

Kälber und Ferkel mit Arzneipflanzen stärken

Potenzial der Phytotherapie aus wissenschaftlicher Sicht





Ein gesunder, frohwüchsiger Nachwuchs unserer Nutztiere ist eine Freude für die Tierhalter*innen. Wie alle Jungtiere müssen sich auch Kälber und Ferkel mit ihrer Umwelt und den darin vorkommenden Krankheitserregern auseinandersetzen. Allerdings ist ihr Immunsystem dafür oft noch nicht ausreichend entwickelt. Deshalb erkranken gerade Jungtiere gehäuft und schwer an einer Reihe unterschiedlicher Erkrankungen. Diese müssen dann oftmals mit Medikamenten behandelt werden, um das Tierwohl und die Leistung der Tiere aufrecht zu erhalten. Ein Grossteil der Antibiotikaverabreichungen entfallen auf die Kälber- und Ferkelaufzucht. Doch gerade hier ist Vorbeugung die bessere Therapie!

Der Einsatz von Arzneipflanzen kann einen wertvollen Beitrag zur Vorbeugung und Behandlung von Jungtierkrankheiten leisten. Gleichzeitig lässt sich damit auch begleitend zur tierärztlichen Therapie die Gesundung der Tiere unterstützen. Auch in der Bioverordnung wird der Einsatz der Phytotherapie explizit gefordert.

Dieses Faktenblatt stellt die traditionell am häufigsten eingesetzten und aus wissenschaftlicher Sicht vielversprechendsten Arzneipflanzen vor und erläutert, wie sie in der Praxis einsetzbar sind. Ausserdem sind in dem Faktenblatt einfache Massnahmen zu finden, mit denen sich Krankheitserreger oft schon frühzeitig eindämmen und die Krankheitsanfälligkeit der Tiere reduzieren lassen.

Inhalt

Jungtiererkrankungen und Medikamenteneinsatz ...	3
«Kinderkrankheiten» bei Kalb und Ferkel erkennen	4
Gesundheit stärken – Krankheiten vorbeugen	5
Die Problematik der Antibiotika	9
Phytotherapie in der Tiermedizin	11
Erkenntnisse aus der FiBL Forschung	13
Zwei Praxisversuche am FiBL	17
Anwendung von Arzneipflanzen in der Praxis	19
Fallbeispiele – Arzneipflanzen im Praxiseinsatz ...	21
Weiterführende Informationen	23

Jungtiererkrankungen und Medikamenteneinsatz

Auch in extensiven und biologischen Haltungssystemen kommt es immer wieder zu teilweise lebensbedrohlichen Erkrankungen von Kälbern und Ferkeln. Dabei tragen häufig viele verschiedene Faktoren zur Krankheitsentstehung bei:

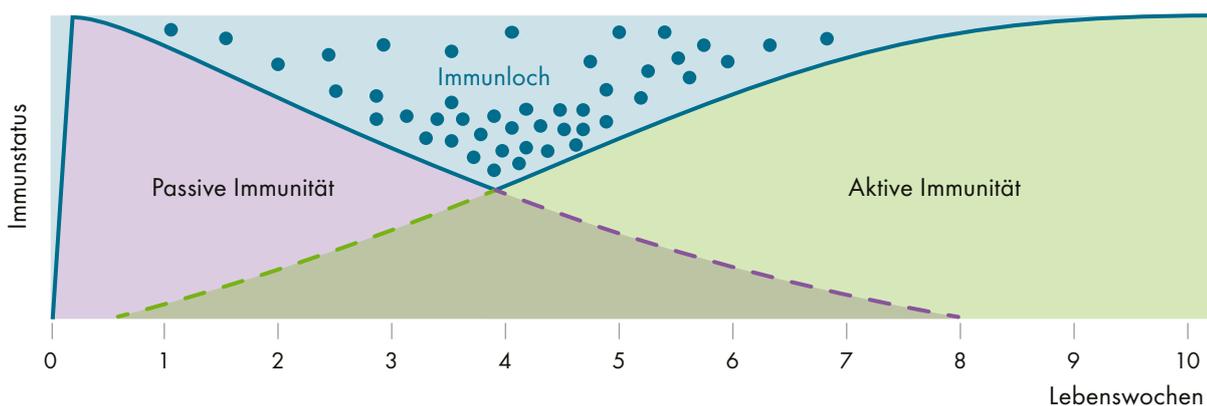
- Anders als der Mensch kommen Kälber und Ferkel nahezu ohne jeglichen Immunschutz zur Welt. Erst mit Aufnahme der ersten Milch, der sogenannten Biestmilch oder Kolostrum, nehmen sie Antikörper von der Mutter auf. Eine exzellente Versorgung mit dieser Milch ist also ausschlaggebend für einen guten Start in ein gesundes Leben.
- Jungtiere weisen ein noch nicht vollständig entwickeltes Immunsystem auf. Während die mütterlichen Antikörper aus der Biestmilch kontinuierlich abnehmen, baut sich das Immunsystem des Jungtieres erst langsam auf. Dabei entsteht ein Immunloch, die sogenannte «immunologische Lücke» (siehe Abbildung 1). In dieser Zeit sind die Tiere besonders krankheitsanfällig.
- Schmerzhaftes Eingriffe wie Kastration oder Enthornung, die Trennung vom Muttertier, Umstellungen und Transporte sowie intensive,

nicht artgemäße Haltungsformen lösen bei Tieren Stress aus. Inzwischen ist sehr gut erforscht, dass Dauerstress das Immunsystem schwächt und somit zu einer allgemeinen Krankheitsanfälligkeit führt.

- Zugluft sowie Schadgase und Staub in der Stallluft reizen die Atemwege und schwächen die natürliche Barriere gegen eintretende Keime.
- Hohe Besatzdichten, das Zusammenstallen vieler Tiere unterschiedlicher Herkunft, nasse oder verdreckte Einstreu sowie unhygienische Tränken und Tröge begünstigen die Vermehrung und Verbreitung von Krankheitserregern.
- Bei Ferkeln löst das Absetzen von der Muttermilch und die Umstellung auf festes Futter häufig Durchfall aus; auch bei Kälbern kann es durch ein suboptimales Tränkemanagement zu Verdauungsstörungen kommen.

Diese und viele weitere Faktoren führen zu einer allgemeinen Schwächung der Tiere – Krankheitserreger haben dann ein leichtes Spiel. Um diesen Erkrankungen erfolgreich vorzubeugen, ist nicht nur an einzelnen Stellschrauben zu drehen, sondern den ganzen Bestand, das Management, die Fütterung und die Pflege der Tiere miteinzubeziehen.

Abbildung 1: Immunologische Lücke bei Kälbern und Ferkeln



In den ersten Lebenstagen schützen die von der Mutter produzierten und über die Biestmilch aufgenommenen Antikörper die Neugeborenen vor Krankheitserregern. Doch dieser passive Schutz nimmt kontinuierlich ab. Die aktive Immunabwehr, bei der die Jungtiere Zellen und Stoffe der Immunabwehr in ausreichendem Mass selbst produzieren, baut sich erst langsam auf. Dadurch entsteht eine mehrere Wochen lang andauernde, sogenannte «immunologische Lücke», in der die Jungtiere besonders krankheitsanfällig sind.

«Kinderkrankheiten» bei Kalb und Ferkel erkennen

Am häufigsten spielen sich Jungtierkrankheiten dort ab, wo Tier und Erreger nah aufeinandertreffen – im Bereich der Schleimhäute der Atemwege und des Verdauungstraktes. Dabei erkranken die Tiere häufig nicht nur durch einen, sondern durch mehrere Erreger gleichzeitig. Infektionen mit ein und demselben Erreger können unterschiedliche Auswirkungen haben: sie können unbemerkt verlaufen, zu mehr oder minder ausgeprägten Krank-

heitsanzeichen führen, aber auch tödlich enden. Ganz besonders problematisch sind Infektionen, wenn sie zu einem Zeitpunkt erfolgen, zu dem das Jungtier stark gestresst ist, wie beim Absetzen, Umstallern oder Verbringen auf einen neuen Betrieb. In der Tabelle 1 sind wichtige Erkrankungskomplexe bei Kälbern und Ferkeln, sowie die auslösenden Erreger und Symptome dargestellt.

Tabelle 1: Wichtige Infektionskrankheiten von Kälbern und Ferkeln und ihre bedeutendsten Erreger

Krankheitskomplex	Erreger			Symptome
	Bakterien	Viren	Parasiten	
Kälber				
Neugeborenen-durchfall	<i>Escherichia coli</i>	<i>Bovines Coronavirus</i> , <i>Bovines Rotavirus</i>	<i>Cryptosporidien</i>	Durchfall, Austrocknung, Temperaturabfall, Trinkschwäche, Fieber, allgemeine Schwäche, Stehunsfähigkeit, Schock
Kälbergrippe/ Rindergrippe	<i>Mannheimia haemolytica</i> , <i>Pasteurella multocida</i> , <i>Histophilus somni</i> , <i>Mycoplasma bovis</i>	Virus der Infektiösen Bovinen Rhinotracheitis ¹ , <i>Parainfluenza Virus Typ 3</i> , <i>Bovines Respiratorisches Syncytial Virus</i> , <i>Bovine Virusdiarrhoe Virus</i> ¹		Erhöhte Atemfrequenz, Appetitlosigkeit, Nasen- und Augenausfluss, Atemgeräusche, Husten, Schwäche, Fieber, Kümern
Ferkel				
Absetzferkel-durchfall	<i>Escherichia coli</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Lawsonia intracellularis</i> , <i>Brachyspira spp.</i> , <i>Salmonella spp.</i> , (<i>Yersinia spp.</i>) ²	<i>Rotavirus</i> , <i>Coronavirus</i> ² , <i>Porcines Circovirus Typ 2</i>	<i>Cryptosporidien</i> ² , <i>Kokzidien</i> , Magen-Darm Würmer	Durchfall, Austrocknung, allgemeine Schwäche, Kümern, Stehunsfähigkeit, blau verfärbte Ohren und Rüsselscheibe, Krämpfe, Schock
Atemwegsinfekte	<i>Pasteurella multocida</i> , <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> ³ , <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> ³ , (<i>Streptococcus suis</i>), (<i>Haemophilus parasuis</i>)	<i>Porcine reproductive and respiratory syndrome virus</i> , <i>Schweine Influenza Virus</i> , <i>Porcines Circovirus Typ 2</i>		Husten, Niesen, Nasen- und Augenausfluss, erhöhte Atemfrequenz, Fieber, Kümern

Tierseuchen gemäss dem Schweizer Tierseuchengesetz, Art. 1 (Stand Februar 2022):

¹ Infektiöse bovine Rhinotracheitis (IBR): auszurottende, meldepflichtige Tierseuche; wer Tiere hält oder betreut, muss Verdachtsfälle dem* der Bestandstierärzt*in melden.

² Porzine Epidemische Diarrhoe (PED): zu überwachende, meldepflichtige Tierseuche; Tierärzt*innen und Laboratorien müssen Seuchenfälle und verdächtige Anzeichen dem* der Kantonstierärzt*in melden.

³ Enzootische Pneumonie (EP) der Schweine: zu bekämpfende, meldepflichtige Tierseuche; wer Tiere hält oder betreut, muss Verdachtsfälle dem* der Bestandstierärzt*in melden

Gesundheit stärken – Krankheiten vorbeugen

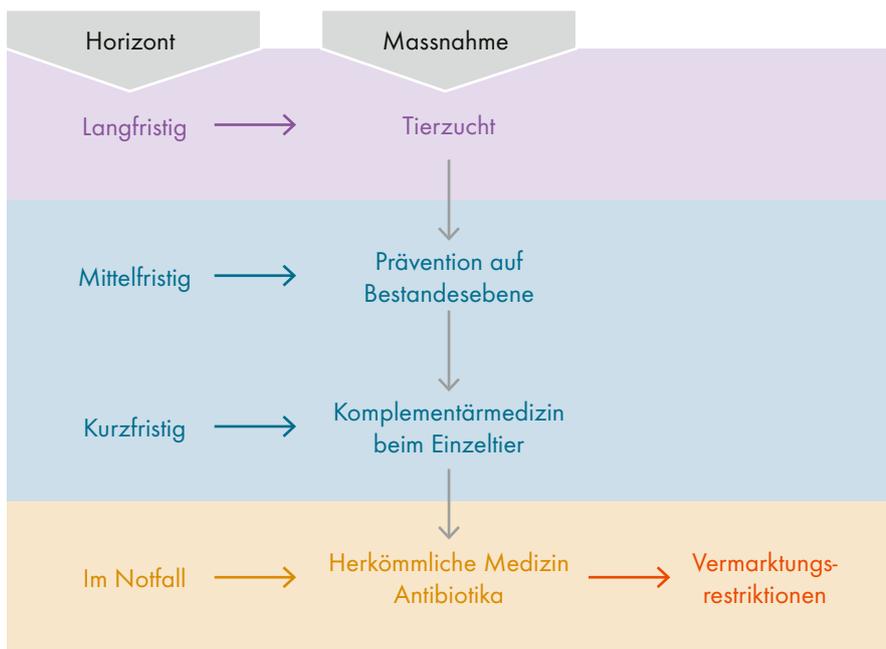
Mit einer Reihe von, oft einfachen, Massnahmen lässt sich die Gesundheit von Jungtieren stärken, Krankheiten vorbeugen und so der Einsatz von Antibiotika reduzieren. Langfristig lohnt sich dieser Aufwand – reduzierte Behandlungskosten, eine zufriedenstellende Leistung sowie ein hohes Tierwohl sind die Folge. Die Tiergesundheitsdienste sowie die Bestandstierärzt*innen unterstützen die Betriebe bei der Identifikation von individuellen Risikofaktoren und der Suche nach Lösungen.

Stellung der Phytotherapie im Bioreglement

In der Bioverordnung wird der Einsatz der Phytotherapie explizit gefordert (Bio-Verordnung, SR 910.18, Art. 16d, Abs. 3a. fedlex.admin.ch):

Für die Verwendung von Tierarzneimitteln in der biologischen Tierhaltung gelten folgende Grundsätze: Phytotherapeutische Erzeugnisse, [...] sind chemisch synthetischen allopathischen Tierarzneimitteln oder Antibiotika vorzuziehen, sofern sie erfahrungsgemäss eine therapeutische Wirkung auf die betreffende Tierart und die zu behandelnde Krankheit haben.

Abbildung 2: Die Tiergesundheitskaskade



Die Tiergesundheitskaskade zeigt das ganzheitliche Verständnis von Tiergesundheit im Biolandbau. Am meisten Gewicht ist auf die Vorsorge zu legen. Erkrankt trotzdem ein Tier, ist es mit komplementärmedizinischen Methoden, wie der Phytotherapie zu behandeln. Erst an letzter Stelle, beziehungsweise im Notfall, ist auf die herkömmliche Medizin zurückzugreifen.

Vorbeugende Massnahmen um Erkrankungen bei Kälbern und Ferkeln zu vermeiden

Kälber

- Geburt in einer sauberen, trockenen Umgebung. Nicht im Krankenabteil!
- Ausreichende Kolostrumaufnahme sicherstellen. Optimal sind min. 2 Liter in den ersten 2–3 Stunden nach der Geburt und weitere 2 Liter innerhalb der nächsten 6 Stunden. In jedem Falle sollte das Kalb insgesamt min. 4 Liter in den ersten 8 Stunden nach der Geburt aufnehmen.
- Nabel kontrollieren und bei wiederkehrenden Infektionen auf dem Betrieb äusserlich desinfizieren.
- Kleine Gruppen von 2–3 Kälbern an der frischen Luft, geschützt vor Zugluft und Hitze, aufstallen. Ideal sind Kälberiglus mit sauberer, dick eingestreuter, trockener, überdachter Liegefläche und sonnigem Auslauf.
- Kälberboxen/Iglus vor jeder Neubelegung gründlich reinigen und min. 2 Tage an der Sonne trocknen lassen. UV Licht desinfiziert sogar bei bedecktem Himmel.
- *Ad libitum* Tränke oder im ersten Monat täglich min. 8 Liter Milch, danach 10–12 Liter auf 3–4 Portionen verteilt. Dies stärkt die Gesundheit, führt zu hohen Tageszunahmen und einem leistungsfähigen Stoffwechsel.



Weisser oder gelblicher Nasenausfluss ist neben Husten und einer erhöhten Atemfrequenz ein Zeichen für einen Atemwegsinfekt.

- Selen, Eisen und Vitamin E Versorgung von Tierärzt*in überprüfen lassen, ggf. verabreichen und Mineralfutter für Kälber anbieten.
- Impfungen mit Bestandstierärzt*in besprechen: evtl. können bestandsspezifische Mutterschutzimpfungen bei wiederkehrenden *Rota-/Coronavirus* oder *E. coli* Infektionen sinnvoll sein. Wasser und gutes, kräuterreiches Heu zur freien Verfügung anbieten.
- Eine wärmende Kälberdecke schützt junge Kälber vor Wärmeverlust im Winter. Achtung vor Durchnässung – dann besser ohne Decke!
- Mutter- oder ammengebundene Kälberaufzucht hat viele Vorteile. Es ist ein artgemässes, natürliches Verhalten von Kuh und Kalb weitgehend möglich und es treten eher weniger Krankheiten auf, da das Kalb die Milch frisch, warm und mit den passenden Immunglobulinen bekommt.

Schweizer Kälbergesundheitsdienst KGD

Im Jahr 2017 wurde der KGD mit dem Ziel gegründet, die Kälbergesundheit, das Tierwohl sowie eine wirtschaftliche Kälberhaltung zu fördern. Der KGD berät und unterstützt Landwirt*innen und Tierärzt*innen im Rahmen von Betriebsbesuchen, Weiterbildungen, Arbeitskreisen und einer für Mitglieder kostenlosen telefonischen Beratung in allen Fragen rund um die Kälbergesundheit. Da die Bio Suisse Kollektivmitglied beim Kälbergesundheitsdienst ist, haben Bio Suisse Betriebe einen vergünstigten Preis bei der Einzelmitgliedschaft. Im Netz unter kgd-ssv.ch; siehe «Tiergesundheitsdienste» auf Seite 23

Rindergesundheit Schweiz RGS

Am 1. Oktober 2021 wurde der bisherige Rindergesundheitsdienst (RGD) in Rindergesundheit Schweiz (RGS) übergeführt. Von zwei Standorten aus, ist der RGS in der ganzen Schweiz tätig. Der RGS bietet Dienstleitungen zur Verbesserung der Rindergesundheit für Tierärzt*innen und Landwirt*innen an. Im Netz unter rgs-ntgs.ch; siehe «Tiergesundheitsdienste» auf Seite 23

Einzelabstallung von Kälbern – pro und contra

Aus hygienischen Gesichtspunkten hat eine Einzelabstallung neugeborener Kälber einen Vorteil: die Kälber stecken sich nicht sofort gegenseitig an. Die Einzelabstallung steht aber im Gegensatz zu den sozialen Bedürfnissen der Tiere. Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass Kälber, die zu zweit oder in einer Gruppe gehalten werden, im Vergleich zu einzeln gehaltenen, sozialer und intelligenter sind und eine bessere Entwicklung und Gewichtszunahme haben. Die Haltung von kleinen Gruppen ähnlich alter Kälber in sauberen, frisch eingestreuten Boxen oder Hütten mit Auslauf an der frischen Luft lohnt sich. Noch bessere Tiergerechtigkeit lässt sich mit Mutter- oder Ammengebundene Kälberaufzucht erzielen. Damit eine Umstellung erfolgreich klappt, finden Interessierte viele nützliche Informationen in den FiBL Merkblättern «Mutter- und Ammengebundene Kälberaufzucht in der Milchviehhaltung» und «Artgerechte Kälbermast und Aufzucht von Mastremonten» (shop.fibl.org, Artikelnummern 1575 und 1019).

Kastration und Enthornung – gibt es Alternativen?

Amputationen von Körperteilen wie die Kastration oder die Enthornung stellen drastische Eingriffe in die Integrität und Gesundheit der Tiere dar. Sie lösen während des Eingriffs, aber auch danach starke, teilweise chronische Schmerzen aus – auch wenn Schmerzmittel verabreicht werden. Zudem können sich die Wunden infizieren. Daher sollte sich jede*r Tierhalter*in gut überlegen, welche Eingriffe überhaupt zwingend notwendig und welche Alternativen umsetzbar sind. Die Immunokastration (nach Schweizer Biorichtlinien erlaubt, unter der «Knospe» nicht erlaubt) oder die Ebermast stellen wirtschaftlich sinnvolle und tierfreundliche Alternativen zur chirurgischen Ferkelkastration dar. Siehe dazu auch das FiBL Merkblatt «Ebermast im Biobetrieb» (shop.fibl.org, Artikelnummer 1632). Mit einer angepassten Haltung und einem umsichtigen Umgang lässt sich auch auf die Enthornung bei Kälbern und Ziegenlämmern verzichten. Beratung zur Haltung behorneter Rinder gibt es bei Claudia Schneider vom FiBL (Email: claudia.schneider@fibl.org) oder im FiBL Merkblatt «Laufställe für horntragende Milchkühe» (shop.fibl.org, Artikelnummer 1513).

Ferkel

- Sauen vor dem Einstellen in den Abferkelbereich bzw. vor der Geburt mit warmem Wasser waschen, um Infektionsketten zu unterbrechen.
- Einstellen für die Geburt und zum Absetzen ausschliesslich in saubere, vorher gründlich gereinigte und leergestandene Buchten.
- PPDS (Postpartales Dysgalaktie Syndrom) vorbeugen: 2–3 Tage vor der Geburt Futter reduzieren, viel Silage oder Heu füttern, geschrotete Leinsamen, Haferkleie oder Pflanzenöl zum Abführen verabreichen um Verstopfungen vorzubeugen und nach der Geburt den Milchfluss regelmässig kontrollieren.
- Impfungen mit Bestandstierärzt*in besprechen: evtl. können bestandsspezifische (Mutter-schutz-) Impfungen bei wiederkehrenden Infektionen sinnvoll sein.
- Nabel kontrollieren und bei wiederkehrenden Infektionen auf dem Betrieb äusserlich desinfizieren.
- Ausreichende Eisenversorgung sicherstellen: Eisenpasten oder Eiseninjektion (200 mg/Ferkel Fe⁺⁺⁺) an Tag 3 und 15 nach der Geburt verabreichen, pro Wurf eine neue Injektionsnadel verwenden! Zusätzlich Wühlerde oder Zugang zu natürlichem Boden anbieten.



Ob ein Ferkel dehydriert ist, kann man erkennen indem man das obere Augenlid mit den Fingern sanft zu einer Falte zusammen zieht. Wenn diese Falte nicht sofort wieder verstreicht liegt eine akute Austrocknung vor. Das Ferkel braucht Flüssigkeitsersatz.



Eine verlängerte Säugezeit von 7 bis 10 Wochen reduziert das Risiko von Absetzferkeldurchfall. Sie ermöglicht einen fließenden Übergang der Aufnahme von Muttermilch hin zu pflanzenbasierter, fester Nahrung. Dadurch kann sich der Verdauungstrakt besser an die Futterumstellung anpassen.

- Temperatur im Abferkel- und Absetzstall kontrollieren: im Ferkelnest: 35–37 °C (Neugeborene), 28–32 °C (Saugferkel), 25–27 °C (Absetzferkel).
- Zugluft vermeiden (z.B. Ausgänge mit Vorhang abdichten).
- Immer trockenes und sauberes Einstreumaterial anbieten, vor allem im Ferkelnest.
- Saugferkeln ab 7.–10. Lebenstag Ferkelfutter am Boden oder in Schalen anbieten.
- Über eine verlängerte Säugezeit (>42 Tage) nachdenken: die Futterumstellung erfolgt über einen längeren Zeitraum, da die Ferkel beim Absetzen schon gewohnt sind festes Futter aufzunehmen. Das macht sie robuster und sie erkranken seltener.
- Ferkel wurfweise oder in Kleingruppen mit weniger als 20 Tieren absetzen, um Stress zu reduzieren. Nach dem Absetzen: Kaolin-Tonerde oder Wühlerde und Silage bester Qualität anbieten, 1 % Obstessig in Ration einmischen, 6 % Rohfasergehalt im Futter sicher stellen. Das fördert die Entwicklung einer gesunden Verdauung.
- Wasserversorgung prüfen: 0.5–0.7 l/min Durchflussrate für Absetzferkel.
- Kranke Ferkel oder Kümmerer in Kranknbucht aufstallen und nicht zurück in frisch abgesetzte Gruppe verbringen, da sie Erreger übertragen können.

Schweinegesundheitsdienst SGD

Der SGD unterstützt und berät seit 1965 Schweizer Schweinehalter*innen bei allen Fragen rund um die Gesundheit ihrer Tiere. Dabei bietet er verschiedene Gesundheitsprogramme und Dienstleistungen an. Ausserdem führt er Forschungsprojekte durch. Im Netz unter [suisag.ch](https://www.suisag.ch); siehe «Tiergesundheitsdienste» auf Seite 23.

Beratungs- und Gesundheitsdienst für Kleinwiederkäuer BGK

Bei Bestandsproblemen und betriebsspezifischen Fragen zu Gesundheit, Fütterung und Haltung berät der BGK die Halter*innen von Hirschen, Milchschafen, Neuweltkameliden, Schafen und Ziegen in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Speziell wird in Zusammenarbeit mit dem FiBL ein Parasitenüberwachungsprogramm angeboten. Im Netz unter [kleinwiederkaeuer.ch](https://www.kleinwiederkaeuer.ch); siehe «Tiergesundheitsdienste» auf Seite 23.

Wann braucht es tierärztliche Betreuung?

Nicht bei allen Erkrankungen ist der Einsatz von Kräutern und Arzneipflanzen erfolgversprechend. Deshalb ist insbesondere in folgenden Fällen sofort ein*e Tierärzt*in hinzuzuziehen:

- Hochgradige, akute, lebensbedrohliche Erkrankungen
- Schmerzhaftes Erkrankungen
- Gehäuft auftretende Erkrankungen im Bestand
- Erkrankungen, die unerwartet lang anhalten
- Bei jedem Seuchenverdacht

Die Problematik der Antibiotika

Seit der Entdeckung der Antibiotika liess sich die Sterberate von Tieren mit lebensbedrohlichen bakteriellen Infektionskrankheiten stark reduzieren. Antibiotika sind in ihrer ursprünglichen Form von Bodenmikroorganismen gebildete Naturstoffe. Die Therapie von Magen-Darm- und Atemwegserkrankungen schliesst, je nach Erreger, die Verabreichung von Antibiotika ein. Zusätzlich verschreiben Tierärzt*innen auch Entzündungshemmer oder Schleimlöser. Das Tier verstoffwechselt all diese Medikamente und scheidet die Abbauprodukte über Kot und Harn in die Umwelt aus. Dort können sie zu Schäden führen. Medikamentenrückstände in Fleisch oder Milch können gesundheitlichen Probleme beim Menschen verursachen. Um Rückstände im Endprodukt zu vermeiden, ist bis zur Schlachtung oder Vermarktung unbedingt die erforderliche Wartezeit einzuhalten. Im Biolandbau ist sogar die doppelte Wartezeit einzuhalten, bis Tierprodukte wie Fleisch, Milch oder Eier verkauft werden dürfen.

Entwicklung resistenter Bakterien

Bezüglich der Antibiotika ergibt sich noch ein weiteres Problem: jede Anwendung von Antibiotika führt zur Entwicklung von Resistenzmechanismen, mit denen sich die Bakterien vor der Schädigung durch Antibiotika schützen. Durch zu häufige, falsch dosierte oder unnötige Behandlungen bei Mensch und Tier kam es in den letzten Jahren zur rasanten Entwicklung von resistenten Erregern – mit der Folge dass Antibiotika bei Erkrankungen dann nicht mehr wirken.

Praxistipp

Tierärzt*innen sollte man ab einer Krankheits-schwere hinzuziehen, bei der man mit seinen Kindern eine*n Ärzt*in aufsuchen würde.

Resistenzmechanismen und multiresistente Keime

Bakterien verändern die Angriffsstelle des Antibiotikums, pumpen Antibiotika wieder aus sich heraus oder bauen Antibiotika mit Enzymen ab. Diese Resistenzmechanismen können auch zwischen verschiedenen Bakterienarten ausgetauscht werden. Ist ein Bakterium gegen mehrere Antibiotika resistent, spricht man von multiresistenten Keimen. Verschärfend kommt hinzu, dass multiresistente Keime vom Tier auf den Mensch übergehen können und umgekehrt. Die Weltgesundheitsorganisation WHO, die Europäische Kommission sowie die Schweizerische Expertenkommission für Biosicherheit stufen antibiotikaresistente Keime daher als eine der grössten aktuellen Gefahren für die Menschheit ein.

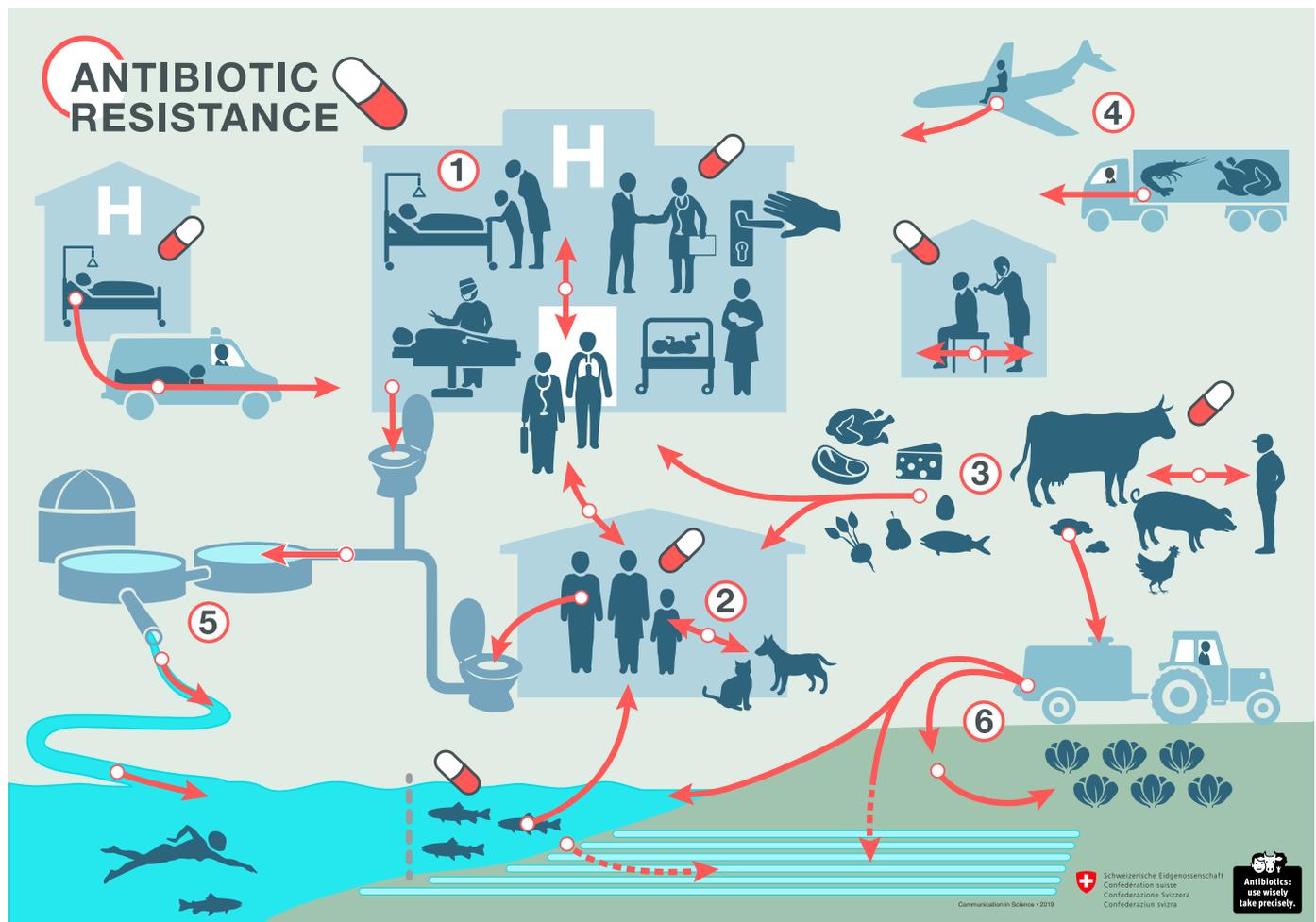
Strategie Antibiotikaresistenzen (StAR)

StAR hat zum Ziel, die Wirksamkeit von Antibiotika sicherzustellen. Deshalb sind Antibiotika mit Sorgfalt anzuwenden. Das BLV stellt tierartspezifische Therapieleitfäden für den sachgemässen Antibiotikaeinsatz zur Verfügung.

blv.admin.ch > Tiere > Tierarzneimittel > Antibiotika > [Strategie Antibiotikaresistenzen \(StAR\) Tier](#)

Diesen Therapieleitfäden wurden 2022 noch ein [Supplement](#) zur Komplementärmedizin zur Seite gestellt.

Abbildung 3: Übertragungswege von antibiotikaresistenten Bakterien



- ① In Gesundheitseinrichtungen können resistente Bakterien durch Kontakt zwischen Patient*innen bzw. zwischen Patient*innen und ihren Besucher*innen, durch das Pflegepersonal oder auch durch (bei einem Eingriff) kontaminierte Oberflächen und Medizinprodukte übertragen werden.
- ② Resistente Bakterien, die nach einer Antibiotikabehandlung auftreten, können von einem Menschen auf ein Tier übertragen werden oder umgekehrt.
- ③ Resistente Bakterien können auch Rohfleisch während der Schlachtung infizieren und Lebensmittelinfektionen verursachen. Sie können zudem Milchprodukte, Eier, Fisch und Meeresfrüchte sowie Gemüse und Obst kontaminieren.
- ④ Tourismus und Lebensmittelimporte sind der schnellste Verbreitungsweg resistenter Bakterienstämme über die Landesgrenzen hinweg.
- ⑤ Resistente Bakterien können in Flüsse, Seen und Grundwasserreserven gelangen, obschon Kläranlagen im Abwasser 99 % davon eliminieren, bevor sie das Wasser in die natürliche Umwelt einleiten.
- ⑥ Die Ausbringung von Tierdünger (Gülle) auf bestellten Feldern kann auch zur Verbreitung von resistenten Bakterien führen, die sich auf Pflanzen vermehren, in das Grundwasser sickern oder in Flüsse und Seen geschwemmt werden können.

Verwendung der Abbildung mit Erlaubnis von bag.admin.ch > Strategie & Politik > Nationale Gesundheitsstrategien > Strategie Antibiotikaresistenzen Bereich Mensch.

Phytotherapie in der Tiermedizin

Ein Blick in die Historie

Der Gebrauch pflanzlicher Heilmittel zählt zu den ältesten Therapiemethoden überhaupt. Einiges deutet darauf hin, dass sich Menschen selbst schon seit über 60 000 Jahren mit Arzneipflanzen behandeln. Wahrscheinlich therapieren sich Tiere sogar noch viel länger selbst. Dem liegt vermutlich ein Vorgang zugrunde, der sich als «biochemisch vermittelte Rückmeldung des Körpers auf Geruchs- und Geschmackswahrnehmungen» bezeichnen lässt. Tiere können nachweislich zeitlich deutlich später auftretende Empfindungen (z.B. Sättigung, Bauchweh, nachlassenden Schmerz) mit einem vorausgegangenem Geschmacks- und Geruchserlebnis in Verbindung bringen und sich diese Verbindung zum Teil über Jahre hinweg merken.^[1]

Einer der ältesten Nachweise, dass Menschen ihre Tiere mit Pflanzen behandeln ist eine 3000 Jahre alte Rezeptsammlung für Pferde.^[2] Noch bis weit in die erste Hälfte des vergangenen Jahrhunderts waren Arzneipflanzen fest in der Ausbildung von Tierärzt*innen verankert. In Europa und auch in der Schweiz hat sich das traditionelle Wissen zum therapeutischen und prophylaktischen Einsatz von Pflanzen vor allem in Form bäuerlicher Hausmittel bewahrt.^[3,4] Seit gut 10 Jahren interessieren sich aber auch Tierärzt*innen wieder vermehrt für die Anwendung von Arzneipflanzen, die Phytotherapie. In der Schweiz können Tierärzt*innen bei der Schweizerischen Medizinischen Gesellschaft für Phytotherapie (SMGP, smgp.ch) eine anerkannte Weiterbildung absolvieren und damit bei der Schweizerischen Tierärztlichen Vereinigung für Komplementär und Alternativmedizin (camvet.ch) den Weiterbildungstitel «Fähigkeitsausweis Veterinärphytotherapie GST» erhalten. Eine Liste dieser Tierärzt*innen ist hier zu finden: smgp.ch

Sekundäre Pflanzenstoffe als Wirkstoffe

Während die Wirkung zugelassener Tierarzneimittel meist auf einer einzelnen Substanz beruhen, enthalten Arzneipflanzen und Kräuter immer einen hohen Gehalt eines komplexen Vielstoffgemischs sogenannter «Sekundärstoffe». Im Gegensatz zu den «Primärstoffen» (wie Zuckerstoffe, inklusive Stärke und Cellulose, Eiweisse und Fette), die ihre Funktion überwiegend als Baustoffe oder Energieträger haben, dienen Sekundärstoffe in den Pflanzen spezifischen Aufgaben.

Dazu gehören beispielsweise der Schutz vor Fressfeinden, die Abwehr von Infektionen mit Bakterien, Pilzen oder Viren sowie die Kommunikation und die Vermehrung. Während die Zahl an Grundbausteinen der Primärstoffe im Bereich einiger 1000 liegt, wird angenommen, dass die Zahl an Sekundärstoffen im Millionenbereich anzusiedeln ist. Davon sind bisher rund 100 000 – bei stetig steigender Tendenz – bekannt. Zu den sekundärstoffreichen Pflanzen zählen unter anderem Gewürz-, Genuss-, Heil-, Arznei- oder aber auch Giftpflanzen, wobei aus naturwissenschaftlicher Sicht die Grenze zwischen diesen Pflanzengruppen unscharf ist. In der natürlichen Vielstofflichkeit von Pflanzen steckt die Jahrtausende alte «Erfahrung» der Pflanzen beispielsweise mit Infektionserregern. Für Bakterien ist es erheblich schwieriger Resistenzen gegen die in den Pflanzen anzutreffenden Wirkstoffkombinationen auszubilden als gegen Monosubstanzen. Pflanzliche Wirkstoffe bieten gegenüber vielen chemisch synthetischen Wirkstoffen einen weiteren Vorteil, da sie vollständig biologisch abbaubar sind.

«Phytotherapie» bezeichnet den prophylaktischen und therapeutischen Einsatz von Pflanzen bzw. Pflanzenteilen oder deren Zubereitungen, sogenannten pflanzlichen Drogen. Dabei lassen sich folgende Substanzen verwenden:

- Frische Pflanzen
- Getrocknete Pflanzen
- Ätherische Öle
- Harze
- Stärken
- Fette
- Wachse
- Schleimstoffe
- Milchsäfte

Zubereitungsmöglichkeiten sind:

- Kaltwasserauszüge
- Tees
- Abkochungen
- Tinkturen (alkoholische Auszüge)
- ölige und fettige Auszüge

Nicht zur Phytotherapie zählen isolierte Pflanzenstoffe (z.B. Morphin, Digitoxin, Chinin usw.) sowie Arzneimittel der Homöopathie, Anthroposophie und anderer Therapierichtungen, wenn gleich hier die Übergänge fließend sind.

Tabelle 2: Potenzial von Kräutern und Arzneipflanzen

Chancen	Grenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Milde Wirkung, wenige Nebenwirkungen und gute Verträglichkeit • Als Hausmittel • Als Prophylaxe • Begleitend zu schulmedizinischer Therapie • «Natürliche Futterergänzung» • Bereicherung des Geruchs- und Geschmacks-erlebnisses der Tiere • Umweltschonend – Abbauprodukte meist zu 100 % in der Umwelt abbaubar und grundwasserneutral • Meist kostengünstig 	<ul style="list-style-type: none"> • Gabe ist oft mehrmals täglich über mehrere Tage hinweg notwendig. • Wirkung ist oft nicht so stark wie die der chemisch-synthetische Mittel. • Gesetzliche Vorgaben müssen beachtet werden. • Können nicht eine suboptimale Haltung oder Unstimmigkeiten im Management ausgleichen! • Hochgradige, akute, lebensbedrohliche oder schmerzhaft Erkranklungen benötigen konventionelle Therapie.

Rechtliche Aspekte der Anwendung von Kräutern und Arzneipflanzen beim Tier

Ein und die selbe Pflanze lässt sich aus rechtlicher Sicht ganz unterschiedlich betrachten. Deshalb ist die Rechtslage zur Anwendung der Phytotherapie beim Tier sehr komplex. Zum Beispiel kann die Kamille als Wiesenfutter am Weiderand wachsen. Wird sie von einem weidenden Rind gefressen oder mit Heu verfüttert unterliegt sie dem Landwirtschafts- und Lebensmittelrecht und damit der Eigenverantwortung des*der Landwirt*in. Wird sie aber als Einzelfuttermittel verkauft, oder ist sie ein Bestandteil eines Ergänzungsfuttermittels, muss sie die Prüfkriterien des Futtermittelrechts erfüllen. Noch strengere Anforderungen muss die Kamille erfüllen, wenn sie als Arzneimittel in pharmazeutischer Qualität in der Drogerie oder Apotheke verkauft wird. Dann muss sie die Prüfkriterien des Arzneimittelgesetzes erfüllen. Zu guter Letzt könnte die Kamille oder auch ein Extrakt aus ihren Bestandteilen ein Tierpflgemittel sein, welches in der Schweiz dem Chemikalienrecht unterliegt.

Anhaltspunkte zur rechtlichen Unterscheidung

- Pflanzen zu verabreichen, die auf dem eigenen Betrieb angebaut oder gesammelt werden, obliegt der Eigenverantwortung des*der Landwirt*in. In diesem Merkblatt aufgeführte Arzneipflanzen hinterlassen in der angegebenen Dosierung in tierischen Produkten keine für Verbraucher*innen gefährdende Rückstände.

- Bei für Nutztiere zugelassenen Einzel- oder auch Ergänzungsfuttermitteln übernimmt der Hersteller die Garantie, dass diese Futtermittel in den von ihm empfohlenen Dosierungen für Tier und Verbraucher*innen unbedenklich sind. Auf Biobetrieben sind jedoch nur bio-zertifizierte Ergänzungsfuttermittel einzusetzen. Reine Einzelkräuter oder Kräutermischungen in konventioneller Qualität dürfen auf Biobetrieben 1 % des Gesamtfutters ausmachen.
- Rein pflanzliche Tierarzneimittel für Nutztiere gibt es in der Schweiz nur noch zwei («Stullmisan®» und «Reinigungstrank Natürlich»). Einige wenige weitere lassen sich über die Tierärzt*innen aus dem Ausland importieren. Noch ein einziges rein pflanzliches Tierarzneimittel ist für Jungtierkrankheiten zugelassen – Stullmisan® zur Behandlung von Durchfallerkrankungen. Die Schweiz hat allerdings kürzlich die Komplementär- und Phytoarzneimittelverordnung auf Tierarzneimittel erweitert. Dadurch hat sich die Zulassung vereinfacht. Diese könnte langfristig wieder zu etwas mehr pflanzlichen Tierarzneimitteln führen.
- Über 60 verschiedene Arzneipflanzen in pharmazeutischer Qualität lassen sich mit einem von Tierärzt*innen ausgestellten Rezept in der Apotheke oder Drogerie beziehen.

Erkenntnisse aus der FiBL Forschung

Die moderne Anwendung von Arzneipflanzen bei Kälbern und Ferkeln basiert auf verschiedenen Wissensquellen:

- Historische Literatur aus Veterinärmedizin und Landwirtschaft ist oft voll von Arzneipflanzenrezepturen. Allerdings sind dort nicht selten Pflanzen aufgeführt von deren Einsatz man heute aufgrund ihrer Toxizität dringend abraten muss.
- Aktuelles Erfahrungswissen von Landwirt*innen und Tierärzt*innen, ersteres ist mittlerweile insbesondere in der Deutschschweiz gut wissenschaftlich dokumentiert.
- Aktuelle wissenschaftliche Literatur aus der Arzneipflanzenforschung (überwiegend Laborforschung), die sich gezielt auf die Bedürfnisse der Jungtierkrankheiten hin durchsuchen und auswerten lässt.
- Direkte klinische Forschung zum Arzneipflanzeneinsatz für Kälber und Ferkel

Zu den drei letzten Ansätzen hat das FiBL in Kooperation mit anderen Institutionen in den vergangenen 10 Jahren intensiv geforscht. Die Erkenntnisse sind in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt.

Traditionelles bäuerliches Wissen in der Schweiz

Das traditionelle bäuerliche Erfahrungswissen zum Einsatz von Arzneipflanzen beim Nutztier hat das Potenzial, um darauf aufbauend zukunftsweisende Strategien für die Nutztiermedizin zu entwickeln. Abgesehen von Österreich und Bayern fehlen jedoch ethnoveterinärmedizinische Studien für Mitteleuropa. Zwischen 2011 und 2016 konnte ein Projektteam aus FiBL Forschenden und externen Partner*innen, Rezepturen und Anwendungen von Arzneipflanzen beim Nutztier aus verschiedenen Schweizer Kantonen auswerten.^[3,4,5,6,7] Ausgewählte Interviewpartner*innen wurden persönlich besucht, um ihr Erfahrungswissen zu dokumentieren. Bei diesen Besuchen erfassten die Wissenschaftler*innen detaillierte Informationen zu den verwendeten Pflanzen und zum Herstellungsprozess der anwendungsfertigen Präparate. Ebenso sammelten die Forschenden für die jeweiligen Anwendungsgebiete die Dosierung, Verabreichungsart, -frequenz und -dauer, Wissensursprung, Einsatzhäufigkeit und die Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Therapie.

Die Studien erfassten mehr als 1000 Hausmittelrezepturen, die jeweils nur eine einzelne Pflanzenart enthielten. Für die Rezepturen wurden insgesamt rund 1700 Anwendungen, überwiegend für Rinder, beschrieben. Die meistgenannten Anwendungsgebiete waren Hautveränderungen und Wunden, Erkrankungen des Magen- Darm- Traktes und Stoffwechselstörungen.

Die beschriebenen Anwendungen wurden überwiegend äusserlich aufgetragen oder via Maul eingegeben. Vor dem Hintergrund aktueller phytopharmazeutischer und klinisch humanmedizinischer Forschungsergebnisse erscheint ein wesentlicher Teil der eingesetzten Rezepturen sinnvoll.

Die fünf meistgenannten der weit über 100 dokumentierten Pflanzenarten waren **Kamille, Ringelblume, Brennessel, Beinwell** und **Kaffee**.

Unter den «Top 15» der Pflanzen mit den meisten Anwendungsbeschreibungen waren zudem **Blacke (Ackerampfer), Fichte, Leinsamen, Thymian, die Wilde Malve** bzw. die **Wegmalve, Schwarztee** und **Eiche**.

Wo immer möglich erfassten die Forschenden die tägliche Dosis an Kräutern durch eine Wägung. Mit dem in der Tiermedizin üblichen Verfahren der Dosierungsumrechnung zwischen Tierarten unterschiedlicher Grösse, dem sogenannten «metabolischen Körpergewicht»^[8] liessen sich so Dosierungsempfehlungen für Kälber und Ferkel ableiten (siehe Tabelle 3 auf Seite 14). Die Wissenschaftler*innen verglichen diese Werte dann noch mit dem um 1900 im deutschsprachigen Raum renommiertesten Buch der Veterinärpharmakologie von Eugen Fröhner.^[9] Die Angaben sollen als Orientierung dienen. In dem angegebenen Rahmen können die Anwender*innen gut eigene Erfahrungen sammeln.

Tabelle 3: Anwendungsgebiet und Dosierung von Arzneipflanzen, die Landwirt*innen in der Deutschschweiz häufig für ihre Nutztiere als Hausmittel einsetzen



Pflanzen				Anwendungsgebiete als Hausmittel in der Deutschschweiz		
Pflanzenart	Pflanzenteil	Rechtlicher Status	Anzahl Anwendungsbeschreibungen in der Deutschschweiz <small>[3,4,5,6,7]</small>	Atemwege	Verdauungstrakt	Allgemeine Stärkung
Blacke	Wurzel	Wf	13		×	×
Brennnessel	Kraut	Wf/Fu/Az	101		×	×
Eiche	Rinde	Fu/Az	36		×	×
Fenchel	Samen	Fu/Az	19		×	
Fichte ^d	Zweige/Nadeln	Wf/Az	62	×	×	×
Kaffee	(Kaffeebohnen)	Fu	72		×	×
Kamille	Blüte	Wf/Fu/Az	180		×	×
Knoblauch ^e	Knolle	Fu/Az	17			×
Kümmel	Samen	Fu/Az	12		×	
Lein	Samen	Fu/Az	65		×	×
Malve	Kraut	Wf/Fu/Az	63		×	
Möhre	Wurzel	Fu	2		×	
Pfefferminze	Kraut	Fu/Az	10		×	×
Salbei	Kraut	Fu/Az	10	×	×	×
Schwarz-/Grüntee	Blätter	Fu	33		×	
Sonnenhut ^f	Blühende Ganzpflanze	Az	3			×
Thymian	Kraut	Wf/Fu/Az	41	×	×	
Weistanne	Zweige/Nadeln	Wf/Az	20	×	×	×

Az – Arzneimittel (darf von den Tierärzt*innen verschrieben werden, hat dann keine Wartezeit zur Folge);

Fu – Futtermittel; Wf – natürliche Wald- und Wiesenflora der Schweiz

^a Alle Dosisangaben in Trockensubstanz, Umrechnung in Frischsubstanz von Blättern, Blüten, Knollen und Wurzeln: angegebener Wert × 5

^b Gemeint ist hier der mittlere Wert (Median) und in Klammern die 25/75 % Quartile, also der Bereich, in dem sich insgesamt 50 % der gemessenen Werte befinden, welche sich um den Median herum anordnen.

^c Dosierungen aus dem deutschsprachigen Standardwerk zur medikamentösen Therapie von Tieren aus dem Jahre 1900.



Übliche Zubereitung			Dosierung ^a Ferkel (10 kg) in g/Tier und Tag; Mittelwert (25/75 % Quartile) ^b		Dosierung ^a Kalb (60 kg) in g/Tier und Tag; Mittelwert (25/75 % Quartile) ^b	
Direkte Verfütte- rung	Tee	Sonstiges	Aus schweizeri- schen Hausmit- teln abgeleitete Dosierung ^[3,4,5,6,7]	Historisch abgeleitete Dosierung ^c	Aus schweizeri- schen Hausmit- teln abgeleitete Dosierung ^[3,4,5,6,7]	Historisch abgeleitete Dosierung ^c
×	×	Abkochung	5 (3-10)	-	15 (10-25)	-
×	×		5 (1-10)	-	10 (3-30)	-
×	×	Abkochung	3 (1-6)	1-3	10 (5-20)	5-10
	×		1	1-3	3 (2-5)	5-10
×		Salbe	Handelspräparat	-	Handelspräparat	-
×	×		2 (1-4)	-	7 (2-15)	-
×	×		1 (1-3)	1-2	5 (2-10)	5-10
×			3 (2-9)	-	12 (6-20)	-
×	×		2 (1-6)	1-3	5 (3-25)	5-10
×	×	Kaltwasser- auszüge	20 (10-30)	3-7	70 (30-110)	10-20
	×		10 (5-20)	3-7	40 (15-80)	20-50
×			9	-	24	-
×	×		4 (2-6)	1-2	8 (7-10)	5-10
×	×		1	1-3	1	5-10
	×		2 (1-4)	-	10 (5-15)	-
		Tinktur/ Extrakt	-	-	-	-
×	×	Inhalation	1 (1-2)	1-2	3 (2-8)	5-10
×			20 (12-30)	-	70 (50-100)	-

^d Die Fichte wurde in den ethnoveterinärmedizinischen Projekten in der Regel nur äusserlich angewendet. Eine Dosierung kann hieraus nicht abgeleitet werden, es existiert allerdings ein Handelspräparat zur Durchfallbehandlung, das auf Fichtennadeln basiert.

^e Wir haben Knoblauch in einer Dosierung von 0,3 g Knoblauch pro kg Körpergewicht eines Ferkels, also 3 g für ein 10 kg schweres Ferkel in einem Versuch eingesetzt, bei dem im Vergleich zu den Placebogruppen die Ferkel der Knoblauchgruppen eine höhere Tageszunahme aufwiesen.

^f In einem Versuch haben wir ein Sonnenhutextrakt (blühende Ganzpflanze mit einem kleinen Anteil Wurzel) in zwei Dosierungen eingesetzt von denen die Dosierung von umgerechnet 0,5 g getrockneter Sonnenhut pro Kalb und Tag die erfolgversprechendere Dosierung war. Diese Dosierung entspricht in etwa auch der Dosierung, die man aus der Humanmedizin kennt.

Vielversprechende Arzneipflanzen – Ergebnisse einer Literaturstudie

In den Jahren 2014 und 2015 hat das FiBL eine aufwändige Literaturstudie durchgeführt, um herauszufinden welche Arzneipflanzen aus wissenschaftlicher Sicht erfolgversprechend für den Einsatz bei

Jungtierkrankheiten wären. Dabei sammelten die Forschenden die aktuelle, weltweit verfügbare wissenschaftliche Literatur zu 30 Arzneipflanzenarten und überprüften sie auf nachgewiesene Effekte dieser Pflanzen. Die erfolgversprechendsten Arzneipflanzenarten zum Einsatz bei Erkrankungen der Atemwege und des Verdauungstrakts bei Jungtieren sind in der Tabelle 4 dargestellt.^[10]

Tabelle 4: Vielversprechende Arzneipflanzen und Effekte – aus wissenschaftlicher Sicht

<p>Verdauungs- trakt</p>	<p>Knoblauch (<i>Allium sativum</i> L.)</p>  <p>Wirkt gegen Bakterien und Parasiten, verstärkt Wirkung von Antibiotika, durchfalllindernd, immunstimulierend, entzündungshemmend</p>	<p>Pfefferminze (<i>Mentha x piperita</i> L.)</p>  <p>Wirkt gegen Bakterien, verstärkt Wirkung von Antibiotika, krampflösend, durchfalllindernd</p>	<p>Salbei (<i>Salvia officinalis</i> L.)</p>  <p>Wirkt gegen Bakterien und Parasiten, durchfalllindernd, krampflösend, immunstimulierend</p>
<p>Atemwege</p>	<p>Purpur-Sonnenhut (<i>Echinacea purpurea</i> (L.) MOENCH)</p>  <p>Wirkt gegen Bakterien und Viren, immunstimulierend, entzündungshemmend</p>	<p>Thymian (<i>Thymus vulgaris</i> L.)</p>  <p>Wirkt gegen Bakterien, entkrampft die Bronchien</p>	<p>Eibisch (<i>Althea officinalis</i> L.)</p>  <p>Hustenreizlindernd</p>
<p>Immunsystem und Entzündung</p>	<p>Purpur-Sonnenhut (<i>Echinacea purpurea</i> (L.) MOENCH)</p>  <p>Immunstimulierend, entzündungshemmend</p>	<p>Schwarz/Grüntee (<i>Camellia sinsensis</i> (L.) KUNTZE)</p>  <p>Immunstimulierend, entzündungshemmend</p>	<p>Süßholz (<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.)</p>  <p>Immunstimulierend, entzündungshemmend</p>

Zwei Praxisversuche am FiBL

Echinacea senkt Durchfalltage bei Kälbern

Echinacea wird beim Menschen traditionell zur Stärkung des Immunsystems und bei wiederkehrenden Atemwegsinfekten eingesetzt. Die Wirksamkeit der Extrakte aus Echinacea ist inzwischen gut belegt. Zur Anwendung bei Tieren fehlen hier jedoch noch Daten. Daher verabreichten die Forschenden in einem Versuch drei Kälbergruppen über vier Wochen nach der Geburt zwei Mal täglich je eine der folgenden Substanzen ins Maul:

- Echinacea-Extrakt in einer niedrigen Dosierung
- Echinacea-Extrakt in einer hohen Dosierung
- Placebo (Scheinmedikament ohne Wirkstoff)



Inhaltsstoffe von Echinacea stimulieren das Immunsystem.

Die Forschenden erhoben Tageszunahmen, Milchaufnahme, Gesundheitsparameter und die Anzahl der Erkrankungstage ebenso wie verschiedene Immun- und Laborparameter. Die Kälber beider Echinacea-Gruppen hatten leicht erhöhte Körpertemperaturen. Dies kann ein Hinweis auf eine erhöhte Abwehrbereitschaft des Immunsystems sein. Darüber hinaus litten die Echinacea-Kälber der niedrigen Dosierungsgruppe im Vergleich zur Placebo-Gruppe an 44 % weniger Durchfalltagen (7,5 versus 13,6 Tage Durchfall). Dieser Effekt könnte ein Hinweis auf eine lokale Stimulierung der Immunzellen im Darm sowie der antibakteriellen und antiviralen Wirkung von Echinacea sein. Die Kälber, welche die hohe Echinacea-Dosierung erhielten, hatten davon jedoch keine gesundheitlichen Vorteile – möglicherweise weil eine zu hohe Dosierung das Immunsystem der Kälber «überreizt» und «ermüdet».^[11]

Praxistipp

Wer Echinacea bei seinen Jungtieren einsetzen möchte, dem sei empfohlen, ein standardisiertes alkoholisches Ganzpflanzenextrakt für 5–10 Tage zweimal täglich zu verabreichen. Am besten schon bei den ersten Krankheitsanzeichen. Wir empfehlen dabei die im Versuch getestete niedrigere Dosierung von 0,5 g Echinacea-Trockensubstanz/Kalb/Tag. Ein entsprechendes Präparat ist allerdings tierärztlich zu verschreiben.

Knoblauch führt zu verbesserten Zunahmen bei Absetzferkeln

Knoblauch wird weltweit nicht nur als Gewürz, sondern auch als Arzneipflanze eingesetzt. Er stärkt das Immunsystem, wirkt zudem antibakteriell und könnte so Durchfällen bei Absetzferkeln vorbeugen, die häufig durch *E. coli* Bakterien hervorgerufen werden. In einem Praxisversuch teilten die FiBL Forschenden 600 Absetzferkeln in drei Gruppen und verabreichten ihnen jeweils eine der folgenden Substanzen über das Futter:

- 300 mg getrocknetes Knoblauchpulver/kg Körpergewicht
- Placebo (Scheinmedikament ohne Wirkstoff)
- Standardantibiotikum Colistin



Knoblauchpulver hat im Gastrointestinaltrakt eine antibakterielle, immunstimulierende, entzündungshemmende Wirkung und verstärkt die Wirkung von Antibiotika. Deshalb ist es gut gegen Durchfallerkrankungen einsetzbar und wird von den Ferkeln gerne mit dem Futter aufgenommen.

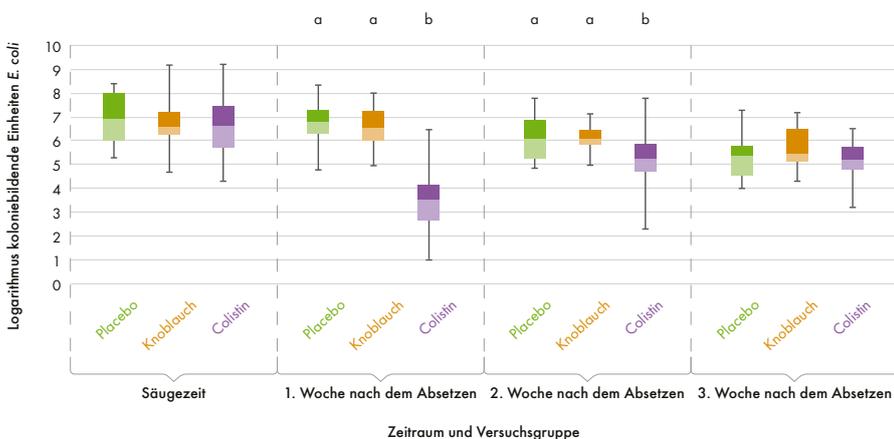
Die Forschenden erhoben die Gewichtsentwicklung, die Gesundheit, die Anzahl Bakterien im Kot sowie die Durchfallstärke. Die Ferkel, welche Knoblauch erhielten, hatten im Vergleich zur Placebo-Gruppe erhöhte Tageszunahmen und eine verbesserte allgemeine Gesundheit. Die Tageszunahmen im Vergleich zur Antibiotika-Gruppe waren gleichwertig (siehe Abbildung 4). Jedoch mussten aufgrund starken Durchfalls ein Drittel der Knoblauch- und Placebo-Buchten mit einem Antibiotikum nachbehandelt werden. Doch auch das Standardantibiotikum Colistin schützte nicht alle Ferkel der Antibiotikum-Gruppe vor Durchfall. Keinen Einfluss hatte Knoblauch auf die Anzahl *E. coli* Bakterien im Kot (siehe Abbildung 5). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass prophylaktische Knoblauchgaben im Vergleich zum Placebo zwar nicht die Einsatzhäufigkeit therapeutischer Antibiotikabehandlungen reduzierte, wohl aber zu besseren Mastleistungen führte.

Praxistipp

Täglich 300 mg getrocknetes Knoblauchpulver/kg Körpergewicht im Futter von Absetzferkeln könnte eine wirkungsvolle Alternative zum vorbeugenden Antibiotikaeinsatz sein.^[12] Sinnvoll könnte auch die vorbeugende Verabreichung einer antimikrobiellen, entzündungshemmenden, entkrampfenden und allgemein durchfalllindernden Kräutermischung aus Knoblauch, Thymian, Kamille und Blutwurz mit Beginn des Absetzens über das Futter sein. Je nach Grösse des Ferkels sind 3–10 g pro Tier und Tag zu verabreichen.

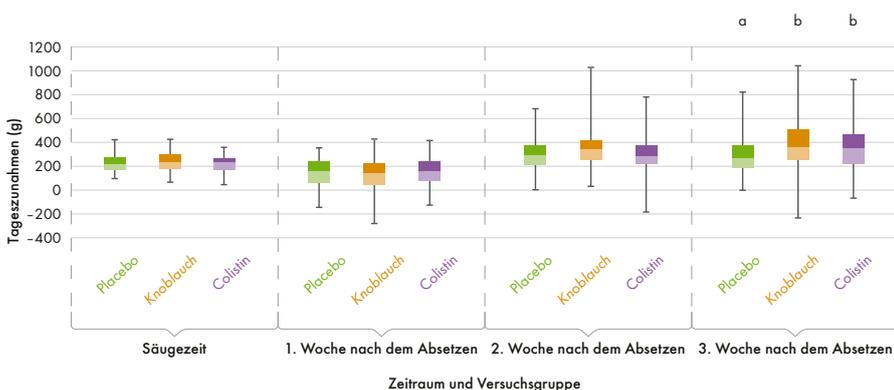
Bei einer guten Tierbeobachtung müssten so Antibiotika erst verabreicht werden, wenn es wirklich zu mittelschweren bis starken Durchfällen kommt.

Abbildung 4: *E. coli* Bakterien im Ferkel-Kot



Die Anzahl vermehrungsfähiger Bakterien wird in sogenannten koloniebildenden Einheiten (KBE) gemessen. Im Gegensatz zum Antibiotikum hatte Knoblauch keinen Einfluss auf die KBE des Bakteriums *E. coli*. Mit dem Antibiotikum Colistin liessen sich in der ersten Woche nach dem Absetzen weniger KBE *E. coli* im Kot der Tiere messen. Obwohl die Kontroll-Gruppe in der ersten und zweiten Woche nach dem Absetzen das Antibiotikum Colistin erhalten hat, stieg die KBE *E. coli* in der zweiten Woche wieder an. Unterschiedliche Hochbuchstaben zeigen an, dass die Unterschiede zwischen den Behandlungsgruppen signifikant waren.

Abbildung 5: Durchschnittliche Tageszunahmen pro Behandlungsgruppe und Woche



Die durchschnittlichen Tageszunahmen unterscheiden sich in der 3. Woche nach dem Absetzen nicht zwischen Ferkeln, die Knoblauch oder das Antibiotikum Colistin erhielten. Tiere der mit einem Scheinmedikament (Placebo) behandelten Kontrollgruppe zeigten geringere Tageszunahmen als Ferkel, die Antibiotika oder Knoblauch bekamen. Unterschiedliche Hochbuchstaben zeigen an, dass die Unterschiede zwischen den Behandlungsgruppen signifikant waren.

Anwendung von Arzneipflanzen in der Praxis

Arzneipflanzen bieten sich ideal an, um Krankheiten vorzubeugen, die Gesundheit von Tieren zu stärken, leichte Erkrankungen zu behandeln aber auch als Begleittherapie neben weiteren medizinischen Massnahmen, zum Beispiel zusätzlich zur tierärztlichen Therapie.

Beste Qualität einsetzen

Die höchste Qualität an Arzneipflanzen bekommt man, wenn man in einer Apotheke oder Drogerie die getrockneten Teedrogen bezieht. Diese sind zuvor von Tierärzt*innen mit Rezept zu verordnen. Bei diesen Arzneipflanzen «in Arzneibuchqualität» ist sichergestellt, dass alle wichtigen Hauptinhaltsstoffe in ausreichender Menge enthalten sind und Grenzwerte für Pestizide und Schwermetalle eingehalten werden. Wenn man hingegen Kamillen- oder Pfefferminztee in Lebensmittelqualität kauft, kann es sein dass durch Verarbeitung und Lagerung die wertvollen Inhaltsstoffe in geringerer Menge enthalten sind. Natürlich kann man Arzneipflanzen auch selber anbauen oder sammeln und anschließend frisch verfüttern, trocknen oder zu Salben oder Tinkturen verarbeiten. Pflanzliche Tierarzneimittel gibt es nur vereinzelt auf dem Markt. Jedoch werden immer mehr pflanzliche Ergänzungsfuttermittel angeboten, welche die Gesundheit der Tiere unterstützen sollen. Beim Kauf dieser ist darauf zu achten, dass sie einen hohen Anteil von Arzneipflanzen enthalten und die Inhaltsstoffe klar deklariert sind.

Aufbewahrung

Generell sind Arzneipflanzen oder Zubereitungen daraus an einem kühlen, trockenen, dunklen Ort aufzubewahren. Getrocknete Kräuter lassen sich am Besten in gut verschlossenen Schraubdeckelgläsern oder Blechdose verwahren. Nach ein bis zwei Jahren sollten die Kräuter verbraucht sein, da sich die Wirkstoffe abbauen können.

Wie kommt das Kraut ins Tier?

- Kraut füttern, frisch oder getrocknet, ganz oder zerkleinert, zermahlen oder pelletiert.
- Tee kochen, abgedeckt ziehen lassen, lauwarm inkl. Kräutern mit Futter vermischt verfüttern, evtl. mit Traubenzucker oder Honig süssen; im Fall von Durchfallerkrankungen immer auf Basis einer Rehydratationslösung mit Elektrolyten zubereiten. Dies kann entweder ein biokonformes Handelspräparat sein oder im einfachsten Fall auch die sogenannte WHO-Lösung, die aus 4 g Kochsalz und 20 g Biotraubenzucker aufgelöst in 1 Liter Wasser besteht.
- Bei Ferkeln oder schwachen Tieren lauwarmen Tee langsam mit grosser Plastikspritze direkt ins Maul eingeben.
- Alkoholische, wässrige oder ölige Auszüge mit Saft oder Wasser verdünnt ins Maul eingeben.
- Pillen drehen (z.B. Kokosfett, Zucker + Pflanze).
- Fertigprodukte ins Maul eingeben oder aufsprühen.
- Äusserlich: Salben, Sprays, Aufguss direkt auf die Haut auftragen, Spülungen mit Tee anwenden.
- Ätherische Öle auf Rüsselscheibe/Nasenrücken aufsprühen und in die Umgebung versprühen.
- Dampfinhalation (ideal im Kälberiglu oder mit Verneblern) anwenden.



Salbensammlung aus einer Hausapotheke. Für den Hausgebrauch ist zu empfehlen, die Zubereitungen mit Anwendungsgebiet, Inhaltsstoffen und Datum zu beschriften.

Was ist die richtige Dosierung?

Die heutigen Dosierungsempfehlungen von Arzneipflanzen für Nutztiere stammen meistens aus traditionellen Überlieferungen und Erfahrungswerten. Aus der Deutschschweiz liegen darüber hinaus ethnoveterinärmedizinisch basierte Dosierungen und Dosierungsspektren vor (siehe Tabelle 3 auf Seite 14). Hilfreiche Listen zu Arzneipflanzendosierungen findet man in der aktuellen Fachliteratur und auf der frei zugänglichen Online-Datenbank phytoarznei.ch, die vom Institut für Veterinärpharmakologie in Kooperation mit der Schweizerischen Medizinischen Gesellschaft für Phytotherapie und dem FiBL erstellt wurde und regelmässig aktualisiert und erweitert wird.

Generell kann man die Dosierung einzelner Pflanzen reduzieren, wenn man mehrere Pflanzen kombiniert verabreicht. Ausserdem lässt sich, wenn eine Arzneipflanze kurzfristig gegeben werden soll, die Dosis ein- bis zweimalig erhöhen. Ein Beispiel wäre die Behandlung von akuten Blähungen bei Kalb oder Ferkel mit einem sehr starken Tee aus Fenchel, Anis, Kümmel und Kamille. Tritt hier nach ein paar Stunden keine Besserung ein, ist ein*e Tierärzt*in zu rufen.

Relevante Rezepturen für die Praxis

Grundrezept alkoholische Tinktur aus getrockneten Pflanzen

Getrocknete Pflanzen zerkleinern, Samen/ Früchte zermörsern und in ein sauberes Gefäss geben. Mit 45–70 % Schnaps übergiessen (Mischverhältnis 1:5 bis 1:10) und bei Zimmertemperatur ziehen lassen. Täglich schütteln. Nach 2–3 Wochen abseihen und in dunklen Fläschchen aufbewahren.

Verdauungsfördernde Tinktur bei Bauchkrämpfen, Appetitlosigkeit und Blähungen (Rezeptur: H. Ayrlé)

1 TL Kümmelsamen (gemörsert)
2 TL Kamillenblüten
1 TL Salbei
1 TL Enzianwurzel
1 TL Blutwurz
1 TL Pfefferminze
1 TL Fenchel Früchte (gemörsert)
Mit 80 ml 45–70 % Alkohol auffüllen.
Dosierung Kalb: 1–2 Esslöffel pro Tag
Dosierung Ferkel: 1–2 Teelöffel pro Tag
Mit Wasser, Milch oder Saft verdünnen und auf mehrere Male verteilt ins Maul eingeben.

Ringelblumensalbe (eine übliche Rezeptur aus der schweizerischen ethnoveterinärmedizinischen Forschung)

- Ca. 20 g getrocknete oder 100 g frische Ringelblumenblüten in 1 l Olivenöl in einer sauberen Flasche/Glas für 2 Wochen an einem dunklen Ort ziehen lassen. Wichtig ist, dass alle Pflanzenteile von Öl bedeckt sind.
- Nach 2 Wochen Pflanzenteile abseihen.
- Ringelblumenöl in einem Topf vorsichtig erwärmen und je nach erwünschter Konsistenz ca. 5–10 g Bienenwachs/100 ml Öl mit einem Schneebesen einrühren und schmelzen lassen (Wachs schmilzt ab ca. 60 °C). Öl darf nicht kochen.
- Noch warme Salbe in Tiegel oder Tuben abfüllen.
- Im Kühlschrank ist die Salbe mehrere Monate haltbar. Salbe nur mit sauberen Fingern oder Löffel entnehmen.

Weitere Pflanzen die sich in einer Wund- und Heilsalbe eignen: Kamille, Lavendel, Blacke (Ackerampfer), Thymian, Hirtentäschel, Gänseblümchen, Beinwell. Die der Salbe zu Grunde liegenden Öle lassen sich auch aus frischen Pflanzen herstellen, dabei ist aber darauf zu achten, dass das Öl nicht verdirbt. Um die Salbe etwas zu konservieren und die Wirkung zu verstärken, können in die warme Salbe noch ätherische Öle (z.B. Lavendel, Zitronengras, Oregano) oder alkoholische Tinkturen eingerührt werden.

Fallbeispiele – Arzneipflanzen im Praxiseinsatz

Ferkel mit Durchfall

Eine Bucht frisch abgesetzter Ferkel erkrankt an leichtem Durchfall. Alle Tiere fressen noch, aber der*die Landwirt*in will nicht warten bis es den Tieren schlechter geht.

Erste Massnahmen: Mehrmals täglich kleine Mengen füttern, Futter anfeuchten um die Flüssigkeitsaufnahme zu erhöhen, Nippeltränken und Stalltemperatur kontrollieren (ideal: 25–27 °C), sehr kleine oder schwache Ferkel getrennt aufstallen.

Behandlung mit Arzneipflanzen

Über eine Woche zweimal täglich einen Tee aus folgenden Arzneipflanzen inklusive der Kräuter unters Futter mischen. Alternativ lassen sich die Kräuter trocken, Kamillen-, Thymian- und Oreganokraut frisch verfüttern.

Pro Ferkel und Verabreichung:

2 g Kamillenblüten (getrocknet)

5 g Blutwurz- oder Eichenrindenpulver

2 g Thymian oder Oreganokraut (getrocknet)

Mit ¼ l kochendem Wasser übergiessen, abgedeckt 10 Minuten ziehen lassen, Kondenswasser auffangen und dazugeben, abkühlen lassen auf Trinktemperatur (ca. 35 °C) und komplett mit Kräutern, Traubenzucker oder Elektrolytpulver unters Futter mischen. Der Tee ist schwachen Tieren direkt ins Maul zu geben, damit eine Aufnahme gewährleistet wird.

Ergebnis: Einige Tiere müssen dennoch mit Antibiotika behandelt werden, beim Grossteil der Gruppe reicht die Verfütterung des Tees jedoch aus.

Gerbstoffe bei Jungtierdurchfällen

Pflanzliche Gerbstoffe haben eine durchfalllindernde und zusammenziehende Wirkung. Sie kommen in absteigender Wirkstärke bei Blutwurz, Eichenrinde, Fichtennadeln, Schwarztee, Frauenmantel, Himbeer- oder Brombeerblättern vor. Diese Pflanzen «gerben» die Oberfläche des Darmes in dem sie Eiweissverbindungen der Schleimhaut spalten. Dadurch kommt es zu einer Abnahme des Wasserverlusts über den Darm. Darüber hinaus können Gerbstoffe Erreger wie Bakterien binden. Gerbstoffhaltige Pflanzen sind jedoch maximal eine Woche lang zu verabreichen, damit die Energie- und Nährstoffaufnahme über den Darm nicht beeinträchtigt wird. Ausserdem sind Gerbstoffe nicht zusammen mit der Milch zu verabreichen, da sie ansonsten ihr gerbendes Potenzial schon an den Milcheiweissen verlieren.



Saubere Aufstallung und hygienische Fütterung sind die Voraussetzungen für eine gute Tiergesundheit.

Praxistipp

In Teemischungen zur Durchfallbehandlung sind idealerweise Elektrolytpulver (biokonformes Handelspräparat oder WHO-Lösung, siehe «Wie kommt das Kraut ins Tier?» auf Seite 19) einzumischen. Dieser Arzneipflanzen-Elektrolyttee lässt sich dann als Zwischentranke anbieten.

Kälber mit Husten

Zwei bis drei Monate alte Kälber mit leichtem Husten, Augen- und Nasenausfluss, einzelne Tiere zeigen auch immer wieder leicht erhöhte Temperatur. Alle Kälber trinken noch gut und fressen Heu.

Erste Massnahme: Verbesserung der Lüftung unter Vermeidung von Zugluft.

Behandlung mit Arzneipflanzen

Über eine Woche zweimal täglich einen mit Traubenzucker gesüßten Arzneipflanzentee mit etwas Kälberkorn inklusive der Kräuter verfüttern.

Rezept pro Kalb und Verabreichung:

10 g Fenchelsamen (frisch gemörsert)

10 g Anissamen (frisch gemörsert)

10 g Thymian

Mit ¼ l kochendem Wasser übergießen, abgedeckt 10 Minuten ziehen lassen, Kondenswasser auffangen und dazugeben, abkühlen lassen auf Trinktemperatur (ca. 35 °C) und komplett mit Kräutern verfüttern. Der Tee lässt sich auch direkt in die Milch geben.

Ergebnis: Nach drei Tagen stellt sich eine deutliche Besserung ein; eine Nachbehandlung ist nicht notwendig.

Lebensschwache Lämmer mit Durchfall

Zwei Zwillingslämmer wollen 3 Tage nach der Geburt nicht richtig trinken, liegen viel, haben kühle Ohren und Beine und zeigen bereits leichten Durchfall.

Erste Massnahmen: Separate Aufstallung von Mutterschaf mit ihren Lämmern in ruhiger, sauberer, geschützter Bucht, Wärmelampe anbringen, auf ausreichende Energieversorgung der Mutter achten und Euter täglich kontrollieren.

Behandlung mit Arzneipflanzen

Über eine Woche zweimal täglich einen Tee aus folgenden Arzneipflanzen verabreichen:

Pro Lamm und Verabreichung:

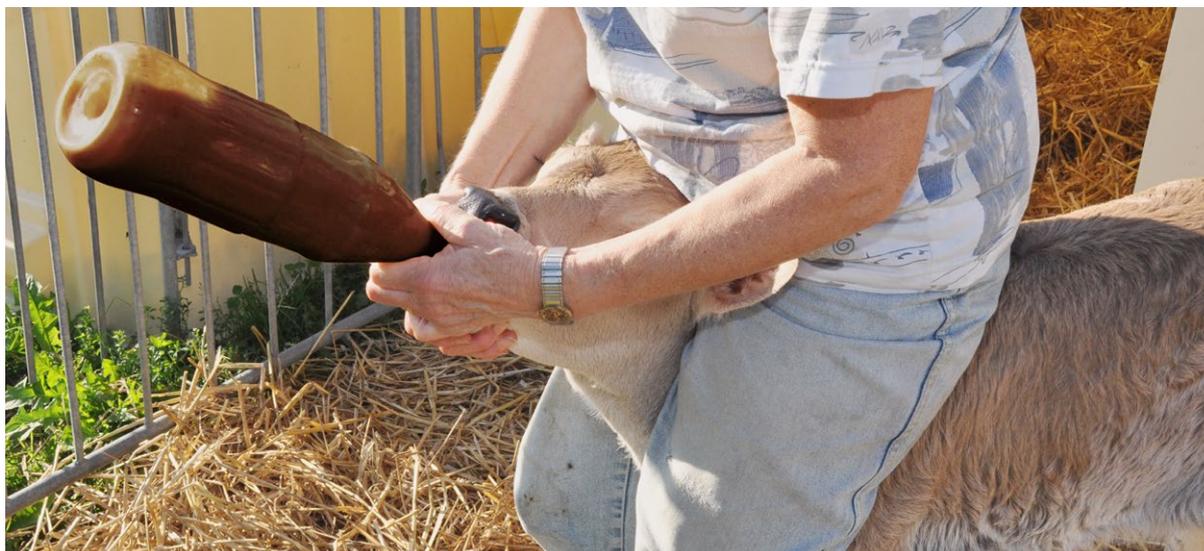
2 g Kamillenblüten (getrocknet)

2,5 g Grün- oder Schwarztee (getrocknet)

2 g Ingwerwurzelpulver (man kann auch 10 g frische Ingwerwurzeln klein schneiden)

Mit ¼ l kochendem Wasser übergießen, abgedeckt 10 Minuten ziehen lassen, Kondenswasser auffangen und dazugeben, auf Trinktemperatur (ca. 35 °C) abkühlen lassen und mit Elektrolytpulver vermischt mit einer Nuckelflasche verfränken.

Ergebnis: Nach 2 Tagen sollte es den Lämmern deutlich besser gehen, ansonsten ist der*die Tierärzt*in zu konsultieren!



Kälbchen trinken Tee meist gerne und selbstständig über eine Nuckelflasche.

Weiterführende Informationen

Fach- und Handbücher

Aichberger L., Bizaj M., Fritsch F., Gansinger D., Hagmüller W., Hahn I., Hozzank A., Kolar V., Stöger E. (2012): Kräuter für Nutz- und Heimtiere; Eigenverlag Arbeitsgruppe Kräuter und Gewürze für Nutz- und Heimtiere; ISBN: 978-3-200-02690-2.

Brendieck-Worm C., Stöger E., Klarer F. (2016): Heilende Kräuter für Tiere; 3. korrigierte Auflage 2021, Haupt Verlag, Bern; ISBN: 978-3-258-08227-1.

Dal Cero M. (2009): Unsere Heilpflanzen; 1. Auflage 2009, Ott Verlag, Bern; ISBN: 978-3-7225-0091-1.

Glauser U. (2017): Kaninchen-Apotheke; 1. Auflage 2020, Oertel+Spörer Verlags-GmbH+Co.KG, Reutlingen; ISBN: 978-3-88627-883-1.

Pfister T., Saller, R., Fischer, A. (2014): Heilkräuter im Garten; 1. Auflage 2014, Haupt Verlag, Schweiz; ISBN: 978-3-258-07830-4.

FiBL Merkblätter und Handbücher

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick

Bussemas R., Simantke C. (2011): Optimierung von Haltung und Management der Absetzferkel. Unter shop.fibl.org, Artikelnr. 1570.

FiBL (2006): Handbuch Tiergesundheit; 3. Auflage 2006; Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick. Unter shop.fibl.org, Artikelnr. 1113.

Früh B. et al. (2014): Erfolgreiches Absetzen der Bioferkel. Unter shop.fibl.org, Artikelnr. 1656.

Früh B. (2015): Zu grosse Würfe und Ferkelverluste vermeiden. Unter shop.fibl.org, Artikelnr. 1695.

Früh B. et al. (2022): Tierwohl und Umweltwirkungen der biologischen Schweinehaltung. Unter shop.fibl.org, Artikelnr. 1460.

Holinger M. et al. (2019): Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls in der Bioschweinehaltung. Unter shop.fibl.org, Artikelnr. 1674.

Spengler Neff A. et al. (2021): Artgerechte Kälbermast und Aufzucht von Mastremonten. Unter shop.fibl.org, Artikelnr. 1019.

Spengler Neff A. et al. (2018): Mutter- und ammengebundene Kälberaufzucht in der Milchviehhaltung. Unter shop.fibl.org, Artikelnr. 1575.

FiBL Focus Podcast

Folge vom 1. April 2022 «Knoblauch – nicht für den Schweinebraten sondern in den Schweinebauch», fibl.org > Infothek > Podcast

Beratung FiBL Schweiz

Michael Walkenhorst, Tel. +41 (0)62 865 72 86, michael.walkenhorst@fibl.org

Tiergesundheitsdienste

BGK: Beratungs- und Gesundheitsdienst für Kleinwiederkäuer

Tel. +41 (0)62 956 68 58
bgk.sspr@caprovis.ch, kleinwiederkaeuer.ch

GGD: Geflügelgesundheitsdienst

Tel. +41 (0)43 811 34 28
info@ggd.ch, ggd.ch

KGD: Kälbergesundheitsdienst

Tel. +41 (0)44 360 82 39
info@kgd-ssv.ch, kgd-ssv.ch

RGS: Rindergesundheit Schweiz

Standort Zollikofen: Tel. +41 (0)31 910 20 11
Standort Zürich: Tel. +41 (0)44 660 82 30
info@rgs-ntgs.ch, rgs-ntgs.ch

SGD: Schweinegesundheitsdienst Suisag

Suisag SGD Sempach-West
Tel. +41 (0)41 462 65 50, sgd.sempach@suisag.ch
Suisag SGD Zürich-Ost
Tel. +41 (0)44 635 82 21, +41 (0)44 635 89 27
suisag.ch

Tierärzt*innen mit Fähigkeitsausweis Veterinärphytotherapie GST

smgp.ch

Arzneidrogen-Datenbank

phytoarznei.ch

Für Tierärzt*innen

Spezialisierung im Fachgebiet Phytotherapie
camvet.ch

Referenzen

- 1 Provenza F. (2018): *Nourishment: What Animals Can Teach Us about Rediscovering Our Nutritional Wisdom*, Chelsea Green Publishing; ISBN 9781603588027
- 2 Schäffer J. (2010): «In ein Fass voll Tobakslaufe / Tunkt man ihn mit Haut und Haar» – Geschichte und Zukunft der Phytotherapie in der Tierheilkunde; Jahrestagung 2010; SMGP SSPM; smgp-sspm.ch.
- 3 Mayer M., Vogl C. R., Amorena M., Hamburger M., Walkenhorst M. (2014): Treatment of organic livestock with medicinal plants: a systemic review of European ethnoveterinary research; *Forschende Komplementärmedizin* 21:375-386; DOI: 10.1159/000370216.
- 4 Stucki K., Dal Cero M., Vogl C. R., Ivemeyer S., Meier B., Maeschli A., Hamburger M., Walkenhorst M. (2019): Ethnoveterinary contemporary knowledge of farmers in pre-alpine and alpine regions of the Swiss cantons of Bern and Lucerne compared to ancient and recent literature – Is there a tradition?; *Journal of Ethnopharmacology* 234:225-244; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.12.022>.
- 5 Schmid et al. (2012): Traditional use of herbal remedies in livestock by farmers in 3 Swiss cantons (Aargau, Zurich, Schaffhausen); *Forschende Komplementärmedizin* 19:125-136, DOI: 10.1159/000339336.
- 6 Disler M., Ivemeyer S., Hamburger M., Vogl C. R., Tesic A., Klarer F., Meier B., Walkenhorst M. (2012): Ethnoveterinary herbal remedies used by farmers in four north-eastern Swiss cantons (St. Gallen, Thurgau, Appenzell Innerrhoden and Appenzell Ausserrhoden); *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 10:32; DOI: 10.1186/1746-4269-10-32.
- 7 Bischoff T., Vogel C. R., Ivemeyer S., Klarer F., Meier B., Hamburger M., Walkenhorst M. (2016): Plant and natural product based home-made remedies manufactured and used by farmers of six central Swiss cantons to treat livestock; *Livestock Science* 189:110-125; DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.livsci.2016.05.003>.
- 8 Löscher W., Richter A., Potschka H. (Hrsg., 2014): *Pharmakotherapie bei Haus- und Nutztieren*; Verlag Enke bei Thieme; DOI: 10.1055/B-003-117816.
- 9 Fröhner E. (2014): *Lehrbuch für Toxikologie für Tierärzte*; Nachdruck der Ausgabe von 1910, Fachbuchverlag-Dresden; ISBN: 978-3-95692-439-2.
- 10 Ayrlé H., Mevissen M., Kaske M., Nathues H., Gruetzner N., Melzig M., Walkenhorst M. (2016): Medicinal plants – prophylactic and therapeutic options for gastrointestinal and respiratory diseases in calves and piglets? A systematic review; *BMC Veterinary Research* 12:89; DOI: 10.1186/s12917-016-0714-8.
- 11 Ayrlé H., Mevissen M., Bruckmaier R., Wellnitz O., Kaske M., Bieber A., Vöglin A., Fricker R., Walkenhorst M. (2021): Effects of an oral hydro-ethanolic purple coneflower extract on performance, clinical health and immune parameters in calves; *Research in Veterinary Science* 138: 148-160; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2021.05.022>.
- 12 Ayrlé H., Nathues H., Bieber A., Durrer M., Quander N., Mevissen M., Walkenhorst M. (2019): Placebo-controlled study on the effects of oral administration of *Allium sativum* L in postweaning piglets; *Veterinary Record*; DOI: 10.1136/vr.105131.

Impressum

Herausgeber

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL
Ackerstrasse 113, Postfach 219, 5070 Frick, Schweiz
Tel. +41 (0)62 865 72 72, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Autor*innen: Hannah Ayrlé-Stauss, Michael Walkenhorst (beide FiBL)

Kontakt: Michael Walkenhorst (FiBL), michael.walkenhorst@fibl.org

Durchsicht: Theresa Schlittenlacher (FiBL)

Redaktion: Vanessa Gabel, Sophie Thanner (beide FiBL)

Gestaltung: Brigitta Maurer (FiBL)

Fotos: Hanna Ayrlé (FiBL): S. 6,7,21,22, Andreas Basler (FiBL): S. 1,14 (alle), 15 (alle ausser 5,6), 16 (alle), 17 (2), Monika Disler: S. 19, Barbara Früh (FiBL): S. 8, Marion Nitsch: S. 2, Flavia Müller (Bio Suisse): S. 14 (6 Malve), Ferdinand Worm: S. 15 (5 Sonnenhut), 17 (1)

Abbildung: Verwendung der Abbildung 3, S. 10 mit Erlaubnis von bag.admin.ch > Strategie & Politik > Nationale Gesundheitsstrategien > [Strategie Antibiotikaresistenzen](#) Bereich Mensch.

FiBL Artikelnummer 1502

ISBN 978-3-03736-451-2

DOI 10.5281/zenodo.7061723

Dieses Merkblatt wurde mit finanzieller Unterstützung von Migros, Bio Suisse und Sur la Croix realisiert. Den Geldgebern sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Das Merkblatt steht unter shop.fibl.org zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Alle Angaben in diesem Merkblatt basieren auf aktuellen Forschungsergebnissen, historischer Literatur oder bestem Wissen und der Erfahrung der Autor*innen. Trotz grösster Sorgfalt sind Unrichtigkeiten und Anwendungsfehler nicht auszuschliessen. Daher können Autor*innen und Herausgeber keinerlei Haftung für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten, sowie für Schäden aus der Befolgung der Empfehlungen übernehmen.

1. Auflage 2022; © FiBL