

LEA TRAMPENAU

EIN GNÄDIGER TOD WÄRE DOCH WOHL DAS MINDESTE, WAS WIR UNSEREN NUTZTIEREN SCHULDIG SIND. (TEUTSCH)

## **Betäubung, Tötung und Schlachtung**

### Einführung

Aus Sicht der Landwirtschaft ist längst bekannt, dass nicht nur die Genetik und die Fütterung, sondern auch die Haltung und Tötung der Tiere einen entscheidenden Einfluss auf die Schlachtkörperqualität und damit auf die Qualität des Fleisches hat. Dennoch wird der Tötungsprozess häufig vernachlässigt. Zum einen, weil kaum jemand, der ein Stück Fleisch isst, Details über das Töten erfahren möchte und zum anderen, weil das Töten zumeist hinter verschlossenen Türen von Schlachtkonzernen stattfindet. Nicht ohne Grund. Es ist kein schönes Geschäft.

### **Herkömmliche Schlachtung**

Bei der herkömmlichen Schlachtung wird eine Gruppe von Tieren, oder aber einzelne Tiere, aus der Herde herausgenommen, verladen, zum Schlachtbetrieb transportiert und dem entsprechenden Betäubungsverfahren zugeführt. Die EU-Verordnung über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung besagt in Artikel 4: „Tiere werden nur nach einer Betäubung im Einklang mit den Verfahren und den speziellen Anforderungen in Bezug auf die Anwendung dieser Verfahren gemäß Anhang I getötet. Die Wahrnehmungs- und Empfindungslosigkeit muss bis zum Tod des Tieres anhalten“. Das bedeutet, dass in der Regel – von Ausnahmen mit entsprechenden Genehmigungen abgesehen – die Tiere vor der Tötung durch Blutentzug betäubt werden, entsprechend dem zulässigen Betäubungsverfahren je Tierart.

Geflügel wird, wie auch Schweine, in kleineren Schlachtbetrieben, in der Regel elektrisch betäubt (Geflügel im Tauchbad, Schweine mit der Elektrozange). In großen Schlachtbetrieben ist bei Schweinen die CO<sup>2</sup>-Betäubung üblich. Dabei fahren die Schweine in kleinen Gruppen in sogenannten „Gondeln“ in die CO<sup>2</sup>-Kammer. Nach definierter Zeitvorgabe (bei Schweinen mindestens 100 Sekunden in definierter Kohlendioxidkonzentration) fahren sie wieder hoch, um anschließend durch Blutentzug getötet zu werden. In größeren Schlachtbetrieben werden mehr als 1500 Schweine pro Stunde auf einer Schlachtlinie getötet, die zuständige Person hat demnach etwa zwei Sekunden Zeit, den Stich zur Tötung durch Blutentzug durchzuführen.<sup>1</sup> Zwei Sekunden pro Tier sind sehr wenig, insofern kommt es immer wieder vor, dass Schweine lebend in die Brühanlage gelangen.

Rinder werden in der Regel durch den Bolzenschuss betäubt. Ansatzpunkt für den Bolzenschuss ist 2 Zentimeter über dem Kreuzungspunkt der gedachten Linien zwischen Augen und Hörnern. Der Bolzenschussapparat muss dabei mit Druck und im rechten Winkel auf die Schädelplatte aufgesetzt werden, damit der Bolzen, der in der Regel nur eine Länge von acht Zentimetern hat, optimal in den Schädel

---

<sup>1</sup> Vgl. SWR 2010

eindringen kann, um das Gehirn entsprechend zu schädigen. Um den Bolzenschuss anwenden zu können, müssen die Rinder einer Betäubungsbox zugeführt und am Kopf fixiert werden.

Die Betäubung ist nach der EU-Tierschutz-Schlachtverordnung wie folgt definiert: „Betäubung [ist] jedes bewusst eingesetzte Verfahren, das ein Tier ohne Schmerzen in eine Wahrnehmungs- und Empfindungslosigkeit versetzt, einschließlich jedes Verfahrens, das zum sofortigen Tod führt“.

Weiter heißt es: „Bei der Tötung und damit zusammenhängenden Tätigkeiten werden die Tiere von jedem Schmerz, Stress und vermeidbaren Leiden verschont“. Die nationale Verordnung, die der Umsetzung der EU-Verordnung dient, besagt, dass „Tiere so zu betreuen, ruhigzustellen, zu betäuben, zu schlachten oder zu töten [sind], dass bei ihnen nicht mehr als unvermeidbare Aufregung oder Schäden verursacht werden“.

Die Realität jedoch ist weit entfernt von diesen Vorgaben. Die letzte Phase des häufig kurzen Lebens der Tiere ist von Stress und Furcht geprägt: Die Trennung von der Herde und dem vertrauten Umfeld, der Weg zum Schlachter und das Warten in den Warteställen unter Futterentzug, das Eintreiben und Fixieren in der Tötungsfalle. Das alles lässt sich unter folgendem Begriff zusammenfassen: prämortale Belastungszustände.

Anzumerken sei an dieser Stelle, dass auch die Tiere von ökologisch wirtschaftenden Betrieben derselben Schlachtprozedur ausgesetzt sind, wie ihre Artgenossen von konventionell wirtschaftenden Betrieben.

## **Alternativen zur herkömmlichen Schlachtung**

### **Die Schlachtung im Haltungsbetrieb**

Natürlich haben sich kleine Landschlachtereien gehalten, in denen keine Massentötungen von Tieren stattfinden, sondern jeweils nur einige wenige Tiere von Landwirten aus der Nachbarschaft getötet werden. Dennoch bleiben prämortale Belastungszustände in der Regel nicht aus. Um diese zu minimieren, können Landwirte ihre Tiere im Haltungsbetrieb durch den Metzger betäuben und töten lassen. Notwendig dafür ist eine Genehmigung durch die zuständige Veterinärbehörde und ein entsprechend ausgerüstetes Fahrzeug, welches den hygienisch einwandfreien Transport des getöteten Tieres zum Schlachtbetrieb und zur weiteren Bearbeitung gewährleistet.

### **Der Kugelschuss auf der Weide**

Der Kugelschuss auf der Weide, die Schussabgabe mit dem Gewehr, darf mit entsprechender Genehmigung zur Betäubung und Tötung von Rindern, die ganzjährig im Freien leben, angewandt werden. Die Rinder sind keinen prämortalen Belastungszuständen ausgesetzt, sondern werden im vertrauten Umfeld, im Herdenverband ohne Anwendung von Zwangsmaßnahmen, ohne Fixierung, betäubt und getötet. Das erfordert für den Schützen ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein.

Die Beweggründe zur Wahl des Verfahrens sind geprägt von einem hohen ethischen Anspruch, von Respekt vor dem Tier und dem Wunsch, den Tieren jegliches Leid, Schmerz und Angst in den letzten Stunden ihres Lebens zu ersparen.

Die Anwendung des Verfahrens ist von einer Vielzahl von Rechtsvorschriften betroffen und die Erlangung einer Genehmigung wird durch unbestimmte Rechtsbegriffe erschwert. Diese können je nach Ermessen der zuständigen Behörden ausgelegt werden. Dabei steht die EU-Hygieneverordnung, nach der nur lebende Schlachttiere in die Schlachthanlage verbracht werden dürfen, mit der EU-Tierschutzschlachtverordnung (die den Schuss mit einer Feuerwaffe für alle Arten zulässt) im direkten Widerspruch. Hier stellt sich die Frage: Wie soll das auf der Weide getötete Rind lebend in den Schlachtbetrieb gelangen? In Deutschland, also auf nationaler Ebene (Tierschutzschlachtverordnung, TierSchlV), ist der Kugelschuss auf der Weide mit Genehmigung der zuständigen Behörde für Rinder aus ganzjähriger Freilandhaltung zulässig. Zudem besagt die Tier-LMHV – die Durchführungsbestimmung zur EU-Hygieneverordnung – , dass abweichend von den Vorgaben der EU-Hygieneverordnung, einzelne Huftiere der Gattung Rind, die im Haltungsbetrieb getötet wurden, in den Schlachtbetrieb verbracht werden dürfen. Die Formulierung lässt einigen Interpretationsspielraum offen: Bedeutet „einzelne Huftiere der Gattung Rind“, dass nur gelegentlich ein einzelnes Tier, welches sich partout nicht einfangen lässt, auf der Weide getötet werden darf? Oder, dass pro Schlachtvorgang nur ein, nicht aber zwei Tiere getötet werden dürfen?

In der Praxis empfinden sich Landwirte, die eine Genehmigung bei der zuständigen Behörde beantragen, als abhängig vom Wohlwollen dieser. Sind deren Mitarbeiter offen für Neues und die Landwirte in der Lage, diplomatisch und überzeugend zu argumentieren, können sie Glück haben und eine Genehmigung erhalten. Ist das nicht der Fall, wird ihnen diese häufig verwehrt bleiben. Die Freiräume oder Ermessensspielräume, die die EU-Verordnung bewusst gewährt, damit individuell bewertet und entschieden werden kann, führen in der Praxis zur Verunsicherung der Entscheider.

Sie sind Detailvorschriften gewohnt und finden sich häufig mit einem Freiraum überfordert, der Verantwortungsübernahme und intensive Auseinandersetzung mit der Thematik voraussetzt, um zu einer angemessenen Beurteilung zu gelangen. Jene Landwirte, die den Kugelschuss als Betäubungs- und Tötungsverfahren anwenden oder anwenden wollen, haben eine Prozessqualität zum Ziel, die lückenlos ethisch vertretbar ist und hervorragende Schlachtkörper sowie Fleischqualität hervorbringt. Sie übernehmen die Verantwortung für ihre Tiere bis zur Tötung.

Im Normalfall übergibt der Landwirt die Tiere zur Schlachtung einer Spedition oder fährt sie selbst zum Schlachthof. In beiden Fällen muss die Verantwortung und auch die Kontrolle abgegeben werden, denn bei der Betäubung und Tötung darf in der Regel niemand Unbefugtes dabei sein. Das Gefühl, das dem Landwirt bleibt, ist meist ein schlechtes: Was passiert mit meinem Rind, das ich liebevoll großgezogen habe? Wie wird es vom Schlachthofpersonal behandelt? Wie gelingt der Eintrieb in die Betäubungsfalle? Wird der Bolzenschuss vor der Tötung durch Blutentzug wirklich hinreichend sein, in Anbetracht dessen, dass mit vier bis sieben Prozent Fehlbetäubungen gerechnet werden muss?

Quälende Gedanken bleiben aus, wenn das Rind im vertrauten Herdenverband betäubt und getötet wird. Der Ablauf ist wie folgt: Der Landwirt/Jäger begibt sich mit entsprechender technischer Ausrüstung (Traktor oder PKW und Transportfahrzeug für den Tierkörper) ruhig und mit Zeit auf die Weide. Bisweilen füttern die Landwirte ihre Tiere mit ein bisschen Krafffutter, Heu oder Äpfeln an. Befindet sich das zu tötende Tier in der passenden Position (der Kugelfang muss sichergestellt sein), wird der Schuss im besten Fall aus einer sehr geringen Distanz, also bis maximal fünf Meter Entfernung, in die aborale Stirnhöhle, exakt zwei Zentimeter über dem

Kreuzungspunkt zwischen Augen und Hörnern, abgegeben. Die Vitalzeichen, das heißt Lidreflexe, Cornealreflexe und Atmung, werden sofort überprüft, um sicherzugehen, dass das Tier hinreichend betäubt, im besten Fall getötet ist. Anschließend erfolgt die Tötung durch Blutentzug. Ist die Entblutung vollständig abgeschlossen, wird der Tierkörper verladen und zum Schlachtbetrieb verbracht, wo die weiteren Arbeiten, die Enthäutung, die Ausweidung und die Zerlegung durchgeführt werden.

Wie verhalten sich die Herdenmitglieder, wenn ein Rind inmitten des Herdenverbandes getötet wird? In der Regel schrecken sie durch den Knall bei Schussabgabe kurz auf und springen zur Seite, laufen vielleicht auch kurz weg. Dann kommen sie wieder, schnuppern oder forkeln das getötete Rind, stupsen es an. Hatte es einen hohen Rang in der Herde, wird der Verlust beklagt. Was jedoch ausbleibt, ist jene Unruhe und Stress in der Herde, der fast immer dann auftritt, wenn Rinder mit Unruhe und enormem Kraft- und Zeitaufwand von der Herde getrennt und verladen werden müssen. Das getötete Tier sendet keine negativen Signale aus, die bei den Artgenossen stressauslösend wirken könnten, also kein vokalisieren, schwitzen, zittern oder koten.

Kritisch beurteilt werden in diesem Fall insbesondere zwei Aspekte (so auch in der herkömmlichen Schlachtung): Die Einhaltung der Hygiene und die Tierschutzrelevanz im Fall von Fehlschüssen.

Zur Sicherstellung der hygienischen Anforderungen sollte die Entblutung mit der Zwei-Messer-Technik durchgeführt werden. Der unreine Fellschnitt und der reine Schnitt zur Öffnung der Gefäße. Das Blut muss aufgefangen und ordnungsgemäß dem Schlachtbetrieb zugeführt werden. Für den Transport des Tierkörpers muss ein verschließbares, sauberes und leicht zu reinigendes Fahrzeug, zum Beispiel ein PKW-Anhänger, zur Verfügung stehen.

Fehlschüsse auf der Weide kommen gelegentlich vor, zum Beispiel dann, wenn ein Rind in Bruchteilen von Sekunden vor der Schussabgabe den Kopf bewegt oder eine Waffe nicht entsprechend eingeschossen ist. Doch Fehlschüsse passieren gleichermaßen im Schlachtbetrieb in der Betäubungsfalle, wenn der Bolzenschussapparat nicht hinreichend gewartet ist, das Ansetzen mit zu wenig Druck ausgeführt, die Schädelplatte zu dick ist oder eine falsche Kartusche ausgewählt wurde. In beiden Fällen gilt: so schnell als möglich nachschießen. In beiden Fällen gilt auch, dass ein Nachschuss je nach Schweregrad des Fehlschusses einfacher oder weniger einfach ist. Gemessen an der absoluten Zahl der Tiere, die im Schlachtbetrieb der Gefahr von Fehlschüssen ausgesetzt sind (im ersten Halbjahr 2013: 1.654.000 Rinder) (Destatis) und der Anzahl der Tiere, die durch Kugelschuss auf der Weide betäubt und getötet werden (Schätzung: 5000 bis 10.000 Rinder pro Jahr, im Halbjahr also 2500–5000), sollte die Diskussion um mögliche Fehlschüsse nicht überbewertet werden.

Die Gefahr von Fehlschüssen ist bei beiden Betäubungs- und Tötungsverfahren gegeben. Den prä-mortalen Belastungszuständen sind die Tiere jedoch nur bei der Schlachtung im Schlachtbetrieb ausgesetzt.

Dieser Aspekt trägt wesentlich dazu bei, dass der Tierschutz bei der Anwendung des Verfahrens Kugelschuss auf der Weide in besonderem Maße erfüllt ist.

## **Fleisch**

Mit dem Eintritt des Todes beginnt in der Muskulatur ein Ablauf chemischer, biochemischer, physikalischer und morphologischer Veränderungen. Das Muskelgewebe wandelt sich zu Fleisch.

### **Einflussfaktoren auf die Fleischqualität**

Die „Schlachtkörperqualität“ beschreibt die Beschaffenheit und Ausformung des Schlachtkörpers und seiner Teile und ist geprägt von Merkmalen wie Muskelanteil, Fettanteil, Gewebeanteil und chemische Zusammensetzung.

Beeinflusst wird die Schlachtkörperqualität von der Genetik, der Rasse, vom Geschlecht, von der Haltung und Fütterung der Tiere, außerdem vom Schlachtag. Der „Fleischqualität“ liegt die „Schlachtkörperqualität“ zugrunde. Entscheidenden Einfluss auf die Fleischqualität haben zudem prämortale und postmortale Prozesse: Die Schlachtung und die Fleischreifung.

Die prämortalen Einflussfaktoren umfassen das gesamte Handling der Tiere, die Trennung von der Herde, das Verladen, den Transport, das Entladen und die Zuführung zum entsprechenden Betäubungsverfahren, außerdem die Betäubung und Tötung selbst. Dabei ist ein achtsamer und professioneller Umgang mit den Tieren notwendig, der qualifizierte ethologische, also verhaltensbiologische, Grundkenntnisse voraussetzt. Zudem sollten die Führ- und Fixiereinrichtungen an das natürliche Verhalten und die Wahrnehmung der Tiere angepasst sein. Funktionstüchtige Geräte (Bolzenschussgerät und scharfe Messer) sowie die Wartung dieser sind zudem Voraussetzung zur Erzielung eines hohen Tierschutzstandards bei der Betäubung und Tötung.

Die postmortalen Einflüsse umfassen den Reifeprozess, die Hygiene, die Temperatur, die Luftfeuchte sowie die Zerlegung und die Qualität der Zuschnitte. Zur Beurteilung der Fleischqualität werden definierte Parameter der Fleischbeschaffenheit herangezogen. Diese Parameter fassen die sensorischen (Genusswert), ernährungsphysiologischen (Nährwert), hygienisch-toxikologischen (Gesundheitswert) und verarbeitungstechnologischen (Gebrauchswert) Merkmale zusammen. Der Genusswert beinhaltet die Fleischfarbe, die Marmorierung, das Safthaltevermögen, die Zartheit, Geruch und nicht zuletzt das Aroma und den Geschmack, sozusagen all das, was der Verbraucher beim Verzehr eines Stückes Fleisch direkt wahrnehmen kann. Der Nährwert hängt von den Inhaltsstoffen ab, wie zum Beispiel Proteine, Fette, Mineralstoffe und Vitamine. Der Gesundheitswert umfasst den mikrobiellen Status und nicht erwünschte Stoffe wie zum Beispiel Tierarzneimittel. Der Gebrauchswert bezieht sich auf die Wasserbindung/Safthaltevermögen, die Konsistenz und Struktur des Fleisches und auf den Fettgehalt und Bindegewebsanteil, was insbesondere bei der Zweckbestimmung des Fleisches eine hohe Relevanz hat.

Werden alle Aspekte und Merkmale, die sich auf die Qualität des Fleisches auswirken, berücksichtigt, kann auch von Prozessqualität gesprochen werden. Die Prozessqualität beinhaltet neben den herkömmlichen Merkmalen der Fleischqualität die Art und Weise der Erzeugung, tierschutzrelevante und nicht zuletzt ethische Aspekte. Durch ein sich änderndes Verbraucherbewusstsein rückt die Prozessqualität zunehmend in den Fokus, so wird das Stück Fleisch nicht mehr allein nach den Parametern der Fleischbeschaffenheit beurteilt, sondern das Wissen um die Herkunft und den Erzeugungsprozess beeinflusst den Genusswert.

### **Abweichungen der Fleischqualität**

Metzger und Köche kennen das: Das Stück Rindfleisch muffelt, ist dunkel, leimig und fest. Klassisches DFD-Fleisch (dark - dunkel, firm - fest und dry - trocken).

Oder das Gegenteil beim Schweinefleisch: PSE (pale- blass, soft - weich und exudative - wässrig) – das Stück Fleisch schrumpft in der Pfanne und Wasser tritt aus.

Die Entstehung von PSE- und insbesondere von DFD-Fleisch ist auf prämortale Belastungszustände zurückzuführen.

Die postmortalen (nach dem Tod) Prozesse in der Muskulatur werden in eine frühe und eine späte postmortale Phase eingeteilt (Quelle: Beutling, M. 2004). Die frühe postmortale Phase ist mit Einsetzen der Totenstarre abgeschlossen, die späte postmortale Phase ist die eigentliche Fleischreifung. Die frühe postmortale Phase ist gekennzeichnet durch den Ablauf der Glykogenolyse.

Die Muskelenergie wird durch den Abbau von Nahrungsstoffen bereit gestellt. Hierzu dient vornehmlich das im Muskel bereitgestellte Glykogen.

Bei Rindern, die prämortalen Belastungen ausgesetzt sind, wie zum Beispiel Stress, Rankämpfe beim Transport oder in den Warteställen am Schlachthof, oder aber unter Futterentzug, „Nüchterung“, leiden (Nüchterung bedeutet, dass die Tiere vor der Schlachtung über einen definierten Zeitraum (12–24 Stunden) kein Futter mehr bekommen, um den Darm leer zu halten), ist das Muskelglykogen bereits vor der Tötung verbraucht.

Demnach steht dem Prozess der Fleischreifung nach der Tötung kein oder zu wenig Glykogen zur Verfügung, was zur Folge hat, dass zu wenig Milchsäure entsteht und die pH-Wert-Senkung (optimaler pH-Wert nach 24 Stunden: 5,4-5,5) und damit die notwendige Säuerung des Fleisches ausbleibt. Die Säuerung dient nicht nur der Haltbarkeit, sondern hat einen großen Einfluss auf die Zartheit des Fleisches.

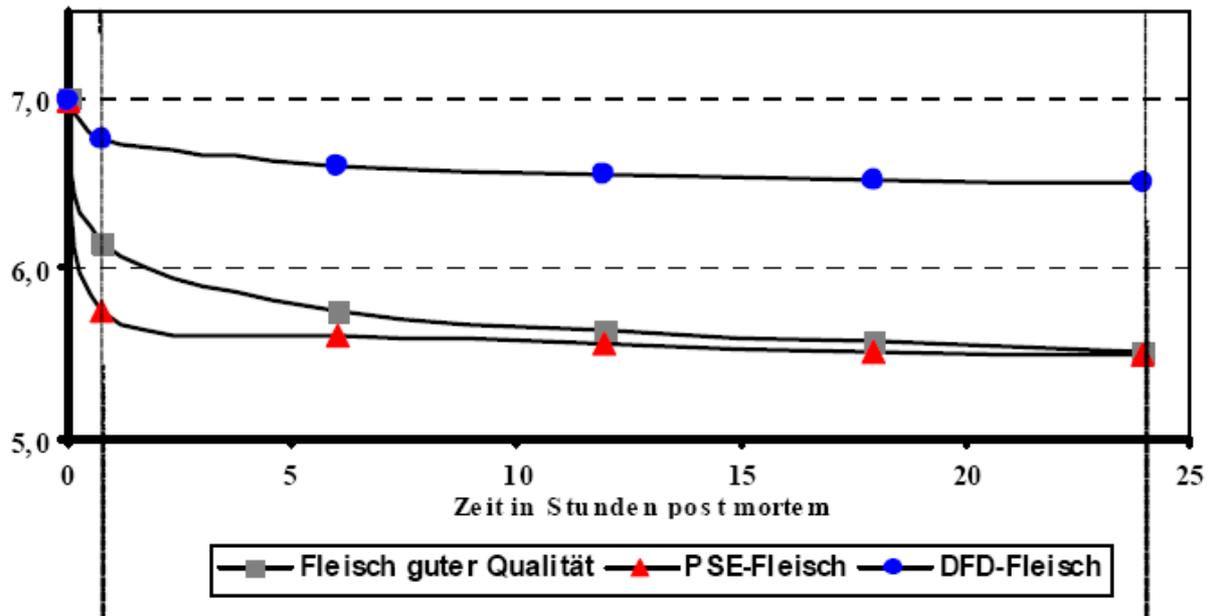
Beim Schwein hingegen findet eine überstürzte Glykogenolyse statt, das bedeutet, dass bereits wenige Minuten post mortem (nach dem Tod) der gesamte Zellstoffwechsel anaerob (ohne Sauerstoff) abläuft und die dabei entstandene Milchsäure zu einem massiven pH-Wert Abfall führt. Das hat zur Folge, dass neben einer frühzeitigen Proteindenaturierung die Membranstrukturen des Muskels aufgelöst werden und Zellwasser austritt.

Die sichere Ermittlung von PSE- und DFD-Fleisch ist demnach die pH-Wert Messung. Beim Schwein tritt die Totenstarre im Fall von PSE deutlich früher ein, ein Parameter, der einfach zu erkennen und zu bestimmen ist.

DFD-Fleisch ist abgesehen von der pH-Wert-Messung nicht immer sofort erkennbar, es bewegt sich auf einer Skala von wenig bis stark dunkel, fest und trocken.

In wissenschaftlichen Untersuchungen konnte durch die bewusste Auslösung von prämortalen Belastungszuständen reproduzierbar DFD-Fleisch erzeugt werden (Warris et al. 1984).

Um also ein wirklich gutes Stück Fleisch zu erzeugen, zu veredeln und zu essen gilt es, die Prozessqualität im Fokus zu haben, den Tieren ein gutes Leben zuzugestehen, die Betäubung und Tötung ohne Stress und Angst durchzuführen und die Reifungsprozesse optimal zu gestalten und damit die Qualität des Fleisches zu erhalten.



Grafik: Verlauf des pH-Wert post mortem in Abhängigkeit vom Glycogengehalt  
 Quelle: (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft 2006)

#### Quellen

<http://www.swr.de/odyso/>

[/id%3D1046894/nid%3D1046894/did%3D6445984/qu5ygw/index.html](http://www.swr.de/odyso/id%3D1046894/nid%3D1046894/did%3D6445984/qu5ygw/index.html)

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/TiereundtierischeErzeugung/MethodischesSchlachtungen.html>

[abgerufen am 15.11.2013]

WARRISS, P.D.; KESTIN, S.C.; BROWN S.N.; WILKINS L.J. (1984): The time required for recovery from mixing stress in young bulls and the prevention of dark cutting beef. Meat Science 10, Vol. 1, 53-68.

BEUTLING, D. HRSG. (2004): Lehrbuch der Schlachtier- und Fleischuntersuchung. Parey Verlag. S. 113