

## Standardisierter Arbeitszeitbedarf in der österreichischen Landwirtschaft

Standardised working time requirement of the Austrian agriculture

Markus STADLER, Martin GREIMEL, Franz HANDLER und Emil BLUMAUER\*

### Zusammenfassung

Das Ziel dieser Arbeitszeitstudie war die Entwicklung eines Modells zur Errechnung des standardisierten Arbeitszeitbedarfes<sup>1</sup> landwirtschaftlicher Betriebe und die Ermittlung des Arbeitszeitbedarfes für die österreichische Landwirtschaft. Grundlage der Berechnungen waren die Invekos-Daten des Jahres 2001, der Berghöfekataster 2000/2001, sowie die auf Standardarbeitsverfahren und Standardmechanisierungen beruhenden Standardarbeitszeiten. Auf Grund fehlender Standardarbeitszeiten konnten die Bereiche Obst-, Wein- und Gemüsebau, Forst sowie Restarbeitszeit nicht berücksichtigt werden.

Der standardisierte Arbeitszeitbedarf für die österreichische Landwirtschaft beträgt rund 200 Mio. Arbeitskraftstunden, wovon  $\frac{3}{4}$  auf die Innenwirtschaft inkl. Weidewirtschaft und  $\frac{1}{4}$  auf die Außenwirtschaft entfallen.

**Schlagnworte:** Arbeitszeitbedarf, Standardarbeitsverfahren, Standardmechanisierung

---

<sup>1</sup> Begriff aus der Arbeitswissenschaft, der mit Soll-Zeit gleichbedeutend ist. Unter Arbeitsaufwand versteht man die tatsächlich verbrauchte Menge an Arbeit für eine bestimmte Aufgabe (vgl. AUERNHAMMER, 1986).

### Summary

The aim of the project was the development of a model for calculating the farm specific standardised working time requirement of the Austrian agriculture. Farm size and animal data were given by Invekos, data of the slope inclination of the fields were given by the Austrian „Berghöfekataster“. Standard working procedures, standard mechanisation and buildings for all relevant Austrian farm types and sizes were modelled. Standard work load did not include labour for vine, fruit and vegetable growing, working hours for forest work and additionally working hours.

Almost 200 million standard working hours per year are spent in the Austrian agriculture within the branches considered. More than three quarter of the working hours fall to indoor operations including grazing management and only one quarter falls on the outdoor labour.

**Keywords:** working time requirement, standard working procedures, standard mechanisation.

## 1. Einleitung

Im Jahr 1998 übermittelte die §7 Kommission eine Empfehlung an den Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft betreffend Erfassung und Darstellung des Arbeitseinsatzes in der Land- und Forstwirtschaft. Daraufhin wurde vom Bundesministerium eine Arbeitsgruppe bestehend aus Mitarbeitern der Bundesanstalt für Landtechnik Wieselburg, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein, Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, des BMLFUW, sowie je nach Notwendigkeit einberufenen Fachexperten eingesetzt. Ziel dieser Grundlagenstudie war es, ein Modell zur Errechnung des standardisierten Arbeitszeitbedarfes landwirtschaftlicher Betriebe und für die österreichische Landwirtschaft zu entwickeln.

Die nun vorliegende Studie zeigt erstmals eine Berechnung des Arbeitszeitbedarfes für die österreichische Landwirtschaft auf Grund der Standardarbeitszeiten von GREIMEL, HANDLER und BLUMAUER (2002) sowie einzelbetrieblicher Daten der Invekos-Erhebung des Jahres 2001 (BMLFUW, 2001a) und des Berghöfekatasters (BMLFUW, 2001b).

## 2. Methode

### 2.1 Arbeitszeitbedarf

Die in der Landwirtschaft anfallenden Arbeiten können nach dem in Abbildung 1 dargestelltem Schema zusammengefasst werden.

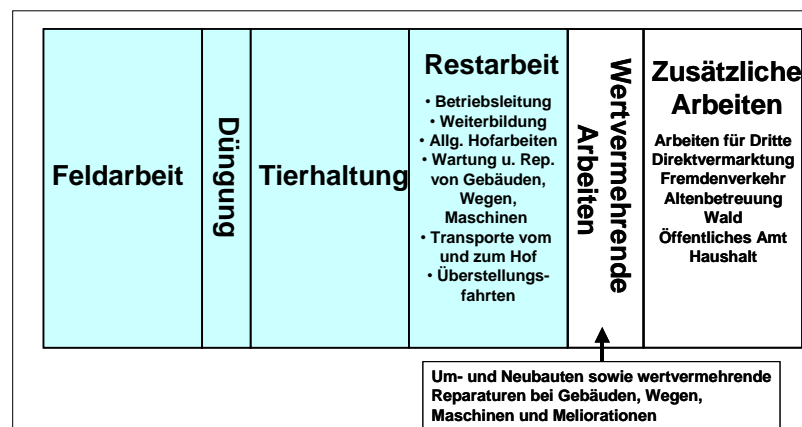


Abb. 1: Gliederung der anfallenden Arbeit in der Landwirtschaft

Für die Bereiche Feldarbeit, Düngung und Tierhaltung wurden Standardverfahren mit einer entsprechenden Standardmechanisierung festgelegt. Den Standardverfahren wurden für jeden einzelnen Arbeitsschritt entsprechende Arbeitszeiten zugeordnet. Durch Aufsummierung der Arbeitszeiten der einzelnen Arbeitsschritte wurden dann die Standardarbeitszeiten je ha und Jahr bzw. Standardarbeitszeiten je Standplatz und Jahr berechnet. Diese Standardarbeitszeiten können zur Ermittlung des Standardarbeitszeitbedarfes je Betrieb und schlussendlich für den Standardarbeitszeitbedarf der österreichischen Landwirtschaft herangezogen werden.

Bei der Festlegung der Standardverfahren und Standardmechanisierungen mussten häufig Kompromisse eingegangen werden. Diese waren notwendig, da für österreichische Verhältnisse keine entsprechenden Arbeitszeitdaten vorhanden waren. Für den sehr arbeitsintensiven Obst-, Wein- und Gemüsebau, sowie für verschiedene Sonderkulturen fehlen Standardarbeitszeiten. Auch die Standardarbeitszeiten für Schafe, Zie-

gen, Einhufer und dem Biolandbau müssen in weiteren Projekten genauer, speziell für österreichische Verhältnisse erhoben werden. Die für die Bereiche Feldarbeit, Düngung und Tierhaltung erhobenen Standardarbeitszeiten wurden auf 25 Modellbetrieben mittels Arbeitszeiterhebungen über 1 Jahr überprüft. Abbildung 2 zeigt für 25 Modellbetriebe den Zusammenhang zwischen erhobenem Arbeitszeitaufwand und Standardarbeitszeitbedarf. Die Arbeitszeiten für die Bereiche Feldarbeit, Tierhaltung, Düngung und Restarbeitszeit wurden zur Gesamtarbeitszeit zusammengefasst. Die Bereiche wertvermehrende Arbeiten und zusätzliche Arbeiten wurden bei den Modellbetrieben nicht berücksichtigt.

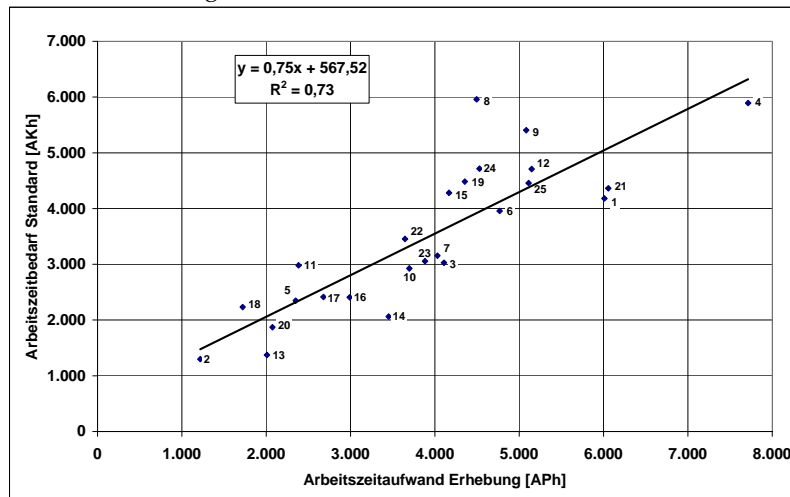


Abb. 2: Vergleich der Gesamtarbeitszeit aus der Erhebung und den Standardverfahren

Quelle: Eigene Berechnungen

## 2.2 Standardverfahren und Standardmechanisierung in der Außenwirtschaft

In der Grünlandwirtschaft wurden die Standardverfahren nach den Hangneigungen differenziert, da die Mechanisierung stark von der Hangneigungsstufe abhängig ist. Entsprechend des Berghöfekatasters wurde daher in Verfahren für Flächen bis 24,9 %, 25 bis 34,9 %, 35 bis 49,9 % und für Flächen ab 50 % Hangneigung unterschieden. Zusätz-

lich wurden die Standardverfahren nach der Betriebsgröße (Mähfläche je Betrieb), Schnittfrequenz und dem Konservierungsverfahren differenziert.

Die Standardmechanisierung für die festgelegten Größenklassen entspricht nicht der österreichischen einzelbetrieblichen Durchschnittsmechanisierung, sondern berücksichtigt im verstärkten Ausmaß die von den Maschinenringen eingesetzten Maschinen.

Für den Ackerbau wurden eigene Standardverfahren und -mechanisierungen für die in Österreich am häufigsten angebauten Getreide-, Öl-, Hack- und Zwischenfrüchte sowie für Feldfutter und Körnerleguminosen definiert. Auch im Ackerbau erfolgte eine Abstufung nach der Betriebsgröße und den Hangneigungsstufen.

Die Ausbringung von Mineral- und Wirtschaftsdüngern wurde als eigener Bereich ausgewertet. Der Arbeitszeitbedarf für die Mineraldüngerausbringung wurde nur bei konventionellen Betrieben berücksichtigt und entsprechend des GVE-Besatzes reduziert.

### 2.3 Standardverfahren und Standardmechanisierung in der Innenwirtschaft

In der Innenwirtschaft wurde auf eine Differenzierung in Berg- und Talbetriebe verzichtet und stattdessen bei den kleineren Betriebsgrößen verstärkt auf die Verhältnisse von Bergbetrieben eingegangen. Auch der Arbeitszeitbedarf für den Weidebetrieb wurde der Innenwirtschaft zugerechnet.

In der Rinderwirtschaft wurde zwischen den Betriebszweigen Milchviehhaltung, Kälberaufzucht, Kalbinnenaufzucht, Mutterkuhhaltung, extensive Ochsen- und Kalbinnenmast und intensive Stiermast unterschieden.

In ähnlicher Weise wurden auch Standardverfahren für die Schweinemast und -zucht, die Geflügelmast und Legehennenhaltung, die Milchschaf und -ziegenhaltung, die Fleischschaf und -ziegenhaltung und die von Einhufernhaltung festgelegt.

Bei jenen Tierhaltungsformen, bei denen die Tiere nicht das ganze Jahr über im Betrieb gehalten werden (unterjährige Verfahren, z. B. Mastgeflügel, Mastschweine, Kälber), geht aus den Invekos Daten nicht immer eindeutig hervor, ob es sich um Stichtags- oder Jahresdurchschnittsbe-

stände handelt. In der vorliegenden Berechnung wurde unterstellt, dass die im Mehrfachantrag und in den Tierlisten angegebenen Daten einem Jahresdurchschnittsbestand entsprechen. Gibt ein Betrieb also in der Tierliste einen Bestand von 6 Mastschweinen an, so wird in der Berechnung der Standardarbeitszeit unterstellt, dass dieser Betrieb das ganze Jahr hindurch 6 Standplätze mit Mastschweinen besetzt hat. Der mittlere Arbeitszeitbedarf/ha und der Arbeitszeitbedarf/Standplatz wurden als arithmetisches und nicht als gewogenes Mittel berechnet.

### 3. Standardisierter Arbeitszeitbedarf in der österreichischen Landwirtschaft

Auf Basis des Datenbestandes aus dem Invekos 2001 wurde für 156.167 Betriebe, davon 119.413 tierhaltend, der Arbeitszeitbedarf mit Hilfe von Standardarbeitszeiten ermittelt. Die Anzahl der Standplätze in der Tierhaltung ist aus Tabelle 1 ersichtlich. Aus den Mehrfachanträgen geht ebenfalls hervor, dass auf 129.780 Betrieben in Summe 793.185 ha Dauergrünland und 137.184 ha Ackergrünland genutzt werden. Des Weiteren werden auf 107.961 Betrieben 1.357.394 ha Ackerflächen bewirtschaftet. Nicht in der Arbeitszeitbedarfsrechnung berücksichtigt wurden sämtliche ausgewiesenen Wein-, Obst-, Gemüse-, Zierpflanzen-, und Forstflächen. Bei den Tierbeständen fehlt der Arbeitszeitbedarf für im Mehrfachantrag angegebene Kaninchen, Wildtiere, Lamas und Strauße. Ebenfalls unberücksichtigt blieb der betriebsindividuell sehr stark schwankende Arbeitszeitbedarf für die Restarbeit.

Tab. 1: Standplätze in der Tierhaltung

Tierart	Standplätze
Rinder	2.141.009
Schweine	1.907.833
Schafe	225.422
Ziegen	37.303
Einhufer	58.919
Geflügel	10.487.904

Quelle: BMLFUW, 2001a

In der österreichischen Landwirtschaft liegt der jährliche Arbeitszeitbedarf (siehe Tabelle 2) bei ca. 200 Millionen Arbeitskraftstunden (AKh). Bei einer, lt. Statistik Austria für die Landwirtschaft unterstellten durchschnittlichen Jahresarbeitszeit von 2.160 AKh, entspricht dies einer fiktiven Vollbeschäftigung von ca. 93.000 Personen allein in den für diese Berechnung berücksichtigten Betriebszweigen. Laut Grünem Bericht betrug im Jahr 2001 die Anzahl der familieneigenen und familienfremden Arbeitskräfte in der Land- und Forstwirtschaft 183.078 (BMLFUW, 2002).

Mehr als  $\frac{3}{4}$  der Arbeitszeit entfällt auf die Innenwirtschaft. Da in der Praxis, die in dieser Studie verwendeten Standards der Innenwirtschaft häufig nicht erreicht werden, die Standards der Außenwirtschaft jedoch schon, dürfte der Anteil der in der Innenwirtschaft anfallenden Arbeitszeit im Vergleich zur Außenwirtschaft noch größer sein als hier berechnet. Investitionen in die Verbesserung der Innenwirtschaft würden sich daher viel stärker auf die Verringerung der Arbeitszeit, besonders von Nebenerwerbsbetrieben auswirken als Investitionen in die Außenwirtschaft. Trotzdem wurden im Jahr 2000 mehr als 45 % des gesamten Investitionsvolumens der Land- und Forstwirtschaft in den Kauf von Maschinen- und Geräten für die Außenwirtschaft verwendet (BMLFUW, 2002).

Tab. 2: Österreichweiter Standardarbeitszeitbedarf pro Jahr (ohne Restarbeiten) und fiktive Anzahl an Arbeitskräften

Arbeitsbereich	Arbeitszeitbedarf (ohne Restarbeit)			fiktive Arbeits- kräfte
	[AKh/Jahr]	[%]	[AKh/ha]	[Anzahl]
<b>Außenwirtschaft</b>	47.478.980	24		21.981
Acker- u. Dauergrünland (ohne Weidewirtschaft)	22.231.754	11	23,9	10.293
Ackerbau inkl. Strohbergung	20.601.886	10	15,2	9.538
Düngung (mineralische und organische)	4.645.340	2		2.151
Innenwirtschaft inkl. Weidewirtschaft	153.238.182	76	[AKh/ Standplatz]	70.944
Rinder inkl. Weidewirtschaft	122.303.162	61	57,1	56.622
Schweine	15.281.476	8	8,0	7.075
Schafe inkl. Weidewirtschaft	3.920.344	2	17,4	1.815
Ziegen inkl. Weidewirtschaft	953.530	0	25,6	441
Einhufer	6.807.890	3	115,5	3.152
Geflügel	3.971.780	2	0,38	1.839
<b>Gesamt</b>	200.717.162	100		92.925

Quelle: Eigene Berechnungen

### 3.1 Außenwirtschaft

Ohne die Weidewirtschaft, deren Standardarbeitszeitbedarf in der Betreuung der Wiederkäuer (siehe Innenwirtschaft) berücksichtigt wurde und ohne die Düngungsarbeit (extra ausgewiesen), verursacht das Grünland mit etwas mehr als 22 Millionen AKh den höchsten Arbeitszeitbedarf in der Außenwirtschaft. Im Mittel beträgt der Arbeitszeitbedarf bei durchschnittlicher Betriebsgröße 23,9 AKh/ha und Jahr. Dieser schwankt jedoch von 6,8 AKh für einmähdige, ebene Flächen bzw. 21,5 AKh für mehrmähdige, ebene Flächen bis zu 60,7 AKh für mehrmähdige Grünlandflächen in Hanglagen mit mehr als 50 % Hangneigung. Die den Berechnungen unterstellte Standardmechanisierung ist auf Grund der Kleinstrukturiertheit der österreichischen Grünlandbetriebe nicht sehr schlagkräftig. Durch die überbetriebliche Nut-



zung von schlagkräftigen Maschinen und arbeitszeitsparenden Konservierungsverfahren könnte der durchschnittliche Arbeitszeitbedarf für ebene Mähflächen auf etwa die Hälfte reduziert werden. Eine Verbesserung der Mechanisierung für steile Mähflächen verringert hingegen den Arbeitszeitbedarf nur um ca. ein Viertel, da bei Hangneigungen über 50 % der technisch mögliche Maschineneinsatz beschränkt ist. Wollen Betriebe mit einem großen Anteil an Steilflächen ihren Arbeitszeitbedarf in der Außenwirtschaft verringern, so steht ihnen nur die Verminderung der Schnitthäufigkeit bis hin zur Aufgabe der Steilmahd als Maßnahme zur Arbeitseinsparung zur Verfügung.

Die Mähfläche von Nebenerwerbsbetrieben ist meist viel kleiner als jene der Haupterwerbsbetriebe und daher ist der Arbeitszeitbedarf je ha um mehr als 2 AKh höher. Die Bewirtschaftung mittels gut mechanisierter Maschinenringe lohnt sich daher für Nebenerwerbsbetriebe besonders.

Für den österreichischen Ackerbau wurde ein Arbeitszeitbedarf (ohne Restarbeiten) von insgesamt 20,6 Millionen AKh/Jahr ermittelt. Im Durchschnitt benötigt der Landwirt bei mittlerer Betriebsgröße 15,2 AKh/ha und Jahr für die Bewirtschaftung eines Hektars Ackerlandes. Auch diese Durchschnittsarbeitszeit schwankt in Abhängigkeit von der angebauten Ackerfrucht und der jeweiligen mittleren Anbaufläche zwischen 11,0 (Winterweichweizen) und 96,0 AKh/ha und Jahr (Futterrüben). Durch Einsatz von schlagkräftigeren - als in der Standardmechanisierung unterstellten - überbetrieblich genutzten Maschinen, sowie arbeitsextensiveren Arbeitsverfahren (z. B. Kombisaat, Minimalbodenbearbeitung) lässt sich der Feldarbeitszeitbedarf des Durchschnittsbetriebes im Ackerbau um ca. 60 % reduzieren.

Insgesamt nimmt die Düngerausbringung beinahe 10 % der Arbeitszeit in der Außenwirtschaft in Anspruch, wobei der überwiegende Teil (mehr als 77 %) auf die arbeitsintensive Ausbringung der auf den Betrieben anfallenden 25,5 Millionen m<sup>3</sup> Gülle bzw. Jauche und 2,4 Millionen Tonnen Mist entfällt. Die erforderliche Arbeitszeit für die Mineraldüngerausbringung ist verhältnismäßig gering.

### 3.2 Innenwirtschaft

Knapp 80 % der Arbeit in der Innenwirtschaft entfällt auf die Rinderhaltung und die damit verbundene Weidewirtschaft (die Ausbringung des im Stall anfallenden Mistes und der Gülle bzw. Jauche auf die Felder wurde als eigener Bereich ausgewertet). Der durchschnittliche rinderhaltende Betrieb wendet 57,1 AKh/Rinderstandplatz und Jahr für die Betreuung auf, wobei der geringste Arbeitszeitbedarf mit 27,7 AKh in der Mast bzw. Aufzucht von 1 bis 2-jährigen Jungvieh und der höchste Arbeitszeitbedarf in der Milchkuhhaltung (121,4 AKh/Jahr) anfällt. Die Standardverfahren für kleine Milchviehbetriebe sind in Österreich noch sehr arbeitsintensiv. Der Einsatz arbeitsextensiver Verfahren (z. B.: große Melkstände, TMR-Mischwagen, etc.) bringt erst ab einer bestimmten Betriebsgröße Zeitvorteile und ist erst dann ökonomisch sinnvoll. Dennoch bleibt Spielraum für arbeitserleichternde Maßnahmen.

Bei der Mutterkuhhaltung handelt es sich um einen arbeitsextensiven Betriebszweig, wo im Durchschnitt 31,7 Akh pro Standplatz und Jahr aufgewendet werden. Deren Standardmechanisierung ist im Vergleich zu kleinen Milchviehbetrieben bereits effektiver, da auch kleine Betriebe bei der Umstellung auf den in Österreich relativ jungen Betriebszweig Mutterkuhhaltung auf moderne effiziente Verfahren Wert legen. Die Aufzucht von Kälbern (bis 6 Monate) ist nach der Milchkuhhaltung der arbeitsintensivste Betriebszweig in der Rinderhaltung.

Zwar ist der Arbeitszeitbedarf für die Mast bzw. Aufzucht ähnlich, jedoch werden erst ab der Erfassung 2002 die männlichen und weiblichen Jungrinder getrennt erhoben. Dadurch war in dieser Berechnung eine exakte Trennung und damit Zuordnung zur Mast- oder Aufzuchtskategorie noch nicht möglich. Die Problematik der Kleinstrukturiertheit schränkt auch in diesen Betriebszweigen den Spielraum für Arbeitszeiteinsparungen ein. Auch hier gilt, wie in der Milchkuhhaltung, dass der Großteil der kleinen Betriebe noch stark veraltete Verfahren anwendet.

Neben der Rinderhaltung werden in der österreichischen Schweinehaltung die meisten Arbeitsstunden geleistet, wobei in die Aufzucht und in die Haltung von Zuchtsauen doppelt so viel Arbeit investiert wird, wie in die Schweinemast. Auf einen Standplatz bezogen, erfordert die

Schweinezucht sogar einen 9-fach höheren Arbeitszeitbedarf als die Schweinemast. In jenen Regionen, in denen die Schweinehaltung mehr oder minder der Selbstversorgung dient und daher die Bestände pro Betrieb sehr klein sind (z. B. im Hochalpengebiet), ist der Arbeitszeitbedarf je Mastplatz fast dreimal so hoch wie in den spezialisierten Schweinemastbetrieben (z. B. im Alpenvorland), die im Durchschnitt über 70 Mastplätze verfügen.

Die Schafhaltung wird in Österreich überwiegend auf Nebenerwerbsbetrieben im benachteiligten Gebiet ausgeübt. Die Ziegenhaltung hat gemessen am Arbeitszeitbedarf der österreichischen Landwirtschaft nur eine untergeordnete Rolle.

Die Pferde werden zum Großteil zur Ausübung des Reitsportes gehalten und dementsprechend hoch wurde der Arbeitszeitbedarf pro Standplatz angesetzt.

Die österreichische Geflügelhaltung benötigt in etwa die gleiche Arbeitszeit wie die Schafhaltung. 85 % der Arbeitszeit der Geflügelhaltung fallen in der Legehennenhaltung an.

#### **4. Schlussfolgerungen**

- Es ist mit vertretbarem Aufwand und mit ausreichender Genauigkeit möglich, Standardverfahren und Standardarbeitszeiten für alle in Österreich gängigen Betriebszweige und Betriebsgrößen festzulegen.
- Es ist möglich, für jeden Betrieb in Österreich auf Basis der vorhandenen Invekos-Daten einen Standardarbeitszeitbedarf zu errechnen.
- 75 % des gesamten Arbeitszeitbedarfes (ohne Restarbeit) fallen in der Innenwirtschaft an. Arbeitserleichternde Investitionen sollten, unter Beachtung ökonomischer Grundsätze, verstärkt in diesem Bereich gefördert werden.
- 80 % der in der Innenwirtschaft geleisteten Arbeit fallen in der Rinderhaltung und davon wiederum ca. 66 % in der Milchviehhaltung an. Arbeitsmäßig besonders belastete Nebenerwerbsbetriebe sollten verstärkt über arbeitsextensivere Alternativen beraten werden.
- Der Arbeitszeitbedarf je Hektar ebener Fläche kann durch gezielten Einsatz von Maschinengemeinschaften, Maschinenringen usw. im

Vergleich zu den Standardarbeitszeitbedarfswerten um 50 bis 60 % gesenkt werden.

- Betriebe mit hohem Anteil an Flächen über 50 % Hangneigung haben einen fast dreifach höheren Arbeitszeitbedarf und doppelt so hohe Maschinenkosten, ein halb so hohes Arbeitszeiteinsparungspotential, ein arbeitsbedingt stark begrenztes Wachstumspotential, und arbeitsbedingt beschränkte flächen- bzw. tierbezogene Direktzahlungen.

### Literatur- und Quellenverzeichnis

- AUERNHAMMER, H. (1986): Landwirtschaftliche Arbeitslehre. Vorlesungsunterlagen, Institut für Landtechnik der TU-München, Weihenstephan.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT- UND WASSERWIRTSCHAFT (2001a): Invekos-Erhebung 2001.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT- UND WASSERWIRTSCHAFT (2001b): Berghöfekataster 2000/2001.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT- UND WASSERWIRTSCHAFT (2002): Grüner Bericht 2001. Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 2001. Eigenverlag. Wien.
- GREIMEL, M., HANDLER F. und BLUMAUEER E. (2002): Arbeitszeitbedarf in der österreichischen Landwirtschaft. Abschlussbericht. Irdning.  
www.gumpenstein.at/arbeitszeit.

#### **Anschrift der Verfasser:**

Martin Greimel und Markus Stadler  
Abteilung für Betriebswirtschaft, Statistik und Informationstechnik  
Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft, Gumpenstein  
A – 8952 Irdning, Altirdning 11  
Tel.: ++43 3682 / 22451 - 0  
eMail: martin.greimel@bal.bmlf.gv.at

Franz Handler und Emil Blumauer  
Abteilung Verfahrenstechnik  
Bundesanstalt für Landtechnik, Wieselburg  
A – 3250 Wieselburg, Rottenhauserstraße 1  
Tel.: ++43 7416 / 52175 - 0  
eMail: franz.handler@blt.bmlf.gv.at und emil.blumauer@blt.bmlf.gv.at