

# FREILANDHALTUNG VON MASTSCHWEINEN AUF DER FRUCHTFOLGEFLÄCHE - ERSTE ERFAHRUNGEN

Dipl. Ing. Agr. C. Sciarra, CH-Rheinfelden

## 1. Problemstellung

Seit über einem Jahrzehnt steigt vor allem in England und Frankreich die Zahl der ganzjährig im Freien gehaltenen Muttersauen unaufhaltsam an. Die Gründe liegen einerseits bei den tiefen Investitionskosten, die einen relativ einfachen Einstieg in die Ferkelproduktion ermöglichen. Andererseits ist die zusätzliche Nutzungsmöglichkeit von Ackerland interessant, denn die Muttersauen werden in der Regel auf der Fruchtfolgefläche gehalten und wandern innerhalb der Rotation von Feld zu Feld. Während die Haltung von Muttersauen im Freiland bereits etabliert ist und nun auch in der Schweiz Beachtung findet, geschieht die Mast der Ferkel aus Freilandaufzucht fast durchwegs noch unter intensiven Haltungsbedingungen. Sowohl aus tierschützerischer als auch aus vermarktungstechnischer Sicht nimmt die Schweinemast ein weit grösseres Gewicht ein als die Schweinezucht. Bei der Suche nach alternativen Haltungskonzepten müsste deshalb, gerade im Hinblick auf die Akzeptanz durch den Konsumenten, auch die Freilandhaltung von Mastschweinen in der Fruchtfolge vorangetrieben werden. Diese Art von Freilandhaltung ist allerdings nicht von vornherein unproblematisch. Es gibt drei Fragekomplexe, die näher angeschaut werden müssen.

- ◆ Die erste Frage ist die, ob die ganzjährige Freilandhaltung von Mastschweinen in jedem Fall als artgerechte Haltungsart angesehen werden kann.
- ◆ Die zweite, für schweizerische Verhältnisse zentrale Frage, ist die nach der Boden- und Gewässerbelastung durch den anfallenden Kot und Harn.
- ◆ Die dritte Frage schliesslich betrifft die Rentabilität dieser Haltungsart für den Landwirt.

Die vorliegende Arbeit kann nur einen kleinen Teil dieses Fragenkomplexes abdecken. Sie kann und soll aber dazu dienen, mehr ins Detail gehende Forschungsprogramme vorzubereiten.

## 2. Beteiligte, Material und Oertlichkeiten

Die vorliegende Untersuchung entstand durch die Zusammenarbeit des Schweizer Tierschutz STS, der UFA und des Agraringenieurbüros Sciarra.

Die Untersuchung fand auf einer Kunstwiese des Betriebes der Familie Odermatt in Jonen statt. Die zur Verfügung stehende Fläche betrug 67.8 a. Auf diese Fläche wurden 53 Agri-Natura Ferkel mit Gewichten um 25 kg gebracht. Den Tieren standen während der gesamten Mastdauer die ganze Weidefläche sowie folgenden Einrichtungen zur Verfügung:

- ◆ Eine 5,2 m x 5,7 m grosse, eingestreute Bucht, welche durch 3 Wände und das überstehende Dach einer Scheune gebildet wurde. Ab der 10. Mastwoche wurde diese Fläche durch Anhängen eines Blachenstückes an das Dach um rund weitere 20 m<sup>2</sup> vergrössert.
- ◆ Ein Trog mit der Länge von 2 x 10 m
- ◆ Eine grosse Suhle
- ◆ Eine Tränkeeinrichtung mit Nippeltränken
- ◆ Zwei grosse Heuhaufen, die vom Säuberungsschnitt nach dem Unwetter im Mai 1994 stammten.

Ebenfalls vorhanden waren mehrere grosse Asthaufen, die nach 5 Wochen zu drei Unterständen und drei kleinen Asthaufen umgebaut wurden.

Tabelle 1: Futtergehalte

Futtergehalte pro kg	
Rohprotein g	155-175
Rohfaser g	20-50
verd. Energie MJ	13.0

Gefüttert wurden die Tiere mit einem handelsüblichen Alleinfutter in Mehlform (UFA 339; Siehe Tabelle 1). Das Mehl wurde direkt in den Trog gegeben und mit dem Wasserschlauch angefeuchtet.


### 3. Methode

Die ethologischen Parameter wurden in dieser Untersuchung mittels Direktbeobachtungen erhoben. Im Abstand von jeweils 3 Wochen wurden im Verlaufe der Mast an insgesamt 5 Tagen während 12 Stunden Beobachtungen durchgeführt. Die Beobachtungen dauerten jeweils von 7.00 bis 19.00 h. Im Abstand von 15 Minuten wurden der Aufenthaltsort und die Tätigkeit der Tiere aufgezeichnet und die Wetterlage in stark vereinfachter Form erhoben.

Es wurde eine einmalige, einfache Kotkartierung in der 15. Mastwoche durchgeführt. Die ersten Tiere waren zu diesem Zeitpunkt bereits geschlachtet. Die Weidefläche wurde in 30 ähnlich grosse Teilflächen eingeteilt. Auf jeder dieser Teilflächen wurde nach dem Zufallsprinzip 1 m<sup>2</sup> ausgewertet. Es wurde jeweils die Anzahl gut erkennbarer Kothaufen gezählt und danach die gesamte Kotmenge in Plastiksäcke verpackt. Die dreissig Kotproben wurden beschriftet, getrocknet und später gewogen.

Den Schweinen wurde während der ganzen Mastperiode **kein** Entwurmungsfutter verabreicht. Am 17. Juni 94 (2. Mastwoche) und am 16. September 94 (15. Mastwoche) wurden frische Kotproben von 10 bzw. 7 Tieren (jeweils 20% der Tiere) eingesammelt und dem parasitologischen Institut der Universität Zürich zugesandt.

Die produktionstechnischen Parameter, insbesondere die Mastleistungsergebnisse, wurden vom UFA-Beratungsdienst anhand der Schlachtergebnisse



und des Futtermittelsverbrauches zusammengestellt, während der Betriebsleiter, Herr Odermatt, den Arbeitsaufwand aufzeichnete.

## 4. Resultate und Diskussion

### 4.1. Ethologie

Die ethologischen Beobachtungen haben gezeigt, dass sich das Verhalten der in diesem Versuch gemästeten Schweine mit dem von verschiedenen Autoren beschriebenen Normalverhalten weitgehend deckt. Es sind klare Tagesrhythmen feststellbar. Man kann eine Nachtschlafphase, eine Siesta über die Mittagszeit sowie mehrere Aktivitätsphasen unterscheiden. Die Tiere verbringen 1/4 des Tages mit Wühlen und Kauen und 2/3 mit Liegen an verschiedenen Orten. Im Gegensatz zur Stallhaltung ist ein Mangel an "Beschäftigung" nicht feststellbar. Unter dem Begriff "Beschäftigung" verstecken sich ja mehrere Verhaltensweisen aus verschiedenen Funktionskreisen, wie Futtersuche und -aufnahme, Erkundung der Umgebung, Spieltrieb, Kampfverhalten etc. All diese Verhaltensweisen können auf einer genügend grossen Weide fast ohne Einschränkung ausgelebt werden. Tier-schutzrelevant ist bei dieser Haltungsform vielmehr das Angebot und die Qualität an Schutzmöglichkeiten gegen extreme Witterungseinflüsse. Die Schweine können extremen klimatischen Einflüssen fast nur durch eine Anpassung ihrer Verhaltensweisen begegnen. Bei Regen und Wind suchen sie nach Möglichkeit einen regengeschützten Ort auf, bei grosser Hitze suhlen sie, halten sich länger als sonst im Schatten auf und dösen; um die eigene Wärmeproduktion so gering wie möglich zu halten. Die Schutzmöglichkeiten müssen deshalb entsprechend ausgewählt werden. Die Schlussfolgerungen der ethologischen Beobachtungen in dieser Studie können folgendermassen stichwortartig zusammengefasst werden:

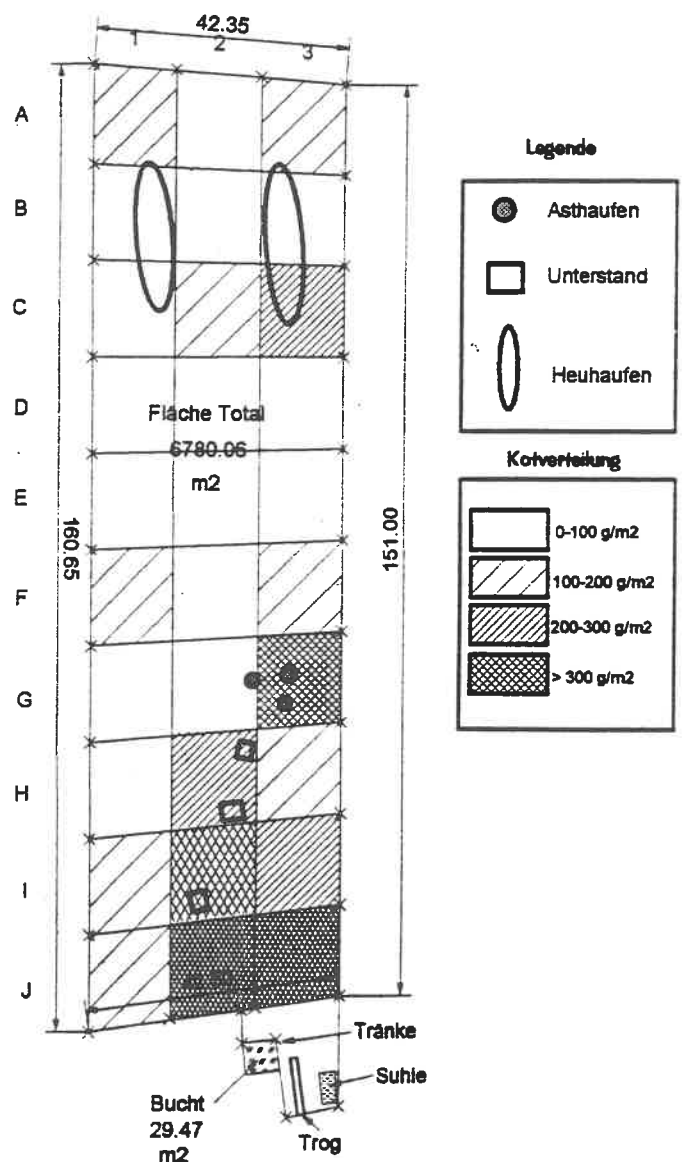
- ◆ Die Schweine liegen im Laufe des Tages sehr lange. Das Bereitstellen geeigneter Liegeplätze ist deshalb von grosser Bedeutung.

- ◆ Für die Ruhephasen gilt, dass man genügend Schlafplätze für jede Witterung bereitstellen muss. Da Schweine im allgemeinen synchron ruhen, benötigen sie einen gemeinsamen Schlaf- und Ruheplatz, der von allen gleichzeitig aufgesucht und genutzt werden kann. Es darf sich dabei durchaus um mehrere kleinere Einheiten handeln, die aber nach Möglichkeit räumlich eng beieinander liegen sollten.
- ◆ Während der Aktivitätsphasen sollten auf der restlichen Weidefläche ebenfalls Unterstellmöglichkeiten angeboten werden, um gruppenweises Ausruhen und Rasten zu ermöglichen, und um die Weide zu strukturieren. Diese Unterstellmöglichkeiten sollten vor allem Schutz vor Hitze und eventuell vor Regen bieten. Der Platzbedarf ist dabei weitaus geringer als für den Schlafplatz, da im Normalfall nur ein Teil der Tiere gleichzeitig solche Einrichtungen in Anspruch nimmt.
- ◆ Die Suhle ist im Sommer ein absolutes Muss. Sie wird meist kurz vor bzw. nach den Ruhephasen benutzt. Zum Teil wird sie auch während der Ruhephasen besucht. Während der Aktivitätsphasen geschieht dies seltener.
- ◆ Unterstände müssen "schweinesicher" sein. Sie müssen derart gebaut sein, dass sie trotz der Benagung durch die Schweine von Anfang bis Ende der Mast funktionstüchtig bleiben.
- ◆ Stabile Kratzbalken könnten bei genügender Zahl und Verteilung auf der Weide der Schonung der übrigen Möblierungseinrichtungen dienen. Möglicherweise könnten sie auch beim Lösen des Problems "Kotverteilung" eine Hilfe sein.
- ◆ Das Alter der Tiere spielt für die Weidemöblierung keine Rolle (ausser Tränke/Trog; ev. Liegebucht)
- ◆ Die Kot- und Harnabgabe wird durch Möblierungsgegenstände in entscheidendem Masse beeinflusst. Die Auswirkungen verschiedener Möb-

lierungsgegenstände auf das Kot- und Harnverhalten sollten deshalb noch eingehend untersucht werden. Mehr darüber im nächsten Abschnitt.

#### 4.2. Oekologie

Die Kotverteilung nach kg / Areal kann der Abbildung entnommen werden. Dabei wird deutlich, dass der Kot vor allem dort anfällt, wo die häufig benutzten Möblierungseinrichtungen stehen. Der grösste Teil des Kotes wurde am oberen Ende der Weide in den Arealen J2 und J3 gefunden. Hier waren neben der eingestreuten Bucht auch der Futterplatz, die Tränke und die Suhle eingerichtet worden. Es ist aber deutlich zu sehen, dass auch die Astunterstände, die Asthaufen und sogar die am weitesten entfernten und den Verhaltensbeobachtungen nach zu schliessen wenig interessanten Heuhaufen für grössere Kotmengen in ihrer näheren Umgebung gesorgt haben. In Bezug auf eine *möglichst gleichmässige* Kotverteilung kann deshalb davon ausgegangen werden, dass durch eine geschickte Verteilung der Weidemöblierung und durch eine weniger langgezogene Weideform das Problem der ungleichmässigen Düngerverteilung entschärft werden kann. Genauere Untersuchungen zu diesem Thema sind jedoch unerlässlich.



### 4.3. Produktionsmerkmale

Tabelle 2: Mastleistungsergebnisse

Überblick über die Mastleistungsdaten	
Anzahl Mastplätze	53
Fütterungsart	Suppenfütterung
Futternstyp	Alleinfutter
Mastergebnis	
Beginn Mastperiode	7.6.94
Ende Mastperiode	7.10.94
Mastperiodendauer	122 Tg
Abgänge pro Masteinheit	1 Stk. = 1.86%
ausgemästete Schweine	52 Stk.
Mittlere Mastdauer	109 Tg
Durchschnittswerte	
Einstallgewicht	24.85 kg
Schlachtgewicht	81.89 kg
Mastendgewicht	104.99 kg
Masttageszuwachs	738 g
Futtermverwertung 88% TS	3.19 kg/kg
Futtermverwertung 13 MJ	3.24 kg/kg
Fütterungsintensität	2.36

Die Bedingungen, unter denen dieser Versuch durchgeführt wurde, waren nicht geeignet, praxisrelevante wirtschaftliche Daten zu sammeln. Die Projektziele lagen vor allem im Bereich der Methodenfindung und der Sammlung erster Erfahrungen mit der Fruchtfolgefreilandhaltung. In wirtschaftlicher Beziehung wurden deshalb nicht maximale Leistungen angestrebt. Die besonderen Umstände, unter denen dieser Versuch in wirtschaftlicher Hinsicht durchgeführt wurde, waren die folgenden:

- Die Fütterung entsprach einer handelsüblichen, vollen Ration, ohne Rücksicht auf die zusätzliche Futteraufnahme im Freiland. Die Suppe wurde im Trog angemacht, was zu Futtermverluten und zu erhöhtem Arbeitsaufwand führte.
- Die Tiere wurden vorsätzlich während der gesamten Mastperiode nicht entwurmt.
- Die Weide wies keine Einrichtung zum Separieren der Schweine auf. Dadurch wurde das Verladen der

schlachtreifen Schweine erschwert.

Unter diesen Vorgaben wurden die in der Tabelle 2 aufgeführten Mastleistungsdaten erreicht. Im Folgenden sollen diejenigen Punkte angesprochen werden, die den grössten Einfluss auf das wirtschaftliche Gelingen der Schweinemast in der Fruchtfolge haben könnten.

#### 4.3.1. Fütterung

Eine intensive, konventionelle Fütterung auf der Weide bewirkt zusammen mit dem zusätzlich aufgenommenen Gras ein sehr schnelles Wachstum. Der Muskelansatz ist vorzeitig abgeschlossen und der Fettansatz setzt früher als erwartet ein. Dies hat bei der Schlachtung überfette Schweine und somit auch Preisabzüge zur Folge. Da der Fettansatz pro Gewichtseinheit mehr Energie benötigt als der Muskelansatz, führt dies ausserdem zu einer geringen Futtermittelverwertung.

Ein weiteres Problem entsteht durch die Aufnahme von Gras auf der Weide. Die Polyensäuregehalte im Fett des Schlachtkörpers übersteigen die Grenzwerte bei den Diensäuren und bei den Triensäuren (siehe Tabelle 3). Das Fett wird dadurch schneller ranzig und ölt leicht aus. Der Grund für diese Grenzwertüberschreitungen ist in der nicht angepassten Ration zu suchen. Die Futtergehalte müssen auf die Verhältnisse im Freiland abgestimmt werden. Die Schweine nehmen je nach Vorkultur zusätzlich zum angebotenen Futter Nahrung auf. Dies muss bei der Berechnung der Ration vor allem auch im Hinblick auf den Polyensäuregehalt des Fettes berücksichtigt werden.



Tabelle 3: Polyensäuregehalte des Fettes in den untersuchten Schlachtkörpern (Nach A. Häuser, CARNAVI Holding AG)

	Analyse	Grenzwert	Haupt-Quelle
Diensäuren	11.6 Mol%	10.0 Mol%	Mais
Triensäuren	1.4 Mol%	1.0 Mol%	grüne Pflanzenteile
Tetraensäuren	0.5 Mol%	0.5 Mol%	Fleischmehl
Pentaensäuren	0.1 Mol%	0.25 Mol%	Fischmehl
Hexaensäuren	0.1 Mol%	0.25 Mol%	Fischmehl
Polyensäuren	13.6 Mol%	12.0 Mol%	

#### 4.3.1. Hygiene

Während der gesamten Mastperiode wurde von einer Entwurmung der Tiere abgesehen, um Informationen über den Befallsdruck durch Darm- und Leberparasiten auf der Weide zu erhalten. Von den 10 in der 2. Mastwoche untersuchten Tieren konnte lediglich bei einem Schwein Peitschenwürmer *Trichuris suis* und bei einem weiteren Tier Oozysten von Kokzidien *Eimeria spp.* und *Isospora spp.* nachgewiesen werden. In der 15. Mastwoche (Die ersten 16 Tiere waren bereits geschlachtet) konnten bei 2 von 7 untersuchten Schweinen Oozysten von Spulwürmern *Ascaris suum*, und bei 5 Tieren solche von *Trichuris suis* nachgewiesen werden. 6 Tiere wiesen Zysten von Balantidien auf.

Der bei der ersten Probenahme festgestellte Parasitenbefall kann als unbedenklich angesehen werden. Der Befall mit Kokzidien war bescheiden und

der Befall mit Peitschenwürmern lag unter der Behandlungsgrenze. Bei der zweiten Probenahme fällt die hohe Befallsrate mit Peitschenwürmern und das Vorhandensein von Spulwürmern auf. Während die Peitschenwürmer erst bei sehr hohem Befall zu merkbareren Verschlechterungen der Zuwachsraten und damit zu wirtschaftlichen Verlusten führen, könnte vor allem der Befall mit Spulwürmern für die Fruchtfolgefreilandhaltung von Mastschweinen von Bedeutung sein. Spulwürmer können in der Aussenwelt 4

**Tabelle 4:** Beanstandungen bei der Schlachtung

Beanstandung	Anzahl
Leberkonfiskate	20
Fett	10
Leicht	2
Schwer	2

bis 10 Jahre lang infektiös bleiben (Scheidegger R., 1994, Sommer et. al 1991). Von Spulwürmern geschädigte Lebern führen zu Leberkonfiskaten und damit zu grösseren wirtschaftlichen Einbussen. Dies wird durch die Auswertung der Schlachtdaten des Versuches bestätigt. Tabelle 4 zeigt, dass der Anteil an Leberkonfiskaten sehr hoch wird und zu ernsthaften wirtschaftlichen Einbussen führen kann.

Ein Verzicht auf die Entwurmung der Tiere ist deshalb nicht zu empfehlen. Da Spulwürmer aus den Zuchtbetrieben eingeschleppt werden können, kann auch die Rotation in der Fruchtfolge die Kontaminationsgefahr nur abschwächen, nicht aber grundsätzlich verhindern.

#### 4.3.3. Arbeitswirtschaft

Die arbeitswirtschaftliche Seite der Fruchtfolgefreilandhaltung präsentiert sich äusserst vielversprechend. Zwar mussten sämtliche Weideeinrichtungsgegenstände zuerst zusammengebaut und aufgestellt werden. Ausserdem war das Verladen der Schweine am Ende der Mast wegen der fehlenden Absperrvorrichtung nur mit verhältnismässig hohem Zeitaufwand zu bewerkstelligen. Dennoch wurden im Schnitt pro Tier und Umtrieb nur gerade 1.4 Stunden benötigt. Bei einer rationelleren Gestaltung der Arbeitsabläufe mit einfach zu handhabenden Möblierungsgegenständen bzw. bei Vorhandensein geeigneter Fang- und Verladeeinrichtungen könnte der Arbeitsanfall pro Tier und Umtrieb noch weiter vermindert werden. Auf der anderen Seite muss beachtet werden, dass in diesem Versuch die Weide in unmittelbarer Nähe des Betriebes lag. Weiter entfernt gelegene

Weiden bedingen einen längeren Anfahrtsweg für die Fütterung und die täglichen Kontrollen. Dies kann bei weit vom Betrieb gelegenen Weiden zu einer deutlichen Verschlechterung der arbeitswirtschaftlichen Situation führen. Mit einer ausgeklügelten mobilen Fütterungseinrichtung sollte es aber möglich sein, dieses Problem in den Griff zu bekommen.

#### 4.3.4. Management

Zum Management kann kurz folgendes gesagt werden:

- ◆ Für die Einzäunung reicht ein Elektrozaun mit 2 Drähten.
- ◆ Auf einer grösseren Weide muss eine mobile Einsperrmöglichkeit vorhanden sein. Dabei sollte es sich um eine stabile Rohr- oder Holzkonstruktion handeln. Ein Elektrozaun reicht für diesen Zweck nicht. Die Einsperrmöglichkeit sollte vorzugsweise um den Trog aufgestellt werden, damit die Tiere während des Fressens eingesperrt werden können. Das Verladen oder Separieren von fast 100 kg schweren Schweinen auf einer offenen Weide ist ohne eine entsprechende Einrichtung äusserst mühselig und zeitraubend!
- ◆ Der stark begangene Boden um den Trog muss befestigt werden, um eine Versumpfung zu verhindern. Plastikroste, wie sie teilweise im Stallbau verwendet werden, könnten den Zweck erfüllen.

## 5. Schlussfolgerungen

Die Haltung von Schweinen ohne festen Stall ist aus ethologischer Sicht in der Beobachtungsphase (Juni - September) durchaus möglich und vertretbar. Auch aus ökologischer und wirtschaftlicher Sicht könnte sich die Fruchtfolge-Freilandhaltung als sinnvoll erweisen. Diese Studie zeigt aber, dass verschiedene Bedingungen an eine derartige Haltung gestellt werden müssen, damit sie in allen Punkten zu überzeugen vermag.