

# Neue Meldestelle für Nutztiergesundheit

**Interview** Michael Hässig, Professor und Leiter der Ambulanz- und Bestandsmedizin im Departement für Nutztiere der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich, gibt im dlz-Interview Auskunft über die neue Meldestelle Nutztiere und nicht ionisierende Strahlung.

*Michael Hässig, was versteht man unter nicht ionisierenden Strahlungen und in welchem sozialen Kontext bewegt sich die Meldestelle Nutztiere und nicht ionisierende Strahlung (NUNIS)?*

**HÄSSIG:** Unter nicht ionisierenden Strahlungen fasst man eine ganze Reihe von elektromagnetischen Phänomenen zusammen, die als Quellen Hochspannungsleitungen, Sendeanlagen, Eisenbahnstrecken sowie elektrische Installationen und Geräte haben. Entsprechend vielfältig sind die Kreise, die sich mit diesem Phänomen beschäftigen. Handyantennen beispielsweise sind für viele Menschen mit Emotionen behaftet. Andere Bereiche, die nicht zu den elektromagnetischen Quellen im eigentlichen Sinn gehören wie etwa die Kriechströme, sind eher eine klar messbare Angelegenheit, wie das Beispiel der auto-

matischen Melksysteme zeigt. Diese verwenden bis zu 70 Elektromotoren und werden, um Lärm- und Vibrationsimmissionen zu vermeiden, oft in ineinander schwimmenden Doppelbetonwannen gebaut. Wenn die Erdung zwischen den beiden Wannen beschädigt ist, dann sind Kriechströme messbar.

*Wie kam die Ambulanz- und Bestandsmedizin der Vetsuisse-Fakultät, die Sie leiten, zu diesem Thema?*

**HÄSSIG:** Der Ausgangspunkt war ein Landwirtschaftsbetrieb in der Nähe von Winterthur. Wir wurden vom kantonalen Veterinärdienst und vom damaligen Bundesamt für Veterinärwesen angefragt, ob wir diesen Betrieb anschauen könnten. Der Betriebsleiter hatte festgestellt, dass auf seinem Betrieb immer mehr blinde Kälber auf die

Welt kamen. Er brachte das in Verbindung mit einer Mobilfunkantenne in Hofnähe. Für uns ging es zuerst einmal darum, mögliche andere Ursachen abzuklären. Mit Tests und Untersuchungen haben wir erst einmal 15'000 Franken in den Sand gesetzt. Das heisst, wir haben keine Ursache gefunden für die Blindheit dieser Kälber, keine Infektionskrankheiten, nichts.

*Konnte man zu diesem Zeitpunkt bereits annehmen, dass die Mobilfunkantenne mit den blinden Kälbern in einem Zusammenhang stand?*

**HÄSSIG:** Ein Naturwissenschaftler hatte zu diesem Zeitpunkt nicht viel in der Hand, um irgendwelche Behauptungen aufzustellen. Der Winterthurer Betrieb ist ja ein durchschnittlicher Mittellandbetrieb, das heisst, er ist von Infrastrukturbauten eng

umgeben: nahe der A1, nahe einer S-Bahn-Strecke und den damit verbundenen Magnetfeldern, nahe einer Hochspannungsleitung, in der Nähe zweier Erdgasleitungen und zudem noch im Bereich einer Überflugschneise des Flughafens Zürich, die radartechnisch überwacht wird. Und weil es ja nicht wie beim Grippevirus oder bei Mastitiserregern einen „Mobilfunktest“ gibt, der einen Zusammenhang zwischen einer Erkrankung und einer Antenne herstellen kann, mussten wir zuerst weiter daran arbeiten, alle möglichen anderen Ursachen auszuschliessen und zu schauen: Was bleibt übrig als mögliche Ursache? Und zuallererst mussten wir auch noch eine andere Frage klären, nämlich ob die Zahl der blinden Kälber auf diesem Winterthurer Betrieb in der Tat höher war als die Zahl der blind geborenen Kälber schweizweit.

*Gibt es dazu Statistiken?*

**HÄSSIG:** Nein, diese Zahlen waren damals nicht bekannt. Eine Tierärztin hat deshalb

## ZUR PERSON

### Michael Hässig

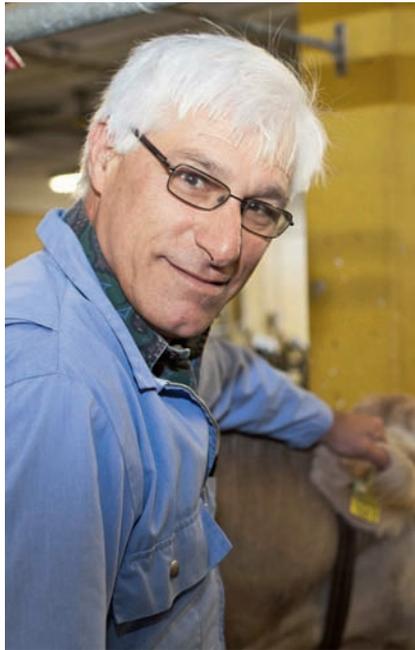


Foto: Vetsuisse-Fakultät, UZH/M.A.Oesch

Michael Hässig studierte von 1978 bis 1983 Veterinärmedizin an der Universität Zürich; das Studium schloss er mit dem Staatsexamen ab. Nach dem Studium absolvierte er Praktika in den USA und arbeitete an der Universität Zürich als Doktorand. Seine Dissertation schloss er 1986 ab. Von 1986 bis 1990 arbeitete Hässig als Assistent in der Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie der Haustiere. Ab 1990 leitete er die Abteilung Bestandsmedizin als Oberassistent. 2001 habilitierte sich Michael Hässig; 2007 wurde er von der Universität Zürich zum Titularprofessor für klinische Epidemiologie ernannt. Seit 2011 leitet Hässig die Abteilung Ambulanz- und Bestandsmedizin.

Aktuelle und abgeschlossene Forschungsprojekte neben NUNIS sind Kälber-Cryptosporidiose, Tierverkehr als Risiko für Epidemien, Abortprobleme auf Bestandsebene bei Milchkühen. Für die Liste aller Forschungsvorhaben siehe: [www.research-projects.uzh.ch](http://www.research-projects.uzh.ch).

bei uns eine Dissertation verfasst. Sie hat in Schlachthöfen rund 300 Kälber zufällig ausgewählt und deren Augen untersucht. Sie hat also untersucht, ob die Kälber blind waren und wenn ja, um welche Art von Blindheit es sich handelte. Gleichzeitig haben wir mithilfe der TVD-Daten herausgefunden, wo diese 300 Kälber gehalten wurden. Das Bundesamt für Kommunikation hat uns dann Daten übermittelt, anhand derer wir feststellen konnten, wie nahe von Mobilfunkantennen die jeweiligen Kälber vor der Schlachtung gehalten wurden. Die Resultate zeigten: Die blinden Kälber waren in der Tat näher an Mobilfunkantennen gehalten worden. Relativierend ist jedoch zu sagen: 300 Kälber sind eine kleine Probeauswahl für eine solche Fragestellung.

*Hatte diese Untersuchung bereits Wirkungen im Winterthurer Fall mit den blinden Kälbern?*

**HÄSSIG:** Ja. Zum einen konnten wir feststellen, dass die Zahl der blinden Kälber auf dem Betrieb rund zehnmal höher war als im Durchschnitt. Zum anderen kam dazu, dass die Geburt blinder Kälber zeitlich zusammenfiel mit der Installation der Antenne. Etwa sieben bis acht Monate nach Inbetriebnahme der Antenne kamen vermehrt blinde Kälber zur Welt. Der Provider hat dann – fünf Jahre, nachdem die ersten blinden Kälber auf die Welt gekommen waren – die Antennen demonstrierend und an einem anderen Ort wieder aufgebaut. Das geschah ohne Anerkennung

einer Schuld seitens des Providers. Seither verzeichnet der Betrieb wieder weniger blinde Kälber. Er nähert sich immer mehr dem Normalbereich an.

*Gab es damals Versuche von Providern oder von Mobilfunkgegnern, Sie und Ihre Mitarbeiter auf die eine oder andere Seite zu ziehen?*

**HÄSSIG:** Nein, das ist bis heute nicht vorgekommen. Das ist den verschiedenen Akteuren wohl zu heikel. Wir konnten unsere Untersuchungen entsprechend ungestört fortsetzen. Zunächst haben wir die Proben untersucht, die den 300 Kälbern in den Schlachthöfen entnommen worden waren. Man weiss, dass gewisse Strahlungstypen den pH-Wert in Blut und Zellen verändern, weil sie oxidative Prozesse auslösen. Wir fanden einen Zusammenhang zwischen der Aktivität von Redox-Proteinen im Augenkammerwasser und der Exposition mit elektromagnetischen Wellen im Frequenzbereich des Mobiltelefonfunks. Der Nachteil dieser beiden Untersuchungen war jedoch: Es handelte sich um eine Feldstudie und nicht um eine Studie unter standardisierten Bedingungen.

*Also wurden als nächstes Tiere „kontrolliert“ bestrahlt?*

**HÄSSIG:** Auf unserem Versuchsbetrieb in Oberembrach haben wir in einem von den Behörden bewilligten Versuch zehn Kühe getestet. Die IT'IS Foundation, ein Spin-off

Der NUNIS-Fragebogen kann auch zur Meldung von möglichen Kriechstrom-Problemen verwendet werden.

der ETH Zürich, hat uns einen standardisierten Sender gebaut, dessen Frequenz einer mittleren GSM-Frequenz mit Modulation und EDGE-Pulsen entspricht. Dann haben wir den Kühen in drei Etappen Blut abgenommen: während einer Kontrollphase zu Beginn, dann während 14 Tagen, an denen der Sender aktiv war, und an nochmals zehn Tagen ohne aktiven Sender. Der Sender hat die Blutwerte beeinflusst: Sie stiegen an und sanken wieder. Allerdings lagen die Werte immer im Normalbereich. Ob diese Resultate relevant sind, wissen wir aber noch nicht.

*Welche Rückmeldungen haben Sie in den vergangenen Jahren von Bestandstierärzten erhalten? Ist die Frage nicht ionisierender Strahlung in der Tierarztpraxis ein Thema?*

**HÄSSIG:** Tierärzte können mit der Strahlungsthematik nicht viel anfangen. Diese Fragestellung liegt gewissermassen ausserhalb ihres Fachbereiches. Der Tierarzt stellt fest, dass er keine Ursache für ein bestimmtes Krankheitsbild findet. Oder er stellt fest, dass er bei einem kranken Tier sehr viele Erreger findet, weil das Immunsystem des Tieres zusammengebrochen ist. Aber danach kann er nicht mehr viel selbst unternehmen; Strahlungen kann er ja nicht messen. Hinzu kommt: Die Tierärzte haben in der Praxis andere Probleme, die sie viel mehr fordern und die auch viel häufiger vorkommen. Wenn ihnen ein Tierhalter allerdings andauernd mit diesem Thema in den Ohren liegt, dann geben sie den Fall in der Regel an die Universität weiter. Für die Tierhalter und die Tierärzte ist das eine schwierige Situation. Die NUNIS-Meldestelle kann hier nun hoffentlich Abhilfe schaffen.

*Kommen wir also zur NUNIS-Meldestelle: Was ist der kleinste gemeinsame Nenner der Behörden, die diese Meldestelle und die Auswertung der Daten finanzieren?*

**HÄSSIG:** Involviert sind das Bundesamt für Umwelt, das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), das eidgenössische Starkstrominspektorat und das Bundesamt für Landwirtschaft. Diese Behörden und auch die übrige Fachwelt sind sich darin einig, dass es Effekte gibt, die auf verschiedene nicht ionisierende Strahlungstypen zurückzuführen sind. Worüber sich die Fachwelt streitet, ist die Frage der Relevanz. Also: Sind diese Effekte bedeutsam? Und wenn ja: Wie bedeutsam sind sie?

*Wie kann mithilfe von Daten, die mit einem Online-Formular gesammelt werden, diese Frage beantwortet werden?*

Auszug aus dem Online-Fragebogen NUNIS: Die Fragen sind detailliert. Deshalb lässt sich der Fragebogen zwischenspeichern und in mehreren Umgängen vervollständigen.

**HÄSSIG:** Der Online-Fragebogen ist sehr anspruchsvoll. Es geht uns nicht darum, möglichst viele und damit allenfalls auch eher emotionale Rückmeldungen zu bekommen. Nein, wir sind interessiert an Rückmeldungen, bei denen Tierhalter oder Tierärzte einen Effort erbringen, weil auf dem Betrieb in der Tat etwas schief läuft, das möglicherweise mit nicht ionisierender Strahlung zusammenhängt.

*Wer das Formular gewissenhaft ausfüllen will, benötigt dafür unter Umständen Stunden.*

**HÄSSIG:** Ja, der Fragebogen ist so aufgebaut wie die Fragebogen, die wir in der Bestandsmedizin auch verwenden. Das heisst, wir erheben viele Daten über den Betrieb und die Tiere. Zusätzlich ist beim NUNIS-Fragebogen noch der technische Aspekt dazugekommen. Das Starkstrominspektorat, das sich besonders für das Thema Kriechströme interessiert, hat vorgeschlagen, dass die Angaben zu den elektrischen Geräten im Fragebogen detailliert abgefragt werden. Dazu gehören Angaben zum Hersteller, zur Marke und zum Baujahr. Gerade weil es so umfangreich ist, haben wir das Formular so eingerichtet, dass man mit einem Benutzernamen und einem Passwort die Umfrage zwischenspeichern und so in mehreren Etappen ausfüllen kann.

*Was geschieht mit den via NUNIS erhobenen Daten?*

Die Fachwelt ist sich einig, dass nicht ionisierende Strahlungen Effekte haben. Bei der Frage der Relevanz gehen die Meinungen auseinander.

**HÄSSIG:** Das hängt davon ab, welche Wahl der Tierhalter oder die Tierhalterin trifft. Es gibt die Möglichkeit, das Formular völlig anonym auszufüllen. In diesem Fall werden die Daten unter einer Betriebsnummer gespeichert und ausgewertet. Tierhalter haben aber auch die Möglichkeit, die Umfrage nicht anonym auszufüllen. In solchen Fällen fragen wir nach, falls das nötig ist.

*Ist im NUNIS-Projekt auch vorgesehen, Abklärungen auf den einzelnen Betrieben vorzunehmen?*

**HÄSSIG:** Nein, vorerst ist lediglich die Ausarbeitung des Fragebogens und die periodische Auswertung der eingegangenen Daten finanziert. Je nach Zahl der Rückmeldungen werden die Auswertung und allfällige weitere Untersuchungen im Rahmen einer Masterarbeit oder einer Dissertation ausgeführt.

*Wie kommt es, dass die Wirkungen nicht ionisierender Strahlungen ausgerechnet an Nutztieren erforscht werden? Ist das ein Zufall?*

**HÄSSIG:** Dass die Bestandsmedizin im Bereich Nutztiere sich damit beschäftigt, ist teilweise ein Zufall, ja. Andererseits gibt es sehr wohl gute Gründe dafür, diese Fragen



**„Nutztiere haben einen kleinen Bewegungssperimeter und sind von daher besonders gute Untersuchungsmodelle.“**

gerade an Nutztieren zu erforschen. Bei Nutztieren können die Wirkungen von nicht ionisierenden Strahlungen in der Praxis sehr gut – viel besser als bei Menschen oder Haustieren – erforscht werden, weil Nutztiere viel standortgebundener sind. Menschen sind viel unterwegs, Haustiere wie Hunde und Katzen auch. Die Nutztiere haben auf den Betrieben in der Regel einen viel geringeren Bewegungssperimeter. Damit sind sie auch viel konstanter der gleichen Strahlung ausgesetzt. Insofern sind Nutztiere ein besonders gutes Untersuchungsmodell.

*Stehen auch tierschützerische Überlegungen hinter der NUNIS-Meldestelle?*

**HÄSSIG:** Nein, bisher nicht. Ich bin jedenfalls noch nie darauf angesprochen worden. Im Moment steht mehr die Frage im Zentrum, was hier eigentlich los sei.

*Für viele Menschen sind Mobilfunkantennen oder andere Strahlungsquellen etwas Bedrohliches. Gleichzeitig gibt es auch Tierhalter, die mit der Tierhaltung überfordert sind. Wie gross ist die Gefahr, dass eine Mobilfunkantenne oder eine Hochspannungsleitung in einer solchen Situation zum Sündenbock wird?*

**HÄSSIG:** In konkreten Fällen schauen wir schon genau hin. Wenn ein Betrieb in der Nähe einer Mobilfunkantenne andere Bestandsprobleme, zum Beispiel fütterungstechnischer Art hat, dann müssen diese Probleme zuerst angegangen werden. Die Suche nach strahlungsverursachten Gesundheitsproblemen ist ja wie gesagt eine Ausschlussdiagnose. So lange andere Ursachen nicht behoben sind, kommt man

nicht weiter. Hier machen wir uns bei den Tierhaltern nicht immer nur Freunde.

*Wie relevant sind aus Ihrer Sicht von Strahlung verursachte Bestandsprobleme in der Nutztierhaltung verglichen mit den übrigen Themen wie Fütterung, Fruchtbarkeit, Melken und Euter sowie Klauen?*

**HÄSSIG:** Diese Bestandsprobleme sind in der Rinderhaltung in der Tat von hoher Relevanz. Hier gibt es immer sehr viel zu tun und in der Praxis sind das die Fragen, die die Bestandstierärzte am meisten beschäftigen. Im Vergleich dazu sind Strahlungsfragen ein Randthema. Doch die Behörden, die Forschungsprojekte finanzieren, sehen das nicht unbedingt so. Kürzlich wurde ein Forschungsprojekt von uns zum Thema Milchfieber mit der Begründung abgelehnt, darüber wisse man schon alles – was wir natürlich gerade nicht denken.

Handkehrum wurde uns das NUNIS-Projekt gewissermassen angetragen. Das deutet schon darauf hin, dass in der Forschungsförderung attraktive Fragestellungen grössere Finanzierungschancen haben als Fragestellungen, die in der Praxis von grösserer Bedeutung sind. Umgekehrt ist die Forschung über die Auswirkungen von nicht ionisierenden Strahlungen durchaus interessant. Welche Folgen hat es, dass immer höhere Frequenzen zum Einsatz kommen und dass die Signale immer mehr moduliert und gepulst übermittelt werden? Welche Resonanzphänomene werden dadurch in Lebewesen ausgelöst? Das sind spannende und auch relevante Fragen.

*Die Fragen stellte Claudia Schreiber*



Die klassischen Bestandsprobleme beschäftigen die Tierärzte am meisten. Strahlungsfragen sind ein Randthema.