



## Abruffütterungsanlagen für Zuchtschweine: Erste Erfahrungen und Empfehlungen

Roland Weber

Das Interesse für Abruffütterungsanlagen ist zur Zeit sehr gross. An der FAT läuft seit etwas mehr als einem Jahr ein Versuch mit diesen Anlagen. Das Ziel ist die Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen (Kosten/Nutzen, bauliche Konsequenzen, Arbeitswirtschaft) für die interessierten Schweinehalter und die Abklärung der Tiergerechtigkeit des Systems. Obwohl der Versuch an der FAT noch nicht abgeschlossen ist, sollen die ersten Erfahrungen und die daraus abgeleiteten Empfehlungen aufgezeigt werden.

### 1. Versuchsanlage

Zwei verschiedene Abruffütterungsanlagen mit verschiedenen Erkennungssystemen für je 16 Tiere standen im Versuch. Aus Tab. 1 gehen die wichtigsten Kennwerte der beiden Anlagen und die Versuchsbedingungen hervor. Die hauptsächlichsten technischen Unterschiede zwischen den beiden Anlagen waren folgende:

- Die Futterstation der Anlage mit Flüssigfütterung blieb jeweils bis zum Start des nächsten Futterzyklus geschlossen, nachdem alle Tiere ihre Futterration gefressen hatten. Diejenige mit Festfutter blieb jedoch immer zugänglich, was vermehrte Stationsbesuche ohne Futtergut haben (und dadurch erhöhte Unruhe) zur Folge hatte.
- Der Eingang der Futterstation mit Flüssigfütterung bestand aus zwei Türflügeln mit senkrecht daran angebrachten Rollen. Zum Betreten der Station musste die Sau diese Türflügel seitwärts drücken. Die Rollen liefen beim Hineingehen der Sau dicht an ihrem Körper ab (ähnliches System wie bei Autowaschanlagen). Dieses System

Tabelle 1: Kennwerte der beiden im Versuch eingesetzten Abruffütterungsanlagen

| Futterart                    | Festfutter mit Wasserzudosierung   | Flüssig  |     |
|------------------------------|--|--|-----|
| Erkennungssystem             | Halsband   | Ohrsender  |     |
| Anzahl Tiere/Gruppe          | 16   | 16   |     |
| Ausdosierung des Futters     | volumetrisch   | nach Gewicht   |     |
| Futter:                      |  |  |     |
| - Zusammensetzung            | Sauenalleinfutter (Pellets)  | - Wasser (75 %)<br>- Gerste (19 %)<br>- Eiweisskonzentrat (6%) |     |
| - TS                         | %  | 88   | 22  |
| - Durch. Menge/Tier und Tag  | kg   | 2,0  | 9,5 |
| Anzahl Futterzyklen pro Tag  | 2  |  |     |
| Startzeiten der Futterzyklen | 6.00 und 14.00 Uhr   |  |     |
| Liegefläche                  | - 1,1 m <sup>2</sup> /Tier<br>- eingestreut (0,2 kg/Tier und Tag)        |  |     |
| Kotfläche                    | - 0,9 - 1,0 m <sup>2</sup> /Tier<br>- zum Teil mit Spaltenboden versehen |  |     |

**Tabelle 2: Zeitdauer, bis erstmals eingestellte Tiere die Futterstation ohne Hilfe betreten**

|   |            | Festfutter | Flüssigfutter | Total |
|---|------------|------------|---------------|-------|
| Anzahl Tiere neu an Station                             | 1. Umtrieb | 16         | 16            | 32    |
|   | 2. Umtrieb | 6          | 5             | 11    |
| Durchschnittliche Anzahl Tage bis ohne Hilfe an Station | 1. Umtrieb | 3.2        | 1.8           | 2.7   |
|   | 2. Umtrieb | 1.2        | 1.2           | 1.2   |
| Längste Dauer (Tage)                                    |            | 16         | 11            | —     |

1. Umtrieb: Sämtliche Tiere an beiden Anlagen waren zum ersten Mal an der Abruffütterungsanlage

verhinderte fast vollkommen, dass zwei Tiere miteinander die Station betreten konnten.

- Der Eingang der Futterstation mit Festfütterung bestand dagegen aus einem Türflügel, der von der Sau beim Betreten nach aussen gezogen und einem, der nach innen gedrückt werden musste. Hier kam es sehr oft vor, dass zwei Sauen zusammen die Station betreten konnten.

## 2. Ergebnisse

### Anlernzeit

Der Anlernzeit von erstmals an die Abruffütterungsanlagen eingestellten Tieren kommt eine gewisse arbeitswirtschaftliche Bedeutung zu. Sauen, die einige Tage nach dem Einstellen noch nicht gefressen haben, müssen in die Station geführt werden.

Die Tiere lernten sehr schnell, dass es in der Futterstation zu fressen gab (Tab. 2) und wie sie diese betreten konnten.

Wenn beim allerersten Einstellen (1. Umtrieb) sämtliche Tiere die Technik erlernen müssen, dauert es etwas länger als später, wenn nur noch einzelne Jungsauen in die Gruppe kommen. Letztere lernen sehr schnell von den Altsauen. Dass die Sauen an der Flüssigfütterungsanlage eine etwas kürzere

Anlernzeit als die Tiere der anderen Gruppe hatten, hängt mit dem Türmechanismus zusammen. Es war bei der Futterstation mit Festfutter etwas schwieriger zu erlernen, dass ein Türflügel aufgezo-gen und der andere gedrückt werden musste.

Die kurzen Anlernzeiten heissen nicht, dass die Tiere die Station regelmässig betraten. Bis jede Sau regelmässig zum Fressen ging, dauerte es etwa zwei bis drei Wochen.

Tiere, die früher schon an der Abruffütterungsanlage waren, mussten nach dem erneuten Einstellen nicht mehr angelernt werden.

Zum Anlernen hat sich bei uns das folgende Verfahren bewährt: Beim Einstellen wurden die Tiere in die Station verbracht und nachher jeden zweiten Tag diejenigen, die noch nie von allein in der Station waren.

### Verluste von Erkennungssystemen

Ein nicht zu unterschätzender Faktor bei Abruffütterungsanlagen ist der Verlust der Identifikations-

systeme. Sofern Ohrsender verwendet werden, sind diese nach dem Ausreissen meist defekt oder können im Mist nicht mehr gefunden werden. Das bedeutet einen finanziellen Verlust von Fr. 85.- pro Sender. Abgesehen davon muss der betroffenen Sau nochmals ein Sender ins Ohr gezogen werden, damit sie ihr Futter erhält. Das bringt dann Probleme, wenn durch das Ausreissen eine Wunde entstanden ist. Man ist gezwungen, am selben Ohr an einer anderen Stelle nochmals eine Verletzung zu setzen.

Der Verlust eines Halsbandes ist dagegen unproblematisch. Es kann leicht gefunden werden, ist nicht defekt und das erneute Überstreifen wird von den Sauen gut toleriert. Zudem fallen Sauen ohne Halsband sofort auf, was bei Sauen, die einen Ohrsender verloren haben, nicht der Fall ist. Dort wird meist erst kontrolliert, wenn das Tier ein- oder zweimal kein Futter abrief.

Andererseits müssen Halsbänder sehr oft kontrolliert werden. Dies aus zwei Gründen. Halsbänder können innert zwei bis drei Tagen einwachsen, vor allem bei Jungsauen. Zweitens muss kontrolliert werden, ob bei allen Tieren die Schnallen der Halsbänder ordnungsgemäss geschlossen sind. Diese Schnallen animieren vielfach andere Tiere zum Spielen und öffnen sich dabei. Das Halsband kann dann von den Tieren leicht abgestreift werden.

Tab. 3 enthält die Angaben über Verluste von Erkennungssystemen.

**Tabelle 3: Verlusthäufigkeit von Erkennungssystemen**

| Erkennungssystem                      | Halsband | Ohrsender |
|---------------------------------------|----------|-----------|
| Anzahl Sauentage *                    | 3420     | 2676      |
| Anzahl Verluste                       | 13       | 12        |
| Anzahl Schnallen offen (ohne Verlust) | 22       | —         |
| Anzahl Sauentage/Verlust              | 263      | 223       |

\* 1 Sauentag = 1 Sau während eines Tages an der Abruffütterung

Das Ergebnis von 263, bzw. 223 Sauentagen pro Verlust bedeutet, dass bei 40 Sauen in einer Gruppe damit gerechnet werden muss, dass alle fünf bis sechs Tage ein Verlust auftritt.

### Reproduktionsleistungen

Für an der Computerfütterung interessierte Schweinehalter ist es von zentraler Bedeutung, ob sich die Reproduktionsleistungen verändern.

Die Erhebungen zeigen, dass mit Abruffütterungsanlagen ungefähr dieselben Reproduktionsleistungen erreicht werden wie in anderen Systemen (Tab. 4).

Die etwas erhöhte Leerzeit bei den Abruffütterungsanlagen deutet darauf hin, dass etwas mehr Tiere umrauschten.

Diese wenigen erfassten Würfe sind allerdings noch nicht sehr aussagekräftig. Die Fortführung des Versuches wird aber noch genauere und sicherere Zahlen liefern.

### Verhalten der Tiere an der Futterstation

Die Tiere wurden in jedem System je zehnmal über 24 Stunden beobachtet. Mit diesen Beobachtungen soll vor allem geklärt werden, wie die Tiere mit der für sie «abnormalen» Situation des Anstehens zurechtkommen und wie sich das auf die Aggressionen innerhalb der Gruppe auswirkt. Er ist bekannt, dass Schweine gerne das machen, was andere Tiere der Gruppe tun. Besonders extrem ist dies beim Fressen der Fall. Mit diesen Systemen sind sie jedoch gezwungen, nacheinander zu fressen.

Die Ergebnisse (Tab. 5) lassen folgende Schlüsse zu:

- Beim Anstehen an der Futterstation herrschte ein hohes Aggressionsniveau. Jedes Tier war dabei pro Tag durchschnittlich an 6,6 Auseinandersetzungen

**Tabelle 4: Reproduktionsleistungen von Tieren an Abruffütterungsanlagen**

| System                               | ohne * Abruffütterung | mit Abruffütterung |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Anzahl Würfe                         | 60                    | 54                 |
| Durchschnittliche Wurfnummer der Sau | 3.4                   | 3.9                |
| Leerzeit **                          | 10.4                  | 17.1               |
| Tragzeit                             | 114.7                 | 113.8              |
| Anzahl totgeborene Ferkel pro Wurf   | 0.2                   | 0.3                |
| vollständig entwickelt               | 0.1                   | 0.1                |
| unvollständig entwickelt             | 0.3                   | 0.4                |
| Total                                |                       |                    |
| Wurfgrösse bei Geburt                | 11.8                  | 11.2               |
| Gewicht/Ferkel bei Geburt (kg)       | 1.4                   | 1.5                |

\* Im gleichen Zeitraum von Sauen erbrachte Reproduktionsleistungen, die nicht an der Abruffütterungsanlage waren.

\*\* Angenommenes Erstbelegalter der Jungsaue: 235 Tage (= langjähriges Mittel an der FAT)

gen beteiligt. Die Aggressionen hörten aber auf, sobald die meisten Tiere (vor allem die ranghohen) ihr Futterguthaben gefressen hatten.

- Jede Sau stand pro Tag relativ lang (44,9 Min.) und häufig (31,2) an der Futterstation an. Diese grosse Häufigkeit kam vom häufigen Verdrängen und Wechseln im Wartebereich der Station.
- Die Tiere waren durchschnittlich 2,2 mal und 12 Minuten pro Tag mit Futterguthaben in der Futterstation. Das bedeutet, dass fast alle Tiere die ihnen zustehende Ration beim ersten Besuch frassen (2,2 Besuche pro Tier und Tag; 2 Futterzyklen)

und dazu etwa 6 Minuten benötigten.

- Die Station wurde relativ häufig (5,2) und lange (14,8 Min.) aufgesucht, auch wenn kein Futterguthaben mehr bestand. Dies waren vor allem einzelne Tiere an der Festfutteranlage und meist erst, nachdem alle Sauen gefressen hatten. Es bestand nie das Problem, dass immer dieselben Tiere die Station «besetzten» und andere Tiere nicht fressen liessen.
- Wenn die Tiere aktiv waren, beschäftigten sie sich am längsten mit Stroh (192,6 Min = 13% des Tages). Dabei wurde vor allem Stroh gefressen. Es diente also mehr oder weniger als «Ablenk-

**Tabelle 5: Häufigkeit und Dauer (in Minuten) einiger Verhaltensweisen pro Tier und Tag**

|                                | Häufigkeit | Dauer |
|--------------------------------|------------|-------|
| Aggressionen vor der Station   | 6.6        |       |
| Anstehen an Station            | 31.2       | 44.9  |
| In Station mit Futterguthaben  | 2.2        | 12.0  |
| In Station ohne Futterguthaben | 5.2        | 14.8  |
| Beschäftigung mit Stroh        |            | 192.6 |

Häufig = Durchschnittliche Häufigkeit pro Tier und Tag

Dauer = Durchschnittliche Dauer in Minuten pro Tier und Tag

fütterung». Ein Teil der Tiere hielt sich besonders am Anfang eines Futterzyklus von der Station fern, konnte aber trotzdem fressen.

### Verletzungen und Veränderungen am Körper der Sauen

Alle Sauen wurden periodisch (vor dem Einstellen, am Ende der Rangkämpfe, in der Mitte der Trächtigkeit und vor dem Ausstallen) auf äussere Verletzungen und Veränderungen untersucht. Erhoben wurden dabei alle Veränderungen vom Kratzer bis zur Wunde. Die Auswertung bezieht sich auf die prozentuale Zu- und Abnahme von Veränderungen an einem Zeitpunkt zur Häufigkeit beim Einstellen. Die Untersuchung beim Einstellen war also der «Nullpunkt».

Die so gefundenen Zahlen wurden mit einer ähnlichen Untersuchung der FAT an in Dreiflächenbuchten gehaltenen Vierergruppen von tragenden Sauen verglichen (GLOOR und DOLF, 1985).

Wie die Resultate in Tab. 6 zeigen, nahmen die Verletzungen und Veränderungen – zusammengefasst über alle Körperstellen – in beiden Systemen bis zum Ende der Rangkämpfe um etwa 30% zu. Für den weiteren Verlauf der Trächtigkeit würde man eine Ausheilung und damit Abnahme der Veränderungen annehmen. Dies war jedoch nur in der Dreiflächenbucht der Fall. In den beiden Systemen mit Abruffütterung nahm die Häufigkeit der Veränderungen bis zur Mitte der Trächtigkeit wohl etwas ab, stieg dann aber wieder fast auf den Wert wie nach den Rangkämpfen an.

Besonders hervorzuheben sind die Veränderungen an der Vulva. Während diese in den Dreiflächenbuchten vom Ein- bis zum Ausstallen stark abnahmen, stiegen sie in den Abruffütterungsanlagen bis zu einem Wert von 44%

mehr Veränderungen gegenüber dem Einstellen an.

Auch DE KONING und Mitarbeiter (1987) fanden bei ihrer Untersuchung von 572 Sauen an Abruffütterungsanlagen in zwölf Betrieben bei 50% der Sauen Vulvaveränderungen. JÄCKLE (in: Landesanstalt für Schweinezucht, Forchheim, 1989) fand ebenfalls zwischen 26 und 78% Vulvaveränderungen an in Abruffütterungsanlagen gehaltenen Sauen.

Obwohl die meisten der erfassten Veränderungen vom medizinischen Standpunkt ohne Bedeutung waren (Kratzer, Schürffungen), zeigen diese Anstiege der Häufigkeiten, dass gegenüber anderen Systemen ein erhöhtes Aggressionsniveau besteht. Diese Aggressionen sind zudem nicht artgemäss, da bei normalen Auseinandersetzungen zwischen zwei Sauen nicht in die Vulva gebissen wird.

### 3. Empfehlungen für die Planung und den Einbau von Abruffütterungsanlagen

Um die in den beiden letzten Kapiteln geschilderten Aggressionen und die daraus resultierenden Verletzungen soweit wie möglich zu vermeiden, müssen einige Hinwei-

Gemäss Tierschutzverordnung von 1981 müssen serienmässig hergestellte Stalleinrichtungen vom Bundesamt für Veterinärwesen bewilligt werden. Die Abruffütterungsanlagen wurden befristet bewilligt (bis die Versuche an der FAT genauere Angaben für eine definitive Beurteilung liefern) und mit folgenden **verbindlichen** Auflagen versehen:

- Maximale Anzahl Tiere pro Station:
- Mehlfütterung: 35
  - Pelletsfütterung: 40
  - Flüssigfütterung: 45
- Mehlfütterung: Wasserdosierung muss vorhanden sein.
- Liegefläche:
- mindestens 1,1 m<sup>2</sup>/Tier
  - **eingestreuter** Festboden
- Futterstation:
- auf Kotfläche
  - gut zugänglicher Eingang

se bei der Planung solcher Anlagen berücksichtigt werden.

Vor allem müssen die Sauen Beschäftigung haben, damit die Attraktion der Futterstation sinkt. Die einfachste Beschäftigungsmöglichkeit ist Stroh, das auch gefressen werden kann. Auch eine Ablenkfütterung könnte in Betracht gezogen werden.

Ebenfalls wichtig sind ein genügend grosses Platzangebot und eine – auch optische – Trennung zwischen den einzelnen Funktionsbereichen der Bucht (Liegefläche; Kotfläche mit Futterstation, Wartebereich vor der Station, Trän-

**Tabelle 6: Relative Zunahme von aggressionsbedingten Veränderungen am Körper der Sauen ausgehend vom Einstellen**

|                          |                    | Dreiflächen-Bucht * | Abruffütterung |
|--------------------------|--------------------|---------------------|----------------|
| Anzahl untersuchte Tiere |                    | 20                  | 64             |
| Ganzer Körper            | Ende Rangkämpfe    | + 30.6 %            | + 31.0 %       |
|                          | Mitte Trächtigkeit | + 17.5 %            | + 24.5 %       |
|                          | Beim Ausstallen    | + 9.6 %             | + 28.4 %       |
| Vulva                    | Ende Rangkämpfe    | - 5.0 %             | + 29.7 %       |
|                          | Mitte Trächtigkeit | - 20.0 %            | + 20.3 %       |
|                          | Beim Ausstallen    | - 19.5 %            | + 43.8 %       |

\* Untersuchung von GLOOR und DOLF (1985) an Sauen in einer Dreiflächenbucht für vier Tiere.

kestelle). Bei zu engen Platzverhältnissen können die Sauen einander nicht ausweichen, was zu zusätzlichen Aggressionen untereinander führt.

Nachstehend die Empfehlungen in Stichworten:

- Liegefläche: mindestens 1,1 m<sup>2</sup>/Tier (Tierschutzverordnung). Diese so gestalten und unterteilen (durch Trennwände), dass sie unterschiedlichen Tierzahlen angepasst werden kann.
- Kotfläche: mindestens 1,1 m<sup>2</sup>/Tier, damit genügend Ausweichplatz für die Tiere vorhanden ist.
- Der Wartebereich und der Ausgangsbereich der Futterstation sollten nicht auf der Liegefläche sein.
- Am Ausgang der Station eine Schleuse anbringen, das heisst, einen vom übrigen Buchtenbereich abgetrennten Raum, der von der Bucht her nicht betreten werden kann. Die Tiere können

dann die Station in Ruhe verlassen, ohne von vor dem Ausgang Wartenden bedrängt zu werden. Rangniedere Sauen wagen kaum, die Station zu verlassen, wenn eine ranghohe davor steht. Mit dem Anbringen einer Schleuse hat das Tier dann einige Minuten Zeit, den Bereich der Station endgültig zu verlassen.

- Die Tränkestelle abseits der Futterstation anbringen. Tiere, die nur trinken wollen, sollen nicht durch an der Futterstation anstehende Tiere hindurch müssen.
- Der Durchgang zwischen Stationsausgang und Liegefläche sollte nicht durch den Wartebereich der Station führen.

Ob die Lösung dann ein Warm-, Kalt- oder Offenfront-Tiefstreu-Stall ist, ist für das Funktionieren der Grossgruppe von untergeordneter Bedeutung und hängt von vielen anderen Faktoren ab.

## Literaturverzeichnis

DE KONING R., BOKMA S., KOOMANS P., VAN PUTTEN G. (1987): Field investigation into grouphousing of dry sows combined with automatic responderfeeding. Rosmalen Proefsverlag nummer P 1.14.

GLOOR P., DOLF CH. (1985): Galt-sauen einzeln oder in Gruppen? Schriftenreihe der FAT Nr. 24.

LANDESANSTALT FÜR SCHWEINEZUCHT, FORCHHEIM (1989): Jahresbericht 1987/88.

WEBER R., TROXLER J., FRIEDLI K. (1989): Der Einfluss der Transponderfütterung auf Verletzungen und Veränderungen am Körper der Sauen. In: Sommer H., Andersson R. (Hrsg.): Technische Entwicklungen in der Nutztierhaltung - ihr Einfluss auf Verhalten, Leistung und Gesundheit. 7. Tagung der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN), Bonn.