



Schwerpunkt: Fleischqualität

Wissenschaftliche Forschung über Fleischqualität

Daniel Flückiger – Die Qualität von Rindfleisch ist heute ein Thema, zu dem die Wissenschaft einiges zu sagen hat. Wir haben dazu Pierre-Alain Dufey befragt.

Herr Dufey, Sie forschen seit den 1980er Jahren zur Qualität von Rindfleisch. Welche Erkenntnisse haben Sie in dieser Zeit am meisten überrascht?

Erstens, dass das seit Jahrzehnten in der Schweiz und im Ausland vermittelte Wissen nicht zwangsläufig auf wissenschaftlich fundierten Fakten beruht. So musste ich mich beispielsweise zu Beginn meiner Karriere gegen zahlreiche Experten durchsetzen, die den Grund für die ermittelten Qualitätsunterschiede auf den intramuskulären Fettanteil zurückführten. Eine gemeinsam mit der ETHZ an 280 Kälbern und 480 Jungtieren durchgeführte Studie konnte indessen keinen Zusammenhang zwischen den teils erheblichen Unterschieden und dem analysierten intramuskulären Fettanteil feststellen. Ich kam später bei anderen Versuchen zum gleichen Schluss. Seither hat sich der Stand der Wissenschaft weiterentwickelt. Bei Rindern wird nunmehr anerkannt, dass das intramuskuläre Fett nur zu 5–8 % die Differenzen in der Zartheit erklärt.

Zweitens, dass die im Ausland gewonnenen Erkenntnisse sich nicht immer eins zu eins auf unsere Produktionsbedingungen übertragen lassen (Ernährung/Rasse/Schlachtkörper) und vor allem, dass Publikationen zu einem bestimmten Thema nicht unbedingt ein vollständiges Bild der Studien wiedergeben. Teile der Ergebnisse werden nie veröffentlicht, besonders wenn eine Drittfinanzierung mit im Spiel ist – daher ist eine unabhängige öffentliche Forschung wichtig.

Welche Themen haben die Forschung zur Rindfleischqualität in der Schweiz vor allem geprägt?

In erster Linie der Nachweis erheblicher Qualitätsunterschiede bei den Rassen und deren Kreuzungen. Diesbezüglich wurde beachtliche Arbeit geleistet, obschon die veröffentlichten Ergebnisse da und dort Zähneknirschen verursacht haben mögen.

Dann auch die Entdeckung – nach über 30 Jahren intensiver Suche – der Ursache für den Qualitätsmangel am Stotzenmuskel, der hauptsächlich für die Herstellung von Trockenfleisch verwendet wird.

Ferner die Möglichkeit, anhand von Biomarkern im Fleisch mit hoher Sicherheit bestimmen zu können, ob ein Tier mit Gras oder Mais, mit oder ohne Zugabe von Kraftfutter usw. gefüttert wurde. Dadurch wäre die Rückverfolgbarkeit von



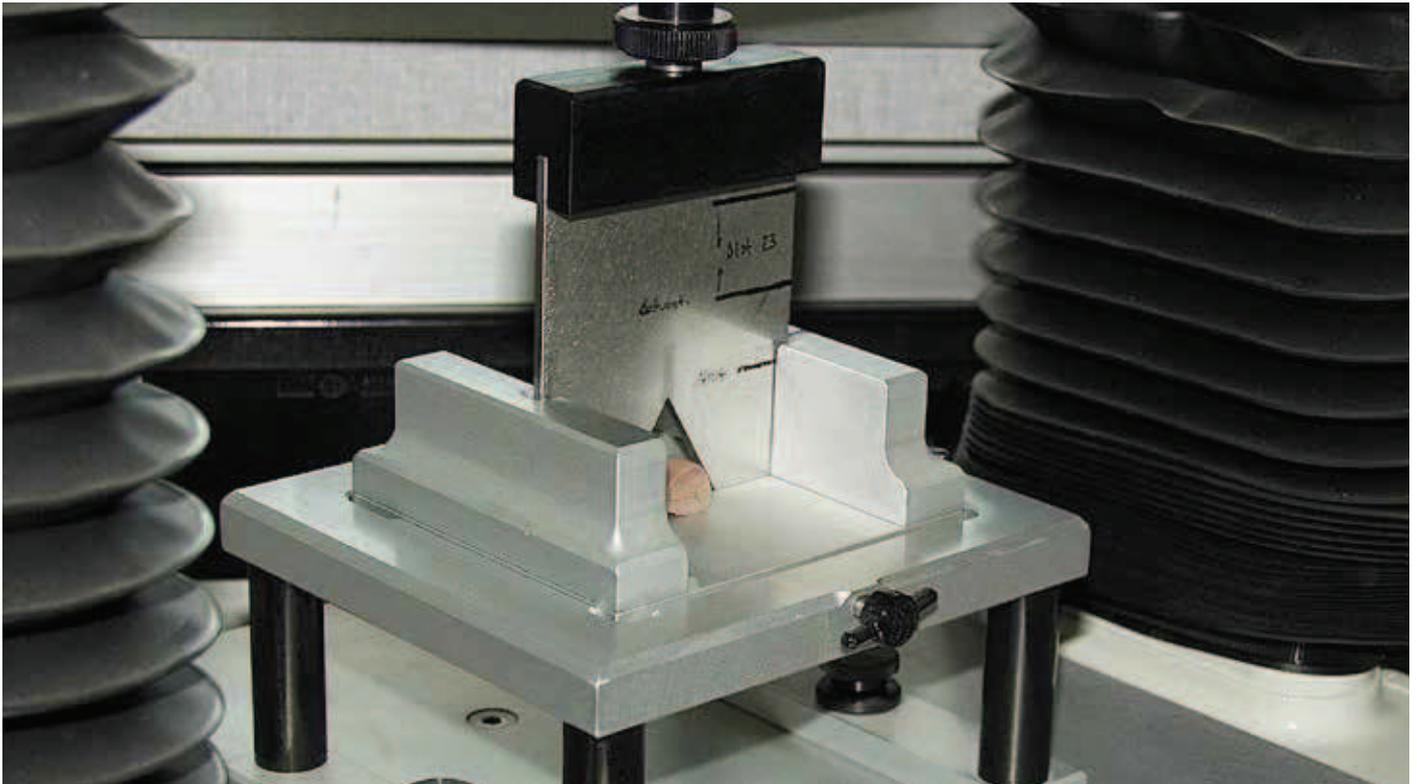
Pierre-Alain Dufey leitet das Forschungsteam Rindfleischproduktion bei Agroscope-Posieux.

Fleisch im Interesse der Produzenten, Metzgereien und nicht zuletzt der Konsumenten gewährleistet.

Schliesslich die Einrichtung eines «Monitoring zur Zartheit von Rindfleisch in der Schweiz». Dieses Monitoring hat erlaubt, aus den beiden durchgeführten Erhebungen den Ist-Zustand zu erfassen, ein Problem beim Filet zu identifizieren, zusammen mit dem Grosshandel die Frage der Muskelkontraktionen zu bearbeiten, das Verhältnis «Zartheitsniveau/Grad der Zufriedenheit des Schweizer Konsumenten» zu ermitteln (223 Roastbeef/900 Konsumenten) und unser Zartheitsniveau mit dem anderer Länder zu vergleichen.

Wie genau können Sie Qualitätskriterien wie Zartheit, Geschmack oder Saffhalthvermögen eigentlich messen?

Die Laborverfahren haben sich in den letzten Jahren deutlich verbessert und wurden international standardisiert. Die Bewertung der Zartheit erfolgt mit Hilfe verschiedener Geräte wie z. B. zur Messung der Scherkraft (Warner-Bratzler-Test). Dabei wird die Maximalkraft oder der Kraftaufwand gemessen, die erforderlich sind, um eine Probe von einem bestimmten Durchmesser zu schneiden. Man kann sie auch mittels eines speziell für die sensorische Analyse festgelegten Paneltests bestimmen, bei dem die Zartheit einer Probe z. B. auf einer Intensitätsskala von 1 bis 10 von sehr zäh bis sehr zart bewertet wird. In Sachen Geschmacksbeurteilung ist nur der Mensch fähig, die rund 800 beim Braten freigesetzten Aromamoleküle in eine einfache sensorische Grösse zu überführen und entsprechend einzuordnen. Schliesslich können auch – wie beim Wein bestimmte Deskriptoren festgelegt werden.



Die Bewertung der Zartheit erfolgt mit Hilfe verschiedener Geräte wie z. B. zur Messung der Scherkraft (Warner-Bratzler-Test).
Bild O. Bloch, Agroscope, Posieux

Entsprechend ist der Grasgeschmack («grassy flavour») der folgenden Frage zu erwähnen.

Gibt es beim Rindfleisch Qualitätsmerkmale, die von verschiedenen Konsumenten oder auch Fachleuten unterschiedlich bewertet werden (z.B. «grassy flavour»)?

Definitiv Geruch und Geschmack. Da können die Beurteilungen weit auseinandergehen. Nehmen wir z. B. die Geschmacksintensität von Schaf- oder Lammfleisch oder das Problem des Ebergeruchs bei Schweinefleisch. Der Grasgeschmack oder «grassy flavour» beim Rind ist dagegen kein gutes Beispiel. Wir haben zahlreiche Untersuchungen zu diesem, von den Konsumenten Nordamerikas als negativ bewerteten Geschmack, bei Fleisch aus Weidemast durchgeführt. Im Gegensatz zu nordamerikanischen Studien ist dessen Einfluss, gemessen an den Ergebnissen aus sensorischen Analysen und einer Konsumentenumfrage, bei uns kaum nennenswert. Dabei spielt weder die Grassorte eine Rolle – Berg- oder Talzone –, noch die Fleischart – Milch-, Fleisch- oder Robust-Rasse. Die Erklärung dafür könnte im Einsatz von Anabolika liegen, die in den Ländern Nordamerikas in Kombination mit Grünfütterung verabreicht werden.

Rindfleisch entwickelt spezifische Geschmacksmerkmale, so z. B. beim Reifen am Knochen oder durch die Verfeinerung mit Edelschimmelpilzen wie beim Luma-Beef. Die Akzeptanz

dieser Geschmacksmerkmale bei den Konsumenten ist hingegen noch nicht bekannt und bedürfte weiterer Untersuchungen.

Wie weit beeinflusst die Haltung und Fütterung die Beschaffenheit und die Inhaltsstoffe von Rindfleisch?

Punkto Nährstoffe hat die Grünfütterung natürlich einen Anstieg der mehrfach ungesättigten Fettsäuren der Gruppe Omega-3 im Fleisch zur Folge. Ein Fakt, der bereits ausgiebig zu Marketingzwecken genutzt wird. Noch wichtiger aus Sicht der menschlichen Gesundheit ist aber das Verhältnis Omega-6/Omega-3-Fettsäuren, das ebenfalls ausgesprochen günstig ist.

Wie wirkt sich die Rasse aus? Gibt es Qualitätsmerkmale, die für gewisse Rassen typisch sind?

Da berühren wir ein ganz heikles und wissenschaftlich sehr umstrittenes Thema. Es ist aber weithin anerkannt, dass Rinder der *Bos indicus*-Rassen (Zebu, Brahman usw.) ein zäheres Fleisch liefern als jene der *Bos taurus*-Rassen. Innerhalb der *Bos taurus*-Rasse haben wir bei unseren Untersuchungen mitunter erhebliche Unterschiede insbesondere hinsichtlich der Zartheit festgestellt. Die weniger guten Resultate wurden bei den Brown-Swiss- und Simmental-Rindern ermittelt. Für die letzte Rasse bestätigen mehrere Versuche diese Feststellung.

Am besten schnitt im Rassenvergleich das Piemonteser Rind ab. Die Unterschiede können gross bis sehr gross ausfallen.

Wie wirkt sich das Schlachalter auf die Qualität aus? Weshalb?

Auch hier fallen die Ergebnisse je nach geprüftem Qualitätskriterium gegensätzlich aus. In Bezug auf die Zartheit wirkt sich das Schlachalter auf alle Muskeln des Schlachtkörpers negativ aus, mit Ausnahme des Filets. Hauptgrund dafür ist eine Alterung des Bindegewebes, das die Muskeln stützend umhüllt und durchzieht. Anders verhält es sich beim Geschmack, wo die Intensität mit fortschreitendem Alter zunimmt.

Für viele Bauern ist vor allem die Schlachtkörperqualität wichtig, weil sie danach bezahlt werden. Wie wirken sich die Kriterien der CH-TAX auf die Qualität auf dem Teller aus?

Wie vorher bereits erwähnt, gibt es grundsätzlich keinen direkten Zusammenhang zwischen Schlachtkörperqualität

und Fleischqualität. Fleischigkeit (oder Fleischfülle), Ausmastgrad, Muskelmasse und Fettabdeckung können hingegen indirekt einen positiven Einfluss auf die Zartheit ausüben. Sie erhöhen die Trägheit und schützen den Schlachtkörper vor einem zu raschen Abkühlen, wodurch die Gefahr von irreversiblen Muskelkontrakturen («Cold shortening») reduziert wird.

Ist Ihre Forschungsgruppe von der aktuellen Sparrunde bei Agroscope direkt betroffen? Was heisst das für die künftige Forschung über Rindfleisch in der Schweiz?

Die Forschungsgruppe «Rindfleischproduktion» wurde 2014 im Anschluss an den Entscheid der Geschäftsleitung, die Forschungstätigkeit im Bereich der Kälbermast einzustellen, in die Gruppe «Milchkuhernährung» eingegliedert, um die neue Forschungsgruppe «Wiederkäuer» unter der Leitung von Frigga Dohme-Meier ins Leben zu rufen. Zum jetzigen Zeitpunkt sind im Team Rindfleischproduktion keine Abbaumassnahmen vorgesehen. ■



Fleischigkeit (oder Fleischfülle), Ausmastgrad, Muskelmasse und Fettabdeckung können indirekt einen positiven Einfluss auf die Zartheit ausüben, weil sie den Schlachtkörper vor einem zu raschen Abkühlen schützen.