Schweiz (CH)<sup>68</sup>*

Für K-Dünger variieren die Angaben sehr stark, von 10 kg/ha bis 268 kg/ha. Ein weiterer Versuch in der Schweiz, der den intensiven und den extensiven Anbau von Weizen setzte 16 kg/ha (extensiv) und 72 kg/ha (intensiv) mineralischen K-Dünger ein<sup>69</sup>.

*Für den Modellbetrieb wird angenommen, er setze 150 kg N- und 43 kg P-Dünger ein, davon je einen Drittel Handelsdünger. Hinzu kommen 70 kg/ha mineralischer K-Dünger.*

<sup>63</sup> BFS 2002a: 79  
<sup>64</sup> BFS 2002a: 115  
<sup>65</sup> IP 2003  
<sup>66</sup> BZ 2002: 5  
<sup>67</sup> Science 296/2002: 1695  
<sup>68</sup> VDLUFA 1997: 448  
<sup>69</sup> Schweizer Bauer 2003

## **Energie**

Die Energie, die im Systemmodell bzw. auf dem Modellbetrieb ein- und umgesetzt wird, kann verschieden gemessen werden, je nach Systemgrenze. Für den IST-Zustand sollen hier alle verfügbaren Daten neueren Datums gesammelt werden.

Der DOK-Versuch berücksichtigt sämtliche fossilen Energieträger für die Bereitstellung von Maschinen und die Arbeit auf dem Hof. Die Angaben in Tabelle 17 beziehen sich auf sämtliche Kulturen des DOK-Versuchs.

*Tabelle 17: fossile Energieinputs beim DOK-Versuch 1978-1998<sup>70</sup>*

Im DOK-Versuch wurde auch Winterweizen angebaute. Der Energieverbrauch im Weizenanbau ist geringer als beim Mittel aller Kulturen.

*Tabelle 18: fossile Energieinputs pro ha beim DOK-Versuch für den Anbau von Winterweizen 1978-1998<sup>71</sup>*

*Tabelle 19: fossile Energieinputs pro dt Ertrag beim DOK-Versuch für den Anbau von Winterweizen 1978-1998<sup>72</sup>*

Eine Literaturstudie zu Winterweizen vergleicht Energieinputs von konventionellen und ökologisch (biologisch-organisch) wirtschaftenden Betrieben relativ zueinander für den Anbau von Winterweizen. Der Ökolandbau verbraucht im Mittel von 8 Vergleichen 48 % pro ha der Energie des konventionellen Getreideanbaus, 63 % bezogen auf den Ertrag. Bei N-Düngern wurden 40.4 MJ/kg für die Herstellung berechnet (vgl. Tabelle 19)<sup>73</sup>.

Ökobilanzen berechnen u. a. auch die Graue Energie von Handelsdünger. Diese variieren ebenfalls stark, je nachdem welche Annahmen für das Haber-Bosch-Verfahren zur Mineralisierung von Luftstickstoff angenommen werden.

*Tabelle 20: Energieaufwendungen zur Herstellung von Handelsdünger in der Bundesrepublik Deutschland. Die Daten sind auf der Basis von Angaben aus dem Jahr 1993 berechnet.<sup>74</sup>*

Modernere Anlagen für die Herstellung des besonders energieaufwändigen N-Düngers benötigen nur 31-35 MJ/kg. Letztere Angaben beziehen sich auf Quellen aus dem Jahr 1997<sup>75</sup>.

Eine sehr detaillierte Studie aus dem Jahr 1980 aus den USA errechnet ein Output-Input-Verhältnis von 3.69 für einen Versuch im Bundesstaat Washington mit Winterweizen (Weichweizen) und von 4.64 für ein Beispiel aus Idaho für Sommerweizen (Hartweizen).

*Tabelle 21: Energieinput und –output für Winterweichweizen in Washington USA<sup>76</sup>*

*Tabelle 22: Energieinput und –output für Sommerhartweizen in Idaho USA<sup>77</sup>*

Diese Daten sind jedoch mit Vorsicht zu genießen. Erstens sind diese beinahe 25 Jahre alt, zweitens stammen sie aus Gebieten, die, wenn auch klimatisch ähnlich, so doch topografisch nicht mit hiesigen Verhältnissen vergleichbar sind. Und drittens wurden für die Herstellung von N-Düngern hohe 50.3 MJ/kg verrechnet.

Ähnlich detailliert ist eine vergleichende Studie, die sämtliche fossilen und regenerativen Energieträger auf der Inputseite erfasst. Der Energieaufwand für die Herstellung von N-Dünger, bei den Varianten „K“ und „RS“ immerhin etwa die Hälfte des Energieinputs, ist jedoch auch hier mit 49.1 MJ/kg hoch veranschlagt (vgl. Tabelle 18).

---

<sup>70</sup> Science 296/2002: 1695

<sup>71</sup> Mäder 2002b: 6

<sup>72</sup> Mäder 2002b: 7

<sup>73</sup> DAF 1998: 52 (Tab. 24)

<sup>74</sup> IFEU 1997: 167-174

<sup>75</sup> ILU 1999: 45-46

<sup>76</sup> Pimentel 1980: 115

<sup>77</sup> Pimentel 1980: 115

Tabelle 23: Primärenergieaufwand für drei Landbaumethoden „K“, „RS“ und „ÖKO“ für den Getreideanbau<sup>78</sup>

Basis für den Modellbetrieb soll ein Vergleich obiger Daten der konventionellen („CONMIN“, „K“, „Washington“ und „Idaho“) und der integrierten („RS“ und „CONFYM“) Landwirtschaft mit folgenden Annahmen bilden:

- Für die konventionellen Varianten werden die oben angenommenen Düngermengen von 150 kg/ha N-, 43 kg/ha P- und 70 kg/ha K-Dünger verwendet.
- Der Energieaufwand für die Herstellung von N-Dünger beträgt 35 MJ/kg. Sämtliche Dünger sind mineralische Handelsdünger.
- Für die integrierten Varianten gilt dasselbe, ausser dass N- wie P-Dünger zu je zwei Dritteln Hofdünger sind, also keinen Energieaufwand bei der Herstellung benötigen.
- Die Angaben aus dem DOK-Versuch werden Eins zu Eins übernommen, da eine Aufschlüsselung nicht möglich ist.
- Der Modellbetrieb verbraucht soviel Energie wie das Mittel dieser sechs Beispiele.
- Der Ertrag beträgt 60 dt/ha.

	Washington	Idaho	K	RS	CONFYM	CONMIN	Mittelwert	Median
Energieverbrauch [GJ/ha]	15.97	16.84	11.89	7.39	16.03	20.78	14.82	16.00
Energieverbrauch [GJ/dt]	0.27	0.28	0.2	0.12	0.4	0.41	0.28	0.28

Tabelle 24: Vergleich des Energieinputs aus verschiedenen Quellen und Anbausystemen

Der Energieverbrauch des Modellbetriebs wird mit 15 GJ/ha oder 0.25 GJ/dt Ertrag festgelegt.

### Emissionen von Treibhausgasen

Die bereits in Tabelle 21 zitierte Quelle rechnet Emissionen, die bei der Herstellung von mineralischen Düngemitteln freigesetzt werden, mit ein. Inwiefern Emissionen bei Lagerung und Ausbringen von Hofdüngern berücksichtigt wird, ist nicht eruierbar. Weiter fehlen Angaben über die Saatgutherstellung.

Tabelle 25: Emissionen von einzelnen Treibhausgasen einzeln und als Summe (in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten) für verschiedene Anbausysteme von Winterweizen<sup>79</sup>

Teilt man die Emissionen einzelnen Arbeitsschritten zu, werden Unterschiede der verschiedenen Anbaumethoden besser sichtbar.

Tabelle 26: Treibhausgasemissionen einzeln und als Summe in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten für verschiedene Anbausysteme von Winterweizen für einzelne Arbeitsschritte<sup>80</sup>

Für den Modellbetrieb kann einerseits angenommen werden, zwischen Energieverbrauch und Emissionen von Treibhausgasen bestehe ein direkter Zusammenhang. Diese Relation beträgt im Mittel 132 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro GJ verbrauchte Energie<sup>81</sup>. So berechnet emittierte der Modellbetrieb im IST-Zustand in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten gemessen 1980 kg/ha oder 33 kg/dt Körnerertrag. Die zweite Annahme kann sein, die gesamten Emissionen der Schweizer Landwirtschaft auf eine Hektare landwirtschaftliche Nutzfläche zurückrechnen. So erhält man Werte, die drei Mal höher liegen als in Tabelle 24. Die ersten Angaben beziehen sich spezifisch auf den Weizenanbau, die zweiten auf die gesamte landwirtschaftliche Tätigkeit. Es kann vermutet werden, dass in diesen Angaben einerseits die Tierhaltung, andererseits Lagerung und Ausbringung von Hofdüngern enthalten sind.

<sup>78</sup> Völkenrode 2000: 110; Anbausysteme: K: konventionell („ordnungsgemässe Landwirtschaft“); RS: ressourcenschonend (am besten vergleichbar mit der Integrierten Produktion der EU); ÖKO: ökologisch (biologisch-organisch)

<sup>79</sup> Völkenrode 2000: 119-143

<sup>80</sup> Völkenrode 2000: 143

<sup>81</sup> Völkenrode 2000: 110 und 143; Mittelwert der Verhältnisse für die Varianten „K“, „RS“ und „ÖKO“

	CO <sub>2</sub> -Äquivalente Landwirtschaft CH [t]	CO <sub>2</sub> -Äquivalente pro ha [kg]
CO <sub>2</sub> -Äquivalente	6360000	5938
CO <sub>2</sub>	720800	673
CH <sub>4</sub>	3005100	2806
NO <sub>2</sub>	2634100	2459

*Tabelle 27: Emissionen von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten der gesamten Landwirtschaft in der Schweiz 1999<sup>82</sup>*

*Für den Modellbetrieb ergeben sich zwei Schätzwerte. Die eine Schätzung berücksichtigt nur den Weizenanbau: Es werden 1980 kg/ha oder 33 kg/dt Körnerertrag CO<sub>2</sub>-Äquivalente emittiert. Die andere Schätzung berücksichtigt sämtliche Emissionen der Landwirtschaft, normiert auf 1 ha: Es werden 6000 kg/ha oder 100 kg/dt CO<sub>2</sub>-Äquivalente freigesetzt<sup>83</sup>.*

### 3.1.3 Wirtschaftliche Performance

#### Preise und Erlöse

Im gesamtschweizerischen Durchschnitt brachte Brotgetreide im Jahr 2000 CHF 66.6/dt ein. Futtergetreide hingegen nur CHF 44.49/dt. In Baden-Württemberg erhielten Produzenten für Brotgetreide umgerechnet nur gerade CHF 19.04/dt<sup>84</sup>.

Bei einem Vergleich von verschiedenen Getreidesorten von Winterweizen in der Schweiz wurden folgende Erlöse erzielt:

*Tabelle 28: Getreideerlöse für drei verschiedene Anbaumethoden 2002<sup>85</sup>*

Brotweizen Klasse I brachte 2001 einen Erlös von CHF 61.57/dt. der Preis ist jedoch seit 1998 um knapp 19 % gesunken: 1998 brachte eine dt Brotweizen noch CHF 75.65<sup>86</sup>.

*Für den Modellbetrieb soll in Anbetracht sinkender Preise für Brotgetreide ein Erlös von CHF 60/dt gelten. Für den oben angenommenen Ertrag von 60 dt/ha ergibt dies einen Roherlös von CHF 3600/ha.*

#### Einkommen

Das landwirtschaftliche Einkommen schwankt mit den jährlichen Erträgen beträchtlich. Trotzdem hat es in der Talregion im Zeitraum 1990/92 bis 1999/2001 kontinuierlich abgenommen und liegt heute um 8.4 % tiefer als zehn Jahre zuvor. Dies trotz einer Zunahme der landwirtschaftlichen Nutzfläche von 3.4 %, und somit auch höheren Erträgen und Erlösen pro Betrieb, im gleichen Zeitraum<sup>87</sup>.

Für den Modellbetrieb gilt der gerundete Mittelwert von Ackerbau- und Talbetrieben sowie bereits getroffene Annahmen.

<sup>82</sup> BFS 2002a: 93 und eigene Berechnungen

<sup>83</sup> In der Folge wird nur noch die erste, tiefere Schätzung verwendet. Dies nicht etwa um die Emissionen möglichst tief erscheinen zu lassen, sondern weil für die Varianten und der Vergleich zwischen diesen nur Quellen von Betrieben zur Verfügung stehen.

<sup>84</sup> BLW 2002c: 62

<sup>85</sup> BZ 2002: 5

<sup>86</sup> SBV 2003: 138 (Tab. 6.9)

<sup>87</sup> BLW 2002c: 53

	gesamte CH	Talregion	Ackerbaubetriebe	Mittelwert Tal+Acker	IST-Zustand
landw. Nutzfläche [ha]	18.76	19.93	23.03	21	20
Gesamteinkommen [CHF]	75792	79496	87007	83252	83000
landw. Einkommen [CHF]	56966	62453	63747	63100	63000
Nebeneinkommen [CHF]	18826	17043	23260	20152	20000
Vergleichseinkommen [CHF] <sup>88</sup>	64132	64132	64132	64132	64132
Arbeitskräfte im Betrieb	1.86	1.77	1.38	1.58	1.8
Familienarbeitskräfte FJAE	1.29	1.26	1.06	1.16	1.3
Arbeitsverdienst pro FJAE [CHF]	30356	37526	46011	41769	42000
Arbeitsverdienst pro FJAE/ Vergleichseinkommen	0.47	0.59	0.72	0.65	0.65
Arbeitsverdienst pro Arbeitskraft [CHF]	21053	26713	35342	31028	31000
Arbeitsverdienst Arbeitskraft/ Vergleichseinkommen.	0.33	0.42	0.55	0.48	0.48

*Tabelle 29: landwirtschaftliches Einkommen 2001 für Betriebe in der Schweiz, in der Talregion, für Ackerbaubetriebe<sup>89</sup> und für den Modellbetrieb im IST-Zustand*

Der Arbeitsverdienst pro Arbeitskraft ist ebenso zu klein wie jener pro FJAE, leisten doch die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte gut 50 h Arbeit pro Woche und beziehen nur 6 Ferientage pro Jahr<sup>90</sup>. Der Arbeitsverdienst pro Arbeitskraft beträgt nur 48 % des vorgegebenen Vergleichseinkommens<sup>91</sup>. Im landwirtschaftlichen Einkommen nicht mit eingerechnet sind folgende Direktzahlungen des Bundes, die sich auf den Anbau von Brotgetreide beziehen. Diese sind in der Buchhaltung (vgl. Tabelle 29) im Rohertrag enthalten. Dort trugen diese gesamthaft im Mittel der Jahre 1998-2001 16.5 % zum Rohertrag eines Betriebs in der Talregion bei<sup>92</sup>.

*Tabelle 30: Ausgleichs- und Direktzahlungen des Bundes<sup>93</sup>*

*Der Modellbetrieb erwirtschaftet ein Gesamteinkommen von CHF 83'000, CHF 63'000 werden in der Landwirtschaft und CHF 20'000 im Nebenerwerb verdient. Eine landwirtschaftliche Arbeitskraft verdient mit CHF 31'000 nur 48 % des Vergleichseinkommens.*

## **Buchhaltung**

Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik in Tänikon untersuchte anhand von Daten aus den Agrarberichten des Bundesamts für Landwirtschaft die wirtschaftliche Lage von Einzelbetrieben nach ihrer finanziellen Stabilität. Die beiden Kriterien Fremdkapitalquote und Eigenkapitalbildung dienten als Indikatoren.

		Fremdkapitalquote	
		tief (< 50%)	hoch (> 50%)
Eigenkapital- Bildung	positiv	gute finanzielle Situation	beschränkte finanz. Selbständigkeit
	negativ	ungenügendes Einkommen	bedenkliche finanzielle Situation

*Tabelle 31: Bewertungsschema für die wirtschaftliche Stabilität von Betrieben<sup>94</sup>*

<sup>88</sup> BLW 2002c: 56

<sup>89</sup> Wo nichts anderes vermerkt: BLW 2002c: 53

<sup>90</sup> BLW 2002c: 72

<sup>91</sup> V Nachhaltigkeit: Art. 5 Abs. 1

<sup>92</sup> BLW 2002c: A17

<sup>93</sup> BLW 2003

<sup>94</sup> BLW 2002c: 57

47% der Betriebe in der Talregion wurde eine gute finanzielle Situation und 19 % eine beschränkte finanzielle Selbständigkeit attestiert. Nur 19 % der Betriebe fielen in den Quadranten mit bedenklicher finanzieller Situation.

Einzelne landwirtschaftliche Betriebe können auch aufgrund ihrer Buchhaltung beurteilt werden. Eine Betriebsbuchhaltung kennt neben anderen drei wichtige Kenngrößen für Sicherheit, Rendite und Liquidität: die Fremdkapitalquote, die Gesamrentabilität und das Cashflow – Investitions – Verhältnis. Die Fremdkapitalquote gibt an, welchen Anteil am total der Aktiven fremdes Kapital, z. B. von Finanzinstituten, ausmacht. Sie ist ein Mass für die Sicherheit eines Unternehmens. Je weniger Fremdkapital, oder umgekehrt: Je mehr eigenes Kapital, im Unternehmen investiert ist, desto grösser die Unabhängigkeit vom Geldmarkt, wo Zinsen schwanken.

Die Rentabilität, auch Rendite genannt, gibt an, welchen Gewinn das investierte Kapital abwirft. Die Rendite kann sich auf das eigene investierte Kapital oder auf das gesamte Kapital beziehen. Die Gesamtkapitalrentabilität kann vor oder nach dem Abzug der Zinsansprüche von investiertem Eigenkapital am Betriebseinkommen berechnet werden. Die rohe Gesamtkapitalrentabilität berechnet die Rendite vor dem Abzug der Zinsansprüche. Der resultierende Wert ist deshalb viel höher als derjenige der Gesamtkapitalrentabilität nach Abzug der Zinsansprüche.

Der Cashflow fasst alle liquiden Mittel eines Betriebs zusammen. Dies sind der Gewinn plus Abschreibungen, Rückstellungen und Zinsen für Fremdkapital<sup>95</sup>. Liegt das Cashflow – Investitions – Verhältnis genau bei 1, werden sämtliche flüssigen Mittel investiert. Ist es kleiner als 1, wird weniger als die Summe der flüssigen Mittel investiert, und der Betrieb weist entweder eine ausgeglichene Bilanz aus oder kann sogar Gewinn anhäufen. Ist das Cashflow – Investitions – Verhältnis hingegen grösser als 1 wird mehr investiert als flüssige Mittel zur Verfügung stehen.

Für den Modellbetrieb in seinem IST-Zustand gelten die gerundeten Mittelwerte aller Ackerbaubetriebe und der Betriebe in der Talregion.

*Tabelle 32: Betriebsergebnisse für die Schweiz, die Talregion und Ackerbaubetriebe 2001*

Die Fremdkapitalquote von 40 % für Talbetriebe liegt etwas tiefer als der Mittelwert aller Betriebe. Sämtliche Unternehmen der Schweiz weisen eine jedoch viel höhere Fremdkapitalquote auf: 72 %<sup>96</sup>. Der grosse Unterschied kann einerseits steuerliche Gründe haben: Ein hoher Fremdkapitalanteil hilft Steuern sparen. Andererseits stellen in der landwirtschaftlichen Buchhaltung die Gebäude einen beträchtlichen Posten der Aktiven dar, auch wenn diese zum Teil fremd finanziert sind.

Die Gesamrentabilität liegt mit knapp –0.5 % im negativen Bereich. Im selben Zeitraum lag die Teuerung des Landesindex' der Konsumentenpreise bei 1.3 %<sup>97</sup>, und die Bundesobligationen warfen eine Rendite von durchschnittlich 3.36 %<sup>98</sup> ab. Die Gesamrentabilität liegt seit 1998 im negativen Bereich, während sie 1998 noch bei 2.1 % lag. Die Eigenkapitalrendite erreichte im gleichen Zeitraum nie einen Wert über Null. Die rohe Gesamtkapitalrentabilität für Betriebe der Talregion veränderte sich im Zeitraum von 1990 bis 2001 nur unwesentlich: Sie schwankte immer zwischen 9.4 und 10.8 %.

Das Cashflow – Investitions – Verhältnis liegt für den Talbetrieb bei 0.86, für Ackerbaubetriebe sogar eines von 0.95. Es veränderte sich im Mittel der Jahre 1990/92 bis 1998/2001 nur unwesentlich: 1990/92 lag es für Talbetriebe bei 0.92<sup>99</sup>.

*Der Modellbetrieb hat eine Fremdkapitalquote von 40 %, bzw. eine Eigenkapitalquote von 60 %.*

*Die Gesamtrendite liegt bei –0.5 %, Tendenz aufgrund zurück gehender Erlöse: sinkend. Die rohe Gesamtrendite liegt stabil bei einem Wert von 12 %.*

*Das Cashflow – Investitions – Verhältnis liegt stabil bei einem Wert von 0.90.*

<sup>95</sup> Viadrina 2003

<sup>96</sup> Künzle 2003

<sup>97</sup> BFS 2002c

<sup>98</sup> BLW 2002c: 55

<sup>99</sup> BLW 2002c: A17

### Szenario EU-Beitritt

Das Institut für Agrarwirtschaft der ETH Zürich für untersuchte auf derselben Basis wie oben die FAT aber unter der Annahme, die Schweiz trete der EU bei (EU-Preisszenario), wie bestehende Betriebe im Wettbewerb bestehen würden.

Tabelle 33: Vergleich der Erlöse (Roherträge) für Produzenten in der Schweiz und in der EU<sup>100</sup>

Neuste Angaben von Brotgetreidepreisen in der EU (Bundesrepublik Deutschland) liegen jedoch noch tiefer: konventionell angebauter Weizen der Qualitätsklasse „I“ wird für € 10/dt<sup>101</sup> gehandelt. Umgerechnet sind dies knapp CHF 16/dt<sup>102</sup>.

Die Getreide anbauenden Betriebe, die oben noch eine überdurchschnittliche wirtschaftliche Stabilität aufwiesen, sind in diesem Szenario einem extrem hohen Wettbewerbsdruck ausgesetzt. Insbesondere über 20 ha grosse Produzenten von Brotgetreide im Talgebiet werden aufgrund der Preisdifferenzen im EU-Wettbewerb Mühe haben, ihre Produkte verkaufen zu können (Nummer 15 und 16 in Abbildung 3). Gut schnitten im angenommenen Szenario vor allem grosse Milchproduzenten aus der Hügel- und Bergregion ab (Nummer 9, 10 und 13).

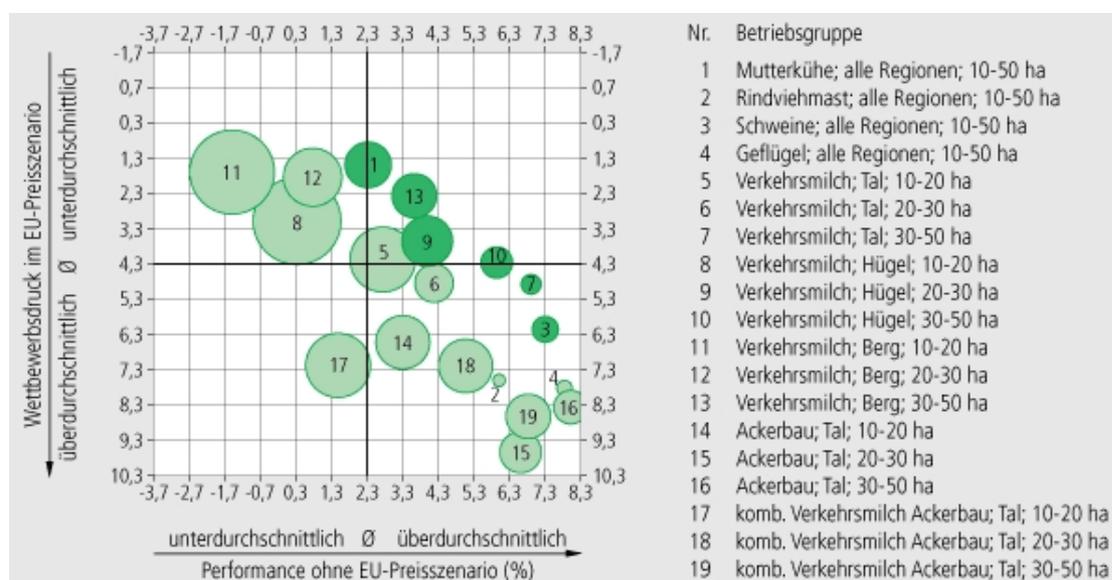


Abbildung 3: wirtschaftliche Lage einzelner Betriebe im EU-Preisszenario. Die hellen Kreise bezeichnen Betriebe mit negativer Performance, dunkle Kreise solche mit positiver Performance im EU-Preisszenario<sup>103</sup>.

Zur Zeit ist jedoch der Heimmarkt für Schweizer Getreideproduzenten durch Importkontingente nach wie vor geschützt. Zwei Mal jährlich wird ein Kontingent von 70'000 t Getreide versteigert<sup>104</sup>. Der Importpreis für Brotweizen verzollt franko Basel liegt momentan bei CHF 63/dt mit einer Bandbreite von CHF 3/dt<sup>105</sup>.

Ein Vergleich zwischen Landwirtschaftsbetrieben in der Schweiz und der EU zeigt bei heutigen Verhältnissen, dass das Familienbetriebseinkommen pro Familienjahresarbeitseinheit in der Schweiz „deutlich höher liegt“ als in umliegenden Ländern oder im EU-Mittelwert (15 Mitgliedstaaten). In der Schweiz verdiente eine Person im Mittel der Jahre 1996-1998 rund CHF 26'000. Der EU-Mittelwert lag bei umgerechnet CHF 14'000, also gut 46 % tiefer. Kaufkraftbereinigt liegt das Einkommen auf Schweizer Betrieben mit CHF 19'500 immer noch 28 % höher als der EU-Mittelwert<sup>106</sup>.

<sup>100</sup> BLW 2002c: 62 (Basis für die EU-Preise bilden Angaben aus Baden-Württemberg)

<sup>101</sup> Rippin 2003

<sup>102</sup> NZZ 2003: Wechselkurs am 30.Juni 2003: 1 € = 1.5516 CHF

<sup>103</sup> BLW 2002c: 64

<sup>104</sup> BLW 2002c: 163

<sup>105</sup> Swiss Granum 2003

<sup>106</sup> Meier 2001

*Tritt die Schweiz der EU bei oder öffnet sie ihre Grenzen vollständig für landwirtschaftliche Erzeugnisse aus der EU, wird der Modellbetrieb Mühe haben am Markt seine Produkte weiterhin zu CHF 60/dt zu verkaufen. In der EU werden nur CHF 16/dt bezahlt.*