

Die aktuelle epidemiologische Situation aus veterinärmedizinischer Sicht

Mögliche Infektionsquellen für EHEC in Lebensmitteln

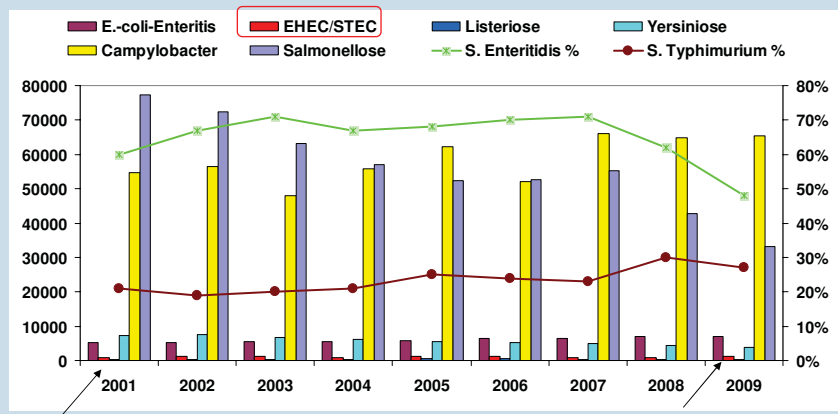
Frerk Feldhusen und G.Tardel

08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

1

Zoonotische Infektionserreger beim Menschen in Deutschland im Zeitraum 2001 - 2009



Quelle SurvStat® RKI

08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

2

Untersuchungsergebnisse M-V

Lebensmittelgruppe	2004 - 2010		
	Proben	VTEC pos.	Serotypen
rohes Rindfleisch, Rohfleisch, zerkleinert	39	0	
Rinderhackfleisch, Schabefleisch	181	3	O 174 : H 21, O 102 : H 11, O 178 H 19
Mischhack	196	7	O 113 : H 21, O 117: H 7, O 91 H NT, O 113 H 4, O 113 H 21
rohes Schweinefleisch, Rohfleisch zerkl.	2	0	
Schweinehack	19	0	
rohes Wildfleisch, Rohfleisch zerkleinert	127	9	O 70 : H 23, O 6 : H 23, O 113 : H 21, O r: H 4, O 5 : H-, O 77 H 18, O n.t. H 30, O 113 H 21, O 128 H 2
rohe Hackfleischerzeugnisse, fri. Rohwurst	24	0	
Rohmilch, Vorzugsmilch	107	1	
Rohmilchkäse	153	0	
Frischgemüse, Gemüseerz., Gewürze	9	0	
sonstige Erzeugnisse, hitzebehandelt	20	0	

08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

3

Tenazität des Erregers

- Abtötung der Erreger und Zerfall des Toxins nach dem Erhitzen:
zwei Minuten bei mindestens 70 Grad Kerntemperatur
- Erreger überleben neun Monate bei minus 80 Grad
- Überleben von säuretoleranten O157-Stämmen bei pH-Wert <2
- Vermehrungshemmung erst bei 8,5 % NaCl
- Überleben in Rinderdung bis zu 21 Monate
- Erde mit Dung: über 7 Monate, Inaktivierung durch sachgerechte Kompostierung
- Überleben auf Gemüse: Salat: 18 Grad Celsius bis 14 Tage (Testdauer)
8 Grad Celsius bis 22 Tage (Testdauer)

08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

4

Erregerspektrum bei lebensmittelbedingten Ausbrüchen aus dem Jahr 2010 in D (Quelle: BfR 2011)

Erreger / Agens	Ausbrüche mit bestätigtem Vehikel	Ausbrüche mit unbestätigtem Vehikel	Anzahl eingesandter Ausbrüche	Anteil in %
<i>Salmonella</i> spp.	17	15	32	34,0
Norovirus	5	9	14	15,0
<i>Bacillus cereus</i>	3	1	4	4,3
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	0	1	1,0
<i>Campylobacter</i> spp.	3	10	13	14,0
<i>Clostridium perfringens</i>	2	0	2	2,1
<i>Clostridium botulinum</i> Toxin	1	0	1	1,0
<i>Staphylococcus</i> (Enterotoxin)	1(1)	0	2	2,1
Histamin	4	0	4	4,3
<i>E. coli</i> (VTEC)	1	1	2	2,1
<i>Shigella sonnei</i>	0	1	1	1,0
Unbekannt / keine Angaben	0	18	18	19,1
Gesamtergebnis	39	55	94	100

08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

5

Lebensmittel als Infektionsquelle des Menschen

- EHEC-Ausscheider = landwirtschaftliche Nutztiere:
Wiederkäuer, wie Rinder, Schafe, Ziegen aber auch Rehe/Hirsche
- Kontamination bei Lebensmittelgewinnung : Rohmilch, Rohkäse
- kontaminiertes Wasser/Fäkalien
- von Pflanzen aufgenommenes, kontaminiertes Wasser
- nicht pasteurisierter Apfelsaft
- rohes Blattgemüse, Sprossen



bislang in D keine EHEC-Ausbrüche durch pflanzliche Lebensmittel
Nachweis vor allem in rohen, unzureichend erhitzten Lebensmitteln

08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

6

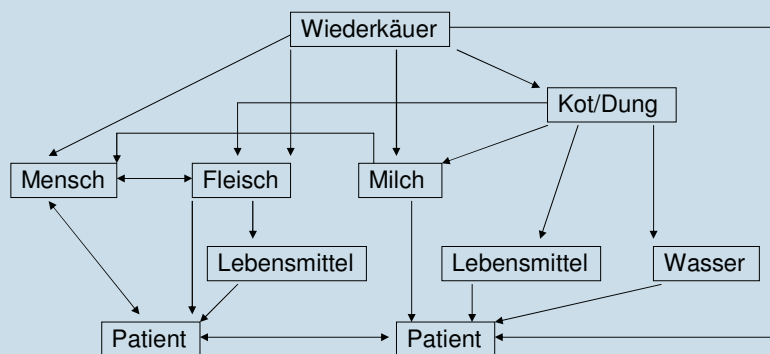
Infektiöse Dosis

- in der Regel orale Aufnahme/Schmierinfektion
- geringe Keimzahlen auf dem Lebensmittel reichen für Infektion aus zum Beispiel 1 bis 100 Keime bei EHEC O157:H7



Problem für Nachweis!
(geringe Anzahl VTEC im Lebensmittel unter
kommensalen E.coli)

Mögliche Infektionswege für VTEC



Nachweismethode

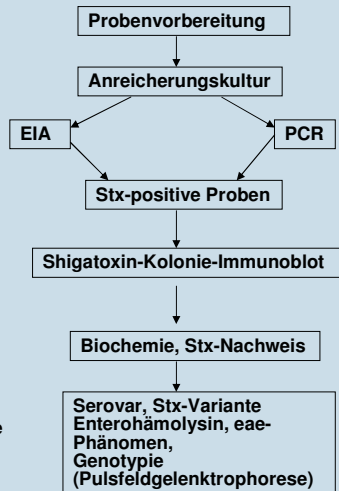
Proben: Stuhl, Kot, Wasser, feste
oder flüssige Lebensmittel

1. Stufe: Stx-Nachweis

2. Stufe: Isolierung der Stx-positiven
Kolonien aus der Anreicherung

Identifizierung als STEC

3. Stufe: Charakterisierung der E.coli-Isolate



Screening PCR zum Nachweis von Genen für Shigatoxinbildungsvermögen (§ 64 LFGB L07.18-1)

- amtliche Screeningmethode aus Anreicherung
- amtliche Methode ggf. modifiziert
- Primer MK1, MK2
- hohe Sensitivität, geringe Spezifität



bei positivem Ergebnis: Verdacht
und Einleitung weiterer Untersuchungen:

**Anzüchtung des VTEC/STEC und Prüfung
auf Toxinbildungsvermögen notwendig !**

STEC real-time PCR zum Nachweis von VTEC O 104 - Stämmen (EU-Referenzlabor VTEC Rom/I)

- Nachweis STX II DNA -
- bei positivem STX II DNA -
Nachweis:
- stX1-Nachweis
- eae-Gen-Nachweis
- O 104 DANN-Nachweis



Abklärung epidemiologischer
EHEC-Stamm O 104
aus der Anreicherung
(Dauer 48 h)

Epidemiologische Erhebungen durch die Vor-Ort-Behörden

Ermittlungen zum EHEC Geschehen:

- Vor-Ort-Kontrollen der VLÄ in Ausbruchsorten bzw. Aufenthaltsorten von Erkrankten: Hoteleinrichtungen, Restaurants, Kurkliniken
- Patientenbefragungen (nach Patientenfragebogen)
- Fallkontrollstudie des RKI : 25 Erkrankte und 96 Gesunde (Hinweis auf Salat, Gurken, Tomaten in Norddeutschland)

Probenahme zur Untersuchung von pflanzlichen Lebensmitteln

- zielgerichtete Beprobung aufgrund der Befragungsergebnisse im Zusammenhang mit dem Ausbruchsgeschehen: Gaststätten, Hotels, Krankenhäuser, Einzelhandel etc.:
Ziegenfrischkäse, Erdbeeren, Strauchtomaten, Minirisptomaten, Eisbergsalat, Paprika, Kerbel, Fenchel, Wildkräutersalat, Ruccola, Lollo rosso
Sprossen und Raddichio



Länderübergreifende Verfolgung der Warenströme

08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

11

Epidemiologische Erhebungen

3.6. 11 Bildung Task Force in Berlin

mit Bildung von Erkrankungshäufungen (Cluster):

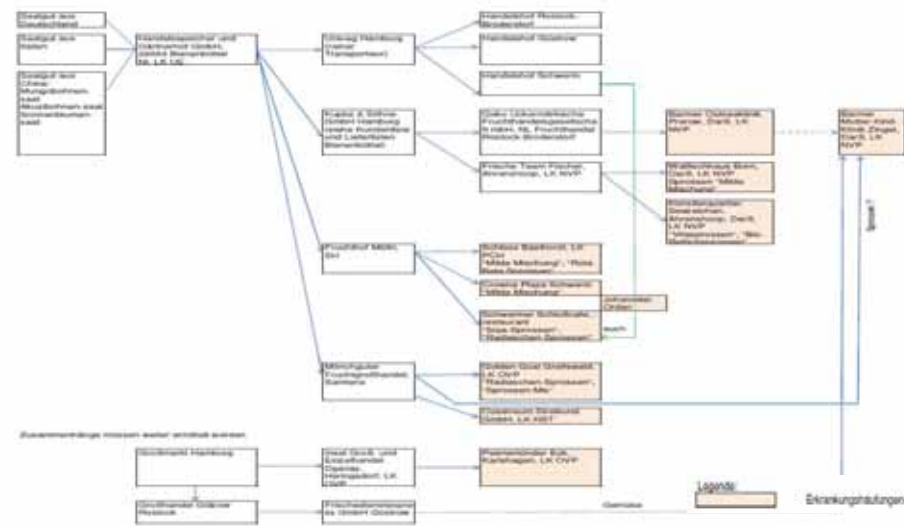
- NI** Cluster "Gärtnerhof" in Bienbüttel bei Uelzen
mit Saatgut verschiedener Herkunft nach M-V
Lieferung an Handelshöfe Brodersdorf, Schwerin, Güstrow
über Transporteur Univeg HH
- M-V** Cluster Basthorst (PCH) 5.6.11 Klärung der Vertriebswege
Aufforderung zur Probenahme in Betrieben, die rohes Gemüse
als Vorprodukt oder geschnitten u.zerkleinert an Restaurant,
Küchen und Caterer liefern
- Cluster Darß "Walfischhaus" in Born, Künstlerquartier Ahrenshoop
Kliniken in Zingst und Prerow
- Cluster Hotel in Göhren / Rügen
- Cluster Restaurant "Golden Goal" Greifswald
- Cluster Stralsund "Ozeaneum und
- Cluster Schwerin "Schloßcafe" und "Hotel Crown Plaza"

08.06.2011

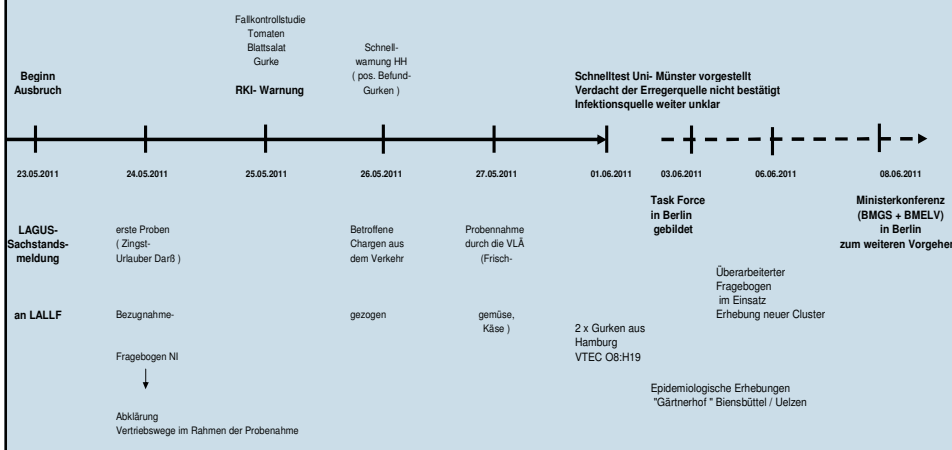
19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

12

Vertriebswege Sprossen zu Erkrankungsstörungen in M-V



Zeitschiene EHEC-Geschehen, Stand 7. Juni 2011



Probeneingänge Lebensmittel in M-V
EHEC-Geschehen bis 7.6.11

Produkt	Proben Anzahl	davon Verdachtsproben mit Erkrankung	Beschwerde- proben	Probenahmeorte						
				Privathaushalt	Gaststätte	Großhandel	Handel	Küche	Hersteller	Klinik
Gurken	34	23	4		4	5	18	1	1	1
Tomaten	45	40	2		5	3	32	1	1	1
Salat	28	19			9	6	8	1	3	1
Sprossen	34	18	1		5	23	3		2	
Kräuter	5	1			2	1	2			
Spargel	6	6			1		4		1	
Möhren	4						3			1
Spinat	2								2	
Paprika	1				1					
Fenchel	1				1					
Mais	1						1			
Nektarine	1	1	1							
Erdbeeren	2		1				1			
Wasser	2	1							2	
Käse	6	4			4		1		1	
Rindfleisch	1					1				
Kot / Humus	5		5							
Gesamt	178	113	14		32	39	73	3	13	4

08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

15

Hinweise zur Ursache des EHEC-Ausbruchs

- Auswertung der Patientenbefragung des RKI
- Patientenbefragungen der Landkreise in den Bundesländern
- PCR-Screening-Befunde für Shigatoxin-Gen aus HH, M-V, Hessen, etc.

HH: 4 Proben stx2 ELISA- und PCR-Nachweis

2 ohne kulturellen Nachweis

2 kultureller Nachweis: nicht EHEC O 104:H4



Zur Zeit keine Hinweise auf Beteiligung der
spanischen Gurken an EHEC O 104:H 4-Ausbruch


08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

16

Mögliche Ursachen für Gemüsekontamination

- Düngen mit Gülle ?
- Bewässerung mit kontaminiertem Oberflächenwasser
- Bewässern mit Abwasser
- Kreuzkontaminationen durch Erreger von anderen Lebensmitteln oder erkrankten Menschen
- andere Ursachen (z. B. Dressing?)
- humane Quellen (Enteroaggregative E. coli?)

 Es gibt Hinweise, dass der vorliegend O 104 eine besonders hohe Virulenz aufweist (wichtig für die Empfehlungen zur Vermeidung der Mensch zu Mensch-Übertragungen) u. dass der Keim keinen Ursprung in Tierbeständen hat, sondern ein Mensch-adaptierter Keim ist.

08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

17

Zusammenfassung

1. Konkrete Beweise für die Ursachen des EHEC-Geschehens liegen zur Zeit nicht vor.
2. Es gibt deutliche Hinweise für die Beteiligung von Sprossengemüse, frisches Gemüse kann weiterhin nicht ausgeschlossen werden.
3. Die Untersuchungen zur Ursachenermittlung werden intensiv fortgesetzt.

 **Trotz aller Bemühungen ist eine Aufklärung möglicherweise nicht möglich!**

08.06.2011

19. Gemeinsame Tagung Amtsärzte und Amtstierärzte Schlemmin

18

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

