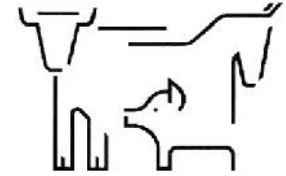


# Saugferkeldurchfall

Stefan Hutter, Zuzwil

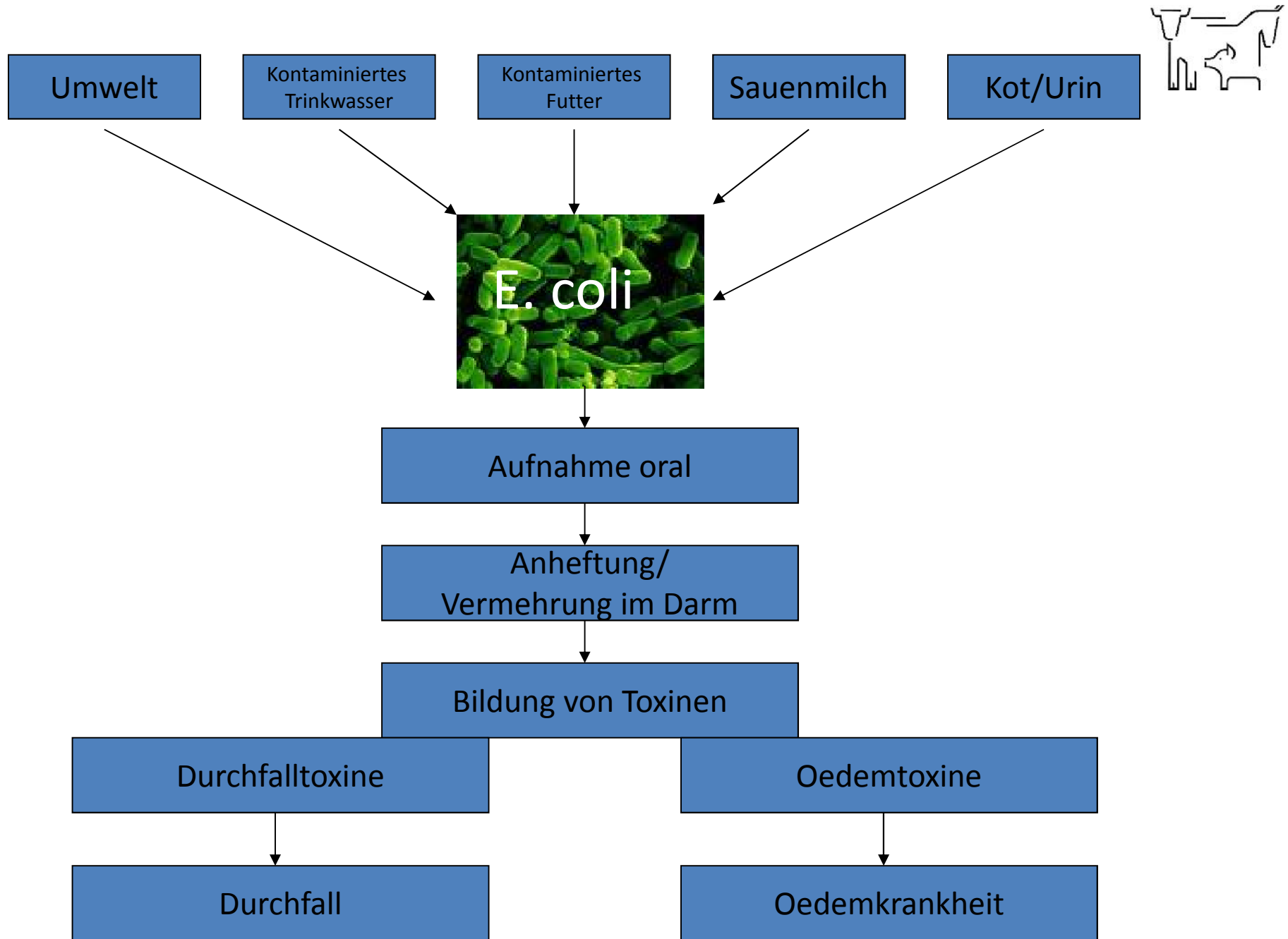
# Saugferkeldurchfall – Die logische Konsequenz von MMA



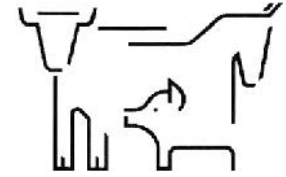
- Keine ausreichende Aufnahme von Kolostrum (300g/Ferkel innerhalb 24 Stunden)
  - Nährstoffaufnahme reduziert
  - Keine Antikörper gegen Coli- und Clostridien-Infektionen
  - Effekt der Muttertierimpfung reduziert

	Anzahl Sauen	Geburtsdauer (h)	leb.geb. Ferkel/Wurf	Abges. Ferkel/Wurf	Ferkelverluste (%)
mit Puerperalerkrankungen	258	3,60	11,03	8,96	18,8
ohne Puerperalerkrankungen	405	3,39	11,05	9,59	13,2

Nach Prof. Hoy



# Krankheitsbilder von E. coli

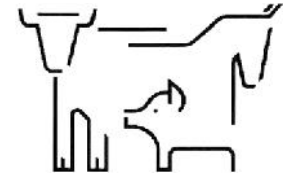


## Durchfall:

- Konsistenz: wässrig bis dünnflüssig
- Farbe: hellgelb bis hellbraun
- Ferkel: Starke Austrocknung mit struppigem Haarkleid und Faltenbildung
- Erkrankungsrate bis 100%, Sterblichkeit bis 70%
- Zeitpunkt:
  - in den ersten Lebenstagen, v.a. bei Ferkeln von Remonten oder von Sauen mit MMA
  - 2.-3. Lebenswoche (Zufüttern)
  - Nach dem Absetzen (Futterumstellung)



# Bewertung von Kotproben/Kottupfern



Differenzierung der Coli-Stämme sagt noch nichts über die eigentlich vorhandenen Anheftungsfaktoren (Fimbrien) und die krankmachenden Toxine aus.

## Untersuchungsbericht

Material: Dünndarm

Ziel: **Allg. Bakteriologie**

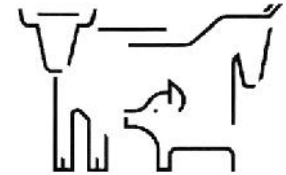
Labornummer	Ihre Bezeichnung	Kulturell:
P1915	Ferkel 1365092-3968 CNp 1052	Hochgradiger Gehalt (+++): - hämolytische E.coli vom Typ O141

Material: Dickdarm

Ziel: **Allg. Bakteriologie**

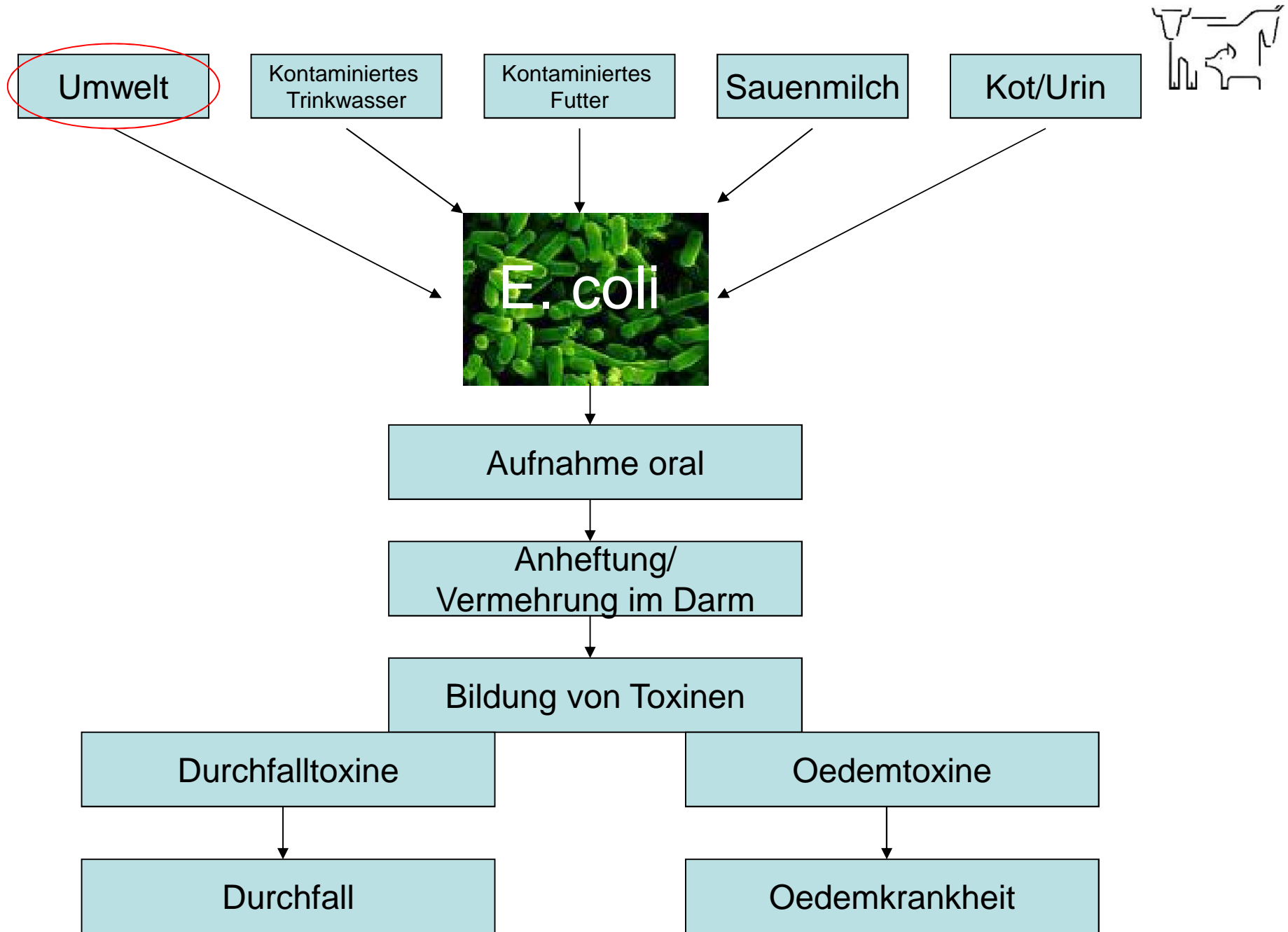
Labornummer	Ihre Bezeichnung	Kulturell:
P1915	Ferkel 1365092-3968 CNp 1052	Hochgradiger Gehalt (+++): - hämolytische E.coli vom Typ O141

# Bewertung von Kotproben/Kottupfern

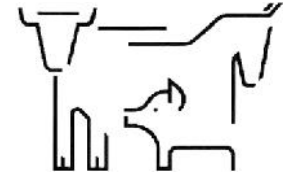


Besser: Molekularbiologische Differenzierung der Anheftungsfaktoren und der Krankmachenden Toxine  
(grün: im Impfstoff enthalten)

<i>Antigene</i>	<b>E.col. var. haem.</b>	<b>E.coli (nicht typi.)</b>	<b>E.col var.haem.</b>
Enterotoxin LT- I	Positiv	Negativ	Positiv
Enterotoxin ST-Ip	Negativ	Negativ	Negativ
Enterotoxin ST-II	Positiv	Positiv	Positiv
Shigatoxin	Positiv	Negativ	Negativ
K88-Fimbrien	Negativ	Negativ	Negativ
K99-Fimbrien	Negativ	Negativ	Negativ
987P-Fimbrien	Negativ	Negativ	Negativ
F18-Fimbrien	Positiv	Negativ	Negativ
F41-Fimbrien	negativ	negativ	Negativ



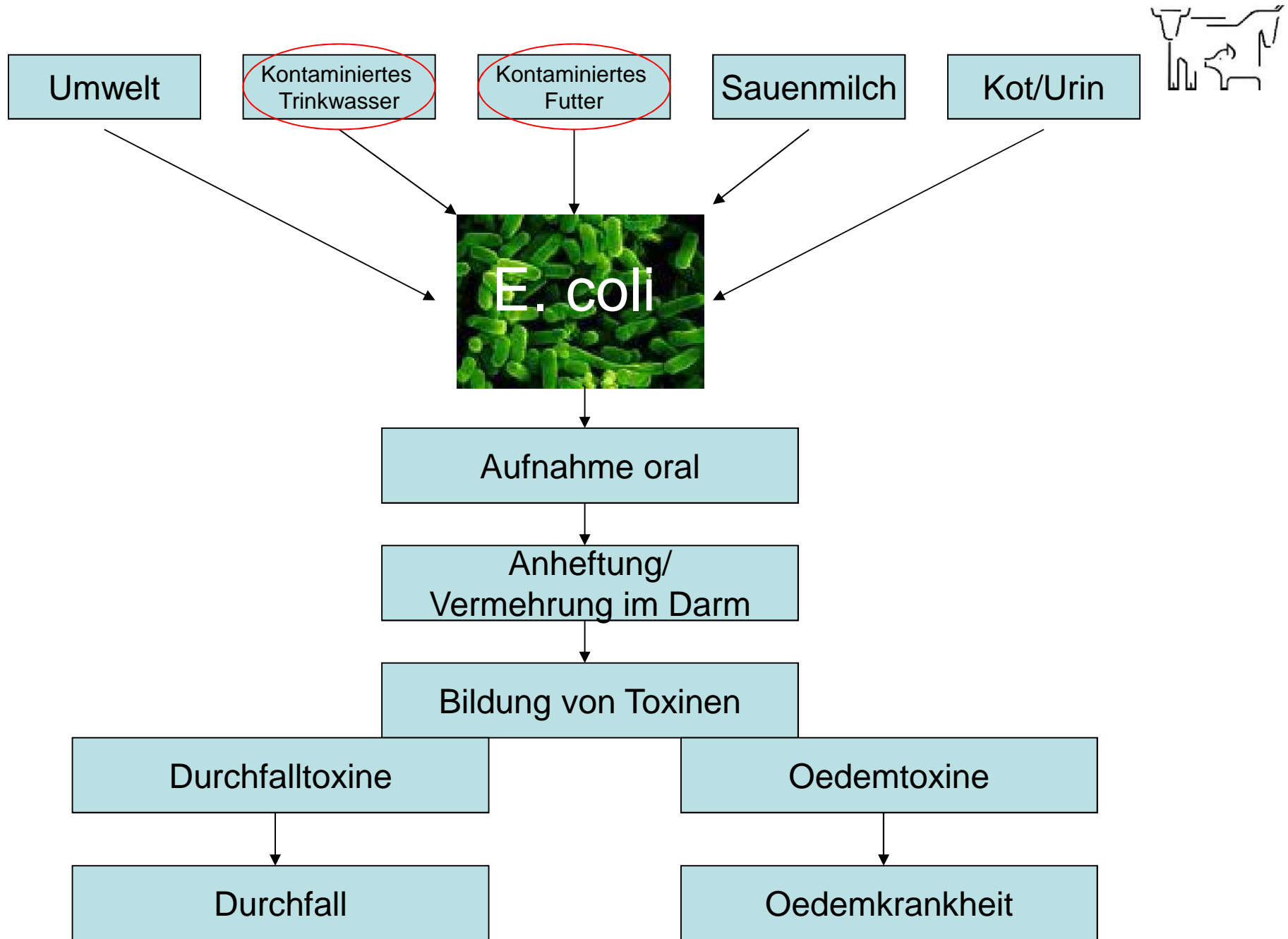
# Hygiene



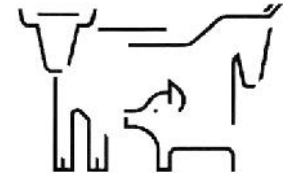
*E. Coli sind überall. Alle Massnahmen dienen dazu, den Keimdruck zu reduzieren*

- Reinigung (+ Desinfektion) der Abferkelbucht vor dem Einstallen
- Muttersauen vor dem Einstallen waschen
- Einstreu sauber und trocken halten
- Personalhygiene (betriebseigene Kleider und Stiefel etc.)
- Instrumentenhygiene
- Schadnagerbekämpfung
- Fliegenbekämpfung

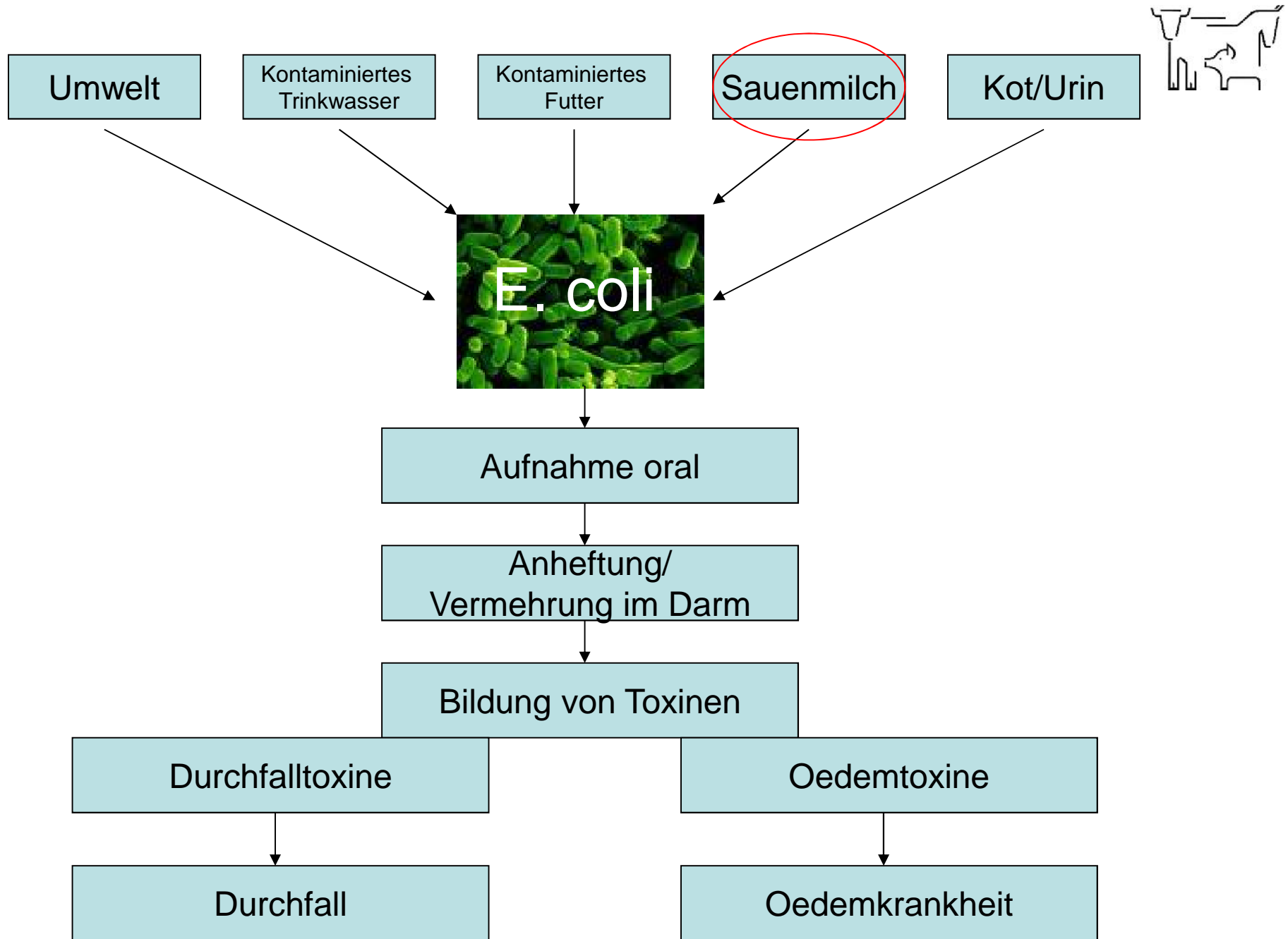




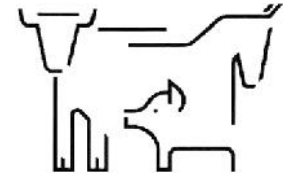
# Wasser- und Futterqualität



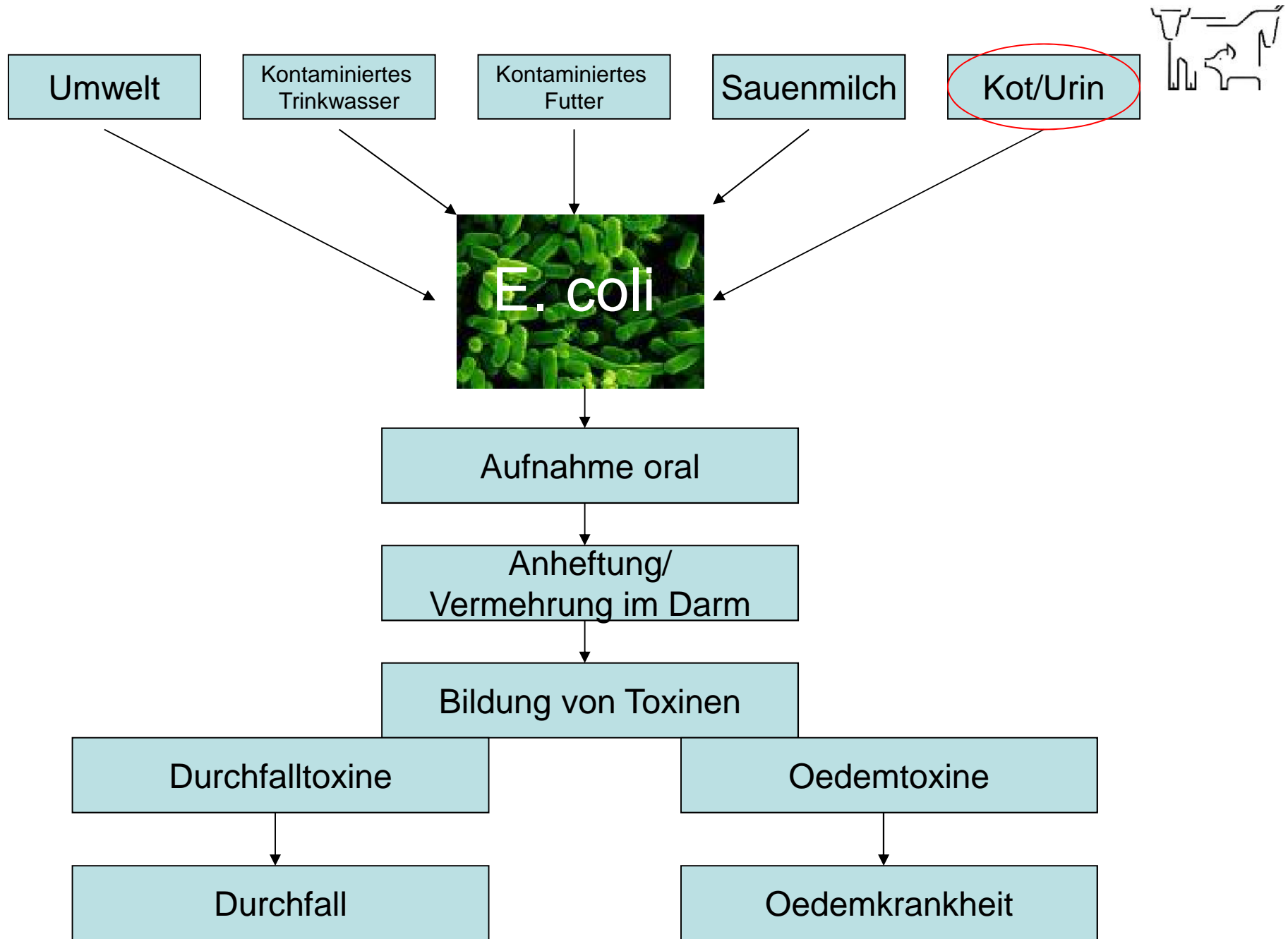
- Trinkwasser: bei hofeigener Trinkwasserversorgung regelmässige Kontrollen; wenn nötig, Entkeimungsanlage installieren
- Futterqualität: Bei Verdacht Bestimmung von Gesamtkeimzahl, Hefen, Schimmelpilzen und evtl. Mycotoxinen. Haltbarkeit bei Ferkelstartern beachten (v.a. bei Kleinbetrieben)



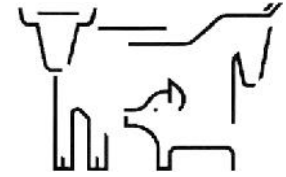
# Coli-Infektionen über die Muttermilch



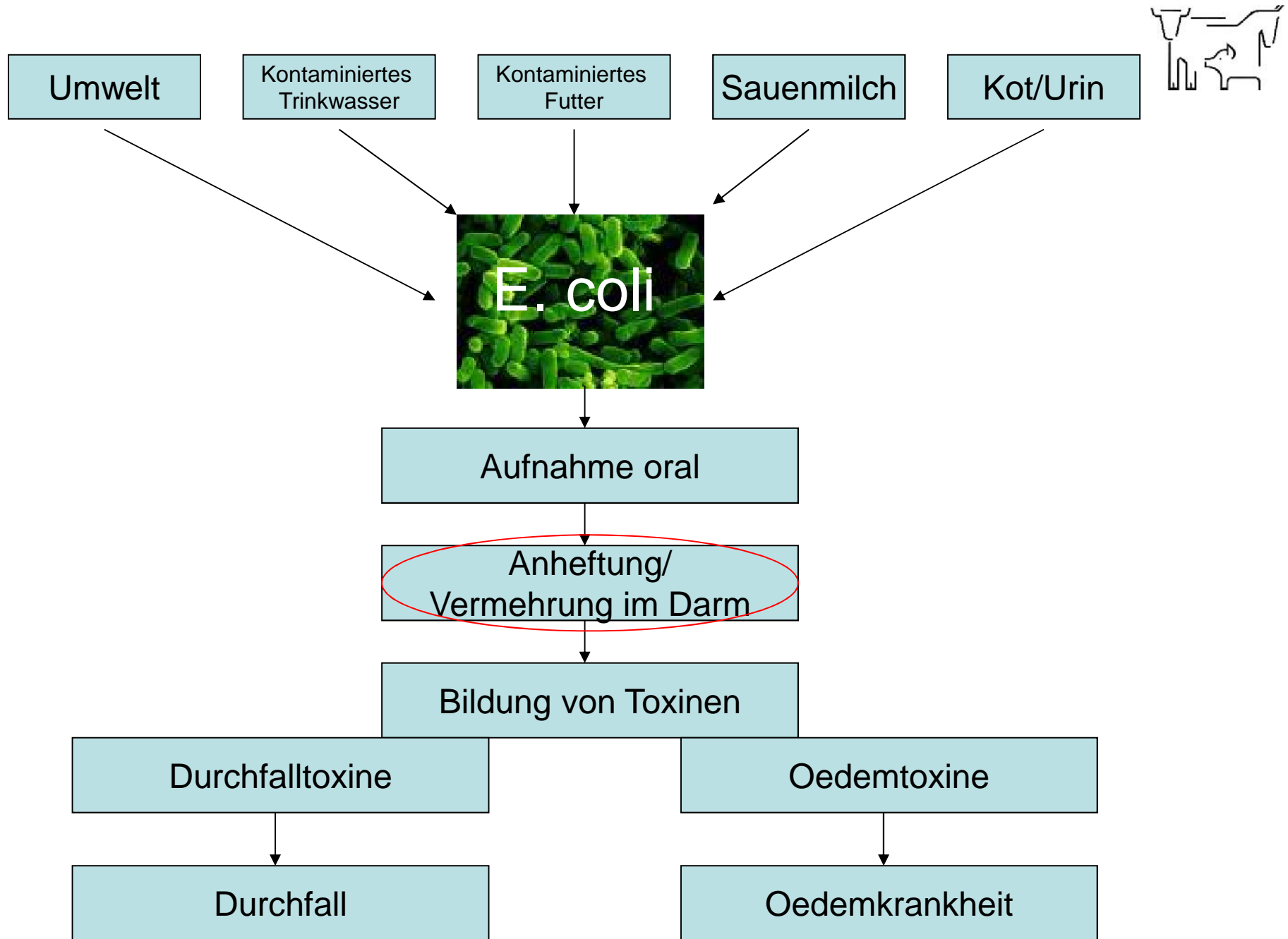
- Bakteriologische Untersuchung von Milchproben unter sterilen Bedingungen fast nicht möglich
- Bei MMA-Symptomen gleichzeitige Behandlung der Muttersauen sinnvoll (Antibiotika, Entzündungshemmer, Oxytocin)
- Fütterungsoptimierung (Futterzusammensetzung und Futterkurve anpassen!)
- Ausreichende Wasserversorgung (säugende Sau: 25 – 35lt/Tag; Durchflussrate: 3-4lt/min)



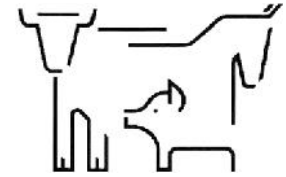
# Coli-Reduktion im Kot/Urin



- Darmpassage erhöhen durch gezieltes Anfüttern (siehe MMA)
- Buchtenhygiene
- Bewegung der Sau fördert Darmmotilität
- Coli-Minimierung im Urin durch pH-Senkung (siehe Milch)



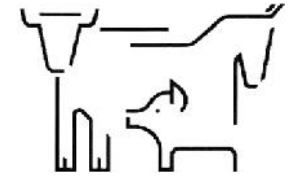
# Antibiotische Behandlung von Coli-Infektionen



- Frühdurchfall: Antibiotische Behandlung vor Krankheitsausbruch (nur bei vorübergehenden Bestandesproblemen) kurzfristig oft sinnvoller als erst nach Auftreten von Durchfall
- Orale Antibiotika (immer dosiert aufs Körpergewicht, nicht auf die Futtermenge) oder Injektionspräparate
- Behandlung nach Resistenztest sinnvoll (Colikeime haben die Eigenschaft, dass sie ihre Resistenzeigenschaften verändern können)
- Im Handel 2 zugelassene orale Präparate für Saugferkel



# Resistenzproblematik



- Teilweise keine Wirkung gebräuchlicher Durchfall-Präparate

*G.c.v. haem*

Penicillin	-	
Streptomycin	-	
Tetracyclin	-	
Erythromycin	-	
Florfenicol	H	
Ceftiofur	H	
Amoxycillin/ Clavulansäure	H	
Ampicillin	-	
Enrofloxacin	H	
Gentamycin	-	
Neomycin	-	
Colistin	+	
Sulfonamide	-	
Sulfamethoxazol- Trimethoprim	-	

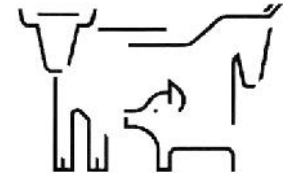
sensibel ++ schwach sensibel +  
resistent - nicht getestet O

*Apramycin H*

Keimname	Antibiotikum														
	Penicillin	Tulathromycin	Tetracyclin	Erythromycin	Florfenicol	Ceftiofur	Amoxycillin / Clavulansäure	Amoxycillin	Enrofloxacin	Gentamicin	Cefquinome	Colistin	Marbofloxacin	Sulfamethoxazol / Trimethoprim	Apramycin
<i>S. coli</i>	-	+	-	-	H	H	H	H	-	H	H	H	-	H	H

Zeichenerklärung: - = resistent + = mäßig sensibel ++ = sensibel o = nicht getestet

# Clostridien-Durchfall



- Erreger: Clostridium perfringens
- Einschleppung oft über Zukauf
- Cl. perfringens vermehrt sich stark im Darm der Sauen bei hoher Endotoxinausschüttung
- Bildet Toxine, die krankmachend sind
  - Cl. perfringens Typ A: Alpha und Beta 2-Toxin
  - Cl. perfringens Typ C: Beta 1-Toxin



Cl. perfringens Typ A

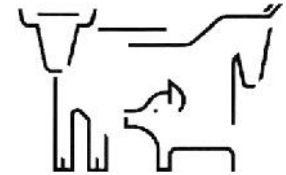
Ergebnis der molekularbiologischen Untersuchung von Clostridium perfringens-Isolaten (PCR):

	Clostridium perfringens P 2200	Clostridium perfringens P 2201
Alphatoxin	<b>positiv</b>	<b>positiv</b>
Beta 1-Toxin	negativ	negativ
Epsilon-Toxin	negativ	negativ
Iota-Toxin	negativ	negativ
Enterotoxin	negativ	negativ
Beta 2-Toxin	<b>positiv</b>	<b>positiv</b>



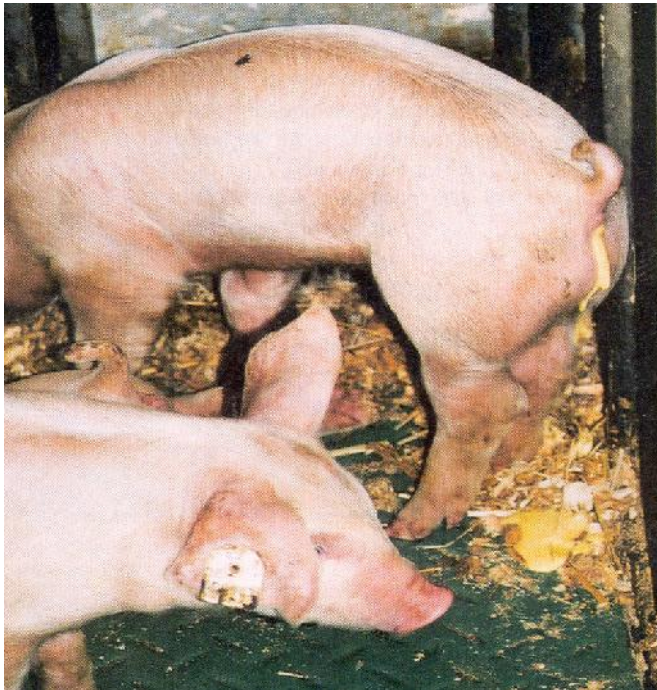
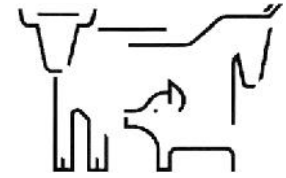
Cl. perfringens Typ C

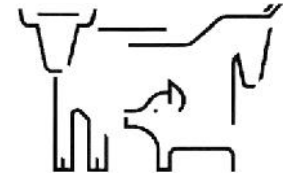
# Impfprophylaxe E.coli/Clostridien



- Impfung immer erst nach Erregerbestimmung (inkl. Toxinbestimmung bei Clostridien und Antigenbestimmung bei E.coli)
- Impfung der Muttersauen: Grundimmunisierung 6 und 2 Wochen vor Geburt, Wiederholungsimpfung 2 Wochen vor Geburt.
- Geeigneten Impfstoff auswählen
  - Reiner Coli-Impfstoff
  - Kombination -Impfstoff E. coli/Clostridium Typ C
  - Reiner Clostridium Typ A-Impfstoff (**Neu: Nur mit Importbewilligung**)
  - Bestandesspezifischer Impfstoff
- Verabreichung von Antikörpern an die Ferkel

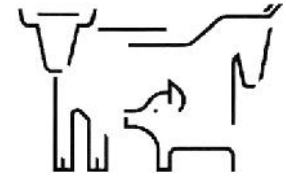
# Kokzidien-Durchfall



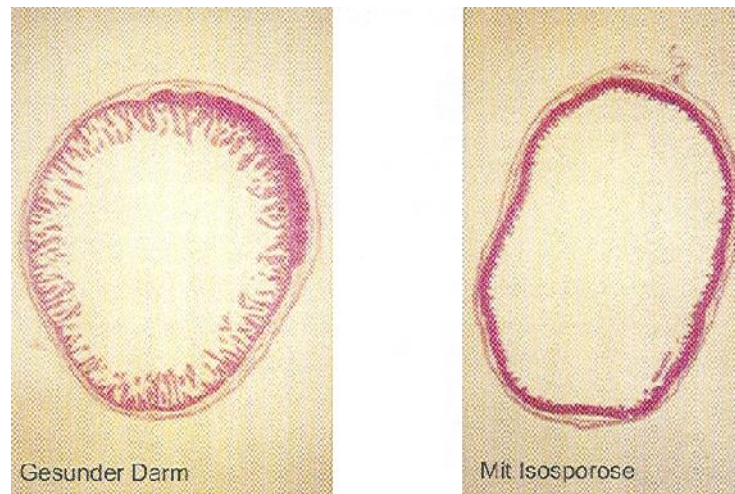


## Kokzidien-Durchfall

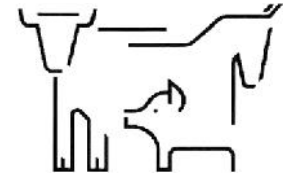
- Erreger: *Isospora suis*, kommt überall vor
- zunehmend Bedeutung als Durchfallerreger
- Durchfall gelblich-pastös bis wässrig, oft ranzig riechend
- Auftreten des Durchfalls ab der zweiten Lebenswoche
- verläuft weniger akut und spektakulär, plötzliches Verenden der Ferkel eher seltener, meist Kümmerern
- Erreger extrem resistent gegen äussere Einflüsse
- bildet keine Endotoxine, schädigt Darmschleimhaut und führt zu Durchfall



# Kokzidien-Durchfall



- Kokzidiose ist sehr oft ein Problem der Haltung: feuchtes, warmes Klima begünstigt die Infektion (Hygiene)
- bei der Untersuchung werden meist andere Infektionserreger gefunden (Coli-Infektionen), nach Kokzidien wird gar nicht richtig gesucht



# Kokzidien-Durchfall

- Kokzidiennachweis bei lebenden Ferkeln
  - Mehrere Kotproben von jeweils mehreren Ferkeln (nach Anweisung Tierarzt)
  - die Ferkel, welche untersucht werden, sollten mind. in der zweiten Lebenswoche sein
  - wenn keine Kokzidien nachgewiesen werden, heisst das nicht, dass keine vorhanden sind
- Kokzidiennachweis bei der Sektion
- andere Möglichkeit der Diagnose: Behandlungsversuch mit *Baycox*
- Desinfektion mit geeignetem Desinfektionsmittel

# Zusammenfassung

- Durchfall ist nicht gleich Durchfall: Es gibt keine Standardtherapie
- Diagnostische Massnahmen in Absprache Tierarzt nötig
- Prophylaxe sinnvoller wie Therapie (Reduzierung des Antibiotika-Verbrauchs)
- Optimierung der Haltung, Fütterung und Hygiene zwingend