

# ARBEITSORGANISATION UND ARBEITSEFFIZIENZ

AM LANDWIRTSCHAFTLICHEN BETRIEB



# VORWORT

---



Abbildung 1: Arbeitsorganisation im Mittelpunkt, C: Andrik Langfield/Unsplash

## OPTIMALE BEDINGUNGEN FÜR BETRIEB UND MENSCH SCHAFFEN

Die Arbeit gut organisieren und die Zeit konsequent nutzen – das sind Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Produktion auf dem zukunftsgerichteten Landwirtschaftsbetrieb.

Ein auf den Betrieb und die darin wirtschaftenden und lebenden Menschen abgestimmtes Arbeits- und Zeitmanagement ist mitentscheidend sowohl für den wirtschaftlichen Erfolg des Betriebes als auch für die Lebensqualität der Bäuerinnen und Bauern.

Mit einem Arbeits- und Zeitmanagement lassen sich Arbeit und Zeit nicht nur optimal erfassen, planen, organisieren und verbessern. Damit kann es auch gelingen, die Zeit für den Betrieb, die Familie und die sozialen Kontakte in ein optimales Gleichgewicht zu bringen.

Diese Broschüre soll einen Überblick über aktuelle Erkenntnisse zu Arbeitszeit- und Arbeitsorganisationsmodellen geben. Die Unterlage ist als Nachschlagewerk für die 3 größten Ansatzpunkte/Potenziale zur Arbeitseffizienzsteigerung unter Berücksichtigung wesentlicher Abweichungen für die Betriebszweige Rind/Schwein/Weinbau gedacht und dient zur Optimierung der Arbeitsorganisation am Betrieb.

Wir wünschen ausreichend Zeit und viel Spaß beim Lesen und Weiterbilden.

---

## IMPRESSUM

### Herausgeber

LFI Österreich, Schauflegergasse 6, 1015 Wien  
www.meinBetrieb-meineZukunft.at  
Erste Auflage: März 2020, Eigenverlag

### Redaktion / Mitwirkende

DI Gerald Biedermann, Landwirtschaftskammer Niederösterreich  
DI Wilfried Freytag, Landwirtschaftskammer Steiermark  
DI Stephan Scheffknecht, BEd, Landwirtschaftskammer Burgenland  
DI Lisa Piller, BSc, LFI Österreich  
DI Gertrude Freudenberger, Landwirtschaftskammer Steiermark  
DI Martina Gerner, Landwirtschaftskammer Niederösterreich  
Karolin Humer, M.Sc., LK Steiermark  
Dr. Juliana Mačuhová, LFL Bayern  
Franz Strasser, ABL, Landwirtschaftskammer Oberösterreich  
Mag. Irene Unterkofler, selbständige Beraterin  
Unterstützung von weiteren Kolleginnen und Kollegen der Landwirtschaftskammern und Ländlichen Fortbildungsinstituten

**Fotos, soweit nicht anders angegeben:** stock.adobe.com

## HINWEIS

Alle Inhalte vorbehaltlich Druck- und Satzfehler.

Alle Angaben in dieser Broschüre erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr, jegliche Haftung für eventuelle fehlerhafte Angaben und deren Folgen des Herausgebers und der Autoren ist ausgeschlossen. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Unterlage darf in irgendeiner Form ohne Genehmigung des Herausgebers und der Autoren reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes: Aufgrund der leichteren Lesbarkeit sind die verwendeten Begriffe und Bezeichnungen zum Teil nur in einer geschlechtsspezifischen Form ausgeführt, stehen aber für beide Geschlechter.

# INHALTS- VERZEICHNIS

## ARBEITSORGANISATIONSPRINZIPIEN/ INNENWIRTSCHAFT

<b>ARBEIT UND ZEIT ERFASSEN UND BE"WERT"EN</b>	<b>4</b>
Arbeitszeitbedarf im Betrieb	4
Arbeitszeit und Arbeitsproduktivität	8
Arbeitszeit in der Vollkostenrechnung	8
Hilfsmittel für die Erfassung und Be"wertung" von Arbeit und Zeit	9
<b>ARBEIT UND ZEIT PLANEN UND ORGANISIEREN</b>	<b>13</b>
Ziele setzen	13
Prioritäten festlegen	13
Pläne für Arbeit und Zeit erstellen	14
Arbeitsanweisungen ausarbeiten	14
Exkurs Büroorganisation	15
Hilfsmittel für die Planung und Organisation von Arbeit und Zeit	17
<b>ARBEIT UND ZEIT KONTROLLIEREN UND OPTIMIEREN</b>	<b>24</b>
Arbeit und Zeit analysieren und vergleichen	24
Arbeit und Zeit verbessern	25
„Lean Farming“	25
Hilfsmittel für die Kontrolle und Optimierung von Arbeit und Zeit	26
<b>ERFOLGSFAKTOREN AUF EINEN BLICK</b>	<b>31</b>
Die 10 Planungsregeln	31

## ARBEITSWIRTSCHAFT IN DER RINDERHALTUNG

Tägliche Arbeiten im Griff (Freudenberger)	32
Rinderhaltung – Degressionseffekte (Freitag)	33
Melken (Mačuhová, Biedermann)	35
Fütterung (Biedermann)	38

## ARBEITSORGANISATION IN DER SCHWEINEHALTUNG

Arbeitszeit in der Schweinemast einsparen	42
Einstallen: Einstallrhythmus	42
Ausstellen: Vorsortieren und Verladen	42
Sauenhaltung – mehr Freizeit durch organisatorische Änderungen	44
Praxisbeispiel aus den Arbeitskreisen Schweine- haltung – Beispiel Mahl- und Mischtechnik	48

## ARBEITSORGANISATION IM WEINBAU

Arbeitszeiten im Weinbau	50
Quellenverzeichnis	59



# ARBEITSORGANISATIONSPRINZIPIEN/ INNENWIRTSCHAFT

**AUTOREN:** DI Stephan Scheffknecht, Landwirtschaftskammer Burgenland; Mag. Irene Unterkofler



## ARBEIT UND ZEIT ERFASSEN UND BE"WERT"EN

Das Erfassen und Be"wert"en aller mit dem Betrieb in Zusammenhang stehenden Tätigkeiten und deren Zeitbedarf ist (neben betriebswirtschaftlichen Aspekten) nicht nur für eine bestmögliche Planung und Organisation von Arbeit und Zeit Voraussetzung. Es ist auch wesentlich für das Erkennen und Optimieren von Schwachstellen.

### » ARBEITSZEITBEDARF IM BETRIEB

Die Technisierung und Automatisierung der Landwirtschaft hat den Arbeitsbedarf in den letzten Jahrzehnten pro Einheit (ha, Milchkuh, Mastplatz, ...) stark sinken lassen. Seit 1970 hat sich die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe mehr als halbiert. Im Gegenzug dazu sind die landwirtschaftlichen Betriebe gewachsen, wodurch sich der Arbeitsanfall pro Betrieb selbst nicht wesentlich verändert hat. Arbeitsbelastung kann daher nach wie vor zu einem erstzunehmenden Thema werden.

Tipp: Zur Unterstützung von Bäuerinnen und Bauern bei besonderen Lebenssituationen wurde die Initiative „Lebensqualität Bauernhof“ ([www.lebensqualitaet-bauernhof.at](http://www.lebensqualitaet-bauernhof.at)) gegründet. Unter der Nummer des Bäuerlichen Sorgentelefon (0810/676 810) können die Themen Arbeitsbelastung, Überlastung und Lebensqualität („Work-Life-Balance“) mit professionellen AnsprechpartnerInnen anonym besprochen werden.

Im landwirtschaftlichen Betrieb fallen im Wesentlichen folgende Arbeiten an:

- **Produktionsbezogene Arbeiten in der Innen- und Außenwirtschaft** (Tätigkeiten zur Führung, Verwaltung und Kontrolle eines Produktionsverfahrens; direkt einem Produktionsverfahren zuordenbar)
- **Sonderarbeiten** (unregelmäßig anfallende, sowohl termingebundene als auch nicht termingebundene Tätigkeiten wie Reparaturen, Wartung, Reinigung etc.; direkt einem Produktionsverfahren oder dem Betrieb zuordenbar)
- **Betriebsführungsarbeiten** (siehe nächste Absätze)

## BETRIEBSFÜHRUNGSARBEITEN

Die Arbeitszeit, die LandwirtInnen für Betriebsführungsarbeiten aufwenden, nimmt einen ständig größer werdenden Anteil an der Gesamtarbeitszeit im Betrieb ein. Die LandwirtInnen verbringen immer mehr Zeit im Büro und immer weniger auf dem Feld oder im Stall. Zurückzuführen ist dies u. a. auf die fortschreitende Technisierung und Automatisierung sowie den zunehmenden administrativen Aufwand.

Für eine umfassende Arbeits- und Zeitplanung gilt es daher, auch auf arbeitswirtschaftliche Daten zur Betriebsführung zurückzugreifen, die in Qualität und Quantität mit denen für die produktionsbezogenen Arbeiten (wie Melken oder Pflügen) vergleichbar sind.

Denn erst der Miteinbezug von Kennzahlen zur Betriebsführung ermöglicht eine Aussage über den Gesamtarbeitszeitbedarf in einzelnen Produktionszweigen und im Gesamtbetrieb.

Zu den Betriebsführungsarbeiten zählen im Detail:

- Planung und Organisation,
- Kontrolle,
- Aufzeichnungen,
- Antragswesen,
- Einkauf,
- Verkauf,
- Geldverkehr und Finanzen,
- Buchführung,
- Information und Weiterbildung,
- Beratung.

Ein Vergleich von Milchviehwirtschaft und Ackerbau zeigt in den nächsten Diagrammen, dass der Arbeitszeitbedarf für einzelne Arbeiten der Betriebsführung sowohl im Ackerbau als auch in der Milchviehhaltung mit dem Umfang des Betriebszweiges steigt. Allerdings nehmen im Ackerbau Planung und Organisation den größten Raum ein, im Milchviehbetrieb hingegen halten sich diese mit den Kontrollarbeiten weitgehend die Waage.

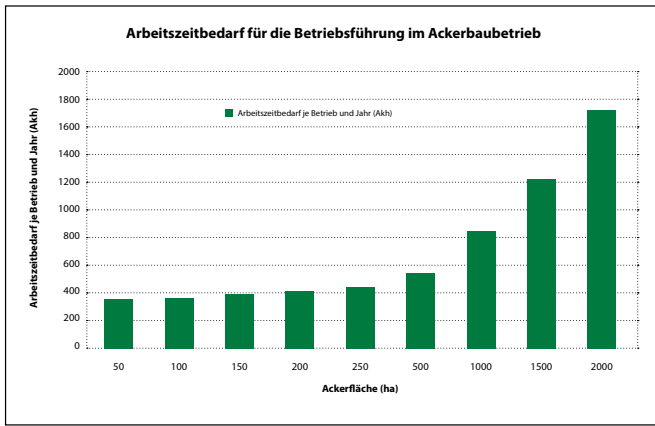


Abbildung 2: Arbeitszeitbedarf für die Betriebsführung im Ackerbaubetrieb je nach Betriebsgröße

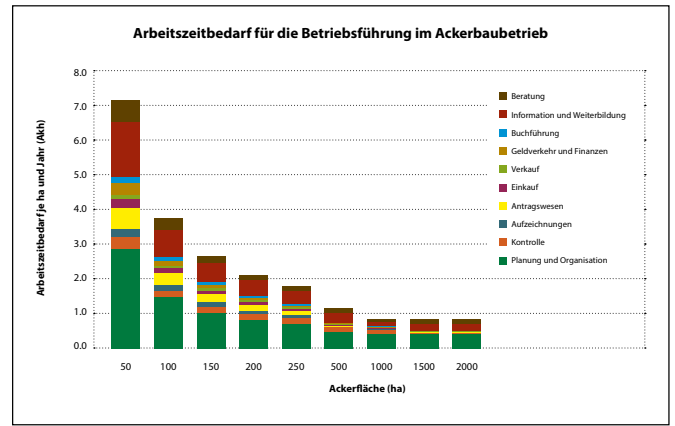


Abbildung 3: Arbeitszeitbedarf für die einzelnen Betriebsführungsarbeiten im Ackerbaubetrieb

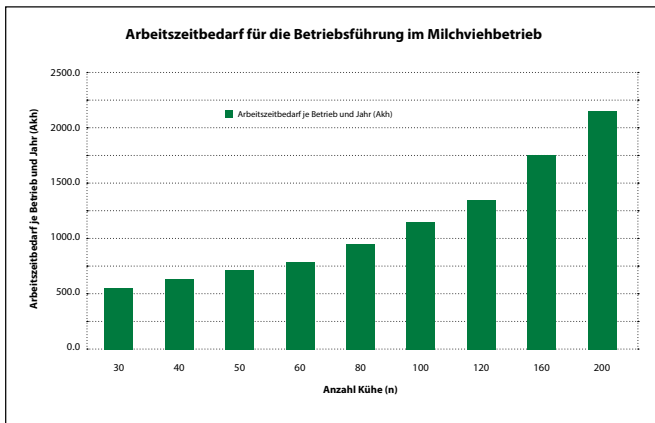


Abbildung 4: Arbeitszeitbedarf für die Betriebsführung im Milchviehbetrieb je nach Betriebsgröße

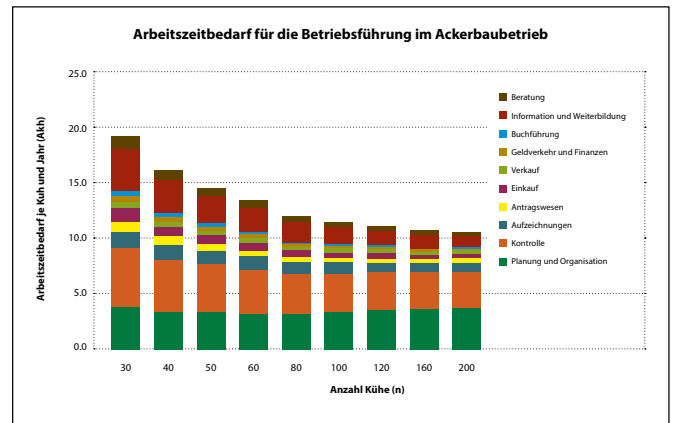


Abbildung 5: Arbeitszeitbedarf für die einzelnen Betriebsführungsarbeiten im Milchviehbetrieb

(Quelle: Christoph Moriz und Ulrike Klöble, „Arbeitszeitbedarf für die Betriebsführung“, Fachartikel KTBL 2010)

## » ARBEITSZEITERFASSUNG

Für die Erfassung der benötigten Arbeitszeit der verschiedenen Tätigkeiten in der Landwirtschaft (IST-Zeiten) stehen der arbeitswirtschaftlichen Forschung und den LandwirtInnen diverse Hilfsmittel sowohl off- als auch online zur Verfügung. Die Erhebungsarten unterscheiden sich nach der Methode, dem Detaillierungsgrad der gemessenen Ar-

beitsablaufschritte (und damit der Genauigkeit und dem Zeitaufwand für die Erfassung) sowie der Zielsetzung der Erhebung.

Beispiele für Erhebungsmethoden sind in folgender Tabelle dargestellt und beschrieben:

METHODE	BEFRAGUNG/ INTERVIEW	ARBEITS- TAGEBUCH	ARBEITS- ZEITKARTE	ARBEITS- BEOBACHTUNG	ARBEITS- VERSUCH
Erklärung	am Telefon, durch einen Onlinefragebogen oder Face-to-Face werden den LandwirtInnen Fragen zur Arbeitswirtschaft (Arbeitskräfteeinsatz, geschätzter Arbeitszeitbedarf, Betriebsausstattung) gestellt.	In chronologischer Reihenfolge werden täglich diverse arbeitswirtschaftliche Angaben wie Arbeitskräfteeinsatz, Arbeitsvorgänge oder eingesetzte Betriebs- und Arbeitsmittel schriftlich festgehalten.	Der Arbeitszeitbedarf je Arbeitskraft wird manuell in eine Tabelle eingetragen. Wie beim Arbeitstagebuch und der Befragung werden die Arbeitszeiten geschätzt. Ziele sind vor allem die Betriebskontrolle und der Betriebsvergleich.	Die Arbeitszeitmessung mittels Beobachtung und einer Stoppuhr ist eine der häufigsten angewandten Methoden in der Arbeitszeitforschung. Auch Videoaufnahmen von konkreten Arbeitstätigkeiten können dabei zur Dokumentation eingesetzt werden.	Unter laborähnlichen Bedingungen werden unter Beobachtung oder mittels eines angelegten Versuchs Arbeitsplätze und Situationen und gestaltet und Zeiten gemessen. Diese Methoden werden gerne für die Planzeiterstellung herangezogen.
Detailgrad	*	**	**	**	***

## ARBEITSZEITERFASSUNGS-APPS

Apps können die manuelle Zeiterfassung und auch die Auswertung wesentlich erleichtern. Eine Vielzahl von unterschiedlichen Apps sind derzeit auf dem Markt, die neben der Zeiterfassung auch Sortier- und

Suchmöglichkeiten sowie Datenexportmöglichkeiten und statistische Auswertungen oder Lokalisierungsfunktionen (etwa über Google-Maps) ermöglichen.

APP	WEBSITE
<p><b>ATIMELOGGER2</b></p> <p>Erfassung von Zeitaufwand von alltäglichen Aktivitäten, Tages-, Wochen-, Monatsstatistik, Berichte in Form von Diagrammen, weniger geeignet zur Zeiterfassung im beruflichen Sinn, eher zur privaten Nutzung für Personen mit wenig Freizeit und straffem Terminplan</p>	<p><a href="http://www.atimelogger.com">www.atimelogger.com</a></p>
<p><b>CLOCKODO</b></p> <p>Stoppuhr regelt Zeiterfassung, flexible Auswertung, genaue Nachvollziehbarkeit, gute Bedienbarkeit</p>	<p><a href="http://www.clockodo.com">www.clockodo.com</a></p>
<p><b>EOMAGIS</b></p> <p>Monats- und Jahresberichte, Exportmöglichkeiten, Projektüberwachung, Zeiterfassung, spezielle Tage, einfache Bedienbarkeit, guter Support, Tagesübersichten, individuelle Zeitmodelle, Adminrechte Vergabe, Serverstandort Deutschland, hohe Sicherheit</p>	<p><a href="http://www.eomagis.com">www.eomagis.com</a></p>
<p><b>GLEEO TIME TRACKER</b></p> <p>mehrere Aktivitäten gleichzeitig möglich, Zeitblöcke erfassbar, animierte Zeitachse, automatisierte Backups für Google Drive, schnelle Übersicht, werbefrei</p>	<p><a href="http://www.gleeo.com">www.gleeo.com</a></p>
<p><b>HARVEST</b></p> <p>Tagesansicht, Wochenansicht, sehr detaillierte Aufzeichnung möglich, Integration von Apps, die schon in Verwendung sind, Überarbeitungsalarm, Kapazitätenrechner, Abrechnung, kostenfreie Testversion, direkt von der Homepage runterladbar, einfache Verwendung, fortschrittliche Erfassung, visueller Bericht über erledigte Aufgaben in bestimmtem Zeitraum</p>	<p><a href="http://www.getharvest.com">www.getharvest.com</a></p>
<p><b>HOURS TIME TRACKING</b></p> <p>Für jede Aktivität ein extra Bericht möglich, macht Organisation von Projekten leichter, visuelle Zeitleiste zur Veranschaulichung</p>	<p><a href="http://www.hourstimetracking.com">www.hourstimetracking.com</a></p>
<p><b>HUBSTAFF</b></p> <p>für Arbeitgeber und Arbeitnehmer gleichermaßen geeignet, Gehaltsberechnungen, hauptsächlich von Unternehmen eingesetzt, Abrechnungssystem, Integration mit weiteren Management-Apps, Produktivitätsmonitor, Berichte, GPS, Zeitpläne, Bezahlung ohne Kreditkarte möglich</p>	<p><a href="http://www.hubstaff.com">www.hubstaff.com</a></p>
<p><b>NEUNZEIT</b></p> <p>online Zeiterfassung, Software und Webversion, keine App, gute und übersichtliche Features, deutsches Unternehmen</p>	<p><a href="http://www.neunzeit.de">www.neunzeit.de</a></p>
<p><b>PAYMO</b></p> <p>beliebige Anzahl an Usern integrierbar, einfache Ressourcenplanung, Alarmfunktion für wichtige Ereignisse, Projektvorlagen, "all in one-screen", Kommentar-Funktion, Abhängigkeiten aufzeigen, Zeitbudget, Prioritätenliste, Urlaub- und Ressourcenplanung, Management für "unscheduled work", Finanzmanagement, Teamarbeitsplanung, Desktop Apps, Emailfunktion, Bezahlungsfunktion</p>	<p><a href="http://www.paymoapp.com">www.paymoapp.com</a></p>
<p><b>QLAQS</b></p> <p>verschiedene Produkte des Unternehmens, aufgabenbasierte Zeiterfassung für kleine Unternehmen, Erfassung nach Projekt oder Tätigkeit, Synchronisationen auf allen Geräten, Verwaltung von Umsatz und Budget, Web-Center, Kalender, Schüttelfunktion, Archivierung, Datensicherung, GPS, Geheimzahlsperre, Email, integrierter Pausenabzug</p>	<p><a href="http://www.qlaqs.de">www.qlaqs.de</a></p>
<p><b>SAGE DPW MOBIL</b></p> <p>einfache Bedienung, DPW Mobil in DPW Software integriert, kein Datenverlust bei Synchronisierung, Mitarbeiter- und Manager-Paket, Urlaubsanträge stellen, Krankmeldungen vom Arzt aus senden, Reisekostenabrechnung möglich, Gehaltszettel-Archiv</p>	<p><a href="http://www.sagedpw.at">www.sagedpw.at</a></p>

<p><b>SMART TIME MOBILE VON NOVACHRON</b></p> <p>mobile Zeiterfassung, Verknüpfung mit Standortdaten (GPS), Anzeige von Resturlaub und Buchungen, Wochenübersicht, Statustableau für anwesende und abwesende Mitarbeiter, Abwesenheitsanträge, Korrekturbuchungen, Zeiterfassung auf Projekte und Kostenstellen, Verknüpfungen der Buchungen mit Abwesenheitsgründen, Buchungsabfragen; vollständiger Funktionsumfang nur bei smart time 8 plus</p>	<p><a href="http://www.novachron.com">www.novachron.com</a></p>
<p><b>TAPTILE</b></p> <p>nur Apple</p>	<p><a href="http://www.taptileapps.de">www.taptileapps.de</a></p>
<p><b>TIMEMOTO® CLOUD (PLUS) BY SAFESCAN</b></p> <p>25 Benutzer, Echtzeitüberblick, Dienstplan, Überstunden-Berechnung, mobiles An- und Abmelden, von mehreren Arbeitsplätzen aus verwendbar</p>	<p><a href="http://www.safescan.com">www.safescan.com</a></p>
<p><b>TIMEORG</b></p> <p>nur Apple, hauptsächlich für Minus- und Plusstunden, nicht für die Stundenaufzeichnung in unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen</p>	<p><a href="http://www.zimco.com">www.zimco.com</a></p>
<p><b>TIMETAC</b></p> <p>Arbeitszeit- und Projektzeiterfassung, Standortdaten via GPS- ortsbezogener Nachweis der Leistungserbringung, Möglichkeit zur Nutzung von NFC (Near Field Communication), Transponder überall montierbar, offline fähig</p>	<p><a href="http://www.timetac.com">www.timetac.com</a></p>
<p><b>TIMR</b></p> <p>Erstellung Arbeitszeitmodell, Festlegung Sollstunden, Zeitausgleich/ Urlaub/ Krankenstand verbuchbar, Projektzeiterfassung, Fahrtenbuch, GPS-Positionserfassung, Stundennachweis als pdf, Abrechnung nach Tag/ Woche/ Monat möglich, Feiertagskalender, automatische Stunden- und Urlaubssalden im Zeitkonto, Verwaltung durch Webanwendung, CloudBackup, zentrale Verwaltung, DSGVO konform, beliebig viele User, offline-fähig, korrekte Zeitbuchung über Zeitzonen hinweg</p>	<p><a href="http://www.timr.com">www.timr.com</a></p>
<p><b>TOGGL</b></p> <p>einfache Bedienung, erstellter Bericht hängt von Genauigkeit der Eingabe ab und richtet sich nach den vom User ausgewählten Aspekten, Basic Features und Advanced Features, Kalender-Integration, Zeiterfassung auch für private Aktivitäten wie Sport möglich, individualisierte Version zusammenstellbar (ohne Preisangabe)</p>	<p><a href="http://www.toggl.com">www.toggl.com</a></p>
<p><b>TYME 2</b></p> <p>synchronisierbar mit allen Apple-Geräten, für Teams und Einzelpersonen, Kalender, Stundenzettel, Erinnerungen, GPS, Fahrtkosten</p>	<p><a href="http://www.tyme-app.com">www.tyme-app.com</a></p>
<p><b>TSHEETS BY QUICKBOOKS</b></p> <p>hohe Genauigkeit, alle Zeiterfassungen und Planungen können mit allen Teilnehmern in der App geteilt werden, Überstunden-Alarm, Berichte, kostenfreier Verbraucher-Service per Telefon, GPS, auch die kostenfreie Version gestattet Zugang zu allen Features</p>	<p><a href="http://www.tsheets.com">www.tsheets.com</a></p>
<p><b>WORKINGHOURS</b></p> <p>in OneDrive oder Cloud speicherbar, Steuerbar via Widget ohne Öffnen der App, NFC, GPS, Kalenderintegration</p>	<p><a href="http://www.timopartl.com">www.timopartl.com</a></p>
<p><b>ZEP</b></p> <p>Offline fähig, Erkennung von Reisen, Erfassung von Belegen, Einfach QR-Code Anmeldung, webbasierte Version notwendig, mehr für Projekte als für gesamte Zeiterfassung, Erfassung von pdf- und Bildanhängen, Buchung aus Kalender, Erfassung von Mahlzeiten, von Start bis Stopp Verwendung von GPS, auch wenn App nur im Hintergrund läuft, reduziert also Batterielaufzeit, App allein ist keine eigenständige Zeiterfassungs-Anwendung</p>	<p><a href="http://www.zep.de">www.zep.de</a></p>
<p><b>30/30</b></p> <p>nur für Apple Geräte, Eingabe erfolgt über Icons/Bilder, direkte Verknüpfung zur iCloud, Konzept: 30 Minuten arbeiten, 30 Minuten Pause machen</p>	<p><a href="http://www.3030.binaryhammer.com">www.3030.binaryhammer.com</a></p>

Manche Apps bieten auch die Möglichkeit, Prozessdaten (etwa von einer Maschine) automatisch zu erfassen und zu dokumentieren und ggf. mit betriebswirtschaftlichen Daten und Softwareprogrammen zu verknüpfen. Es wird davon ausgegangen, dass das Angebot in diesem Bereich in Zukunft noch weiter ausgebaut wird. Werden Zeiterfassungs-Apps zum Betriebsvergleich genutzt ist es besonders wichtig,

die Arbeitsgänge vorab in der Vergleichsgruppe genau zu definieren, damit die Vergleichbarkeit gewährleistet werden kann.

Methoden zur Ermittlung des planmäßigen Arbeitszeitbedarfs (SOLL-Zeiten) sind in den nächsten Kapiteln dargestellt.

**ARBEITSZEIT UND ARBEITSPRODUKTIVITÄT**

Die menschliche Arbeit ist neben dem Boden und dem Kapital der wichtigste Produktionsfaktor auf dem landwirtschaftlichen Betrieb. Der Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit ist grundlegende Voraussetzung für Produktion und für Produktivität in der Landwirtschaft.

Als Maß für arbeitswirtschaftliche Überlegungen in der Landwirtschaft werden **Arbeitskräfteinheiten (AK)** verwendet.

1,0 AK entspricht einer Person, deren Erwerbsfähigkeit nicht gemindert ist und die mindestens 270 Tage zu je 8 Stunden im Jahr arbeitet. Eine Person wird auch bei mehr als 270 Arbeitstagen nur als 1,0 AK gerechnet. Bei Arbeitskräften, welche nicht voll leistungsfähig sind, erfolgt eine Reduktion. Bei mindestens 270 Arbeitstagen gilt in Abhängigkeit vom Alter der Arbeitskräfte:

- bis 15 Jahre 0,0 AK
- 15 bis 18 Jahre 0,7 AK
- 18 bis 65 Jahre 1,0 AK
- 65 bis 70 Jahre 0,7 AK
- ab 70 Jahre 0,3 AK

Die **Arbeitsproduktivität** gibt dabei das Verhältnis zwischen Output (z. B. Milchmenge in kg) und Input (z. B. Arbeitsstunden in AKh) innerhalb eines Produktionsprozesses wieder. Wichtig ist dabei, dass alle Arbeiten, tägliche und nichttägliche wie auch die Betriebsführungsarbeiten, mitbetrachtet werden. Erst dann kann die Arbeitsproduktivität (z. B. kg Milch je Arbeitskraftstunde) korrekt berechnet werden.

Eine gute Arbeitsorganisation ermöglicht es, das Verhältnis zwischen Output und Input in der Arbeitsproduktivität zu optimieren. Von Bedeutung für den Betrieb ist dabei auch, ein Gleichgewicht zwischen Arbeitsproduktivität und Arbeitsbelastung zu schaffen. Dazu gehört nicht nur „Die Dinge richtig zu tun“, sondern auch „Die richtigen Dinge zu tun“.

**ARBEITSZEIT IN DER VOLLKOSTENRECHNUNG**

Autor: Gerald Biedermann, Landwirtschaftskammer Niederösterreich

In betriebswirtschaftlichen Aufzeichnungen sind die von der bäuerlichen Familie bereitgestellten Produktionsfaktoren (wie die Arbeitsleistung der Familienmitglieder) nicht als Aufwand erfasst. Dennoch stellt die von familieneigenen Arbeitskräften geleistete Arbeitszeit (in Abhängigkeit der Betriebsausrichtung) häufig einen sehr großen (Kosten-)Faktor dar.

Für den Produktionsfaktor Arbeit sind daher nicht nur die Lohnkosten für saisonale oder fix angestellte Arbeitskräfte und für die vergebenen Lohnarbeiten (z. B. Mähdrusch, Bauarbeiten etc.) zu berücksichtigen, sondern auch jene, die in Form des Lohnansatzes für die familieneigenen Arbeitskräfte im landwirtschaftlichen Betrieb anfallen.

In der Vollkostenrechnung werden die Kosten für den Produktionsfaktor Arbeit möglichst genau erfasst und in der Folge auf die bestehenden Betriebszweige aufgeteilt, um Aussagen zu deren Wirtschaftlichkeit treffen zu können.

Konkret wird die ermittelte Arbeitszeit mit einem Lohnansatz pro Stunde multipliziert, der dem gewünschten Nettoverdienst pro Stunde entspricht. Daraus ergeben sich die Kosten für die eigene Arbeitszeit, die um die im jeweiligen Betriebszweig anfallenden Sozialversicherungsbeiträge und die Kosten für entlohnte Arbeitskräfte erweitert die Faktorkosten für die Arbeit ergeben.

**„ARBEITSERTRAG“ ALS WESENTLICHE KENNZAHL DER ARBEITSPRODUKTIVITÄT**

Zentrale Kennzahl aus der Betriebszweigabrechnung im Zusammenhang mit der eigenen Arbeitszeit ist der Arbeitsertrag. Dieser drückt aus, welcher Betrag bei Bewertung aller übrigen eingesetzten Faktoren für die nicht entlohten Arbeitsstunden erwirtschaftet wird. Er errechnet sich, indem zum kalkulatorischen Betriebszweigergebnis der Lohnansatz dazu gezählt wird.

Der Arbeitsertrag pro Stunde kann durch Division des Arbeitsertrages durch die nicht entlohten Arbeitskraftstunden (nAKh) ermittelt werden. Würde als Lohnansatz der ermittelte Arbeitsertrag des jeweiligen Betriebszweiges angesetzt, würde das kalkulatorische Betriebszweigergebnis Null sein.

ARBEITSERTRAG GESAMT UND ARBEITSERTRAG PRO nAKh DES BETRIEBES UND PRO BETRIEBSZWEIG IN EURO					
Kennzahl	Betrieb	Betriebszweig			
		Ackerbau	Milchproduktion	Rindermast	Sonstiges
<b>Kalkulatorisches Betriebszweigergebnis</b>	<b>-2.326</b>	<b>1.631</b>	<b>195</b>	<b>-2.212</b>	<b>-1.941</b>
+ Lohnansatz	35.547	1.489	27.855	4.738	1.465
<b>= Arbeitsertrag</b>	<b>33.221</b>	<b>3.120</b>	<b>28.050</b>	<b>2.526</b>	<b>-476</b>
Nichtentlohnte AKh	3.202	134	2.509	427	132
<b>Arbeitsertrag pro Stunde</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>Negativ</b>

Abbildung 5: Arbeitsertrag gesamt und pro nAKh bei Beispielsbetrieb, BMLFUW 2018



**POTENZIALE IM BEREICH DER ARBEITSEFFIZIENZ**

Die Erfahrungen mit der Ermittlung des Arbeitszeitbedarfes zeigen, dass die täglichen Arbeiten der Innenwirtschaft vom Zeitbedarf her tendenziell überschätzt werden. Bei den täglichen Arbeiten fällt vielfach die Unterscheidung betrieblich – privat schwer. So würden gewisse Tätigkeiten, die Haus und Hof betreffen, auch ohne landwirtschaftlichen Betrieb anfallen (z. B. Rasenmähen, Instandhaltungsarbeiten ums Wohnhaus, Müllmanagement). Die Außenwirtschaft hingegen wird arbeitszeitechnisch häufig unterschätzt. Neben der reinen Feldarbeit sind Rüstzeiten, Wegzeiten, Zeiten für Wartung und Instandhaltung, aber auch Warte- und Stillstandzeiten zu berücksichtigen. Hilfestellung bei der Arbeitszeitermittlung liefern die ablesbaren Traktor- und Maschinenstunden, die jedenfalls als Arbeitszeit anfallen. Bei effizient arbeitenden Ackerbaubetrieben fallen nach Auswertungen des Beratungsbüros Göttingen pro Traktorstunde weniger als 2,5 Gesamt-arbeitsstunden an. Demnach beträgt im Ackerbau die betriebliche Arbeitszeit zumindest das Doppelte der gefahrenen Traktorstunden.

Vielfach wirft die Beschäftigung mit dem Thema Arbeitszeit auch grundsätzliche Fragen auf. Wenn beispielsweise die Stallarbeit von zwei Personen in der gleichen Zeit wie von in der Regel betrauten drei Personen gemacht werden kann, stellt sich die Frage, ob die Zeiten voll

zu rechnen sind. So werden im Melkstand vielfach auch private Angelegenheiten besprochen. Die Effizienz, mit der der Produktionsfaktor Arbeit genutzt wird, hängt wie bei den anderen Produktionsfaktoren von der Verfügbarkeit ab. Demnach gilt als Leitsatz, dass verfügbare Arbeitszeit verbraucht wird, egal wie effizient der Einsatz ist.

Zentrale Erfahrung ist, dass die nicht entlohnte Arbeitszeit durch Bewertung mit einem Lohnansatz pro Stunde greifbar wird und sozusagen einen Wert erhält. In einer gewissen Weise gilt im Zusammenhang mit der Arbeitszeit der Spruch „Was nichts kostet ist nichts wert“. Die Bewertung der Arbeitszeit gibt dem Faktor Mensch einen angemessenen Wert, was in der Folge zu Arbeitseffizienz führt und mehr Freizeit zulässt. Wenn die eigene Arbeitskraft und -zeit den betriebswirtschaftlichen Wert bekommt, der ihr zusteht, ist es nicht mehr so wichtig, dass den ganzen Tag gearbeitet wurde, sondern was in der jeweiligen Zeit erledigt werden konnte.

Die Hilfsmittel zur Erfassung und Bewertung der Arbeitszeit sind im nächsten Kapitel angeführt und genauer erklärt.

**» HILFSMITTEL FÜR DIE ERFASSUNG UND BEWERTUNG VON ARBEIT UND ZEIT**

**EXCEL-Tabellenblatt „Arbeitszeitbedarf – Vollkostenrechnung“ zur Ermittlung der Arbeitszeit in der Vollkostenrechnung (BMLFUW)**

Bei der Vollkostenrechnung ist es erforderlich, die Kosten für den Produktionsfaktor Arbeit möglichst genau zu erfassen und in der Folge auf die bestehenden Betriebszweige aufzuteilen, um Aussagen zu deren Wirtschaftlichkeit treffen zu können. Die Vollkostenrechnung wird in einigen Bundesländern im Rahmen von Arbeitskreisen und der Meisterausbildung durch die Landwirtschaftskammern angeboten.

Für die Ermittlung der nicht entlohnten Arbeitszeit steht das Tabellenblatt „Arbeitszeitbedarf“ zur Verfügung. Mit dessen Hilfe kann die gesamte Arbeitszeit erfasst und den jeweiligen Kostenstellen zugeordnet werden. Diese Arbeitszeit dient als Grundlage für die Berechnung des Lohnansatzes in den einzelnen Kostenstellen. Dabei geht es weniger um eine minutengenaue Erfassung als um eine möglichst umfassende Erhebung des Arbeitsbedarfes des Betriebes. Die folgende Anleitung zeigt, wie der Arbeitsbedarf eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes ermittelt werden kann.

Innenwirtschaft	Morgen	Zwischenmahlzeiten	Mittag	Abend	Management, Futterbereitung	Arbeitszeit je Tag	Anpassungsfaktor	Tage in Periode	Stunden gesamt	Futtergetreide	Milchkühe	Stiermast	Kalbinnenaufzucht	Forst, sonstiges
	Stallarbeitszeit Winter					Akh (Arbeitskraftstunden)					Aufteilung in %			
Betriebsleiter	2,10		0,25	2,00	0,30	4,65	1,00	180	837		70%	15%	15%	
Gattin	0,15			1,00		1,15	1,00	130	150		100%			
Familienarbeitskraft (Opa, Oma)						0,00	1,00		-					
Sohn	1,50			1,50		3,00	1,00	30	90		60%	15%	25%	
Schwiegertochter	1,00			1,00		2,00	1,00	80	160		100%			
Nicht entlohnte Arbeitskraft						0,00	1,00		-					
Nicht entlohnte Nachbarschaft						0,00	1,00		-					
Nicht entlohnte Nachbarschaft						0,00	1,00		-					
<b>Summe Wintertag</b>						<b>10,80</b>			<b>1 237</b>					
Stallarbeitszeit Sommer														
Betriebsleiter	2,10		0,25	2,00	0,30	4,65	1,00	185	860		70%	15%	15%	
Gattin	0,15			1,00		1,15	1,00	135	155		100%			
Familienarbeitskraft (Opa, Oma)						0,00	1,00		-					
Sohn	1,50			1,50		3,00	1,00	60	180		60%	15%	25%	
Schwiegertochter	1,00			1,00		2,00	1,00	50	100		100%			
Nicht entlohnte Arbeitskraft						0,00	1,00		-					
Nicht entlohnte Nachbarschaft						0,00	1,00		-					
Nicht entlohnte Nachbarschaft						0,00	1,00		-					
<b>Summe Sommertag</b>						<b>10,80</b>			<b>1 296</b>					
Sonstige Arbeitszeit		Akh Bedarf je Maßnahme		Anzahl / Jahr		Akh/Jahr		Anpassung						
Klauenpflege		15,00		2,00		30,00		1,00		30				
Stalldesinfektion		5,00		4,00		20,00		1,00		20				
Mahlen und Mischen		0,50		26,00		13,00		1,00		13				
Viehversteigerungen		8,00		4,00		32,00		1,00		32				
Viehausstellungen						0,00		1,00		-				
Almwirtschaft (z.B. Zäunen)						0,00		1,00		-				
						0,00		1,00		-				

Abbildung 6: Auszug aus dem Tabellenblatt „Arbeitszeitbedarf“

Das Tabellenblatt ist in fünf Arbeitszeitblöcke gegliedert:

• **Arbeitszeit für tägliche Arbeiten der Innenwirtschaft**

Es wird die tägliche Arbeitszeit der am Betrieb tätigen Personen erfasst und über die Arbeitstage (Tage in Periode) wird der Arbeitszeitbedarf pro Jahr ermittelt. Wenn sich die Zeit für die Stallarbeit zwischen Sommer und Winter deutlich unterscheidet, sind getrennte Zeitangaben für Winter und Sommer möglich. Besteht kein oder nur geringer Unterschied, genügt es, die Tabelle Winterarbeitszeit mit 365 Tagen auszufüllen. Zusätzlich ist eine Zuteilung der Arbeitszeit auf die Kostenstellen in Prozent notwendig.

• **Arbeitszeit für periodische Tätigkeiten in der Innenwirtschaft**

Der Arbeitszeitbedarf pro Maßnahme (z. B. Klauenpflege, Stallreinigung, Kraftfutter mahlen und mischen) wird erfasst und mit der Anzahl der Durchführung pro Jahr ergänzt. Die jährliche Arbeitszeit ist sodann wieder in Prozent auf die Kostenstellen aufzuteilen.

• **Arbeitszeit für die Wirtschaftsdüngerausbringung**

Aus der Tierliste wird der Wirtschaftsdüngeranfall, getrennt nach Gülle/Jauche und Festmist, errechnet. Mit dem Verdünnungsfaktor, dem Fassungsvermögen des Transportgerätes (Güllefass, Miststreuer) und dem durchschnittlichen Zeitbedarf pro Fuhre wird der Jahresarbeitszeitbedarf für diese Tätigkeit hochgerechnet. Tätigkeiten, die ausgelagert sind, werden über die Spalte „Bezahlte Fremdleistungen“ abgezogen.

• **Arbeitszeit für Tätigkeiten der Flächenbewirtschaftung**

Auch hier genügt es, nur jene Arbeitszeit zu erfassen, die von nicht entlohnten Arbeitskräften erbracht wird. Für die einzelnen Arbeitsgänge sind die Anzahl, der Umfang pro Einheit (z. B. ha, Schnitt) sowie die Dauer pro Einheit einzugeben. Daraus wird der gesamte Arbeitszeitbedarf pro Jahr für diese Maßnahme errechnet. Dieser ist anschließend wieder prozentuell den Kostenstellen zuzuordnen.

Diese Erfassung ist für jede Tätigkeit in der Außenwirtschaft zu machen. Werden ausgelagerte Tätigkeiten auch erfasst (z. B. wenn eine Abgrenzung schwierig ist), sind diese in der Spalte „Bezahlte Fremdleistungen“ prozentuell zu kürzen.

• **Zuschlag für sonstige Arbeitszeit**

Am unteren Ende des Tabellenblatts erfolgt ein prozentueller Zuschlag für Organisation, Reparatur, Weiterbildung etc. in den einzelnen Kostenstellen. Betriebszweige mit geringer Technisierung und hohem Arbeitseinsatz haben in der Regel einen geringen prozentuellen Zuschlag (5 bis 10 %). Hoch technisierte Betriebszweige mit niedrigem Arbeitseinsatz haben in der Regel einen höheren Prozentsatz (10 bis 30 %).

**Beispiel Onlineanwendung:  
„Arbeitsvoranschlag“ zur Abschätzung der Arbeitszeit in Land- und Hauswirtschaft (ART)**

Mit Hilfe der Online-Anwendung „Arbeitsvoranschlag“ der Eidgenössischen Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART) lässt sich der Arbeitszeitbedarf sowohl der betrieblichen als auch der hauswirtschaftlichen Tätigkeiten berechnen. Erreichbar ist die Online-Anwendung unter [www.arbeitsvoranschlag.ch](http://www.arbeitsvoranschlag.ch).

Die Anwendung deckt verschiedene Betriebszweige der Landwirtschaft (einschließlich der Betriebsführung und von Sonderarbeiten) sowie die Bereiche Haus- und Familienarbeit ab.

Durch Eingabe der Flächenanzahl und -größe für Feldarbeiten, der Tierzahlen für Stallarbeiten und der im Haushalt lebenden Personen für die Hauswirtschaft werden einzelbetriebliche Berechnungen durchgeführt. Außerdem kann der Anwender aus einer Liste von Arbeitsverfahren diejenigen auswählen, die am besten zur Mechanisierung des eigenen Betriebs passen und so sein Produktionsverfahren individuell zusammenstellen.

Zudem sind arbeitswirtschaftliche Kennzahlen für Feld- und Stallarbeiten sowie für Tätigkeiten im bäuerlichen Haushalt enthalten. Damit kann der Arbeitszeitbedarf für ausgewählte Verfahrensvarianten und Größenklassen miteinander verglichen werden.

PRODUKTIONSVERFAHREN	EINHEIT (E)	AKH/E	TH/E	UMFANG	AKH TOTAL	TH TOTAL
Milchkühe	Tiere	116.64		23.00	2682,7	
davon Betriebsführungs- und Sonderarbeiten		20.19			464.4	
Kälber	Plätze	124.48		3.00	373.4	
davon Betriebsführungs- und Sonderarbeiten		3.93			11.8	
Aufzuchtrinder	Tiere	24.41		16.00	390.5	
davon Betriebsführungs- und Sonderarbeiten		7.81			125.0	
Mastschweine	Plätze	2.62		100.00	262.3	
davon Betriebsführungs- und Sonderarbeiten		1.3			130.1	
Naturwiesen bis 18 %	ha	15.8		7.00	110.6	
davon Betriebsführungs- und Sonderarbeiten		7.54			52.8	
Kunstwiesen	ha	21.51		4.25	91.4	
davon Betriebsführungs- und Sonderarbeiten		11.12			47.3	
Ökowiesen	ha	10.17		2.00	20.3	
davon Betriebsführungs- und Sonderarbeiten		0			0.0	
Herbstzwischenfutter 2 Schnitte	ha	12.27		2.50	30.7	
davon Betriebsführungs- und Sonderarbeiten		0			0.0	
Winterweizen	ha	14.2		8.50	120.7	
davon Betriebsführungs- und Sonderarbeiten		3.88			33.0	

Abbildung 7: Auszug Detaillierter Arbeitsvoranschlag – Zusammenfassung

**Beispiel Onlineanwendung:  
„Verfahrensrechner Pflanzenbau“ zur Abschätzung der  
Arbeitszeit in einem Ackerbaubetrieb (KTBL)**

Die Online-Anwendung „Verfahrensrechner Pflanze“ des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) stellt ein Hilfsmittel zur Berechnung des Arbeitszeitbedarfes in einem Ackerbaubetrieb dar. Erreichbar ist der Verfahrensrechner unter folgendem Link: <https://www.ktbl.de/webanwendungen/pflanzenbauverfahren/>.

Der „Verfahrensrechner Pflanze“ ermöglicht dem Benutzer, die Schlaggröße, die Feld-Hof-Entfernung, das Ertragsniveau und die Mechanisierung entsprechend den betrieblichen Gegebenheiten anzupassen. Zudem lassen sich Arbeitsgänge austauschen bzw. ergänzen.

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 werden dann die Standardarbeitszeiten je ha und Jahr berechnet. Diese Standardarbeitszeiten können zur Ermittlung des Standardarbeitszeitbedarfes je Betrieb herangezogen werden. Im folgenden Beispiel erfolgt die Arbeitszeitermittlung mit dem Verfahrensrechner für einen Ackerbaubetrieb mit Getreide-, Soja- und Kartoffelanbau.

**Verfahrensrechner Pflanze**

Winterweizen - wendend, gezogene Saatbettbereitung, Schlaggröße 2 ha, Ertragsniveau mittel, 102-kW-Mechanisierung, Hof-Feld-Entfernung 2 km

Arbeitsvorgänge		Arbeitsvorgang	Menge	Arbeitszeitbedarf	Dieselbedarf	Maschinenkosten					
Häufigkeit	Zeitraum					Ab-schreibung	Zins-kosten	Sonsti-ges	Repara-turen	Betriebs-stoffe	
			.../ha	h/ha	l/ha						
1	JUN1	<b>Pflanzenschutzmaßnahme</b>	300,00 l								
	FA	Anbaupflanzenschutzspritze, 24 m, 1.500 l; 67 kW		0,20	1,03	4,27	1,01	0,30	1,91	0,77	
1	AUG1	<b>Mähdrusch</b>	8,00 t								
	FA	Mähdrusch, 10.500 l, 275 kW; Schneidwerk, 6 m		0,89	25,06	81,10	18,25	5,29	20,43	18,80	
1	AUG1	<b>Korntransport</b>	8,00 t								
	TR	Doppelzug je 14 t, Dreiseitenkippanhänger; 67 kW		0,24	1,13	4,30	1,37	1,16	3,21	0,85	
1	AUG1	<b>Lagern und Trocknen</b>	8,00 t								
	TL	Winterweizen; Lagerraum 2650 m³; Annahmelleistung 40 t/h		0,99	0,00	65,84	16,53	0,00	12,08	25,10	
0,33	AUG2	<b>Kalk ab Feld streuen</b>	3,00 t								
	BLA	Radlader, 67 kW; Mineraldüngerschaukel, 1,4 m³		0,03	0,25	0,28	0,07	0,02	0,17	0,19	
	FA	Anhängeschleuderstreuer, 6 m³; 67 kW		0,05	0,58	1,99	0,46	0,21	0,62	0,43	
1	AUG2	<b>Stoppelbearbeitung, flach, schräg (30°)</b>									
	FA	3 m; 102 kW		0,70	7,18	10,11	2,93	1,59	10,44	5,39	
1	SEP2	<b>Stoppelbearbeitung, tief, schräg (30°)</b>									
	FA	3 m; 102 kW		0,76	8,11	10,61	3,07	1,66	10,93	6,08	
Zinskosten (3 %, 3 Monate)									0,83	0,68	
<b>Summe</b>					<b>8,55</b>	<b>86,41</b>	<b>240,23</b>	<b>59,78</b>	<b>17,07</b>	<b>111,07</b>	<b>91,58</b>

Abbildung 8: Detaillierter Arbeitsvoranschlag – Zusammenfassung



Neben der Abschätzung des erforderlichen Zeitraumes für die Arbeit erfolgt eine Beschreibung der eingesetzten Mechanisierung, der erforderlichen Betriebsmittel und des Dieselbedarfes. Der Arbeitszeitbedarf wird ebenfalls ausgewiesen. Zusätzlich kann der Verfahrensrechner die durchschnittlichen Maschinenkosten ermitteln.

Bei einem Ackerbaubetrieb mit 66 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche errechnet sich ein Arbeitsbedarf für die Außenwirtschaft im Ausmaß von zum Beispiel 720 Arbeitsstunden. Die Betriebsführung schlägt zum Beispiel mit 7,2 Stunden zu Buche (KTBL, 2010), wodurch sich ein Arbeitsbedarf von ca. 1.200 Arbeitsstunden pro Jahr errechnet.

Marktfruchtbetrieb mit 66ha				Ausdehnung auf 110ha	
	ha	Akh/ha	Akh ges	ha	Akh ges
Speisekartoffel	10	27,61	276	14	387
Qualitätsweizen	20	8,55	171	42	359
Winterraps	10	7,01	70	19	133
Körnermais	10	7,98	80	16	128
Sojabohnen	12	6,77	81	12	81
Herbstbegrünung	20	1,94	39	30	58
Biodiversitätsfläche	4	0,66	3	7	5
<b>Summe Außenwirtschaft</b>	<b>66</b>		<b>720</b>	<b>110</b>	<b>1151</b>
Stunden Betriebsführung		7,2	475	4,75	523
Summe Betrieb			1195		1673

Abbildung 9: Arbeitszeitbedarf in einem Ackerbaubetrieb vor und nach einem Entwicklungsschritt

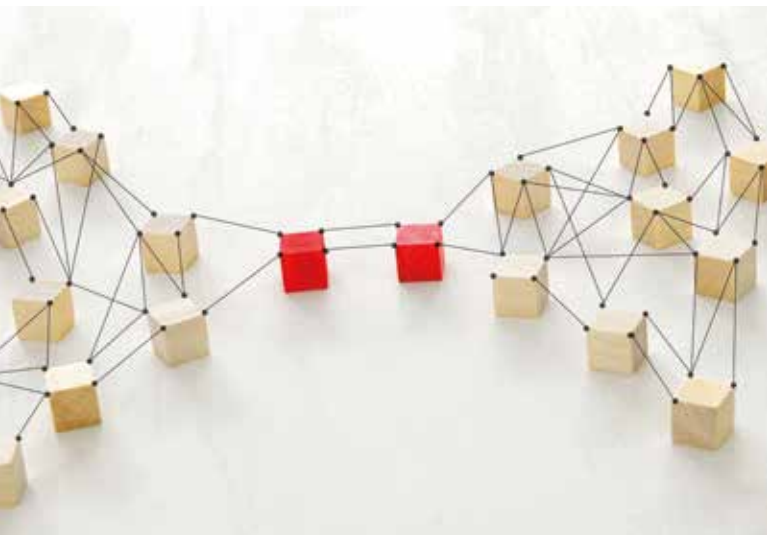
Würde dieser Betrieb die Fläche um 44 ha auf 110 ha ausdehnen, so würde der Arbeitsbedarf in der Außenwirtschaft auf ca. 1.150 h steigen (+ 430 Arbeitsstunden). Herausfordernd ist, dass der zusätzliche Arbeitsbedarf vor allem in Zeiten mit Arbeitsspitzen auftritt, so beträgt z. B. der zusätzliche Zeitbedarf für die Getreideernte 1,3 Stunden pro Hektar, was bei 31 ha Raps und Weizen zusätzlich ca. 37 Stunden ergibt. Ist die vorhandene Arbeitskraft im Bereich der Ernte bereits völlig ausgelastet, müssten diese 37 Arbeitsstunden zugekauft werden.

Kann die zusätzliche Fläche mit den vorhandenen Ressourcen (Arbeitskräfte, Maschinen) erledigt werden, hat das Betriebswachstum eine bessere Effizienz und bessere Rentabilität zur Folge. Gerade in Jahren mit Wetterextremen kann die Betriebsausdehnung jedoch dazu führen, dass nicht termingerecht geerntet werden kann und das erzielbare Einkommen durch Ernteaufälle gemindert wird. Risikovor-sorge in Folge von Versicherungen und Reserven bei Maschinen und Arbeitskräften sind daher notwendig.

Neben der notwendigen Arbeitskraft ergibt sich ein zusätzlicher Bedarf an Druschkapazität und Abfuhrgepannen. Es können daher ein größerer Mähdrescher und zusätzliche Transportfahrzeuge notwendig werden. Auch die verfügbaren Feldarbeitstage für die Ernte sind in die Überlegungen miteinzubeziehen.







## ARBEIT UND ZEIT PLANEN UND ORGANISIEREN

Eine Arbeits- und Zeitplanung legt im Wesentlichen fest, welche Arbeiten wann durchgeführt werden. Damit lässt sich sicherstellen, dass die Arbeiten im landwirtschaftlichen Betrieb fristgerecht und vor allem ohne Zeitdruck erledigt sowie mit den sozialen Kontakten und der Familie unter einen Hut gebracht werden können.

Eine schriftliche Arbeits- und Zeitplanung kostet zwar Zeit und wird gerne als Zeitvergeudung angesehen. Sie hilft aber, Ziele einzuhalten, Zeit zu sparen und so letztendlich die Arbeitszufriedenheit zu steigern. Zudem lässt sich durch die schriftliche Planung der Kopf für wesentlichere Dinge freihalten.

Zu welchem Organisationstyp Sie gehören, können Sie mit dem Selbsttest im Kapitel B.6 herausfinden.

### » ZIELE SETZEN

Bevor die Arbeiten im Betrieb und die dafür erforderlichen Zeiten im Detail geplant werden, sind zunächst konkrete und realistische Ziele für Arbeit und Zeit festzulegen. Dann kann über den Weg dorthin entschieden werden.

Um den Zeithorizont vom einzelnen Arbeitstag bis hin zur Positionierung des Betriebes in der Zukunft abdecken zu können, sollte die Planung mehrstufig erfolgen. Dazu werden die Ziele in „operativ“, „taktisch“ und „strategisch“ unterteilt.

- Operative Ziele beziehen sich auf den Arbeitsalltag und dienen der kurzfristigen Planung.
- Taktische Ziele beziehen sich auf Arbeitswochen und Arbeitsmonate und dienen der mittelfristigen Planung.
- Strategische Ziele beziehen sich auf Arbeitsjahre und dienen der langfristigen Planung.

Die Ziele, die für Arbeit und Zeit jeweils gesetzt werden, sollen möglichst „SMART“, das heißt v. a. konkret, messbar und machbar sein. Unklare und unrealistische Ziele demotivieren und bringen nicht den gewünschten Erfolg.

**Spezifisch** – Ziele müssen eindeutig definiert sein.

**Messbar** – Ziele müssen messbar sein.

**Attraktiv** – Ziele müssen für die Person ansprechend bzw. erstrebenswert sein.

**Realistisch** – Das gesteckte Ziel muss möglich und realisierbar sein.

**Terminiert** – Das Ziel muss mit einem fixen Datum festgelegt werden können.

### » PRIORITÄTEN FESTLEGEN

Arbeits- und Zeitplanung ist immer auch Prioritätenplanung. Durch richtige Prioritätensetzung kann die zur Verfügung stehende Zeit besser und effektiver genutzt und Zeitverschwendung durch „einfaches Drauflosarbeiten“ minimiert werden.

Um Prioritäten richtig zu setzen, können verschiedene Methoden herangezogen werden.

#### ABC-METHODE

Mit der ABC-Methode werden die Arbeiten nach Wichtigkeit und Dringlichkeit in die drei Kategorien A, B und C eingeteilt:

- **A-Arbeiten:**  
hohe Priorität, wichtig und dringend – sofort selbst erledigen
- **B-Arbeiten:**  
mittlere Priorität, durchschnittlich wichtig – eventuell delegieren
- **C-Arbeiten:**  
niedrige Priorität, wenig wichtig – schnell und effizient erledigen

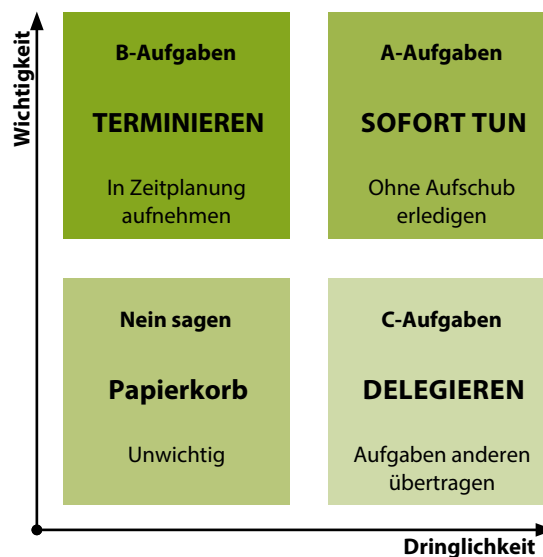


Abbildung 10: ABC Methode

Quelle: Teachsam.de

A-Arbeiten sollten rund 60 % der Arbeitszeit umfassen, B- und C-Arbeiten jeweils rund 20 %.

#### EISENHOWER-PRINZIP

Bei der Prioritätensetzung nach dem Eisenhower-Prinzip werden die Arbeiten in der sogenannten Eisenhower-Matrix je nach Dringlichkeit und Wichtigkeit kategorisiert. Sind die Arbeiten wichtig oder unwichtig? Und sind sie dringend oder nicht dringend? Davon ausgehend lassen sich die Arbeiten vier Gruppen (Quadranten) zuordnen.

- Quadrant 1: wichtig und dringend – sofort selbst erledigen
- Quadrant 2: wichtig und nicht dringend – terminieren und selbst erledigen
- Quadrant 3: nicht wichtig und dringend – wenn möglich delegieren
- Quadrant 4: nicht wichtig und nicht dringend – „in den Papierkorb“

Entscheidend ist es, Wesentliches von Unwesentlichem zu unterscheiden. Viele Arbeiten werden weniger wegen ihrer Wichtigkeit, sondern aufgrund von Vorlieben, äußerlichem Druck oder anderen Zufällen erledigt. Erfolgversprechend ist es für den Landwirtschaftsbetrieb aber, die wirklich wichtigen Dinge zuerst zu erledigen und die eiligen, aber eigentlich unwichtigen Aufgaben zu einem späteren Zeitpunkt anderen zu übertragen oder einfach in den Papierkorb zu werfen.

### Veranschaulichen soll dies das Pareto-Prinzip:

Das Pareto-Prinzip sagt aus, dass oft eine kleine Anzahl von Arbeitsgängen sehr viel und der überwiegende Teil der Arbeitsgänge nur sehr wenig zum Gesamtwert der Arbeit beiträgt.

Es ist auch als 80/20-Prinzip bekannt: Mit 20 % des Zeitaufwands lässt sich oft bereits 80 % des Ergebnisses erzielen. Die letzten 20 % für Qualität/Perfektion brauchen 80 % der Restzeit.

Wenn es gelingt, die Arbeitsaufgaben in eine realistisch bewertete Reihenfolge zu bringen und damit zu priorisieren, dann ergeben die wichtigsten 20 % der Aufgaben bereits 80 % des Gesamtergebnisses.

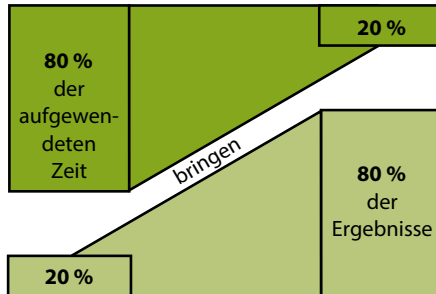


Abbildung 11

Quelle: <https://docplayer.org/74043012-Methoden-der-information-kommunikation-und-planung-mikp.html>

Beispiele für das Pareto-Prinzip sind:

- 80 % des Umsatzes von Unternehmen werden meist mit 20 % der Produkte erzielt.
- 80 % des Umsatzes von Unternehmen werden oft von 20 % der Kunden erzielt.
- 80 % der Anrufe führt man mit 20 % seiner gespeicherten Kontakte.

So kann man das Pareto-Prinzip selbst ausprobieren:

- Eine Liste mit 10 Arbeitsaufgaben anlegen.
- Den Arbeitsaufwand und das Ergebnis von jeder der 10 Aufgaben schätzen.
- Aufgaben markieren, bei denen man den Einsatz verkleinern möchte und in den nächsten Tagen damit experimentieren.

## » PRIORITÄTEN FESTLEGEN

Ausgehend von den gesteckten Zielen und den erwähnten Prioritäten werden Arbeits- und Zeitpläne erstellt, die sich über unterschiedliche Zeithorizonte erstrecken.

### TAGESPLÄNE

Die kurzfristige Arbeits- und Zeitplanung, die Tagesplanung, leitet sich von den kurzfristigen, operativen Zielen ab. Sie legt Zeitpunkt und Zeitdauer der im jeweiligen Tagesverlauf anfallenden Arbeiten nach deren Priorität fest.

Eine Möglichkeit, sich die Tagesplanung zu erleichtern, bietet die sogenannte **ALPEN-Methode**:

- A** – Aufgaben notieren und festlegen (Tätigkeiten und Termine aufschreiben)
- L** – Länge schätzen (Zeitaufwand für jede Tätigkeit schätzen)
- P** – Pufferzeiten einplanen (nur 60 % der täglichen Arbeitszeit verplanen)
- E** – Entscheidungen treffen (Prioritäten setzen, siehe Kapitel B.2.)
- N** – Nachkontrolle (Ergebnisse kontrollieren)

Wenn Sie die Arbeitsergebnisse schriftlich festhalten und kontrollieren, kann es zu einem Erfolgstagebuch werden – das bestärkt in einer guten Arbeitswirtschaft.

Idealerweise werden die Tagespläne für alle im Betrieb Mitarbeitenden gut einsehbar zur Verfügung gestellt, beispielsweise in den Arbeits- oder Gemeinschaftsräumen aufgehängt oder mittels digitaler Agenda. Damit wird sichergestellt, dass alle Beteiligten zu jeder Zeit wissen, was, wo, von wem und wann zu erledigen ist. Was geschafft wurde, kann genussvoll weggestrichen werden.

### WOCHEN- UND MONATSPLÄNE

Die mittelfristige Arbeits- und Zeitplanung, die Wochen- und Monatsplanung, baut auf den mittelfristigen, taktischen Zielen auf.

Mit Wochen- oder Monatsplänen bleibt auch der Überblick über die mittelfristig anfallenden Arbeiten gewährt.

### JAHRESPLÄNE

Der langfristigen Arbeits- und Zeitplanung, der Jahresplanung oder auch Lebensplanung, liegen die langfristigen, strategischen Ziele zugrunde.

Diese Arbeits- und Zeitplanung ist für die langfristige Betriebsentwicklung unabdingbar und bildet ein wesentliches Element für die Sicherung des Betriebserfolges.

Bei der Arbeits- und Zeitplanung sollte darauf geachtet werden, dass sie immer auch realistisch ist. Ansonsten besteht die Gefahr, sich zu viel vorzunehmen und bei Nichterreichung der gesteckten Ziele frustriert zu sein.

### FREIRÄUME

Zentral bei der Planung von Arbeit und Zeit ist es auch, genügend Freiraum für Unerwartetes und Unvorhergesehenes einzuplanen. Daher sollen gemäß der 40-60-Regel maximal 60 % der verfügbaren Zeit verplant werden. Die restlichen 40 % sollen als Zeitpuffer reserviert werden.

Diese Freiräume sind nicht nur aufgrund der stark witterungsabhängigen Außenwirtschaft unumgänglich. Freiräume ermöglichen den LandwirtInnen auch, sich besser „abzuschirmen“, indem sie Zeiten einplanen, in denen sie nicht mehr für alle erreichbar sind oder indem sie Zeiten vorsehen, in denen sie einen Termin mit sich selbst vereinbaren und nutzen.

### ABSTIMMUNG MIT FAMILIE UND SOZIALEM UMFELD

Nicht zuletzt sollte die Planung von Arbeit und Zeit mit der Familie und dem sozialen Umfeld abgestimmt werden. Dadurch lassen sich zwischenmenschliche Konflikte frühzeitig vermeiden. Um dies sicherzustellen, sind in der Planung die Bereiche „Betrieb“, „Familie“ und „Soziales“ langfristig ausgeglichen zu berücksichtigen.

Verschiedene Beispiele und Vorlagen für die Erstellung von Arbeits- und Zeitplänen finden sich in **Kapitel B.6**.

## » ARBEITSANWEISUNGEN AUSARBEITEN

Besonders wenn betriebseigene Arbeitskräfte ausfallen oder betriebsfremde Personen aushelfen, sind Arbeitsanweisungen sehr hilfreich um sicherzustellen, dass Arbeiten wie erforderlich und gewünscht erledigt und Fehler vermieden werden.

Mit einfachen Protokollen und Listen kann auch im Familienbetrieb gewährleistet werden, dass bei Ausfällen von betriebseigenen Arbeitskräften beispielsweise durch Krankheit oder Unfall, bei urlaubsbedingten Abwesenheiten oder bei Anstellung betriebsfremder Arbeitskräfte die einzelnen Arbeitsschritte und deren Ablauf bekannt sind. Damit kann sichergestellt werden, dass die Qualität der Arbeit und der Arbeitsabläufe fehlerfrei erhalten bleibt. Zudem lässt sich damit die Arbeitszeit oft auch noch besser nutzen.

Arbeitsanweisungen können bestehen aus:

- Erläuterungen der verschiedenen Arbeitsschritte,
- einfachen verständlichen Bebilderungen und
- kurzen erläuternden Texten.

Für die Ausarbeitung von Arbeitsanweisungen stehen in **Kapitel B.6** Beispiele zur Verfügung.

» EXKURS BÜROORGANISATION

Die Büroarbeit ist ein zentraler und verantwortlicher Bereich im landwirtschaftlichen Betrieb. Im Büro laufen alle Fäden zusammen. Dazu gehören Buchführung, Dokumentation, Mitarbeiterverwaltung und der Bereich der betrieblichen Fördermaßnahmen.

Zunehmende Qualitätssicherung und rechtliche Auflagen sowie Anträge etc. gehen mit mehr Aufzeichnungen und Kontrollen und damit mit mehr Büroarbeit einher.

Auch aufgrund der steigenden Technisierung und Digitalisierung müssen immer mehr Arbeiten ins Büro verlegt werden. Dies betrifft nicht nur die Milchwirtschaft mit den automatisierten Melksystemen oder der automatischen Fütterung, sondern auch den Bereich des Garten- und Weinbaues und die Ackerbaubetriebe mit den computerunterstützten Maschinen, welche Ernte-, Düngemengen etc. automatisch ins Büro übermitteln oder mittels USB-Stick auf den Laptop geladen werden können.

Dies ist Grund genug, das Büro gut auszustatten und effizient zu organisieren.

Obwohl viele wissen, wie Büroarbeit funktioniert, werden viele Aufgaben oft zur Seite geschoben, viel zu spät oder gar nicht erledigt. Die Folge davon ist, dass wichtige Dokumente bei Betriebsprüfungen oder Kontrollen fehlen oder einfach nicht auffindbar sind. Daraus resultiert, dass Fristen und Termine verpasst und Organisationsaufgaben schlecht oder gar nicht erledigt werden. Gerade wichtige Aufgaben, die die Buchhaltung betreffen, wirken sich dann nachteilig auf den Betrieb aus, weil am Ende Geld „verschenkt“ wird und die persönliche Unzufriedenheit steigt.

Wie gut das eigene Büro organisiert und gestaltet ist, lässt sich mit einem einfachen Test feststellen:

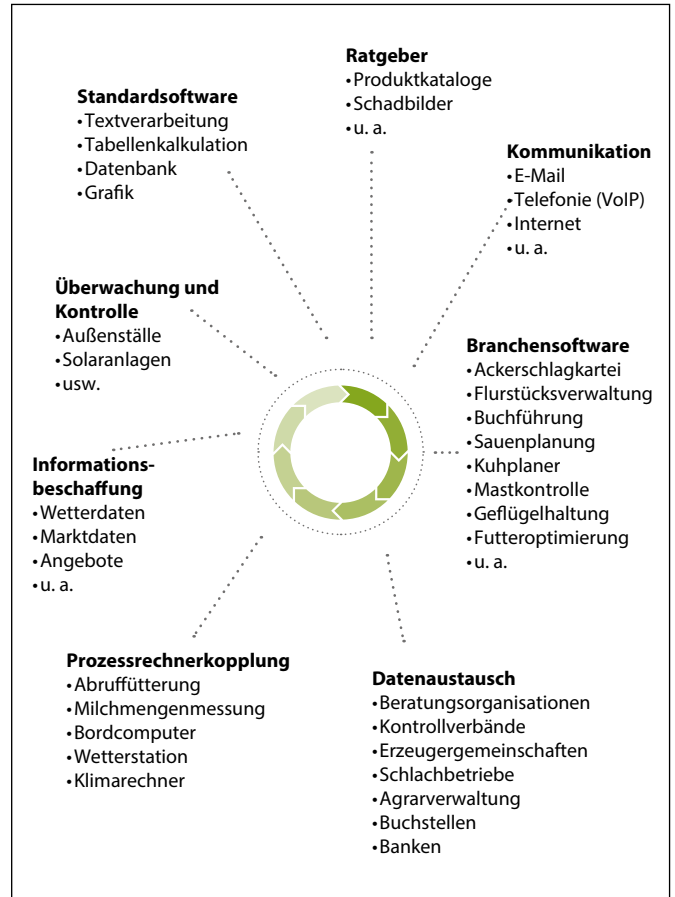


Abbildung 12

Quelle: www.aid.de

IST-ZUSTAND	JA	NEIN
Unser Schreibtisch ist meistens mit Papieren, Akten und anderen Dingen überhäuft.		
Wenn wir den Schreibtisch sehen, haben wir meistens ein unzufriedenes Gefühl.		
Unser Büro ist nicht sehr schön. Es ist etwas dunkel, ungünstig gelegen und außerdem noch Abstellraum.		
Beim Telefonieren müssen wir häufiger nach Papier und Stift suchen.		
Meistens müssen wir erst Platz schaffen, bevor wir mit der eigentlichen Büroarbeit beginnen können.		
Wir haben nur einen Schreibtisch, den wir gemeinsam nutzen müssen. Das führt nicht selten zu Ärger, da jeder eine andere Arbeitsweise hat.		
Es kommt häufiger vor, dass wir Dokumente nicht wiederfinden, die ein anderer abgelegt oder gespeichert hat.		
Es fehlen richtige Strukturen im Büro. Vieles wird unsystematisch abgelegt.		
Wenn wir mehrere Stunden am Schreibtisch sitzen, haben wir anschließend Rücken- oder Kopfschmerzen.		
In unserem PC sammeln sich lange Listen von E-Mails, die wir bearbeiten oder beantworten müssen.		
Wir haben schon ein paar Monate keine Daten mehr gesichert. Wir fangen beim Schreiben eines Briefes am PC immer wieder mit einem leeren Blatt an.		
Wir schreiben Adressen und Termine an verschiedenen Stellen auf.		
Wir arbeiten alle mit dem gleichen Profil und Kennung am PC.		
Wir hatten in letzter Zeit öfter Schadsoftware auf unserem PC.		

Abbildung 13

## BÜROGESTALTUNG

Wie sieht es mit der Gestaltung des Büros aus? Gibt es einen separaten Raum, der als Büro eingerichtet ist? Sind alle für eine effiziente Bürotätigkeit notwendigen Bürogeräte und Utensilien vorhanden (PC, Drucker, Aktenordner etc.)? Wie sieht es im Büro aus, wie auf dem Schreibtisch usw.?

Bei der Bürogestaltung sollte darauf geachtet werden, dass das Büro ausreichend groß dimensioniert ist, damit Schreibtisch und Bürogeräte, aber vor allem auch Büro- und/oder Aktenschränke genügend Platz haben, welche trotz Digitalisierung nicht überflüssig werden.

Idealerweise ist das Büro auch mit großen Schreibtischen und Ablageflächen sowie einem Besprechungstisch ausgestattet. Für die digitalen Prozesse ist darüber hinaus u. a. auf ausreichend Steckdosen und einen möglichst guten Internetzugang zu achten.

Wichtig bei der Bürogestaltung ist grundsätzlich, dass diese die Abläufe der Büroorganisation unterstützt und sie einen Ort schafft, an dem sich LandwirtInnen wohlfühlen.

## DOKUMENTENMANAGEMENT

Es hat sich gezeigt, dass 25 % der Büroarbeit mit Suchen, Sortieren und Abheften verwendet werden. Dokumente und Belege zu bearbeiten, abzuheften und über die gesetzlich vorgeschriebenen Fristen sicher aufzubewahren erfordert ein strukturiertes Ablagesystem. Fehlt ein solches, kann es passieren, dass Dokumente bei einer Betriebsprüfung nicht auffindbar sind, Termine und Fristen verpasst oder Organisationsaufgaben schlecht, zu spät oder gar nicht erledigt werden.

Wichtig ist es daher, ein gutes Ablagesystem zu schaffen. Damit lassen sich Zeit und Geld und vor allem auch Nerven sparen.

Trotz Digitalisierung funktioniert auch in der heutigen Zeit Büroarbeit nicht gänzlich ohne Papier und dieses kann sich relativ rasch stapeln, vor allem in der ernteintensiven Periode, wo aus Zeitmangel weniger Spielraum für die Bürotätigkeit übrig ist.

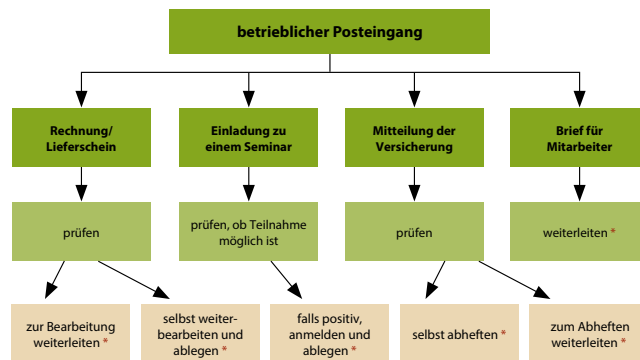
Wer seine Unterlagen sortiert, verschafft sich einen Grundüberblick. Von Vorteil ist, sich Ablagen zu schaffen – Eingang, Ausgang, Tagesaktivitäten. Wichtig ist dabei, dass diese drei Ablagen auch bei jedem Büroalltag geprüft werden.

Es gibt dazu auch eine goldene Regel der Büroorganisation: Jedes Papier nur einmal anfassen: abheften, verschicken, in den Papierkorb oder in die Wiedervorlage geben.

Hilfreich kann es sein, die Beschriftung der Akten bzw. Ablagearten mit denen im PC gleichzuschalten. Damit wird wertvolle Zeit gespart. Die Ablage im Aktenschrank sowie im PC soll aus Hauptgruppen (Finanzen, Pflanzenproduktion, Milchproduktion, Schweineproduktion, Förderung etc.) und aus Untergruppen in den einzelnen Hauptgruppen bestehen.

Mit dem PC ist es wie mit dem Schreibtisch: Ein aufgeräumter PC ist übersichtlicher und es lässt sich effizienter arbeiten. Wer im Outlook oder generell am Computer eine ähnliche Ordnerstruktur wie im Büro verwendet, behält den Überblick und ist effizienter.

## POSTBEARBEITUNG



Die mit einem roten Sternchen gekennzeichneten Felder zeigen, wo eine festgelegte Ablagemöglichkeit für das Dokument vorhanden sein muss, damit es nicht auf dem „großen Papierstapel“ landet.

Abbildung 14

(Quelle: www.aid.de)

## Digitale Bearbeitung und Ablage der Post

1. Posteingang sichten, wichtige Unterlagen aussortieren, Unwichtiges sofort entsorgen, Lesenswertes an einem dafür bestimmten Ort sammeln.
2. Alle wichtigen Dokumente scannen.
3. Falls neben dem Hauptbetrieb weitere, rechtlich getrennte Bereiche bestehen (z. B. Photovoltaik-Anlage, Biogasanlage etc.), die Trennung in der Dokumentenverwaltung sicherstellen.
4. Aufbewahrungspflichtige Dokumente nach dem Scannen in Ordnern ablegen.
5. Gescannte Dokumente digital nachbearbeiten, in der Regel in Form einer Verschlagwortung und Ablage der Dokumente im zugehörigen Dateisystem.
6. Digitale Dokumente weiter bearbeiten, wie z. B. weiterer Versand oder Bezahlung von Rechnungen etc.

(Quelle: DLG, „Digitalisierung 4.0 für das landwirtschaftliche Büro“, DLG-Merkblatt 428/2019)

## E-MAIL-VERWALTUNG

Gerade in der heutigen Zeit der elektronischen Informationsflut ist es wichtig, auch den PC in Ordnung zu halten. Vor allem in den elektronischen Postfächern häufen sich immer mehr E-mails. Um den Überblick zu behalten und Wichtiges von Unwichtigem zu trennen benötigt man einen freien Posteingang.

Hier sollte man nach folgendem Schema vorgehen:

- Beantworten und weiterleiten,
- E-mails löschen,
- E-mails in Unterordner verschieben,
- E-mails kategorisieren,
- E-mails als Termin festlegen.

(Quelle: www.aid.de)





**ORGANISATIONSTYPEN-SELBSTTEST**

Wie wir unsere Arbeit ordnen und organisieren ist auch Teil unserer Persönlichkeit. Zu welchem Organisationstyp Sie gehören, können Sie mit diesem Test herausfinden.

Bei jeder der Aussagen können vier Punkte verteilt werden:  
 1 Trifft eher selten zu | 2 Trifft manchmal zu  
 3 Trifft häufig zu | 4 Trifft fast immer zu

Frage	Punkte
1. In meiner Freizeit gibt es keine Termine – ich koste den Tag ohne fixes Programm voll aus.	
2. Mein E-Mail-Postfach ist so voll, dass keine Nachrichten mehr durchkommen. Ich bin eben eine gefragte Person.	
3. Ich ertappe mich immer wieder dabei, wie ich Dinge für andere erledige oder jemanden unterstütze, obwohl ich eigentlich selbst genug zu tun hätte.	
4. Besucher bewundern häufig meinen aufgeräumten Betrieb und mein Zuhause. Bei mir hat alles seine Ordnung.	
5. Pünktlichkeit ist nicht meine Stärke. Ich verliere gern die Zeit aus den Augen und bin dann erstaunt, wie spät es schon geworden ist.	
6. Ich arbeite besser, wenn ich unter einem gewissen Druck stehe. Deshalb schiebe ich Aufgaben bis zur letzten Möglichkeit auf und bin dann stolz, wenn ich das Ziel (trotzdem) erreiche.	
7. Ich lasse andere nicht gerne warten. Deshalb bin meistens zu früh vor allen anderen da.	
8. Für mich ist Pünktlichkeit das A und O – ich mag es nicht, auf andere warten zu müssen.	
9. Sachen wie Pflaster, Batterien, Heftklammern etc. kaufe ich mir manchmal neu, weil ich nicht mehr weiß, wo ich sie hingetan habe.	
10. Ich kann es genießen, wenn ich von der vielen Arbeit so richtig gefordert bin.	

Frage	Punkte
11. Auch wenn ich sehr viel Arbeit habe, bemühe ich mich ohne fremde Hilfe damit fertig zu werden.	
12. Ich arbeite auch mal länger, damit ich die Arbeit so beenden kann, dass ich mit dem Ergebnis wirklich 100 % zufrieden bin.	
13. Ich liebe es, neue Dinge auszuprobieren und zu testen.	
14. Wenn ich aufräume, ist es mir wichtig, logisch vorzugehen und meine Unterlagen so zu sortieren, dass ich sie bei Bedarf wieder möglichst rasch zur Hand habe.	
15. Es fällt mir nicht immer leicht, meine Aufgaben zu priorisieren.	
16. Für Prüfungen während meiner Schulzeit war ich möglichst lange vorher und intensiv darauf vorbereitet.	
17. Checklisten, Terminkalender und schriftliche Planungen sind mir nicht so wichtig. Die wichtigsten Dinge behalte ich im Kopf und verlasse mich lieber auf meine Kreativität und Intuition.	
18. Ich springe meist von einer Arbeit zur nächsten. Pausen kommen bei mir eher zu kurz.	
19. Freunde und Bekannte haben Ihnen schon einmal gesagt, Sie seien zu nett oder sehr sensibel.	
20. Ich kann mir gar nicht vorstellen, wie jemand ohne detaillierte Terminplanung oder Checklisten effizient arbeiten kann.	

FRAGE	PUNKTE	FRAGE	PUNKTE	FRAGE	PUNKTE	FRAGE	PUNKTE
1		2		3		4	
5		6		7		8	
9		10		11		12	
13		14		15		16	
17		18		19		20	
Total		Total		Total		Total	
Typ Charly Chaos		Typ Franzi Fleißig		Typ Hedi/Herbert Helfer		Typ Petra/Peter Perfekt	

### Welcher Typ ergibt bei Ihnen die höchste Punktzahl?

- 1-5 keine Ausprägung
- 6-10 geringe Ausprägung
- 11-15 deutliche Ausprägung
- 16-20 sehr starke Ausprägung

Der Typ mit den meisten Punkten führt zu Ihrem dominanten Organisationstyp und spielt dabei die größte Rolle bei Ihrer Arbeitsorganisation. Es ist selten, dass Sie zu 100 % einem Typ entsprechen, auch bei anderen Organisationstypen können Sie sich Tipps holen.

### Die Bedeutung der Typen

#### Charly Chaos

Ist ein lockerer, flexibler und innovativer Typ, der vor Ideen sprudelt und sich leicht von ganz unterschiedlichen, neuen Dingen und Aktivitäten begeistern lässt. Dieser Typ fängt gerne etwas an – beenden können es dann die anderen. Charly Chaos ist immer für eine Überraschung gut. Klassische Zeitmanagementmethoden mit Checklisten, Wochenplänen etc. langweilen Sie eher, als Sie sie in Ihrer Arbeitsorganisation unterstützen.

Ein kleiner Tipp: Um die Unordnung überschaubarer zu machen, können Sie eine Ihrer größten Stärken nutzen: Ihre Kreativität. Zeitmanagement kann noch mehr Spaß machen, wenn Sie mit bunten Farben und bildhaften, einfachen Methoden wie Mindmaps Ihre Aufgaben dokumentieren und strukturieren. Lassen Sie sich von den Methoden in Kapitel B inspirieren. Gestehen Sie sich bewusst den Freiraum zu, den Sie zum Überlegen und Träumen brauchen. Aus Rücksicht auf andere zeigen Sie etwas mehr Willensstärke und tragen Sie sich wichtige Termine, etwa in Ihrem Kalender am Mobiltelefon mit Erinnerungsfunktion ein, bevor Sie den nächsten Schmierzettel verlieren.

#### Hedi/ Herbert Helfer

Ist ein herzlicher, zuvorkommender, rücksichtsvoller Typ, der auf sein Bauchgefühl vertraut und die Personen vor die Sache stellt. Sympathie und Harmonie mit anderen ist Ihnen sehr wichtig, und es fällt Ihnen schwer, Platz und Zeit für die eigenen Bedürfnisse zu schaffen. Sie sind pünktlich, doch die persönliche Ziel- und Aufgabenplanung steht neben Familie, FreundInnen, KollegInnen eher hinten an. Sie blühen auf, wenn Sie anderen Menschen helfen können.

Ein kleiner Tipp: Auch wenn Sie einmal eine Anfrage ablehnen, sind Sie noch kein schlechter Mensch. Üben Sie sich im bewussten NEIN-Sagen, um Überlastungen zu vermeiden. Sagen Sie JA zu sich und nehmen Sie sich öfter einmal Zeit, Ihre Werte, Wünsche und Bedürfnisse kennenzulernen. Versuchen Sie einmal, Ihre Ziele nach dem SMARTen Prinzip festzuhalten.

Wenn Sie Aktivitäten mit anderen Menschen ansprechen, könnten Sie auch regelmäßige Weiterbildungsangebote im Gruppensetting wie Arbeitskreise ([www.arbeitskreisberatung.at](http://www.arbeitskreisberatung.at)) für die langfristige, persönliche und berufliche Weiterentwicklung nutzen.

#### Franzi Fleißig

Ist ein sehr aktiver, vielbeschäftigter Typ, der von früh bis spät versucht, das Unmögliche möglich zu machen. Sie sind die Macher und Umsetzer und haben ein starkes Bedürfnis nach Anerkennung für die geleistete Arbeit. Sie vertrauen auf Zahlen und Fakten und weniger auf Visionen.

Franzi Fleißig setzt sich jedoch selber leicht unter Druck und nimmt sich theoretisch so viel vor, dass sie in der Praxis nur einen Teil umsetzen kann. Permanenter Stress kann die Folge sein.

Ein kleiner Tipp: Auch die fleißigsten Typen müssen einmal abschalten, Pausen machen, eine Auszeit nehmen. Neben der Arbeit gibt es auch andere Dinge auf der Welt, für die man sich Zeit zum Genießen nehmen sollte.

#### Petra/Peter Perfekt

Ist ein ordnungsliebender, zuverlässiger, korrekter Typ, der es liebt zu organisieren und zu planen. Sie setzen sich selbst hohe Ziele und betreiben einen großen Aufwand, um eine Arbeit nicht nur gut, sondern perfekt zu erledigen. In der Planung ist er anderen meist einen Schritt voraus – in der Welt der Checklisten und Pläne ist Petra/Peter Perfekt zuhause. Wenn die Dinge in der Realität doch anders laufen als geplant, bringt es diesen Typ jedoch leicht aus der Ruhe und Balance.

Ein kleiner Tipp: Sie sind ein/e MusterschülerIn bei Zeitmanagementmethoden (wenn nicht, können Sie im Kapitel B noch einmal nachlesen) und ein strukturierter Zugang zur Arbeit macht Ihnen Freude. Mit Ihrem Wissen können Sie auch andere inspirieren und motivieren. Das ist gut so, doch machen Sie sich auch öfter bewusst, dass nicht alles im Leben bis ins letzte Detail planbar ist und nehmen Sie sich so den Stress. Finden Sie ein Mittelmaß an Planung und Flexibilität.

**Beispiel EXCEL-Formular:  
„Arbeitsorganisation und Zeitplanung - Arbeitsplanung“ (ART)**

<b>CHECKLISTE: ARBEITSORGANISATION UND ZEITPLANUNG - ARBEITSPLANUNG</b>			
<b>NAME:</b>			<b>DATUM:</b>
<b>PLANUNG</b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>	<b>BEMERKUNGEN</b>
<b>Arbeitsplanung kurzfristig (Tages- oder Wochenplanung) - Operative Planung</b>			
Wird jeder Arbeitstag geplant?	ja		Morgen wird der Melkstand gründlich gereinigt
Wird die Arbeitsplanung schriftlich durchgeführt?	ja		Mein Tagesplan hängt in der Milchammer aus... Das was aufgeschrieben ist, brauche ich nicht im Gedächtnis zu behalten!!!
Sind alle Arbeitsabläufe genau definiert?			Zufälle und Unvorhergesehenes kommen von selber
Wissen alle Beteiligten was sie zu tun haben? (Instruktion)	ja		Auch Familienarbeitskräfte mit einbeziehen; Jeder muss wissen, was zu tun ist
Sind Freiräume eingeplant?	ja		Unvorhergesehenes (Reparaturen, Abkalbehilfe)
<b>Arbeitsplanung mittelfristig (Wochen- oder Monatsplanung) - Taktische Planung</b>			
Wird eine Wochenplanung vorgenommen?	ja		Am nächsten Freitag machen wir Klauenpflege
Wird die Arbeitsplanung schriftlich durchgeführt?	ja		Mein Arbeitsplan hängt an der Pinwand in der Küche aus
Sind Arbeitskettten aufeinander abgestimmt?	ja		Futterernte (Schwaden, Laden, Abladen)
Sind Freiräume eingeplant?	ja		Ein Tag je Woche sollte für Außergewöhnliches offengehalten werden
<b>Arbeitsplanung langfristig (Jahresplanung) - Strategische Planung</b>			
Besteht eine Jahresplanung?	ja		Dieses Jahr bauen wir einen neuen Kälberstall. Dieses Jahr verlegen wir Bodenleitungen für die Weidetränken
Ist die Teilnahme an Fortbildungskursen geplant?	ja		Ich habe mich zu einem Rhetorik-Kurs angemeldet
Sind Freiräume eingeplant?	ja		Dieses Jahr machen wir Ferien in Neuseeland





**Beispiel EXCEL-Formular:  
„Wochenplan in der Milchproduktion“ (AK Milchproduktion, LK Steiermark)**

<b>BEISPIEL FÜR EINEN WOCHENARBEITSPLAN</b>	
<b>MONTAG</b>	BCS Kontrolle, LKV Wochenplan, Liegeboxen kalken, Kraftfuttermenge am Transponder kontrollieren/anpassen, Kontrolle Trockensteher
<b>DIENSTAG</b>	Büroarbeit erledigen, entmisten Kälber, Silo abdecken und reinigen, Heuraufen befüllen
<b>MITTWOCH</b>	Auslauf reinigen, Kühe nachstreuen, Kälbergruppe nachstreuen, Kälber-Iglus nachstreuen, Kontrolle Trockensteher
<b>DONNERSTAG</b>	Silo abdecken und reinigen, Tränkeplan Kälber anpassen, Liegeboxen kalken, Kontrolle/Wartung Mischwagen, Transponder kontrollieren
<b>FREITAG</b>	Büroarbeit erledigen, Generalreinigung Melkstand, Kraftfutter für Jungvieh mahlen, Kontrolle Melkzeug und Melkanlage, Kontrolle Trockensteher
<b>SAMSTAG</b>	Wochenplan erstellen, Einstreu Lager auffüllen
<b>SONNTAG</b>	Familie

## Beispiel Arbeitsprotokoll:

### „Arbeitsprotokolle in der Milchviehhaltung“

Autoren: DI Gertrude Freudenberger; Landwirtschaftskammer Steiermark, Mag. Irene Unterkofler

#### ARBEITSPROTOKOLL „FÜTTERUNG“

Für die Fütterung mit dem Futtermischwagen sollte ein Fütterungsprotokoll mit folgenden Inhalten angefertigt werden:

- Reihenfolge der Befüllung der einzelnen Komponenten,
- Gewichte der einzelnen Komponenten,
- Exakte Mischzeit für das Futter,
- Fahr-Geschwindigkeit für die Futtervorlage,
- Kontrolle der Vorlage und vollständige Entleerung Mischwagen.

Bei teilautomatischer Technik zum Nachschieben des Futters sollen der Zeitabstand und wichtige Kontrollpunkte dokumentiert werden. Falls vollautomatisch nachgeschoben wird, muss im Falle von Störungen bekannt sein, wie Fehler behoben werden können oder unter welcher Nummer ein Servicetechniker erreichbar ist.

Bei Fütterung von Rundballen sollten auch grundlegende Infos zu folgenden Fragestellungen verfügbar sein:

- Von wo werden die Ballen geholt?
- Welche Ballen werden für die Kühe und für das Jungvieh (Kennzeichnung) verwendet?
- Wie werden diese richtig geöffnet?
- Vorlagemenge für die jeweilige Gruppe?
- Wo werden das Netz und die Folie entsorgt?

#### ARBEITSPROTOKOLL „MELKARBEIT“

Ein Melkprotokoll ist für effiziente Abläufe beim Melken zielführend. Folgende Arbeitsschritte sollen definiert werden:

- Vorarbeiten für den Start der Melkanlage (Filterwechsel, Schlauch in den Tank etc.),
- Melkhandschuhe verwenden,
- Vormelken in den Becher, Kontrolle der Milch,
- Bei Auffälligkeiten Milch separieren und Schalmtest machen, dokumentieren,
- Kuhanzahl, die im Block gereinigt und angesetzt wird (z. B. bei 8 Melkplätzen 4 – 4),
- Kontrollgriff, Melkzeugabnahme und dippen,
- Reinigung des Melkstandes,
- Tägliche Kontrolle Melkvakuum, Dosierung Reinigungsmittel, Temperatur am Ende der Hauptreinigung > 40°C.

Robi	feh am	aktuell	AL bis	6 Wo	Endzeit
1					
2	27.1	AL6	202	133	3.4
3	5.1	4.5		192	12.3
4	9.1	5		232	16.3
5	12.1	AL6	52	262	19.3
6					
7	15.12	2.5			
8	29.12	4			19.2
9				12.2	5.3
10	20.1	AL6			
				34 L	gesamt

Abbildung 15: Beispiel für einen Tränkeplan

© Gertrude Freudenberger/LK Steiermark



#### Arbeitsprotokoll „Kälberaufzucht“

Kälber sind die Kühe von morgen. Mit einem Arbeitsprotokoll lässt sich die Kontinuität der Arbeitsqualität sichern.

Festgehalten werden sollen:

- Mengen und Arbeitsschritte zur Bereitung der Tränke (Vollmilch, angesäuerte Tränke, Milchaustauscher),
- Tränkeplan mit Milchmengen für die jeweiligen Kälber,
- Nummerierung Einzelboxen und Eimer (Hygiene),
- Reinigung und Lagerung der Eimer und Nuckel,
- Zeitpunkt Kälberentwöhnung,
- Kontrolle und Nachfüllen von Wasser, Kraftfutter und Heu,
- Kontrolle der Einstreu,
- Dokumentation von Auffälligkeiten (Fressunlust, Durchfall etc.)

#### BEISPIEL BERICHT AUS DER PRAXIS:

##### „ARBEITSANWEISUNGEN“

Betriebsführer Johann Biedermann schildert seine Erfahrungen mit der Vergabe der Arbeiten: Aufgrund einer Hochzeit in einem anderen Bundesland musste Stallarbeit bei Familie Biedermann für zwei Nächte von betriebsfremden Personen durchgeführt werden.

„Da meine Tochter geheiratet hat war das erste Mal wirklich kein Familienmitglied verfügbar. Normalerweise vertritt mich mein Sohn, wenn ich fortahre oder krank bin. Und im Notfall kennt der Bruder meiner Frau die Gegebenheiten, aber auch der war eingeladen.

Wir haben glücklicherweise jemanden gefunden, der die Melkarbeit übernahm. Fürs Füttern war es wesentlich einfacher. Beide waren am Tag vor der Abreise einmal bei der Stallarbeit dabei, aber ich habe gemerkt, dass sich die beiden die einzelnen Arbeitsschritte nur schwer merken können. Gerade bei der Melktechnik ist es so, dass jede Anlage anders ist. Wenn man täglich damit arbeitet, kennt man die Tücken, man weiß, worauf man achten muss. Aus diesem Grund hat mein Sohn schriftliche Arbeitsanweisungen für die Bereiche Füttern, Melken und Kälber erstellt. Wir haben diese Anweisungen mit dem PC im Word erstellt, damit wir sie bei Bedarf abändern können. Ich war überrascht, dass zum Beispiel nur die Vorbereitungsarbeiten für das Melken eine dreiviertel Seite umfassen. Wir haben dann Zettel in einer Klarsichtfolie geschützt im Stall, im Melkstand und in der Milchammer aufgehängt. Zusätzlich hat mein Sohn eine WhatsApp-Gruppe erstellt, in der wir auf auftauchende Herausforderungen eingehen konnten. Auch die Arbeitsanweisungen haben wir da hineingestellt. Wieder zu Hause war ich froh, dass alles so gut gelaufen ist. Meine beiden Helfer waren sich einig, dass die Sache ohne diese Anleitungen sehr viel schwieriger gewesen wäre und jeder viehhaltende Betriebe solche Anweisungen für Notfälle haben sollte.“

» BEISPIEL ONLINEANWENDUNG/APP:  
„HERDENMANAGEMENT“ (LKV)

Der LKV-Herdenmanager und die LKV App stellen ein Hilfsmittel für die tägliche Arbeitsroutine im Milchbetrieb dar. Erforderliche Aktivitäten wie z. B. Belegungen oder Trockenstellen sind in einem Wochenplan ersichtlich. Mit der LKV App können z. B. Geburten gemeldet oder Beobachtungen gespeichert werden.

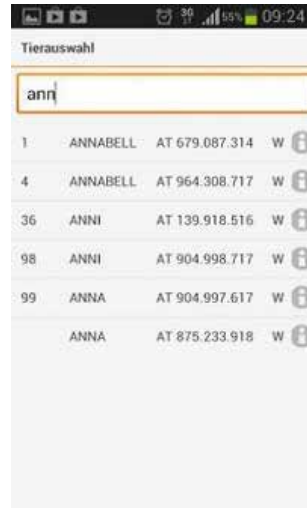


Abbildung 16

Quelle: lkv-stmk.at







## ARBEIT UND ZEIT KONTROLLIEREN UND OPTIMIEREN

Autoren: DI Stephan Scheffknecht, Landwirtschaftskammer Burgenland;  
Mag. Irene Unterkofler

### » ARBEIT UND ZEIT ANALYSIEREN UND VERGLEICHEN

Schwachstellen in der Planung und Organisation von Arbeit und Zeit lassen sich durch laufendes Hinterfragen und Analysieren der IST-Situation und durch ein ständiges Vergleichen mit den SOLL-Vorgaben erkennen. Eine laufende Kontrolle hilft LandwirtInnen, Zeitdiebe und Arbeitsfallen aufzudecken und Strategien für deren Behebung zu entwickeln. Damit lassen sich letztendlich auch die betriebswirtschaftlichen Ergebnisse und die Lebensqualität der bäuerlichen Familie steigern.

#### KONTROLLE ARBEIT

Eine genaue Analyse der tatsächlich umgesetzten Arbeiten und ein Vergleich mit den SOLL-Vorgaben ermöglichen es, Tätigkeiten mit der größten Zeitbindung zu erkennen und diese auf ihre möglichen Schwachstellen hin zu untersuchen. Dabei werden die Tätigkeiten beleuchtet hinsichtlich deren:

- **Notwendigkeit** - Sind die Tätigkeiten/Arbeiten wirklich notwendig?
- **Selbsterledigung** - Sind die Tätigkeiten/Arbeiten selbst zu erledigen?
- **Ausführung** - Werden die Tätigkeiten/Arbeiten optimal ausgeführt?

(Quelle: Christoph Moriz und Matthias Schick, „Betriebsführung und Arbeitsorganisation“, ART-Berichte 673/2007)

#### KONTROLLE ZEIT

Um Schwachstellen in der Planung und Organisation von Zeit aufzudecken gilt es, den tatsächlich angefallenen Arbeitszeitbedarf zu erfassen und mit den veranschlagten bzw. mit arbeitswirtschaftlichen Kennzahlen zu vergleichen.

Im Zuge dieser Analyse werden die idealerweise in die vier Kategorien „Außenwirtschaft“, „Innenwirtschaft“, „Betriebsführung“ und „Sonderarbeiten“ zusammengefassten Tätigkeiten folgenden Fragestellungen unterzogen:

- Wie viel Zeit wird für die einzelnen Tätigkeiten im Tagesverlauf tatsächlich benötigt?
- Wie wird die verfügbare Zeit eingesetzt?
- Wie und wo kann Zeit ohne Qualitätsverlust eingespart werden?

(Quelle: Christoph Moriz und Matthias Schick, „Betriebsführung und Arbeitsorganisation“, ART-Berichte 673/2007)

Eine grafische Darstellung des Arbeitsangebotes und Arbeitsbedarfes erleichtert es zudem zu erkennen, wann im Verlauf der Zeit Arbeitspitzen und wann arbeitsärmere Zeiträume entstehen.

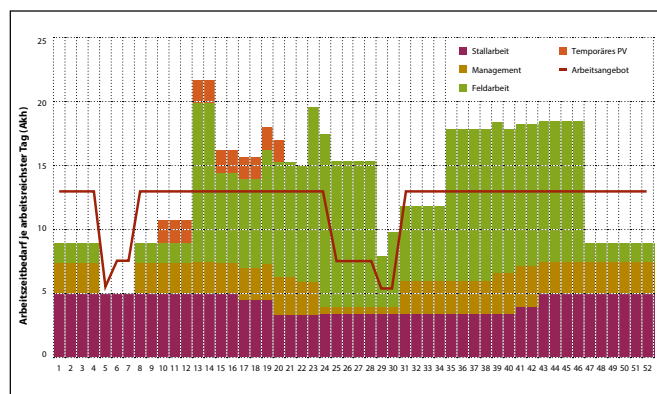


Abbildung 17: Arbeitsaufriß mit wochenbasiertem Arbeitsangebot und Arbeitszeitbedarf (PV = Produktionsverfahren)

(Quelle: Christoph Moriz und Matthias Schick, „Betriebsführung und Arbeitsorganisation“, ART-Berichte 673/2007)

Während tägliche Arbeiten meist gut planbar sind und daher in vergleichsweise geringem Maß zu Arbeitsspitzen führen, können unzureichend geplante, nicht alltägliche Arbeiten sehr wohl eine Arbeitsüberlastung mit sich bringen.

Grundsätzlich lauern Zeitdiebe vor allem in:

- einer unklaren Zielsetzung,
- einer unzureichenden Prioritätensetzung,
- technischen Störungen oder baulichen Fehlern,
- einer schlechten Tagesplanung,
- dem Versuch, zu viel auf einmal zu tun,
- dem Aufschieben und der Unentschlossenheit,
- der Hast und Ungeduld,
- dem nicht-zu-Ende-Führen von Aufgaben,
- der Unfähigkeit Nein zu sagen,
- der Unordnung im Büro.

(Quelle: Matthias Schick, „Gegen die Zeitdiebe im Schweinestall“, LANDfreund 2/2010)

Für die Erfassung des IST-Zustandes, die der Kontrolle von Arbeit und Zeit jeweils zugrunde liegt, stehen die in **Kapitel A.1.** erwähnten Methoden und Möglichkeiten zur Verfügung.

Zudem finden sich in **Kapitel C.4.** Beispiele und Vorlagen für eine Schwachstellenanalyse.



## » ARBEIT UND ZEIT VERBESSERN

Sind die Schwachstellen erkannt und analysiert, lassen sich daraus Möglichkeiten ableiten, wie diese behoben werden können.

Grundsätzlich stehen den LandwirtInnen dabei sowohl verfahrenstechnische als auch organisatorische Optimierungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Bei der verfahrenstechnischen Optimierung werden Verfahrensabläufe meistens entweder zusätzlich oder verändert mechanisiert. Diese Art der Optimierung zieht häufig Kosten für den Betrieb mit sich oder ist mit einer Abgabe von Tätigkeiten an Dritte (wie Maschinenring) verbunden.

Im Gegensatz zur verfahrenstechnischen Optimierung geht die organisatorische Optimierung selten mit Kostenfolgen einher. Dabei werden Arbeitsverfahren und -abläufe hinterfragt und im ständigen Vergleich mit SOLL-Vorgaben verbessert.

### Arbeit optimieren und gleichzeitig Zeit einsparen lässt sich beispielsweise durch:

- Trennen von unnötigen Tätigkeiten/Arbeiten und Streichen aus dem Arbeitsplan,
- Delegation von Tätigkeiten/Arbeiten an Dritte oder Eingehen von Kooperationen,
- Ändern der Arbeitsabläufe.

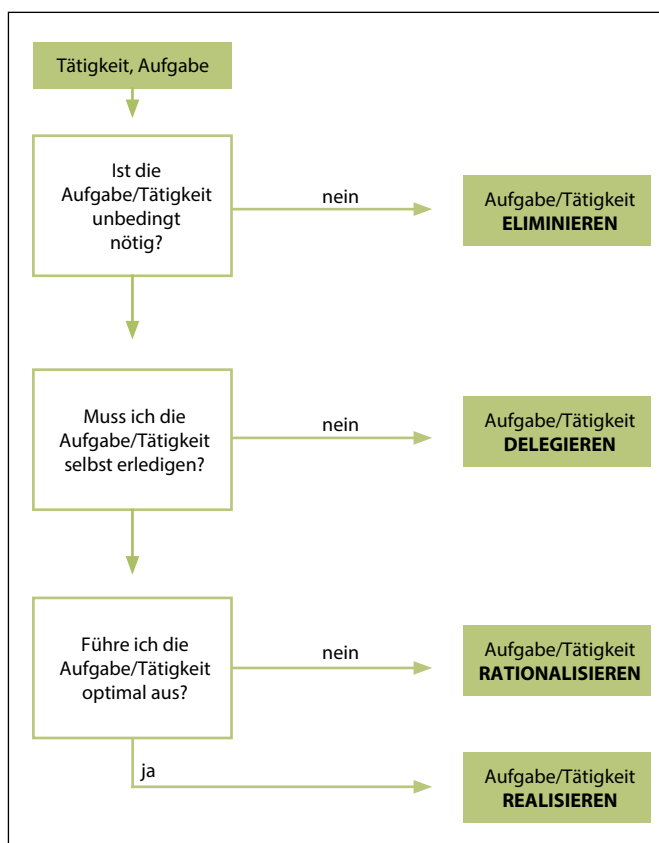


Abbildung 18: Tätigkeits- und Schwachstellenanalyse  
(Quelle: Christoph Moriz und Matthias Schick, „Betriebsführung und Arbeitsorganisation“, ART-Berichte 673/2007, nach REFA 1984)

### Zusammenlegen und vereinfachen

Auch durch das Zusammenlegen gleichartiger Arbeiten in Zeitblöcken oder das Unterteilen schwieriger Aufgaben in einfache Schritte mit Festlegung der Reihenfolge und der Termine für deren Erledigung lässt sich Planung und Organisation von Arbeit und Zeit verbessern.

### Abschirmen und Rücksicht nehmen

Optimierungsmöglichkeiten bestehen weiters in der persönlichen Terminplanung, beispielsweise indem Termine nicht verlegt werden, es zu keinen Verspätungen und zu keinem Überziehen kommt sowie indem Termine für Telefonate und Rückrufe vereinbart werden. Damit lässt sich auch die Planungssicherheit erhöhen.

### Nutzen neuer Kommunikationsmittel

Ebenfalls verbessert werden kann Planung und Organisation von Arbeit und Zeit durch die Nutzung neuer Kommunikationsmittel wie WhatsApp. So ermöglicht beispielsweise die Erstellung einer WhatsApp-Gruppe, den Austausch und die Abstimmung von Arbeiten und Zeiten innerhalb der mitarbeitenden Familienmitglieder und eventuellen zusätzlichen Arbeitskräften zu verbessern.

### Erfolge genießen

Bei all der Planung und Organisation, Kontrolle und Optimierung sollen die LandwirtInnen nicht darauf vergessen, Erfolge zu genießen und sich dafür zu belohnen, dass beispielsweise die gesteckten Ziele erreicht wurden, der Tagesplan eingehalten werden konnte oder erkennbare Verbesserungen umgesetzt werden konnten. Wer auf das Feiern von Erfolgen vergisst, riskiert langfristig in einem Hamsterrad zu enden. Daher gilt es, sich bewusst Möglichkeiten für Belohnungen bei Erfolgen zu überlegen und Räume dafür zu schaffen.

## » ARBEIT UND ZEIT VERBESSERN

In Anlehnung an das v. a. im Industriebereich bekannte „Lean Management“, das sogenannte „schlanke Management“, ist es Ziel von „Lean Farming“, sämtliche Prozesse und Aktivitäten im landwirtschaftlichen Betrieb so aufeinander abzustimmen, dass jegliche Art von Verschwendung entlang der Wertschöpfungskette vermieden wird. Unnötige Tätigkeiten, die keine Wertschöpfung bringen, sollen durch „Lean Farming“ erkannt und verhindert werden. „Lerne, Verluste in der Produktion und in den Prozessen zu sehen“, so Susanne Pejstrup (landwirtschaftliche Beraterin aus Dänemark).

### Unnötiges entfernen – 8 Arten der Verschwendung (nach Susanne Pejstrup)

1. Überproduktion (z. B. zu viel Nachzucht, zu viel Silage)
2. Wartezeit (z. B. warten auf einen Helfer, zu viele Leute im Melkstand)
3. Ungenutztes Talent (wenn nur mit den Händen und nicht mit dem Kopf gearbeitet wird)
4. Transport (z. B. zu weit, zu kleine oder zu große Maschinen)
5. Zu viel Inventar (Dinge „für den Fall“ kaufen)
6. Unnötige Arbeit (z. B. aus der Tradition heraus)
7. Entbehrliche Wege/Gänge (z. B. Tiere an verschiedenen Orten, Werkzeug suchen, ungünstiger Arbeitsablauf)
8. Defekte/Verluste (z. B. schlechtes Futter, tote Tiere)

Ein Beispiel für die Umsetzung von „Lean Farming“ in der Praxis findet sich in **Kapitel C.4**.



**C.4.1.) Beispiel EXCEL-Formular:  
„Schwachstellenanalyse und Arbeitsorganisation“ (ART)**

CHECKLISTE: ARBEITSORGANISATION UND ZEITPLANUNG - PRODUKTIONSTECHNIK (PT)			
<b>NAME:</b>			<b>DATUM:</b>
TÄTIGKEIT	SOLL	IST	BEMERKUNGEN (BEISPIELE)
<b>MELKEN</b>			
Feste Melkzeiten	ja		12 Stunden Rhythmus optimal
Wie lange ist eine Melkzeit	< 1,5 h		Konzentrationsfähigkeit nimmt ab. Wartezeit für Kühe nimmt zu. Gruppenbildung sinnvoll
ME je AK beim Melken (Anbindestall)	2 - 4		Keine Wartezeiten. Kein Stress
ME je AK beim Melken (Laufstall)	4 - 12		Keine Wartezeiten. Kein Stress. Hilfsmittel beachten
Wieviel Wartezeit fällt beim Melken an?	< 10 Min.		Wartezeit verleitet zu unnötigen Tätigkeiten
Wieviel Blindmelkzeit fällt beim Melken an?	0		Blindmelken schadet Eutergesundheit
Wie viele Kühe müssen maschinell oder von Hand nachgemolken werden?	< 10 %		Auf Laktationsstadium achten
Wie häufig muss der Melker den Melkstand beim Melken verlassen?	max. 2		Allenfalls zu Beginn, um den Milcheinlauf in den Tank zu kontrollieren und am Ende für die letzte Gruppe
Wieviel % der Kühe kommen freiwillig in den Melkstand?	90 %		Geraden Melkstandeingang einrichten; Auf Lärm, Vibrationen, Beleuchtung achten
Wie viele Kühe haben stark verschmutzte Euter/Zitzen?	0		Boxenpflege/Lägerreinigung beachten
Wie viele Kühe koten im Melkstand oder beim Verlassen des Melkstandes?	< 1 Gruppe		Deutliches Zeichen für Problem
Wie häufig muss eine Schlagfessel angelegt werden?	0		Problem analysieren (Junge Kühe, Fliegen, Kriechstrom, Vibrationen etc.)
Wie viele Kühe sind mit Antibiotika behandelt?	0		Gesundheitsstatus der Herde beachten
Wie ist die Beleuchtungssituation im Melkstand?	OK		Zeitung lesen im Melkstand möglich
Wie hoch ist der Lärmpegel im Melkstand?	OK		Normales Gespräch im Melkstand möglich
Gibt es Vibrationen durch die Anlage?	Nein		Hand an Gestänge gibt kein "Kribbeln"
Ist ein Warteraum vorhanden?	ja		Insbesondere bei größeren Tierbeständen sinnvoll

Abbildung 19

(Quelle: Matthias Schick, www.ufarevue.ch - Leserservice - Downloads)

<b>FÜTTERUNG</b>			
Wie viele Grundfutterlagerplätze sind vorhanden?	2		Ein Heulager, ein Silolager
Wird Grundfutter automatisiert vorgelegt? (Verteilwagen, Futtermischwagen)	ja		Konzentrationsfähigkeit nimmt ab. Wartezeit für Kühe nimmt zu. Gruppenbildung sinnvoll
Wie häufig wird GF vorgelegt?	2 bis 3		Ab 40 Kühe ist zweimalige Vorlage arbeitswirtschaftlich sinnvoller als zu häufiges Nachschieben
Wie häufig wird GF nachgeschoben?	4 bis 6		Nachschieben mechanisieren
Wie viele Futterachsen sind vorhanden?	1 bis 2		Eine Futterachse Milchkühe, eine Futterachse Jungvieh
Sind alle Futterachsen befahrbar?	Ja		
Wie hoch ist der tägliche Rüstzeitenanteil bei der Fütterung?	< 1 AKh		Grundfutterentnahme möglichst mechanisieren
Sind Grundfutter- und Kraftfutterlagerplätze in unmittelbarer Nähe zueinander angeordnet?	Ja		Lange Wegstrecken vermeiden
Wie häufig erfolgt die Fütterungsplanung?	Monatlich		Milchkontrollliste beachten
Aus wie vielen Komponenten besteht die Sommerfütterung? (Eingrasfutter, Weide, Silage, Heu)	max. 2		Je mehr Komponenten, desto mehr Arbeit (Problematik: Weide, Eingrasen, Heu, Silage)
<b>MISTEN/EINSTREUEN</b>			
Wie häufig findet tägliche Boxenpflege statt?	2		Zweimal tägliche Boxenpflege spart Arbeitszeit beim Melken ein
Wie wird entmistet?	autom.		Von Hand nur Zwischengänge reinigen
Wie häufig muss eingestreut werden? (je Woche)	1 bis 2		Zwischenlager im Boxenbereich für 1 Woche ideal
Wie viele Kühe koten auf das Lager/in die Boxen?	0		Steuerungseinrichtung einstellen
Wie viele Kühe liegen auf dem Gang/den Spalten?	0		Boxenlänge/-breite, Nackenrohr korrekt einstellen
Wie häufig erfolgt die jährliche Klauenpflege?	2 x		Vorbeugen
Wie viele Kühe gehen lahm?	0		Regelmäßige Klauenpflege beachten
Wie häufig erfolgt die Brunstbeobachtung? (täglich)	2 bis 3		Regelmäßigkeit schafft Freiraum
<b>KÄLBER/JUNGVIEH</b>			
Kälberhaltung in Gruppen	ja		
Kälberhaltung am Tränkeautomaten	ja		
Kälberstall mechanisch zu entmisten?	ja		
Arbeitsteilige Jungviehaufzucht?	ja		
<b>GEBÄUDE</b>			
Anzahl Stallgebäude	1 - 2		Ein Stall für Kühe, ein Stall für Jungvieh





**FÜTTERUNG**

**MISTEN/EINSTREUEN**

**KÄLBER/JUNGVIEH**

**GEBÄUDE**

» BEISPIEL AUS DER „LEAN FARMING“-PRAXIS:  
 „STRATEGIEN ZUR VERKÜRZUNG DER MELKZEIT IM  
 GRUPPENMELKSTAND“ (SUSANNE PEJSTRUP)

Anlässlich des Herbsttreffens der Deutschen und Schweizer EDF-Gruppe (European Dairy Farmers) sollte auf einem Milchviehbetrieb nach Wegen gesucht werden, die Melkzeit im Gruppenmelkstand zu reduzieren.

In einem ersten Schritt wurde dazu die Zeitdauer der einzelnen Arbeitsschritte erfasst und die Laufwege in einem Stallplan eingezeichnet.

Im zweiten Schritt wurden zunächst die einzelnen Arbeitsschritte auf gelbe Notizzettel geschrieben und auf ein Plakat geklebt.

In einem weiteren Schritt wurden unnötige Zeitfresser auf roten, Lösungsvorschläge auf grünen Zetteln notiert. Anhand der auf das Plakat geklebten Notizzettel konnten so plakativ Arbeitsabläufe und Möglichkeiten zum Zeiteinsparen visualisiert werden.

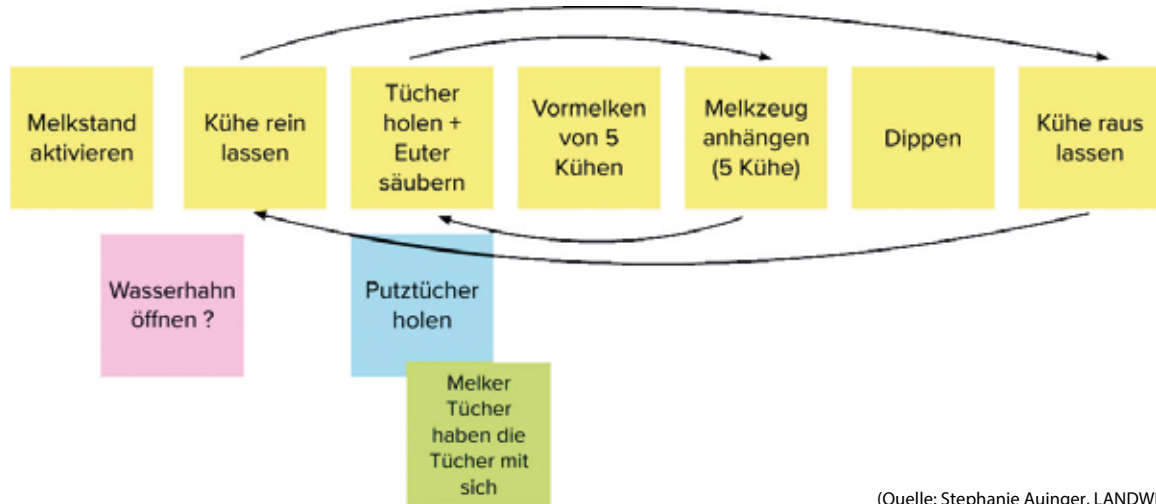
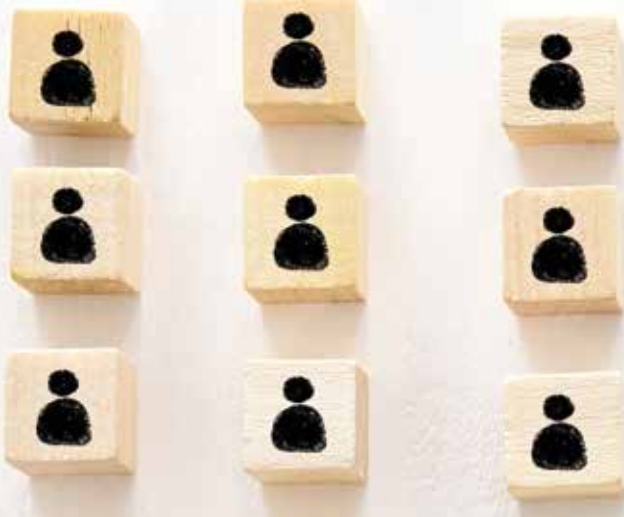


Abbildung 21  
 (Quelle: Stephanie Auinger, LANDWIRT Redaktion)





## ERFOLGSFAKTOREN AUF EINEN BLICK

**Autoren:** DI Stephan Scheffknecht, Landwirtschaftskammer Burgenland; Mag. Irene Unterkofler

### » DIE 10 PLANUNGSREGELN

Die zehn Planungsregeln von Matthias Schick, Eidgenössische Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART), unterstützen eine optimale Planung und Organisation von Arbeit und Zeit. Sie helfen dabei, Arbeitsfallen zu entkommen, Zeitdiebe zu erkennen und die verfügbare Arbeitskraft und Zeit besser zu nutzen, fundamental für den wirtschaftlichen Erfolg des Betriebes und für die Lebensqualität der im Betrieb lebenden und wirtschaftenden Menschen.









<p><b>1.</b></p>  <p><b>ZIELE SETZEN</b></p>	<p>Setzen Sie die Zeit wie Pfeil und Bogen ein: zuerst zielen. Die tägliche Arbeit wird an eigenen Zielen ausgerichtet und nicht an äusseren Zuständen. Eigene Aufzeichnungen sind als Hilfsmittel wichtig.</p> <p>Hilfsmittel: Wer schreibt der bleibt.</p>
<p><b>2.</b></p>  <p><b>PRIORITÄTEN SETZEN</b></p>	<p>Wichtiges zuerst erledigen, Unwichtiges weglassen.</p> <p>Hilfsmittel: Checklisten / Aufgabenlisten</p>
<p><b>3.</b></p>  <p><b>VORBEREITEN</b></p>	<p>Am Abend wird der nächste Tag vorgeplant. Die Planung erfolgt schriftlich. Zeit für Unerwartetes und Routine muss eingeplant werden. Maximal 60% der verfügbaren Zeit werden verplant.</p> <p>Hilfsmittel: Checklisten</p>
<p><b>4.</b></p>  <p><b>AUFGABEN ZUSAMMENFASSEN</b></p>	<p>Gleichartige Aufgaben in Zeitblöcke zusammenfassen, so wie es bei den Schweinehaltern schon lange läuft. (Enthornen, Klauenpflege, Trockenstellen, Abarbeiten von Post, Besprechungen, Vertreterbesuche).</p> <p>Hilfsmittel: Aufgabenlisten</p>
<p><b>5.</b></p>  <p><b>VEREINFACHEN</b></p>	<p>Schwierige Aufgaben in kleine Schritte aufteilen. Reihenfolge und Erledigungstermine festlegen</p> <p>Hilfsmittel: Checklisten</p>
<p><b>6.</b></p>  <p><b>DELEGIEREN</b></p>	<p>Lassen Sie andere etwas machen. Übertragen Sie Verantwortung an Mitarbeiter und delegieren Sie damit Aufgaben (Kälberhaltung, Jungviehaufzucht, Aussenwirtschaft,...).</p>
<p><b>7.</b></p>  <p><b>ABSCHIRMEN</b></p>	<p>Nicht immer für alle erreichbar sein wollen. Mit sich selber Termine vereinbaren und auch einhalten.</p> <p>Hilfsmittel: Schriftliche Zeitplanung</p>
<p><b>8.</b></p>  <p><b>RÜCKSICHT NEHMEN</b></p>	<p>Termine nicht verlegen, sich nicht verspäten und nicht zu überziehen schafft Planungssicherheit, Akzeptanz und Vertrauen.</p> <p>Hilfsmittel: Schriftliche Zeitplanung</p>
<p><b>9.</b></p>  <p><b>KOMMUNIKATIONSMITTEL NUTZEN</b></p>	<p>Termine für Telefonate und Rückrufe vereinbaren. Moderne Kommunikationsmittel (WhatsApp, SMS, Mail, ...) nutzen.</p>
<p><b>10.</b></p>  <p><b>ERFOLGE GENIESSEN</b></p>	<p>Erledigtes als Erfolg wahrnehmen und nicht vergessen, sich selbst und andere zu belohnen.</p> <p>Hilfsmittel: Visionen zulassen</p>

Abbildung 22

(Quelle: Matthias Schick, „Arbeitsorganisation in der Landwirtschaft“, UFA-Revue 2/2017)



# ARBEITSWIRTSCHAFT IN DER RINDERHALTUNG

**Autor:** DI Wilfried Freytag, Landwirtschaftskammer Steiermark

In der Rinderhaltung ist Zeit meist ein sehr knappes Gut. Hohe tägliche Arbeitszeiten und permanente notwendige Anwesenheit sind die zwei wesentlichen Hauptfaktoren. Haupterwerbsbetriebe haben die Herausforderung wachsende Herdengrößen zu managen. Nebenerwerbsbetriebe haben die Aufgabe den land- und forstwirtschaftlichen Betrieb und eine etwaige außerlandwirtschaftliche Tätigkeit bestmöglich unter einen Hut zu bringen. Vor allem bei der Arbeitszeit gibt es sehr große einzelbetriebliche Unterschiede. Betriebe können sich hier hinsichtlich der vorhandenen Betriebszweige, der Herdengröße, dem Mechanisierungsgrad oder dem Standort und weiteren Faktoren wesentlich unterscheiden.

Daher sind einzelbetriebliche Daten zur Arbeitszeit am eigenen Betrieb sehr entscheidend, um diese für die eigene Familie und den eigenen Betrieb bestmöglich im Griff zu haben und um mögliche zukünftige Veränderungsschritte besser abschätzen zu können.

In den folgenden Beiträgen werden die täglichen Arbeiten, der Einfluss der Herdengröße auf die notwendige Arbeitszeit ausgewählter Betriebszweige (Degressionseffekte) sowie die Bereiche Melken und Füttern im Detail aus arbeitswirtschaftlicher Sicht für den Rinderbereich beschrieben.





## TÄGLICHE ARBEITEN IM GRIFF

**Autorin:** DI Gertrude Freudenberger,  
Landwirtschaftskammer Steiermark

Die täglichen Arbeiten im Milchviehstall sind sehr vielseitig. Von Ausmistern bis Zuchtplanung ist alles mit dabei. Wachsende Herdengrößen, steigende Spezialisierungen und ständige Weiterentwicklungen stellen Voll- und Nebenerwerbsbetriebe vor große Herausforderungen. Denn auch familieneigene Arbeitskräfte sind immer weniger verfügbar. Immer mehr technische und digitale Hilfsmittel kommen zum Einsatz um Arbeiten zu erleichtern. Kann Technik allein die Lösung sein? Die Technisierung bietet zwar viele Möglichkeiten, muss aber nicht immer mit Arbeitserleichterung und Arbeitszeiteinsparung einhergehen.

Um gezielte Maßnahmen im Bereich Arbeitsorganisation setzen zu können, muss der tatsächliche Arbeitszeitbedarf für einzelne Tätigkeiten am Betrieb bekannt sein. Nur so kann an einer Optimierung von Arbeitsabläufen gearbeitet und Zeit eingespart werden.

Bei einer internen Erhebung im Arbeitskreis Milchproduktion Steiermark war man sich einig, dass die tägliche Fütterung, das Melken, die Reinigung der Liegeboxen, die Versorgung der Kälber und das Herdenmanagement bestens geplant werden müssen.

Stallararbeit sollte so gestaltet werden, dass je nach Betriebsgröße eine bis maximal zwei Personen die Arbeiten mühelos durchführen können. Durch die Auswertung und die gemeinsame Besprechung haben sich betriebsindividuelle Lösungsansätze ergeben. Die Betriebsleiter sind sich einig, dass es hilfreich ist, wenn Routinearbeiten wie Trockenstellen, Klauenpflege, Ausmistern aber auch unliebsame Büroarbeit auf feste Wochentage zugeteilt werden.

## RINDERHALTUNG – DEGRESSIONEFFEKTE

**Autor:** DI Wilfried Freytag, Landwirtschaftskammer Steiermark

Der jährliche Standardarbeitszeitbedarf für die österreichische Rinderhaltung wurde nach Handler et al. (2006) für verschiedene Tierkategorien dargestellt. Hier ist der Arbeitszeitbedarf der Innenwirtschaft und jener der Weidewirtschaft inkludiert. Der mittlere Standardarbeitszeitbedarf in der Milchviehhaltung wurde mit 120 Arbeitskraftstunden (Akh) je Milchkuh und Jahr ausgewiesen. Für die Mutterkuhhaltung wurde ein Wert von 28 Akh je Mutterkuh und Jahr errechnet und in der Rindermast und Rinderaufzucht wurden abhängig vom Tieralter 23 bis 35 Akh je Standplatz und Jahr ermittelt. Nach Schick (2010) liegt der Arbeitszeitbedarf für einen durchschnittlichen österreichischen Betrieb mit 19,1 ha Fläche und 10,5 Milchkühen bei 149 Stunden je Milchkuh und Jahr (siehe Abbildung).

Die europäischen Vergleiche nach Quendler (2011) und Schick (2010) zeigen, dass die Arbeitszeitbedarfswerte je nach Agrarstruktur sehr unterschiedlich ausfallen. Demnach betrug der Arbeitszeitbedarf in Deutschland 78 Stunden je Milchkuh und Jahr (bei durchschnittlich 40,3 Milchkühen) und in Dänemark wurde der Zeitbedarf mit 40 Stunden je Tier und Jahr (bei durchschnittlich 101,4 Milchkühen) angeführt.

KENNZAHLEN MILCHPRODUKTION (EUROSTAT, April 2009 - Schick 2010)							
Land	Fläche (ha LF)	Kühe	Milchleistung (kg)	Zeitbedarf pro Kuh (Akh)	Arbeitskraftbedarf (AK <sub>2200</sub> )	Arbeitsangebot (AK)	Arbeitsproduktivität (kg/Akh)
Schweiz	21,5	21,2	6773	109	1,29	2,8	62
Österreich	19,1	10,5	5935	149	0,92	2,5	40
Deutschland	43,7	40,3	6944	78	1,91	2,5	90
Frankreich	48,6	41,0	6381	77	1,98	2	83
Dänemark	53,7	101,4	8323	40	2,45	1,9	208
UK	55,6	69,4	7175	55	2,34	2,2	132
EU-25	11,9	16,6	6350	122	0,83	2	52

Abbildung 23

### Arbeitszeitbedarf in Abhängigkeit der Herdengröße

Mit zunehmender Herdengröße nimmt der Arbeitszeitbedarf je Tier ab. Daneben wird die notwendige Arbeitszeit auch von der Haltungsform und dem Mechanisierungsgrad stark beeinflusst.

Nach Handler et al. „Arbeitszeitbedarf der österreichischen Landwirtschaft“ (2002) wurden die Standardarbeitszeiten je Standplatz in Abhängigkeit der Herdengröße dargestellt:

STANDARDARBEITSZEITEN - HERDENGROSSE							
Standplätze	5	10	20	30	60	120	200
Milchkühe	170,0	136,4	96,5	80,8	43,5	31,2	-
Mutterkühe	34,4	33,6	24,9	20,5	13,6	12,7	-
Ochsen	28,4	25,7	19,7	16,8	10,6	9,7	-
Kalbinnen	32,4	21,4	16,5	13,7	7,2	-	-
Masttiere	39,5	22,4	16,9	12,9	11,8	10,3	5,6
Kälber	54,2	36,8	25,4	22,4	19,3	11,6	7,0

Abbildung 25

Bei einer Herdengröße von fünf Milchkühen wurde ein Arbeitszeitbedarf von 170 Akh je Kuh und Jahr und bei durchschnittlich 30 Milchkühen ein Wert von 80,8 Akh je Kuh und Jahr ermittelt.

Der Arbeitszeitbedarf je Tier sinkt mit zunehmender Herdengröße und gleichzeitig lässt sich eine große Streuung der Arbeitszeitbedarfswerte bei Betriebsvergleichen beobachten. Hier spielen auch die einzelbetrieblichen baulichen Gegebenheiten, der Grad der Innenmechanisierung sowie die Arbeitsorganisation eine große Rolle!

Die großen einzelbetrieblichen Unterschiede hinsichtlich des notwendigen Arbeitszeitbedarfes wurden auch durch einzelbetriebliche Aufzeichnungen und Erfahrungswerte von Arbeitskreisbetrieben in Österreich aufgezeigt. Laut Ergebnissen der steirischen Arbeitskreisbetriebe Milchproduktion wurden für Betriebe bis 20 Milchkühe rund 120 bis 248 Stunden je Kuh und Jahr und für Betriebe bis 40 Milchkühe rund 85 bis 208 Stunden je Kuh und Jahr ermittelt.

Nach Schick (2010) wurde der Arbeitszeitbedarf je Milchkuh und Jahr auch nach einzelnen täglichen Tätigkeiten dargestellt (siehe Grafik unten):

Demnach sind bei diesen Auswertungen die Melkzeiten sowie auch der Arbeitsaufwand für die Fütterung entscheidend für den jährli-

chen Arbeitszeitbedarf. Auch die Tätigkeiten der Betriebsführung und Sonderarbeiten haben wesentlichen Anteil daran.

Nach Quendler (2011) wird der einzelbetriebliche Arbeitszeitbedarf von Landwirten selbst teilweise auch unterschätzt. Dies betrifft vor allem die Bereiche der alltäglichen Managementtätigkeiten und der zusätzlich anfallenden Sonderarbeiten auf den Betrieben.

Nach Greimel et al. (2002) werden die Standardverfahren für kleine Milchviehbetriebe als sehr arbeitsintensiv sowie der Spielraum für Arbeitseinsparungen durch den Einsatz arbeitszeitsparender Verfahren (z. B. effiziente Melkstände, Futtermischwagen etc.) für diese Betriebe aus ökonomischer Sicht als beschränkt beschrieben.

Nach Erfahrungen der Arbeitskreisberatung für Rindfleischproduktion können für Betriebe mit unter 10 Mutterkühen auch Arbeitszeiten von bis zu 70 bis 90 Stunden je Tier und Jahr notwendig sein. Bei Herdengrößen über 50 Mutterkühe liegen die Erfahrungen bei durchschnittlich 20 bis 50 Stunden je Mutterkuh und Jahr.

Aufgrund der großen Unterschiede hinsichtlich des Arbeitszeitbedarfes bei den landwirtschaftlichen Tätigkeiten können sich einzelbetriebliche Arbeitszeitaufzeichnungen für die eigene betriebliche Entwicklung sehr positiv auswirken!

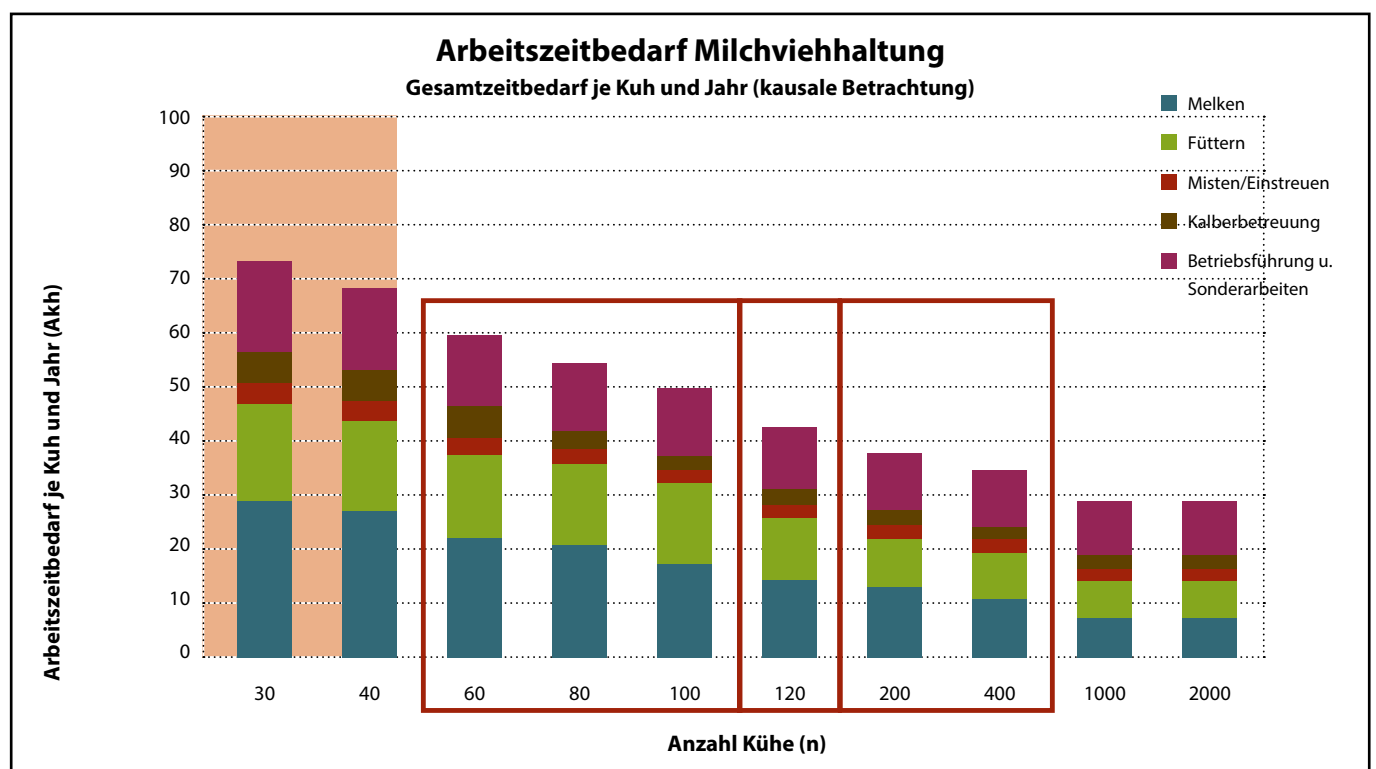


Abbildung 26: Arbeitsorganisation - Arbeitseffizienz (Quelle: Matthias Schick © Forschungsanstalt Agroscope - Tanikon INH)

## MELKEN AUS ARBEITSWIRTSCHAFTLICHER SICHT

**Autoren:** Dr. Juliana Mačuhová, LfL Bayern,  
DI Gerald Biedermann, Landwirtschaftskammer Niederösterreich

In Milchviehbetrieben mit konventioneller Melktechnik werden im Durchschnitt etwa 40 % der Arbeitszeit und damit ein überwiegender Teil für das Melken benötigt. So sehen viele Betriebe auf der Suche nach Arbeitsfällen gerade in diesem Arbeitsbereich Optimierungspotenzial. Dabei werden gerade von Familienbetrieben Melkzeiten von 1 bis 1,5 Stunden angestrebt. Um diese zu erreichen, sind die Wahl der Melkstandgröße und der Ausstattung, aber letztlich das Umsetzen einer konsequenten Melkroutine häufig die entscheidenden Faktoren.

### ARBEITSZEITBEDARF FÜR DAS MELKEN

Die Durchsatzleistung eines Melkstandes wird beeinflusst durch

- welche und wie Routinearbeiten durchgeführt werden (Tab. 1)
- die technische Ausstattung und die bauliche Ausführung des Melkstandes sowie alle mit dem Melken verbundenen Bereiche

Durch diese Faktoren beeinflusst, ergibt sich letztendlich der Arbeitszeitbedarf für einzelne Tätigkeiten und für die gesamte Melkroutine. Liegt beispielsweise die Dauer der Routinearbeiten bei 84 Sekunden pro Kuh, können theoretisch je Stunde und Melker 43 Kühe gemolken werden. Kann die Melkroutine dagegen in 70 Sekunden pro Kuh erledigt werden, dann wären es 52 Kühe je Stunde und Melker.

ROUTINEARBEITEN	MELKSTANDAUSFÜHRUNG		
	FGM (flach)	FGM (steil)	SbS
1. Einlassen der Kühe	11,9	11,9	11,9
2. Vormelken (mit Nutzung des Vormelkbechers)	8,2	7,9	7,8
3. Euterreinigen (90 % mit Einweg-Papiertüchern, 10 % nass mit Euterbrause)	0,92	2,5	40
4. Melkzeug ansetzen/ausrichten und Schlauch anhängen	16,0	15,7	15,6
5. Kontrolle der Melkeinheiten: - bei 18 % der Kühe - bei allen Kühen	2,0 7,5	1,7 7,2	1,7 7,1
6. Nachmelken: - bei 10 % der Kühe, mit Abnahmeautomatik - bei 10 % der Kühe, ohne Abnahmeautomatik - bei allen Kühen	2,6 2,4 24,0	2,6 2,4 24,0	2,6 2,4 24,0
7. Melkzeug abnehmen: - ohne Abnahmeautomatik - mit Abnahmeautomatik	9,2 0,7	8,9 0,5	8,8 0,5
8. Zitzen dippen	5,9	5,6	5,6
9. Auslassen der Kühe: - normaler Austrieb - Schnellaustrieb	9,3 5,7	6,1 5,7	6,1 5,7
10. Sonstiges	5,5	5,4	5,4
Summe Routinearbeiten ohne Abnahmeautomatik und Schnellaustrieb mit Abnahmeautomatik und Schnellaustrieb	84,0 72,0	78,8 70,2	78,5 69,9
Maximale Melkleistung (Kühe/h) ohne Abnahmeautomatik und Schnellaustrieb mit Abnahmeautomatik und Schnellaustrieb	43 50	46 51	46 52

Abbildung 27: Routinearbeiten pro Kuh (s) in Gruppenmelkständen Größe 2 x 5 und bei 50 melkenden Kühen

\* Entspricht den Planzeiten, die bei einzelnen Arbeitselementen zur Berechnung des Arbeitszeitbedarfs in den LfL-Kalkulationsmodellen eingesetzt werden. In Abhängigkeit von Durchführung der Routine, Anzahl melkende Kühe, aber auch von der Melkstandgröße können die Werte etwas variieren.

Ob diese theoretische Durchsatzleistung jedoch tatsächlich erreicht werden kann, hängt unter anderem von der Melkdauer der Kühe und damit von der Milchleistung und dem Milchfluss bzw. der Melkbarkeit ab (Abb. 1).

Hätte beispielsweise ein Betrieb mit 50 Kühen und mit einer Jahresmilchleistung von 8.000 kg pro Kuh und Jahr und einem durchschnittlichen Milchfluss von ca. 2 kg/min vor, die Kühe in einem steilen FGM zu melken, wäre eine Melkstandgröße von 2 x 5 bis 2 x 6 Melkzeugen aus Sicht der Auslastung des Melkers als optimal zu betrachten. Konkret wäre bei 2 x 5 Melkplätzen mit geringfügigen Wartezeiten für den Melker zu rechnen, während bei Melkstandgröße 2 x 6 keine Wartezeiten mehr anfallen würden. Dafür ist mit kurzen Wartezeiten der Kühe im Melkstand und einem höheren Investitionsbedarf zu rechnen.

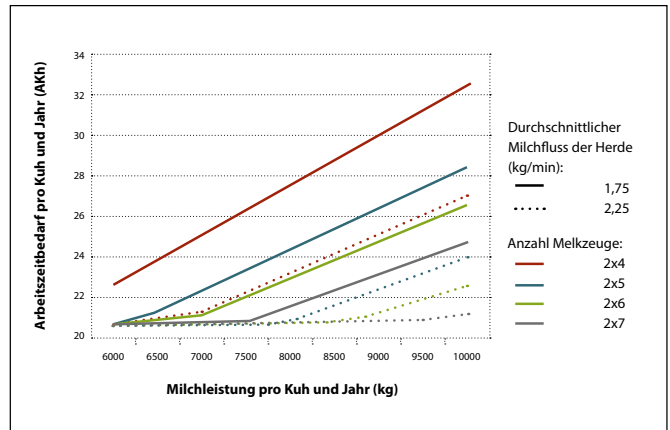


Abbildung 28: Arbeitszeitbedarf pro Kuh und Jahr (ohne Kuhumtrieb) bei einer Herdengröße von 50 Kühen in steilem FGM in Abhängigkeit von der durchschnittlichen Milchleistung pro Kuh und Jahr und durchschnittlichem Milchfluss der Herde

### WIE VIELE MELKZEUGE?

Häufig wird der Arbeitszeitbedarf für das reine Melken (ohne Rüstarbeiten vor und nach dem Melken) über die Verweilzeit einer Kuhgruppe im Melkstand geschätzt. Dabei wird die Verweilzeit als die Summe der Dauer der Routinearbeiten pro Gruppe und der Melkdauer pro Kuh berechnet. Dies stimmt aber nur, solange die Dauer der Routinearbeiten pro Gruppe kürzer als die Melkdauer pro Kuh ist. Ist diese jedoch länger als die Melkdauer pro Kuh, verbleiben die Kühe länger als eigentlich notwendig im Melkstand, weil der Melker mit der Routine nicht hinterherkommt und die Melkeinheiten sowie die Kühe auf den Melker warten müssen.

Der Arbeitszeitbedarf pro Kuh und Jahr für das Melken (ohne Kuhumtrieb) sinkt mit der steigenden Anzahl der Melkzeuge nur, so lange für den Melker Wartezeiten auftreten, wie die Beispielberechnungen mittels Kalkulationsmodelle anhand der Planzeiten zeigen (Tab. 2). Die Wartezeiten entstehen, wenn die Dauer der Routinearbeiten pro Melkgruppe kürzer ist als die Melkdauer pro Kuh. Das ist in unserem Beispiel in Tab. 2 ab 2 x 5 Melkzeugen fast bei allen Melkstandgrößen der Fall. Jede weitere Melkeinheit bringt nur eine leichte oder sogar keine Steigerung der Melkleistung mehr. Die Melkdauer pro Kuh ist die Zeit, die der Melker im zweiseitigen Gruppenmelkstand für die Durchführung der Melkroutine, vom Hereinlassen bis zum Herauslassen der Kühe, zur Verfügung hat. Je länger die Melkdauer ist, desto mehr Melkzeuge können bei gleichbleibender Melkroutine bedient werden und umgekehrt. Aber auch ohne Kalkulationsmodellen kann die optimale Anzahl der Melkzeuge pro Melker abgeschätzt werden. Aus der Melkdauer einer Kuh und der Dauer der Routinearbeiten kann die optimale Anzahl der Melkzeuge pro Melker ermittelt werden, im Optimalfall entspricht die Melkdauer einer Kuh der Dauer der

Routinearbeiten. Bei einer Melkdauer von 6 min pro Kuh und einem Zeitbedarf für die Melkroutine von 70 s pro Kuh erweisen sich 5 bis 6 Melkzeuge pro Melker je Seite als optimal, jedoch bei der Melkdauer von 8 min pro Kuh und bei ebenfalls 70 Sekunden Melkroutine wären es 6 bis 7 Melkzeuge pro Seite (360 s Melkdauer pro Kuh/70 s Dauer der Routinearbeiten pro Kuh = 5,1 d. h. 5 bzw. max. 6 Melkzeuge pro Seite bzw.  $480/70 = 6,9$  d. h. 7 Melkzeuge). Darüber hinaus bringen zusätzliche Melkzeuge pro Melker keine Verbesserung der Melkleistung – es steigen nicht nur die Kosten, sondern auch der Arbeitszeitbedarf für Rüstarbeiten vor und nach dem Melken, wodurch die beim Melken eingesparte Zeit wieder verloren gehen kann. Außerdem führen zu viele Melkzeuge pro Melker nicht selten dazu, dass sich dieser überfordert fühlt und in der Folge eine zusätzliche Person eingebunden wird.

Alle diese Schätzungen stellen jedoch nur optimale Anzahl der Melkzeuge pro Melker und nicht insgesamt für vorhandene Herdengröße dar. Neben den Routinearbeiten beim Melken müssen auch die Rüstarbeiten berücksichtigt werden, welche sowohl die Vorbereitung der Melktechnik und des Melkstandes als auch die Reinigung von Melkzeugen, Melkstand und Wartebereich umfassen. Diese Arbeiten fallen unabhängig von der Auslastung des Melkstandes in Form von gemolkenen Partien an. Und auch deshalb sinkt der Arbeitszeitbedarf für das Melken mit steigender Bestandsgröße wie in Tab. 2 zu beobachten ist. Mit der zunehmenden Auslastung des Melkstandes verringert sich der Arbeitszeitbedarf für die Rüstarbeiten vor und nach dem Melken und damit auch für das Melken pro Kuh und Jahr insgesamt.

ARBEITSZEITBEDARF PRO KUH UND JAHR (AKH) (DAVON DIE WARTEZEIT FÜR DEN MELKER)								
Bestandsgröße	Anzahl Melkzeuge							
	2x3	2x4	2x5	2x6	2x7	2x8	2x9	2x10
20	37,40 (5,62)	34,66 (3,16)	31,92 (0,56)	30,80 (0)	32,05 (0)	33,88 (0)	33,01 (0)	34,25 (0)
40	30,93 (5,62)	25,92 (1,87)	23,24 (0)	23,19 (0)	23,08 (0)	24,06 (0)	23,47 (0)	24,43 (0)
60	28,64 (5,62)	22,69 (5,62)	20,82 (0)	20,40(0)	20,38 (0)	20,54 (0)	19,97 (0)	20,94 (0)
80	26,20 (5,01)	21,87 (5,01)	19,16 (0)	18,84 (0)	18,45 (0)	18,57 (0)	18,10 (0)	18,61 (0)
100	25,57 (5,13)	20,64 (1,58)	18,36 (0)	17,87 (0)	17,63 (0)	17,46 (0)	16,97 (0)	17,52 (0)
120	25,15 (5,21)	19,83 (1,41)	17,64 (0)	17,25 (0)	16,80 (0)	16,72 (0)	16,28 (0)	16,84 (0)

Abbildung 29: Arbeitszeitbedarf pro Kuh und Jahr (AKh) für das Melken insgesamt (ohne Kühe umtreiben) in einem steilen FGM bei einer Melkdauer pro Kuh von 6 min und einem Melker (in Klammern davon die Wartezeit für den Melker)

Annahmen: Warteraum, Abnahmeautomatik, kein Schnellaustrieb, 2-maliges Melken pro Tag, Anteil Trockensteher 14,5 %



## ZEITFRESSER BEIM MELKEN

Beim Melken wird häufig über Zeitfresser gesprochen. Aber gerade im Melkstand wird das Geld verdient und es ist klar, dass die Routinearbeiten konsequent durchgeführt werden müssen. Bestimmte Routinearbeiten können jedoch verkürzt werden bzw. müssen gar nicht durch Melker selbst erfolgen. Es gibt viele technische oder bauliche Lösungen, die die Landwirte dabei unterstützen können (wie z. B. Nachmelk- und Abnahmeautomatik, Schnellaustrieb, Nachtreibhilfe im Wartebereich und Anlagen für Wartebereichflächenreinigen). Aber ob sie auch wirtschaftlich effektiv eingesetzt werden können, ist häufig von der Bestandsgröße abhängig.

Auch über Melkroutine der Kühe nach der Kalbung bzw. der von der Milchablieferung ausgeschlossener Kühe soll nachgedacht werden. Neben der Melkmöglichkeit in der Abkalbebox (Kanne, Vakuumleitung, ...) gibt es auch im Melkstand verschiedene Varianten wie Kanne, zweite Milchleitung oder Nutzung eines zusätzlichen Melkzeugs. In Gruppenmelkständen bestimmen die langsam melkenden Kühe die Dauer des Melkens für gesamte Gruppe. Daher ist es sinnvoll, sich mit der Melkbarkeit der Kühe auseinanderzusetzen. In größeren Beständen können langsam melkende Kühe in einer Gruppe eingestallt und gemolken werden. In kleineren Beständen werden die Kühe als erste für das Melken vorbereitet und das Melkzeug angesetzt. Eine sinnvolle Maßnahme zur Verkürzung des Melkens ohne negativen Einfluss auf die Milchleistung oder Eutergesundheit ist die Erhöhung der Grenze für Milchflusshöhe für Abnahmeautomatik (von 0,2 auf 0,4 bis sogar 0,8 kg/min, je nach Milchleistung und Laktationsstadium). Bei langsam melkenden Kühen, falls sie der Landwirt unbedingt in der Herde behalten will, könnte über maximale Melkzeit nachgedacht werden. Bei guter Eutergesundheit sollte es den Kühen – bei Hochleistungskühen erst nach dem Laktationspeak – nichts ausmachen, dass eine gewisse Milchmenge im Euter bleibt.

## Fazit konventionelles Melken

Zusammenfassend: Bei der Ermittlung der optimalen Melkstandgröße für einen Betrieb soll nicht nur die Dauer der Routinearbeiten (Durchführung, technische und bauliche Lösungen), sondern auch die Melkbarkeit und die Milchleistung berücksichtigt werden. Aber auch die Lösungen für Melken der Kühe mit Sondermilch bzw. langsam melkende Kühe sollten dabei überdacht werden. Und nicht zuletzt ist die Anzahl der verfügbaren Arbeitskräfte und die Kuhanzahl entscheidend für die Dimensionierung des Melkstands. Wenn kleinere Bestände gemolken werden, kann es insgesamt wirtschaftlicher sein, Wartezeiten in Kauf zu nehmen und weniger Melkeinheiten einzubauen. Entscheidend ist letztendlich, wie viele Kilogramm Milch pro Melkzeug gemolken werden und wie hoch der Investitionsbedarf pro Melkeinheit ist.

## ARBEITSZEIT UND AUTOMATISCHE MELKSYSTEME (AMS)

Der Melkroboter hat aus arbeitswirtschaftlicher Sicht einige Vorteile: Arbeitszeiteinsparung und flexiblere Zeiteinteilung sind die häufigsten Erwartungen an automatische Melksysteme. Eine Umstellung stellt jedoch auch eine nicht zu unterschätzende Herausforderung dar, denn Managementaufgaben (Datenkontrolle, Tierbeobachtung, Pflege und andere Aufgaben) nehmen deutlich zu. Die Arbeitszeit verlagert sich vom Melken in Richtung Datenkontrolle am Computer und Tierbeobachtung im Stall.

Die Bedeutung von automatischen Melksystemen steigt gerade bei wachsenden Betrieben. So werden bei knapp der Hälfte aller Stallneubauten Bayerns automatische Melksysteme installiert, auch die Bedeutung automatischer Futtervorlagesysteme nimmt zu (vgl. Milchreport Bayern, 2016). Bei der Vollkostenauswertung zeigt sich das automatische Melken als das System mit Vorteilen in der Arbeitsproduktivität, die aber nicht immer zu Kosten- oder Wirtschaftlichkeitsvorteilen führen.

Im Zuge der Auswertungen der Landesanstalt für Landwirtschaft wurde einmal mehr festgestellt, dass es bei der Arbeitsproduktivität große Unterschiede zwischen Betrieben mit vergleichbaren Melksystemen gibt. Die Stallarbeiten insgesamt verursachen in der betrachteten Gruppe von 50 bis 100 Kühen Arbeitszeiten zwischen 40 bis 70 AKH

pro Kuh und Jahr – in diesem Fall ohne Berücksichtigung der Jungviehaufzucht. Datengrundlage sind ca. 170 bayrische Milchviehbetriebe, die an der Betriebszweigauswertung teilnehmen.

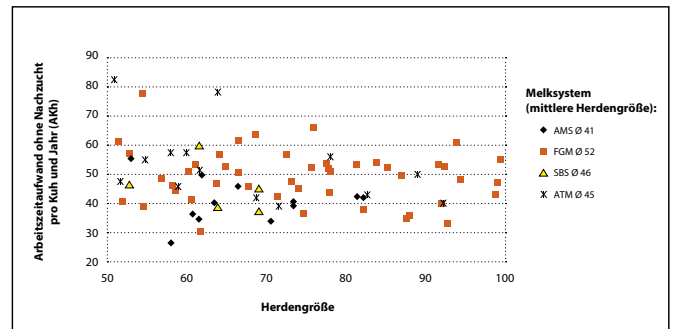


Abbildung 30: Arbeitsaufwand ohne Nachzucht in der Innenwirtschaft in Abhängigkeit des Melksystems und der Herdengröße, Milchreport Bayern 2016

Aus Abb. 2 lässt sich eine Arbeitszeiteinsparung zwischen 5 und 10 Arbeitskraftstunden pro Kuh und Jahr beim automatischen Melksystem ableiten. Dies deckt sich auch mit Erfahrungen von österreichischen Betrieben.

Bei Betrieben, bei denen der Melkstand nicht mit der Erweiterung des Milchkuhbestandes mitgewachsen ist bzw. aus Platzgründen mitwachsen konnte, ist Arbeitszeit auf Grund der günstigen Gebäude und Anlagen vielfach rentabel eingesetzt. Allerdings kommt der Familienbetrieb bei Melkzeiten über 1,5 Stunden pro Melkzeit an arbeitswirtschaftliche Grenzen, wodurch solche Betriebe häufig über den Umstieg auf ein AMS nachdenken. Auf Grund der kompakten Abmessungen passt das AMS häufig räumlich in den Bereich des ehemaligen Melkstandes.

Es zeigt sich aber, dass der arbeitswirtschaftliche Vorteil des AMS nicht primär in der Einsparung von Arbeitszeit, sondern eher in der flexibleren Gestaltung des Tagesablaufes und der notwendigen Tätigkeiten liegt. Außerdem wird die Arbeit interessanter und abwechslungsreicher.

Der große arbeitswirtschaftliche Unterschied zwischen konventionellem Melken im Melkstand und dem Melken mit dem AMS ist die ständige Verfügbarkeit bei Störungen. Es sollten daher mindestens 2 Personen am Betrieb mit der Technik vertraut sein. Um das Auftreten von Störfällen möglichst gering zu halten, ist die Wartung bei automatischen Systemen besonders wichtig.

Neben einer besseren Lebensqualität, die ohne Zweifel auch Milchviehhaltern zusteht, sollte die Technik auch wirtschaftlich eingesetzt werden. Dazu erfordern sowohl moderne Melkstände als auch automatische Melksysteme gewisse Milchmengen, damit sich deren Einsatz rechnet. Beim automatischen Melksystem sind dies in etwa 500.000 kg verkaufte Milch pro Melkbox, die für einen wirtschaftlichen Einsatz notwendig ist. Die Milchmenge errechnet sich aus der Kuhanzahl und der erreichten Milchleistung. Die in obiger Abbildung dargestellten 12 (konventionell wirtschaftenden) Betriebe erreichten im Jahr 2016/17 eine Betriebsleistung von durchschnittlich 556.000 kg energiekorrigierter Milch bei Beständen zwischen 53 und 83 Kühen (vgl. LFL, Milchreport Bayern 2016). Ein wesentlicher Nachteil von automatischen Melksystemen gerade bei österreichischen Strukturen ist das Wachstum in Schritten, die der Auslastung einer AMS-Box entsprechen.

## WIE LÄSST SICH DIE ARBEIT IM BEREICH DER FÜTTERUNG ORGANISIEREN

**Autor:** DI Gerald Biedermann,  
Landwirtschaftskammer Niederösterreich

Die Fütterung ist nach dem Melken der Bereich mit dem größten Arbeitsanfall am rinderhaltenden Betrieb.

Der Bereich der Grundfuttermittelvorlage ist in vielen Betrieben mit körperlicher Arbeit verbunden, bei älteren Stallsystemen mit z. B. wandständigem Futtergang lässt sich dieser Bereich nur unter hohen Kosten und Aufwand vereinfachen.

Die Ziele der Futtermittelvorlage sind die Entlastung der Arbeitskräfte, eine flexible Arbeitserledigung, eine möglichst hohe Schlagkraft und nicht zuletzt den Wiederkäuer bedarfsgerecht zu füttern und auf die Anforderungen des Pansens Rücksicht zu nehmen. Aus Sicht des Pansens ist die Abstimmung zwischen Grund- und Kraftfuttermitteln und die Wahl von Grundfutter und zum Vorlagensystem passenden Kraftfuttermitteln und Vorlagetechniken wichtig.

### ARBEITSBEDARF BEI SYSTEMEN OHNE SILAGE

Die Heufütterung hat im reinen Grünlandgebiet eine hohe Bedeutung. Vielfach erfolgt die Futtermittelvorlage mit Heukränen, was neben einem geringen Zeitbedarf auch die Entlastung der manuellen körperlichen Arbeit bedeutet. Ballen können auch mit Auflösegeräten vorgelegt werden, wobei zur Heufütterung Geräte mit geringer Staubentwicklung gewählt werden sollten.

Das Eingrasen im Sommer erfolgt vielfach in der Kombination mit Heufütterung (Betriebe mit Heumilch, Betriebe mit Silageverzicht). Die mehrmalige tägliche Vorlage des Grundfutters erfordert einen hohen Arbeitsbedarf und stellt eine anstrengende körperliche Tätigkeit dar. Bei befahrbaren Futtertischen schaffen z. B. Ladewägen mit Dosierwalzen und Verteilbändern eine große Entlastung. Im Acker- und Grünlandgebiet und abseits der traditionellen Heumilchgebiete geht die Bedeutung des Eingrasens laufend zurück, weil an Arbeitsorganisation und kontinuierliche Futterration hohe Anforderungen gestellt werden.

### VORLAGE VON SILAGEN

Die Bedeutung von Hochsilos bei der Grundfutterkonservierung nahm in den letzten Jahrzehnten in Österreich stark ab. Neben den Kosten ist die geringere Schlagkraft bei der Einlagerung ein wesentlicher Grund. Die Entnahme lässt sich entweder mit Fräsen oder bei offenen Hoch- und Tiefsilos mit Greifern mechanisieren. Diese mechanisierte Entnahme lässt sich gut mit automatischen Fütterungssystemen kombinieren, jedoch ist dies gerade bei kleineren Beständen mit hohen Kosten verbunden.

Bei Flachsilosystemen gibt es viele Möglichkeiten zur Futtermittelvorlage. Die technisch einfachste Lösung ist die Blockvorlage mit Siloblockschneider oder Silozange, bei der die Rinder dann mehrere Tage von den Blöcken fressen. Der geringere Arbeitsaufwand steht einer längeren Verweilzeit des Futters am Futtertisch und damit der Gefahr einer geringeren Grundfuturaufnahme gegenüber. Es lässt sich keine Futtermischung vorlegen, allerdings ist eine (automatisierte) Lockfütterung möglich. Die händische Vorlage von Silagen ist mit hoher körperlicher Anstrengung verbunden und lässt sich bei befahrbaren Futtertischen mit Verteilwägen automatisieren. Hier gibt es Fräswägen und auch Silokämme, die das Grundfutter neben der Entnahme aus dem Fahrsilo auch am Futtertisch vorlegen können. Der Mischeffekt von solchen Geräten ist allerdings stark eingeschränkt, es lassen sich keine homogenen Futtermischungen herstellen.

Anforderungen an solche Geräte sind die baulichen Gegebenheiten (z. B. Durchfahrtsbreiten, Bauhöhen), aber auch eine saubere Entnahme mit einer möglichst geringen Auflockerung des Silostockes. Aus arbeitswirtschaftlicher Sicht wäre es natürlich vorteilhaft, wenn sich die Entnahme, der Transport und auch die Vorlage mit einem Gerät erledigen lassen. Bezüglich des notwendigen Transportvolumens spielt die Entfernung zum Fahrsilo eine wesentliche Rolle.



Abbildung 31: Bei kleineren Beständen können Entnahme und Verteilgeräte (z. B. Silokämme, Fräswägen) Zeit und körperliche Arbeit einsparen helfen. Foto LK NÖ

## BETRIEBS- UND ARBEITSWIRTSCHAFTLICHE AUSWIRKUNGEN VON MISCHRATIONEN

Der Umstieg auf eine aufgewertete oder totale Mischration bedeutet häufig einen Wechsel der Technik zur Futtervorlage. Vielfach setzen rinderhaltende Betriebe derzeit auf Systeme wie Silozange bzw. Blockschneider und Silokamm. Beim Systemwechsel werden neben gezogenen Futtermischwägen immer häufiger auch vollautomatisierte Fütterungssysteme in die Überlegungen miteinbezogen.

Im folgenden Abschnitt werden verschiedene Systeme betriebswirtschaftlich und vom Arbeitszeitbedarf her verglichen.

- Traktor mit Silozange (Vorlage ganzer Blöcke)
- Traktor mit gezogenem Silokamm
- Traktor mit Mischwagen (Fremdbefüller)
- Gemeinschaftsmaschine (Selbstfahrender Futtermischwagen bei 4 Betrieben)
- Fütterungsroboter

Für das gleiche Verfahren gibt es von Betrieb zu Betrieb starke Unterschiede sowohl die Kosten als auch die nötige Arbeitszeit betreffend. Tabelle 1 zeigt die getroffenen Annahmen der folgenden Berechnungen.

		BLOCKVORLAGE	SILOKAMM	FUTTER-MISCHWAGEN	GEMEINSCHAFT	ROBOTER
30 GVE	<b>Investitionskosten</b>	7.000 €	10.000 €	30.000 €	35.000 €	130.000 €
	<b>Nutzungsdauer</b>	17 Jahre	17 Jahre	17 Jahre	12 Jahre	17 Jahre
	<b>Arbeitszeit</b>	36 min	49 min	67 min	18 min	39 min
50 GVE	<b>Investitionskosten</b>	8.000 €	13.000 €	35.000 €	35.000 €	135.000 €
	<b>Nutzungsdauer</b>	15 Jahre	15 Jahre	15 Jahre	10 Jahre	15 Jahre
	<b>Arbeitszeit</b>	53 min	68 min	88 min	30 min	52 min
80 GVE	<b>Investitionskosten</b>	9.000 €	26.000 €	40.000 €	35.000 €	140.000 €
	<b>Nutzungsdauer</b>	10 Jahre	10 Jahre	10 Jahre	7 Jahre	12 Jahre
	<b>Arbeitszeit</b>	69 min	94 min	113 min	48 min	67 min

Abbildung 32: Annahmen bei den verschiedenen Systemen

Neben den Investitionskosten für die Technik, wurden in den Berechnungen alle Investitionen, die mit der Umstellung auf das Fütterungssystem getätigt werden müssen (z. B. Lagerhalle für Vorratsbehälter), die laufenden Kosten und die Kosten für die Arbeitszeit (11 € je Stunde) berücksichtigt. Der Arbeitszeitbedarf der einzelnen Varianten beinhaltet außer dem eigentlichen Füttern auch das Futternachschieben und die Reinigung (Futtermisch, Silo). Bei den Verfahren Futtermischwagen und Roboter wurde bei den Investitionskosten zusätzlich ein Frontlader mit Siloschneidzange berücksichtigt.

Da sich sowohl die Maschinenkosten als auch die Arbeitskosten nicht linear verhalten wurden die Kosten der unterschiedlichen Futtervorlagesysteme für 30, 50 und 80 GVE berechnet (Tabelle 2).

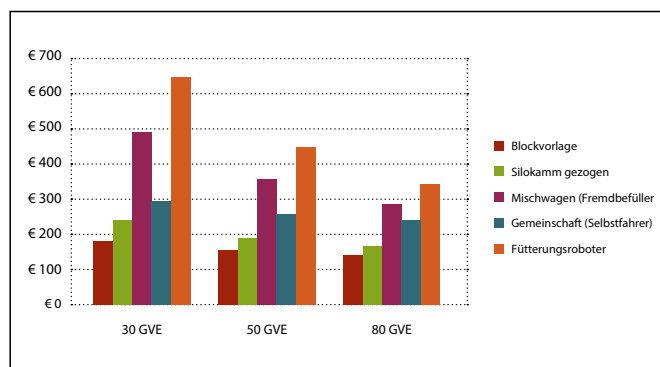


Abbildung 33: Kosten der unterschiedlichen Futtervorlagesysteme, € pro GVE

Das günstigste System ist bei allen berechneten Betriebsgrößen die Blockvorlage mit der Silozange. Die Blöcke werden dabei direkt in den Futterbarren gestellt. Der Arbeitszeitbedarf entspricht in etwa dem Verfahren Fütterungsroboter und ist niedriger als bei Futtermischwagen und Silokamm. Teilweise werden die Blöcke mit einem automatischen Nachschieber (in den Berechnungen nicht berücksichtigt) im Intervall zum Fressgitter geschoben, dadurch entfällt das händische Nachgabeln. Zu den Nachteilen des Verfahrens zählen eine möglicherweise niedrigere Futteraufnahme und die Gefahr von Nacherwärmungen (insbesondere bei Maissilage).

Bei der mechanisierten täglichen Vornahme weist der Silokamm die geringsten Kosten auf. Dabei handelt es sich um relativ einfache Technik. Da das Volumen verglichen mit Futtermischwägen deutlich geringer ist, verursacht das mehrmalige Befüllen bei größeren Beständen höhere Arbeitskosten. Beim Silokamm geht der Trend Richtung Selbstfahrer, der zwar etwas höhere Kosten verursacht, aus Sicht der Arbeitsergonomie aber Vorteile aufweist, weil das ständige „nach hinten sehen“ entfällt.

Bei den Mischsystemen ist der Mischwagen in Gemeinschaft die günstigste Variante. Durch die Gemeinschaft wäre die Technik eines Selbstfahrers auch für Betriebe mit kleineren und mittleren Viehbeständen erschwinglich. Die schwierige Voraussetzung ist aber gewillte Partner in räumlicher Nähe zu finden. Für große Betriebe ist die Arbeitseinsparung hoch, für kleinere Betriebe bietet die Gemeinschaft zusätzliche Einkommensmöglichkeiten als Fahrer der Maschine.



### WIE RECHNEN SICH MISCHRATIONEN?

Die beiden Varianten mit den höchsten Kosten sind der Futtermischwagen und der Fütterungsroboter. Dafür erhalten die Rinder, ebenso wie bei der Gemeinschaftsvariante, eine Mischration, was pansenphysiologische Vorteile ermöglicht. Es ist nicht möglich, aus der vorhandenen Literatur gesicherte betriebswirtschaftliche Effekte der Umstellung auf die Mischration abzuleiten. Eine Leistungssteigerung bzw. ein geringerer Kraftfutterverbrauch kann nicht generell festgestellt werden, hier gibt es gerade bei der aufgewerteten Mischration auch Stimmen, die von einem höheren Kraftfutteraufwand sprechen. Dieser ist häufig auf eine Überversorgung altmelkender Tiere zurückzuführen. Aus Sicht der Tiergesundheit wird bei den Systemen mit Mischrationen mit weniger Stoffwechselbelastung und geringeren Tierarztkosten argumentiert.

Die einzelnen Kosten- und Arbeitszeitpositionen der Kalkulation können einzelbetrieblich sehr stark variieren, deshalb können die vorliegenden Berechnungen nur eine grobe Einschätzung der Kosten aufzeigen. Für betriebsindividuelle Entscheidungen sind einzelbetriebliche Erhebungen für Berechnungen heranzuziehen.

Um bei Investitionen in Fütterungstechnik wirtschaftlich zu bleiben, müssen Leistungssteigerung, die durch die neue Technik ermöglicht werden, auch abgerufen werden.

Bei reiner Grünlandfütterung (Heu und Grassilage) ist in diesem Zusammenhang zu hinterfragen, ob eine Mischtechnik die notwendige Leistungssteigerung erbringt, insbesondere wenn auch bei den meisten Betrieben mit Mischtechnik in Österreich zusätzlich Kraftfütterstationen eingesetzt werden.

Für Betriebe, die Silomais und Industrienebenprodukte in der Fütterung einsetzen, ist bei entsprechender Betriebsgröße die erforderliche Leistungssteigerung durch Mischtechnik realistisch. Die Berechnungen zeigen aber, dass es aus betriebswirtschaftlicher Sicht sinnvoll wäre, zuerst die Möglichkeit einer Kooperation ins Auge zu fassen. Ist diese Variante nicht möglich oder nicht gewollt, braucht es eine gründliche Abwägung zwischen Futtermischwagen und Fütterungsroboter. Beim Fütterungsroboter ist auf Grund der hohen Investitionskosten und der niedrigen GVE-abhängigen Arbeitszeit eine sehr starke Fixkostendegression bei zunehmender Größe erkennbar. Der Mischwagen vereint hohe Investitionskosten und hohen Arbeitszeitanpruch, dafür liefert er bewährte Technik, gute Mischqualität und ist flexibel einsetzbar. Der Einbau eines Fütterungsroboters verursacht Kosten, die bei einem Systemwechsel verloren wären.



Abbildung 34: Futtermischwagen ermöglichen homogene Rationen, die Kosten sind höher als bei reiner Verteiltechnik. Foto LKNÖ

### FUTTERNACHSCHIEBEN MECHANISIEREN?

Der Fütterungsroboter erledigt auch die Arbeit des Futternachschiebens. Mit steigender Leistungsbereitschaft der Rinder wird die Grundfutteraufnahme ein immer wichtigeres Thema. Durch Lockfütterung lassen sich Grundfutteraufnahme und in der Folge die Grundfutterleistung optimieren.

Futternachschiebegeräte bringen eine große Arbeitszeiteinsparung und ersetzen schwere körperliche Handarbeit. Alternativ dazu kann das Futternachschieben auch mit Hofladern, Golfwägen und adaptierten Motormähern erfolgen, was körperliche Arbeit erleichtert und Arbeitszeit reduziert. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht bringt die tägliche Einsparung von 30 Minuten eine Einsparung von 182,5 Arbeitsstunden pro Jahr, was einem Gegenwert von 2.000 € bei 11 € Lohnansatz entspricht.

Die Fütterung ist einer der Hauptarbeitsblöcke am rinderhaltenden Betrieb. Da die Arbeiten jeden Tag erledigt werden müssen, haben schon kleine Adaptionen deutliche spürbare Auswirkungen auf die anfallende Arbeitszeit. Vielfach werden die betrieblichen Arbeitsabläufe schon jahrelang unverändert durchgeführt und auch nicht mehr hinterfragt. Hier kann ein Blick von außen sehr hilfreich sein – die Berater der Landwirtschaftskammer unterstützen Sie gerne und zeigen Optimierungspotenzial auf.

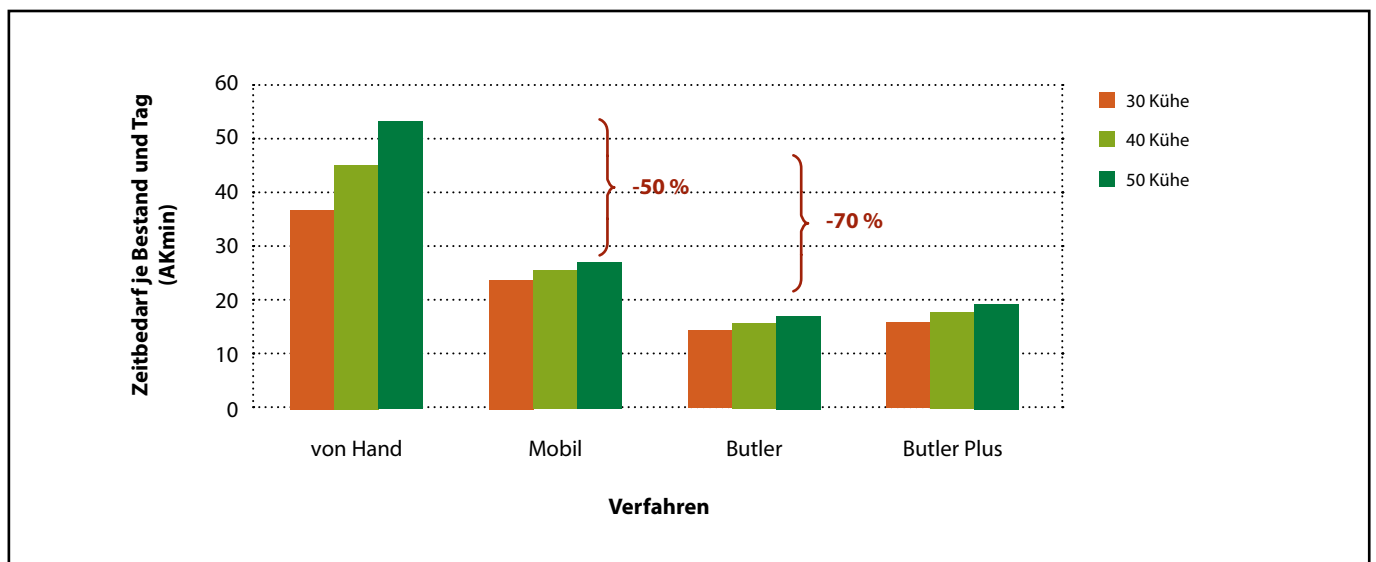


Abbildung 35: Arbeitszeit zum Futternachschieben, ohne Futternachschiebegerät, mit Kontrolle Futteraufnahme, Reinigung Futtertisch und KF-Befüllung Butler Plus. Nydegger 2005



# ARBEITSORGANISATION IN DER SCHWEINEHALTUNG



## ARBEITSORGANISATION IN DER SCHWEINEHALTUNG

Die Arbeitszeit im eigenen Betrieb zu kennen und zu organisieren ist auch in der professionellen Schweinehaltung immer wichtiger. Die Arbeitszeit ist nicht nur Grundlage wichtiger ökonomischer Entscheidungen (Bestandaufstockung, Einsatz von Fremdarbeitskräften, Investitionen etc.), sondern hat auch Einfluss auf soziale Aspekte wie Lebensqualität, Freizeit und Erholung. Im Folgenden geben die AutorInnen wertvolle Zeitorganisationstipps in der Schweinemast, Ferkelaufzucht (Produktionsrhythmus) sowie der Mahl- und Mischtechnik.

# ARBEITSZEIT IN DER SCHWEINEMAST EINSPAREN

**Autor:** Franz Strasser ABL,  
Landwirtschaftskammer Oberösterreich

„Mastschweine sind ja keine Arbeit“ – so hört man es manchmal von Landwirten anderer Tiersparten. In Wirklichkeit gibt es kaum belastbare Erhebungen darüber, um ernsthaft zu diskutieren. In den Arbeitskreisen Schweinemast in OÖ wurde daher in den letzten Jahren mehrmals mit den Teilnehmern darüber beraten, wo die Arbeitsspitzen in der Mast sind und wie diese gebrochen werden können. Denn jeder Schweinemäster hat meist auch den entsprechenden Ackerbau dazu, der saisonale Arbeitsspitzen schafft. Diese sollen nicht mit der Tierhaltung zusammenfallen.

Nach Angaben von Arbeitskreismitgliedern liegt der Arbeitszeitbedarf pro Mastplatz und Jahr in der Schwankungsbreite von 1 – 2,5 Stunden. Die Schwankung ergibt sich aus der Betriebsgröße, technischer Ausstattung, Stallsystem usw. Abgesehen von den örtlichen Gegebenheiten beeinflussen aber auch Managementfaktoren den Arbeitszeitbedarf.

Die wichtigsten Zeitorganisationsfaktoren betreffen die Aktivitäten Einstallen, Ausstallen und Waschen, welche nachfolgend im Detail beschrieben werden.

## EINSTALLEN: EINSTALLRHYTHMUS

Nicht anders als in der Ferkelerzeugung (Näheres dazu im nächsten Kapitel) erfordert eine wöchentliche FerkelEinstellung und damit verbunden der Mastschweineverkauf die meiste Arbeitszeit. Ganz zu schweigen vom finanziellen Nachteil des wöchentlichen Verkaufes, da die Mengenstaffel nicht genutzt werden kann.

Viele Schweinemäster, die in einer Direktbeziehung zu einem oder mehreren Ferkelerzeugern stehen, haben sich bezüglich Einstallrhythmus mit ihnen abgestimmt. Die 3-wöchige Einstallung ist am weitesten verbreitet. Kombinierte Betriebe mit eigener Ferkelerzeugung verfolgen denselben Weg und gehen zum Teil sogar auf 4 oder 5-Wochenrhythmus, um größere Ferkelpartien in den Maststall überstellen und damit auch größere Verkaufspartien anbieten zu können. Es gibt auch eine Gruppe spezialisierter Mäster, die auf Betriebs-Rein-Raus setzen. Dieses System nutzen Betriebe unter 100 Mastplätze genauso wie Betriebe mit 1000 Plätzen und mehr.

### Dafür genannte Gründe:

- Die Arbeiten (FerkelEinstellung, Anfüttern, Sortieren zum Verkauf, Verladung, Stallputzen, Reparieren, ...) sind konzentriert und dazu stehen gibt es Phasen, in denen nur die tägliche Betreuungsarbeit anfällt. Für diese Zeit findet sich leichter eine Aushilfskraft.
- Die Einstallung ist planbar und mit Arbeitsspitzen im Ackerbau weitestgehend abstimmbare.
- Eventuell eine „schweinefreie Woche am Betrieb“ für den eigenen Urlaub.
- Gesundheitliche Vorteile durch klare Unterbrechung der Infektionsketten.
- Mit jeder frischen Einstallpartie kann in einem sauberen Stall begonnen werden.
- Die Futterrezeptur kann an das Tiergewicht angepasst werden (Phasenfütterung).

Vor allem kleinere bzw. Nebenerwerbsbetriebe schätzen das Betriebs-Rein-Raus-System, da diese mit der verfügbaren Arbeitszeit noch besser haushalten müssen. Als Nachteil für Betriebs-Rein-Raus wird genannt, dass mit gemischten Ferkelherkünften gearbeitet werden muss.

Als ein weiterer Nachteil wird, vor allem von Nicht-Rein-Raus Betrieben, das wirtschaftliche Risiko genannt. Spricht man diese Rein-Raus-Betriebe darauf an, sagen sie, es gleicht sich über längere Zeit aus und deshalb bleiben sie auch dabei. Statistisch erfasste Preisentwicklungen können dies belegen.

## AUSSTALLEN: VORSORTIEREN UND VERLADEN

Mit einer klug gebauten Verladerrampe wird das Schweineverladen einfacher und schneller. Darüber hinaus schützt es den Schweinebetrieb vor der Einschleppung von Krankheiten. Andererseits ist es auch eine „Visitenkarte“ für den Betrieb.

### Bei der Planung ist folgendes zu beachten:

- Wie läuft die Hauptwindrichtung?
- Rangierfläche des LKWs (evtl. mit Anhänger)?
- Einfahrtshöhe des Tores > 4,10 Meter
- Einfahrtsbreite > 3,50 Meter
- Abflussmöglichkeit des Waschwassers
- kurze Treibwege innerhalb des Betriebes (evtl. Türdurchbruch)
- evtl. Rampe ins Gebäude integrieren
- LKW soll tiefer stehen
- Nachbarn oder andere Personen sollen durch (oft nächtlichen) Lärm so wenig wie möglich gestört werden

Auf der Rampe selbst sollte klar ersichtlich sein, wie weit der „Zuständigkeitsbereich des Chauffeurs“ geht. In der Theorie spricht man von der Trennung in den „Schwarzen“ und in den „Weißen“ Bereich.  
Schwarzbereich: Außen – dem Chauffeur vorbehalten  
Weißbereich: Stallseitig – den hofeigenen Arbeitskräften vorbehalten

Zum Beispiel kann eine Verladebucht auf der Rampe von den hofeigenen Arbeitskräften mit Schlachtschweinen gefüllt werden. Von dort übernimmt der LKW-Fahrer die Tiere. Ein möglichst ebener Zugang in den LKW ist sinnvoll – hierfür ist eine stabile, etwas vertiefte Auflagekante für die Heck-Klappe des LKWs vorzusehen.

Ein oberösterreichischer Mäster baute sich eine Verladerrampe selbst. Sein Ziel war, die Verladung zu erleichtern und gleichzeitig die Krankheitseinschleppung bei der Schweineabholung zu verhindern. Er hat eine Möglichkeit geschaffen, dass er am Morgen der Verladung ohne fremde Hilfe und ohne zeitlichen Druck seine Schweine aus den 12 – 14-er Boxen sortiert. Im Zentralgang laufen die Tiere zur Rampe. Dort werden sie in Gruppen von 14 – 16 Schweinen abgezählt und abgesperrt. Von der Rampe übernimmt der Chauffeur die Schweine und treibt sie auf den LKW. Er bleibt somit im „Schwarzbereich“.

Die Rampe ist großteils durch die betonierete Mauer mit 120 cm Höhe abgegrenzt. So ist der Platz windgeschützt und es besteht die Möglichkeit, eine Überdachung anzubringen. Der Boden ist trittsicher ausgeführt. So wurde beim Betonieren nach dem Abziehen mit einem Besen darüber gekehrt um eine raue Fläche zu schaffen. In der Mitte am tiefsten Punkt der Rampe wurde ein 17mm Spaltenelement verlegt. Das Waschwasser kann so abfließen und wird in die Güllegrube geleitet. In der Nähe der Rampe ist ein Wasser- bzw. Hochdruckanschluss. So wird nach der Verladung sofort nachgewaschen und der Schmutz trocknet nicht ein. Die Investition „Warteböden mit Verladerrampe“ hat sich gelohnt. So dauert die Verladung von 80 Schweinen mit einer Person und dem Chauffeur 1 Stunde.



Abbildung 36: Gefüllte Warteböden, LK Oberösterreich

## STALLWASCHEN

In der Diskussionsrunde bei den Arbeitskreisbetrieben schwankt der Zeitaufwand für die Reinigung eines Mastabteils für ca. 100 Mastplätze auf Vollspaltenboden zwischen 2,5 und 5 Stunden. Wie sauber die Abteile nach dem Waschen sind, kann man augenscheinlich nur schwer vergleichen. Dennoch ist die Schwankungsbreite des Zeitaufwandes enorm. Nach Meinung der Arbeitskreisbetriebe lässt sich das Stallwaschen durch folgende Faktoren beschleunigen:

- Unmittelbar nach dem Ausstallen der Tiere die oberflächigen Futter-, Kot- oder Einstreureste mit Besen und Schaufel wegbringen. Der Schmutz darf nicht eintrocknen.
- „Alte Hasen“ unter den Schweinehaltern beginnen daher mit dem Einweichen unmittelbar nach dem Ausstallen (z. B. Schweineverkauf, Ferkelverladung, Absetzen, ...).
- In vielen Betrieben werden alle Stalleinrichtungen und der Boden mit einem Wasserschlauch oder mit der breiten Flachstrahldüse mit wenig Druck besprüht. Große Wassertropfen schlagen besser durch den Dreck als feiner Sprühnebel. Hier nicht mit Wasser sparen. Warmwasser und Schaumreiniger erhöhen die Einweichwirkung und lösen auch den lästigen Fettfilm (siehe Abbildung 4)
- Komfortabler und für den späteren Reinigungsvorgang effektiver übernehmen Anlagen das Einweichen. Fixe oder mobile Rohre mit eingeschraubten Düsen besprühen Aufstallung, Boden sowie die Wände. Ein Einweichautomat steuert den Wasserzufluss. Je nach Verschmutzungsgrad werden Kot und Futterreste in 2 – 6 Stunden vollkommen durchweicht. Hauptaugenmerk ist dabei auf ein intervallmäßiges Besprühen des Stalles zu legen, die Flächen müssen dabei immer ausreichend feucht bleiben.
- Hochdruckreiniger mit einer Förderleistung ab 800l je Stunde und 120 bis 150 bar Druck.
- Flachstrahldüsen sind im Vergleich zu Rotationsdüsen preiswert und robust. Sie reichen für den landwirtschaftlichen Bereich vollkommen aus. Großer Vorteil der Rotationsdüse (Dreckfräser) ist die bessere Bündelung des Wasserstrahls.

## Die tägliche Betreuung braucht seine Zeit

„Verlasse nie den Stall mit einem schlechten Gewissen“ – anders ausgedrückt heißt das: „Mache die tägliche Arbeit gründlich und gewissenhaft“. Es gibt dabei keine Kompromisse, auch wenn andere Freizeitaktivitäten schon warten. Außerdem ist es ratsam, eine zweite Person am Betrieb einzuschulen, die in Abstimmung mit dem Stallchef/der Stallchefin diese Arbeit übernehmen kann.

## FAZIT

Die Arbeitszeit ist in der Schweinemast nicht der entscheidende Kostenfaktor, dennoch ist es wichtig, rationell und überlegt zu arbeiten. Einstellung, Ausstallung und Waschen sind die Arbeitszeiten, an denen geschraubt werden kann. Beim Zeitaufwand für die tägliche Betreuung darf aber nicht gespart werden, denn es gilt nach wie vor: „Das Auge des Herrn mädet sein Vieh“.



Abbildung 37: Stall einschäumen, LK Oberösterreich



## SAUENHALTUNG – MEHR FREIZEIT DURCH ORGANISATORISCHE ÄNDERUNGEN

Autorin: Karolin Humer, M.Sc.,  
Landwirtschaftskammer Steiermark

Spezialisierung, Bürokratie sowie steigende Anforderungen in Ackerbau und Tierhaltung lassen den Arbeitszeitbedarf in der Ferkelproduktion steigen.

Selbst mit Flüssigmist und automatischer Fütterung in der Ferkelproduktion und anschließenden Ferkelaufzucht wird mit 15 bis 19 Arbeitskraftstunden (AKh) pro Sau und Jahr kalkuliert. Das sind bei 49 Zuchtsauen allein 735 bis 931 AKh im Jahr nur in der Ferkelproduktion – ohne Ackerbau, Schweinemast oder andere Betriebszweige. Bei knapper Arbeitszeit sollten daher die Arbeitsabläufe optimiert werden.

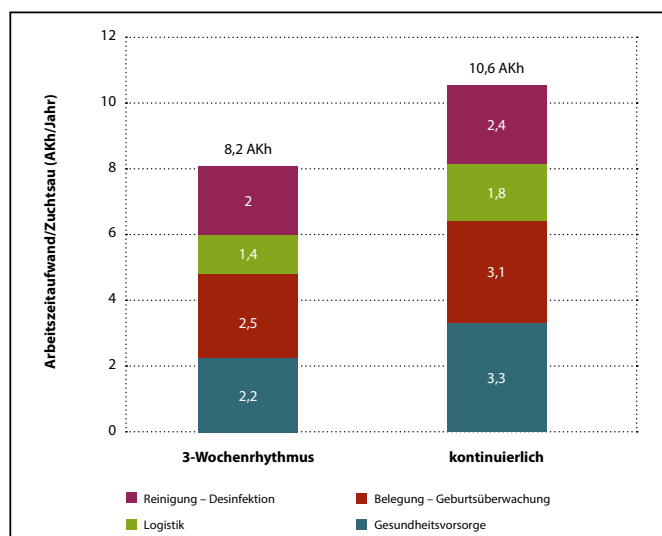


Abbildung 38: Produktionsrhythmus bringt Arbeitersparnis (ohne Fütterung, Futterzubereitung, Büro,...), Quelle: Emil Blumauer 2006, Einfluss der Technik auf den Arbeitszeitaufwand in der Zuchtsauenhaltung

### PRODUKTIONSRYTHMUS BRINGT VORTEILE

Der erste Schritt für einen geregelten Stallalltag, bei guter Organisation, ist ein fester Produktionsrhythmus, auch Wochenrhythmus genannt. Dieser beschreibt den Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Abferkelgruppen.

Bei einer umfassenden Arbeitszeiterfassung in schweinehaltenden Betrieben war ein Betrieb mit 80 Zuchtsauen in einem festen 3-Wochenrhythmus gegenüber einem Betrieb mit 70 Zuchtsauen ohne System trotz größerer Herde um 86 AKh im Jahr effizienter. Dies bedeutet ein höheres Einkommen bei geringerem Arbeitsaufwand. Gute Organisation und klare Arbeitsabläufe durch einen festen Produktionsrhythmus sind hier der Schlüssel zum Erfolg.

Die Gruppenführung generell teilt die Sauenherde in Gruppen auf. Sauen einer Gruppe werden zusammen abgesetzt, belegt und ferkeln dadurch auch innerhalb eines kurzen Zeitfensters ab. Bei mehreren Geburten in wenigen Tagen können durch gezielte Geburtenkontrolle und Wurfausgleich meist höhere Aufzuchtergebnisse erzielt werden. Durch das Zusammenziehen von Routinearbeiten und gestrafftem Organisationsaufwand wird Arbeitszeit eingespart. Das Rein-Raus-Prinzip der Abferkel- und Ferkelaufzuchtteile ist im Gruppensystem leichter durchführbar und bringt hygienische Vorteile. Die Arbeit lässt sich insgesamt besser planen: Sobald die Belegungen in einem festen Rhythmus bekannt sind, lassen sich Erholungsphasen und Urlaub einplanen.





## WELCHER RHYTHMUS?

Je mehr Sauen in einer Gruppe geführt werden, desto größer ist das Einsparungspotenzial bei der Arbeitszeit. Die Rüstzeiten für Besamung, Absetzen, Ferkelbetreuung oder Reinigung und Desinfektion sind immer gleich.

Wichtig ist: Wie viele Sauen werden besamt? Wie viele Ferkel betreut? Wie viele Abferkelplätze gewaschen? Wird eine Tätigkeit am Stück länger ausgeführt geht die Arbeit automatisch schneller von der Hand.

Die Verlängerung des Absetzrhythmus von üblicherweise drei Wochen auf fünf, sechs oder sogar sieben Wochen führt zu weniger Abferkelungen im Jahr und die Gruppengröße wächst (siehe Tabelle 2). Möchte man die bestehenden Stallplätze nutzen wird die Herde im Gegenzug effektiv um etwa 14 bis 18 Prozent abgestockt.

	PRODUKTIONSRYTHMUS			
	3	5	6	7
Herdengröße	49	40	42	42
Anzahl Gruppen	7	4	3	3
Sauen je Gruppe	7	10	14	14
Anzahl Abferkelungen pro Jahr	17,3	9,9	7,4	7,4
Anzahl Ferkellieferungen/Jahr*	35	20	15	15
abg. Ferkel/Jahr**	1183	966	1014	1014
<b>Platzbedarf ohne Reserve, Quarantäne, Jungsauenaufzucht</b>				
Deck-/Wartestall	42	40	42	42
Abferkelstall	14	10	14	14
Ferkelaufzucht**	231	220	154	154
Anzahl Ferkelaufzuchtteile	3	2	1	1
<b>Auswirkungen auf Arbeitszeit bei 19 Arbeitsstunden/Zuchtsau</b>				
Arbeitszeitbedarf	931	760	798	798
Zeitersparnis		-132	-176	-176
<b>AKh pro Betrieb</b>	<b>931</b>	<b>628</b>	<b>622</b>	<b>622</b>

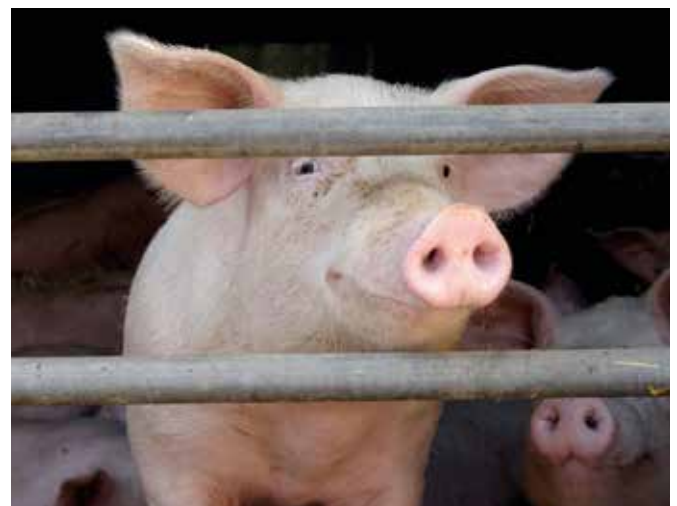
\* bei zwei Lieferungen/Durchgang,

\*\* bei 11 abgesetzten Ferkel/Wurf und 2,3 Würfen/Sau/Jahr

Abbildung 39: Alle dargestellten Rhythmen arbeiten mit vier Wochen Säugezeit

Betriebsleiter, die bereits umgestellt haben, genießen die langen Zeiträume zwischen den Arbeitsspitzen. Der Arbeitsablaufplan für den 7-Wochenrhythmus ist beispielhaft in Abbildung 1 dargestellt. Die Arbeitsspitzen fallen durch die Gruppengröße zwar ungewohnt hoch aus, dafür gibt es zwischendurch immer wieder lange Erholungsphasen. Umrauscher werden erst bei der nächsten Rausche wieder belegt und anschließend über eine Verkürzung oder Verlängerung der Säugezeit in die Gruppe integriert.

Die genaue Arbeitszeitersparnis in AKh durch einen Wechsel des Produktionsrhythmus wurde bisher nicht erfasst. Erfahrungswerte und Berechnungen ergeben zusätzlich zur Einsparung durch Abstockung auch bei vorsichtiger Einschätzung große Zeitgewinne durch Wegfall von Rüstzeiten und Effizienzsteigerungen (Tabelle 2).





## ALTERNATIVEN FÜR ZEITERSPARNIS

Mit einem Nasssauger können Futterreste und Desinfektionsmittel schnell und einfach aus dem Trog entfernt werden.

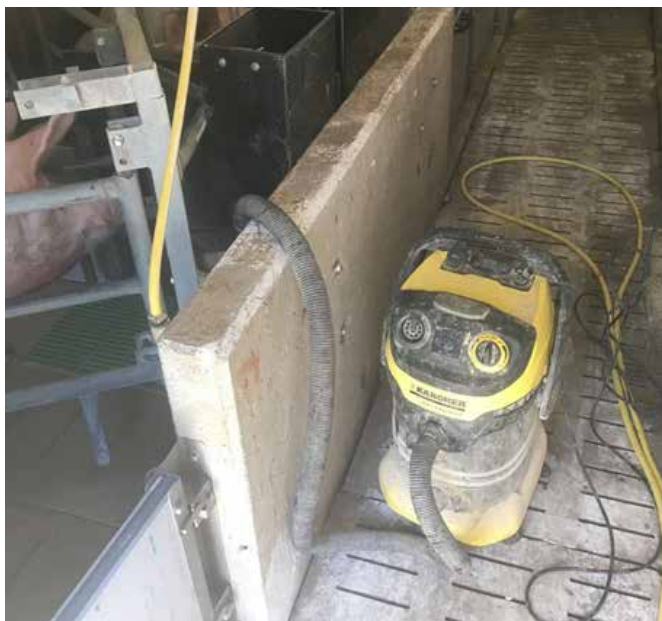


Abbildung 42: Nasssauger-LK STMK

Beim Fertigfutterzukauf kann die Arbeitszeit für die Futterzubereitung komplett eingespart werden, muss aber durch höhere Futterkosten erkauft werden.

Bei Umstellung von Hand- auf Rohrbahnfütterung liegt das Einsparungspotenzial im Deck-/Wartebereich bei ca. 1,6 AKh je Zuchtsau und Jahr. Bei 49 Zuchtsauen sind das wöchentlich etwa 1,5 AKh. Wird in der Ferkelaufzucht eine Rohrbahnfütterung installiert, können noch einmal etwa 1,0 AKh pro Woche eingespart werden. Nicht zu vergessen die 1.800 kg Futter pro Zuchtsau, welche sonst jährlich in Deck-, Wartebereich und Ferkelaufzucht per Hand ausgefüttert werden müssen!

Noch größer ist das Einsparpotenzial bei Umstieg von einem Fest- auf ein Flüssigmistsystem. Im Abferkelstall können bis zu 2,7 AKh je Zuchtsau und Jahr eingespart werden. In der Ferkelzucht kommen zusätzliche 1,8 AKh und im Deck-Wartestall (Gruppenhaltung) 1 AKh je Zuchtsau und Jahr hinzu. In der Mast können zwischen 0,4 und 0,5 AKh je Mastplatz und Jahr eingespart werden. Bei Wechsel von einem Teilspaltenboden auf einen Vollspaltenboden machen etwa 0,1 AKh je Mastplatz und Jahr bei 400 Mastplätzen immerhin etwa eine dreiviertel Stunde je Woche aus.

Arbeitszeit bindet auch der Ackerbau, der als Futtergrundlage natürlich zur Tierhaltung dazugehört. Inklusiv Organisation, Reparatur, Wartung, Anrüstzeit und den An- und Abfahrten werden im steirischen Arbeitskreis Ackerbau mit etwa 15 AKh je Hektar kalkuliert. Wenn von beispielsweise 11 ha für die Wirtschaftsdünger-Verwertung und den Futteranbau ausgegangen wird, können von den 165 AKh im Jahr die eine oder andere Stunde ausgelagert werden. Gülle, die nicht anfällt, muss auch nicht ausgebracht werden. Dafür sollte der Wasserverbrauch von Zeit zu Zeit kritisch hinterfragt werden. Ein erster Schritt ist hierbei die Umrüstung von Beiß- oder Sprühnippel auf offene Tränken (wie z. B. Beckentränken). Das führte in der Mast laut einer Studie zu 20 % Wasser- bzw. 30 % Gülleinsparung. Die Durchflussrate in Liter pro Minute sollte für jede Tränkestelle an den entsprechenden Haltungsabschnitt angepasst werden (Tabelle 3). Dies wird getestet, indem mittels Stoppuhr und Messbecher die Wassermenge für eine Minute lang aufgefangen wird. Weicht die Durchflussmenge ab, kann der Druck zum Beispiel durch einen Druckminderer, Einstellungen am Nippel oder den Einsatz von Wasserspardüsen in den Nippel angepasst werden.

Ein weiteres praktisches Beispiel für eine Arbeitszeiterparung ist in Abbildung 2 sichtbar: eine Behandlungskiste mit Kastrationszange, Markierungsstift, -spray und diversen Injektionsmöglichkeiten. Alle Utensilien sind kompakt gelagert mit einem Handgriff verfügbar.



Abbildung 43: Behandlungskiste-LK STMK

KATEGORIE	LITER PRO MINUTE
Saugferkel	max. 0,5
Absetzferkel	0,5 bis 0,8
Mastschweine	0,8 bis 1,2
trächtige Sauen	1,5 bis 1,8
säugende Sauen	3 bis 4

Abbildung 44: empfohlene Durchflussmenge (l / min) in Abhängigkeit vom Haltungsabschnitt

Wird eine Einweicheanlage in den Abteilen installiert und korrekt betrieben, kann neben Wasser auch Arbeitszeit eingespart werden. Mehr dazu wurde im Kapitel Schweinemast (Seite 42) beschrieben.

## FAZIT

Wenn es das Ziel des Betriebes ist, die Arbeitszeit in der Ferkelproduktion zu reduzieren, muss in den meisten Fällen entweder mit einer Einkommenskürzung oder mit einer Investition gerechnet werden.

Wie oben beschrieben haben Betriebe, bei denen die Arbeitszeit der begrenzende Faktor ist, verschiedene Möglichkeiten, bei denen angesetzt werden kann (Veränderung des Rhythmus, Anzahl der Schweine etc.). Grundsätzlich muss dabei die Situation eines jeden Betriebes berücksichtigt werden.

## PRAXISBEISPIEL AUS DEN ARBEITSKREISEN SCHWEINEHALTUNG – BEISPIEL MAHL- UND MISCHTECHNIK

**Autorin:** DI Martina Gerner,  
Landwirtschaftskammer Niederösterreich

Auf den ersten Blick „kleine“ Arbeiten können am Ende des Jahres eine beträchtliche Stundenzahl ausmachen. Im folgenden Beispiel eines Ferkelproduzenten im Arbeitskreis Schweinehaltung konnte durch die Automatisierung der Mahl- und Mischtechnik der Arbeitszeitbedarf um etwa 500 Stunden je Jahr reduziert werden.

Ausgangspunkt für den Betrieb war die Erfassung der Arbeitszeit über einen Durchgang und der Vergleich mit den anderen Betrieben im Arbeitskreis. Das Ergebnis zeigte, dass der Betrieb mit 160 Zuchtsauen und einem 3-Wochen-Rhythmus etwa 750 Stunden pro Jahr und damit gut 4,5 Stunden pro Sau und Jahr mit der Futterbereitung verbringt. Das war dem Betriebsleiter zu viel. Er entschied sich dafür, in eine neue Schrotmühle und die Automatisierung der Mischtechnik zu investieren und dadurch weniger Zeit in der Tierhaltung zu binden.

Nach dem Einbau der neuen Technik, die rund 30.000 € gekostet hat, entschloss sich der Betriebsleiter, die Arbeitszeit nochmal über einen Durchgang zu erfassen. Neben der Mahl- und Mischtechnik wurden nach der Diskussion im Arbeitskreis auch einige Arbeitsabläufe neu organisiert.

Wie sich die neue Mahl- und Mischanlage auf der Kostenseite ausgewirkt hat, zeigt Tabelle 1. Werden 12 Jahre Abschreibungsdauer und ein Zinssatz von 3 % unterstellt, steigen die jährlichen Kosten je Sau und Jahr um gut 18 €. Bei 25 Ferkeln, die der Betrieb je Sau und Jahr verkauft, entspricht das Mehrkosten von etwa 80 Cent je Ferkel.

### FAZIT

Gut durchdachte Investitionen in moderne Misch- und Mahltechnik kann Arbeitszeit effizient einsparen. Jedenfalls gilt: Die geplanten Investitionskosten und die mögliche Arbeitszeiteinsparung müssen einzelbetrieblich betrachtet werden.

INVESTITIONSSUMME MAHL- UND MISCHTECHNIK	30.000,00 €
Abschreibungsdauer (Jahre)	12
Jährliche Abschreibung und Verzinsung (3 %)	2.950,00 €
Kosten pro Sau und Jahr	18,44 €
Kosten pro verkauftem Ferkel (25 je SuJ)	0,79 €

Abbildung 45: jährliche Kosten der Investition: Gesamtkosten, Kosten je Sau und Jahr bzw. je verkauftes Ferkel

Der Zeitaufwand für die Futterbereitung hat sich, wie erwartet, erheblich reduziert. Dies hat der Betrieb mit einer zweiten Arbeitszeiterhebung überprüft. Der Arbeitszeitbedarf ist um etwa 500 Stunden und damit gut 3 Stunden je Sau und Jahr gesunken. Zeit die anderswo, sei es direkt im Stall, in der Betriebsorganisation oder für Freizeit, besser verwendet werden kann (siehe Abbildung 1).

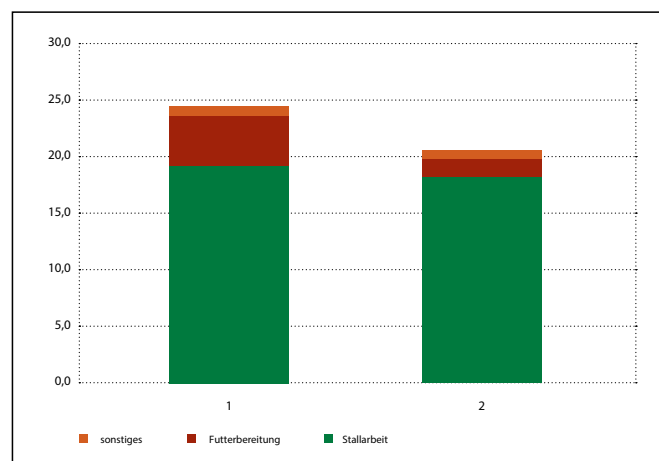


Abbildung 46: Investition in Mahl- und Mischtechnik: Auswirkung auf Arbeitszeit je Sau und Jahr



# ARBEITSORGANISATION IM WEINBAU





## ARBEITSZEITEN IM WEINBAU

Autor: DI Stephan Scheffknecht,  
Landwirtschaftskammer Burgenland

Bei der Arbeitsbetrachtung im Weinbaubetrieb unterscheidet man grundsätzlich Tätigkeiten der Außenwirtschaft (Weingarten), Kellerwirtschaft und Vermarktung. Besonders in der Außenwirtschaft ist es nicht immer möglich, alle Arbeiten aufgrund der Wettersituation durchzuführen.

Trotz hohem Mechanisierungsgrad sind lange Arbeitszeiten im Weinbau immer noch üblich. Daher stellt sich oft die Frage, wie eine leistungsfähigere Technik und deren Einsatz eingebunden und sinnvoll organisiert in der Weinbewirtschaftung eingesetzt werden kann. Gerade in den letzten Jahrzehnten hat die Technik die menschliche Arbeitskraft und Arbeitszeit im Weinbau geprägt. Richtig in den Betrieben eingebunden und sinnvoll organisiert, reduziert die Technik die Arbeitszeiten erheblich. So konnten laut Prof. MMag. DI Geyrhofer (HBLA Klosterneuburg) in den letzten Jahrzehnten die Arbeitszeiten zur Traubenproduktion in ebenen Lagen um ca. 70 % und in Steillagen um ca. 65 % reduziert werden

Wichtig dabei ist, dass eine laufende Arbeitszeitplanung gemacht wird, weil gerade im Weinbau die Flächen, die eingesetzte Weinbautechnik und die Verfügbarkeit der Arbeitskräfte einem mehr oder weniger starken Wandel unterliegen.

Zur Erhebung des Arbeitszeitbedarfes im Weingarten sind Kenntnisse über die Möglichkeiten der Arbeitsanalyse (Istwerte) sowie die Anwendung von Planarbeitszeiten zur Arbeitszeitkalkulation (Sollwerte) notwendig.

Zur Ermittlung des tatsächlichen Arbeitszeitbedarfs stehen im Weinbau verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung wie zum Beispiel das Führen eines Arbeitstagebuches, Arbeitszeitkarte, Wochenberichte oder ein elektronisches Arbeitstagebuch. Neben diesen Hilfsmitteln gibt es auch noch entsprechende Apps zur Erfassung der Arbeiten bzw. zur Ermittlung der Arbeitszeit.

### WEINGARTEN

Die Grundlage für qualitativ hochwertige Weine ist ein gesundes Traubenmaterial. Dafür sind Kulturmaßnahmen wie Stockarbeiten, Bodenbearbeitung, Laubarbeiten, Pflanzenschutz und Leseverfahren notwendig. Diese Arbeiten können – je nach Intensität und Ausführung – mehr oder weniger arbeitsintensiv sein.

Gerade in der Traubenproduktion hat die Technik Einzug gehalten und dadurch die Arbeitseffizienz sehr gehoben, wobei gerade im Weingarten mehr oder weniger das Maximum an Technikeinsatz erreicht wurde und hier keine großen Arbeitszeiteinsparungen mehr zu erreichen sind.

Der Arbeitszeitbedarf im Weingarten hängt sehr von den verfügbaren Arbeitskräften, vom Umfang der genutzten Fläche und von den vorhandenen Geräten sowie von der Fläche, der Form des Weingartens und von der Topografie ab. Der Arbeitszeitbedarf im Weingarten hat für den Winzer eine große Bedeutung, gerade für die betriebswirtschaftliche Aufwandsseite. Daher sind geeignete Einzeldaten besonders wichtig.

Hauptaugenmerk der Kulturmaßnahmen liegt darin, die verschiedenen Arbeitsschritte der Traubenproduktion durch den Einsatz von Technik rationell, also termingebunden und wirtschaftlich durchzuführen. Diese werden oft von den vorhandenen Geräten und den vorhandenen Arbeitskräften bestimmt (MMag. DI Geyrhofer, HBLA Klosterneuburg).

In Tabelle 1 werden die einzelnen Verfahrensschritte angeführt, die im Weingarten anfallen und welche wie oft im Jahr durchgeführt werden.

**DURCHSCHNITTliche HÄufigkeit der Verfahrensschritte im Weingarten des Versuchsgutes Agneshof in einem Produktionsjahr (Zw. 2005 und 2012)**

VERFAHRENSCHRITTE	HÄufigkeit/ JAHR	VERFAHRENSCHRITTE	HÄufigkeit/ JAHR
Rebholz schneiden	1,00	Begrünung pflegen (Herbizid applizieren)	0,25
Dünger ausbringen	0,38	Unterstockboden pflegen (Stockräumen)	0,00
Saatgut ausbringen	0,75	Unterstockboden pflegen (Mähen)	0,75
Rebschutzmittel applizieren	6,63	Unterstockboden pflegen (Anhäufeln)	0,25
Boden bearbeiten (Fräsen)	0,31	Begrünung und Unterstock pflegen (Mulchen, Stockräumen)	0,00
Boden bearbeiten (Grubbern)	0,38	Begrünung und Unterstock pflegen (Herbizid applizieren, Stockräumen)	0,25
Boden bearbeiten (Spatenpflügen)	0,38	Unterstockboden pflegen und Boden bearbeiten (Stockräumen, Fräsen)	0,38
Tiefenboden bearbeiten (Tiefenlockern)	0,25	Laub schneiden	2,62
Begrünung pflegen (Mulchen)	2,25	Ertrag regulieren (Ausdünnen)	0,50
Begrünung pflegen (Mulchen, Herbizid applizieren)	1,44		

Abbildung 47

Quelle: Prof. MMag. DI Alois Geyrhofer, HBLA und BA Klosterneuburg

Kenntnisse über den Arbeitszeitbedarf der einzelnen Kulturmaßnahmen im Weingarten bieten die Chance, die Arbeitsorganisation am Betrieb zu optimieren. Herr MMag. DI Geyrhofer von der HBLA Klosterneuburg hat die einzelnen Verfahrensschritte untersucht und sich

hauptsächlich auf die Haupt- und Wendezeiten konzentriert. Seine Erkenntnisse werden in Tabelle 2 ersichtlich. Mit Ausnahme der Fräse, Kreiselegge und Unterstockfräse sind keine erheblichen Unterschiede in der Gesamtzeit zu sehen.

<b>TABELLE 2: ARBEITSZEITBEDARF DER EINZELNEN WEINBAUGERÄTE PRO VERFAHRENSCHRITT UND HEKTAR</b>				
<b>WEINBAUGERÄTE</b>	<b>v in km/h</b>	<b>ARBEITSZEITBEDARF/VERFAHRENSCHRITT IN H/HA</b>		
		<b>Gesamtzeit</b>	<b>Hauptzeit</b>	<b>Wendezeit</b>
Weinbausprühgerät: 540 l/min	3,36	1,13	0,98	0,15
Weinbausprühgerät: 750 l/min	2,78	1,35	1,18	0,17
Tunnelspritzgerät: 540 l/min	3,61	1,08	0,92	0,16
Tunnelspritzgerät: 750 l/min	2,79	1,35	1,18	0,17
Fräse	2,35	3,13	2,80	0,33
Grubber	4,25	1,82	1,55	0,27
Kreiselegge	2,40	3,12	2,75	0,37
Spatenpflug: 12 cm Arbeitstiefe	1,41	2,52	2,33	0,19
Spatenpflug: 18 cm Arbeitstiefe	1,43	2,48	2,32	0,16
Tiefenlockerer	1,47	2,45	2,25	0,20
Mulcher: 540 l/min	3,27	2,30	2,02	0,28
Mulcher: 750 l/min	2,81	2,65	2,35	0,30
Mulchbodenlockerer	2,38	1,53	1,38	0,15
Stockräumgerät	2,98	2,65	2,22	0,43
Anhäufelpflug	2,64	2,78	2,50	0,28
Mulcher mit Herbizidsprühgerät	2,83	2,65	2,33	0,32
Mulcher mit Stockräumgerät	2,65	2,83	2,48	0,35
Unterstockfräse	2,24	3,33	2,93	0,40
Laubschneider	2,18	1,67	1,50	0,17
h = Stunde, ha = Hektar, km/h = Kilometer pro Stunde, v = durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit des Weinbautraktors				

In Tabelle 3 wird ersichtlich, dass sich beim Arbeitszeitbedarf pro Hektar bei den verschiedenen Weinbaugeräten innerhalb eines Jahres doch nennenswerte Abweichungen ergeben. Dies hängt von der variablen Häufigkeit der Verfahrensschritte in einem Produktionsjahr

ab (Arbeitszeitbedarf ist einerseits abhängig von den verfügbaren Arbeitskräften und andererseits von deren Einsatzumfang), so die Erkenntnis von Hr. MMag. DI Geyrhofer von der HBLA Klosterneuburg.

<b>TABELLE 3: ARBEITSZEITBEDARF DER EINZELNEN WEINBAUGERÄTE PRO VERFAHRENSCHRITT, HEKTAR UND JAHR</b>				
<b>WEINBAUGERÄTE</b>	<b>Häufigkeit pro Jahr</b>	<b>ARBEITSZEITBEDARF/VERFAHRENSCHRITT IN H/HA</b>		
		<b>Gesamtzeit</b>	<b>Hauptzeit</b>	<b>Wendezeit</b>
Weinbausprühgerät: 540 l/min	6,63	7,49	6,50	0,99
Weinbausprühgerät: 750 l/min		8,98	7,82	1,13
Tunnelspritzgerät: 540 l/min		7,16	6,50	0,66
Tunnelspritzgerät: 750 l/min		8,95	7,82	1,13
Fräse	0,31	0,97	0,87	0,10
Grubber	0,38	0,69	0,59	0,10
Kreislegge	0,75	2,34	2,06	0,28
Spatenpflug: 12 cm Arbeitstiefe	0,38	0,96	0,89	0,07
Spatenpflug: 18 cm Arbeitstiefe	0,38	0,94	0,88	0,06
Tiefenlockerer	0,25	0,61	0,56	0,05
Mulcher: 540 l/min	2,25	5,18	4,55	0,63
Mulcher: 750 l/min	2,25	5,96	5,29	0,67
Mulchbodenlockerer	0,38	0,58	0,52	0,06
Stockräumgerät	-	-		
Anhäufelpflug	0,25	0,70	0,62	0,08
Mulcher mit Herbizidsprühgerät	1,44	3,82	3,36	0,46
Mulcher mit Stockräumgerät	-	-		
Unterstockfräse	0,38	1,27	1,11	0,16
Laubschneider	2,62	4,38	3,93	0,45
h = Stunde, ha = Hektar, km/h = Kilometer pro Stunde, v = durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit des Weinbautraktors				

Abbildung 49

Quelle: Der Winzer - Prof. MMag. DI Alois Geyrhofer, HBLA und BA Klosterneuburg

Gerade im Weingarten können aufgrund verschiedener Bearbeitungsmaßnahmen (mechanische – chemische Bodenbearbeitung) Arbeitszeiten eingespart werden. Besonders bei der Stockraumpflege ist der Arbeitszeitbedarf oft sehr entscheidend.

DI Dr. Peyerl von der BOKU hat in seiner Studie festgestellt, dass die Kosten für Maschinen und Pflanzenschutzmittel sich von den Kosten einer mechanischen Stockraumbearbeitung kaum unterscheiden (Tabelle 4). Der Arbeitsbedarf ist beim Herbizideinsatz in der Regel weit geringer (Tabelle 5).

<b>TABELLE 4: AKh-BEDARF BEI MECHANISCHER STOCKRAUMBEARBEITUNG BZW. CHEMISCHER STOCKRAUMBEARBEITUNG (VARIANTE HERBIZIDEINSATZ)</b>				
<b>ARBEITSZEITBEDARF</b>		<b>EINHEIT</b>	<b>WERT MECHANISCHE BEARBEITUNG</b>	<b>WERT CHEMISCHE BEARBEITUNG</b>
Bearbeitungsgänge		Anzahl	4	2
Arbeitsstunden je Bearbeitungsgang		AKh/ha	2,5	2,0
Nachbearbeitung händisch		AKh/ha	8,0	0,2
<b>Arbeitszeitbedarf gesamt</b>		<b>AKh/ha</b>	<b>18,0</b>	<b>4,2</b>
<b>VARIABLE KOSTEN</b>		<b>EINHEIT</b>	<b>WERT</b>	
Traktor 50 kW	Treibstoff	€/h	8,1	
	Reparaturen	€/h	3,1	
		€/ha	112,2	
Stockräumgerät	Reparaturen	€/h	1,40	
		€/ha	14,4	
Gebläsespritze	Reparaturen	€/h		3,0
		€/ha		12,0
Spritzbalken	Reparaturen	€/h		0,2
		€/ha		0,8
<b>variable Kosten gesamt</b>		<b>€/ha</b>	<b>127</b>	<b>127</b>
<b>FIXE KOSTEN</b>		<b>EINHEIT</b>	<b>WERT</b>	
Stockräumgerät	Anschaffungskosten	€	2.000	600
	Nutzungsdauer	Jahre	16	12
	Kalkulationszinssatz	%	4,0	4,0
fixe Kosten je Jahr	bei 1 ha Rebfläche	€/ha	165	62
	bei 10 ha Rebfläche	€/ha	17	6
	bei 20 ha Rebfläche	€/ha	8	3

Abbildung 50

Quelle: DI Dr. Peyerl, Institut für Agrar- und Forstökonomie, Universität für Bodenkultur Wien

Eine entsprechende Arbeitersparnis im Weingarten bringen verschiedene Erziehungsformen. In Österreich ist zum größten Teil die Spaliererziehung zu finden. Vereinzelt gibt es die Umkehrerziehung und den Minimalschnitt.

Diese sind aber in Österreich vernachlässigbar (weniger als 2 % von der Gesamtweinbaufläche), bringen aber zur Spaliererziehung eine Arbeitersparnis, vor allem beim Rebschnitt und der Laubarbeit. Hr. Lehmann und Dr. Schwarz von der Forschungsanstalt Geisenheim führten eine Arbeitserfassung der drei verschiedenen Erziehungsformen durch.

Aus deren Untersuchungen ist zu sehen, dass den größten Arbeitsaufwand die Spaliererziehung mit 294 Akh pro ha (Maschinenlese) bzw. 429 Akh pro ha bei der Handlese verursacht. Die Umkehrerziehung benötigt laut Untersuchung ca. 180 Akh pro ha (Maschinenlese) bzw. 400 Akh pro ha wegen aufwendiger Handlese. Der Minimal-

schnitt hat einen weit geringeren Arbeitsaufwand, dieser liegt bei 84 Akh pro ha (Maschinenlese).

Eine Arbeitersparnis bringen neue Arbeitsgeräte wie zum Beispiel die Fingerhacke in Kombination mit einer Rollhacke oder andere Kombinationen mit der Fingerhacke. Diese wird statt dem klassischen Stockräumgerät eingesetzt. Vorteil der Fingerhacke ist, dass damit schneller – bis zu 11 km/h – gefahren werden und so die Arbeit rascher erledigt werden kann, auch wenn damit öfters als mit dem Stockräumgerät durch die Weingartenreihen gefahren werden muss.

Weitere Arbeitszeitreduktionen bringen das Entblättern mit Druckluft statt das händische Entblättern, das maschinelle Vorschneiden der Reben oder Hagelschutznetze, die das Einstricken der jungen Triebe in die erste Drahtbahn ersparen.



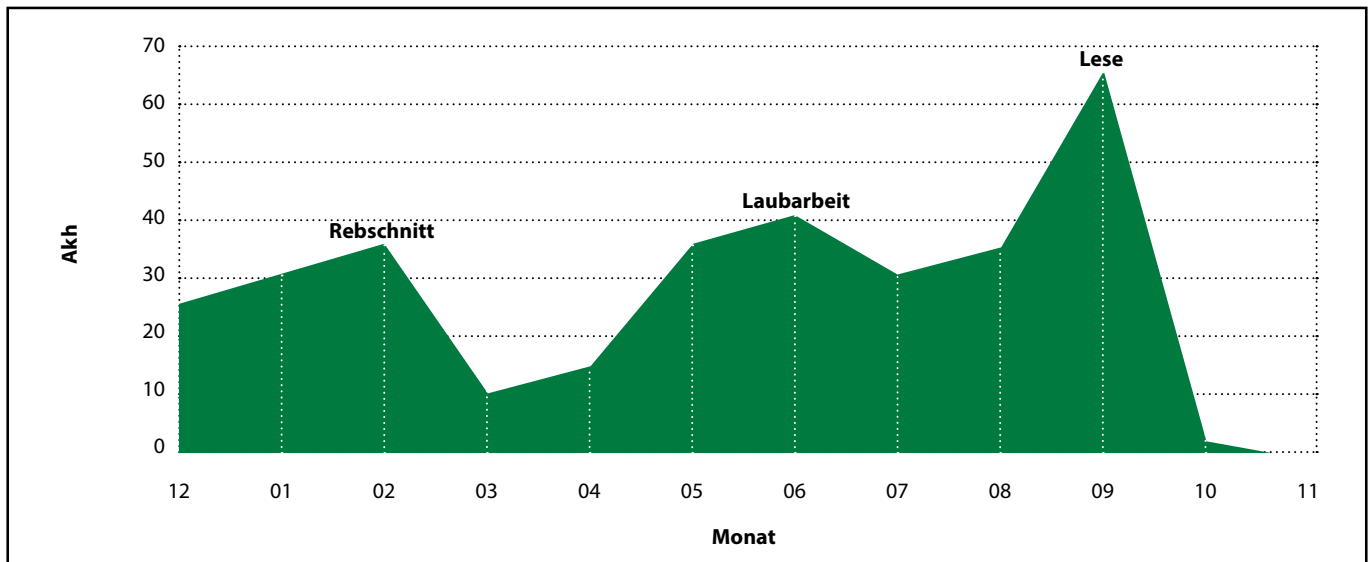


Abbildung 51

Quelle: Dipl.-HLFL.-Ing. Leopold Gatteringer, Weinbauschule Krems

Tabelle 5 zeigt grafisch die variablen Arbeitskosten der Hauptarbeits-schritte (Rebschnitt, Laubarbeit und Weinlese) im Weingarten im Jah-resverlauf. Besonders die Lesearbeit hat hohe variable Arbeitskosten (Handlese, Traubenabtransport etc.)

Die beiden folgenden Tabellen (Tabelle 7 und 8) zeigen, wie un-terschiedlich die Akh in den verschiedenen Arbeitsbereichen sind. Daher ist es wichtig, dass betriebsindividuelle Arbeitszeitaufzeichnungen ge-macht werden, um herauszufinden, wo Einsparpotenzial zu finden ist, da die Arbeitsstunden von Betrieb zu Betrieb recht unterschiedlich sein können. Die Werte in den Tabellen sind meist Durchschnittswerte und sind nicht immer auf den einzelnen Betrieb um-zulegen. Ein Vergleich mit den Durchschnittswerten soll ersichtlich machen, wo eventuell die eigenen Werte abweichen und Potenzial für Arbeitszeiteinsparungen zu finden sind. Diese hängen sehr von der Erziehungsform, der Topo-graphie (Ebene, Steilhang oder Terrasse) oder davon ab, ob das Schnei-den, Lesen etc. maschinell oder in Handarbeit durchgeführt werden.

Tabelle 8 zeigt die Anzahl der Durchgänge, die Kosten pro ha und Durchgang sowie den Arbeitszeitbedarf je Durchgang. Besonders der AWI Deckungsbeitragsrechner kann helfen, Arbeitszeit zu sparen und macht ersichtlich, wie hoch die Kosten sind bzw. wieviel Zeit eingespart werden kann, wenn Arbeiten ausgelagert werden (Lohnlesen, ...). Es wird darauf hingewiesen, dass gerade im Weingarten die Arbeitszei-ten sehr unterschiedlich sein können. Diese sind betriebsindividuell zu ermitteln. Insbesondere der Arbeitszeitaufwand für die Handlese kann recht unterschiedlich sein. Ebenso der Herbizideinsatz oder die Unter-stockpflfegemaßnahmen können je nach Einsatzintensität sehr variie-ren, je nachdem, welche Maßnahme intensiver bzw. weniger intensiv eingesetzt wird (chemische oder mechanische Bearbeitung).

ARBEITSSTUNDEN PRO HA UND JAHR (DURCHSCHNITT)			
MASSNAHME			AKh (Ø)
Schneiden			90
Anbinden			20
Düngung			3
Bodenpflege (Mulchen, Mähen, Unkrautbekämpfung, Zwischenachsgerät, ...)			15
Laubarbeit (Jäten, Reinstricken, Entblättern, Trauben ausdünnen, ...)			75
Pflanzenschutz (6-8 Mal Spritzen)			12
Instandhaltung (Drahtspannen, Nachpflanzen, ...)			15
Lese, Transport			100
Diverse Arbeiten			20
<b>Summe</b>			<b>350</b>
Da nur der Leseaufwand von fremden Arbeitskräften durchgeführt wird, werden nur diese Lohnkosten in unserem Planungsbeispiel in Rechnung gestellt.			
<b>Kosten für fremde Arbeitskräfte</b> (inkl. Naturalentlohnung)	<b>100</b>	<b>€/h à 5,50</b>	<b>€ 550</b>

Abbildung 52

Quelle: Dipl.-HLFL.-Ing. Leopold Gatteringer, Weinbauschule Krems

**DECKUNGSBEITRAGSBERECHNUNG – VARIABLE MASCHINENKOSTEN UND ARBEITSZEIT JE DURCHGANG  
(BERECHNUNG NACH DEM AWI DECKUNGSBEITRAGSRECHNER)**

ARBEITSGANG	EIGENMECHANISIERUNG INKL. TRAKTOR (INKL. 20 % UST.)		
	Anzahl Durchgänge	Kosten in €/ha je Durchgang	Arbeitszeit AKh je Durchgang
Anackern	1	26,52	1,80
Abhäufeln	1	63,34	4,30
Maschineller Rebvorschnitt	1	35,27	1,80
Rebschnitt Vollertragsjahr	1	116,55	53,60
Schnittholz häckseln	1	10,58	0,60
Strecker anbinden	1	0,00	26,80
Ersatzpflanzung 3. Jahr Folgejahre	1	14,52	2,00
Reparatur Unterstützung	1	14,52	5,00
Bodenlockerung	2	192,05	12,90
Bodenbearbeitung von Hand Vollertragsjahr	1	0,00	8,00
Tiefenlockerung	1	8,26	0,40
Begrünung säen	1	15,77	1,00
Mulchen	2	10,58	0,60
Dünger transportieren	1	7,26	0,50
Dünger streuen	1	2,94	0,20
Pflanzenschutz Herbizidspritze	1	35,29	2,40
Pflanzenschutz Gebläsespritze	8	37,57	2,00
Stockausschläge entfernen	1	0,00	17,90
Laubarbeit	1	0,00	80,40
Ausdünnen Vollertragsjahre	1	0,00	40,20
Wipfeln	2	21,88	1,40
Lesevorbereitung	1	0,00	1,00
Lese	1	112,15	117,92
Lese Traubentransport	1	28,75	1,98
Reparatur Stützmauer	0	0	20,00
Tröpfchenbewässerung 1 mm	0	2,28	0,25
Sonstige	0	0,00	0,00
Sonstige	0	0,00	0,00
Sonstige	0	0,00	0,00
<b>Summe</b>			<b>413,60</b>

Abbildung 53

Quelle: Dipl.-HLFL.-Ing. Leopold Gattinger, Weinbauschule Krems

**WEINKELLER**

Auch im Weinkeller lassen sich Arbeitszeiten reduzieren. Das Schlagwort dazu heißt Prozessoptimierung. Dies gilt nicht nur für die gewerbliche Wirtschaft, sondern auch für Weinkellereien jeder Größenordnung sowie auch für landwirtschaftliche Winzerbetriebe. Vernetzte Maschinen können zusätzlich helfen, Prozesse zu optimieren.

Innerbetriebliche Prozesse laufen häufig über Jahre automatisiert, also nach derselben Routine ab. Dabei bieten gerade Bereiche wie Traubenverarbeitung, Ausbau der Weine, Flaschenfüllung und Lagerung erhebliche Optimierungsprozesse.

Landwirtschaft 4.0 ist eine Chance zur innerbetrieblichen Optimierung. Mit Hilfe vernetzter Maschinen können Arbeitsprozesse effizienter gestaltet werden. Durch Echtzeit-Erfassung aller Daten können diese gezielt gesteuert und überwacht werden. Hier geht es speziell um Vermeidung von Leerläufen und Beseitigung von Fehlerquellen. Durch Optimierung der Lagerhaltung und automatisierten Prozessen lassen sich auch in kleineren Weinkellereien Einsparungspotenziale erzielen.

Arbeitszeiteinsparungen lassen sich auch durch „Outsourcing“ erreichen, d. h. dass Arbeiten, wie zum Beispiel das Abfüllen der Flaschen im Lohn verrichtet werden. Hier lassen sich erhebliche Arbeitseinsparungen erzielen.

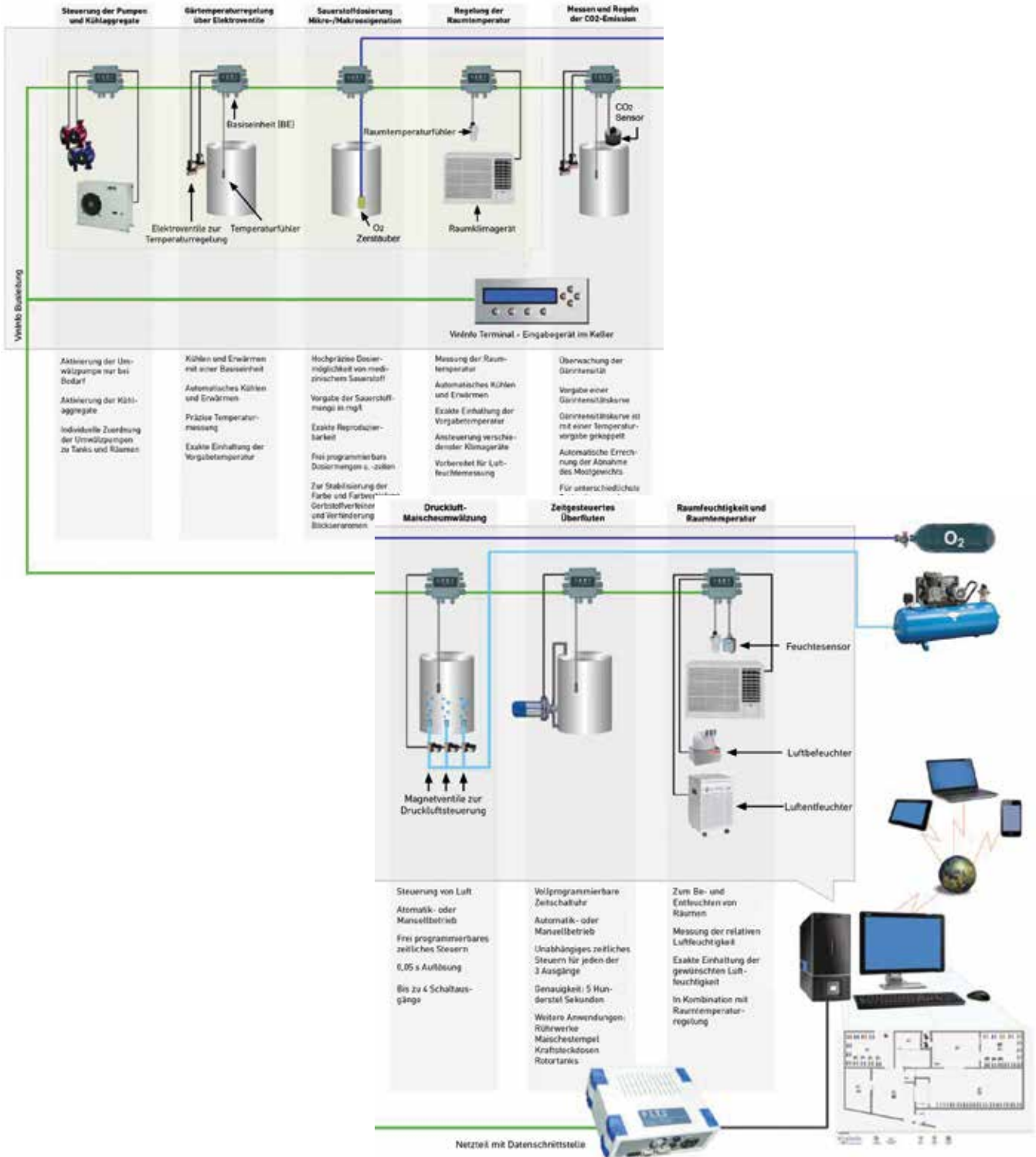


Abbildung 54 zeigt ein PC-unterstütztes Regelungs- und Überwachungssystem.

**MARKETING**

Im Weinbau ist gerade das Marketing und in weiterer Folge die Vermarktung ein sehr wichtiger Bereich. Die Vermarktung des eigenen Produktes beansprucht viel Zeit. Die klassischen Vertriebswege im Weinbau sind die Direktvermarktung, bei der relativ gute Margen erzielt werden können, und die Vermarktung über den Handel.

Bei der Direktvermarktung kommt es sehr auf die Präsentation an, vor allem im Internet und Online-Shop. Das Internet bietet unzählige Möglichkeiten, um den Weinbetrieb und die Leistungen/Produkte zu präsentieren. Hier Zeit zu investieren, zahlt sich aus, denn potenzielle KundInnen informieren sich gerne und immer mehr online.

Einen Überblick über soziale Medien zu bewahren ist nicht leicht. Die Anzahl der Onlineplattformen wird immer mehr. Auch die Funktionalitäten von Facebook, Instagram, Pinterest, Twitter u. a. m. ändern sich über den Zeitablauf. Aus Kundensicht ist wichtig, relevante Informationen möglichst rasch zu erhalten. Um dieses Kundenbedürfnis zu befriedigen, kann es sinnvoll sein, sich einen Fokus auf einen oder wenige Onlineplattformen zu setzen, statt alle möglichen sozialen Medien sporadisch zu bespielen. Hier hilft es, sich zu überlegen, welche Plattformen man selbst bzw. die eigene Zielgruppe gerne nutzt.

Zur Zeitersparnis kann die laufende Betreuung der eigenen Homepage und der Auftritt in sozialen Medien auch von professionellen Dienstleistern übernommen werden.

Um hier Zeit einzusparen, ist es nicht wichtig, die gesamte Palette des Onlinehandels zu nützen. Entscheidend ist, dass die Plattformen, die genutzt werden, „up to date“ gehalten werden, das ist ein absolutes „Muss“.

Weitere Einsparungspotenziale in der Vermarktung und im Vertrieb sind:

- Der Vertrieb der Produkte über eine Organisation/eine Vermarktungsgenossenschaft.
- Der Versand von Weinpaketen mittels Post oder anderen Paketdiensten.
- Das Fixieren und Zusammenlegen von Terminen mit Kunden und Zulieferern in räumlicher Nähe.

Der Kundenkontakt beansprucht viel Zeit. Dieser Kontakt und Austausch ist jedoch eines der zentralsten Elemente im Weinbau-Marketingmix. Wer hier den Sparstift ansetzt, spart vermutlich an der falschen Stelle.

Einen Marketing-Plan aufzustellen, hilft auf jeden Fall Zeit zu sparen. Mit solchen Plänen werden strukturierte Maßnahmen gesetzt, die immer wieder gleich ablaufen.

Die folgenden Abbildungen sollen zeigen, wie ein Marketingplan gestaltet werden kann. Dies kann recht einfach über das Excelprogramm gemacht werden.

Ein guter Marketingplan bringt eine Zeitersparnis, da viel Zeit in Planung investiert wird. Durch gute Planung wird Zeit gespart, da nicht ständig überlegt werden muss, was als Nächstes ansteht oder gemacht werden muss und man ist trotzdem flexibel genug, unvorhergesehene Arbeiten zu erledigen.

Gezielt ausgewählte Online-Plattformen (Facebook, Instagram etc.), ein Marketingplan sowie „Outsourcing“ können helfen Zeit einzusparen. Diese gewonnene Zeit kann dann wiederum sinnvoll für die Kunden und Kundenneugewinnung oder auch für die Familie verwendet werden.

Abschließend ist zu sagen: Wenden Sie die Zeitmanagementtipps als Werkzeug an, bedenken Sie jedoch, dass manches im Leben keine Effizienz verträgt.

Nutzen Sie die Möglichkeiten zur Weiterbildung des Ländlichen Fortbildungsinstituts und die Beratung der Landwirtschaftskammern für eine Vertiefung zum Themenfeld der Arbeitsorganisation.



Abbildung 55

Quelle: marketingkoenig, 03/2014



Marketingplan										
Art der Kampagne	Ziele	Zielgruppe	Notizen	Gewichtung	Geschätzte Kosten	Ist-Kosten	Quartal			
							1	2	3	4
<b>Landesw. Marketing</b>										
<b>Lokales Marketing</b>										
Zeitungen										
<b>Public Relations</b>										
Webinare										
Kundenveranst.										
Sponsoring										
<b>Soziale Medien</b>										
Twitter										
Facebook										
Instagram										
<b>Online</b>										
Webseite										
Email-Newsletter										
<b>Werbung</b>										
Online										
Printmedien										
Aussenwerbung										
<b>Web</b>										
<b>Sonstiges</b>										
Visitenkarten										
Prämien										
Beschilderung										

Abbildung 56

# QUELLEN- VERZEICHNIS

---

- Aeby, Pierre (Landwirtschaftliches Institut Grangeneuve), Schick, Matthias (ART) und Lobsiger, Martin (AGFF) (2006): In der Milchviehhaltung effizienter werden. UFA-Revue, 1/2006.
- Arbeitskreis Milch-LK Steiermark (2019): Tipps für die tägliche Arbeitsorganisation. [www.stmk.lko.at](http://www.stmk.lko.at), 25.03.2019.
- Arbeitskreis Milch-LK Steiermark (2019): Arbeitszeit und Arbeitsorganisation. [www.stmk.lko.at](http://www.stmk.lko.at), 01.08.2019.
- Auinger, Stephanie (2019): Zeiträuber erkennen – effizienter arbeiten. In: Landwirt Nr. 23/2019.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2018): Vollkostenauswertung im land- und forstwirtschaftlichen Betrieb – Benutzerhandbuch zur Excel-Anwendung, Kennzahlenbeschreibung
- Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (Hrsg.) (2019): Digitalisierung 4.0 für das landwirtschaftliche Büro. DLG-Merkblatt 428/2019.
- Fischer-Colbrie, Alfred (2019): Tipps für die Arbeitsorganisation am Milchviehbetrieb. [www.stml.lko.at](http://www.stml.lko.at), 26.03.2019.
- Gattinger, Leopold (2011): Kostenrechnung im Weinbaubetrieb. Weinbauschule Krems
- Geyrhofer, Alois (2014): Arbeitszeitbedarf im Weingarten. HBLA und BA Klosterneuburg
- Handler et al. (2002): Arbeitszeitbedarf der österreichischen Landwirtschaft
- Handler et al. (2006): Standardarbeitszeitbedarf in der österreichischen Landwirtschaft
- Heigl, Martin (2016): Engpassfaktor Zeit – Eine Herausforderung für den wachsenden Familienbetrieb. [www.noelko.at](http://www.noelko.at), 30.09.2016.
- LFL – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2017). Milchreport Bayern 2016 – Ergebnisse der Betriebszweigabrechnung 2015/16
- Moriz, Christoph und Klöble, Ulrike (2010): Arbeitszeitbedarf für die Betriebsführung. In: Fachartikel KTBL.
- Moriz, Christoph und Schick, Matthias (2007): Betriebsführung und Arbeitsorganisation. In: ART-Berichte 673/2007.
- Peyerl, Hermann (2007): Kostenvergleich bei der Stockraumpflege. Institut für Agrar- und Forstökonomie, Universität für Bodenkultur Wien
- Scheffknecht, Stephan (2019): Arbeitszeiterparnis in der Landwirtschaft. [www.bgl.lko.at](http://www.bgl.lko.at), 29.08.2019.
- Schick, Matthias (2010): Gegen die Zeitdiebe im Schweinestall. LANDfreund 2/2010.
- Schick, Matthias (2010): Arbeitszeitbedarf Milchviehhaltung
- Schick, Matthias (2017): Arbeitsorganisation in der Landwirtschaft. In: UFA-Revue, 2/2017.
- Schwarz, Hans-Peter (2007): Vollkosen bei Handlese. FA Geisenheim, Deutschland
- Nydegger, F.; Schick M. & Ammann, H. (2005). Futternachschieben im Rindviehstall, FAT-Bericht Nr. 648
- Quendler, Elisabeth (2011): Arbeitswirtschaft im Milchviehbetrieb – Gute Lösungen und Schwachpunkte, 38. Viehwirtschaftliche Fachtagung 2011

**Ländliches  
Fortbildungsinstitut  
(LFI) Österreich**

Schauflergasse 6  
1015 Wien  
01/534 41-8566  
01/534 41-8569  
lfi@lk-oe.at