

VERGLEICH DES SCHLACHTWERTES VON JUNTIEREN DES DEUTSCHEN A 31  
SCHWARZBUNTEN RINDES MIT FLEISCHRINDKREUZUNGEN BEI UNTER-  
SCHIEDLICHEN ENDGEWICHTEN UND MASTFORMEN

E.Otto

Steigende Nachfrage nach Rindfleisch von hoher Qualität führte dazu, dass vermehrt Untersuchungen sowohl an Nachkommen von reinrassigen Zweinutzungsrindern (Milch - Fleisch) über deren Schlachtleistung als auch an Kreuzungen mit Fleischrindern durchgeführt wurden. Verwendet wurden englische, französische und auch italienische Fleischrinderrassen. Als Gründe für die Kreuzung werden angegeben: Frühreife, höhere tägliche Zunahmen, bessere Futtermittelverwertung, beste Ausschachtungsergebnisse, gute Fleischqualität. Für uns galt es besonders zu prüfen, ob durch Kreuzung mit Fleischrindern bei dem nicht für die Reproduktion benötigten Teil (20-35%) der Zweinutzungsrinder (Deutsches Schwarzbuntes Rind, DSR) ökonomischer oder mehr Rindfleisch erzeugt werden könnte. Die Frage konnte einseitig auf die DSR zugeschnitten werden, da diese Rasse 90% der in der DDR gehaltenen 5,1 Mill. Rinder ausmacht. Die mehrjährigen Untersuchungen wurden mit Aberdeen Angus (AA), Hereford (H) und Charolais (Ch) durchgeführt. Auf Grund von früheren Ergebnissen bei reinrassigen DSR wurde nicht nur bei höheren Endgewichten sondern besonders in Hinsicht auf die weiblichen Tiere auch schon bei niedrigen geschlachtet und ausserdem wurde mit Kraft- und Wirtschaftsfutter gemstet. Zwar laufen noch Untersuchungen mit Charolais, Fleckvieh und italienischen Rassen, doch erscheinen die bisherigen Ergebnisse bedeutsam genug, dass die hier anwesenden Fleischforscher damit bekanntgemacht werden sollten.

Insgesamt wurden 258 Tiere untersucht. Die Aufteilung in die

einzelnen Versuchsgruppen zeigt, dass bestimmte Gruppen ausgelassen werden konnten bzw. mussten. Die höhere Zahl der DSR entstand dadurch, dass sie bei jeder Kreuzung als Standard-Vergleichsgruppe notwendig waren. Die  $F_1$  sind die auf Grund der Einkreuzung mit Jersey in grösserer Zahl vorhandenen milchbetonten Kreuzungstiere

|            | Intensivmast |     |     | Wirtschaftsmast |     |     |     |
|------------|--------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|
|            | kg: 200      | 300 | 400 | 300             | 400 | 475 | 550 |
| DSR        | 20           | 17  | 35  | -               | 10  | 18  | 7   |
| DSR        | -            | -   | 7   | -               | -   | 8   | -   |
| AA x DSR   | 9            | 5   | 4   | -               | 9   | -   | -   |
| AA x DSR   | 6            | 8   | -   | 10              | -   | -   | -   |
| H x DSR    | -            | -   | 8   | -               | -   | 10  | -   |
| H x DSR    | 12           | 12  | -   | -               | -   | -   | -   |
| Ch x DSR   | -            | -   | 9   | -               | -   | 6   | 6   |
| Ch x DSR   | -            | -   | 7   | -               | -   | 9   | -   |
| Ch x $F_1$ | -            | -   | -   | -               | -   | 7   | -   |

Nach Erreichung der vorgesehenen Lebendendmassen von 210, 315, 420, 500, 580 kg erfolgte nach 36stündiger Nüchterung die Schlachtung, nach 16stündiger Kühlung die Zerlegung der rechten Hälfte in das Grobsortiment und der Teilstücke weiter in die gewerbeanteile Fleisch (einschliesslich Fett) und Knochen. Das Fleisch wurde gewolft und der Trockensubstanz-, Eiweiss-, Fett- und Aschengehalt bestimmt. Daraus wurden die Fett- und Eiweissmengen der Teilstücke und durch Addition der Hälften berechnet. Von 6 Muskeln wurden Farbe, Feuchtigkeit, Muskelfaserstärke und von 2 Muskeln der Bratverlust bestimmt.

### Ergebnisse

Es ist bei der Raumbeschränkung nicht möglich, alle Ergebnisse

se aufzuführen und zu interpretieren. Es können nur die Tendenzen zusammengefasst aufgezeigt werden.

Auf 200 kg wurden bei den männlichen Tieren neben den DSR nur die AA-Kreuzungen gebracht. Die Kreuzungstiere haben einen höheren Schlachtertrag, bei gleichem Innenfett und Teilstückanteilen je 100 kg Schlachtkörpermasse aber mehr Fett, das auch durch die höhere Eiweiss- und geringere Knochenmenge nicht kompensiert wird. Es könnte trotzdem eine Standpunktfrage sein, den höheren Fettanteil zu akzeptieren, denn der Verkaufswert ist gleich hoch, wie der Anteil an hochwertigen Teilstücken zeigt. Als hochwertige Teilstücke werden dabei Keule und Rückenstück zusammengefasst (nicht Kamm und Schulter) und das entspricht etwa dem *pain traité*.

200 kg männliche Jungrinder Intensivmast

|                                 |   | DSR   | AA x DSR |
|---------------------------------|---|-------|----------|
| n                               |   | 20    | 9        |
| Schlachtertrag                  |   |       |          |
| Innenfett                       | % | 54,14 | 55,15    |
| Hochwertige Teilstücke          | % | 2,45  | 2,47     |
| Je 100 kg Schlachtkörpermasse : |   |       |          |
| Fett                            |   |       |          |
| Eiweiss                         | % | 7,73  | 10,10    |
| Knochen                         | % | 15,11 | 15,20    |
|                                 | % | 20,51 | 18,68    |

Auch bei den 300 kg männlichen Jungrindern wurden nur AA-Kreuzungen verglichen. Bei wesentlich höherem Schlachtertrag ist die Innenfettmenge und der Anteil wertvoller Teilstücke gleich hoch. Die Differenzen zwischen der Fett- und Knochenmenge sind grösser geworden und kompensieren sich bei noch fast gleicher Eiweissmenge.

300 kg männliche Jungrinder Intensivmast

|                                | n | DSR   | AA x DSR |
|--------------------------------|---|-------|----------|
|                                |   | 16    | 5        |
| Schlachtertrag                 | % | 53,81 | 57,23    |
| Innenfett                      | % | 3,21  | 3,61     |
| Hochwertige Teilstücke         | % | 45,5  | 45,6     |
| Je 100 kg Schlachtkörpermasse: |   |       |          |
| Fett                           | % | 10,35 | 13,45    |
| Eiweiss                        | % | 14,93 | 14,65    |
| Knochen                        | % | 19,59 | 16,29    |

Bei 400 kg Intensivmast, der nach u. E. notwendigen Mindestmasse für männliche Tiere, wurden alle genotypischen Konstruktionen verglichen.

400 kg männliche Jungrinder Intensivmast

|                                | n | DSR  | AAxDSR | HxDSR | ChxDSR |
|--------------------------------|---|------|--------|-------|--------|
|                                |   | 35   | 4      | 8     | 9      |
| Schlachtertrag                 | % | 56,4 | 59,3   | 57,9  | 60,3   |
| Innenfett                      | % | 4,3  | 4,6    | 3,5   | 2,9    |
| Hochwertige Teilstücke         | % | 44,2 | 43,7   | 44,2  | 46,2   |
| Je 100 kg Schlachtkörpermasse: |   |      |        |       |        |
| Fett                           | % | 13,2 | 17,4   | 12,9  | 8,7    |
| Eiweiss                        | % | 14,9 | 14,8   | 14,8  | 16,2   |
| Knochen                        | % | 17,1 | 14,2   | 16,3  | 17,2   |

Einen ähnlichen Schlachtwert wie DSR haben die H- (Hochwertige Teilstücke, Fettgehalt), schlechter sind die AA- (Hochwertige Teilstücke, Fettgehalt), wesentlich besser nur die Ch-Kreuzungen (Schlachtertrag, Innenfett, Hochwertige Teilstücke, Fett-, Eiweissgehalt). Würden Fett und Knochen als negative Daten ad-

diert, so wurden sich ergeben für die

|            |        |
|------------|--------|
| DSR :      | 30,3 % |
| AA x DSR : | 31,6 % |
| H x DSR :  | 29,2 % |
| Ch x DSR : | 25,9 % |

und auch damit der geringere Schlachtwert der AA- und wesentlich höhere der Ch-Kreuzungen gegenüber den DSR ausgewiesen.

Bei Wirtschaftsmast müssen im Prinzip höhere Endmassen erreicht werden. Auf Grund der starken Verfettung der AA-Kreuzungen wurde geprüft, ob sie bei 400 kg Wirtschaftsmast bessere Ergebnisse bringen würden.

400 kg männliche Jungrinder Wirtschaftsmast

| n                               | DSR     | AA x DSR |
|---------------------------------|---------|----------|
| Schlachtertrag                  | 10      | 9        |
| Innenfett                       | % 55,7  | 58,6     |
| Hochwertige Teilstücke          | % 3,5   | 4,2      |
| Je 100 kg Schlachtkörpermasse : | % 44,2  | 44,7     |
| Fett                            |         |          |
| Eiweiss                         | % 10,18 | 15,39    |
| Knochen                         | % 15,32 | 14,59    |
|                                 | % 17,87 | 16,08    |

Zwar ist der Fettgehalt niedriger als bei Intensivmast, aber die Differenz zu den DSR ist noch grösser geworden und beträgt bei absolut 5,21% relativ statt 32% sogar 51%. Ausserdem ist der Knochenanteil um 2% höher, so dass gegenüber der Intensivmast keine Verbesserung eintritt. Mit der Verwendung von Aberdeen Angus kann keine Verbesserung des Schlachtwertes der DSR und keine höhere Produktion erreicht werden.

Auf 500 kg wurden Hereford- und Charolais-Kreuzungen gebracht.

475 kg männliche Jungrinder Wirtschaftsmast

|                                 |   | DSR  | HxDSR | ChxDSR | ChxF <sub>1</sub> |
|---------------------------------|---|------|-------|--------|-------------------|
|                                 | n | 18   | 10    | 6      | 7                 |
| Tägliche Nettozunahme           | g | 487  | 517   | 574    | 532               |
| Schlachtertrag                  | % | 56,2 | 57,7  | 59,1   | 59,3              |
| Innenfett                       | % | 4,5  | 4,5   | 2,9    | 3,3               |
| Hochwertige Teilstücke          | % | 43,3 | 42,5  | 44,9   | 44,3              |
| Je 100 kg Schlachtkörpermasse : |   |      |       |        |                   |
| Fett                            | % | 12,3 | 15,3  | 8,5    | 8,1               |
| Eiweiss                         | % | 15,5 | 15,4  | 16,7   | 16,7              |
| Knochen                         | % | 17,5 | 15,0  | 17,1   | 16,0              |

Während bei 400 kg die H-Kreuzungen sogar noch etwas besser waren, ist jetzt der Anteil an wertvollen Teilstücken niedriger und besonders der Fettanteil um 24% höher. Damit dürften auch die Hereford für Kreuzungen mit DSR zur Erreichung einer höheren Produktivität nicht geeignet sein. Ausserordentlich gut sind dagegen die Charolais-Kreuzungen sowohl mit den DSR als auch den F<sub>1</sub> (DSR-Jerseykreuzungen). Der Schlachtertrag ist höher, der Innenfettanteil niedriger, der Anteil an wertvollen Teilstücken höher, ebenso wie der Eiweissanteil. Wesentlich niedriger ist der Fettanteil (34%). Es war deshalb nur sinnvoll, die Ch bei noch höheren Endmassen zu prüfen.

550 kg männliche Jungrinder Wirtschaftsmast

|                        |   | DSR  | ChxDSR |
|------------------------|---|------|--------|
|                        | n | 7    | 6      |
| Schlachtertrag         | % | 57,3 | 61,1   |
| Innenfett              | % | 4,8  | 3,4    |
| Hochwertige Teilstücke | % | 42,6 | 43,4   |

Je 100 kg Schlachtkörpermasse :

|         |   |      |      |
|---------|---|------|------|
| Fett    | % | 13,7 | 9,5  |
| Eiweiss | % | 15,4 | 16,7 |
| Knochen | % | 17,0 | 15,8 |

Zwar bleiben die reinrassigen DSR auch weiterhin gut, doch ist der Schlachtertrag bei den Charolais höher und besonders der Fettanteil niedriger und der Eiweissanteil höher. Damit beweisen die Charolais-Kreuzungen, dass mit ihnen mehr und ökonomischer Rindfleisch erzeugt werden kann.

Besonders wichtig erscheint die Frage der Mast der weiblichen Tiere. Solange noch keine Geschlechtsdeterminierung möglich ist, müssen die anfallenden und nicht für die Reproduktion benötigten bzw. die bei der Fleischrindkreuzung anfallenden weiblichen Kälber für die Fleischerzeugung genutzt werden.

Da über die DSR-weiblichen Masttiere nach u. E. schon ausreichend Kenntnisse vorliegen, wurden sie nur bei 400 kg Intensiv- und bei 475 kg Wirtschaftsmast nochmals zum Vergleich herangezogen.

200 kg weibliche Jungrinder Intensivmast

|                                 |   | AA x DSR | H x DSR |
|---------------------------------|---|----------|---------|
|                                 | n | 6        | 12      |
| Schlachtertrag                  | % | 55,8     | 53,4    |
| Innenfett                       | % | 2,5      | 3,3     |
| Hochwertige Teilstücke          | % | 47,5     | 46,4    |
| Je 100 kg Schlachtkörpermasse : |   |          |         |
| Fett                            | % | 13,6     | 12,5    |
| Eiweiss                         | % | 14,6     | 14,4    |
| Knochen                         | % | 16,6     | 18,7    |

Zwar ist der Innenfettanteil nicht viel höher als bei den männlichen Tieren, der Fettgehalt des Schlachtkörpers jedoch gegenüber den DSR fast doppelt so hoch und bei den AA auch noch um 34% höher. Etwa vergleichbar sind die 300 kg männlichen AA-Kreuzungen und die 400 kg reinrassigen DSR.

Bei 300 kg wurden die AA auch mit Wirtschaftsmast geprüft, um zu sehen, ob damit eine Verbesserung erreicht würde.

### 300 kg weibliche Jungrinder

|                                 |   | AA×DSR<br>Intensiv-<br>mast | AA×DSR<br>Wirt-<br>schafts-<br>mast | H×DSR<br>Intensiv-<br>mast |
|---------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
|                                 | n | 8                           | 10                                  | 12                         |
| Schlachtertrag                  | % | 57,0                        | 56,0                                | 55,1                       |
| Innenfett                       | % | 6,1                         | 5,2                                 | 5,5                        |
| Hochwertige Teilstücke          | % | 44,6                        | 44,9                                | 44,3                       |
| Je 100 kg Schlachtkörpermasse : |   |                             |                                     |                            |
| Fett                            | % | 23,3                        | 19,0                                | 22,2                       |
| Eiweiss                         | % | 13,7                        | 14,0                                | 13,5                       |
| Knöchel                         | % | 14,4                        | 16,4                                | 15,6                       |

Zwar wird bei der Wirtschaftsmast tatsächlich eine Verringerung des Fettgehaltes erreicht, es ist aber auch ein höherer Knochenanteil vorhanden. Die Verfettung ist aber trotzdem noch so stark, dass neben der unökonomischen Erzeugung auch eine wesentliche Minderung des Schlachtwertes verbunden ist. Bei 400 kg Jungtieren zeigt sich, dass sowohl die Ch-Kreuzungen als auch die DSR besser sind als die 300 kg AA- und H-Kreuzungen. Trotzdem ist der Fettgehalt aber sehr hoch und es erscheint fraglich, ob sie in dieser Form auf den Markt kommen können.



400 kg weibliche Jungrinder Intensivmast

|                                 |   | DSR  | Ch x DSR |
|---------------------------------|---|------|----------|
| Schlachtertrag                  | n | 7    | 7        |
| Innenfett                       | % | 56,5 | 59,1     |
| Hochwertige Teilstücke          | % | 8,4  | 6,3      |
| Je 100 kg Schlachtkörpermasse : |   |      |          |
| Fett                            |   |      |          |
| Eiweiss                         | % | 22,7 | 19,2     |
| Knochen                         | % | 13,5 | 14,7     |
|                                 | % | 15,6 | 14,9     |

Ähnlich wie bei den AA-Kreuzungen wurde auch geprüft, ob bei Wirtschaftsmast ein besseres Ergebnis erzielt und dabei ausserdem auch höhere Endmassen erreicht werden könnten.

475 kg weibliche Jungrinder Wirtschaftsmast

|                                 |   | DSR  | Ch x DSR |
|---------------------------------|---|------|----------|
| Schlachtertrag                  | n | 8    | 9        |
| Innenfett                       | % | 54,6 | 60,5     |
| Hochwertige Teilstücke          | % | 8,3  | 5,9      |
| Je 100 kg Schlachtkörpermasse : |   |      |          |
| Fett                            |   |      |          |
| Eiweiss                         | % | 22,9 | 18,3     |
| Knochen                         | % | 13,8 | 15,2     |
|                                 | % | 15,4 | 14,5     |

Bei den Ch wird trotz der höheren Endmassen noch eine geringe Verbesserung herbeigeführt. Sie sind fast so gut wie die 475 kg männlichen H-Kreuzungen. Vor allem dürfte gegenüber den DSR der höhere Eiweissgehalt wichtig sein und natürlich auch die 4,6% weniger Fett.

Bei der Fleischbeschaffenheit zeigen sich z. T. unterschiedliche Ergebnisse. Der Anteil an Lockerem Wasser ist z. T. höher und z. T. niedriger. Eindeutig ist das Fleisch aber bei allen Kreuzungen heller als das der DSR. Das betrifft sowohl die Masserklassen von 200, 300, 400, 475, 550 kg als auch die beiden Geschlechter. Muskelfaserstärke und Bratverlust zeigen weder bei den männlichen noch den weiblichen Kreuzungstieren eine einheitliche Tendenz. Aus diesen Ergebnissen dürfte zwar weder eine Verbesserung, aber auch keine Verschlechterung durch die Einkreuzung abgeleitet werden können.