

**Klimawandel und Tierseuchen**





BildunG zur NachhaltIgen Anpassung der Landwirtschaft in Deutschland an den Klimawandel – Sensibilisieren, Informieren, Qualifizieren

(GeNIAL)

## Inhalt

Hintergrundinformationen 3

Methodisch-didaktische Hinweise 4

Empfohlene Fächer 4

Lehrplanbezug 4

Lernziele 4

Unterrichtsskizze 4

Zeitaufwand für die Unterrichtsdurchführung 6

Arbeitsmaterial 6

Materialien für die Unterrichtsdurchführung 6

Arbeitsaufträge 6

Ideen und Anregungen 6

Literatur und Links 7

Impressum 8

Hintergrundinformationen

Durch den fortschreitenden Klimawandel in unseren Breiten erhöhen sich in Deutschland vor allem die Jahrestemperaturen. Dies bedeutet, dass sich damit auch die Lebensbedingungen für Viren und Bakterien ändern und dazu führen kann, dass sich Erreger aus wärmeren Ländern und Regionen in Deutschland dauerhaft etablieren können, insbesondere aber die Vektoren, die als Überträger von Viren und Bakterien fungieren. Die Ursachen für die Verbreitung neuer Erreger sind vielfältig – neben den veränderten klimatischen Bedingungen, die die Etablierung der Erreger letztendlich erst ermöglichen, sind es vor allem grenzenloser, weltweiter Warenverkehr und Tourismus. Der Infektionsdruck auf Mensch und Tier wird darüber hinaus auch durch die Zerstörung naturnaher Landschaften, die weitere Zersiedelung, Verlust der Biodiversität, um nur einige Faktoren zu nennen, zunehmen. Dies wurde 2020 durch den Corona (Covid-19)-Ausbruch deutlich. Weltweit bzw. in mehr als 185 Ländern starben mehrere hunderttausend Menschen.

Einige Krankheitserreger wie z.B. das Blauzungenvirus und das West-Nil-Virus, sind bereits seit einigen Jahren (wieder) „heimisch“. Andere Krankheiten verschwanden wieder durch eine konsequente Bekämpfung wie z.B. die Rinderbrucellose und -tuberkulose oder die Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE).

Auf der anderen Seite stellen vor allem vektorübertragene Krankheiten eine Gefahr dar, also die Übertragung von Krankheiten z.B. durch Stechmücken oder Zecken. Besonders im Wiederkäuerbereich werden noch viele weitere Krankheiten erwartet. Um nochmals das Beispiel Blauzungenkrankheit (Serotyp 8) aufzugreifen: Dieses Virus verursachte 2006-2009 eine Epidemie in Deutschland und konnte durch flächendeckende Impfungen getilgt werden (Conraths et al. 2008, 2010). Doch im Dezember 2018 trat die Krankheit in Deutschland wieder auf.

Neben den vektorübertragenen Krankheiten gibt es auch die direkt übertragenen Krankheiten wie z.B. die Afrikanische Schweinepest, die sich aktuell stark ausbreitet (Stand August 2020). Hier trägt nicht der Klimawandel, sondern vor allem das menschliche Handeln eine große Rolle für die Verbreitung (Entsorgung, Lagerung von kontaminierten Schweineprodukten, unsachgemäße Hygiene).

Die Landwirtschaft wird auch in Zukunft mit weiteren (neuen) Infektionskrankheiten rechnen müssen, von denen einige wohl auch durch die veränderten klimatischen Bedingungen gute Voraussetzungen auch in Deutschland finden werden. Um diese Krankheiten eindämmen zu können, bedarf es vor allem besonderer Hygienemaßnahmen (Stichwort: Biosicherheit), aber auch neuer Impfungen und Medikamente.

Methodisch-didaktische Hinweise

### Empfohlene Fächer

Tierhaltung

### Lehrplanbezug

Lehrplan für das Fach Betriebsführung in tierischer Erzeugung mit Tierschutz und Umweltrecht, Schwerpunkt Rinderhaltung, Thema Tiergesundheit - Gesundheitsmanagement - Tierseuchen

Dabei wird empfohlen, vorab mit Lehrerkolleg/innen in angrenzenden Fachbereichen abzusprechen, ob und wenn ja, welche Inhalte diesbezüglich bereits im Unterricht besprochen wurden oder noch geplant sind. So ist es möglich, evtl. Bezug auf vorherige Stunden bzw. noch geplante Unterrichtseinheiten zu nehmen. Eine gute Verbindung lässt sich bei diesem Thema auch zu betriebbswirtschaftlichen Aspekten im Bereich Stallbau herstellen (Bereitstellung von Separierungsboxen, Hygienebereich…).

### Lernziele

**Grobziel:**

Die Studierenden wissen um die Bedeutung von Tierseuchen, die u.a. durch den Klimawandel gefördert werden.

**Feinziele:**

Die Studierenden …

* …verbessern ihre Kenntnisse zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Tierseuchen
* …kennen Anpassungsmaßnahmen, mit denen das Risiko für Tierseuchen eingeschränkt werden können (Biosicherheitsmaßnahmen)
* …erkennen dadurch Schwachstellen in ihrem eigenen Betriebsablauf und können entsprechende Anpassungsmaßnahmen zuordnen/umsetzen.

### Unterrichtsskizze

Die Unterrichtseinheit findet im Klassenraum statt.

Diese Unterrichtsskizze gibt Anregungen zum Einsatz der in diesem Modul angebotenen Materialien wie Präsentation, Arbeitsaufträge oder gegebenenfalls Tafelbilder. Im Notizenbereich der einzelnen PPT-Folien sind Bemerkungen zu den jeweiligen Folien, Hinweise und weiterführende Informationen sowie Quellenangaben enthalten.

Um die Studierenden aktiv in den Vortrag zu integrieren, enthält die Präsentation einige Folien mit Fragen an die Studierenden.

***Die Unterlagen sind so entwickelt, dass sie sich individuell in den Unterricht einfügen lassen, durch eigene Unterlagen ergänzt werden können oder aber auch als eigener Lernkomplex abgehandelt werden können. Die Verwendung ist abhängig von der inhaltlichen Präferenz der Lehrkraft, der Vorkenntnisse der Studierenden und des verfügbaren Zeitpensums.***

#### Einstieg

Zum Einstieg werden anhand einer PPT-Präsentation die Zusammenhänge zur Verbreitung von Tierseuchen dargestellt, um darauf aufbauend wichtige Aspekte / Maßnahmen zur Verhinderung von Tierseuchen zu erläutern.

#### Erarbeitung

Arbeitsauftrag 1 stellt eine konkrete Frage zum Umgang mit der Blauzungenkrankheit dar. Inhalte der Präsentation werden hier nochmals abgefragt. Die Abfrage kann auch jederzeit anhand einer anderen Krankheit z.B. Maul- und Klauenseuche gestellt werden.

Arbeitsauftrag 2 stellt eine Berechnungsaufgabe dar und ist etwas umfangreicher. Sie bietet jedoch eine gute Möglichkeit, mögliche Verluste in einem Rinderbetrieb durch eine Tierseuche darzustellen und verschiedene Versicherungsmöglichkeiten zu bewerten. Diese kann als Einzel- oder Gruppenarbeit durchgeführt werden.

#### Sicherung

Zum Abschluss präsentieren die Studierenden die Ergebnisse ihrer Aufgaben vor der Klasse. Die Ergebnisse können dann diskutiert werden.

Der Kurzfilm (s. Literatur und Links, Verbreitung MKS, knapp 4 min) über die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche (nur in Englischer Sprache!) zeigt sehr schön die möglichen Übertragungswege des Virus und unterstreicht somit noch einmal die Wichtigkeit von Biosicherheitsmaßnahmen in Tierhaltungsbetrieben.

### Zeitaufwand für die Unterrichtsdurchführung

**Geplanter Unterrichtsverlauf:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zeit (min)** | **Unterrichtsphase** | **Stoff / Inhalte**  | **Methode**  | **Medien**  | **Begründungen und Anmerkungen**  |
| 30 | Einstieg  | Klimawandel und TierseuchenErarbeitung Tafelbild zur Verbreitung von Tierseuchen | LV SLG | PPT Tafelbild | Bezug zum Klimawandel u.a. Faktoren herstellen.Wissen der Studierenden abrufen |
| 20 | Erarbeitung I | Verbreitung / Maßnahmen am Bsp. der Blauzungenkrankheit - Festigung der Inhalte der PPT-Präsentation | Einzel- oder GA  | Arbeits-auftrag 1 |  |
| 20 | Erarbeitung II | Berechnung von Verlusten durch eine Tierseuche | Rechen-aufgabe | Arbeits- auftrag 2 |  |
| 15 | Sicherung | Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse  | Gespräch | Mündlich | Gemeinsamer Austausch |
| 5 |  | Verbreitung von MKS  | Kurzvideo |  | Nur in englischer Sprache! |

LV = Lehrervortrag; SV = Studierenden-Vortrag; SLG = Studierenden-Lehrer-Gespräch; GA = Gruppenarbeit;

###

### **Arbeitsmaterial**

### Materialien für die Unterrichtsdurchführung

Notiz:

Diese Form der Aufzählungszeichen ermöglicht, die vorbereiteten Materialien „abzuhaken“.

* PPT, Laptop, Beamer
* Arbeitsauftrag 1 und/oder 2
* 13.04\_Tierseuchen\_GeNIAL\_Tafelbild

### Arbeitsaufträge

Siehe 13.03\_Tierseuchen\_GeNIAL\_Arbeitsauftrag1

Siehe 13.03\_Tierseuchen\_GeNIAL\_Arbeitsauftrag2

### Ideen und Anregungen

Diskussion mit den Studierenden, welche Biosicherheitsmaßnahmen bereits in ihren Betrieben durchgeführt werden. Als Hilfestellung können dann die Checkliste 13.05\_Biosicherheit\_Checkliste\_Rind herangenommen werden.

Literatur und Links

Video: Verbreitung MKS: <https://www.youtub.com/watch?v=0jt5znB6EH0> (knapp 4 min)

<https://www.bmel.de/DE/themen/tiere/tiergesundheit/tierseuchen/anzeigepflichtige-tierseuchen.html>

<https://tierseucheninfo.niedersachsen.de/startseite/anzeigepflichtige_tierseuchen/klauentiere/blauzungenkrankheit/blauzungenkrankheit-21712.html>

<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/tiergesundheit/frueherkennung/radar.html>

<https://www.ages.at/themen/ages-schwerpunkte/vektoruebertragene-krankheiten/>

<https://www.fli.de/de/publikationen/radar-bulletin/>

Die folgenden Dokumente bieten weitere hilfreiche Hintergrundinformationen:

13.05\_KTBL-Tage\_2019\_Tierseuchen.pdf

13.05\_Biosicherheit\_Leitfaden\_Rind.pdf

13.05\_Biosicherheit-Checkliste\_Rind.pdf

## Impressum

**Herausgeber** Bodensee-Stiftung, Fritz-Reichle-Ring 4, 78315 Radolfzell

**Text** Sabine Sommer (Bodensee-Stiftung)

**Redaktion** Stephanie Geischeder (TGD Bayern)
Sabine Sommer und Andreas Ziermann (Bodensee-Stiftung)

**Bilder** Titel: : [Alan R Walker](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=User:Alan_R_Walker&action=edit&redlink=1), Culicoides imicola, Weibchen in unterschiedlichen Stadien einer Blutmahlzeit

**LogoDesign** kissundklein

**Nutzungsrechte/Haftungsausschluss**

Die Nutzungsrechte der PDF-, PowerPoint- und Word-Dokumente liegen bei den Projektpartnern im Projekt GeNIAL Bodensee-Stiftung, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH), Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL) sowie Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ). Das Nutzen, Kopieren sowie Bearbeiten (auch in Teilen) der Inhalte (Text und Grafik) dieser Dateien für die eigene Unterrichtsplanung ist unter Wahrung der Urheberrechte erlaubt. Quellenangaben sind entsprechend zu übernehmen. Für die von Lehrkräften bearbeiteten Inhalte übernehmen die oben genannten Projektpartner keine Haftung.