

Jahresbericht der Schweizerischen Tollwutzentrale 2021

Im Jahr 2021 wurden an der Schweizerischen Tollwutzentrale am Institut für Virologie und Immunologie insgesamt 120 eingesandte Tiere resp. einzelne andere geeignete Proben auf Tollwut negativ getestet. Davon wurden 119 Tiere im Zusammenhang mit der Überwachung der Tollwutfreiheit in der Schweiz untersucht (Tabelle "Tollwut/Rage: Jahresbericht 2021"; Abbildung "Tollwutsurveillance 2021"). Bei 44 von 64 untersuchten Proben von Hunden und bei 11 von 16 Proben von Katzen lag eine illegale Einfuhr aus dem Ausland vor. Bei keiner von insgesamt 18 untersuchten Fledermäusen wurde Tollwut festgestellt. Detaillierte Angaben zu Tierarten und Untersuchungsmethode sind unter "Tollwutuntersuchungen in der Schweiz 2021, Tabelle 1. Tollwutnachweis" zusammengestellt.

Trotz der Abwesenheit der Tollwut bei Haustieren und terrestrischen Säugetieren gilt unverändert die Empfehlung, die Tollwut bei klinischem Verdacht ("rasch progressiv verlaufende Enzephalitis") bei Haus- und Wildtieren zu erwägen und diagnostisch abzuklären. Dies gilt umso mehr, wenn Menschen exponiert waren. Dank der seit Juni 2003 für die Schweiz resp. seit Oktober 2004 auch für die EU gültigen Einfuhrbestimmungen für Hunde und Katzen (Pet Travel Scheme, EU-PETS) kann das Risiko der Tollwut-Einschleppung durch Haustiere zwar als gering, aber dennoch nicht als vernachlässigbar betrachtet werden (s.u.).

Fuchstollwut und Einfuhr von Tollwutfällen in Europa

Frankreich, Italien, Österreich und Deutschland blieben frei von Fuchstollwut. Im östlichen Europa wurden insbesondere aus der Ukraine bei Haus- und Wildtieren und aus Polen vornehmlich bei Wildtieren Tollwutfälle gemeldet ([http://www.who-rabies-bulletin.org/ Queries/](http://www.who-rabies-bulletin.org/Queries/)). In diesem Jahr wurde in Spanien in den Exklaven Melilla und Ceuta je ein aus Marokko eingeschleppter Tollwutfall bei einem Hund registriert. In Deutschland mussten sich als Folge eines illegal aus der Türkei eingeschleppten Tollwutfalles im September 2021 gegen 30 Personen im Umfeld einer Tierarztpraxis in der Nähe von Bremen einer Tollwut-Postexpositionsprophylaxe unterziehen. Dies ist eine deutliche Erinnerung an die Notwendigkeit der konsequenten präexpositionellen Tollwutimpfung aller in Tierarztpraxen tätigen Personen.

Angesichts der hohen Zahl aufgrund illegaler Einfuhr aus Risikoländern in die Schweiz euthanasierter Tiere (mindestens 44 Hunde und 11 Katzen) muss dieses Risikopotential sehr ernst genommen werden. Die möglichen Folgen eines einzigen Falles, wie zahlreiche Impfungen bei Kontaktpersonen und umfangreiche Quarantänemassnahmen für (potentielle) Kontakttiere rechtfertigen ein strenges Vorgehen, wobei die Euthanasie auch aus Tierschutzgründen (4-6 Monate Quarantäne!) im Vordergrund stehen soll. Aufgrund der Unmöglichkeit einer intra-vitam Diagnose während der potenziell langen Inkubationszeit und der grossen Verantwortung des Veterinärwesens im Rahmen der öffentlichen Gesundheit (One Health) muss von improvisierten Lösungen vom Typ „quarantaine à domicile“ abgesehen werden. Die nächste Bissverletzung kommt bestimmt und niemand ist geimpft. Die Bedeutung der Sensibilisierung praktizierender Tierärztinnen und Tierärzte für ihre Verantwortung gegenüber der Öffentlichkeit und für die daraus resultierende Meldepflicht muss in diesem Zusammenhang speziell hervorgehoben werden.

Einfuhr von Tollwutfällen bei Menschen in Europa

Reisen oder berufliche Tätigkeit in Gebieten mit Hundetollwut können ein Tollwut-Risiko für Menschen darstellen. Bei Reisen in Risikoländer wird deshalb die Notwendigkeit der präexpositionellen Tollwutimpfung abgeklärt resp. die betroffenen Personen werden auf das Tollwutrisiko aufmerksam gemacht („Prä- und postexpositionelle Tollwutprophylaxe beim Menschen“, Stand: 27. Januar 2021, Bundesamt für Gesundheit, Arbeitsgruppe Tollwut, Eidgenössische Kommission für Impffragen). Der auch in der Schweiz festgestellte Impfstoffengpass konnte leider noch nicht völlig überwunden werden, was sich auf die Empfehlung, die reisemedizinische Indikation für die prophylaktische Tollwut-Impfung für Risikoländer grosszügig zu stellen, erschwerend auswirkt.

Fledermaus-Tollwut

Das sporadische Vorkommen der Europäischen Fledermaus-Tollwut wurde auch in diesem Jahr bestätigt. Bei der gegebenen Biologie und der sehr geringen Verbreitung dieser Tollwutform mit einer mehr als 100-fach tieferen Falldichte als bei der Fuchstollwut im östlichen Europa, ist das Risiko einer Übertragung auf andere Wild- oder Haustiere (speziell Katzen als erfolgreiche Jäger) in der Praxis vernachlässigbar. Ein Übertragungsrisiko auf den Menschen bestünde in diesem sehr unwahrscheinlichen Fall erst infolge der auffälligen symptomatischer Erkrankung des betroffenen Haustieres, da bei der Tollwut eine indirekte Übertragung ausgeschlossen werden kann. Falls hingegen ein physischer (Biss-)Kontakt zu einem Menschen vorliegt, ist eine unverzügliche Postexpositionsprophylaxe angezeigt, da für die öffentliche Gesundheit ein absolutes Nullrisiko anzustreben ist. Die Fledermaus-Tollwut ist ein weltweites Tollwut-Risiko für den Menschen und in Mexiko und Südamerika im Zusammenhang mit der Vampir-Tollwut auch ein erhebliches Risiko für Tiere (höhere Prävalenz bei Fle-

dermäusen, klassisches Tollwutvirus). In den USA mussten in diesem Jahr 5 Tollwutfälle bei Menschen beklagt werden, wobei es sich bei 4 Fällen um eine einheimische Fledermausexposition handelte (Prävalenz und Virustyp wie in Südamerika) und bei einem Fall um eine Exposition in einem Risikoland.

Tollwut-Serologie

Die Tollwutserologie zum Nachweis von neutralisierenden Antikörpern wurde insgesamt bei 2'771 Proben (Vorjahr: 2'282 Proben) durchgeführt ("Tollwutuntersuchungen in der Schweiz 2021", Tabelle 2 zur Serologie). 874 Seren stammten von Menschen (Tabelle 2. a). Die Indikation war 558 Mal eine Kontrolle nach präexp. Immunisierung und 302 Mal die Kontrolle einer postexpositionellen Behandlung (PEP). In 14 Fällen konnte trotz Nachfrage kein Grund für die Untersuchung eruiert werden (Tabelle 2. b). Für die Letzteren muss speziell darauf hingewiesen werden, dass die Tollwutserologie weder bei Mensch noch Tier geeignet ist, eine Ansteckung vor der Erkrankung zu diagnostizieren! Bei gegebener Exposition muss unverzüglich eine PEP in Angriff genommen werden. Bei 65 Fällen mit PEP wurde vermerkt, dass es sich um eine Behandlung nach Exposition in einem Risikoland handelte (44 x Biss-, 21 x Kratzverletzung), bei 25 Fällen um einen Fledermauskontakt. In 12 von 302 serologischen Kontrollen nach PEP wurde nach der Blutentnahme nach ungefähr 3 Wochen ein ungenügender Titer festgestellt (3.9%). Dies bestärkt die bestehende Empfehlung, die Serologie nach PEP durchzuführen zur Erfolgsbestätigung für Arzt und Patient sowie zur möglichst raschen Nach-Boostierung bei ungenügendem Schutz.

1'491 resp. 240 Seren stammten von Hunden resp. Katzen (Tabelle 2. a), die mit einigen Ausnahmen (150 x) im Zusammenhang mit Ausfuhrbestimmungen (obligatorische Titer-Überprüfung für Australien 61 x, Bahamas 1 x, Cayman Islands 1 x, Island 1 x, Japan 27 x, Mauritius 1 x, Neuseeland 7 x, Singapur 28 x, St. Lucia 1 x, Taiwan 2 x) oder aufgrund der Einfuhrbestimmungen für die Schweiz oder die EU (Reisen in Risikoländer 1'331 x, Kontrolle aus Flughafen-Quarantänestationen 49 x oder Neueinfuhr aus Risikoländern 71 x) oder anlässlich des Ringtests (0 x) untersucht wurden (Tabelle 2. b).

Bei 166 Proben handelte es sich um die Produktionskontrolle von Tollwut-Immunglobulinpräparaten für die Postexpositionsprophylaxe (HRIG) aus Südafrika.

TOLLWUT / RAGE: JAHRESBERICHT / RAPPORT ANNUEL 2021 (1.1.2021 - 31.12.2021)

Resultate der Einsendungen aus den Schweizer Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein / resultat des envois des cantons suisses et de la Principaute du Liechtenstein

Kant. Cant.	Fuchs Renard		Dachs Blaireau		St'marder Fouine		And.Carn Autr.carn.		Reh Chevreuil		And.Wildt. Autr.a.sauv.		Fledermaus Chau.-sour.		Katze Chat		Hund Chien		Rind Bovin		Pferd Equin		Schaf Ovin		And.Haust. Autr.a.dom.		And.Tiere Autr.anim.		Total Total	
	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg	pos	neg
AG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
AI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BE	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
BL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
BS	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
FL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
FR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
GE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
GL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
JU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LU	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
NW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
SH	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
SO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4
SZ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
TG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
TI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
UR	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
VD	-	3	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
VS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ZG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ZH	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7	-	2	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
CH	-	12	-	2	-	3	-	2	-	-	-	-	-	18	-	16	-	64	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	119

Total Einsendungen / total des envois: 120 Nicht untersuchbar / non analysables: 1

Menschen durch tollwütige Tiere gebissen / personnes mordues par des animaux enrages: -

Rauferei tollwütiger Tiere mit Haustieren / bagarres entre animaux domestiques et animaux enrages: -

Tollwutsurveillance / Surveillance de la rage 01.01.2021 - 31.12.2021

○ Fuchs / renard 12

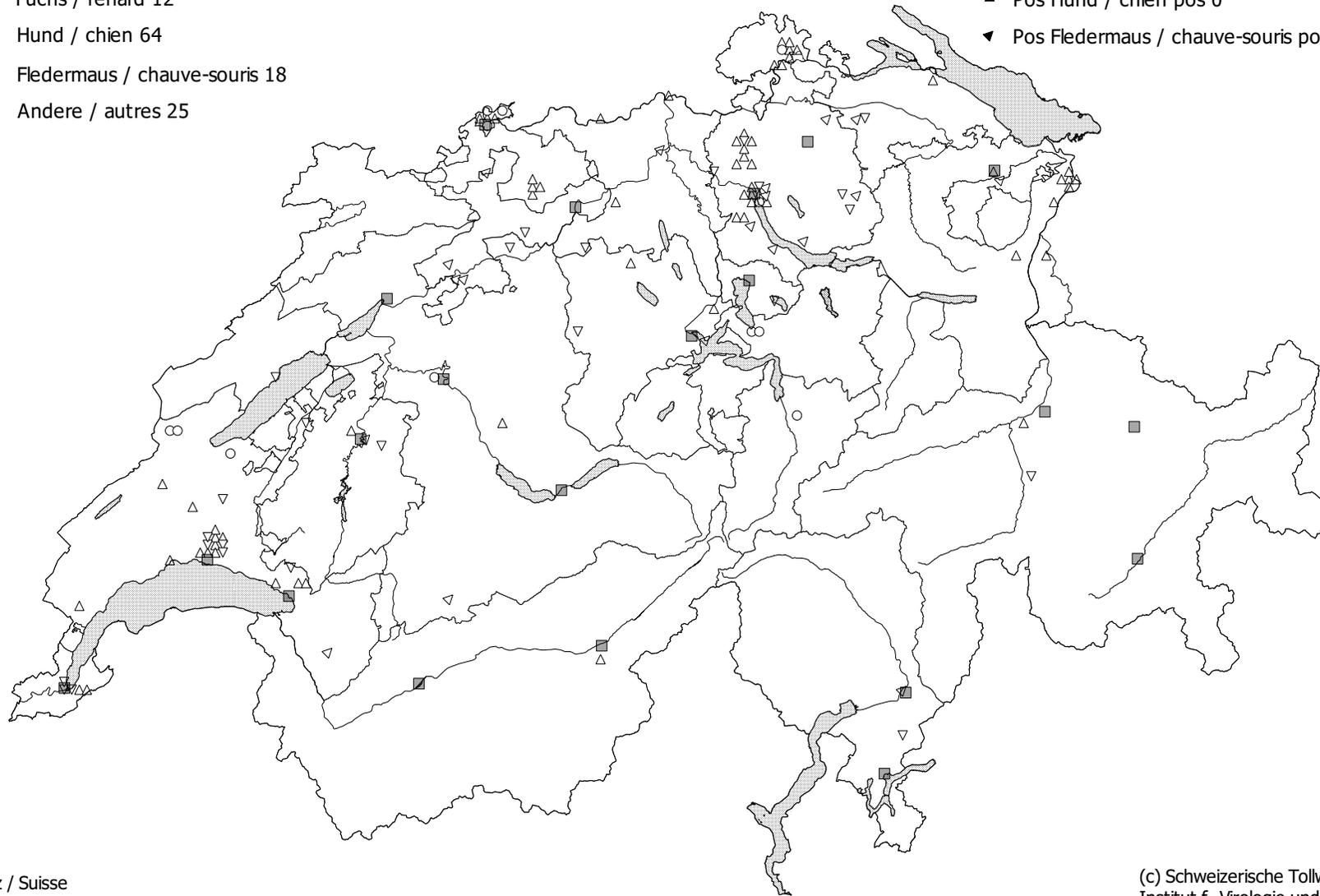
△ Hund / chien 64

▽ Fledermaus / chauve-souris 18

▽ Andere / autres 25

▲ Pos Hund / chien pos 0

▼ Pos Fledermaus / chauve-souris pos 0



Schweiz / Suisse
1:1,500,000
50 km

(c) Schweizerische Tollwutzentrale
Institut f. Virologie und Immunologie IVI
Laenggass-Strasse 122, CH-3012 Bern

TOLLWUTUNTERSUCHUNGEN IN DER SCHWEIZ VOM 1.1.2021 BIS ZUM 31.12.2021**1. Tollwutnachweis**

ART	IF		ZKT		TV		TOTAL Proben
	N	P	N	P	N	P	
DACHS	2	-	0	-	-	-	2
FLEDERMAUS	18	-	4	-	-	-	18
FUCHS	12	-	0	-	-	-	12
GOLDSCHAKAL	2	-	0	-	-	-	2
HUND	64	-	64	-	-	-	64 ¹
KATZE	16	-	16	-	-	-	16 ²
RIND	0	-	1	-	-	-	1 ³
SCHWEIN	1	-	1	-	-	-	1
STEINMARDER	3	-	1	-	-	-	3
ZIEGE	1	-	1	-	-	-	1
TOTAL TESTS	119	0	88	0	0	0	207/120 ⁴

Alle eingesandten Proben sind nach Art und Untersuchungsmethode zusammengestellt, unabhängig von untersuchtem Material und epidemiologischer Relevanz.

Abkürzungen und Fussnoten:

IF = Immunfluoreszenz

ZKT = Zellkulturtest für den Virusnachweis mittels Isolation auf Neuroblastoma-Zellen

TV = Tierversuch für den Virusnachweis mittels intrazerebraler Maus-Inokulation

N = Negativ (keine Tollwut)

P = Positiv (Tollwut nachgewiesen)

¹ 1 x Aggressivität; 7 x amtlich angeordnet; 44 x illegale Einfuhr (Griechenland 1; Iran 2; keine Angabe 13; Kongo 2; Kosovo 5; Moldavien 1; Sebien 12; Slowakei 1; Tunesien 3; Türkei 4); 3 x Krankheit; 9 x unbekannte Herkunft

² 1 x Aggressivität, 3 x amtlich angeordnet; 11 x illegale Einfuhr (keine Angabe 2; Kosovo 1; Portugal 1; Serbien 3; Tansania 1; Tunesien 2; Ungarn 1); 1 x Krankheit

³ 1 x immunbiologisches Präparat⁴

⁴ 1 x Probe ohne epidemiologische Relevanz für CH (nicht in Tabelle "Tollwut/Rage: Jahresbericht 2021" enthalten)

2. a Tollwutserologie zum Nachweis von neutralisierenden Antikörpern im RFFIT¹

MONAT	MENSCH	HUND	KATZE	ANDERE	IG-PRÄP. ²	TOTAL
1	57	69	20	0	0	146
2	48	76	17	0	22	163
3	82	110	12	0	10	214
4	71	114	20	0	6	211
5	65	111	21	0	16	213
6	66	183	33	0	26	308
7	65	182	18	0	0	265
8	103	126	11	0	18	258
9	92	133	26	0	8	259
10	92	121	20	0	14	247
11	75	136	19	0	26	256
12	58	130	23	0	20	231
TOTAL	874	1'491	240	0	166	2'771

(Protokoll-Nr: 102'690-99'845+1 = 2'846; 75 Proben annulliert)

¹ Rapid Fluorescent Focus Inhibition Test (Tollwut Serum-Neutralisationstest)

² Tollwut-Immunglobulinpräparate für die postexpositionelle Behandlung von Menschen (National Bioproducts Institute, Pinetown, South Africa); die Proben werden mindestens 4 x austitriert zur Bestimmung der mittleren Potency in International Units (I.U.)/ml

2. b Grund für die Tollwutserologie

INDIKATION	MENSCH	HUND	KATZE
Kontrolle nach präexpositioneller Impfung	558		
Kontrolle der Postexpositionsprophylaxe	302		
Klinischer Verdacht	0		
Keine Angabe	14		
Export mit obligatorischer Überprüfung		92	38
Export/Import in/aus Risikoland (Reisen)		1'181	150
Import aus Risikoland (in CH oder EU)		35	36
Import aus Risikoland ohne vorherige Überprüfung des Titers		46	3
Ringtest (Anses)			
Andere		137	13
TOTAL	874	1'491	240