



Reise/Importerkrankungen bei Hund und Katze – Beispiele aus der Parasitologie

Prof. Manuela Schnyder, dipl. EVPC



Frühjahrstagung,
6. April 2022

1

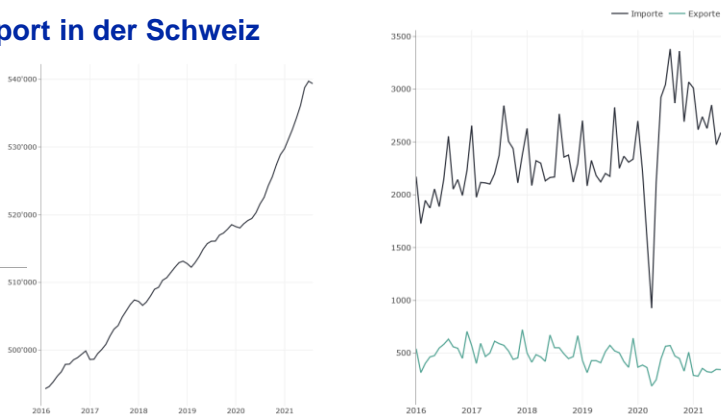
Reisemedizin

- 1) Reisende Hunde
- 2) Import-Hunde



2

Hundeimport in der Schweiz



(Zahlen pro Monat erfasst)

Internes Grundlagenpapier der GST (Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte):

- Anzahl importierter Hunde in die Schweiz stieg von ca. 12'000 im 2010 auf **26'000 Hunde pro Jahr (2020: 29'000 Importregistrierungen!)**
- Die Nachfrage nach Hunden kann nicht durch das inländische Angebot gedeckt werden
- **IMPORTE, legal und illegal**

3

Gefährdung der öffentlichen Gesundheit durch Hundeimporte und -Reisen



15

DIE GESUNDHEIT IHRES TIERES

Dank jahrzehntelangen effizienten Bekämpfungs- und Überwachungsstrategien ist die Schweiz heute frei von vielen wichtigen Tiererregern. Damit das so bleibt, gibt es einiges, was Sie auf Reisen beachten sollten. Im Zweifelsfall sollten Sie immer Kontakt mit Ihrem Tierarzt oder Ihrer Tierärztin aufnehmen.

TOLLWUT

Tollwut ist eine tödliche Nervenerkrankung und wird durch Bisse und Speichel auch auf den Menschen übertragen. Weltweit sterben jährlich Zehntausende von Menschen und unzählige Haus- und Wildtiere an der Krankheit. Die Schweiz ist tollwutfrei. Personen, die mit infizierten Tieren Kontakt hatten, müssen sich unverzüglich in ärztliche Behandlung begeben. Infizierte Tiere müssen getötet und entsorgt werden. Informationen zum Tollwutrisiko in den verschiedenen Ländern finden Sie im Internet unter www.blv.admin.ch » Tiere » Reisen mit Haustieren » Hunde, Katzen und Frettchen. Für die Rückreise aus Drittländern

16

mit hohem Tollwutrisiko, die über einen in der Schweiz liegenden internationalen Flughafen erfolgt, ist eine Bewilligung des BLV nötig. Informieren Sie sich!

HINWEIS

Es existieren nationale Regelungen in Bezug auf das Reisen innerhalb der EU mit noch nicht gegen Tollwut geimpften Jungtieren bis zum Alter von drei Monaten. Einige Länder verlangen auch Behandlungen gegen Parasiten. Die im Einzelfall geltenden Bestimmungen sind im Voraus bei den zuständigen Behörden des jeweiligen Bestimmungslandes zu erfragen.

Neben Tollwut: zahlreiche weitere wichtige Erreger



WEITERE GEFÄHRLICHE KRANKHEITEN

In vielen Ferienregionen, gerade auch im Mittelmeerraum, gibt es Krankheitserreger, die in der Schweiz nicht vorkommen. Sie können schwere chronische Erkrankungen verursachen (z.B. Dirofilariose, Leishmaniose, Ehrlichiose). Alle Tierhaltenden sind dafür verantwortlich, ihre Heimtiere so gut wie möglich vor solchen «Ferienkrankheiten» zu schützen. Informieren Sie sich deshalb vor der Reise unbedingt frühzeitig bei Ihrem Tierarzt oder Ihrer Tierärztin.

4

TIERHALTER-INFORMATION

Checkliste für Hunde aus dem Ausland ESCCAP

EUROPEAN SCIENTIFIC COUNCIL COMPANION ANIMAL PARASITES

www.esccap.ch

Leishmaniose, Babesiose, Herzwürmer und Co:
Worauf muss getestet werden? Was sagen die Tests aus?

Viele Organisationen vermitteln Hunde aus südlichen Ländern wie Griechenland, Portugal, Spanien oder der Türkei in die Schweiz. Manche Urlauber entschlossen sich aber auch, einen streunenden oder einen zugelaufenen oder gekauften Hund, den sie vor Ort in ihr Herz geschlossen haben, aus den Ferien mit nach Hause zu bringen. Andere wiederum nehmen ihren Hund gerne in den Urlaub mit.

Aus diesem Grund lassen Organisationen häufig Tests auf bestimmte Erkrankungen vornehmen, die vermehrt bei den Testergebnissen negativ, so ist die Hinweis darauf, dass das Tier frei von Erregern sicher ist dies jedoch nicht. Einige Tests ergeben ein Ergebnis, wenn das Tier bereits länger, also 10 Wochen bis Monate, befallen ist. Ist ein Hund 2-3 Wochen vor Aufnahme in die Tierarztstation angestrichelt und wird er noch vor Ort oder direkt bei seiner Wirtin, muss der Test nach einigen Wochen bis Monate (siehe Tabelle) noch einmal wiederholt werden, um ausschließen zu können. Ein positiver Befund im Erregern kann wichtige Konsequenzen für das Tier und seinen Halter haben.

So oder so: Bei solchen Hunden stellt sich die Frage, ob sie Krankheitserreger in sich tragen, die vorwiegend in südlichen Regionen, z.B. über Zecken, Mücken, Flöhe, Nager oder Schnecken, übertragen werden können. Denn: Einige dieser Erkrankungen können unbemerkt im Hund schlummern und erst zu einem späteren Zeitpunkt zu Hause doch zu Problemen führen.

| Krankheit (Erreger/Überträger) | Mögliche Hinweise auf eine bestehende Infektion | Nachweis | Behandlung |
|--|--|--|---|
| Babesiose (<i>Babesia canis</i> , <i>Babesia vogeli</i> /bestimmte Zeckenarten) | Abgemagertheit, Schwäche, Abmagerung, Anstieg der Körpertemperatur, Ikterus (gelbe Schleimhäute und Zunkle Verfärbung des Urins) Tödlicher Verlauf möglich! | EMPFÖHLEN: Bei Hunden mit Krankheitszeichen: Untersuchung eines Blutausstriches sowie weiterführende Laboruntersuchungen. Bei Hunden ohne Krankheitszeichen: Frühestens 2 Wochen nach Eintreffen Untersuchung einer Blutprobe auf Antikörper (noch einmal bei gegen Babesien gemessenen Tieren). | Bei nachgewiesenem Befall: Behandlung mit einem geeigneten Antiparasitikum 2 mal im Abstand von 14 Tagen sowie, bei Erkrankung, symptomatische Therapie. |
| Leishmaniose (<i>Leishmania infantum</i> /Sandmücken) | Vergrösserte Lymphknoten, schlagartige Hautentzündungen, Haarverlust, Gefässentzündungen, Lahmheit, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Schwäche, Nervenleiden, entzündete Stellen Tödlicher Verlauf möglich! | EMPFÖHLEN: Bei Hunden mit Krankheitszeichen: Untersuchung einer Blutprobe auf Antikörper, gefolgt von wiederholten Untersuchungen einer Blutprobe (Tierarztbesuch sowie weiterführende Untersuchungen, Blut- und Harnuntersuchungen sind auf Erfassung von durch Leishmanien verursachten Organ Schäden angezeigt). Bei Hunden ohne Krankheitszeichen: Frühestens 8 Wochen nach Eintreffen einer Blutprobe auf Antikörper möglich. Zudem sind Blut- und Harnuntersuchungen angezeigt. | Bei nachgewiesenem Befall: Behandlung mit geeigneten Medikamenten über einen längeren Zeitraum bei lebenslang sowie Überwachung des Gesundheitszustands mittels Blut- und Harnuntersuchungen. Hinweis: Die Leishmanien-Erreger können teils Behandlung im Knochenmark überleben , so dass Rückfälle häufig und deshalb Langzeittherapie, regelmäßige Kontrollen und entsprechende Therapieeinpassungen nötig sind. |
| Ehrlichiose (<i>Ehrlichia canis</i> /bestimmte Zeckenarten) | Abgemagertheit, Schwäche, Fieber, geschwollene Lymphknoten, blasse Schleimhäute, Ödem, ggf. Atemnot und Lahmheit. Tödlicher Verlauf möglich! | EMPFÖHLEN: Bei Vorliegen von Krankheitszeichen: Zwingt Untersuchung einer Blutprobe auf Antikörper im Abstand von 2 - 3 Wochen (Tierarztbesuch). Bei hohen Werten sowie bei Tierarztbesuch und weiterführende Untersuchungen (Blut, Harn und evtl. begleitende Verlehrs angezeigt). | Bei Krankheitszeichen und nachgewiesenem Befall: Behandlung mit geeigneten Medikamenten über 3 - 4 Wochen sowie unterstützende Massnahmen nach Bedarf. In allen anderen Fällen: Weiterführende Untersuchungen und Therapie nach Absprache mit dem Tierarzt. |
| Anaplasmose (<i>Anaplasma platys</i> /bestimmte Zeckenarten; <i>A. phagocytophylum</i> kommt auch in der Schweiz vor) | Hautläsionen, Abgemagertheit, Schwäche, Fieber, Lahmheit, Durchfall, Erbrechen, geschwollene Lymphknoten | Nur bei Krankheitszeichen: Untersuchung einer Blutprobe vor dem Urlaub sowie spezielle Laboruntersuchungen. Bei negativem Ergebnis 2 Untersuchungen von Blutplasma im Abstand von 2 - 3 Wochen auf Antikörper (Nachweis eines Tierarztbesuch, jedoch sind <i>A. platys</i> und <i>A. phagocytophylum</i> nicht voneinander unterscheidbar, ggf. weiterführende Laboruntersuchungen) | Nur bei Krankheitszeichen und nachgewiesenem Befall: Behandlung mit geeigneten Medikamenten über 2 - 3 Wochen. In allen anderen Fällen: Weiterführende Untersuchungen und Therapie nach Absprache mit dem Tierarzt. |
| Dirofilariose (<i>Dirofilaria immitis</i> /Mücken der Familie Culicidae) | Konditionschwäche, Husten, Atemnot Tödlicher Verlauf möglich! | EMPFÖHLEN: Nach Eintreffen sowie frühestens 6 Monate später Untersuchung einer Blutprobe auf Mikrofilarien (Lauggewachsene Wärme- und Mikrofilarien (Wärmeliebend) und Mikrofilarien (Wärmeliebend). Wurmlarven reifen im Hund langsam (mindestens 5 - 6 Monate) zu Mikrofilarien heran. Deshalb ist eine Wiederholung der Untersuchung nach 6 - 8 Monaten nötig. | Bei nachgewiesenem Befall: Behandlung mit geeigneten Medikamenten. Häufige Spontanheilung. Wechselaufreiter der Infektion ist möglich. |
| Herzwürmer (<i>Dirofilaria repens</i> /Mücken der Familie Culicidae) | Konditionschwäche, Husten, Atemnot Tödlicher Verlauf möglich! | EMPFÖHLEN: Nach Eintreffen sowie frühestens 6 Monate später Untersuchung einer Blutprobe auf Mikrofilarien (Lauggewachsene Wärme- und Mikrofilarien (Wärmeliebend) und Mikrofilarien (Wärmeliebend). Wurmlarven reifen im Hund langsam (mindestens 5 - 6 Monate) zu Mikrofilarien heran. Deshalb ist eine Wiederholung der Untersuchung nach 6 - 8 Monaten nötig. | Bei Krankheitszeichen und nachgewiesenem Befall: Behandlung gegen Mikrofilarien mit geeigneten Medikament und ggf. operativen Entfernens von Herzwürmern (Mikrofilarien). |

© ESCCAP EU 2, 100. Auflage 04/2016

Der Druck dieser Checkliste wurde ermöglicht mit Unterstützung von Bioterna SA, MIRA Animal Health GmbH, Bionco Animal Health, Provet AG und Veto-Pharm (Schweiz) AG.

ESCCAP - Parasitenexperte für die Praxis
ESCCAP-Chair: Dr. Peter Frey, Dr. Urs Gubler
Ausschussvorsitzende: Dr. Ch. Ruedi 2020
Tel. +41 44 877 9400, Fax +41 44 877 91 71
info@esccap.ch, www.esccap.ch



5

Gefährdung der öffentlichen Gesundheit durch Hundimporte und –Reisen: ausgewählte Beispiele

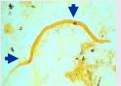

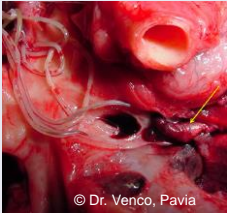

- ✓ **Klinische Relevanz** für Tiere
- ✓ **Zoonotische Gefahr:** darf nicht unterschätzt werden!
- ✓ Parasitosen mit **langer Inkubationszeit** können zunächst bei Einreise/Import verpasst werden wenn über Import/Reise nicht informiert wird, resp. nicht bekannt ist → *L. infantum*, *D. immitis*

| | Vorkommen | Pathogenität | Lange Inkubationszeit! | Zoonose |
|----------------------------------|---------------------|--------------|------------------------|------------|
| <i>Leishmania infantum</i> | Südl. Länder | ↑↑ | | Z |
| <i>Dirofilaria immitis</i> | Südl. Länder | ↑↑ | | (Z) |
| <i>Dirofilaria repens</i> | Südosteurop. Länder | ↓ | | Z |
| <i>Strongyloides stercoralis</i> | Südosteurop. Länder | ↑ | | Z |

- *L. infantum*: Vektor im Tessin vorhanden
 - *D. repens*: Vektor im Tessin und evt. nördl. der Alpen vorhanden
 - *D. immitis* ist bereits südlich der Alpen etabliert
 - *S. stercoralis*: kann sich überall in der Schweiz etablieren
- } → Etablierung des Erregers sollte verhindert werden

6

Dirofilariose

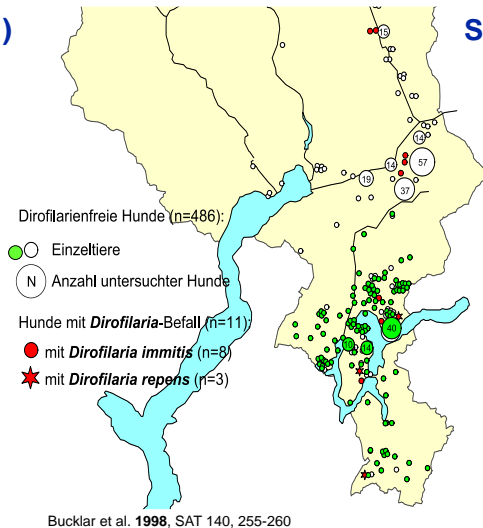
| | <i>Dirofilaria immitis</i> (Herzwurm) | <i>Dirofilaria repens</i> |
|--|--|---|
| Adulte: -Länge -Lokalisation | 12-30 cm Pulmonalarterien, re Herz | 5-17 cm s.c.- Gewebe, Muskelfaszien |
| Mikrofilarien: -Länge -Lokalisation | -Ø 302 µm -Blut  | -Ø 369 µm -Haut, Blut  |
| Präpatenz | 120-180 Tage | 189-259 Tage |
| Betroffene Organe des Hundes (und der Katze) | Lungenarterien Herz Lunge Leber Allg.zustand betroffen  © Dr. Venco, Pavia | Haut (Auge) Lokale Schwellungen  © Dr. Kartashov, Rostov |
| Übertragung | Culicidae: infektiöse Drittlarve | |
| Zoonose | selten Granulome (Lunge, Haut) | Granulome (Haut, Lunge, ZNS, Auge) |

7

Dirofilariose bei Hunden – Vorkommen im Tessin

Importierte Einzelfälle: Ende 80er, anfangs 90er Jahre

Studie 1)



Studie 2)

Untersuchung von 308 Hunden auf
Dirofilariose im 1997:

n = 33 (10.7%) *D. immitis* -positiv
n = 17 (5.5%) *D. repens* -positiv

davon möglicherweise autochthon:
- 1x *D. immitis*
- 2x *D. repens*

Petruschke et al. 2001, SAT 143, 141-147

8

Humane Dirofilariose, Italien

150 S. Pampiglione et al.

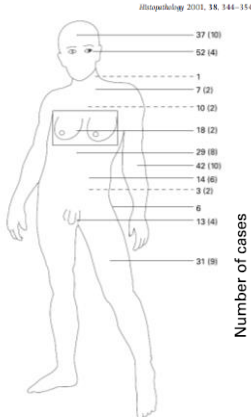
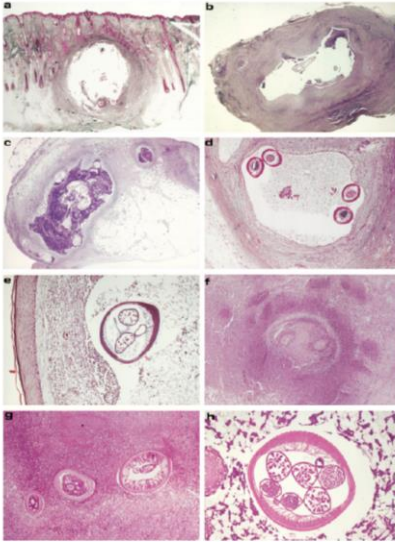


Figure 1. Location of the cases of dirofilariosis in Italy from 1885 to 1919. In three cases the location was not recorded. In brackets the 40 new reported cases. The dashed lines refer to internal sites.

- a-c: subcutaneous nodules
- d: transverse section of a male
- e: partial view of a nodule with transverse section of a female
- f: two sections of *D. repens* in an infarcted lung nodule
- g: transverse section of same female
- h: transverse section of *D. repens* with oocytes in different ovulation phases, external cuticular ridges are well visible

Dirofilariosis due to *Dirofilaria repens* in Italy, an emergent zoonosis: report of 60 new cases

S Pampiglione,¹ F Rivasi,² G Angeli,³ R Boldorini,⁴ R M Incisati,⁵ M Pastormerlo,⁶ M Pavesi,¹ A Ramoni⁴

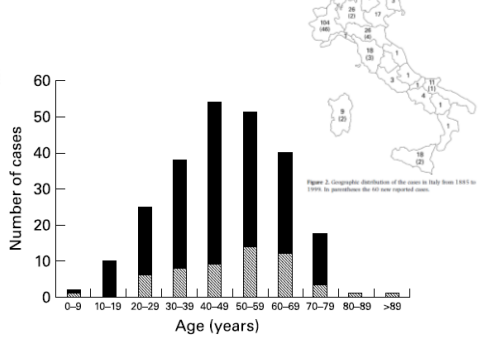


Figure 2. Geographic distribution of the cases in Italy from 1885 to 1919 by province for the 40 new reported cases.

Figure 3. Distribution of the Italian cases from 1885 to 1999 according to age groups (in 18 cases the age was not defined and in eight was defined as adult). Hatched portion of the columns refers to 60 new cases.

9

Humane Dirofilariose, Österreich

RESEARCH Open Access
 Human dirofilariosis in Austria: the past, the present, the future
 Katharina Riebenbauer¹, Philipp B. Weber², Julia Walochnik³, Franz Karhofer⁴, Stefan Winkler⁵, Sonja Dorfler⁶, Herbert Auer⁷, Julia Valencik⁸, Martin Lamer⁹ and Alessandra Handisurya¹⁰

Vermehrter Nachweis seit den 1990-Jahren

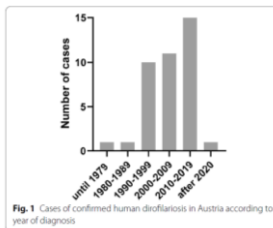
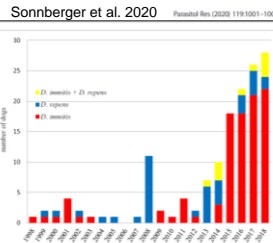
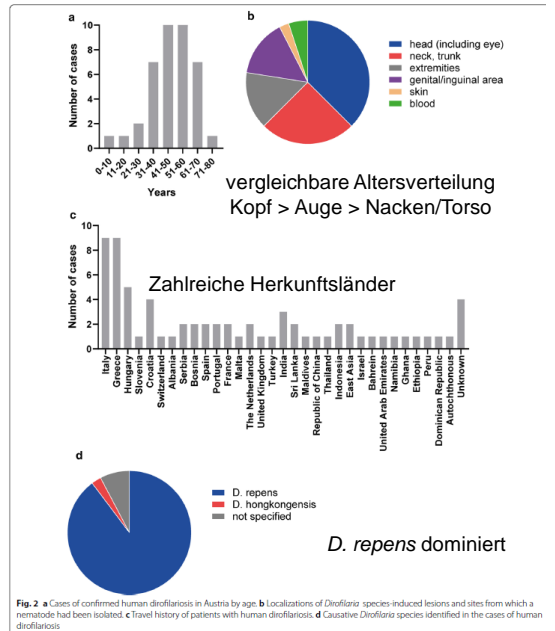


Fig. 1 Cases of confirmed human dirofilariosis in Austria according to year of diagnosis



Canine Dirofilariose: zunehmend seit 2013 diagnostiziert



10

Dirofilariose bei Menschen – Vorkommen in der Schweiz

(Bausch et al., 2017), (Breitenbucher et al., 1998), (Hasler et al., 2010).

3 Fälle, alle mit Reiseanamnese

1) Mittelmeergebiet → Lungenknötchen (Verdacht: *D. immitis*)



Fig. 1 Mobile spaghetti-like worm in Tenon's layer of the right eye.

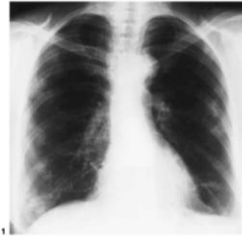


Fig. 1. Radiograph of the chest: multiple bilateral peripheral nodules.
Fig. 2. Computed tomographic scan of the thorax: multiple subpleural well-circumscribed spherical lesions.

2) Tessin/Norditalien → Bindehaut (bestätigt: *D. repens*)



Fig. 2 The nematode was 120 mm long after extraction from the eye.

3) Indien → Epididymis betroffen (bestätigt: *D. repens*)

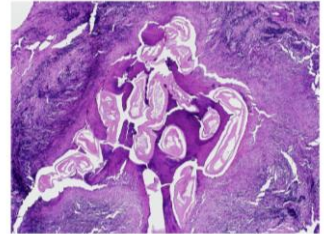
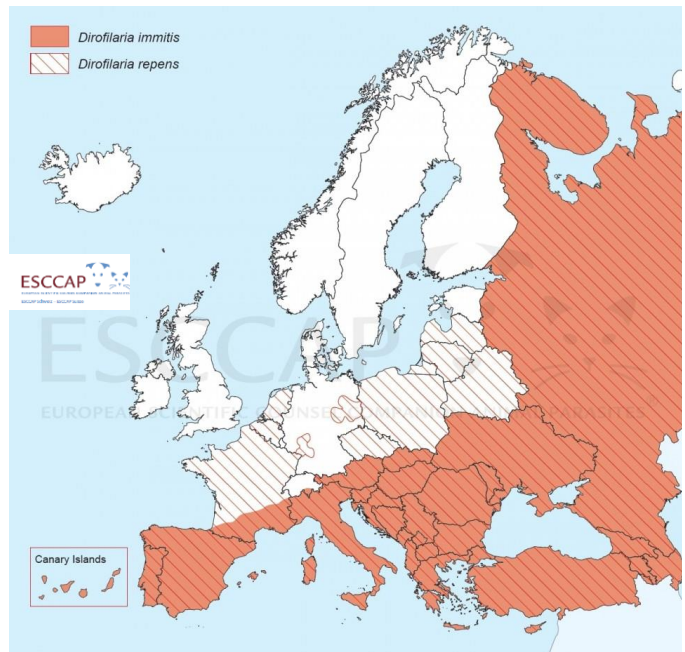


Fig. 1. Fibrotic connective tissue with embedded nematode (cross-sectional cuts of the coiled adult worm).

11

Verbreitung der Dirofilariose



12

Dirofilaria spp.- und ihre Vektoren

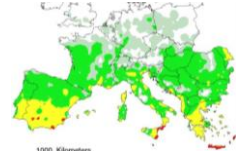
70 *Culicidae* empfänglich für *D. immitis*, davon mind. 19 nachgewiesen im Tessin, u.a.:

- *Culex pipiens*: Hauptüberträger von *D. immitis* in Europa, nachtaktiv, **weit verbreitet**

→ *D. immitis* - Larvalstadien nachgewiesen im Tessin Petruschke et al. 2001, SAT

Biologische Voraussetzungen:

- unter 14 ° C keine Entwicklung von *D. immitis* - Larven im Vektor
- maximale Überlebenszeit eines Vektors: 30 Tage



Genchi, C. et al. 2005, Vet. Parasitol.

Rolle gebietsfremder (invasiver) Culicidae-Arten?

→ *Aedes albopictus* (Asiatische Tigermücke)

- 1990: Ersteinführung in Italien, ab 2000: Vorkommen von *D. immitis* und *D. repens* in *A. albopictus*-Population
- Ab 2003: Vorkommen im **Südtessin**, seither Überwachung und Bekämpfung



→ *Aedes japonicus* (Asiatische Buschmücke)

- Seit 2008 in der Schweiz, Vorkommen beidseits der Alpen
- Kompetenter Vektor für beide, *D. immitis* und *D. repens*

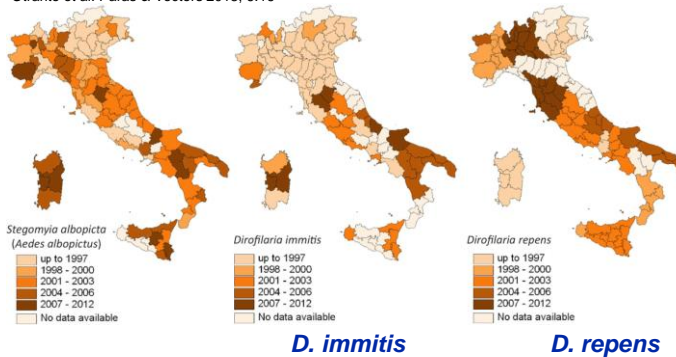
13

Dirofilaria immitis – weitere Vektoren?

→ *Aedes albopictus* (Asiatische Tigermücke)



Otranto et al. Paras & Vectors 2013, 6:16

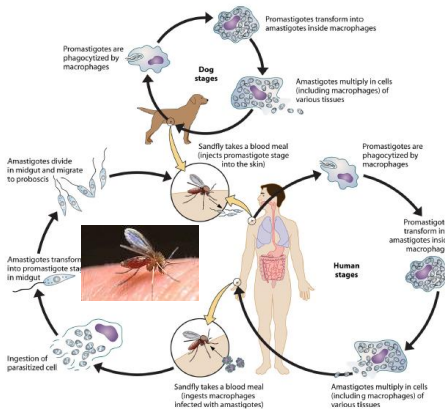


- nacht- **und** tagaktiv!
- erhöhtes Risiko für Mensch und Hund
- **Zunahme Dirofilariose, möglicherweise auch in der Schweiz?**

14

Canine Leishmaniose – *Leishmania infantum*

15 unterschiedliche *Leishmania* - Arten, davon 4 mit Hund (u.a.) als Reservoir



Esch und Petersen 2013, Clin. Microbiol. Rev. 26(1)

- wichtigste Reiseerkrankung des Hundes
- lange Inkubationszeit
- diagnostische Herausforderung (asymptomatische Tiere)
- heilbar, aber nicht eliminierbar

15

Canine Leishmaniose – Klinische Bedeutung

Allgemeine Anzeichen:

- reduzierte Belastbarkeit (68%)
- Gewichtsverlust (64%)
- Apathie (60%) u.a.

Klinische Anzeichen:

- Lymphadenopathie 90%
- Hautveränderungen **ohne Juckreiz** 89%
- Kachexie, 48% u.a.

Laborbefunde:

- leicht- bis mittelgradige normochrome Anaemie
- mässige Leukopenie
- Hypergammaglobulinämie
- Hypoalbuminämie
- Proteinurie (Niereninsuffizienz als häufige Todesursache)



Mettler et al. 2005, Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 118, 37-44

16

Vorkommen der caninen Leishmaniose durch „trade and travelling“, Beispiel für CH, D, A

| Land | Importierte Hunde (n=252) | | | Reisebegleitende Hunde (n=39) | | |
|--------------|---------------------------|------------|-----------|-------------------------------|-----------|-----------|
| | Tot. | Sero-pos. | % | Tot. | Sero-pos. | % |
| Spanien | 178 | 74 | 42 | 17 | 5 | 29 |
| Griechenland | 25 | 13 | 52 | | | |
| Italien | 26 | 9 | 35 | 9 | 2 | 22 |
| Türkei | 13 | 4 | 31 | - | - | |
| Frankreich | 1 | 1 | | 7 | 1 | 14 |
| Malta | 2 | 2 | | - | - | |
| Portugal | 4 | 0 | | 1 | 0 | |
| Ungarn | 2 | 0 | | - | - | |
| Kroatien | 1 | 0 | | 2 | 0 | |
| Slowenien | - | - | | 1 | 0 | |
| Algerien | - | - | | 1 | 0 | |
| Total | 252 | 103 | 41 | 39 | 8 | 20 |

Mettler et al. 2005, Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 118, 37-44

17

Vorkommen der caninen Leishmaniose durch „trade and travelling“, Beispiel für CH, D, A

| Land | Importierte Hunde (n=252) | | | Erwerb der Hunde (n=95) | | Zeitspanne zw. Erwerb u. klin. Anzeichen (n=63) | |
|--------------|---------------------------|------------|-----------|---|----|---|----|
| | Tot. | Sero-pos. | % | Woher | % | Zeitpunkt | % |
| Spanien | 178 | 74 | 42 | Einheimisches Tierheim (D, CH) | 47 | von Beginn an | 28 |
| Griechenland | 25 | 13 | 52 | Ausländisches Tierheim | 21 | 1-2 Monate | 13 |
| Italien | 26 | 9 | 35 | Im Ausland zugelaufen | 14 | 3-6 Monate | 24 |
| Türkei | 13 | 4 | 31 | Privat aus 2. Hand | 14 | 1-2 Jahre | 19 |
| Frankreich | 1 | 1 | | Vom Züchter | 2 | 2-3 Jahre | 13 |
| Malta | 2 | 2 | | | | 4-8 Jahre | 2 |
| Portugal | 4 | 0 | |  | | | |
| Ungarn | 2 | 0 | | | | | |
| Kroatien | 1 | 0 | | | | | |
| Slowenien | - | - | | | | | |
| Algerien | - | - | | | | | |
| Total | 252 | 103 | 41 | | | | |

Mettler et al. 2005, Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 118, 37-44

18

Human leishmaniasis

https://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/gen_info/faqs.html

How common is leishmaniasis in the world?

(includiert **kutane, muko-kutane und viszerale Leishmaniose**)

The number of new cases may vary or change over time and are difficult to estimate. For **cutaneous leishmaniasis**, estimates of the number of new cases per year have ranged from approximately 700,000 to 1.2 million or more. For **visceral leishmaniasis**, the estimated number of new cases per year may have decreased to <100,000, but previous estimates ranged up to 400,000 or more cases.

PeerReview
2020/04/01/20027463/20200401/20200401/20200401/20200401

PeerReview
Leishmaniasis: a review [version 1; referees: 2 approved]
Eduardo Torres-Guerrero¹, Marco Romano Quintanilla-Cedillo²,
Julietta Ruiz-Esterni³, Roberto Arenas⁴ 
¹Departamento de Medicina, Hospital General de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador; ²Unidad de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España; ³Departamento de Medicina, Hospital General de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador; ⁴Unidad de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España



Figure 3. Ulcer on the upper limb with crusts and raised borders.

19

Canine Leishmaniose – Verbreitung in Europa



Abb. 1: Verbreitungsgebiet der kaninen Leishmaniose in Europa



Die blau eingefärbte Region entspricht dem ungefähren Endemiegebiet für die canine Leishmaniose. Nördlich dieser Gebiete (schraffierte Länder) existieren Berichte über importierte und vereinzelt von vermuteten autochthonen Fällen.

Prävalenzen:

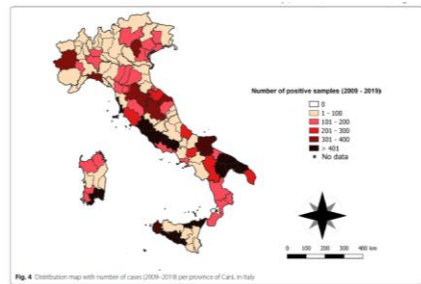
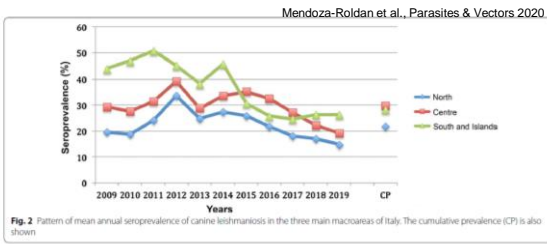
- Spanien 8.1-13%
- Frankreich: 4-8%
- Italien: 2.6-15%
- Portugal: ca. 20%
- Griechenland: 2-30%
- Zypern: ca. 20%
- Türkei: 20.7%

Quellen: ESCCAP-guideline No. 5 «Bekämpfung von durch Vektoren übertragenen Krankheiten bei Hunden und Katzen»; Esch und Petersen 2013, Clin. Microbiol. Rev. 26(1); Dujardin et al. 2008, Em. Inf. Dis. 14, 1013-17

20

Verbreitung der caninen Leishmaniose von 2009-2019 in Italien

L. infantum



Humane Leishmaniose

RAPID COMMUNICATIONS

Ongoing outbreak of visceral leishmaniasis in Bologna Province, Italy, November 2012 to May 2013

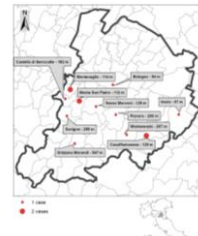
S Varani (stefania.varani@unibo.it), R Caparelli¹, F Melchionda¹, L Altard¹, C Salvadori¹, A C Finarelli¹, G A Gentilemi¹, R Tiganzi¹, R Rangoni¹, R Todeschini¹, A Scalone¹, T Di Muccio¹, M Gramiccia¹, L Gradoni¹, P Viato¹, M P Landini¹

¹ Unit of Microbiology, Regional Reference Center for Microbiological Emergencies (CIRM), St. Orsola Malpighi Hospital,

14 patients, aged 5 mo - 83 years (11 males)

Clinical signs:

- Fever of unknown origin (n=11)
- Anaemia (n=12)
- Leukopenia (n=12)
- Thrombocytopenia (n=10)
- Hepatomegaly (n=7)
- Splenomegaly (n=14)
- Weight loss (n=7)



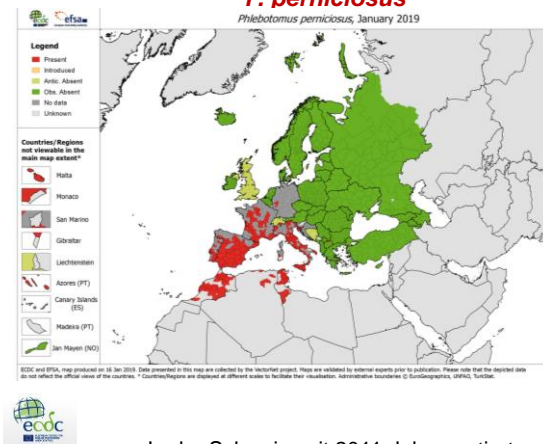
21

Phlebotominae als Vektoren für *L. infantum* – im Tessin

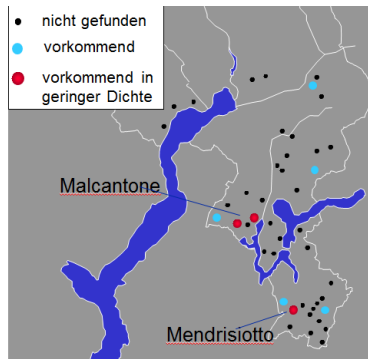


P. perniciosus

Phlebotomus perniciosus, January 2019



P. perniciosus



Knechtli 1987, (Dissertation 1981-1984), Univ. Basel

In der Schweiz seit 2011 dokumentiert

22

Phlebotominae als Vektoren für *L. infantum* – im Tessin

3 Spezies

P. mascittii: Ausbreitung gegen Norden, am häufigsten (63%)

Faido: nördlichste positive Ortschaft

P. perniciosus: kompetentester Vektor, in geringer Dichte (16%)

Tabelle 3: Vorkommen von *P. perniciosus*, *P. mascittii*, *S. minuta* an verschiedenen Ortschaften.

| Ortschaft | Site ID | Station ID | <i>P. pern.</i> (m) | <i>P. pern.</i> (w) | <i>P. masc.</i> (m) | <i>P. masc.</i> (w) | <i>S. min.</i> (m) | <i>S. min.</i> (w) | Anzahl Phlebotomen |
|-----------|---------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| Faido | TIS20 | B/C | | | | 1 | | | 1 |
| Pianezzo | TIS05 | B | 1 | | 1 | | | | 2 |
| Medoscio | TIS10 | A | | | 23 | 2 | | | 25 |
| Gordola | TIS03 | A/B/C | | | 1 | | | | 7 |
| Taverne | TIS17 | A | | | 1 | | | | 1 |
| Sessa | TIS02 | A/B/G | 2 | | 1 | 1 | | | 4 |
| Meride | TIS01 | C/E | 5 | | | | | 3 | 9 |
| Total | | | 8 | - | 27 | 4 | - | 3 | 49 |

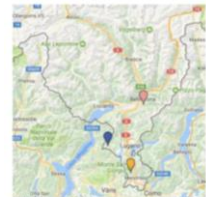


Abbildung 6: Vorkommen von *P. perniciosus*.



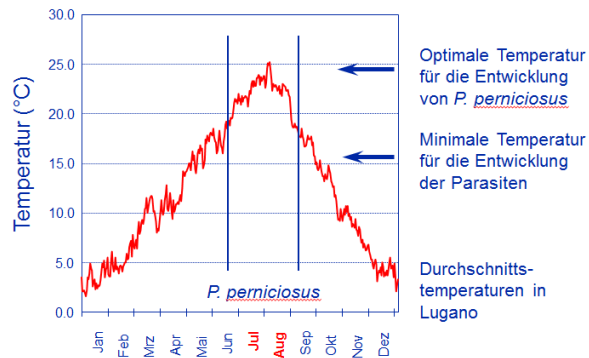
Abbildung 7: Vorkommen von *P. mascittii*.



Abbildung 8: Vorkommen von *S. minuta*.

23

Etablierungspotential der Leishmaniose in der Schweiz



Nicht-zyklische Infektionswege

- transplazentar von Hündin auf Welpen (Pangrazio et al. 2009, Vet Parasitol 165, 327-331)
- durch Bluttransfusion (Owens et al. 2001, J Am Vet Med Ass 219, 1076-1083)
- venerisch über erregerhaltiges Sperma (Riera und Valladares 1996, Parasitol Today 12, 412)
- direkte Übertragung bei Verletzungen/Biss? (Gaskin et al. 2002, J Vet Int Med 16, 34-44)
- andere?

24

Chihuahua

V13-000373

Dr. Felix Grimm, Leiter
Diagnostikzentrum IPZ



Hund, Chihuahua

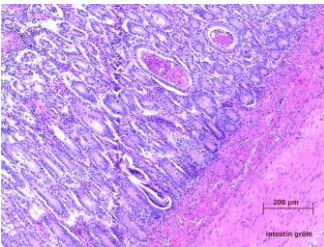
- Geboren am 24.04.2012, aus **Ungarn** importiert, direkt am Flughafen abgeholt, keine Dokumente zu Herkunft oder Zucht
- rezidivierende Enteritis
- gestorben am 31.10.12

Sektion

- deutlich abgemagert
- verdickte Darmwände
- Würmer im Darm gefunden

25

V13-000373



| | |
|--------------------|---|
| Parasit | <i>Strongyloides sp.</i> |
| Primer1 | StrongF (5'-ATT GAT AGC TCT TTC ATG ATT TAG-3') |
| Primer2 | StrongR (5'-AAC AGG AAC ATA ATG ATC ACT AC-3') |
| Target/Grösse (bp) | 18S rRNA, ca. 270 bp |
| T-Profil | A58 E30 C40 (94°/10'; 40 x (94°/30", 58°/30", 72°/30"); 72°/10'; 4°/∞) |
| Ref. | Labes et al. 2011 |

Resultat Sequenzanalyse: *Strongyloides stercoralis*.

Sequenz (18S rRNA) identisch (100%, 228/228 bp) mit publizierter Sequenz von *S. stercoralis* (GenBank AF279916).



26

Strongyloides stercoralis

Zunehmend in der Schweiz diagnostiziert



Prävalenz in unterschiedlichen Ländern Europas < 1- 2.2% (reviewed in Hinney et al., Vet Paras 2017)

Klinische Anzeichen:

- **Darm:** Enteritis → Malabsorption, Durchfall
- **Lungen:** Blutungen/Entz. → Husten, Dyspnoe
- **Haut:** Erytheme, allerg. Dermatitis

Tod!

Zoonotisch!

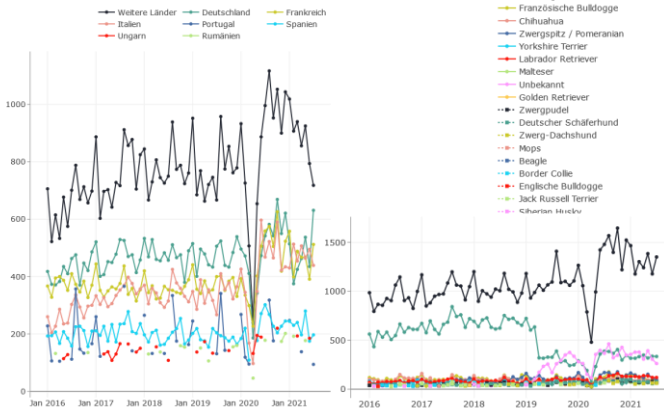
Basso et al., 2019: Cases Switzerland (2015 – 2018); Paras Res

Schnyder et al., SAT Jan 2022

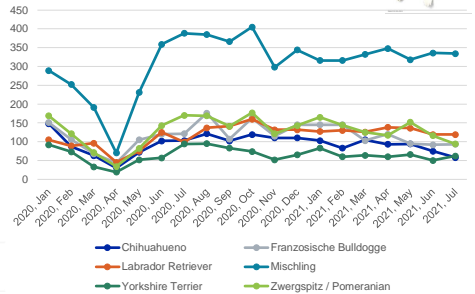
| Case no. | Year | Breed | Sex | Age | Origin | Int. signs | Resp. signs | PCR/ Sequencing | Microscopy (procedure) | Other |
|----------|------|---|--------------|---|--------------------------------|------------|-------------|-----------------|--------------------------------------|-------------------|
| 1 | 2010 | Chihuahua | F | 9 weeks | (Germany), Czech Republic | yes | no | POS | POSITIVE (Baermann) | Isospora, Giardia |
| 2 | 2013 | Chihuahua | M | 7 weeks | Hungary | nd | nd | POS | POSITIVE (histology) | |
| 3a | 2013 | Chihuahua/Cavalier King Charles Spaniel mix | M | 7 weeks (pooled sample 3 puppies, plus bitch) | Israel (bitch, 2 years before) | yes | no | nd | POSITIVE (Baermann) | Isospora |
| 3b | | Chihuahua/Cavalier King Charles Mix | M | 7 weeks | | yes | no | POS | POSITIVE (mucosal smear at necropsy) | |
| 4 | 2015 | French Bulldog | M | 7 months | Germany | yes | no | POS | nd | |
| 5 | 2015 | unknown | unknown | unknown | unknown | nd | nd | POS | POSITIVE (direct smear) | |
| 6 | 2016 | French Bulldog | M | 6 months | unknown | yes | yes | POS | suspected (Baermann) | Giardia |
| 7a | 2018 | Pomeranian | M | 4.5 months | Portugal | yes | no | POS | suspected (Baermann) | |
| 7b | 2018 | Pomeranian | M | 6 months | Portugal | no | yes | POS | suspected (Baermann) | Giardia |
| B8 | 2019 | Chihuahua | M | 3 months | Switzerland | yes | no | POS | suspected (Baermann) | |
| 9 | 2019 | Samoyed | M | 3 months | Switzerland | no | yes | POS | POSITIVE (Baermann) | Isospora |
| 10 | 2019 | Chihuahua | F | 4 months | Italy | no | yes | POS | negative (Baermann) | |
| 11 | 2020 | Springer Spaniel | M | 11.5 months | Switzerland (animal shelter) | yes | yes | nd | POSITIVE (Baermann) | |
| 12 | 2020 | Pomeranian | M | 3 months | Germany | no | yes | nd | POSITIVE (Baermann) | |
| 13 | 2020 | Border Collie | M | 10 months | unknown | yes | no | nd | POSITIVE (Baermann) | |
| 14 | 2020 | Mix | F, spayed | 15 months | Hungary | no | yes | POS | POSITIVE (Baermann) | |
| 15 | 2020 | Poodle | M, castrated | 14 years | Not in the last years | yes | yes | nd | POSITIVE (Baermann) | |
| 16 | 2020 | French Bulldog | F, spayed | 6 months | Russia (Germany) | yes | no | POS | POSITIVE (Baermann) | |
| 17 | 2020 | Mix | F | 3.5 months | Switzerland | yes | no | POS | nd | |
| 18 | 2020 | Pomeranian | F | 4 months | Germany | yes | yes | nd | POSITIVE (Baermann) | Isospora |

27

Hundeimportländer, Hunderassen



Hunderegistrierungen



Importländer: über Nachbarländer, Deutschland, Frankreich, Italien → sowie Spanien, Portugal, Rumänien, Ungarn
Moderassen! Zwergspitz, Chihuahua, French Bulldog → Internet-Shopping (v.a. junge Leute) → Business → Massenvermehrung
 → Dumpingpreise → **unkontrollierte illegale IMPORTE** → z.B. Dokumentenfälschung
 → professionelle kriminelle Organisationen → **Tierleid, potentielle Gefährdung der öffentlichen Gesundheit**

28

Sur (GR), Alp Flix: Drehkrankheit bei Schafen Frühling 2003



Zurückbleiben hinter
der Herde,
Kreiswandern,

reduzierte
Drohreflexe,

Kopfschiefhaltung
Somnolenz, Apathie

Festliegen

29

Drehkrankheit bei Schafen

Anamnese:

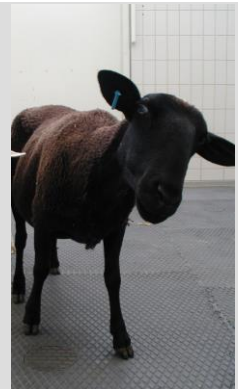
Mitte Mai: Sektion eines Schafes in Graubünden: Verdacht einer
Coenurose (*Taenia multiceps*)

Ende Mai: Zwei klinische Fälle wurden in der Nutztierklinik in Zürich
untersucht

Umgebungsuntersuchung mit gesammelten Kotproben

Isospora-Oozysten
Taeniiden-Eier
Hakenwurm-Eier
Trichuris-Eier

Koproantigennachweis (*Echinococcus granulosus* ELISA) positiv, *E. multilocularis*-ELISA negativ
Taenien-Identifikation: PCR negativ für *E. granulosus* und *E. multilocularis*



30

Alp Flix: Erweiterte Anamnese und Untersuchungen



Anfangs März 2003:
Ankauf von 2 Pastori Abruzzesi
«entwurt»

Diagnostische Entwurmung mit Arecolin



Hund Chiro

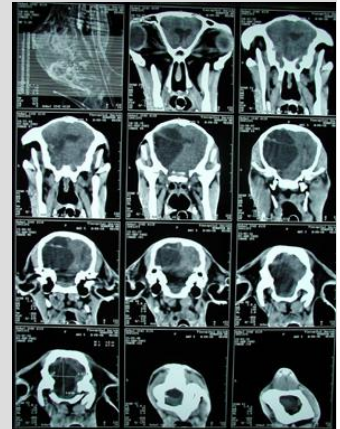
- u wenige Hakenwürmer
- u ca. 30 *Dipylidium caninum*
- u 1 Taenien-Art → Hakenmessung: Überlappung mit *T. multiceps*
- u ca. 50 *E. granulosus* (gravidе Stadien)

Hund Lara

- u wenige Hakenwürmer
- u 2 Spulwürmer (subadulte)

31

Coenurus cerebralis von *Taenia multiceps*



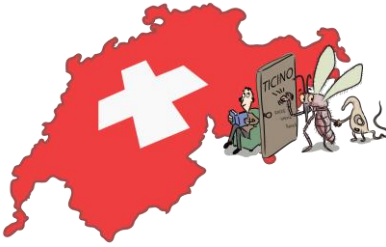
32



Universität
Zürich^{UZH}

Institut für Parasitologie

Vielen Dank!



Prof. Manuela Schnyder, dipl. EVPC
Manuela.schnyder@uzh.ch

