



Jahresbericht der Schweizerischen Tollwutzentrale 2023

Im Jahr 2023 wurden an der Schweizerischen Tollwutzentrale am Institut für Virologie und Immunologie insgesamt 64 Proben auf Tollwut untersucht (total 103 Analysen), davon handelte es sich um

- 61 Proben von Tieren, welche im Zusammenhang mit der Überwachung der Tollwutfreiheit in der Schweiz untersucht wurden (Tabelle 1)
- 3 Proben von 2 klinischen Verdachtsfällen beim Menschen

Detaillierte Angaben zu den Tierarten und den Untersuchungsmethoden sind in der Tabelle 3 zusammengestellt.

Bei einer Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) aus dem Kanton Obwalden (Gemeinde Sarnen) wurde das Tollwutvirus vom Typ EBLV-2 nachgewiesen. Dies ist der sechste nachgewiesene Fall von Fledermaustollwut in der Schweiz (zuvor 1992, 1993, 2002, 2017 und 2022). Die Analysen der anderen 63 Proben verliefen negativ. Bei 11 von 16 untersuchten Proben von Hunden und bei 6 von 11 Proben von Katzen lag eine illegale Einfuhr aus dem Ausland vor.

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 in Erwägung zu ziehen 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 (siehe unten).

Terrestrische Tollwut und Einfuhr von Tollwutfällen in Europa

Aus Italien, Österreich, Liechtenstein und Deutschland wurden im Berichtsjahr keine Fälle von terrestrischer Tollwut gemeldet.

Im Departement Var im Süden Frankreichs starb Ende Dezember ein Welpe, welcher kurz zuvor illegal aus Marokko importiert worden war. Alle Personen, welche mit dem Tier in Kontakt gekommen waren, wurden von der regionalen Gesundheitsbehörde (ARS Provence-Alpes-Côte d'Azur) kontaktiert und von einem Tollwutzentrum betreut.

Im östlichen Europa wurden Tollwutfälle vor allem aus der Ukraine, Rumänien und Ungarn bei Haus- und Wildtieren und aus Polen mehrheitlich bei Wildtieren gemeldet (<https://www.who-rabies-bulletin.org/site-page/queries>; siehe Tabelle 2; Stand der Meldungen am 15.04.2024).

Für die Schweiz stellt der illegale Import von Hunden, Katzen und Frettchen aus einem Risikoland ohne ausreichenden Impfschutz und ohne Befolgung der Vorgaben des EU-PETS das grösste Risiko für die Wiedereinführung des Virus dar. Angesichts der aufgrund illegaler Einfuhr in die Schweiz beträchtlichen Anzahl euthanasierter Tiere (im Berichtsjahr mindestens 11 Hunde und 6 Katzen) muss dieses Risikopotenzial sehr ernst genommen werden.

Die möglichen Folgen eines einzigen Falles, wie zahlreiche Impfungen bei Kontaktpersonen und umfangliche Quarantänemassnahmen für (potenzielle) Kontakttiere rechtfertigen ein strenges Vorgehen, wobei die Euthanasie auch aus Tierschutzgründen (mehrmonatige Quarantäne) in der Regel im Vordergrund stehen sollte. Aufgrund der Unmöglichkeit einer intra-vitam Diagnose während der potenziell langen Inkubationszeit und der grossen Verantwortung des Veterinärwesens gegenüber der öffentlichen Gesundheit (One Health) muss von improvisierten Lösungen vom Typ „quarantaine à domicile“ abgeraten werden.

Die Vorgaben für die Einreise von Hunden und Katzen, die Flüchtende aus der Ukraine begleiteten, wurden 2022 angesichts der humanitären Krise vorübergehend zwar gelockert, jedoch ein Konzept mit klaren Weisungen erstellt, um das Fortbestehen der Sicherheit vor einer Einschleppung von Tollwut zu gewährleisten. Per 1. August 2023 wurden die Erleichterungen aufgehoben. Seit dann gelten für Tiere aus der Ukraine wieder die üblichen Einfuhrbedingungen.

Tollwutfälle bei Menschen in Europa

Reisen oder berufliche Tätigkeit in Gebieten mit Tollwut stellen ein Risiko für Menschen dar. 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).

In Frankreich verstarb am 9. Oktober eine Person an Tollwut, nachdem sie ein paar Wochen zuvor im Maghreb von einer Katze verletzt und am 7. Oktober mit tollwutverdächtigen Symptomen hospitalisiert worden war (ProMED-Mail vom 19. Oktober 2023).

Fledermaus-Tollwut

Das sporadische Vorkommen der Europäischen Fledermaus-Tollwut wurde auch in diesem Jahr bestätigt. Auch in der Schweiz wurde dieses Jahr ein Fall nachgewiesen (siehe oben). Bei der gegebenen Biologie und der sehr geringen Verbreitung dieser Tollwutform 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 symptomatischen 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. Es ist deshalb auch wichtig, insbesondere kranke und verhaltensauffällige Wildtiere nicht anzufassen und Bissverletzungen zu verhindern.

Tollwut-Serologie

Im Jahr 2023 wurden insgesamt 4'096 Proben (Vorjahr 4'170 Proben) mittels Tollwut Serum-Neutralisationstest auf das Vorhandensein von neutralisierenden Antikörpern untersucht (Tabelle 4.a). Die Anzahl Proben lag somit auf dem Niveau des Vorjahres. Der Anstieg um 50% im Vergleich zu den Coronajahren 2020 und 2021 ist unter anderem auf die Wiederaufnahme der Reisetätigkeit nach den Einschränkungen während der Pandemie zurückzuführen. Zusätzlich hat der erneute Nachweis des Tollwutvirus bei einer Wasserfledermaus zu einer erhöhten Sensibilisierung der Tierärzteschaft und der breiten Bevölkerung geführt. Der Trend der Anzahl untersuchter Proben ist jedoch auch im Vergleich zu den Jahren vor der Corona-Pandemie steigend (siehe Abbildung 1).

1'622 Seren stammten von Menschen (Tabelle 4.a). Die Indikation war 656 Mal eine Kontrolle nach präexpositioneller Impfung (PrEP) und 827 Mal die Kontrolle einer postexpositionellen Behandlung (PEP). In 139 Fällen konnte trotz Nachfrage kein Grund für die Untersuchung eruiert werden (Tabelle 4.b). Es ist wichtig zu wissen, dass es KEINE Labor-Diagnostik während der Inkubationszeit (Zeitspanne zwischen der Ansteckung und dem Auftreten der ersten Symptome) gibt. Die Tollwut ist eine seltene Ausnahme, indem sie während der potenziell langen Inkubation vor dem Auftreten von Symptomen keinerlei Immunantwort induziert. Bei gegebener Exposition muss unverzüglich eine PEP in Angriff genommen werden.

2'412 Proben stammten von Hunden (1'998 Seren) und Katzen (414 Seren; siehe Tabelle 4.a). Detaillierte Zahlen zu den Indikationen sind in der Tabelle 4.b aufgeführt.

Bei 60 Proben handelte es sich um die Produktionskontrolle von Tollwut-Immunglobulinpräparaten für die Postexpositionsprophylaxe (HRIG) aus Südafrika.

Tabelle 1

Schweizerische Tollwutzentrale / Centre suisse de la rage - Institut für Virologie und Immunologie/ Institut de virologie et d'immunologie - Länggassstrasse 122, CH-3012 Bern, Tel 031 684 23 78

TOLLWUT / RAGE: JAHRESBERICHT / RAPPORT ANNUEL 2023 (1.1.2023 - 31.12.2023)

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

Kant. Cant.	Fuchs		Dachs		St'marder		And.Cam		Reh		And.Wildt.		Fledermaus		Katze		Hund		Rind		Pferd		Schaf		And.Haust.		And.Tiere		Total	
	Renard		Blaireau		Fouine		Autr.carn.		Chevreuil		Autr.a.sauv.		Chau.-sour.		Chat		Chien		Bovin		Equin		Ovin		Autr.a.dom.		Autr.anim.		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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
AI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BE	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
BL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BS	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
FL	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
FR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
GE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
GL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
JU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
NW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
SG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
SH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
SO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
TG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
TI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
UR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
VD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
VS	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
ZG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
CH	-	5	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2	1	22	-	11	-	16	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	60

Total Einsendungen / Total des envois: 62 Nicht untersuchbar / Pas analysable: 1

Menschen durch tollwütige Tiere gebissen / Personnes mordues par des animaux enragés: 1

Rauferei tollwütiger Tiere mit Haustieren / Bagarres entre animaux domestiques et animaux enragés: -

Tabelle 2

Gemeldete Tollwutfälle in Europa im Jahr 2023 (Stand der Meldungen am 15.04.2024)

<https://www.who-rabies-bulletin.org/site-page/queries>

		Country [▲]		Domestic animals	Wild life	Bat	Human cases	Total
▶		Austria		0	0	1	0	1
▶		Belgium		0	0	0	0	0
▶		Croatia		0	0	0	0	0
▶		Czech Republic		0	0	0	0	0
▶		Denmark		0	0	0	0	0
▶		Estonia		0	0	0	0	0
▶		Finland		0	0	0	0	0
▶		Germany		0	0	18	0	18
▶		Greece		0	0	0	0	0
▶		Hungary		6	10	1	0	17
▶		Ireland		0	0	0	0	0
▶		Italy		0	0	0	0	0
▶		Latvia		0	0	0	0	0
▶		Liechtenstein		0	0	0	0	0
▶		Poland		1	6	4	0	11
▶		Portugal		0	0	0	0	0
▶		Romania		32	19	0	0	51
▶		Slovak Republic		0	1	0	0	1
▶		Spain		2	0	1	0	3
▶		Switzerland		0	0	1	0	1
▶		The Netherlands		0	0	1	0	1
▶		Ukraine		965	278	0	0	1243
		Total		1006	314	27	0	1347
		%		74,7	23,3	2,0	0,0	100

Tabelle 3: Tollwutnachweis (Antigen-, Virus- und Virusgenomnachweis)

Art	IF		ZKT		PCR		TOTAL
	N	P	N	P	N	P	Proben
BIBER	1	-	1	-	-	-	1
DACHS	1	-	-	-	-	-	1
FLEDERMAUS	22	1	5	1	-	1	23 ¹
FUCHS	5	-	2	-	-	-	5
HUND	16	-	16	-	-	-	16
KATZE	11	-	11	-	-	-	11
LUCHS	1	-	-	-	-	-	1
MENSCH	-	-	-	-	3	-	3 ²
RIND	2	-	2	-	-	-	2
STEINMARDER	1	-	-	-	-	-	1
TOTAL Analysen	60	1	37	1	3	1	64 Proben 103 Analysen

Verwendete Abkürzungen:

IF Immunfluoreszenz

ZKT Zellkulturtest für den Virusnachweis mittels Isolation auf Neuroblastoma-Zellen

PCR Polymerase-Chain-Reaction

N Negativ (keine Tollwut)

P Positiv (Tollwut nachgewiesen)

¹ 1 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) positiv: IF, ZKT und PCR positiv

² 2 humane Verdachtsfälle, insgesamt 3 Proben, 3 x PCR negativ

Tabelle 4.a Tollwutserologie zum Nachweis von neutralisierenden Antikörpern mittels RFFIT¹

ART	MENSCH	HUND	KATZE	LUCHS	IG-PRÄP. ²	TOTAL
Anzahl Proben	1'622	1'998	414	2	60	4096 Proben 4228 Analysen

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 mehrfach austitriert zur Bestimmung der mittleren Potency in International Units (I.U.)/ml; 2023: 60 Proben / 192 Analysen

Tabelle 4.b Grund für die Tollwutserologie

INDIKATION	MENSCH	HUND	KATZE	LUCHS
Kontrolle nach präexpositioneller Impfung	656			
Kontrolle der Postexpositionsprophylaxe	827			
Keine Angabe	139			
Export / Import (Reisen)		1802	381	2
Airport (fehlende Dokumente etc.)		57	11	
Amtlich angeordnet		103	17	
Andere (Titerkontrolle etc.)		36	5	
TOTAL	1'622	1'998	414	2

Abbildung 1

Anzahl der serologisch untersuchten Proben in den Jahren 2006 – 2023 (ohne Tollwut-Immunglobulinpräparate)

