

# Internationale Tiergesundheit in der Schweiz: Auf dem Weg zu tollwutfreien Städten im Sahel.

Jakob Zinsstag<sup>1</sup>, Salome Dürr<sup>1</sup>, Rolande Mindekem<sup>2</sup>, Service Naissengar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Abteilung für Gesundheitswesen und Epidemiologie, Schweizerisches Tropeninstitut, Postfach, 4002 Basel,

<sup>2</sup>Centre de Support en Santé Internationale, BP 972, N'Djaména, Tschad, <sup>3</sup>Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de Farcha, BP 433, N'Djaména, Tschad

## Schlüsselwörter

Tollwut, Hund, direct Rapid Immunohistochemical Test, Mathematische Modellierung, N'Djamena, Tschad.

## Problemstellung und Zielsetzung

Die Tollwut ist in den meisten Afrikanischen Städten immer noch endemisch und wird, wenn überhaupt, nur unwirksam bekämpft. Trotz der im Vergleich zu Malaria, Tuberkulose und HIV/AIDS vergleichsweise geringen Krankheitsbürde der Tollwut, wird deren Bekämpfung von der Bevölkerung prioritätär eingestuft. Das Ausmass der Tollwut ist nur lückenhaft bekannt da zur Diagnosestellung teure Fluoreszenzmikroskopie benötigt wird, die fast nur in Hauptstädten verfügbar ist. Einfachere Diagnosemethoden und eine kosten-wirksame Bekämpfung werden dringend benötigt.

## Material und Methoden

Wir etablierten den vom Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in Atlanta, USA entwickelten, direct Rapid Immunohistochemical Test, dRIT zur Diagnose der Tollwut im Tschad. Der Vorteil dieses diagnostischen Tests ist, dass die Peroxidasereaktion im Lichtmikroskop sichtbar ist und dazu kein Fluoreszenzmikroskop wie im Gold Standard Test benötigt wird. Verschiedene Testserien wurden im Tschad und am CDC in Atlanta durchgeführt. In einer parenteralen Pilotimpfkampagne für Hunde und einer „willingness to pay“ Studie prüften wir, wie hoch die Impfdichte der Hunde wird, wenn sich die Besitzer an den Kosten beteiligen. Anhand von Routinedaten des Tollwutlabors wurden die Parameter eines deterministischen Transmissionsmodells geschätzt.

## Ergebnisse und Bedeutung

Bei frischen Proben stimmen der dRIT und die Immunfluoreszenz völlig überein. Bei länger gelagerten Proben und abhängig von unterschiedlichen Aufbewahrungsarten bestehen Unterschiede. Diese Studie ist weltweit der zweite Vergleich der beiden Testmethoden für Tollwut und trägt zur Validierung des dRIT bei. Der dRIT hat eine sehr grosse Bedeutung weil er in Feldlabors angewandt werden kann, die nur über Lichtmikroskope verfügen. Mit Kostenbeteiligung der Hundehalter fiel die Impfdichte auf 25% hinab. Dieser Wert stimmte sehr gut mit der Vorhersage der „willingness to pay“ Studie überein. Tollwutbekämpfung in Entwicklungsländern sollte als öffentliches Recht angesehen und mit staatlichen Mitteln bekämpft werden. Mit Hilfe des mathematischen Modells können wir zeigen, dass die parenterale Hundeimpfung mit Postexpositionsprophylaxe (PEP) nach sechs Jahren kosten-wirksamer ist als PEP allein. Frau Dürr erhielt für diese Arbeit den 1. Preis der DVG Fachgruppe Epidemiologie und Dokumentation (2007).

## Publikationen, Poster und Präsentationen

Dürr, S.; Naissengar, S.; Mindekem, R.; Digumbye, C.; Niezgoda, M.; Kuzmin, I.; Rupprecht, CE.; Zinsstag, J.

Rabies diagnosis for developing countries. PLoS Negl Trop Dis. 2008 Mar 26;2(3):e206.

Dürr, S.; Meltzer, M.I.; Mindekem, R.; Zinsstag, J. Owner valuation of canine rabies vaccination in N'Djaména, Chad: Implications for rabies control policies. (2008) EID (revision).

Zinsstag, J.; Dürr, S.; Penny, M.A.; Mindekem, R.; Roth, F.; Menendez Gonzalez, S.; Naissengar, S.; Hattendorf J. Transmission dynamics and economics of rabies control in dogs and humans in an African city. (2008) PNAS, (revision).

## Projekt 1.05.08

Projektdauer Januar 2005 - Dezember 2007