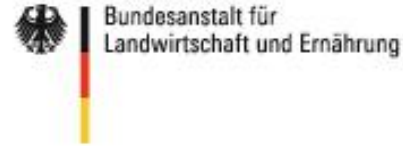


**HOCHSCHULE
HANNOVER**
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

–
Fakultät II
Maschinenbau und
Bioverfahrenstechnik



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Evidenzbasierte Mastitistherapie und Antibiotikaresistenz

Anne Schmenger, Stefanie Leimbach, Volker Krömker

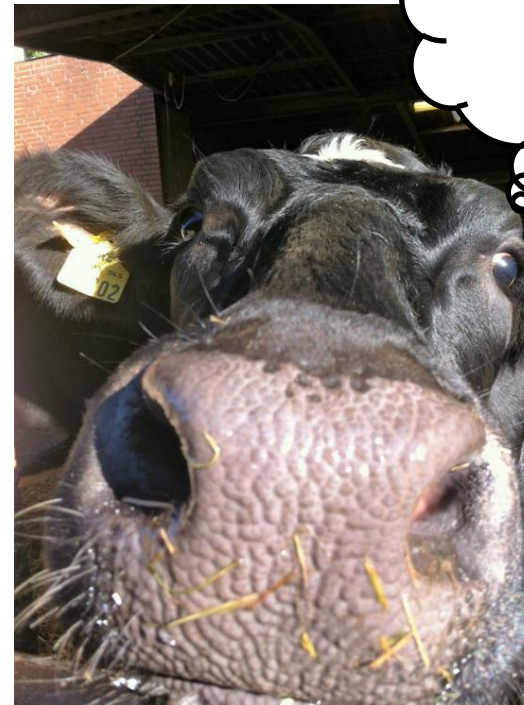


Worum geht es?

- Intelligente Mastitistherapie auf Grundlage wissenschaftlicher Ergebnisse = **Evidenzbasiertes Therapiekonzept**
- Anwendung von **Schnelltests** auf den Betrieben: gezielte **differenzierte Behandlung**
- **Entscheidungshilfe zu einer effizienten Mastitistherapie**

Ziel:

- **Reduzierter Antibiotikaeinsatz**
- **Resistenzminimierung**



Die Therapieentscheidung hängt ab von dem **klinischen Erscheinungsbild**

- **Alle Mastitiden: Gabe eines NSAIDs** hat eine **positive Auswirkung** auf die klinische und bakteriologische Heilung sowie auf die Milchmenge (Suojala et al., 2010; Krömker et al., 2011)
- **Grad 1: Sekretveränderungen**
- **Grad 2: Grad 1 + Veränderungen am Euter**
 - ➔ intramammäre Antibiose abhängig von individuellen Tierfaktoren und dem verursachenden Erreger
- **Grad 3: Störung des Allgemeinbefindens**
 - ➔ Aufgrund der **Gefahr einer Septikämie** sollte umgehend eine **parenterale Antibiotikatherapie** erfolgen (Wenz et al., 2001)
 - ➔ intramammäre Antibiose abhängig von individuellen Tierfaktoren und dem verursachenden Erreger

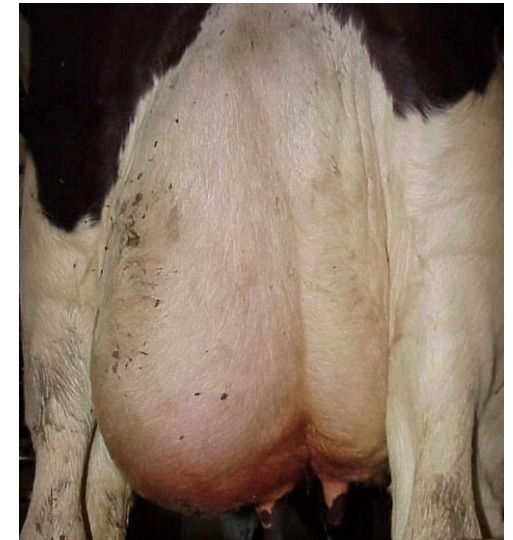


Die Therapieentscheidung hängt ab von den **tierindividuellen Faktoren**

Tiere mit niedriger Heilungswahrscheinlichkeit:

- **Somatische Zellzahl:** 3 x über 700.000 Zellen/ml MLP (Østerås, 2006)
- **Vorgeschichte:** 3. Mastitis in der Laktation (Pinzón-Sánchez und Ruegg, 2011)

⇒ **Therapieunwürdig:** Heilungswahrscheinlichkeit lässt sich durch antibiotische Behandlung nicht steigern, **Antibiotikaverzicht** (Ausnahme Grad 3!)



- **Behandlung therapieunwürdiger Tiere:**

NSAID-Gabe (Friedrich et al., 2013)

Enzymtherapie: Masti Veyxym® (Ziesch et al., 2017)

Homöopathie: Pyrogenium



Therapieunwürdige Tiere

Kuh	Laktation	DIM	Probenentnahme	Viertel	Mastitis-grad	SCCx1000	Befund	Kontrollproben eingegangen	bakteriell geheilt
2651	5	268	29.08.2017	vl	3	9999	obB		
		205	27.06.2017	hl	3	9999	obB	Nein	
		205	27.06.2017	hr	3	9999	S. uberis	Nein	
		148	01.05.2017	hl	2	9999	T. pyogenes	Ja (K2 kont)	Ja
		111	25.03.2017	hl	2	9999	coliforme Keime	Ja (K1 kont)	Ja
		95	09.03.2017	hl	2	1604	KNS	nur K1	Ja
		78	20.02.2017	hl	3	9999	S. uberis	Ja	Ja
		31	04.01.2017	vl	1	2717	obB	Ja	obB
	4	302	01.09.2016	vr	1	179	KNS	Nein	
		267	28.07.2016	vr	1	10444	S. aureus	Ja	Ja
2690	6	105	02.09.2017	vl	2	12550	E. coli		
		58	17.07.2017	vl	1	17373	obB	Ja	obB
		3	23.05.2017	vl	3	9999	E. coli	Nein	
	5	141	18.10.2016	vl	3	9999	S. uberis	nur K1	Ja
	4	337	24.02.2016	hl		9999	S. aureus	Nein	
2795	5	123	08.07.2017	vl	2	9999	S. uberis	Nein	
		120	05.07.2017	vl	1	9999	S. uberis	Nein	
		96	11.06.2017	vl	1	9999	S. uberis	Ja	Nein
		77	23.05.2017	vl	1	9999	coliforme Keime	Ja	Ja



Therapieunwürdige Tiere

Kuh	3 mal über 700000 Zellen/ml MLP	3. Mastitis in der Laktation
1		x
3		x
68		x
226		x
292		x
133	x	
188	x	
153	x	
240	x	



Die Therapieentscheidung
Erreger

Schnelltest

verursachenden

Gram-positiv

Gram-negativ

Kein Erregerwachstum

**lokale
Antibiotikagabe
wirkt sich positiv
auf die
Heilungsrate
aus**

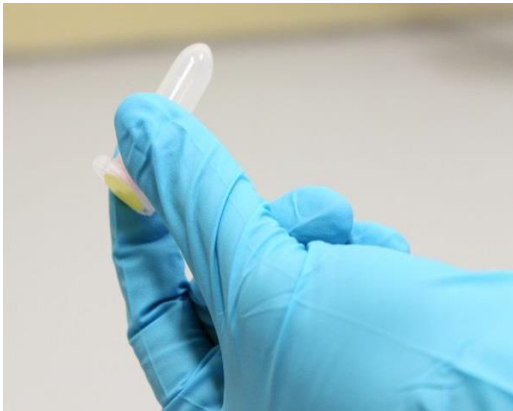
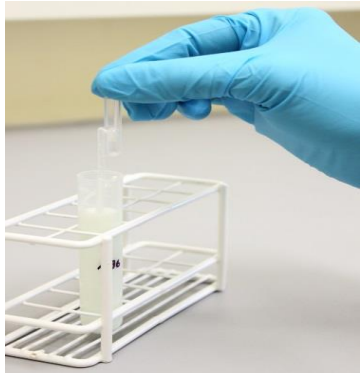
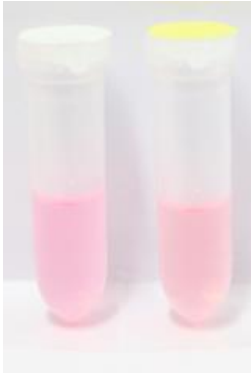
(Roberson et al., 2004;
Hillerton und Kliem,
2002)

**keine besseren Heilungsraten durch
eine lokale Antibiotikagabe, sehr hohe
Selbstheilungsrate**

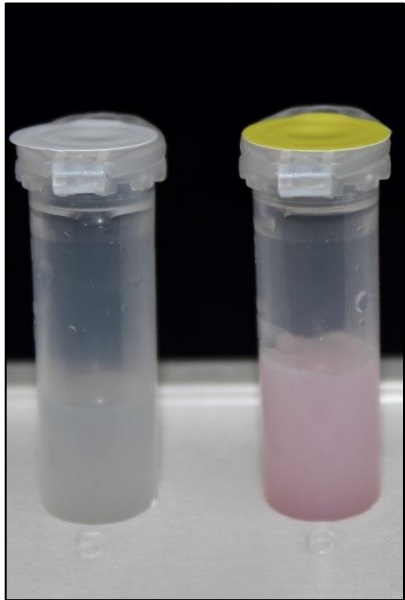
(Wilson et al. 1999, Roberson et al. 2004, Soujala et al.
2010)



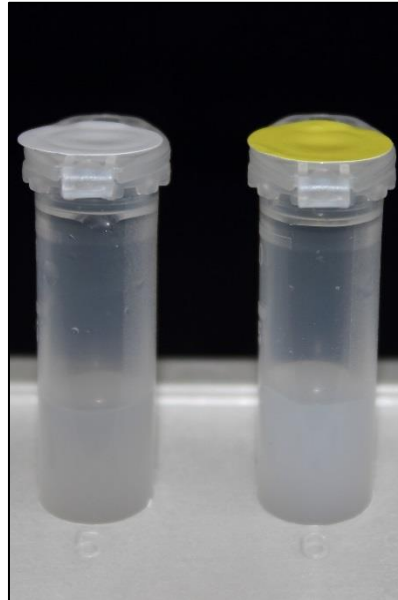
mastDecide®



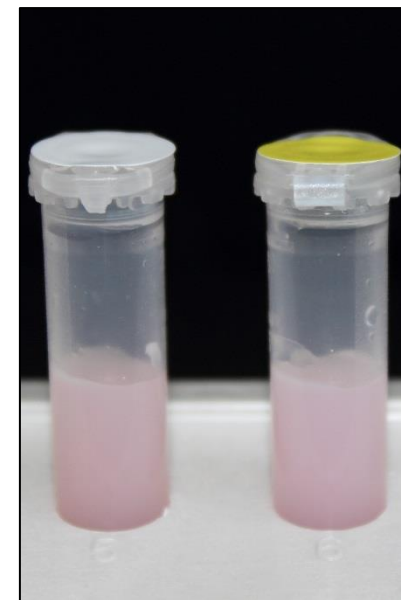
mastDecide® - Auswertung nach 12 bis 14 Stunden



Gram-negativer
Erreger
(Coliforme)



Gram-positiver
Erreger
(Staphylokokken,
Streptokokken)



Kein Erreger
nachgewiesen



Einsparpotential antibiotischer Behandlungen

Klinische Mastitis

Alle:
Bis zu 3 Tage
Entzündungshemmer

Bei schwerer Mastitis
(Grad 3) zusätzlich:
systemische
Antibiose,
Flüssigkeitstherapie

Tierindividuelle
Faktoren

Therapiewürdig

Therapieunwürdig

Schnelltestergebnis

Grampositiv

Gramnegativ

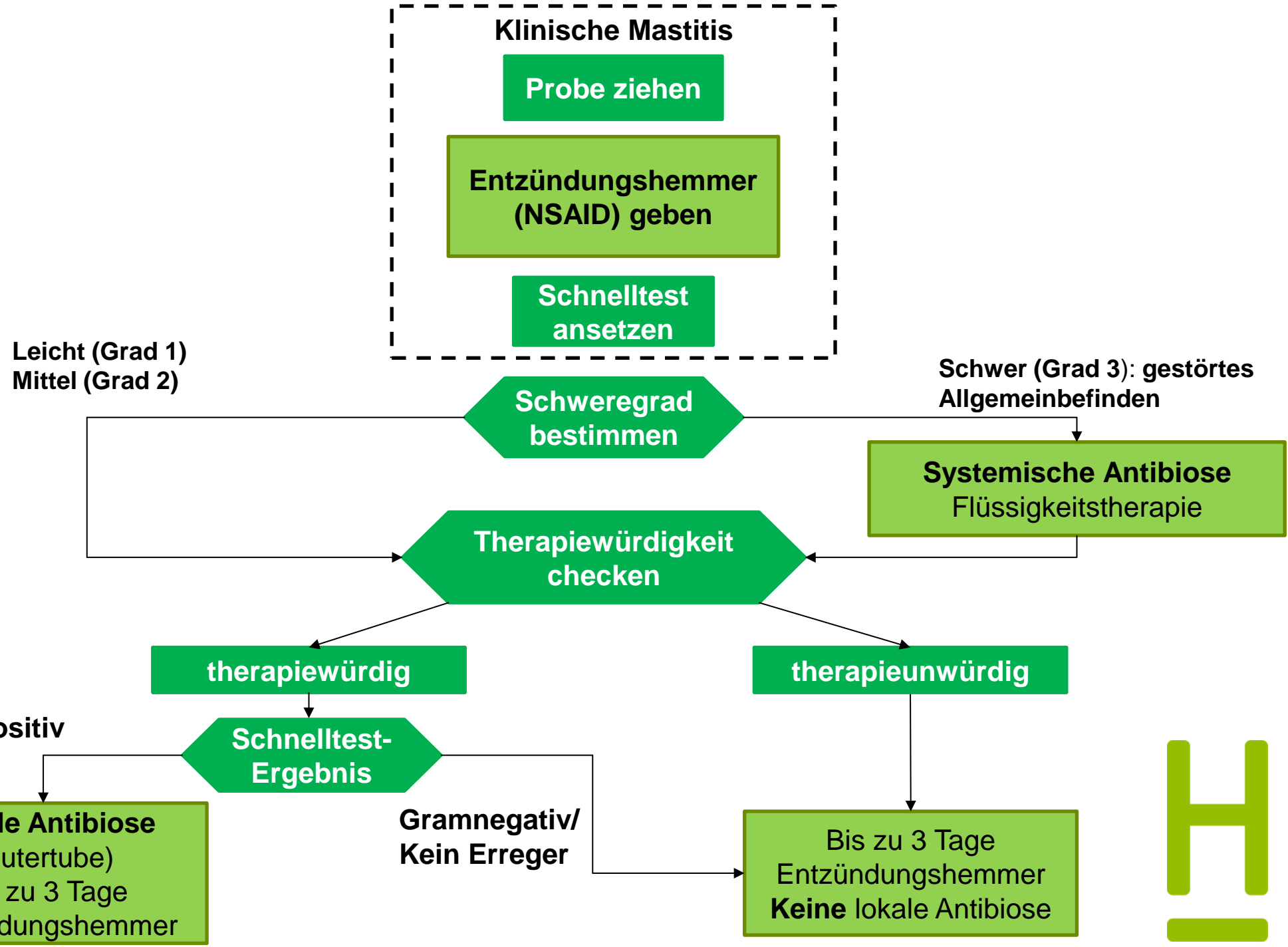
Kein
Erregerwachstum

Kein Schnelltest

Weitere Behandlung

Lokale Antibiose
(Eutertube)

Keine lokale Antibiose



Evitar-Projekt

Januar 2016

September 2016

März 2018



Vorphase

Testphase

<p>Erfassen aller klinischen Mastitiden</p> <p>Viertelanfangsgemelkproben an Tag 1, 14(+/-3) und 21(+/-3)</p> <p>Zytomikrobiologische Untersuchung</p> <p>Behandlung nach bestehenden Konzepten</p>	<p>Erfassen aller klinischen Mastitiden</p> <p>Viertelanfangsgemelkproben an Tag 1, 14(+/-3) und 21(+/-3)</p> <p>Zytomikrobiologische Untersuchung</p> <p>Evidenzbasiertes Therapiekonzept und Verwendung von mastDecide®</p>
---	---



Umsetzung auf den Betrieben und Auswertung

- Letztendliche Behandlungsentscheidung lag bei den Betrieben und ihren Tierärzten

Testphase



Konventionelle Behandlung	Modifikationen des Therapiekonzepts (STm)	Selektives Therapiekonzept (ST)
	<ul style="list-style-type: none">• Abweichungen vom selektiven Behandlungskonzept	<ul style="list-style-type: none">• NSAID• Therapieunwürdige Tiere mit Grad 1 oder 2 nicht antibiotisch behandelt• Schnelltest angewendet und dem Ergebnis entsprechend behandelt



Voraussetzungen

- **Charakterisierung des Erregerspektrums** (regelmäßige zytomikrobiologische Untersuchungen, event. Sammelmilch-PCR sinnvoll)
- Engagierte Landwirte mit guter Dokumentation und gutem Zeitmanagement
- Ganzheitliches Monitoring

Fazit

- **Antibiotikareduktion: definitiv!** Ausmaß abhängig vom Erregerspektrum der Betriebe
- Resistenzminimierung: eventuell
- **gleichbleibende Heilungsraten**
- Hilfe bei der **Behandlungsentscheidung**: keine Entscheidungen „aus dem Bauch heraus“
- Intensive **Auseinandersetzung** mit der Heilungswahrscheinlichkeit und den **Möglichkeiten und Grenzen der Behandlung**





Quality – right from the start

Milk and dairy products from Niedersachsen all over the world



Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

With support from



by decision of the German Bundestag

Heilungsraten

Bakteriologische Heilungsraten (%)	Behandlung	Keine Behandlung
<i>S. agalactiae</i>	77%	27%
<i>S. aureus</i>	49%	43%
<i>Streptococcus spp.</i>	83%	66%
KNS	81%	72%
<i>E. coli</i> , Klebsiellen, coryneforme Keime, Pseudomonaden	74%	70%

Wilson et al., 1999 (n= 9007)



mastDecide®

Vergleich zu mikrobiologischer Untersuchung (100µL)

Testkriterien (%) [95% Konfidenzintervall]	Evaluierung II 12+2h	Evaluierung III 14h
Sensitivität	71.7 [64.6,78.9]	80.9 [74.7, 87.2]
Spezifität	90.9 [85.2, 96.6]	70.7 [61.7, 79.7]

