

Aktuell > Natur und Wissenschaft > Medizin >

- > Natur und Wissenschaft**
- [Aktuell](#)
- [Weltraum](#)
- [Medizin](#)
- [Natur](#)
- [Mensch & Gene](#)
- [Erde](#)
- [Physik & Chemie](#)
- [Wissenschaftsbücher](#)

ANZEIGE

German for you
NEU!
Deutsch für Dich



- > Wissenschaftsbücher**
- Breyer, Friedrich: Anreize zur Organspende >
- Wyżewa, Théodore de: Wolfgang Amadeus Mozart - Sa Vie et son oeuvre >

Alternative zu Tierversuchen
Zecken mit zitternden Knien



03. Januar 2007
 In der tierexperimentellen Forschung ist zwar oft, aber vielleicht noch nicht oft genug von „3R“ die Rede. Das kryptische Kürzel steht für ein Konzept des humanen Umgangs mit Versuchstieren, das die britischen Biologen

Mmmmh, lecker: Zecken laben sich an der Kunsthaut William Russel und Rex Burch schon im Jahr 1959 propagiert haben. Es zielt darauf, die Experimente zahlenmäßig zu verringern (reduce), sie zu verbessern (refine) und zu ersetzen (replace). Vor allem bei der Entwicklung und Prüfung von Arzneimitteln hat man dieses auch aus wirtschaftlichen Überlegungen attraktive Konzept bereitwillig und mit großem Erfolg aufgegriffen.

Ein schönes Beispiel dafür, zu welch überraschenden Lösungen man kommen kann, wenn die drei „R“ als Handlungsmaxime in Fleisch und Blut übergegangen sind, liefern Forscher der Universität von Neuchâtel (Schweiz). Unterstützt durch die „Stiftung Forschung 3R“, ein Konsortium aus Schweizer Bund und Interpharma, haben Thomas Kröber und Patrick Guerin eine künstliche Haut zum Testen von Zeckenmitteln entwickelt. Dadurch lassen sich Versuche an Wirbeltieren vermeiden.

Zahl der Tierversuche nimmt wieder zu

- Zum Thema**
- [Tierversuche: Alternativen dringend gesucht](#)
 - [Europäischer Gerichtshof: Verbot von Tierversuchen für Kosmetika bestätigt](#)
 - [Das große Kratzen: Bettwanzen erobern New York](#)
 - [Tränenforschung: Heul doch!](#)

- Artikel-Service**
- [Drucken](#)
 - [Versenden](#)
 - [Vorherige Seite](#)




Schule der Immunabwehr
 Interaktiv

FAZ.NET- Serie „Die lieben Kleinen“














Schlafstörungen Leidvolles Wachen

? FAZ.NET-Suche

FAZ.NET-Angebote

	Software-Portal		Ticket-Portal
	Partnersuche		Buchshop

FAZ.NET-Services

	Reiseführer		Kulturkalender
	Routenplaner		Kunstlexikon
	Staumelder		Rezensionen
	Restaurants		Mobile Dienste
	Wetter		Newsletter
	Zinsvergleich		Lesermeinungen
	Brutto-Netto		

Allen Bemühungen und Appellen zum Trotz gehören Tierexperimente auf vielen Gebieten immer noch zu den Standardverfahren. In Deutschland hat die Zahl der für Versuche und andere wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere in jüngerer Zeit sogar wieder zugenommen. Im Jahr 2005 waren es der Statistik des Bundeslandwirtschaftsministeriums zufolge etwas mehr als 2,4 Millionen, was einer Steigerung von 6,5 Prozent gegenüber dem Vorjahr entspricht. Derart hoch war die Zahl zuletzt Anfang der neunziger Jahre gewesen. Sie ist dann zum Ende der Dekade hin aber auf 1,5 Millionen gesunken, was vor allem auf Einsparungen bei den gesetzlich geforderten Substanzprüfungen zurückzuführen ist.

Tierschützer befürchten nun, dass die Zahlen hochschnellen werden, wenn die Mitte Dezember vom Europaparlament verabschiedete Verordnung zur Chemikalienprüfung namens „Reach“ (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) umgesetzt wird. Um so mehr kommt es darauf an, Phantasie bei der Realisierung des 3R-Konzepts zu entwickeln, was auch durch Auszeichnungen wie den Tierschutz-Forschungspreis des Bundeslandwirtschaftsministeriums belohnt wird.

Das Ziel: Ein chemisches Zeckenmittel

Dass sich die beiden Schweizer Forscher mit Zecken beschäftigen, hat einen guten Grund. Diese Parasiten sind nicht nur lästig, sondern sie gefährden auch die Gesundheit von Mensch und Tier. Beim Blutsaugen übertragen sie oft Krankheitserreger, die etwa zu einer Borreliose oder Frühsommer-Meningoenzephalitis führen können. Manchen Menschen verleidet dieses Risiko den gewohnten Spaziergang in freier Natur, auch wenn man einem Zeckenbiss durch geeignete Bekleidung und andere Vorsichtsmaßnahmen gut vorbeugen kann. Tiere hingegen sind den Blutsaugern schutzlos ausgeliefert. In vielen Gebieten der Erde ist man bei

FAZNET

Frankfurter Allgemeine Archiv

→ Profisuche

→ Suchhilfe

der Nutztierhaltung auf eine chemische Zeckenbekämpfung angewiesen. Die ständige Anwendung sogenannter Akarizide hat dazu geführt, dass die Zecken gegen die wichtigsten derartigen Substanzen resistent geworden sind. Daher besteht ein ständiger Bedarf an neuen Wirkstoffen.

Für die Entwicklung eines Zeckenmittels werden üblicherweise Hunderte von Tierversuchen vorgenommen, meist an Rindern, Hunden, Kaninchen oder Rennmäusen. Erschwert und verteuert wird die Suche nach neuen Wirkstoffen nicht zuletzt dadurch, dass man recht große Mengen der jeweiligen Testsubstanz benötigt. Für einen Hund von zehn Kilogramm zum Beispiel müssen einige hundert Milligramm bereitgestellt werden, damit die an ihm saugenden Zecken eine Dosis aufnehmen, die eine Beurteilung der Wirksamkeit ermöglicht.

Dünne Membran als Hautersatz

In dem Bestreben, das Testen neuer Substanzen zu erleichtern, haben Wissenschaftler schon vor vielen Jahren sogenannte In-vitro-Verfahren ersonnen. Sie verwendeten dazu isolierte Tierhaut und später auch künstliche Membranen, an die sich die Zecken heften. Einen dieser Ansätze haben Kröber und Guerin konsequent weiterverfolgt und eine Testvorrichtung entwickelt, die Schildzecken wie dem Holzbock (*Ixodes ricinus*) ein lebendes Opfer vorgaukelt. Wichtigster Teil der Vorrichtung ist eine Silikonmembran, unter der sich die Probenkammer mit Rinderblut aus dem Schlachthof sowie der Testsubstanz befindet. Die mit Gewebe verstärkte Membran ist nur rund 0,1 Millimeter dick, so dass ausgewachsene Exemplare des Holzbocks mit ihrem höchstens 0,5 Millimeter langen Mundwerkzeugen sie durchbohren können. Die Membran, die mit einem Kuhhaarextrakt präpariert ist und daher über eine besondere Duftnote verfügt, scheint für die Zecken

überaus attraktiv zu sein. Jedenfalls heften sich durchschnittlich 80 Prozent der Parasiten der Kunsthaut an und saugen tagelang gierig das Blut des vermeintlichen Opfers.

Wie die Forscher kürzlich in der Online-Ausgabe der Zeitschrift „Pest Management Science“ (doi: 10.1002/ps.1293) berichtet haben, kommt man bei den Tests mit wenigen Milligramm des zu untersuchenden Wirkstoffes aus. Von dem probeweise verwendeten Akarizid Fipronil etwa wurden nur fünf Prozent der für einen Test an Hunden erforderlichen Menge dazu benötigt, die Zecken abzutöten. Wie sich zudem zeigte, bekamen die Parasiten ein bis zwei Tage vor ihrem Tod sozusagen „weiche Knie“. Ihre Gliedmaßen begannen zu zittern, was auf eine beginnende Schädigung des zentralen Nervensystems schließen lässt. Effekte dieser Art wären im Tierversuch kaum zu erkennen. So ist die künstliche Kuhhaut ein schönes Beispiel dafür, wie sich das Beherszen des 3R-Konzepts nicht nur aus ethischer, sondern auch aus ökonomischer und wissenschaftlicher Sicht lohnen kann.

Text: F.A.Z.

Bildmaterial: Thomas Kröber

[→ Beitrag kommentieren](#)

ANZEIGE



Ligatus - Das Premium-Netzwerk für Performance-Marketing



Testurteil ?sehr gut?

FINANZtest 07/2006: ?sehr gut? für den
Berufsunfähigkeits-Schutz von CosmosDirekt.
Infos hier!

[Mehr Informationen »](#)



Einfach mehr Vermögen!

0€ Depotgebühren + kostenloses Infopaket:
Das Fidelity-Fondskonto - Bestnote von
"Capital"!

[Mehr Informationen »](#)



Top-Finanzanlagen

So wächst Ihr Privatvermögen: Dr. Lux &
Präuner - Ihr Partner für Kapitalanlagen.
Infos hier!

[Mehr Informationen »](#)

[↑ nach oben](#) → [Kontakt](#) → [Hilfe](#) → [Mehr über die F.A.Z.](#) → [Syndikation](#) → [RSS](#) → [Mobil](#)
→ [FAZ.NET-Impressum](#) → [Kodex](#) → [Nutzungsbedingungen](#) → [Privacy Policy](#) → [Online-Werbung](#)
© F.A.Z. Electronic Media GmbH 2001 - 2007