

Arbeitszeitbedarf auf Almen

(Teil I)

von Franz Handler, Emil Blumauer und Martina Kriegler

Es gibt umfangreiche Arbeitszeitbedarfszahlen für die Grünlandbewirtschaftung und Tierhaltung auf Heimbetrieben. Für die spezielle Situation in der Almwirtschaft waren entsprechende Daten nicht vorhanden. Deshalb wurden im Sommer 1998 auf Anregung und mit Unterstützung der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Alm und Weide auf 44 Almen Arbeitszeiterhebungen durchgeführt. Ziel der Erhebungen war es, Richtwerte für den Arbeitszeitbedarf auf den österreichischen Almen zu erhalten. Diese Richtwerte sollen eine Hilfestellung für die Betriebsplanung sein und die Abschätzung des erforderlichen Arbeitskräftebesatzes erleichtern.



Die Almwirtschaft Österreichs ist vielgestaltig. Almbetriebe können selbst innerhalb einer Region von unterschiedlicher Struktur sein und somit ganz verschieden wirtschaften. Die natürlichen Bedingungen und gewachsenen Strukturen bilden den Hintergrund zahlreicher Almbetriebstypen.

Betriebsauswahl

Unter Mithilfe der jeweiligen Alminspectoren und Almwirtschaftsvereine wurden die Almbetriebe, die bereit waren mitzumachen, ausgesucht. Es sollte ein möglichst großes Spektrum der Almbewirtschaftung in Österreich erfaßt werden. Die wichtigsten Auswahlkriterien waren die Nutzungsform (Melkalm, gemischte Alm oder Galtviehalm), die Höhenlage (Nieder-, Mittel- oder Hochalm), die Größe (GVE – Bestoß, unter Verwendung des Umrechnungs-

schlüssels der LBG), die Erschließung (erschlossen oder unerschlossen) und die Anzahl der Leger (siehe Tabelle 1 bis Tabelle 4). Die Verteilung auf die Bundesländer erfolgte nach der Bedeutung der Almwirtschaft in den einzelnen Bundesländern. Aufgrund der begrenzten Kapazitäten mußte die Anzahl der Erhebungs-

betriebe mit 44 beschränkt werden.

Arbeitszeitermittlung und Arbeitszeitanalyse

Die Erfassung des Arbeitszeitaufwandes erfolgte auf den 44 ausgewählten Almen mittels einer finalen Zeitermittlungsmethode, dem Arbeitstagebuch. Das Almpersonal no-

In einem Projekt wurde der Arbeitszeitbedarf auf Almen erhoben

Tab. 1: Verteilung der Almen nach Bundesländern und Nutzungsformen (u.).

Tab. 2: Almbetriebe nach der Höhenlage (ganz unten)

Bundesland	Melkalmen	Gemischte Almen	Galtviehalmen	Gesamt
Niederösterreich			2	2
Oberösterreich			2	2
Steiermark		2	4	6
Salzburg	3	5	2	10
Kärnten		2	2	4
Tirol	2	9	1	12
Vorarlberg	3	4	1	8
Österreich	8	22	14	44

Nutzungsart	Niederalmen (unter 1300 m)	Mittelalmen (1300 - 1700 m)	Hochalmen (Über 1700 m)	Gestaffelte Almen
Melkalmen	2	4	2	
Gemischte Almen	2	8	7	5
Galtviehalmen	2	10	2	
Gesamt	6	22	11	5

MEHR FREUDE AM VIEH Tiroler Grauvieh



**BESTENS GEEIGNET ZUR:
ZUCHT – MILCHPRODUKTION – MAST – MUTTERKUHHALTUNG**

**INFORMATION: TIROLER GRAUVIEHZUCHTVERBAND, BRIXNER STRASSE 1, A-6020 INNSBRUCK
TELEFON 0512/57 30 94, TELEFAX 0512/59 29/206**

tierte in den Arbeitstagebuchblättern die Arbeitsarten mit den zugehörigen Arbeitspersonnenstunden und dem Arbeitsort in chronologischer Reihenfolge. In der Rubrik „Bemerkungen“ konnten Änderungen der Einflußgrößen, der Bezugsmengen, der Arbeitsbedingungen und bei Bedarf die

wurden von der Bundesanstalt für Landtechnik EDV-mäßig erfaßt und gemeinsam mit dem Institut für Land-, Energie- und Umwelttechnik der Universität für Bodenkultur ausgewertet.

Betriebsdatenerfassung

Im Sommer 1998 wurden auch alle Almen besucht und ihre Betriebsdaten mit Hilfe

Anzahl der Hilfskräfte eingetragen werden. Die ausgefüllten Arbeitstagebuchblätter

eines Erhebungsbogens erfaßt.

Bei der Auswertung der Erhebungsalmen wurden die einzelnen Arbeitsvorgänge zu Ablaufstufen und diese weiter zu Teilabläufen zusammengefaßt (REFA, 1984, 20). So gestaltete sich die Auswertung der vielen verschiedenen Arbeiten übersichtlicher.

Die ermittelten Ist-Zeiten aus den Arbeitstagebüchern sind die auf den Erhebungsalmen tatsächlich verbrauchten Zeiten. Sie besitzen nur für diese Almen ihre Gültigkeit und werden in der betriebsspezifischen Einheit „Arbeitspersonnenstunden“ (APh) angegeben (Auemhammer, 1976, 49). Um die unterschiedliche Leistungsfähigkeit des Almpersonnals zu berücksichtigen, wurden die Arbeitsstunden jeder Person mit einem Leistungsfaktor multipliziert (REFA, 1984, 152). So erhält man die Einheit „Arbeitskraftstunden“ (AKh), die überbetriebliche Gültigkeit besitzt. Durch diese Umwandlung erhält man repräsentative Planungsdaten (Planzeiten).

In weiterer Folge wurden stochastische Zusammenhänge zwischen dem Arbeitszeitbedarf für die einzelnen Teilabläufe bzw. Ablaufstufen und den verschiedenen Einflußfaktoren untersucht. Diese Zusammenhänge wurden in einfachen Regressionsfunktionen dargestellt.

Bei den Tätigkeitsbereichen „Weidepflege“, „Düngung“ und „Holz“ sind „nicht-

Tab. 3: Unterscheidung der ausgewählten Almbetriebe nach der Betriebsgröße, Bestoß in GVE (u.)

Tab. 4: Unterscheidung nach der Erschließung (ganz unten)

Nutzungsart	Bestoß ≤ 30 GVE	Bestoß ≥ 30 und ≤ 60 GVE	Bestoß ≥ 60 und ≤ 90 GVE	Bestoß ≥ 90 GVE
Melkalmen	2	3	2	1
Gemischte Almen	2	11	3	6
Galtviehalmen	3	3	2	6
Gesamt	7	17	7	13

Nutzungsart	Mit Almweg erschlossene Almen	Mit Seilbahn erschlossene Almen	Unerschlossene Almen (mit Triebweg erschlossen)
Melkalmen	2		
Gemischte Almen	15	4	3
Galtviehalmen	11		3
Gesamt	34	4	6

kontinuierliche" Einflußfaktoren vorrangig ausschlaggebend. Es konnten daher keine Regressionsfunktionen aufgestellt werden. Die Stufen der Faktoren wurden mit Hilfe des multiplen t-Tests bzw. der einfachen Varianzanalyse auf eine signifikante Unterscheidbarkeit hin überprüft.

Wetterüberzicht 1998

Zahlreiche Arbeiten auf der Alm sind in ihrem Umfang vom Wetter abhängig. Deshalb wird zur besseren Einordnung der Ergebnisse im folgenden die Wettersituation im Jahr 1998 kurz beschrieben.

Der Winter 1997/98 brachte wegen des feuchten Dezembers 1997 zwar keine Rekordtrockenheit, war aber mit nur 50 - 90 % der Normalmenge an Niederschlag doch sehr niederschlagsarm. Es herrschte ein deutlicher Schneemangel, bis Ende Februar 1998 sind erst 10 - 50 % der durchschnittlichen Schneemengen eines Winters gefallen. Im März kehrte dann der Winter zurück. In Südösterreich (besonders in Oberkärnten und in Osttirol) wurden nur 7 - 50 % der Normalmenge des Niederschlages gemessen. Die Trockenheit dauerte in diesen Gebieten bis zu diesem Zeitpunkt schon drei Monate an. Sie entspannte sich im April, als wieder normale Niederschlagsmengen fielen. Einem milden Monatsbeginn im April folgte eine verbreitet zu kalte Phase. In der dritten Dekade wurde es wieder wärmer. Im Mai folgte auf einen kühlen

	E ₄	Galtvieh und andere Rinder ⁴ [GVE]	Hochkühe [GVE]	Schafe [GVE]	Ziegen [GVE]	Pferde [GVE]	Schweine ⁵ [GVE]	Gesamt-GVE	Almwirtschaft genutzte Fläche [a]	Tierbestand [GVE/ha]	Alpungsdauer [Tage]	Höhe nlage [m ü NN]
S1M			13					13,0	39	0,33	143	NA
S2M			30					30,0	34	0,88	108	MA
S3G		0,5	18				0,15	18,6	40	0,47	105	MA
T2M		5,0	76					81,0	650	0,12	88	HA
T3M			113				1,35	114,4	1071	0,11	91	HA
V1M		1,4	40		0,1		3,75	45,3	60	0,76	87	MA
V2M		0,7	33					33,7	37	0,91	108	NA
V3M			82		0,1		4,80	86,9	87	1,00	80	MA
K1GM		67,6	64		2,2		2,10	135,9	200	0,68	94	MA
K2GM		37,8	17					54,8	108	0,51	116	HA
S1GM		19,5	6	30	0,5	6,0		62,0	370	0,17	112	HA
S2GM		43,5	16		0,3	6,0		65,8	118	0,56	103	HA
S3GM		24,5	18			1,2	0,30	44,0	32	1,38	136	NA
S4GM		220,0	76	63		2,0		431,1	2000	0,22	114	MA
S5GM		11,4	12				0,60	24,0	70	0,34	130	GA
ST1GM		34,1	18					52,1	85	0,61	103	MA
ST2GM		43,5	10				0,15	53,7	170	0,32	136	MA
T1GM		60,5	63				3,00	126,5	219	0,58	109	GA
T1M		63,0	16			1,2	0,30	80,5	443	0,18	111	GA
T2GM		55,8	36	18			0,75	110,6	470	0,24	93	HA
T3GM		18,0	38				0,30	56,3	151	0,37	102	MA
T4GM		54,4	50					104,4	105	0,99	109	MA
T4M		14,2	10		0,4		0,90	25,5	36	0,71	100	GA
T5GM		15,5	25					40,5	46	0,88	104	GA
T6GM		48,3	8				0,45	56,8	87	0,65	114	MA
T7GM1		23,4	9					32,4	200	0,16	106	HA
V1GM		26,3	21		0,5		0,75	48,6	85	0,57	104	MA
V2GM		206,2	15		0,2	11,6		253	767	0,33	79	HA
V3GM		26,0	20					46,0	109	0,42	78	HA
V4M		25,4	20				1,65	47,1	81	0,58	112	NA

⁴ Andere Rinder: Ochsen, Zuchtstier, Mutterkühe, trockenstehende Milchkühe
⁵ NA...Niederalm, MA..Mittelalm, HA...Hochalm, GA...Gestaffelte Alm

Monatsbeginn eine fröhsommerliche Wärmephase. Ein markanter Kaltlufteinbruch um die Monatsmitte brachte lokale Schneefälle bis gegen 1000 m Seehöhe herab. Nach einem sonnigen und warmen Frühling war der Sommer nicht besonders sonnig. Die erste Dekade des Juni brachte sommerliche Hitze. In der zweiten Dekade traf pünktlich die sehr kräftige „Schafskälte“ ein. Die Schneefallgrenze sank dabei unter 1500 m. In der dritten Dekade

herrschten fröhsommerliche Temperaturen. In Osttirol, Oberkärnten und dem Wechselgebiet war es deutlich zu naß. Die Niederschlagswerte erreichten bis über 200 % des Normalwertes. Im Juli war es bis zur Monatsmitte deutlich zu kühl. Ab dem 18. Juli folgte eine hochsommerlich warme bis heiße Phase. Zu Monatsende wurden wieder Normalwerte gemessen. Durch den Einbruch kühler Luft am 5. August lagen die Temperaturwerte zu Mo-

Tab. 5: Struktur der untersuchten Melkalmen und gemischten Almen



Die Erhaltung der Zufahrtswege ist eine wesentliche Arbeit in der Almwirtschaft

natsbeginn in Westösterreich unter dem Erwartungswert. Dann war es bis 21. August meist hochsommerlich heiß. Zu Monatsende lagen die Werte wieder mehr als 5 K (1 Kelvin = 1 Grad Celsius) unter dem Normalwert. In inneralpinen Tal- und Beckenlagen wurde in diesen Tagen schon Reif beobachtet und im Gebirge bildete sich oberhalb etwa 2200 m Seehöhe eine dünne Neuschneedecke. Der September war allgemein zu kalt, die Temperaturen lagen größtenteils unter den Vergleichswerten der Vorjahre.

Ein markanter Kaltlufteinbruch kurz vor der Monatsmitte führte lokal zur Bildung einer dünnen Schneedecke bis gegen 1200 m herab. Der gesamte Herbst 1998 war besonders naß. Die Niederschlagswerte erreichten im Oktober 130 - 300 % der Normalwerte. Bedingt durch das völlige Fehlen anhaltenden Hochdruckwetters und das Vorherrschen einerseits milder Südwest- bis Westströmungen, andererseits kühler Strömungen aus Nordwest, zeigte der Temperaturverlauf ein ständiges Auf und Ab. Am

27. Oktober bildete sich lokal (Reutte, Mariazell) bis unter 1000 m herab eine kurzlebige Schneedecke. Im November war es schon sehr winterlich.

Jahresmittelwerte

Die Jahresmittelwerte der Temperatur lagen in großen Teilen Österreichs um 0,2 bis 1,0 K über dem Normalwert. Die Niederschläge entsprachen in weiten Teilen Österreichs 1998 dem langjährigen Durchschnitt. Mehr geregnet und geschneit als üblich hat es 1998 von den nördlichen Kalkalpen in Salzburg ostwärts bis in den Raum Rax-Schneeberg und nördlich davon bis in den Raum Linz. In diesen Landstrichen fielen 10 bis 40 % zu hohe Niederschlagsmengen. Die langjährigen Mittelwerte der Sonnenstunden wurden 1998 fast überall erreicht, besonders im Osten und Süden auch deutlich (10 bis 15 Prozent) überschritten (ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK, 1998).

Gemischte Almen und Melkalmen

Von den 30 ausgewählten Almen mit Milchwirtschaft kann man aufgrund des Viehauftriebs 8 zu den Melkalmen und 22 zu den gemischten Almen zählen. In **Tabelle 5** sind die Almen mit ihrem Tierbestoß, der almwirtschaftlich genutzten Fläche, der Alpungsdauer und der Höhenlage angeführt.

Der Gesamtbestoß der an der Erhebung teilnehmenden



Von manchen Almen wird die Milch mit der Seilbahn ins Tal gebracht



Ihr verlässlicher Partner für ...

- Rekultivierungen
 - Güterwegebau
 - Almwegebau
 - Baumaschinen
- Kranarbeiten
 - Transportbeton
 - Sand u. Schotter
 - Containerservice

Telefon-Nr.: 05242/6989

Almen lag zwischen 13,0 und 431,1 GVE. Das arithmetische Mittel betrug 79,1 GVE ($s = 81,7$ GVE, $s = \dots$ Standardabweichung). Im Mittel waren 32,4

Milchkühe (s = 26,9) und die Anzahl der Milchkühe zwischen 6 und 113 schwankte.

Die almwirtschaftlich genutzte Fläche der Erhebungsalmen bewegte sich zwischen 32 und 2000 ha. Im Durchschnitt waren es 266 ha ($s = 410$ ha).

Der Tierbesatz, bezogen auf die almwirtschaftlich genutzte Fläche, lag zwischen 0,11 und 1,38 GVE/ha. Im Mittel waren es 0,53 GVE/ha ($s = 0,31$ GVE/ha).

Die gesamte Alpzeit streute zwischen 78 und 143 Tagen. Im Schnitt lag sie bei 105,8 Tagen ($s = 16,2$ Tage). Die Alpzeit der Milchkühe schwankte zwischen 74 und 136 Tagen. Im Mittel waren die Milchkühe 97,4 Tage ($s = 14,3$ Tage) auf der Alm.

Galtviehalmen

Von den insgesamt 14 erhobenen Galtviehalmen sind 13 von der Bewirtschaftungsform als typisch einzustufen. Eine Galtviehalm (K1G) hatte mit 181 Tagen eine besonders lange Alpzeit (ab 1. Mai). Teile dieser Galtviehalm werden zur Produktion von Rundballen-Wickelsilage und Heu genutzt. Das konservierte Futter wurde am Beginn und am Ende der Alpzeit verfüttert.

Die almwirtschaftlich genutzte Fläche der erhobenen Galtviehalmen schwankte zwi-

schen 30 und 543 ha. Das arithmetische Mittel betrug ohne K1G 181 ha ($s = 147$ ha) und mit K1G 179 ha ($s = 142$ ha).

Auf den Erhebungsalmen waren zwischen 13 und 260 GVE aufgetrieben. Das arithmetische Mittel bewegte sich ohne Berücksichtigung der K1G bei 104,4 GVE ($s = 80,1$ GVE) und mit Berücksichtigung der K1G bei 100,5 GVE ($s = 78,3$ GVE). Der Median lag ohne K1G bei 69,1 GVE und mit K1G bei 68,2 GVE.

Die Almen mit dem Code K1G, NÖ1G und ST2G hatten

auch Mutterkühe aufgetrieben. Weiters wurden auf K1G und V1G Milchkühe zur Deckung des Eigenbedarfes an Milch und Milchprodukten gemolken. Auf den Almen K1G und ST4G wurden auch Schafe gealpt. Zusätzlich befanden sich auf der NÖ1G 11 Pferde und 4 Fohlen und auf der NÖ2G 5 Pferde. Auf den Galtviehalmen K1G, K3G, S1G und V1G weideten ebenfalls bis zu 3 Pferde, die mit dem Galtvieh mitbetreut wurden und somit nicht getrennt auswertbar waren. Weiters

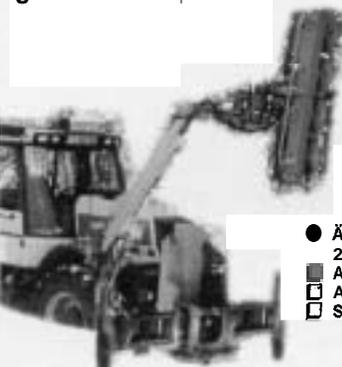


Die Weidepflege- und damit die Erhaltung der Futtergrundlage für das Almvieh - ist eine der wesentlichen Aufgaben für die Almbewirtschaftler



A. 3343 HOLLENSTEIN / YBBS
Wenten 18A • Tel: 07445/ 488 Fax: 488-4

Frelschneiden mit sauberen, glatten Schnitt



- Äste und Stauden bis zu 20 cm Durchmesser
- Arbeitsbreite 5,5 Meter
- Arbeitshöhe 5,5 Meter
- Schnittbreite 2 Meter

Frelschneiden und Böschungsmahen

CTraßensanierung mit STF 503

speziell zur Herstellung der Verschleißschicht bei Neubautrassen

- verstellbarer Rotor fräht bis 15 cm tief aus dem festen Straßenkörper
- Umweltschonend und naturnah
- Einfache Behebung von Fahrbahnschäden
- Bei allen Gesteinsarten anwendbar



Wir pflegen Ihre Forststraßen

FORST- u. GÜTERWEGSANIERUNG - KOMMUNALSERVICE

erreichbar. Die Ergebnisse werden im Detail in den folgenden Ausgaben dargestellt. ■

Literatur:

AUERNHAMMER, H. (1976): Eine integrierte Methode zur Arbeitszeitanalyse, Planzeiterstellung und Modellkalkulation landwirtschaftlicher Arbeiten, dargestellt an verschiedenen Arbeitsverfahren der Bullenmast. *KTBL -Schrift 203, Darmstadt.*

LBG (1998): Die Buchführungsergebnisse aus der österreichischen Landwirtschaft im Jahr 1997. *LBG Wirtschaftstreuhand- und Beratungsgesellschaft m.b.H., Selbsterlag, Wien.*

REFA (VERBAND FÜR ARBEITSSTUDIEN UND BETRIEBSORGANISATION E. V.) (1984): Methoden des Arbeitsstudiums im Landbau, Darmstadt. *ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK (1998): Monatsberichte Jänner bis Oktober 1998.*

Zu den Autoren:

DI Franz Handler, Ing. Emil Blumauer sind Mitarbeiter an der BA für Landtechnik Wieselburg. Martina Kriegler ist Diplomandin an der BOKU Wien

wurden auf der Galtviehalm NÖIG 3 und auf der V1G 2 Schweine gefüttert.

Der Tierbesatz, bezogen auf die almwirtschaftlich genutzte Fläche, lag zwischen 0,15 und 2,07 GVE/ha. Das arithmetische Mittel betrug ohne K1G 0,68 GVE/ha (s = 0,52 GVE/ha) und mit K1G 0,65 GVE/ha (s = 0,51 GVE/ha).

Die Alpengsdauer streute ohne Einbeziehung der K1G zwischen 72 und 139 Tagen. Das arithmetische Mittel lag ohne K1G bei 107,7 Tagen (s = 17,1 Tage) und mit K1G bei 112,9 Tagen (s = 25,6 Tage).

Drei der untersuchten Galtviehalmen waren nur durch Triebwege erschlossen, die restlichen Almen waren mit Traktor bzw. sogar mit LKW

Alm	Auftrieb in GVE	Almwirtsch. genutzte Fläche [ha]	Tierbesatz [GVE/ha]	Alpzeit [Tage]	Almanger-Fläche [a]	Höhenlage der Alm	Erschließung
NÖ1G	179	180	0,99	99	0	Mittelalm	LKW
NÖ2G	149	139	1,07	112	0	Mittelalm	LKW
OÖ1G	18	121	0,15	91	90	Mittelalm	LKW
OÖ2G	52	51	1,02	124	50	Mittelalm	LKW
ST1G	57	240	0,24	105	0	Mittelalm	LKW
ST2G	196	285	0,69	100	0	Mittelalm	LKW
ST3G	112	54	2,07	117	0	Niederalm	LKW
ST4G	69	157	0,44	99	0	Mittelalm	LKW
K1G	49	143	0,34	181	400	Niederalm	LKW
K3G	13	30	0,43	139	0	Mittelalm	Triebweg
S1G	67	142	0,47	125	200	Mittelalm	Triebweg
S2G	173	365	0,47	115	0	Hochalm	LKW
T1G	13	50	0,26	102	20	Mittelalm	Triebweg
V1G	260	543	0,48	72	0	Hochalm	Traktor

Tab. 6: Struktur der Galtviehalmen