



Internet-Bestellung von Fleisch „wilder“ Tierarten: Alles wie ausgelobt?



Lars Gerdes¹, Gesche Spielmann¹, Claus Schlicht¹, Barbara Schalch¹, Jérôme Morinière², Axel Hausmann³, Laura Anne Hardulak³, Ingrid Huber¹

¹Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL),

²AIM – Advanced Identification Methods GmbH,

³Zoologische Staatssammlung München (SNSB-ZSM)



Einleitung

- Viele Verbraucher kaufen mittlerweile auch Lebensmittel über das Internet. Aber erhalten die Kunden das, wofür sie bezahlt haben?
- Um die derzeitige Verlässlichkeit der Angaben zu überprüfen, hat das LGL Produkte von acht nicht alltäglichen Tierarten verdeckt über das Internet bestellt und untersucht.
- An der Zoologischen Staatssammlung München (SNSB-ZSM) wurden Ergebnisse ergänzend abgesichert.

Ergebnisse

- Bei drei Proben war die Tierartenkennzeichnung zutreffend (Tabelle 1).
- Bei einem Kamel-Steak erfolgte eine Klarstellung in Form einer **Sachverständigenäußerung**, da im Labor die Tierart Dromedar nachgewiesen wurde.
 - Der Anbieter hatte zusätzlich im Angebot auf seiner Homepage das Bild eines zweihöckrigen Trampeltiers abgebildet, obwohl er das Fleisch von Dromedaren vertrieben hat. Der Anbieter hat mittlerweile die Angaben auf der Homepage korrigiert.
- Vier Proben stammten nicht von den im Internet genannten Tierarten und wurden **beanstandet** (Irreführung im Sinne von Artikel 7 Absatz 1a der LMIV in Verbindung mit § 11 Absatz 1 Nr. 1 LFGB).
 - Drei Trockenfleischerzeugnisse bestanden nicht aus dem Fleisch von Tieren aus dem südlichen Afrika (Kudu, Springbock, Oryx), sondern aus **Rothirsch**.

Tabelle 1: Ergebnisse

Probe	Tierart erwartet	Laboregebnis	Beurteilung
Emu-Steak	Emu (<i>Dromaius novaehollandiae</i>)	Emu (<i>Dromaius novaehollandiae</i>)	ohne Beanstandung
Python-Steak	Python (<i>Python</i> sp.)	Tigerpython (<i>Python bivittatus</i>)	ohne Beanstandung
Rentier-Oberschale	Rentier (<i>Rangifer tarandus</i>)	Rentier (<i>Rangifer tarandus</i>)	ohne Beanstandung
Kamel-Steak	Kamel / Trampeltier (<i>Camelus bactrianus</i>)	Dromedar (<i>Camelus dromedarius</i>)	Sachverständigen-äußerung
Kudu-Trockenfleisch	Kudu (<i>Tragelaphus</i> sp.)	Rothirsch (<i>Cervus elaphus</i>)	Beanstandung
Springbock-Trockenfleisch	Springbock (<i>Antidorcas marsupialis</i>)	Rothirsch (<i>Cervus elaphus</i>)	Beanstandung
Oryx-Trockenfleisch	Oryxantilope (<i>Oryx</i> sp.)	Rothirsch (<i>Cervus elaphus</i>)	Beanstandung
Steinbock-Schinken	Steinbock (<i>Ibex</i> sp.)	Rothirsch (<i>Cervus elaphus</i>)	Beanstandung

- Die zuständigen Lebensmittelüberwachungsbehörden vor Ort konnten die auffälligen Ergebnisse beim Trockenfleisch bestätigen, da der Hersteller den Austausch auf Nachfrage sofort zugegeben hat.
- Ebenso war ein Steinbock-Schinken nicht aus der seltenen und weitgehend geschützten, gebirgsbewohnenden Tierart hergestellt, sondern auch aus preislich günstigerem **Rotwild**.
- Der Hergang, der zur Umetikettierung von Rotwild- zu Steinbock-Schinken geführt hat, konnte vor Ort nicht endgültig aufgeklärt werden, da widersprüchliche Angaben von Hersteller und Inverkehrbringer vorlagen.

Tabelle 2: Methoden

Methode	Prinzip	Spezifikation	Bemerkungen
DNA-Chip	PCR-Produkt (mit Universal-Primern für mitochondriales 16S-rRNA-Gen) wird an tierartenspezifische immobilisierte Fänger-Sonde hybridisiert; Detektion der Tierart über ortsspezifische Farbreaktion.	Chipron MEAT 5.0	Besonders geeignet, um im Routinebetrieb auf viele Tierarten gleichzeitig zu untersuchen (Screening).
		Chipron MEAT Plus 3.0	Als Ergänzung zu Untersuchung auf weitere, zum Teil außergewöhnliche, Tierarten.
DNA-Sequenzierung	DNA-Sequenz eines spezifischen Genabschnitts wird mittels Kettenabbruchmethode nach Sanger ermittelt und mit einer Referenzdatenbank verglichen.	mitochondriales cytB-Gen	Geeignet für Art-Identifizierung bei Säugetieren; amtliche Untersuchungsmethode nach § 64 LFGB
		mitochondriales 16S-rRNA-Gen	Geeignet für Art-Identifizierung bei Reptilien und Amphibien. Alternative, falls mittels cytB - und COI - Sequenzierung keine sichere Identifizierung möglich ist
		mitochondriales COI-Gen	Ausgezeichnete Artenabdeckung – mittlerweile internationaler Standardmarker für Tiere der BOLD-Datenbank.
DNA-Metabarcoding	Sequenzinformationen kurzer Fragmente („minibarcodes“) werden verwendet, um weites Spektrum an Tierarten zu identifizieren.	mitochondriales COI-Gen („minibarcodes“)	Besonders geeignet, um Artcocktails in Misch- und Massenproben zu untersuchen.

- DNA-Metabarcoding eignet sich als weitere Methode zur Absicherung bei möglicherweise nicht ganz eindeutigen Erstbefunden.
- Bei Lebensmitteln, in denen Fleisch mehrerer – unter anderem nicht ganz alltäglicher – Tierarten zusammen verarbeitet wurde, könnte DNA-Metabarcoding die Methode der Wahl zur Authentizitätsprüfung werden.
 - Besonders interessant könnte dies auch für die Überprüfung von neuartigen Lebensmitteln sein, die aus Insekten bestehen oder Insekten als Zutat enthalten.

Publikationen

1. GERDES, L., SPIELMANN, G., SCHLICHT, C., SCHALCH, B., MORINIÈRE, J., HAUSMANN, A., HARDULAK, L. A. & HUBER, I. (2019): „Wilde“ Zustände beim Online-Handel?, Deutsche Lebensmittel-Rundschau 115, 98–102.
2. LGL (2019): LGL Jahresbericht 2018, Erlangen: 76.

Methoden

- Die Proben wurden molekularbiologisch anhand der extrahierten Gesamt-DNA analysiert (Tabelle 2).
- Mit dem **DNA-Chip** können bis zu acht Proben gleichzeitig auf bis zu 24 Tierarten untersucht werden (Screening).
- Bei der **DNA-Sequenzierung** wird ein spezifisches Fragment vervielfältigt, die Sequenz ermittelt und über Referenzsequenzen die Tierart identifiziert.
- **DNA-Barcoding** greift auf einen DNA-Abschnitt der mitochondrialen Atmungskette zurück, mit dessen Sequenzinformation sich 98 % aller bekannten Tierarten sicher unterscheiden lassen.
- Um aus Mischproben unterschiedliche Spuren tierischer DNA detektieren zu können, verwendet man das sogenannte **DNA-Metabarcoding**, mit dem Proben zusammengefasst und gleichzeitig analysiert werden können.

Fazit

- Die Untersuchungen haben gezeigt, dass sich der Verbraucher nicht immer auf die Auslobung der Tierart im Internet verlassen kann.
- Gerade bei üblicherweise nicht in Europa als Nutz- oder Wildtiere vorkommenden Tierarten sowie bei seltenen und teilweise geschützten Tieren, deren Fleisch daher in der Regel ganz besonders wertgeschätzt wird, sollte die amtliche Überwachung verstärkt kontrollieren, denn Irrtümer und Schwindeleien können hier mit erheblichen Gewinnspannen einhergehen.