



lfz  
rauberg  
gumpenstein

Bio-Institut

Lehr- und Forschungszentrum  
Landwirtschaft  
[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)



[lebensministerium.at](http://lebensministerium.at)



# Erfahrungen mit der intravenösen Allgemeinanästhesie mittels Ketamin/Azaperon bei der chirurgischen Ferkelkastration

# Einführung



- Kastration ohne Schmerzbehandlung nicht akzeptiert
  - Gesetzgeber, Öffentlichkeit
- Bekenntnis zur Abschaffung der betäubungslosen Kastration bis 2018 (EU-weit)
  - kein verpflichtendes Datum (D: 2019)
- Schmerzbehandlung  $\neq$  Schmerzausschaltung
  - derzeitige Maßnahme langfristig nicht ausreichend
- Ungelöste Fragen bei der Ebermast
  - Verbraucherakzeptanz (v.a. Frischfleisch)
  - Wohin mit dem Stinkern?
  - Wie erkennen?
  - kleine Produzenten, kleine Schlachter

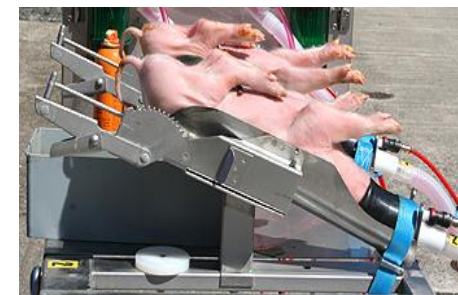
# Alternativen zur (betäubungslosen) Kastration



- Narkose

  - ~~— Gas (Isofluran)~~

  - Injektion



- ~~Ebermast~~



- ~~Ebermast~~

  - ~~— Impfung gegen Ebergeruch~~



# Zielsetzung



Beurteilung der Allgemeinnarkose mittels intravenöser Injektion bei Ferkeln, die älter als 14 Tage sind hinsichtlich

- ausreichender Schmerzausschaltung
- Praxistauglichkeit

-) *zeitlicher Aufwand*

Messung der Zeit für Wiegen, Injektion und Kastration

-) *Kosten*

Medikamente, Tierarzt

# Fragestellungen



## • Ausreichende Schmerzausschaltung

### Lautäußerungen [LÄ]

- |                   |  |
|-------------------|--|
| <b>0 = keine</b>  | keine Lautäußerung; leichtes Gurren wird als keine Lautäußerung beurteilt. |
| <b>1 = gering</b> | geringe Lautäußerung, einzelne kurze Laute.                                |
| <b>2 = hoch</b>   | lautes Schreien; durchgehende Lautäußerung während des Eingriffs.          |

### Abwehrbewegungen [AB]

- |                   |  |
|-------------------|--|
| <b>0 = keine</b>  | Ferkel bewegt sich nicht, keine Körperspannung vorhanden.                    |
| <b>1 = gering</b> | mäßige Abwehrbewegungen, welche das Halten des Ferkels nicht beeinträchtigt. |
| <b>2 = hoch</b>   | starke Abwehrbewegungen, die das Halten des Ferkels erschweren.              |

### Gesamtbeurteilung

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>0 = sehr gut</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>• LÄ und AB = 0;</li><li>• LÄ oder AB = 1 – wobei von den Beurteilern <u>kein</u> Einfluss auf die Durchführung der Maßnahme festgestellt wurde.</li></ul> |
| <b>1 = befriedigend</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• LÄ und AB = 1;</li><li>• LÄ oder AB = 1 – wobei von den Beurteilern <u>ein</u> Einfluss auf die Durchführung der Maßnahme festgestellt wurde.</li></ul>  |
| <b>2 = ungenügend</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• LÄ und AB = 2;</li><li>• LÄ = 2 und AB = 1 oder LÄ = 1 und AB = 2;</li></ul>   |

# Dosierung Ketamin / Azaperon



Lebendmasse [kg]	Ausgangsdosierung (Dosierung 1) [mg/Tier]		erhöhte Dosierung (Dosierung 2) [mg/Tier]	
	Ketamin	Azaperon	Ketamin	Azaperon
3,01 – 4,00	40,0	5,3	50,0	6,7
4,01 – 5,00	50,0	6,7	60,0	8,0
5,01 – 6,00	60,0	8,0	70,0	9,3
6,01 – 7,00	70,0	9,3	80,0	10,7
7,01 – 8,00	80,0	10,7	90,0	12,0

# Arbeitsablauf



# Auswertung



- mittels SAS – Wilcoxon Rangsummentest
- Klasseneinteilung der Merkmale notwendig

<b>Lebenstag</b> 1 = Tag 15 bis 21 2 = Tag 22 bis 28 3 = Tag 29 bis 35	<b>Lebendmasse</b> 1 = 2,0 bis 3,9 2 = 4,0 bis 5,9 3 = 6,0 bis 7,9 4 = 8,0 bis 9,9 5 = $\geq 10,0$ kg
<b>Injektion</b> 1 = i.v. 2 = i.m. 3 = i.v. / i.m.	<b><u>Gesamtbeurteilung</u></b> 0 = sehr gut 1 = befriedigend 2 = ungenügend
<b>Dosierung</b> 1 = Ausgangsdosierung 2 = erhöhte Dosierung	<b>Saison (1-4)</b> Jahreszeiten



# Ergebnisse



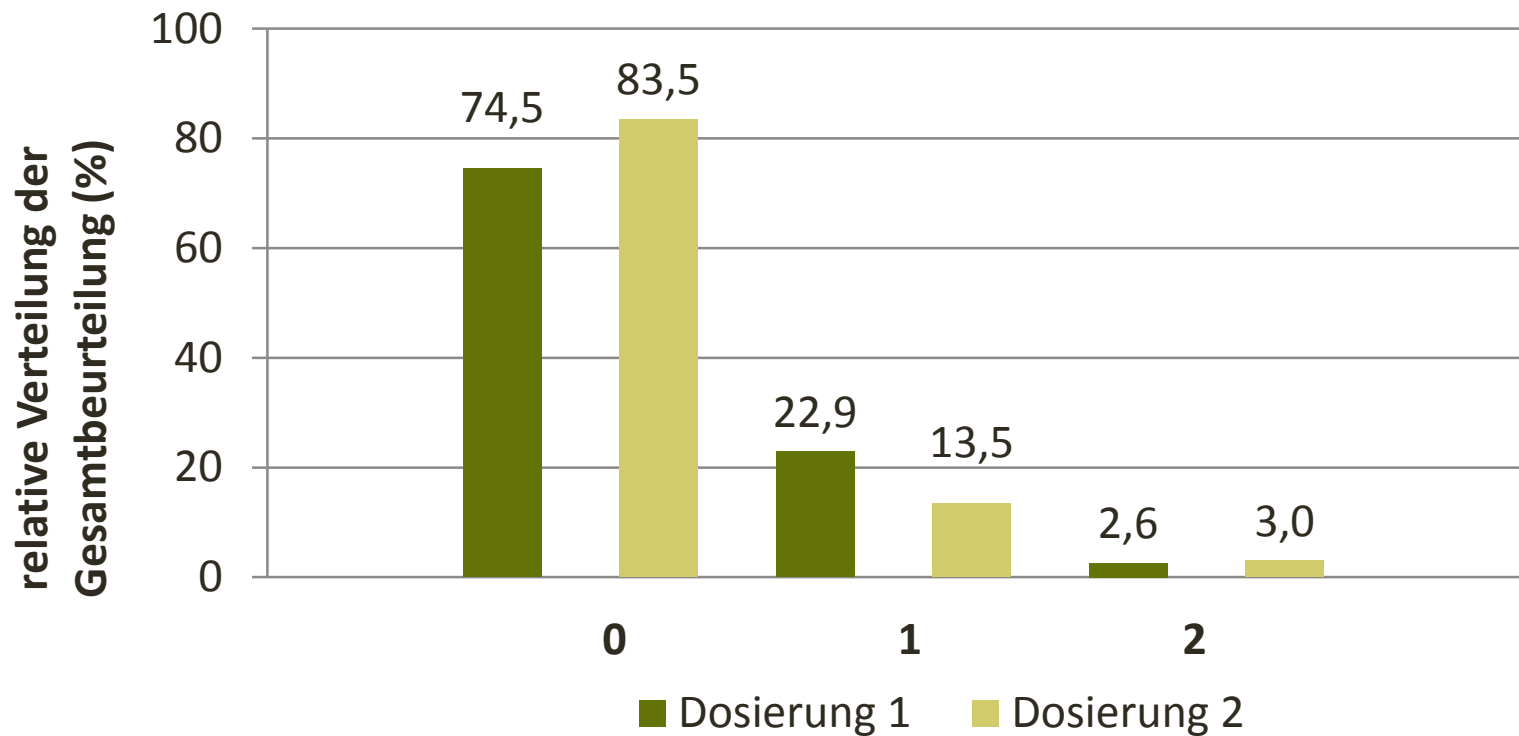
- 353 männliche Saugferkel
- Alter: 24 ( $\pm 7$ ) Tage
- Gewicht: 6,70 ( $\pm 2,23$ ) kg
- Zeitdauer: 75 ( $\pm 10$ ) sec. / Ferkel
- keine kastrationsbedingten Ausfälle
- Aufteilung

	Anzahl	Anteil
i.v.	322	91,2 %
i.m.	12	3,4 %
i.v. / i.m.	19	5,4 %

# Ergebnisse



Einfluss der Ausgangsdosierung (1) und der erhöhten Dosierung (2) auf die Gesamtbeurteilung



# Ergebnisse



- bei 31 Ferkel:  
Arzneimittelgabe zur Gänze i.m. oder teilweise i.v.
  - signifikant schlechtere Beurteilungsergebnisse ( $p = <0.001$ )
  - i.m. Applikation: Einschlafzeit  $\uparrow$  und Arzneimittelbedarf  $\uparrow$
- kein signifikanter Einfluss von
  - Lebenstag  $p = 0,130$
  - Lebendmasse  $p = 0,402$

# Kosten – Beispiel



Ferkel – 7,2 kg (Dosierung 2)

Arzneimittel	Menge / Ferkel	Preis / ml	Preis / Ferkel
Meloxicam (Metacam®)	0,6 ml	0,34 €	0,20 €
Ketamin (Ketasol®)	0,9 ml	0,97 €	0,87 €
Azaperon (Stresnil®)	0,3 ml	0,31 €	0,09 €
<b>Gesamt</b>			<b>1,16 €</b>

**Tierarztkosten:**

ca. **2,00 € / Ferkel**

Bei weniger als 45 Ferkel/Stunde entstehen höhere Tierarztkosten!!

**GESAMT netto**

**3,16 € / Ferkel**

# Schlussfolgerungen



- Injektionsnarkose zur Kastration geeignet
  - Handling beherrschbar
  - Schmerzausschaltung effizient
  - Spielraum beim Alter der Ferkel
- geeignet für kleinere und mittlere Betriebe (ca. 50 Sauen)
- betriebsindividuelle Unterschiede unter Praxisbedingungen möglich
- weiterführende Untersuchungen auf 4 Praxisbetrieben



Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!