


Geflügelkrankheiten im Überblick

- 
1. Parasitäre Erkrankungen
 2. Bakterielle Erkrankungen
 3. Verhaltensstörungen
 4. Impfungen
 5. Virale Erkrankungen

Parasitäre Erkrankungen:

- **Endoparasiten**
 - **Kokzidien**
 - **Histomonaden**
 - Würmer
 - Spulwürmer
 - Bandwürmer
- **Ektoparasiten**
 - **Milben (Vogelmilbe, Federmilbe, Hautmilbe)**
 - Flöhe (Hühnerfloh, *Ceratophyllus gallinae*)
 - Zecken (Leder- und Schildzecken)

Kokzidien



Bedeutung

- Wirtschaftlich bedeutsamste parasitäre Erkrankung des Geflügels
- Ubiquitär verbreitet
- In 80-90% aller Aufzuchten nachgewiesen

Ätiologie

- Am bedeutendsten sind die Spezies der Gattungen:
 - Eimeria mit je 2 Sporozoiten in 4 Sporozysten
 - Tyzzeria mit 8 freien SporozoitenJeweils in einer infektiösen Oozyste
 - Streng wirtsspezifisch
 - Unterschiedliche Pathogenitäten
 - Befallen unterschiedliche Darmabschnitte und unterschiedliche Darmwandschichten
- Besonders pathogen sind die Arten, die die tiefen Darmwandschichten besiedeln und somit zu Schleimhautablösungen mit Verletzungen der Blutgefäße führen und als Folge schwere, dysbakterielle Verdauungsstörungen haben die mit Exsikkose, Abmagerung und Anämie einhergehen können.

Kokzidienspezies von Huhn, Pute, Gans und Ente

Huhn:

Hohe Pathogenität:

- *E. tenella*, besonders im Zäkum -> „rote Kükenruhr“
- *E. necatrix*, besonders im Jejunum, Ileum und Zäkum

Mittlere Pathogenität:

- *E. brunetti*, besonders im Ileum, Zäkum und Rektum
- *E. maxima*, besonders im Duodenum, Jejunum, Ileum und Rektum

Geringe Pathogenität:

- *E. acervulina*, besonders im Duodenum, Jejunum und Ileum

Wenig bis Apathogen:

- *E. mitis*, besonders im Duodeunum, Jejunum, Ileum
- *E. praecox*, besonders im Duodenum und Jejunum

Pute:

Mittlere Pathogenität:

- *E. adenoides*, besonders im Ileum, Zäkum und Rektum
- *E. meleagrimitis*, besonders im Duodenum, Jejunum, Ileum und Zäkum

Geringe Pathogenität:

- *E. dispersa*, besonders im Duodenum, Jejunum, Ileum

Wenig bis Apathogen:

- *E. gallopavonis*, besonders im Ileum, Zäkum, Rektum
- *E. meleagridis*, besonders im Duodenum, Jejunum, Ileum und Zäkum

Apathogen:

- *E. innocua*, besonders im Jejunum und Ileum
- *E. subrotunda*, besonders im Duodenum, Jejunum und Ileum

Gans:

Hohe Pathogenität:

- *E. truncata*, besonders im Nierenepithel

Mittlere Pathogenität:

- *E. anseris*, besonders im Jejunum und Ileum

Geringe Pathogenität:

- *E. kotlani*, besonders im Zäkum und Rektum

Wenig bis Apathogen:

- *E. nocens*, besonders im Jejunum und Ileum
- *T. parvuala* besonders im Jejunum

Apathogen:

- *E. stigmosa*, besonders im Duodenum und Ileum

Ente:

Geringe Pathogenität:

- *T. perniciosa*, besonders im Duodenum, Jejunum, Ileum und Zäkum

Apathogen:

- *E. anatis*, besonders im Duodenum, Jejunum und Ileum

Entwicklung

- Vermehrung intrazellulär
- meist 3 oder 4 asexuelle Schizogonien und eine geschlechtliche Vermehrungsphase (= Gamogonie)
- Es entstehen Oozysten, die mit dem Kot ausgeschieden werden
- In der Außenwelt Sporulation, wodurch die Oozysten infektiös werden (1-2 Tage)
- Sporulierte Oozysten haben in der Außenwelt eine außerordentlich hohe Tenazität. Sie sind nur durch spezielle Desinfektionsmittel und langer Einwirkzeit angreifbar.

Pathogenese

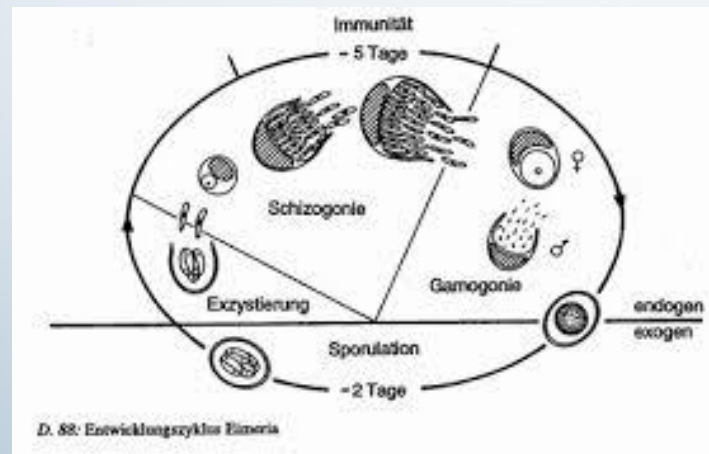
- Infektion per os durch Aufnahme der sporulierten Oozysten
- Nach 3 oder 4 Infektionszyklen erhalten die Tiere eine gewisse Immunität (lokal, zellulär), so dass sie nach neuerlicher Infektion keine Oozysten mehr ausscheiden.
- Um diese Immunität aufrecht zu erhalten müssen die Tiere aber immer wieder mit den Kokzidien in Berührung kommen
- Jungtiere sind besonders gefährdet, da diese noch keine Immunität aufbauen konnten
- Hauptinfektionsquelle sind Oozysten, die trotz Rein-Raus- Verfahren mit ausreichender Reinigung und Desinfektion überlebt haben und die neu aufgestellten Tiere infizieren können

- Verschleppung der Oocysten über belebte und unbelebte Vektoren
- Die Stärke des Befalls und dessen Auswirkungen sind abhängig von
 - Erregereigenschaften: Pathogenität, endogene Reproduktion, Präpatenz; meist kommen Mischinfektionen vor
 - Wirtsanfälligkeit: Alter, Immunität, genetische Disposition, Schwächung durch andere Erkrankungen
 - Betriebsmanagement: Betriebsstruktur, Betriebshygiene, Desinfektionsplan, Haltungsbedingungen wie Besatzdichte, Haltungsart,...

Präpatenz

(die Zeitdauer von der Aufnahme der infektiösen Parasiten-Stadien bis zum Auftreten von ersten Geschlechtsprodukten im Stuhl, Urin oder Blut)

- 4-7 Tage, zusammen mit der Reifungsphase der Oozysten in der Außenwelt dauern die Zyklen 5-9 Tage



Kompodium der Geflügelkrankheiten 2005

Symptome

- Die Erstinfektion verläuft in der Regel symptomlos, wenn die Infektionsdosis gering war
 - Reinfektion über den Kot
 - ab dem 2. und 3. Vermehrungszyklus der Parasiten zeigen die jetzt etwa 3-6 Wochen alten Tiere vermehrt Symptome:
 - Unausgeglichenes Wachstum
 - Schlechte Futtermittelnutzung
 - Leistungsdepression
 - Erhöhte Abgänge

Symptome beim Einzeltier

- Durchfall
 - *E. tenella*: hämorrhagischer, braunroter Kot und verklebte Kloake, dadurch der Name „rote Kükenruhr“
 - Andere Spezies: v.a. *E. brunetti* => profuser Durchfall
- Exsikkose
- Teilnahmslosigkeit
- Ungepflegtes Gefieder
- Erhöhtes Wärmebedürfnis → Gruppenbildung
- Somnolenz
- Aufbiegung des Rückens
- Hängenlassen der Flügel
- Eingezogener, gesenkter Kopf
- Futter- und Wasserverweigerung
- Verzwegung
- Anämie

Pathologie

- Alle Übergänge von kaum zu sehender bis hin zu massiver Darmentzündung
- Je nach Spezies charakteristische Darmläsionen:
 - *E. acervulina* → weiß schimmernde Querstreifung der Dünndarmwand durch Gamonten
 - *E. brunetti* → Koagulationsnekrosen im Ileum und Rektum
 - *E. maxima* → orangefarbener Schleim auf der verdickten Jejunumwand
 - *E. necatrix* → petechiale Blutungen im ballonierten Jejunum und Ileum
 - *E. tenella* → Blut und/oder Fibrin in den Blinddärmen
 - *E. truncata* (Gans) → Nierenschwellung mit gelb-weißen Herden

Histologie

- Verschiedene endogene Entwicklungsstadien in den oberflächlichen oder tiefen Darmschichten oder im Nierenepithel nachweisbar

Diagnose

- Bei klinischer Erkrankung meist eindeutige pathologisch- anatomische Veränderungen
 - Mikroskopischer Erregernachweis aus Organabstrichen (mittlerer Dünndarm, Blinddärmen) sowohl bei Tieren mit Symptomen, als auch bei Tieren ohne Symptome
 - Kotproben von Tieren im kritischen Lebensalter in kurzen Intervallen, die quantitativ mit Flotationsproben untersucht werden (Oocysten pro Gramm, OPG)
- dadurch frühzeitige Erkennung von Kokzidieninfektionen und gezielte Behandlung möglich

Differentialdiagnosen

- Enteritiden anderer Genese (Bakterien, Viren, andere Parasitosen)
Insbesondere infektiöse Anämie der Küken, hämorrhagisches Syndrom, Mykotoxikosen, aviäre infektiöse Bronchitis, IBD, Hämorrhagische Enteritis der Pute, Salmonellose, Pasteurellose,...
- Nephritiden der Gans

Therapie

- Toltrazuril oder Clazuril an zwei aufeinander folgenden Tagen im Trinkwasser
- Sulfonamide ca. 3-6 Tage bis zum Abklingen der Symptome
- Nicht bei Legehennen (hier Impfung der Junghennen)

Naturheilkundlicher Ansatz:

Rezept gegen Würmer und Kokzidien:

- Eine ganze Zwiebel schälen und klein hacken, eine ganze Knoblauchknolle (nicht Zehe) schälen und hacken. Die beiden Zutaten in ein Glas füllen das ca. 1 Liter fast. (großes Gurkenglas mit Schraubdeckel)
- Das ganze mit Obstessig aufgießen bis knapp an den Rand.
- Deckel drauf und ab und an durchschütteln. Nach ca. 3 Tagen ist es zur Anwendung bereit. Man rechnet 4-5 Esslöffel pro Liter Trinkwasser Wichtig: 3 Tage nacheinander anwenden. Während der Therapiedauer sollte kein Wasser ohne „Medikament“ gesoffen werden.
- Es können auch adstringierende Tees zur Anwendung kommen, z.B. Schwarztee

ACHTUNG: auf Wasseraufnahme achten ggf. Dosis senken!

Allopathischer Ansatz

Bei Durchfall:

- Okoubaka C30 Globuli, und dünner Kamillentee

Bei Schwäche:

- Calcium Carbonicum C30 Globuli, (Konstitutionsmittel)

Als Einzeltierbehandlung:

Globuli beim Huhn 4 Stck. mit 1-2ml Wasser in einer Spritze auflösen und oral geben. Beim Küken 1-2 Stck.

Prophylaxe

Ziel: Reduzierung oder Hemmung der Entwicklung der Kokzidien, so dass keine wirtschaftlichen Schäden entstehen, aber sich durch mehrmalige Aufnahme kleiner Infektionsdosen eine Immunität entwickelt

Kokzidiostatika:

- Futterzusatzstoffe
- Bis zur 16. LW oder bis zur Legereife

Impfung:

- Bei Junghennen, Elterntieren, Weidehähnchen, Langmast
- Attenuierte Kokzidienstämme: Paracox 5/ Paracox 8 (mit 4 bzw. 7 Kokzidienspezies)
- Applikation: Spray (Grobnebel), Trinkwasser (ständiges rühren erforderlich, damit Kokzidien nicht auf Boden absinken)
- Impfung am 5.-9. Lebenstag
- Eine Impfung reicht aus, da ständige Reinfektionen über Ausscheidung (nicht auf Gitter halten)

Nicht gleichzeitig mit Kokzidiostatika

Histomonaden (Histomonas meleagridis)

(Schwarzkopfkrankheit, ansteckende Leber- Blinddarmentzündung)



Leber einer Pute mit
Histomonadenbefall

Histomonas meleagridis

- Tenazität: In Sammelwirten (Regenwurm) bis zu vier Jahre

(allgemeine Widerstandsfähigkeit eines Mikroorganismus gegenüber Umwelteinflüssen.)

- Infektionsweg:
 - kloakale infektionen sind der häufigste Weg bei Puten (Intensivhaltung)
 - In Auslaufhaltung vorrangig die indirekte Übertragung durch Transport - und Sammelwirte
 - Transportwirt ist vor allem Heterakis gallinarum
 - Als Sammelwirt dient der Regenwurm, welcher die Heterakis-Eier in sich aufnimmt und anreichert.

- Im Blinddarm von Huhn und Pute gelangen Amöben in die Heterakis- Eier und sind dadurch vor Sonneneinstrahlung, Austrocknung und mechanischer Schädigung geschützt.
- Bei Regen werden die Eier ins Erdreich gespült und von Regenwürmern aufgenommen. Hierdurch sind die Histomonaden zusätzlich auch vor Hitze und Kälte geschützt.
Regenwürmer werden bis zu vier Jahre alt!

- Ein indirekter Infektionsweg über belebte und unbelebte Vektoren ist ebenfalls möglich.
- Begünstigend für das Angehen einer Infektion sind das Vorliegen anderer Darmerkrankungen
- Präpatenz: liegt bei 2-4 Wochen.

Symptomatik:

- Herde:
 - Auseinanderwachsen
 - Erhöhtes Wärmebedürfnis (Gruppenbildung)
 - Erhöhte Verluste
 - Leistungsdepression
- Einzeltier:
 - Mattigkeit
 - Hängende Flügel
 - Futterverweigerung => Abmagerung
 - Schwefelgelber Durchfall
 - Bei Puten: aschgraue bis blau-schwarze Verfärbung im Kopf-Halsbereich, einschließlich der Kopfanhänge
 - => Schwarzkopfkrankheit!

Pathologie:

- unregelmäßige Nekroseherde in der Leber, kokardenartig und breit demakriert (fehlen häufig beim Huhn, bei der Pute sind sie pathognomonisch)
- Im Blinddarm typische unregelmäßige fribrinöse Ausgüsse (fibrinös-ulzerative Enteritis)

Diagnose:

- Bei der Pute sind die Leberveränderungen beweisend.
- Beim Huhn sind die Blinddarmausgüsse sehr typisch
- Parasitennachweis im frischen, lebendwarmen Kot im Dickschicht-Präparat beweisend.
 - Mit ein bis zwei Geißeln versehene Trophozoiten kreiseln lebhaft auf der Stelle bzw. bewegen sich ohne Zielrichtung
- Eine PCR ist ebenfalls möglich

Therapie:

- In Deutschland ist kein Mittel zur Anwendung am lebensmittelliefernden Tier zugelassen!
- Es haben sich Oregano-Präparate über das Futter (0,5-1 kg/t Futter) als Dauergabe bis zur Ausstallung
- Initial Oreganum-Saft 8 (1 l / 1000l TW) über 8 Tage bewährt. (Hier gibt es einige Fertigpräparate am Markt mit Bio-Zulassung)
- Probiotika können Sekundärinfektionen positiv beeinflussen und damit die Rekonvaleszenz deutlich verkürzen.
- Im konventionellen Bereich sollten bakterielle Sekundärinfektionen behandelt werden um den Tieren Linderung zu verschaffen und die Selbstheilung zu unterstützen.

Würmer

- Bandwürmer (Cestoden)
- Spulwürmer (Nematoden)

Cestoden:

- In Mitteleuropa verschiedene Arten vorhanden
 - Allesamt parasitieren im Dünndarm
- Alle Bandwurmarten werden über Zwischenwirte übertragen
 - Zwischenwirte können z.B. Nacktschnecken, verschiedene Käferarten, Ameisen, Regenwürmer und sogar kleine Krebse sein.



Entwicklung:

- Die Entwicklungszeit ist artspezifisch sehr unterschiedlich und reicht von ca. 12 Tagen bis 6 Wochen und schließt ein bis zwei Zwischenwirte mit ein.

Synptomatik:

- Herde
 - Abhängig von der Befallsstärke: mehr oder weniger starke Einbußen bei der Mast- oder Legeleistung.
- Einzeltier
 - Bei hochgradigem Befall :
 - Abmagerung
 - Durchfall
 - Selten: Anämie und ZNS-Störungen

Jungtiere in den ersten Lebenswochen sind am anfälligsten.

Diagnose:

- Nachweis der Proglottiden und der daraus freigesetzten Eier im Kot (Flotation)
- Direkt bei der Sektion, Würmer sind mit bloßem Auge zu erkennen.

Prophylaxe:

- Bekämpfung der Zwischenwirte (Fliegen, Ameisen und Käfer) im Stall

Nematoden: (Faden- und Rundwürmer)

- Besitzen bis auf eine Ausnahme (*Capillariinae*) einen direkten Entwicklungszyklus
- Die Präpatenz liegt zwischen 9 Tagen (*Trichostrongylus tenuis*) bis 8 Wochen (*Ascaridia galli*)



Symptomatik:

- Abhängig von der Befallsstärke:
 - Entwicklungsverzögerung
 - Leistungsminderung
- Bei hochgradigem Befall:
 - fortschreitende Abmagerung
 - Anämie
 - gelegentlich Todesfälle

Diagnose:

- Nachweis typischer Eier im Kot (Flotationsverfahren)
- Nachweis adulter Würmer bei der Sektion

Therapie:

- Flubendazol (als Kur über 7 Tage, keine Wartezeit auf Eier)
- ABER: nicht in allen Bundesländern ohne Wartezeit In ökologisch arbeitenden Betrieben möglich!

Alternative Möglichkeiten:

- Wermuttee (50g / 5l TW) tägl. frisch ansetzen über 5 Tage (reicht für ca 5000 Tiere)
- Wermideel green ® (Fertigpräparat, 300ml/1000lTw) über 10 Tage
- Wurm und Kokzidien Mittel (siehe Kokzidien)

Allopathisch (Einzeltierdosierungen):

- **Abrotanum (Eberraute)**
Das Mittel wird in einer Potenz in D3 als Kur über 10 Tage á 5 Globolie täglich verabreicht.
- **Calcium carbonicum (Kalziumkarbonat)**
Dieses Mittel wird nach erfolgreicher Kur in einer Dosierung von C200 über einen Zeitraum von 4 Wochen, eine Gabe von 5 Globolie wöchentlich angewendet.
- **Cuprum oxydatum nigricum (schwarzes Kupferoxid)**
Diese Mittel findet seine Anwendung bei Wurmbefall aller Art und wird in einer niedrigen Potenz D1 3 Wochen lang täglich 5 Globolie eingesetzt.

Ektoparasiten

Milben

- Es kommen unter anderem die Vogelmilben, Federmilben und Hautmilben als Ektoparasiten beim Huhn vor.
- Es wird zwischen temporär und permanent am Tier bzw. stationär (nur an einer Stelle am Tier) lebenden Arten unterschieden.
- Trotz einer Vielzahl an verschiedenen Arten und Gattungen ist die Symptomatik ähnlich.



Symptomatik:

- Unruhe
- Schreckhaftigkeit
- Leistungsrückgang
- Juckreiz
- z.T. auch Borken oder Knötchenbildung in der Haut und an den Ständern

Bei Luftsackmilben auch:

- Luftsackentzündungen
- Lungenentzündungen
- Vermehrtes Niesen, Atemgeräusche

Bei blutsaugenden Arten zusätzlich:

- Anämie
- Mattigkeit
- Todesfälle

Therapie

- Die Bekämpfung der Ektoparasiten gestaltet sich als schwierig, da sich nicht alle Parasiten ständig am Tier aufhalten.
- Es können verschiedene Bekämpfungsstrategien unterschieden werden:
 - die physikalische,
 - die chemische,
 - die biophysikalische
 - die biologische

Bekämpfung.

physikalische Methoden:

- Milben werden bei Temperaturen unter -20°C oder über 45°C abgetötet. In Holland und Dänemark ist deshalb das Aufheizen des gesamten Stalles auf über 45°C eine Bekämpfungsstrategie.
- Unter ökologischen Verhältnissen mit sehr viel Auslauf- und Freilandställen ist eine Hitzebehandlung aber kaum praktikabel.

chemische Methoden:

Bei der chemischen Bekämpfung gibt es hauptsächlich vier Wirkstoffklassen:

- **Pyrethroide:**
hier ist der Wirkstoff aus Chrysanthemen in natürlicher (n) oder synthetischer (s) Form enthalten,
- **Phenolderivate:**
Neopredisan®, wirkt als Desinfektionsmittel auch gegen Milben und Milbeneier.
- **Organophosphate:**
Der Wirkstoff Phoxim wird als ByeMite® vertrieben
- **Carbamate:**
Das Mittel Elector® (Wirkstoff Spinosad) wirkt als Nervengift.

Bei allen chemischen Mitteln sind zunehmend Resistenzen zu beobachten.

biophysikalische Methoden

- Zu den biophysikalischen Bekämpfungsmitteln zählen
 - Silikate
 - Diatomeenerden.

Diese Mittel werden aus Kieselalgen gewonnen. Die winzigen Fossilien, in der richtigen Feinheit gemahlen, haben eine große spezifische Oberfläche und können bis zum Dreifachen ihrer Masse an Flüssigkeiten und Fetten aufnehmen. Kommen die Milben damit in Kontakt, verlieren sie die Lipidschicht, die sie vor Wasserverlust schützt und sterben an Austrocknung. Das harte Material schädigt auch die feinen Häute zwischen den Segmenten ihrer Chitinpanzer.

Diese Stäube sind absolut biotauglich.

biologische Methoden:

- Raubmilben

Es geht darum, den Bestand der Roten Vogelmilbe mit Hilfe von räuberisch lebenden Verwandten unter Kontrolle zu halten. Ein Einsatz von Raubmilben wird nur empfohlen, solange der Vogelmilbendruck noch nicht zu groß ist.

Beim Einsatz von Raubmilben dürfen gleichzeitig keine anderen Milbenbekämpfungen durchgeführt werden.

- Pflanzenextrakte (z.B. ätherische Öle)

Als Zusätze zum Trinkwasser der Hennen, um die Milben von den Hennen abzuhalten. Diese sogenannten Repellents machen das Blut für die Milben unverdaulich bzw. unattraktiv. Diese nehmen kein Blut mehr auf und der Vermehrungszyklus wird unterbrochen.

- Öle

z.B. Kokosöl, kaltgepresstes Orangenöl, Rapsöl, oder Olivenöl bewirken eine Verstopfung der Atemöffnungen der Milben und führt zum Tod durch ersticken.



Pause

Bakterielle Erkrankungen

- Escherichia Coli
- Streptokokken (Legehennen)

Escherichia coli (E.coli)

- Gramnegatives 7
- Bewegliches
- Stäbchenbakterium (2-6 μm)
- Klasse der Enterobacteriaceae



- Bis zu einem Monat infektiös in der Fäzes
- Empfindlich gegenüber Sonnenlicht und Austrocknung
- Es wirken alle handelsüblichen Desinfektionsmittel
- Hitzeinaktivierung bei Temperaturen $> 60^{\circ} \text{C}$ nach ca. 15 - 30 min.

- E. Coli ist Bestandteil der normalen Darmflora
- Bei ca. 10% aller Hühner wurden primär pathogene Stämme gefunden
- Horizontale Ausbreitung im Bestand
- Infektionsweg sowohl aerogen als auch oral
- Erste Anzeichen 1-5 Tage nach Infektion

- Die Coli-Infektion kann verschieden heftig verlaufen, von subakut (Tiere versterben sehr schnell) bis chronisch (Tiere sterben vereinzelt)
- Erste Anzeichen sind Leistungseinbußen (kümmerndes Wachstum / Einbruch der Legeleistung(eher selten))
- Viele „schlappe“ Tiere in der Herde
- ansteigende Tierverluste
- Lahme Tiere



Veränderungen im Kotbild:



Normaler Kot



Blinddarmkot (normal)



Durchfall (krankhaft)



Polyurie (krankhaft)

➤ Therapie:

- **Meist Antibiotika nötig**
- Versuchsweise Probiotika in hoher Dosierung um Coli-Druck zu senken (nur wenn keine erhöhten Verluste vorkommen)
- Bei Durchfall: dick Nachstreuen / Ausmisten um die Tiere vom Coli zu trennen.
- Allgemeine Hygienemaßnahmen und Stalldesinfektion senken das Risiko eines Rezidivs.

Streptokokken

- Grampositive
- Kokkoide bis ovoide
- Paarweise oder in Kettengelagerte


Bakterien ($\text{Ø} < 2\mu\text{m}$)



- relativ stabil in der Aussenwelt
- Verbreitung innerhalb des Bestandes von Tier zu Tier
- Übertragung übers Ei möglich
- Übertragung durch Vektoren (Tränkwasser, Futter, Kadaver)

Verschiedene Verlaufsformen:

- **Perakut:** Tod in wenigen Stunden nach Auftreten schwerer Allgemeinstörungen
- **Akut:** Störungen des Allgemeinbefindens, zentralnervöse Störungen, Tod nach 3-6 tägiger Krankheitsdauer
- **Subakut-chronisch:** Atemnot, Bewegungsstörungen (Gelenksentzündungen), zentralnervöse Störungen (Zittern, Halsverdrehen, Lähmungen)

- 
- Bei der Sektion sind unterschiedliche Bilder zu finden, abhängig von der Verlaufsform.
 - Die Veränderungen reichen von zarten Verdickungen der Herzklappen bis zu gut sichtbaren Veränderungen an der Leber, (sogenannte „Sternenhimmelleber“)

Therapie

- Nur mit Antibiotika (nach Resistenztest) sinnvoll
- Therapiebegleitende Maßnahmen wie z.B.
 - Reinigung und Desinfektion der Tränkeleitungen
 - ggf. Tötung infizierter Tiere
 - In Bodenhaltung: häufiges Nachstreuen, bzw. Ausmisten
 - häufiges Einsammeln der toten Tiere (3-4x tägl. Mindestens)

- Diese Maßnahmen im Zusammenwirken mit der antibiotischen Therapie soll die Erregerbelastung der Tiere senken.
- Es ist davon auszugehen, dass der Erreger nicht vollständig eliminiert werden kann, scheinen Probiotika gaben sinnvoll und haben sich in der Praxis bewährt.
- Bei Freilandhaltung sollten die Ausläufe wenn möglich gewechselt werden, falls dies nicht möglich ist, sollte eine oberflächliche Desinfektion mit Brandkalk durchgeführt werden.

- 
- bei hohem Keimdruck empfiehlt sich die Herstellung eines stallspezifischen Impfstoffes, um die wirtschaftlichen Folgen besser zu managen.

Verhaltensstörungen:

- Federpicken / Kannibalismus

- Bei fast allen Geflügelarten – auch in der Wildbahn
- Aktuell 2 zentrale Erklärungsansätze:
 - 1. Verhaltensstörung
 - 2. Mängel im Futter / Fütterung
 - Nährstoffversorgung – z.B. Rohprotein/
Aminosäure, Na, Mg
 - Futterangebot – z.B. Struktur, Fasergehalt

Verhaltensstörungen beim Geflügel:

Generell: meisten Verhaltensstörungen

=> **Nahrungsaufnahme-Verhalten**

=> **Bewegungs-Verhalten**

besonders im Fokus:

Übersprungshandlungen / Stereotypie

- head tic
- nicht situationskonforme Gefiederpflege
- stereotypes Laufen

- **Federpicken**
- **Kannibalismus**, incl. Automutilation

Federpicken:

- Bepicken von Federn sowie das Herausziehen und Fressen von Federn eines Artgenossen

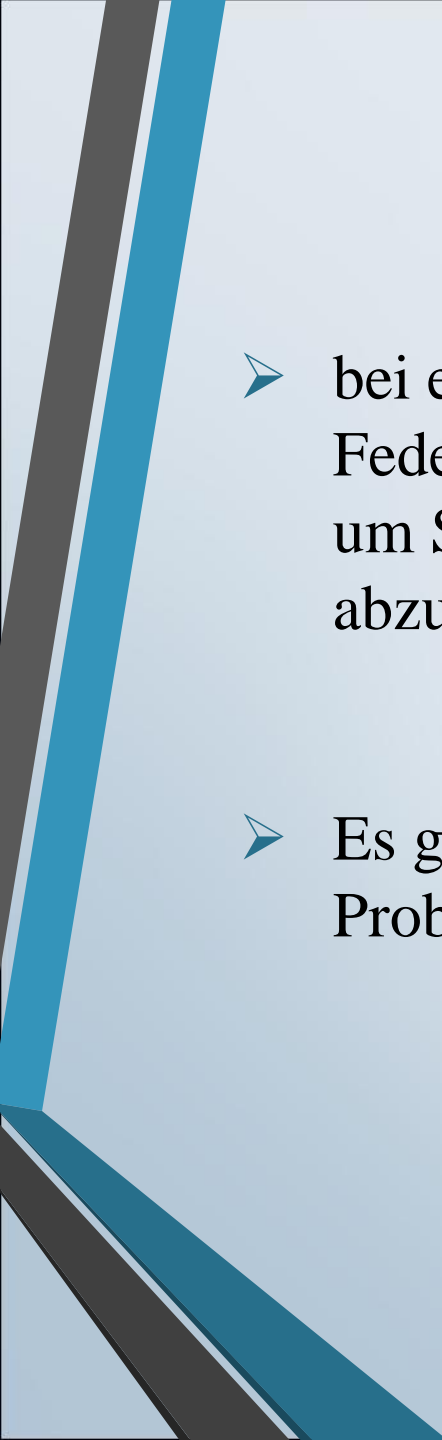
Kannibalismus:

- Picken und Ziehen an der Haut und dem darunter liegenden Gewebe als Folge von Verletzungen durch Federpicken
- aber auch unabhängig vom Federpicken Formen, z.B.
 - Kloakenkannibalismus
 - Zehenkannibalismus

Anzeichen für Federfressen/ Federpicken/ Kannibalismus können sein:

- zum Zeitpunkt des Gefiederwechsels keine Federn am Boden zu finden (Federfressen als Grundlage für späteres Federpicken)
- Schmerzáußerungen
- Sichtbarwerden von Flaumfedern am Tier
- kahle, z.T. blutige Stellen vor allem im Rücken- und Kloakenbereich

- Wenn wir also Kannibalismus als Verhaltensstörung sehen, müssen wir die Ursachen der Verhaltensstörung abstellen und bekannte Risiken senken.
- Als Ursachen können unter anderem auch Versorgungsimbalancen vor allem mit Na, Mg und Aminosäuren verstanden werden.
- Die Prägung der Tiere in der Aufzucht, Stichwort: lernen des Umgangs mit späteren Haltungsbedingungen
- Die Qualität der zur Verfügung gestellten Funktionsbereiche (Struktur von Futter und Einstreu, etc.)

- 
- bei ersten Anzeichen für Kannibalismus oder Federpicken sollte SOFORT reagiert werden, um Schmerzen, Leiden, Schäden vom Tier abzuwenden.
 - Es gibt kein generelles Rezept, wie das Problem in den Griff zu bekommen ist:

- Aufgrund der vielfältigen Ursachen für das Problemfeld Kannibalismus/ Federpicken sind die Lösungsansätze ebenso Vielgestaltig:
- Die „AG-Legehennen“ vom niedersächsischem Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit hat hierzu einen umfangreichen Maßnahmenplan erstellt und bietet auch einen Notfallplan mit Vorschlägen zur Bekämpfung an:

http://www.ml.niedersachsen.de/download/75730/Empfehlungen_zur_Verhinderung_von_Federpicken_und_Kannibalismus_zum_Verzicht_auf_Schnabelkuerzen_bei_Jung-_und_Legehennen.pdf

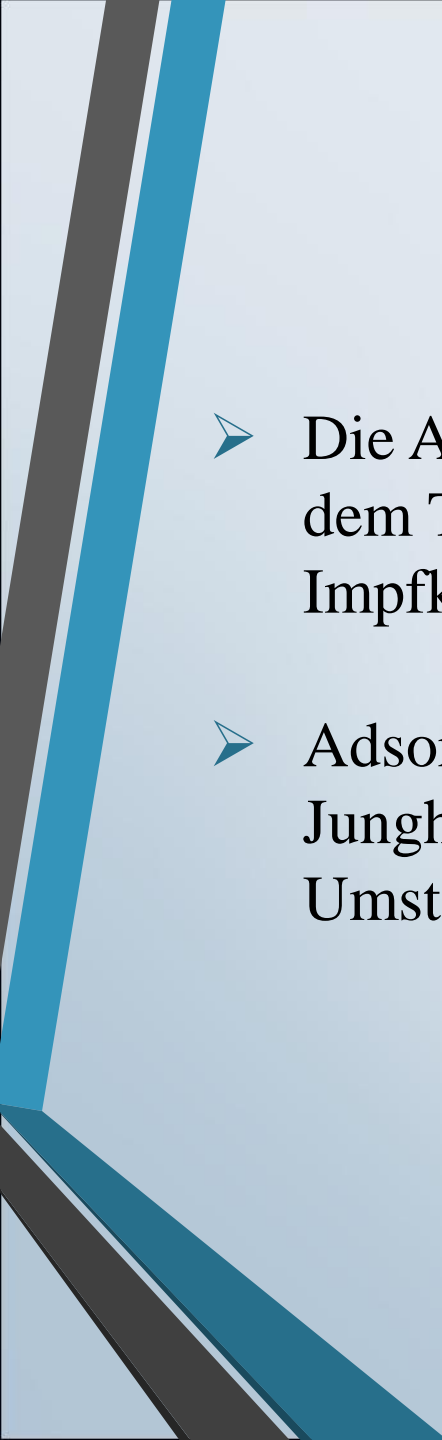
Impfungen

Es gibt zwei Gruppen von Impfstoffen:

- Inaktivat- (Tot-)Impfstoff
- Lebendimpfstoff

Inaktivatimpfstoffe

- auch als Adsorbatimpfstoffe bezeichnet
- Müssen mit der Nadel appliziert werden
- Der Erreger ist abgetötet, bzw. nur in Teilen vorhanden
- Wirkung nur am Einzeltier wird über Hilfsstoffe vermittelt, die eine Entzündung herbeiführen.

- 
- Die Anwendung von diesen Impfstoffen ist dem Tierarzt oder speziell geschulten Impfkolonen vorbehalten.
 - Adsorbatimpfungen finden in der Junghennenaufzucht meist ca. 2 Wochen vor Umstellung in den Legebetrieb statt.

Lebendimpfstoff

- Meist übers Trinkwasser verabreicht, aber auch Spray oder Augentropf möglich.
- Der Erreger liegt in infektiöser Form vor
- Die Infektion verbreitet sich im gesamten Bestand.
- Die Erreger sind durch mehrere Passagen in der Zellkultur weniger pathogen (weniger krankmachend)

Trinkwasserimpfung

- Einige Dinge sind zu beachten:
 - Impfstoff ist nach Auflösung nur 2 Std. haltbar
 - Es dürfen keine Rückstände von Ergänzungsfuttermitteln, Medikamenten oder Desinfektionsmitteln im Tränkesystem vorhanden sein.
 - Es sollte ein Impfstoffstabilisator verwendet werden, z.B. AviBlue ®

Durchführung

- Wasserbedarf der Tiere für 2 Std. berechnen (ca. 220ml pro Legehennen pro Tag)
- Tiere etwas Dursten lassen, (auf Jahreszeit, bzw. Temperaturen im Stall achten!)

- Impfstoffstabilisator in der benötigten Menge Wasser auflösen
- Impfstofffläschchen erst unter Wasser öffnen
!ACHTUNG! Handschuhe tragen um sich vor der Farbe des Impfstoffstabilisators zu schützen und die Kontamination der Impflösung mit Rückständen von Handpflegeprodukten zu verhindern.
- Die Impfstoffvorlösung so ins Tränkesystem Eindosieren, dass Sie binnen 2 Std. aufgenommen wurde!

*Beispiel für einen Impfplan in der
Junghennen Aufzucht*

| Alter in Tagen bzw. Wochen | Impfung | Verabreichungs-methode |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1. LT | Marek/ ILT | Nadel in der Brüterei |
| 1. LT | 1. IB-Primer | Spray in der Brüterei |
| 3. LT | 1. Salmonella vac E | Trinkwasser |
| 4.-7. LT | Paracox Impfung | Spray über Tiere oder Futter |
| 14. LT | IB 4/91 | Trinkwasser |
| 18. LT | 1. ND | Trinkwasser |
| 24. LT | Gumboro | Trinkwasser |
| 5. LW | 2. ND | Trinkwasser |
| 6. LW | 2. Salmonella vac E | Trinkwasser |
| 8. LW | ILT | Augentropf |
| 10. LW | 2. IB-Primer | Trinkwasser |
| 11. LW | AE | Trinkwasser |
| 13. LW | MG/ RT+IBmulti+ND+ EDS | Nadel |
| 14. LW | 4. ND | Trinkwasser |
| 15. LW | 3. Salmonella vac E | Trinkwasser |
| 16. LW | IB-QX | Trinkwasser |
| 17. LW | Salenvac T | Nadel |
| Bei Einnistung | Rhino | Trinkwasser |

- AE: Aviäre Enzephalomyelitis
- IB: infektiöse Bronchitis
- ILT: infektiöse Laryngotracheitis
- ND: Newcastle Disease (atypische Geflügelpest)
- MG: Mycoplasma Gallisepticum
- RT: Rhinotracheitis
- EDS: Egg-Drop-Syndrom
- Paracox: Kokzidien
- Gumboro: infektiöse Bursa Entzündung
- Marek: Herpesvirusinfektion (ansteckende Hühner Lähme)

Virale Erkrankungen

- infektiöses Bronchitis Virus (IB)
- Newcastle Disease

Infektiöse Bronchitis des Huhns

- Hoch kontagiöse, akute Erkrankung der Atmungsorgane und des Urogenitalapparates der Hühner, die mit Spätschäden einhergehen kann und die häufig durch bakterielle Sekundärinfektionen verkompliziert wird.
- Das IB-Virus gehört zu der Klasse der Coronaviren, sie haben einen Ø von 100-220nm, weisen eine lipidhaltige Hülle auf, sie erscheinen meist rund.
- Die Variabilität der Coronaviren ist auf Grund von Mutation und Rekombination sehr groß.

- Das Überleben in der Außenwelt (Tenazität) ist gering, die Infektiösität geht schnell verloren.
- Die Viren sind empfindlich gegenüber:
 - Hitze
 - Lipidlösungsmitteln (Seife)
 - Gebrächliche Desinfektionsmittel

Übertragungswege:

- Über größere Entfernungen auch mit dem Wind, als Tröpfchen oder an Staubpartikel gebunden.
- Die rasche Vermehrung der Viren in den Zellen der oberen Atemwege und die schnelle Ausscheidung führen zu einer raschen Ausbreitung unter empfänglichen Tieren im Bestand.
- **Inkubationszeit nur 18 bis 36 Std.!**

Syptome:

- Je früher die Infektion erfolgt, desto ausgeprägter sind die respiratorischen Störungen.
- bei einer Infektion sind vermehrtes Wärmebedürfnis, Mattigkeit und reduzierte Futteraufnahme sowohl am Einzeltier, als auch in der Herde zu beobachten.

- Bei Mastküken treten Entwicklungsstörungen auf (verzögertes Wachstum, Auseinanderwachsen, gelegentlich auch Durchfall)
- Bei Legehennen sind ein Leistungseinbruch und Veränderungen an der Eischale die häufigsten Anzeichen.
- Bei einer sehr frühen Infektion treten bei der Junghenne Veränderungen am Eileiter (Zystenbildung) auf, Verlust der Legefähigkeit, sogenannte „Falschleger“ können bis zu 5% der Herde ausmachen.

Therapie

- eine Therapie ist nicht möglich, es kann versucht werden bakterielle Sekundärinfektionen zu vermeiden, bzw. zu Therapieren.
- Zur Verbesserung der Schalenqualität können Vitamine und Mineralstoffe verabreicht werden.
- Es ist auf eine gute Lüftung und erhöhte Wärme im Stall zu achten.
- Die Impfung gegen IB ist der einzige Schutz und sollte gewissenhaft durchgeführt werden und auch während der Legeperiode regelmäßig erfolgen.



Newcastle Disease - ND

Was ist Newcastle Disease?

- Die Newcastle Disease (Newcastle-Krankheit) ist eine hochansteckende Viruskrankheit von Hühnern und Puten, aber auch andere Vogelarten (z.B. Enten, Gänse, Straußen oder Tauben) sind empfänglich, können das Virus in sich tragen, verbreiten und unter Umständen auch selbst erkranken.
- Für Verbraucherinnen und Verbraucher ist die Newcastle-Krankheit nicht gefährlich - selbst Fleisch und Eier von infiziertem Geflügel können ohne Bedenken verzehrt werden.
- Die Newcastle-Krankheit richtet nicht nur bei den erkrankten Tieren selbst großen Schaden an. Sie führt auch zu schweren wirtschaftlichen Folgen für Tierhalter und ganze Regionen. Betroffene Tierbestände müssen sofort getötet werden, großräumige Sperren um den Seuchenherd werden errichtet. Aufgrund von Handelsbeschränkungen kommt es zu schwerwiegenden Problemen im Absatz von Tieren und ihren Produkten auf dem Markt

Wie erkennt man die Newcastle-Krankheit?

Die Newcastle-Krankheit ist hochansteckend.

Erste Anzeichen (3 bis 6 Tage nach Infektion) für eine Erkrankung sind:

- drastischer Rückgang der Legeleistung
 - dünnschalige bis schalenlose Eier
 - wässriges Eiklar
 - dünnflüssiger, grünlichgelber Kot, der z.T. mit Blut durchmischt
- Bei rascher Ausbreitung innerhalb der Herde treten Todesfälle ohne vorher sichtbare Symptome auf.
- Die Todesrate erkrankter Tiere beträgt bis zu 100%.

Bei leicht verzögertem Verlauf überwiegen folgende Symptome:

- hochgradige Apathie
- gänzliches Verweigern von Futter- und Wasseraufnahme
- Atemnot
- geschwollene Augenlider
- bläulich verfärbte Kämme

Tiere, die diese erste Krankheitsphase überlebt haben, fallen später durch Lähmungen der Bein- und Flügelmuskulatur sowie Halsverdrehen auf.

Wie wird die Newcastle-Krankheit übertragen?

Direkt über die Tiere:

- Infizierte Vögel scheiden das Virus über die Luftwege sowie über Sekrete und Exkrete aus.
- Durch den direkten Kontakt von Tier zu Tier im Stall oder auf dem Transport (auch von geschlachteten Tieren, Bruteiern oder Eintagsküken) breitet sich das Virus sehr schnell aus.

Indirekt:

- Über Fahrzeuge, Mist, Futter oder Transportkisten
- Über den Menschen: über nicht gereinigte und desinfizierte Kleider, Schuhe oder Hände
- Wildvögel, Ratten, Mäuse und Insekten stellen ebenfalls große Risiken dar, ganz besonders in der Freilandhaltung.
- Der als Dünger auf die Felder aufgebraute Geflügelkot als zusätzliche große Gefahr

Was tun gegen die Newcastle-Krankheit?

Für die Newcastle-Krankheit gibt es in der Bundesrepublik Deutschland eine **Impfpflicht**. Alle Halter/innen müssen ihre Tiere regelmäßig gegen den Erreger impfen lassen. Dies gilt auch für Hobbyhaltungen **ab dem ersten Tier!**

Die derzeit auf dem Markt vorhandenen Impfstoffe lassen sich sowohl über das Trinkwasser als auch in Form eines Sprays anwenden.
(Bestandsimpfung)

Impfstoff zur Einzeltierbehandlung ist ebenfalls erhältlich, er wird in Tropfenform in die Augen und Nasenlöcher der Tiere eingegeben.

Die Impfstoffe sind über den Tierarzt in unterschiedlichen Dosisgrößen zu beziehen (1000 bis 10.000 Dosen pro Flasche).

Da es sich bei der Newcastle Disease um eine anzeigepflichtige Tierseuche handelt sind die weiteren Schritte nach Äußerung eines Verdachts und die Bekämpfung gesetzlich geregelt.

Die Gesetze und Verordnungen die sich mit der ND befassen sind :

- Tiergesundheitsgesetz (ehemals das Tierseuchengesetz)
- Richtlinie 92/66/EWG v.14.07.1992 über Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung der ND
- VO zum Schutz gegen die Geflügelpest (aufgehoben d. VO vom 18.10.2007 und die Newcastle-Krankheit)

Überblick über amtliche Maßnahmen bei ND-Verdacht:

- Die Veterinärbehörden entnehmen Proben, diese werden zur Untersuchung in spezielle amtliche Labore gebracht.

Bestätigt sich der Verdacht:

- Ein 3 km großer Sperrbezirk und ein 10 km großes Beobachtungsgebiet werden angeordnet.
- Verbringungsverbot für Tiere und tierische Produkte
- Aufstellungsgebot
- ...
- Im Seuchengebiet gilt: unbedingt an die amtlichen Anordnungen halten um ein schnelles Ausbreiten der Seuche zu verhindern!!