

Retrospektive Auswertung von Befunden der mikrobiologischen Fleischuntersuchung (MFU) von Kälbern und Kühen

P. Dahl¹, C. Zweifel¹, R. Müller², R. Stephan¹

¹Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene der Universität Zürich, ²Bezirkstierarzt, Egg

Zusammenfassung

Die mikrobiologische Fleischuntersuchung (MFU), bestehend aus einer bakteriologischen Untersuchung und einem Hemmstofftest, ist eine Hilfsuntersuchung zur Beurteilung der Genussbarkeit eines Schlachttierkörpers im Rahmen der Fleischkontrolle. Die Gründe für die Durchführung einer MFU wie auch das Vorgehen im Labor sind in der Fleischuntersuchungsverordnung (FUV) festgelegt. Ziel dieser Arbeit war es, die Daten von 313 MFU von Kälbern und 2882 MFU von Kühen auszuwerten, die während eines Zeitraums von 8 Jahren durchgeführt wurden. Die von der Fleischkontrolle angegebenen Gründe für eine MFU liessen sich am häufigsten als «Entzündungsprozesse und Nekrosen» (FUV, Anhang 4, Pt 1.2) einteilen (Kalb: 73%, Kuh: 48%). In der Regel fehlten Angaben zum Alter der Veränderungen: Stellen diese zu einem grossen Teil keine akuten Prozesse mit Streuungspotential dar, erstaunt es nicht, dass nur selten ein spezifischer Keimgehalt (ätiologischer Zusammenhang) gefunden wurde (Kalb: 19%, Kuh: 18% aller MFU). 18% der angegebenen Befunde bei Kälbern respektive 45% der Befunde bei Kühen waren keinem der in der FUV aufgeführten Gründe zuzuordnen. Darunter befanden sich jedoch auch Befunde (z.B. Ileus, abgestandene Frucht), bei welchen eine MFU zwingend durchzuführen wäre. Andererseits wiesen viele Angaben keinen Zusammenhang mit einer bakteriellen Ätiologie auf. Bei 14% (Kalb) und 7% (Kuh) der MFU mit der Angabe «keine Vorbehandlung» respektive 15% (Kalb) und 11% (Kuh) der MFU mit fehlender Angabe über eine Vorbehandlung lag dennoch ein positiver Hemmstofftest vor.

Schlüsselwörter: Fleischuntersuchung, retrospektive Auswertung, Kalb, Kuh

Retrospective evaluation of the results of the microbiological meat examination (MFU) from calves and cows

The microbiological meat examination (MFU), consisting of a bacteriological analysis and a testing for antibiotic residues, is one of several additional analyses used for an edibility rating of carcasses made during meat inspection. Reasons for performing a microbiological meat examination and procedures in the laboratory are defined in the Swiss ordinance for meat examination (FUV). The aim of this study was to analyze the data of 313 microbiological meat examinations from calves and 2882 microbiological meat examinations from cows carried out at the Institute for Food Safety and Hygiene during a period of 8 years.

Reasons for microbiological meat examinations as reported by the meat inspectors were mainly classified to the category of “inflammation and necroses” (FUV, Annex 4, Pt 1.2; calves: 73%, cows: 48%). As declarations of the age of the pathological-anatomical changes (that influences directly the probability of detection of pathogens) were generally missing, it is not surprising that the compliance between a particular pathological-anatomical change and a specific detection of pathogens is poor (calves: 19%, cows: 18% of all MFU). About 18% (calves) and 45% (cows) of the reasons for microbiological meat examinations did not correspond to one of the reasons mentioned in the ordinance for meat examination. However, according to the data set, some reasons require a microbiological meat examination due to an often-found specific detection of pathogens. Otherwise, a remarkable number of reasons mentioned were missing the link to bacteriological etiology. Moreover, 14% (calf) and 7% (cow) of microbiological meat examinations with the declaration „no pretreatment“ as well as 15% (calf) and 11% (cow) of microbiological meat examinations without declaration showed a positive result in the testing for antibiotic residues.

Keywords: meat examination, retrospective evaluation, calf, cow

Einleitung

Die amtliche Fleischkontrolle basiert in der Schweiz auf der Schlachttieruntersuchung und der Fleischuntersuchung gemäss Fleischhygieneverordnung (FHyV) vom 1. März 1995 (Anonym, 2001). Die Durchführung der Fleischuntersuchung ist in der Fleischuntersuchungsverordnung (FUV) vom 3. März 1995 geregelt (Anonym, 1995). Die mikrobiologische Fleischuntersuchung (MFU) ist eine von mehreren Hilfsuntersuchungen, die in Ergänzung zu den klinischen und pathologisch-anatomischen Befunden zur Beurteilung der Geniessbarkeit von Schlachtierkörpern herangezogen werden kann. Im Rahmen der MFU erfolgt eine bakteriologische Untersuchung vorgegebener Muskelstücke und Organteile (Direktausstrich, Salmonellen- und Anaerobieranreicherung) sowie ein biologischer Hemmstoffnachweis in Muskulatur und Niere (EWG-Vierplattentest).

Grundsätzlich ist eine MFU gemäss FUV zu veranlassen, wenn krankhafte Veränderungen des Schlachtierkörpers oder der dazugehörenden Teile oder Verunreinigungen den Entscheid hinsichtlich der Geniessbarkeit eines Schlachtierkörpers fragwürdig erscheinen lassen. Namentlich sind die 6 folgenden Gründe in der FUV aufgeführt (Anhang 4, Pt 1.1 bis 1.6): (1) Störungen des Allgemeinbefindens, (2) Entzündungsprozesse oder Nekrosen, (3) Ausweidung später als 45 Minuten nach dem Betäuben oder Töten oder nicht fachgerechte Ausweidung, (4) fragwürdige Ausblutung, (5) Verdacht auf spezifische Infektionen mit humanpathogenen Mikroorganismen sowie (6) Fehlen vorgeschriebener Teile bei der Fleischuntersuchung. Des Weiteren legt die FUV die bei den einzelnen Tierarten zu entnehmenden Proben fest und regelt den Probenversand sowie den labortechnischen Teil (Probenansatz und Auswertung).

Ziel dieser Arbeit war es, die Daten der MFU von Kälbern und Kühen, die während eines Zeitraums von

8 Jahren durchgeführt wurden, aufzuarbeiten und die Vorgaben der FUV für eine MFU zu analysieren. Diese Auswertungen sollen einen Beitrag zur Gewährleistung des spezifischen Einsatzes der MFU im Rahmen der Fleischkontrolle leisten und gleichzeitig zu einer Sensibilisierung im Umgang mit der MFU führen.

Tiere, Material und Methoden

Im Rahmen dieser Arbeit wurden 313 MFU von Kälbern und 2882 MFU von Kühen ausgewertet, welche im Zeitraum von 1995 bis 2003 am Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene der Universität Zürich durchgeführt wurden. Die Proben stammten aus zwei Grossbetrieben (Kalb, n = 194; Kuh, n = 457), mehreren Kleinbetrieben des Kantons Zürich (Kalb, n = 106; Kuh, n = 1360) sowie dem Schlachtkanal des Tierspitals der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich (Kalb, n = 13; Kuh, n = 1065).

Die Daten von Kälbern und Kühen wurden nach folgenden Kriterien ausgewertet: Betrieb (Grossbetrieb, Kleinbetrieb, Schlachtkanal des Tierspitals), Grund für eine MFU gemäss Vorbericht des Einsenders, Angabe einer antibiotischen Vorbehandlung, Ergebnis des Hemmstofftests und Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen. Positive bakteriologische Ergebnisse wurden dabei in die Kategorien «spezifischer Keimgehalt» (möglicher ätiologischer Zusammenhang zwischen Einsendungsgrund und Keimgehalt) sowie «unspezifischer Keimgehalt» eingeordnet.

Ergebnisse und Diskussion Kalb

Gründe für eine MFU

Bei 313 MFU von Kälbern liessen sich gemäss Vorbericht der Einsender 62 verschiedene Ein-

Tabelle 1: Gruppierung der MFU von Kälbern (n=313) gemäss Vorgaben der FUV, aufgeschlüsselt nach Keimnachweis sowie spezifischem und unspezifischem Keimgehalt.

	spezifischer Keimgehalt		unspezifischer Keimgehalt		kein Keimnachweis		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Störung Allgemeinbefinden (1)	1	(1.7)	8	(3.8)	1	(2.5)	10	(3.2)
Entzündungsprozess und Nekrosen (2)	56	(93.3)	143	(67.1)	28	(70.0)	227	(72.5)
Nicht fachgerechte oder zu späte Ausweidung (3)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
Fragwürdige Ausblutung (4)	0	(0.0)	1	(0.5)	1	(2.5)	2	(0.6)
Spezifische Infektion mit humanpathogenen Keimen (5)	0	(0.0)	9	(4.2)	0	(0.0)	9	(2.9)
Fehlende Teile (6)	0	(0.0)	2	(0.9)	0	(0.0)	2	(0.6)
Kombination 1 + 2	0	(0.0)	3	(1.4)	0	(0.0)	3	(1.0)
Kombination 2 + 4	1	(1.7)	1	(0.5)	1	(2.5)	3	(1.0)
Nicht einzuordnen gemäss FUV	2	(3.3)	46	(21.6)	9	(22.5)	57	(18.2)
Total	60	(19.2)	213	(68.0)	40	(12.8)	313	(100.0)

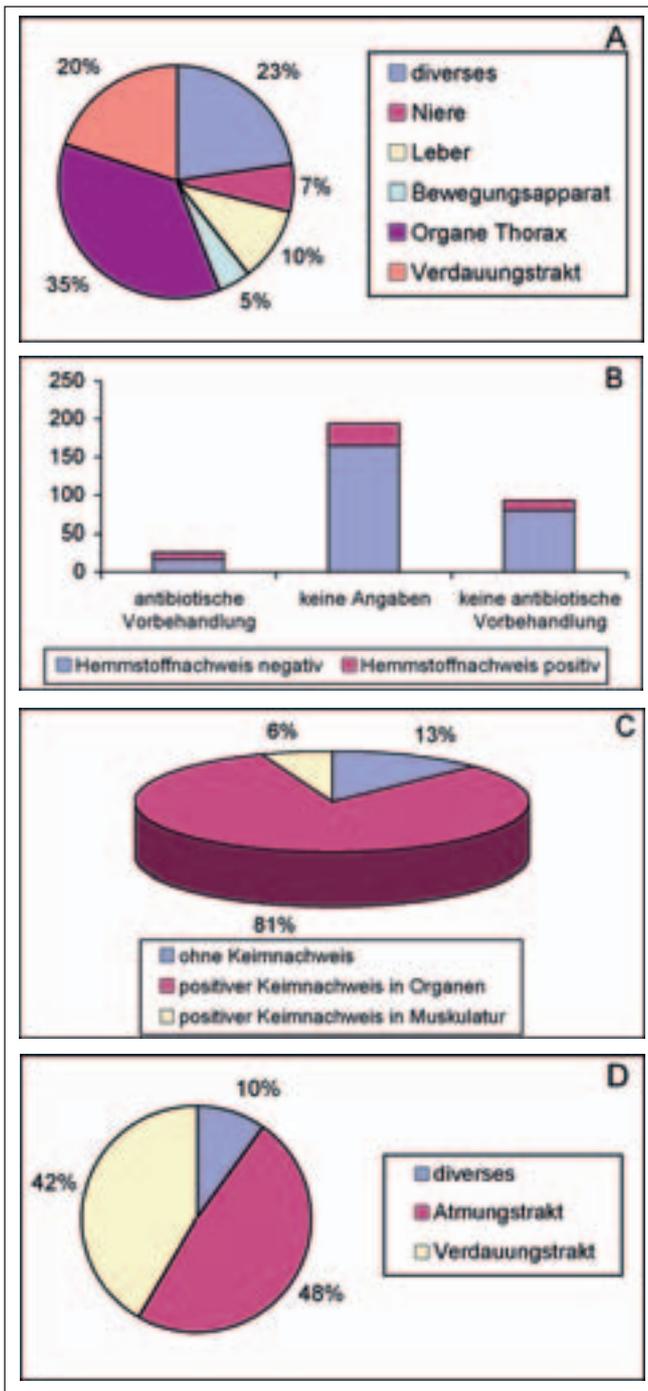


Abbildung 1: Auswertung der 313 MFU von Kälbern: (A) Vorberichte (n = 486) geordnet nach Organgruppen; (B) Hemmstoffnachweis aufgeschlüsselt nach Angaben zur Vorbehandlung; (C) Keimnachweis; (D) Vorberichte von Proben mit spezifischem Keimgehalt (n = 79) geordnet nach Organgruppen.

sendungsgründe unterscheiden. Aufgrund der Angabe mehrerer Befunde ergab sich ein Total von 486 Vorberichten, wobei die Angaben «Pneumonie», «Peritonitis», «petechiale Blutungen Niere», «Pleuritis», «Leberdegeneration», «Verwachsungen», «Abmagerung» und «Pericarditis» 60% der Vorberichte umfasste. 55% der Vorberichte fielen in die Organgruppen «Organe Thorax» sowie «Verdauungstrakt» (Abb. 1A). Diese Verteilung erstaunt nicht, da Erkrankungen des Verdauungsapparates und der Lunge

zu den häufigsten gesundheitlichen Problemen von Kälbern zählen.

Gruppiert man die Einsendungsgründe für eine MFU nach den Vorgaben der FUV, liessen sich 256 Proben (82%) einem der 6 in der FUV aufgeführten Gründe (Anhang 4, Pt. 1.1 bis 1.6) zuteilen. Bei den gemäss FUV einteilbaren Proben überwog die Rubrik «Entzündungsprozesse und Nekrosen» (Tab. 1). Die häufigsten Angaben dieser Kategorie beinhalteten «Pneumonie», «Peritonitis», «Pleuritis», «Verwachsungen» und «Pericarditis».

Rückstandsanalytik

35% der Proben mit der Angabe einer antibiotischen Vorbehandlung (n = 26), 15% der Proben mit fehlender Angabe (n = 194) sowie 14% der Proben mit der Angabe «keine antibiotische Vorbehandlung» (n = 93) zeigten Hemmstoff-positive Ergebnisse (Abb. 1B). In Bezug auf die jeweiligen Betriebskategorien (Grossbetrieb, Kleinbetrieb, Tierspital) lag der Anteil Hemmstoff-positiver Ergebnisse mit der Angabe «keine Vorbehandlung» respektive mit fehlender Angabe im Grossbetrieb bei 2% respektive 14% sowie im Kleinbetrieb bei 8% respektive 2%. Das Schlachttlokal des Tierspitals wies den höchsten Anteil (15%) aller MFU mit der Angabe «keine Vorbehandlung» und positivem Hemmstofftest auf. Über 80% der MFU mit fehlender oder falscher Deklaration einer Antibiotika-Behandlung und positivem Hemmstofftest wiesen Hemmstoff-Rückstände nur in der Niere auf (Tab. 2). Da die Nieren von Kälbern in den Konsum gelangen ist bei Zweifeln über die Richtigkeit der Angaben auf dem Begleitdokument ein Hemmstofftest anzuordnen.

Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen

Bei 273 (87%) MFU von Kälbern wurden Keime nachgewiesen (Abb. 1C). Dabei wiesen nur 18 Proben in der Muskulatur ein positives Ergebnis auf. Bei 60 Proben konnte das nachgewiesene Erregerspek-

Tabelle 2: Hemmstoff-positive Proben von Kälbern mit der Deklaration «keine antibiotische Vorbehandlung» respektive fehlenden Angaben zur Antibiotikabehandlung aufgeschlüsselt nach Organbefunden (Muskulatur, Niere).

	n	Hemmstoff-positive Proben		
		Muskulatur und Niere positiv	Niere positiv	Muskulatur positiv
«keine Behandlung»	13	4 (30.8%)	9 (69.2%)	0 (0.0%)
Fehlende Deklaration	29	2 (6.9%)	26 (89.7%)	1 (3.4%)
Total	42	6 (14.3%)	35 (83.3%)	1 (2.4%)

trum einer spezifischen Infektion und dem angegebenen Einsendungsgrund zugeordnet werden («spezifischer Keimgehalt»), während 213 Proben einen «unspezifischen Keimgehalt» zeigten. Proben mit unspezifischem Keimgehalt umfassten insbesondere die Vorberichte «Pneumonie», «petechiale Blutungen Niere», «Pleuritis», «Peritonitis» sowie «Verwachsungen» und liessen sich nach FUV-Gründen zu 67% in die Rubrik «Entzündungsprozesse und Nekrosen» einteilen (Tab. 1). Proben mit spezifischem Keimgehalt umfassten insbesondere die Vorberichte «Pneumonie», «Peritonitis», «Pleuritis», «Darmruptur», «Abszess Nabel» und «Pericarditis» und es dominierten die Organgruppen «Atmungsstrakt» sowie «Verdauungsstrakt» (Abb. 1D). Dabei liessen sich 93% der Proben mit spezifischem Keimgehalt der Rubrik «Entzündungsprozesse und Nekrosen» zuordnen (Tab. 1)

Die Vorberichte der 40 MFU ohne Keimnachweis (13% Hemmstoff-positiv) liessen sich zu 70% der Rubrik «Entzündungsprozesse und Nekrosen» zuordnen. Bei diesen Tieren ist davon auszugehen, dass (i) es sich um keine akuten Prozesse mit einem Streuungspotential handelte, oder (ii) andere als bakterielle Ursachen vorlagen. Von den insgesamt 118 MFU mit der Angabe «Pneumonie» konnte bei 25% ein spezifischer, bei 62% ein unspezifischer Keimgehalt sowie bei 13% keine Keime nachgewiesen werden. Dies verdeutlicht, dass beim Befund «Pneumonie» eine genauere Beschreibung oder Altersangabe der Veränderung anzugeben ist, um Hinweise auf ein akutes Anzeichen einer Erregerstreuung oder einen aktiven Prozess als Quelle einer möglichen Streuung zu erhalten.

Ergebnisse und Diskussion Kuh

Gründe für eine MFU

Bei 2882 MFU von Kühen liessen sich gemäss Vorbericht der Einsender 116 verschiedene Einsendungsgründe unterscheiden und ein Total von insgesamt 3770 Befunden ermitteln. Die Angaben «metabolisches Festliegen», «Mastitis», «Klauenprobleme», «Peritonitis», «Pneumonie», «(Poly-)Arthritis», «keine Angaben» und «gestörtes Allgemeinbefinden» umfassten 32% der Vorberichte. 61% der Vorberichte liessen sich den Organgruppen «Bewegungsapparat», «Verdauungsstrakt» sowie «Fortpflanzungsorgane» zuteilen (Abb. 2A). Diese Verteilung erstaunt nicht, da Erkrankungen dieser Organgruppen häufig auftretende gesundheitliche Probleme bei Kühen darstellen.

Gruppiert man die Einsendungsgründe für eine MFU nach den Vorgaben der FUV, liessen sich 1579 Proben (55%) einem der 6 in der FUV aufgeführten Gründe (Anhang 4, Pt. 1.1 bis 1.6) zuteilen. Bei den gemäss FUV einteilbaren Proben überwog, wie bei den

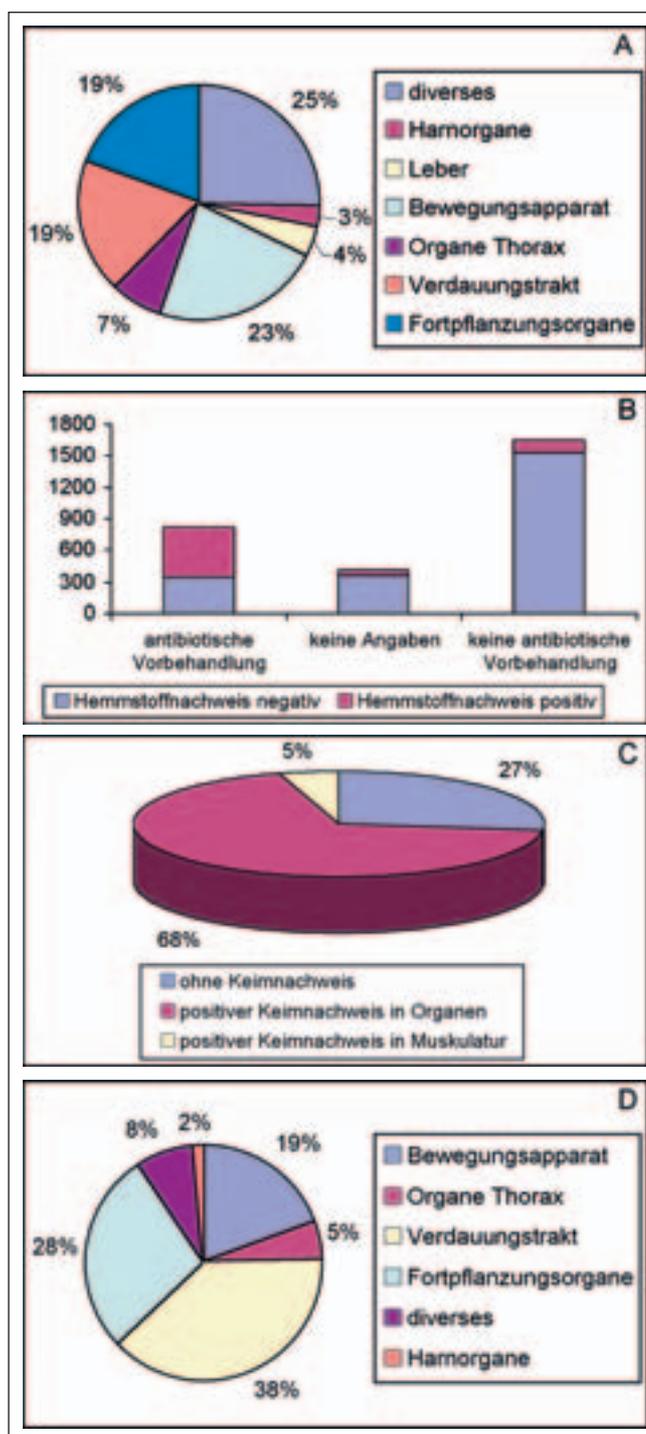


Abbildung 2: Auswertung der 2882 MFU von Kühen: (A) Vorberichte (n = 3770) geordnet nach Organgruppen; (B) Hemmstoffnachweis aufgeschlüsselt nach Angaben zur Vorbehandlung; (C) Keimnachweise; (D) Vorberichte von Proben mit spezifischem Keimgehalt (n = 577) geordnet nach Organgruppen

Kälbern, die Rubrik «Entzündungsprozesse und Nekrosen» (Tab. 3). Die häufigsten Angaben dieser Kategorie beinhalteten «Mastitis», «Klauenprobleme», «Peritonitis», «Pneumonie» und «(Poly-)Arthritis».

Rückstandsanalytik

57% der Proben mit der Angabe einer antibiotischen Vorbehandlung (n = 815), 11% der Proben mit feh-

Tabelle 3: Gruppierung der MFU von Kühen (n = 2 882) gemäss Vorgaben der FUV, aufgeschlüsselt nach Keimnachweis sowie spezifischem und unspezifischem Keimgehalt.

	spezifischer Keimgehalt		unspezifischer Keimgehalt		kein Keimnachweis		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Störung Allgemeinbefinden (1)	10	(2.0)	83	(5.2)	49	(6.3)	142	(4.9)
Entzündungsprozess und Nekrosen (2)	402	(78.7)	630	(39.6)	346	(44.4)	1 378	(47.8)
Nicht fachgerechte oder zu späte Ausweidung (3)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.1)	1	(0.0)
Fragwürdige Ausblutung (4)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
Spezifische Infektion mit humanpathogenen Keimen (5)	0	(0.0)	16	(1.0)	7	(0.9)	23	(0.8)
Fehlende Teile (6)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
Kombination 1 + 2	11	(2.1)	10	(0.6)	13	(1.7)	34	(1.2)
Kombination 2 + 4	0	(0.0)	1	(0.1)	0	(0.0)	1	(0.0)
Nicht einzuordnen gemäss FUV	88	(17.2)	852	(53.5)	363	(46.6)	1 303	(45.2)
Total	511	(17.7)	1 592	(55.3)	779	(27.0)	2 882	(100.0)

lender Angabe (n=415) sowie 7% der Proben mit der Angabe «keine antibiotische Vorbehandlung» (n=1 652) zeigten Hemmstoff-positive Ergebnisse (Abb. 2B). Über 90% der MFU mit fehlender oder falscher Deklaration einer Antibiotika-Behandlung und positivem Hemmstofftest wiesen Hemmstoff-Rückstände nur in der Niere auf (Tab. 4). In Bezug auf die jeweiligen Betriebskategorien (Grossbetrieb, Kleinbetrieb, Tierspital) lag der Anteil Hemmstoff-positiver Ergebnisse mit der Angabe «keine Vorbehandlung» respektive mit fehlender Angabe im Grossbetrieb bei 1% respektive 8%, im Kleinbetrieb bei 4% respektive 1% sowie im Schlachtklokal des Tierspitals bei 5% respektive 1%.

Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen

Bei 2 103 (73%) MFU von Kühen wurden Keime nachgewiesen (Abb. 2C). Dabei wiesen nur 135 Proben in der Muskulatur ein positives Ergebnis auf. 511 Proben zeigten einen «spezifischen Keimgehalt» und 1 592 Proben einen «unspezifischen Keimgehalt». Proben mit unspezifischem Keimgehalt umfassten insbesondere die Vorberichte «metabolisches Festliegen», «Klauenprobleme», «keine Angaben», «Pneumonie», «(Poly)-Arthritis» und «gestörtes Allgemeinbefinden» und liessen sich nach FUV-Gründen zu 40% in die Rubrik «Entzündungsprozesse und Nekrosen» einteilen (Tab. 3). Proben mit spezifischem Keimgehalt umfassten insbesondere die Vorberichte «Mastitis», «Peritonitis», «Klauenprobleme», «Ileus» sowie «Reticuloperitonitis traumatica» und es dominierte die Organgruppe «Verdauungstrakt» (Abb. 2D). Dabei liessen sich 79% der Proben mit spezifischem Keimgehalt der Rubrik «Entzündungsprozesse und Nekrosen» zuordnen (Tab. 3).

Bei den 343 der 779 MFU ohne Keimnachweis (30% Hemmstoff-positiv), die sich der Rubrik «Entzündungsprozesse und Nekrosen» zuordnen liessen, ist,

analog zu den Ergebnissen bei Kälbern, vom Fehlen eines akuten Prozesses mit Streuungspotential oder einer bakteriellen Ursache auszugehen.

Bei den MFU-Ergebnissen von Kühen ist zu erwähnen, dass bei Proben mit der Angabe «metabolisches Festliegen» (n=265) nur ein unspezifischer Keimgehalt (82%) oder keine Keime (18%) nachgewiesen wurden sowie bei den zahlreichen Vorberichten der Gruppe «Bewegungsapparat» oftmals kein Zusammenhang zu einer bakteriellen Ätiologie gegeben war. Zudem wurde, wie bei den MFU von Kälbern, bei Proben mit der Angabe «Pneumonie» (n=127) nur bei 17% ein spezifischer Keimgehalt gefunden. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit einer genaueren Beschreibung oder eine Altersangabe der Veränderung beim Befund «Pneumonie» im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit einer Erregerstreuung. Andererseits wurde bei 57% Proben mit der Angabe «Ileus» (n=88), welche nicht durch die Vorgaben der FUV für eine MFU erfasst wird, ein spezifischer Keimgehalt nachgewiesen. Aus fleischhygienischer Sicht müsste daher bei dieser Angabe zwingend eine MFU angeordnet und durchgeführt werden.

Tabelle 4: Hemmstoff-positive Proben von Kühen mit der Deklaration «keine antibiotische Vorbehandlung» respektive fehlenden Angaben zur Antibiotikabehandlung aufgeschlüsselt nach Organbefunden (Muskulatur, Niere).

	n	Hemmstoff-positive Proben		
		Muskulatur und Niere positiv	Niere positiv	Muskulatur positiv
«keine Behandlung»	117	5 (4.3%)	110 (94.0%)	2 (1.7%)
Fehlende Deklaration	47	5 (10.6%)	42 (89.4%)	0 (0.0%)
Total	164	10 (6.1%)	152 (92.7%)	2 (1.2%)

Schlussfolgerungen

Bei den zahlreichen von den Einsendern angegebenen Befunden, die weder einen Zusammenhang mit einer bakteriellen Ätiologie aufweisen (z.B. metabolisches Festliegen) noch eine wahrscheinliche Behandlung des Tieres mit Antibiotika vermuten lassen, ist eine MFU grundsätzlich die falsche Hilfsuntersuchung zur Beurteilung der Geniessbarkeit von Tierkörpern.

Beim überwiegenden Grund «Entzündungsprozesse und Nekrosen» (73% der Angaben der Einsender bei Kälbern und 48% der Angaben bei Kühen fielen in diese Rubrik) erhält die zumeist fehlende Altersbeschreibung (akut, subakut, chronisch) der Veränderung eine besondere Bedeutung. Diese hat einen direkten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit eines Erregernachweises und/oder auf eine mögliche nicht angegebene Antibiotika-Behandlung des Tieres. Stellen nämlich diese Veränderungen zu einem überwiegenden Teil keine akuten Prozesse mit Streuungspotenzial dar, erstaunt es nicht, dass nur selten ein spezifischer Keimgehalt in den analysierten Proben (insbesondere in den Organen) nachgewiesen wurde. Für die fleischhygienische Beurteilung von pathologisch-anatomischen Veränderungen im Hinblick auf die Durchführung einer MFU eignet sich daher folgendes Konzept: Zwingend ist eine MFU durch-

zuführen bei (i) einem aktiven Prozess als Quelle einer möglichen hämatogenen bakteriellen Streuung (z.B. Endocarditis valvularis), (ii) einem akuten Anzeichen einer bakteriellen Streuung (z.B. akute thromboembolische Pneumonie) sowie (iii) einer möglichen Eintrittspforte für Erreger mit Anzeichen einer Streuung. Obwohl ein grosser Anteil der von den Einsendern angegebenen Befunde für eine MFU keinem der FUV-Gründe für eine MFU zuzuordnen war (Kalb: 18%, Kuh: 45%), ist zu beachten, dass darunter auch Befunde vorlagen (z.B. Ileus, abgestandene Frucht), bei welchen aufgrund eines häufigen spezifischen Keimnachweises eine MFU zwingend durchzuführen ist. Bei Unsicherheiten über eine allfällige Antibiotika-Behandlung (z.B. bei einer akuten Pneumonie eines Kalbes) oder bei Zweifeln an der Richtigkeit der Angaben auf dem Begleitdokument ist (anstelle einer kompletten MFU) ein Hemmstofftest zu veranlassen. In der vorliegenden Arbeit war bei 7–14% der MFU mit der Angabe «keine Vorbehandlung» respektive bei 11–15% mit fehlender Angabe im Hemmstofftest dennoch ein positives Ergebnis zu verzeichnen. Wenn auch bei der grossen Mehrheit der Proben mit falscher oder fehlender Deklaration Hemmstoff-Rückstände nur in der Niere nachweisbar waren, ist zu berücksichtigen, dass die Nieren von Kälbern in den Konsum gelangen.

Analyses rétrospectives des résultats de l'analyse microbiologique de la viande de veau et de vache

L'analyse microbiologique de la viande, qui se compose d'un examen bactériologique et d'une recherche de substances inhibitrices, est un examen complémentaire pour juger, dans le cadre du contrôle des viandes, si une carcasse est propre à la consommation. Les raisons amenant à réaliser un tel examen de même que le protocole de laboratoire sont réglés dans l'Ordonnance sur l'inspection des viandes. Le but de ce travail est d'analyser les résultats de 313 examens microbiologiques effectués sur des veaux et de 2882 examens pratiqués sur des vaches durant une période de 8 ans. Les raisons données par le contrôle des viandes pour un examen bactériologique étaient la plupart du temps des «processus inflammatoires et nécroses» selon l'Ordonnance sur l'inspection des viandes (Veaux 73%, vaches 48%). En règle générale, il n'y avait pas de données quant à l'âge des altérations: comme la grande majorité n'était pas des processus aigus avec un potentiel de dissémination, il n'est pas étonnant que des germes spécifiques n'aient été que rarement trouvés (veaux 19% vaches 18%). 18% des

Valutazione retrospettiva dei risultati dell'analisi microbiologica delle carni (AMC) nei vitelli e nelle mucche

L'analisi microbiologica delle carni (AMC) comprende un'analisi batteriologica e una prova di inibitori. Nel quadro del controllo della carne, è utile alla valutazione della commestibilità di un corpo macellato. I motivi per l'attuazione di una AMC come anche il procedere in laboratorio sono definiti dall'Ordinanza sul controllo delle carni (OCC). Scopo di questo studio è di valutare i dati della AMC provenienti da 313 vitelli e da 2882 mucche su un periodo di 8 anni. I motivi dati dal controllo della carne per una AMC sono più di frequente «i processi infiammatori o le necrosi» (OCC allegato 4 punto 1.2) (vitelli: 73%, mucche: 48%). Di norma mancavano indicazioni dell'età dei cambiamenti: nella maggior parte questi non rappresentavano processi acuti con potenziale di diffusione, non sorprende che solo raramente si è ritrovato uno specifico contenuto di agenti patogeni (rapporto etiologico) (vitelli: 19%, mucche: 18% di tutte le AMV). Il 18% dei risultati ottenuti nei vitelli rispettivamente il 45% dei risultati nelle mucche non erano aggudicabili ad alcun motivo

découvertes faites chez les veaux, respectivement 45% de celles faites chez les vaches n'étaient pas en rapport avec des raisons citées dans l'ordonnance. Toutefois, on trouvait des causes (par ex. ileus, fœtus mort) qui devraient rendre un examen bactériologique indispensable. D'un autre côté, beaucoup de données étaient sans rapports avec une étiologie bactérienne. Chez 14% (veaux) et 7% (vaches) des examens microbiologiques portant la mention «pas de traitement antérieur», respectivement chez 15% (veaux) et 11% (vaches) des examens microbiologiques sans précision quant à un traitement antérieur, on constatait toutefois la présence de substances inhibitrices.

contenuto nell'OCC. In questi si sono ritrovati risultati che abbisognavano imperativamente di una AMV (per es. ileo, feto deteriorato). D'altro canto molti dati non erano in relazione con una etiologica batterica. Tuttavia nel 14% dei vitelli e il 7% delle mucche che hanno ottenuto una AMV con la notifica «nessun trattamento preliminare» rispettivamente il 15% dei vitelli e l'11% delle mucche che hanno ottenuto una ACM con notifiche mancanti su un trattamento preliminare hanno dato un risultato positivo alla prova di inibitori.

Literatur

Anonym: Fleischuntersuchungsverordnung (FUV) vom 3. März 1995. Eidg. Druck- und Materialzentrale, Bern, www.admin.ch/ch/d/sr/sr.html, 1995.

Anonym: Fleischhygieneverordnung (FHyV) vom 1. März 1995. Eidg. Druck- und Materialzentrale, Bern, www.admin.ch/ch/d/sr/sr.html, 2001.

Korrespondenzadresse

Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene, Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich, Winterthurerstr. 272, CH-8057 Zürich. Tel.: +41-44-635-8651. Fax: +41-44-635-8908. E-Mail: ils@fsafety.unizh.ch

Manuskripteingang: 5. Oktober 2005

Angenommen: 28. Dezember 2005