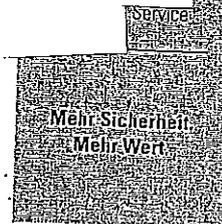


Anlage 5 zur GR-Vorlage 30/2018  
OR-Vorlage 1/2018

TÜV SÜD Industrie Service GmbH · 80684 München · Deutschland



Gemeinde Königsfeld im Schwarzwald  
Bürgermeisteramt  
Herr Bgm. Fritz Link  
Rathausstr. 2  
78126 Königsfeld im Schwarzwald

Ihre Zeichen/Nachricht vom	Unsere Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	IS-USG-MUC/dr.gri Dr. Thomas Gritsch	089 5791-1110 thomas.gritsch@tuev-sued.de	089 5791-1174	14. März 2018	1 von 5

**Stellungnahme zur mögl. Betroffenheit von Milch- und Jungviehställen des Landwirts Schlenker in Neuhausen**

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Link,

anbei erhalten Sie wie angefordert unsere Stellungnahme zur möglichen Betroffenheit von Milch- und Jungvieh in den Ställen des Landwirts Ronny Schlenker in Neuhausen durch den von der Telekom geplanten Mobilfunkmasten.

Herr Schlenker betreibt auf Fl.Nr. 546 am Müllergässle einen Stall für 80 Milchkühe, 20 Trockensteherrinnen und Kalbinnen. Weiterhin hat er auf dem östlich benachbarten Grundstück von Hr. Karl Jörger einen weiteren Stall gepachtet, in dem 80 Stück Jungvieh gehalten werden. Die Ställe liegen in ca. 300 m Entfernung von dem alternativen Standort des geplanten Mobilfunkmasts etwa mittig zwischen den Orten Erdmannsweiler und Neuhausen.

Durch die Lage zwischen den Teilorten sind im Vergleich zur ursprünglichen Planung der Telekom, die Mobilfunkmasten jeweils mitten in den Orten zu errichten, naturgemäß die Ortsränder stärker exponiert als die Ortsmitte. Jedoch wird durch den alternativen Standort die allgemeine Mobilfunkexposition der Anwohner in Neuhausen gegenüber der Planungsvariante der Telekom von 2,89 V/m auf 1,00 V/m deutlich gesenkt (siehe hierzu Immissionsgutachten Mobilfunk, Bericht-Nr. 2802289-IP vom 29.01.2018).

Sitz: München  
Amtsgericht München HRB 96 869  
USt-IdNr. DE129484218  
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Aufsichtsrat:  
Reiner Block (Vors.)  
Geschäftsführer:  
Ferdinand Neuwieser (Sprecher),  
Christian Bauerschmidt, Thomas Kainz

Telefon: +49 89 5791-1040  
Telefax: +49 89 5791-1174  
[www.tuev-sued.de/is](http://www.tuev-sued.de/is)

TÜV®

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Niederlassung München  
Umwelt Service  
Elektromagnetische Umweltverträglichkeit  
Westendstraße 199  
80686 München  
Deutschland

Durch die geplante Standortalternative A1 werden folgende Immissionswerte an den Ställen erzeugt:

Immissionspunkt		Elektrische Feldstärke E	
		E	Q <sub>E</sub>
NH7.1	Milchviehstall	1,39 V/m	3,1 %
NH7.2	Jungviehstall	2,08 V/m	4,5 %
	Durchschnitt Neuhausen	1,00 V/m	2,2 %
	Maximalwert Wohnbebauung Neuhausen	1,99 V/m	4,3 %

Tab. 1: Immissionswerte an den Viehställen für Standortalternative A1

Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die oben angegebenen Immissionswerte sich auf die Außenfassade der Ställe beziehen. Innerhalb der Ställe ist abhängig von der Baustruktur mit um den Faktor 2 bis 10 niedrigeren Werten zu rechnen. In der Regel stellen demgegenüber in modernen landwirtschaftlichen Betrieben häufig eingesetzte Tiererkennungsanlagen mit RFID-Technik eine deutlich höhere Strahlenbelastung dar.

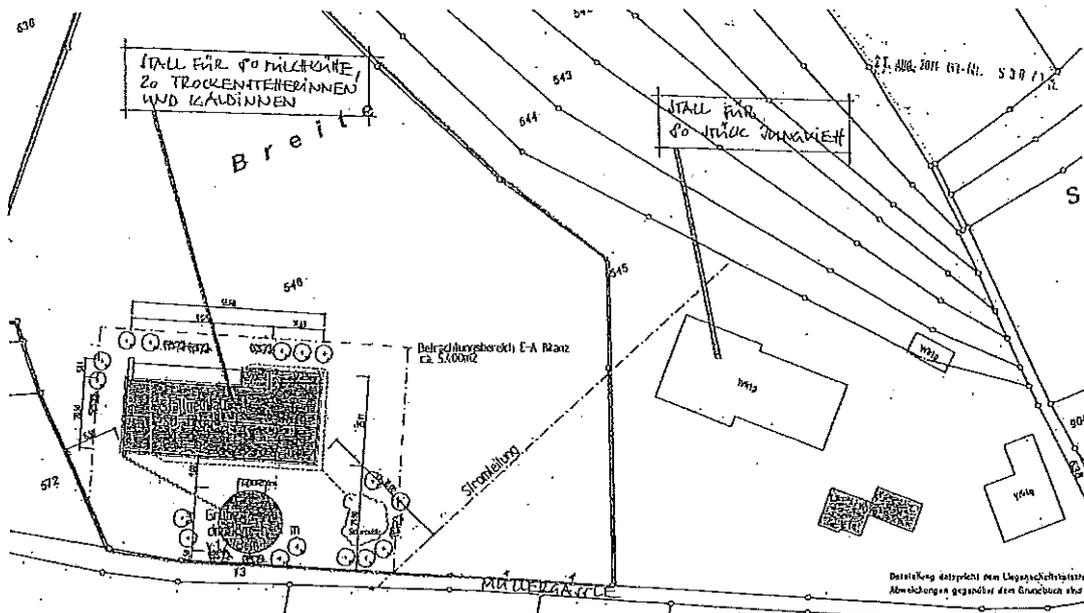


Abb. 1: Ställe des Landwirts Schlenker

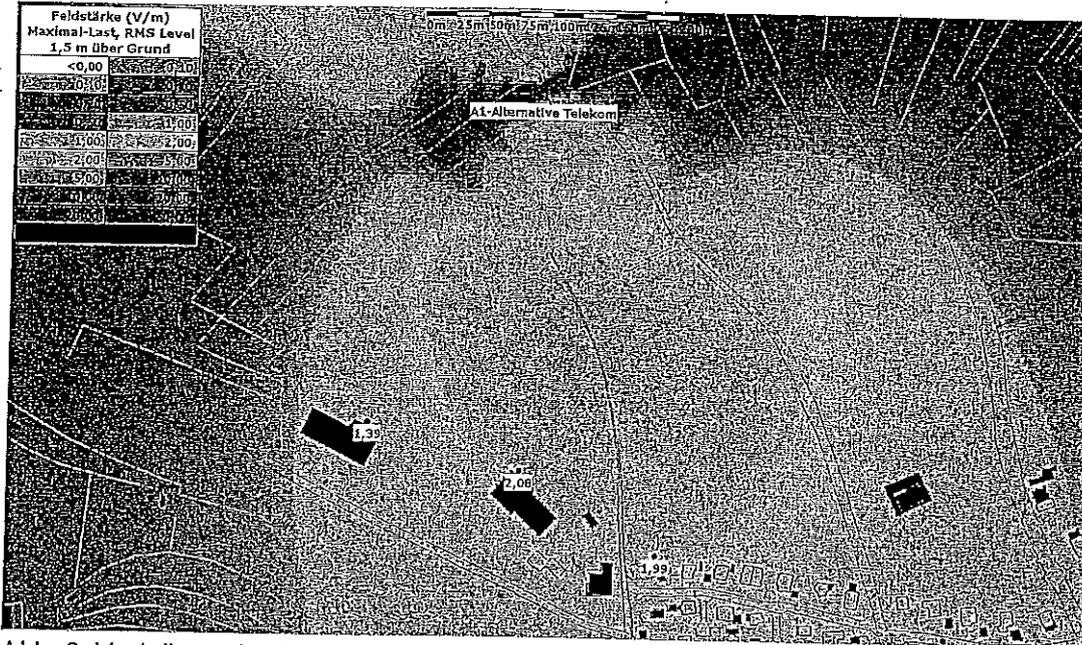


Abb. 2: Verteilung der Mobilfunkimmissionen

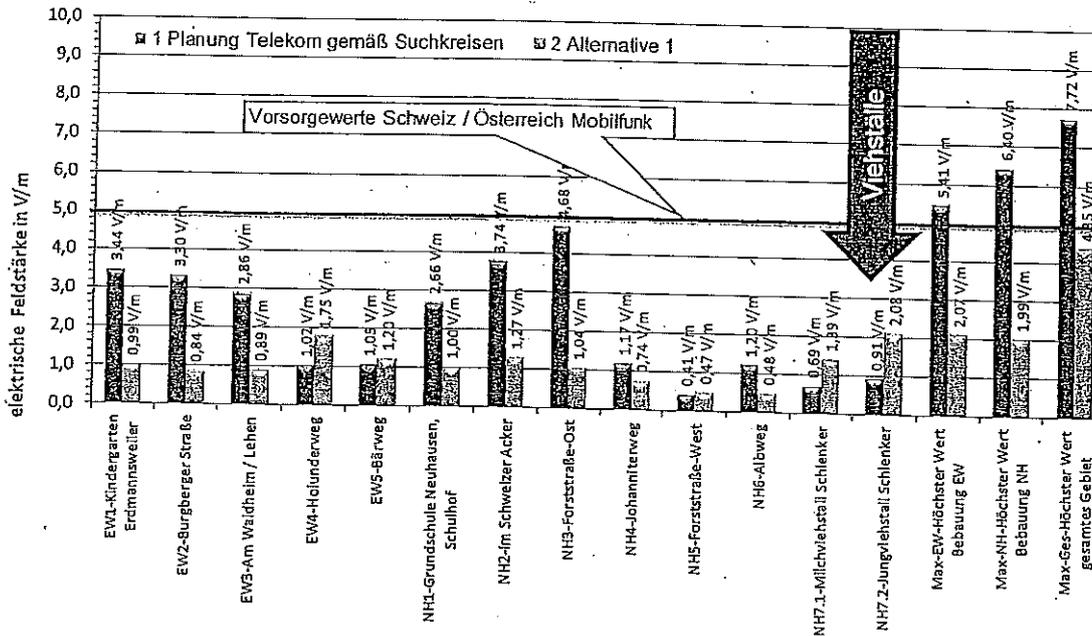


Abb. 3: Vergleich der Immissionswerte an den Viehställen mit den anderen Bezugspunkten

### Bewertung der Expositionssituation

Die Immissionswerte an den Viehställen liegen, ebenso wie der Rest von Neuhausen, deutlich unter den Vorsorgewerten der Schweiz und Österreich und damit auch weit unter den Grenzwerten der 26. BImSchV



Industrie Service

### **Bewertung der vorgelegten Literaturstudien / Erfahrungsberichten**

Eine Vielzahl an wissenschaftlichen Untersuchungen wurde bereits durchgeführt. Allein ca. 14.000 Studien zu dem Stichwort „elektromagnetische Felder“, davon 3.800 zum Thema „Mobilfunk“ sind derzeit im EMF-Portal gelistet.

Um derartige Studien zu erstellen und bewerten zu können müssen Experten der Fachrichtungen Physik, Biologie, Medizin, Epidemiologie intensiv zusammenarbeiten.

Fachgremien wie

- ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection)
- WHO (Weltgesundheitsorganisation)
- SCENIHR (Wissenschaftliches Komitee der Europäischen Kommission)
- SSK (Deutsche Strahlenschutzkommission)
- Behörden und Fachgremien anderer Länder wie Großbritannien, Holland, Schweden nehmen schließlich eine Gesamtbewertung der Studien nach strengen Kriterien vor.

Damit eine Studie als seriös wahrgenommen wird und Eingang in die Gesamtrisikobeurteilung der Mobilfunkstrahlung findet und ggfs. letztlich zu einer Änderung der Grenzwerte, muss diese folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- 1) Technisch einwandfreie Durchführung,
- 2) Ausreichend große Teilnehmerzahl für statistisch signifikante Ergebnisse,
- 3) Doppelverblindung,
- 4) Veröffentlichung der Studie in der Fachpresse nach Peer-Review-Verfahren,
- 5) Reproduzierbarkeit der gefundenen Effekte durch unabhängige Dritte,
- 6) Gesundheitliche Relevanz der Effekte,
- 7) Ein Wirkungsmodell kann abgeleitet werden.

Bei den vorgelegten Studien – Erfahrungsbericht Sturzenegger und Forschungsbericht Warnke - werden diese Mindestanforderungen nur zum geringen Teil erfüllt. Die dort erzielten Ergebnisse haben daher wenig Relevanz, da sie fachlich deutliche Mängel aufweisen.

Der Erfahrungsbericht des Hr. Sturzenegger vom Rütlihof, Reutlingen, in der Nähe von Winterthur schildert die Vorkommnisse auf einem einzelnen Hof in den Jahren 2000 bis 2009, wo gehäuft grauer Star (Katarakt) bei Kälbern auftrat. Veterinärmedizinisch wurde diese Geschehnisse von Prof. Hässig und Prof. Spiess von der Universität Zürich untersucht und bewertet. Sie selbst kommen jedoch anders als Hr. Sturzenegger zu der Schlussfolgerung<sup>1</sup>:

*Die 3,5-fache Häufung von schwerer nukleärer Katarakt im Vergleich zu der übrigen Schweiz ist bislang nicht erklärbar. Die gemessenen Immissionen der Mobilfunkstrahlung waren verhältnismäßig gering, da der Hof lediglich von Streustrahlung getroffen*

---

<sup>1</sup> Hässig M, Jud E, Spiess B (2012): Vermehrtes Auftreten von nukleärer Katarakt beim Kalb nach Erstellung einer Mobilfunkbasisstation. Schweiz Arch Tierheilkd 154: 82–86



Industrie Service

wurde. Die zeitliche Korrelation des Auftretens der Katarakt mit dem Betrieb der Mobilfunkanlage unter Berücksichtigung einer Latenz von sechs bis zwölf Monaten lässt diese als Ursache infrage kommen, daraus einen kausalen Zusammenhang abzuleiten erscheint jedoch nicht zulässig. Da bislang kein Test für die Wirkung elektromagnetischer Felder existiert, ist es derzeit nicht möglich, einen klaren Zusammenhang mit gesundheitlichen Störungen herzustellen, da eine Beweisführung lediglich mithilfe von Ausschlussdiagnostik möglich ist.

In der Publikation von U. Warnke, veröffentlicht von der Kompetenzinitiative im August 2009, werden Kenntnisse über die Orientierung vieler Tierarten nach dem Erdmagnetfeld und über den Einfluss statischer Magnetfelder auf die Orientierung direkt auf mögliche Auswirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder des Mobilfunks übertragen und eine schädigende Wirkung postuliert. Dies ist unzulässig, da die Wirkmechanismen für statische und hochfrequente Felder unterschiedlich sind. Ergebnisse zur Orientierung von Tieren nach dem Magnetfeld können nicht auf den Menschen und Nutztiere übertragen werden, da dem Menschen und Nutztieren wie Rindern entsprechende Wahrnehmungsorgane für statische Felder fehlen und demzufolge nicht gestört werden können. Hr. Warnke bezieht sich hinsichtlich landwirtschaftlicher Nutztiere hauptsächlich ebenfalls auf die Vorkommnisse auf dem Rütlihof in der Schweiz und zusätzlich auf ein landwirtschaftliches Anwesen in Bayern. Die diesbezügliche Bewertung ist bereits oben durch die Originalautoren wiedergegeben

Das Schweizerische Bundesamt für Umwelt hatte für das Jahr 2014 eine Meldestelle eingerichtet, bei der Tierhalter, die bei ihren Tieren Störungen durch nichtionisierende Strahlung von nahegelegenen Mobilfunk-Antennen, Starkstromleitungen oder Transformatorenstationen vermuten, diese melden und einen Fragebogen ausfüllen konnten. Im Laufe der Jahre schauten sich 576 Personen den Fragebogen an (entspricht 1% der schweizerischen landwirtschaftlichen Betriebe). Es wurden 44 ausgefüllte Fragebögen zurückgeschickt. Dieses unerwartet geringe Interesse spricht dafür, dass elektromagnetische Felder im Zusammenhang mit Gesundheitsproblemen von Nutztieren eine untergeordnete Rolle spielen<sup>2</sup>.

Auch deutet die Tatsache, dass es keine neueren Veröffentlichungen zur gesundheitlichen Beeinträchtigung von Rindern gibt, darauf hin, dass es sich eher um zufällige Zusammenhänge oder andere Ursachen handelt. Aufgrund der flächendeckenden Mobilfunkversorgung hätten sonst deutlich mehr derartige Fälle bekannt werden müssen.



Abteilung Umwelt Service  
Elektromagnetische Umweltverträglichkeit

Dr. Thomas Gritsch  
Öffentlich bestellter und beeidigter Sachverständiger für  
Elektromagnetische Umweltverträglichkeit (EMVU)

<sup>2</sup> Greggers U, Koch G, Schmidt V, Dürr A, Floriou-Servou A, Piepenbrock D, Göpfert MC, Menzel R (2013) Reception and learning of electric fields in bees. Proc. Royal. Soc. 280(1759): 20130528



bürgermei  
Königsfeld im Sa  
8. MRZ 2

W. W. F. W.  
X (W. W. F. W.)  
X Gold-Stein  
W. W. F. W.  
W. W. F. W.  
W. W. F. W.  
W. W. F. W.

# DIE AUSWIRKUNGEN ELEKTROMAGNETISCHER FELDER AUF TIERE

## EIN FORSCHUNGSBERICHT

Dr. rer. nat. Ulrich Warnke

Eine Publikation der Kompetenzinitiative e. V.  
August 2009

## VORWORT DER HERAUSGEBER

Der hier vorgelegte Forschungsbericht zur Schädigung der Tiere wurde ursprünglich für die Positionsbestimmung des BUND *Für zukunftsfähige Funktechnologien. Begründungen und Forderungen zur Begrenzung der Gefahren und Risiken durch hochfrequente elektromagnetische Felder* (2008) geschrieben. Die Ergebnisse der ausgedehnten wissenschaftlichen Recherchen konnten darin naturgemäß nur stark verkürzt aufgenommen werden. Dass wir den Forschungsbericht nun auch in einer umfänglicheren Gestalt zugänglich machen, versteht sich aber auch als Antwort auf ein verärgertes Papier des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 15. 10. 2008: *Stellungnahme zur Frage möglicher Wirkungen hochfrequenter und niederfrequenter elektromagnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen*.

Die Behörde betont: „Für das Bundesamt für Strahlenschutz sind neben möglichen gesundheitlichen Risiken für den Menschen auch die Wirkungen auf die Umwelt von Bedeutung“. Deren Aussparung aus dem Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramm wird damit begründet, dass dieses Programm primär auf die „möglichen Wirkungen auf den Menschen ausgerichtet war“. Dass es auch andere Motive solcher Aussparungen gegeben haben könnte, zeigt die Ausblendung auch der Risiken für Kinder und den Fall von Langzeitwirkungen.

Für den Bereich der Tiere und Pflanzen fühlte sich das BfS immerhin zu einer ergänzenden Risikoabschätzung bewogen. Sie sichtet vorliegende Beobachtungen und Forschungen und kommt zu dem beruhigenden Ergebnis: „Nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand gibt es keine wissenschaftlich belastbaren Hinweise auf eine Gefährdung von Tieren und Pflanzen durch elektromagnetische Felder unterhalb der Grenzwerte.“ Dass eine realistische Bewertung vorliegender Forschungen zu einem anderen Ergebnis gelangt, hat Dr. rer. nat. Ulrich Warnke für den Bereich der Tiere bereits in seiner Schrift *Bienen, Vögel und Menschen. Die Zerstörung der Natur durch ‚Elektrosmog‘* gezeigt (Dezember 2007, Heft 1 unserer Schriftenreihe *Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks*; vgl. [www.broschuerenreihe.net](http://www.broschuerenreihe.net)). Wir ergänzen die Ergebnisse dieser Schrift nun auch um Warnkes neuerlichen Forschungsbericht. Wir stellen in diesem Zusammenhang aber auch fest, dass sich das Bundesamt für Strahlenschutz mit solchen oberflächlichen und tendenziösen Berichten immer erneut als Institution zu erkennen gibt, die den Schutz industrieller Interessen über den Schutz von Gesundheit und Umwelt stellt – was seinem Auftrag widerspricht.

Als Herausgeber der Internet-Publikationen der Kompetenzinitiative e. V.:  
Prof. Dr. K. Richter, U. Dinger, Prof. Dr. med. K. Hecht,  
Dr. med. M. Kern, Prof. Dr. med. G. Zimmer

Dr. rer. nat. Ulrich Warnke

## Die Auswirkungen elektromagnetischer Felder auf Tiere

Die natürlich vorkommenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder, die an der Erdoberfläche, im Meer und in der nahen Atmosphäre vorherrschen, zählen zu den wichtigsten Bedingungen der Evolution und Organisation des Lebens. Das macht verständlich, warum Eingriffe in diesen 'unsichtbaren' ökologischen Haushalt der Erde auch schwere Störungen und Schädigungen der Fauna nach sich ziehen.

### Orientierung und Navigation werden gestört

Um sich die Energien und Informationen natürlicher Felder zunutze zu machen, verfügen Tiere über einen magnetischen Sinn. Er wurde an Lebewesen aller Organisationsstufen beobachtet. Meist orientieren sich die Tiere, indem sie die Informationen des Magnetfelds mit Richtungshinweisen anderer Genese verbinden (z.B. Schwerkraft, Sonnen-Licht, Ultraviolett-Licht, Licht-Polarisation). Diese Mehrfachinformation dient der Auslösung und Kalibrierung (Eichung) der natürlichen Kompasssysteme der Tiere. Z. T. sind ihre Sensibilitäten für magnetische Feldstärkenunterschiede extrem hoch – z. B. bei Thunfischen, Bienen und dem Hausspatz. Es wundert also nicht, dass abnorme Stromverteilungen (z. B. durch Hochspannungsleitungen) und technischer Kommunikationsfunk (Radio, Fernsehen, Mobilfunk, Satelliten u. a. m.) die Energien und Informationen der Natur, auf die Tiere angewiesen sind, massiv stören können.<sup>1</sup>

Die Überlagerung der natürlichen durch künstliche Magnetfelder verfälscht die Kalibrierung und setzt falsche Richtungsimpulse (Missweisungen). Für Bienen und Brieftauben ist die daraus folgende Störung des Heimkehrvermögens schon länger bekannt. Inzwischen wurde sie auch an einer ganzen Reihe anderer Tierarten gezeigt – so an Nachtigalldrosseln, Fledermäusen, Meeresschildkröten und Ameisen.<sup>2</sup>

Doch auch die Mechanismen der Desorientierung sind inzwischen genauer bekannt. Magnetit-Kristalle, unter anderem im Schnabel ziehender Vögel, zeigen den Tieren die Intensität des Magnetfeldes an. Auf der Grundlage dieser Information wissen sie in jedem Augenblick ihres Fluges, wo innerhalb ihrer biologisch gespeicherten Erd-Magnetfeld-Karte sie sich ge-

<sup>1</sup> Warnke, U.: Bienen, Vögel und Menschen. Die Zerstörung der Natur durch 'Elektrosmog'. Dezember 2007. Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks. Schriftenreihe der Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie. Hrsg. Hecht K., Kern M., Richter K., Scheiner H.C., Heft 1.

<sup>2</sup> Holland RA, Kirschvink JL, Doak FG, Wikelski M.: Bats Use Magnetite to Detect the Earth's Magnetic Field. PLoS ONE. 2008 Feb 27;3(2):e1676.

Holland RA, Thorup K, Vonhof MJ, Cochran WW, Wikelski M.: Navigation: bat orientation using Earth's magnetic field. Nature. 2006 Dec 7;444(7120):702.

Wang Y, Pan Y, Parsons S, Walker M, Zhang S.: Bats respond to polarity of a magnetic field. Proc Biol Sci. 2007 Nov 22;274(1627):2901-5.

Irwin WP, Lohmann KJ.: Disruption of magnetic orientation in hatchling loggerhead sea turtles by pulsed magnetic fields. J Comp Physiol A Neuroethol Sens Neural Behav Physiol 2005 Mar 12.

Camlitepe Y, Aksoy V, Uren N, Yilmaz A, Becenen I.: An experimental analysis on the magnetic field sensitivity of the black-meadow ant *Formica pratensis* Retzius (Hymenoptera: Formicidae). Acta Biol Hung. 2005;56(3-4):215-24.

rade befinden.<sup>3</sup> Auch die getrennt davon ablaufenden biochemischen Prozesse, die das ‚Magnetfeld-Sehen‘ der Vögel mit Hilfe Freier Radikalpaare bedingen, sind heute entschlüsselt.<sup>4</sup>

Auch die Störung der bekannten V-Formation des Vogelflugs durch technisch bedingte elektromagnetische Felder ist inzwischen gut dokumentiert. Mit künstlich vorgegebenen magnetischen Impulsen lässt sich die Zugrichtung von ziehenden Vögeln nicht nur verändern, sondern sogar umkehren. Zwar zeigt eine neuere Arbeit, dass sich Vögel in einem begrenzten Ausmaß an veränderte Feldstärken auch anpassen können.<sup>5</sup> Doch setzt dies voraus, dass die Stärke des neuen Magnetfelds für längere Zeit konstant bleibt. Das aber ist bei technischen Magnetfeldern und ihren fast zur Regel gewordenen Gemengelagen sehr selten der Fall.

### Tierarten verschwinden

Wie weit die technisch verbreiteten magnetischen und elektromagnetischen Felder zum Verschwinden von Tierarten beitragen, ist in vielem noch nicht zweifelsfrei erforscht. Dem Biowissenschaftler fällt jedoch auf, dass zunehmend gerade Tierarten verschwinden, die sich besonders deutlich am natürlichen Magnetfeld orientieren und dadurch für Störungen durch technische Felder sehr anfällig sind.

Ein besonders wichtiges Beispiel bilden die Bienen (Zuchtienen und Wildbienen). Seit einigen Jahren wird aus mehreren Ländern das Verschwinden ganzer Bienenvölker berichtet; man spricht vom ‚Colony Collapse Disorder‘ (CCD). Noch folgenreicher als die Gefährdung der Honigproduktion ist daran die Tatsache, dass Bienen ca. 85 % aller Blüten bestäuben und dadurch für die Ernährung der Weltbevölkerung unentbehrlich sind. Versuche, sie durch Bestäubungsmaschinen zu ersetzen, sind ohne Erfolg geblieben.

Schon in den 70er Jahren konnte festgestellt werden, dass Bienen unter dem Einfluss niederfrequenter Felder (10 bis 20 KHz) Stressreaktionen und ein stark reduziertes Rückfindervermögen zeigen.<sup>6 7 8</sup> Ulrich Warnke hat den Stand der Erkenntnis 1989 zusammengefasst.<sup>9</sup>

<sup>3</sup> Wiltschko W, Wiltschko R.: Magnetic orientation and magnetoreception in birds and other animals. *J Comp Physiol A Neuroethol Sens Neural Behav Physiol*. 2005 Aug; 191(8): 675-693.

<sup>4</sup> Ritz T., Thalau P, Phillips JB., Wiltschko R, Wiltschko W.: Resonance effects indicate radical pair mechanism for avian magnetic compass. *Nature*. 2004; 13 May: 429.

Wiltschko W, Stappüt K, Thalau P, Wiltschko R.: Avian magnetic compass: fast adjustment to intensities outside the normal functional window. *Naturwissenschaften*. 2006 Jun;93(6):300-4.

<sup>5</sup> Ritz T., Thalau P, Phillips JB., Wiltschko R, Wiltschko W.: Resonance effects indicate radical pair mechanism for avian magnetic compass. *Nature*. 2004; 13 May: 429.

Wiltschko W, Munro U, Ford H, Wiltschko R.: Bird navigation: what type of information does the magnetite-based receptor provide? *Proc Biol Sci*. 2006 Nov 22; 273(1603): 2815-2820.

<sup>6</sup> Warnke, U.: Physikalisch-physiologische Grundlagen zur luftelektrisch bedingten ‚Wetterfühligkeit‘ der Honigbiene (*Apis mellifica*). Diss. Saarbrücken 1973.

<sup>7</sup> Warnke U.: Die Wirkung von Hochspannungswechselfeldern auf das Verhalten von Bienensozietäten; Mitteilungen der dt. Entomologischen Ges. 1976b; 35: 105-107.

<sup>8</sup> Altmann G., Warnke, U.: Der Stoffwechsel von Bienen (*Apis mellifica* L.) im 50 Hz-Hochspannungsfeld; *Zeitschrift für angewandte Entomologie* 80 (3), 267-71 (1976).

2005 wurde in einer Pilotstudie zur Wirkung elektromagnetischer Strahlung auf Bienen neben diesem Rückfindeverhalten auch die Gewichts- und Flächenentwicklung der Waben untersucht.<sup>10</sup>

In seiner Schrift *Bienen, Vögel und Menschen* (2007) zeigt Ulrich Warnke, auf wie breiter Grundlage die vorliegende internationale Forschung Störungen und Schädigungen dokumentiert. Besondere Aufmerksamkeit widmet Warnke den nachprüfbaren Wirkungsmechanismen der Desorientierung und Schädigung.<sup>11</sup>

Versuche deuten darauf hin, dass als Magnetorezeptor eine Ansammlung von Biomagnetit-Teilchen ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) dient. Mit ihrer Hilfe wird eine Magnetfeld-Karte erstellt, die die Biene während ihres Fluges für ihre Orientierung, vor allem auch für ihr Zurückfinden braucht. Heimfindvermögen und Wabenbau werden empfindlich gestört, wenn vom Menschen erzeugte elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder das Magnetfeld der Erde überlagern.

Neben der physiologischen Ausstattung der Bienen und den technischen Irreführungen ihrer Magnetorezeptoren erläutert Warnke als weitere verhängnisvolle Folge die Störungen des Redox-Systems, das bei Tieren wie beim Menschen die Immunabwehr stabilisiert. Auch die immer wieder diskutierte rasant zunehmenden Schädigungen durch die Varroamilbe und andere Parasiten erscheinen im Licht dieser Erkenntnisse nur als logische Folge einer Vorschädigung des Immunsystems durch künstliche elektromagnetische Felder.

Auch andere Insekten, die sich an feinen Magnetfeldschwankungen orientieren, z. B. Schmetterlinge und Käfer, zeigen sich von analogen Störmechanismen besonders betroffen. Schließlich lässt sich auch das beobachtete Verschwinden verschiedener Vogelarten darauf zurückführen. Aus England wird berichtet und mit Langzeitmessungen belegt, dass der Vogelfeindtum englischer Gärten in den letzten vier Jahren drastisch abgenommen hat. Eine in Valfadolid (Spanien) von Oktober 2002 bis Mai 2006 durchgeführte Untersuchung hat mit hoher statistischer Signifikanz gezeigt, dass die Anzahl der Spatzen dort zurückgeht, wo die elektrischen Feldstärken der Antennen bestimmte erhöhte Werte erreichen.<sup>12</sup>

Gleiches wird aus Indien gemeldet: „Die Strahlung, die von Mobilfunkmasten ausgeht, stört Haussperling und andere Vögel.“<sup>13</sup>

In Belgien wurde eine ähnliche Untersuchung durchgeführt.<sup>14</sup> Bereits früher war aufgefallen, dass Störche, deren Nest in einem Umkreis von 200 Metern um Basisstationen lag, erfolglos

---

<sup>9</sup> Warnke U.: Information Transmission by Means of Electrical Biofields Electromagnetic Bio-Information, F.A. Popp, U. Warnke, H. König, W. Peschka (eds.), 2nd edition. Urban & Schwarzenberg, München, Wien Baltimore, 74-101 (1989).

<sup>10</sup> Harst W., Kuhn J., Stever, H.: Can Electromagnetic Exposure Cause a Change in Behavior? Studying Possible Non-Thermal Influences on Honey Bees. An Approach within the Framework of Educational Informatics. AC-TA SYSTEMICA – International Journal, Vol. VI, 2006, No. 1: 1-6.

<sup>11</sup> Warnke, U.: Bienen, Vögel und Menschen. Die Zerstörung der Natur durch „Elektrosmog“ (s. Anm. 1).

<sup>12</sup> Balmori, A., Hallberg, Ö.: The House Sparrow (*Passer domesticus*): A Possible Link with Electromagnetic Radiation. Electromagnetic Biology and Medicine 2007; 26,2: 141–151.

<sup>13</sup> Pattazhy, S. Präsident der Kerala Environmental Reseachers 2009 [www.dnaindia.com](http://www.dnaindia.com)

brüteten und ohne Nachwuchs blieben – was bei weiter entfernt nistenden Störchen nicht der Fall war.<sup>15</sup>

Aus New York wurden im letzten Winter 11.000 tote Fledermäuse gemeldet.<sup>16</sup> Noch tastet man bezüglich der Ursachen im Dunkeln. Aber viel spricht dafür, dass elektromagnetischer Stress, Desorientierung, Immunschwäche und Virusinfektionen auch in diesem Sterben der Fledermäuse eine fatale Verbindung eingegangen sind.

Auch wenn die vitalen Störungen und Schädigungen durch nichtthermische Strahlung bei Tieren, die den am Menschen beobachteten weitgehend entsprechen, bisher nur mit Bezug auf einzelne Beispiele geschildert werden konnten, zeigen sie in vielem ein hohes Maß an Übereinstimmungen. Die folgenden allgemeineren Wirkungen auf tierische Bioorganismen sind gut dokumentiert:

- Die Zellentwicklung wird gestört.<sup>17</sup>
- Die Zellvermehrung wird beeinflusst.<sup>18</sup>
- Die Immunabwehr wird verändert.<sup>19</sup>
- Die Reproduktion ist gestört.<sup>20</sup>
- Auch gentoxische Effekte sind messbar.<sup>21</sup>

---

<sup>14</sup> Everaert J, Bauwens D.: A possible effect of electromagnetic radiation from mobile phone base stations on the number of breeding House Sparrows (*Passer domesticus*). *Electromagnetic Biology and Medicine* 2007; 26: 63-72.

<sup>15</sup> Balmori, A.: Possible Effects of Electromagnetic Fields from Phone Masts on a Population of White Stork (*Ciconia ciconia*). *Electromagnetic Biology and Medicine* 2005; 24:109-119.

<sup>16</sup> Hill, M.: Bat Deaths in NY, Vt. Baffle Experts, 1.02.2008;

[http://ap.google.com/article/ALeqM5jgIXh1LrwpTZZW0QjCD\\_H91BgVYwD8UGF9101](http://ap.google.com/article/ALeqM5jgIXh1LrwpTZZW0QjCD_H91BgVYwD8UGF9101)

<sup>17</sup> Barteri, M., Pala, A., Rotella, S. Structural and kinetic effects of mobile phone microwave on acetylcholinesterase activity. *Biophysical Chemistry* 113, 2005: 245-253.

Daniells, C., Duce, I., Thomas, D., Sewell, P., Tattersall, J., de Pomerai, D. Transgenic nematodes as biomonitors of microwave-induced stress. *Mutat. Res.* 399, 1998: 55-64.

Weisbrot, D., Lin, H., Ye, L., Blank, M., Goodman, R. Effects of mobile phone radiation on reproduction and development in *Drosophila melanogaster*. *J. Cell. Biochem.* 89, 2003: 48-55.

<sup>18</sup> Velizarov, S., Raskmark, P., Kwee, S. The effects of radiofrequency fields on cell proliferation are non-thermal. *Bioelectrochem. Bioenerg.* 48: 177-180 Novoselova, E.T., Fesenko, E.E. 1998. Stimulation of production of tumor necrosis factor by murine macrophages when exposed in vivo and in vitro to weak electromagnetic waves in the centimeter range. *Biofizika* 43, 1999: 1132-1133.

<sup>19</sup> Novoselova, E.T., Fesenko, E.E. Stimulation of production of tumor necrosis factor by murine macrophages when exposed in vivo and in vitro to weak electromagnetic waves in the centimeter range. *Biofizika* 43, 1998: 1132-1133.

<sup>20</sup> Dasdag, S., Ketani, M.A., Akdag, Z., Ersay, A.R., Sar, I., Demirtas O.C., Celik, M.S. Whole body microwave exposure emitted by cellular phones and testicular function of rats. *Urological Research* 27, 1999:219-223.

Daniells, C., Duce, I., Thomas, D., Sewell, P., Tattersall, J., de Pomerai, D. Transgenic nematodes as biomonitors of microwave-induced stress. *Mutat. Res.* 399, 1998: 55-64.

<sup>21</sup> Balode, S. Assessment of radio-frequency electromagnetic radiation by the micronucleus test in bovine peripheral erythrocytes. *Sci. Total. Environm.* 180, 1996: 81-85.

Garaj-Vrhovac, V., Horvat, D., Koren, Z. The relationship between colony-forming ability, chromosome aberrations and incidence of micronuclei in V79 Chinese hamster cells exposed to microwave radiation. *Mutat. Res.* 263, 1991: 143-149.

Lai, H., Singh, N.P. Acute low-intensity microwave exposure increases DNA single-strand breaks in rat brain cells. *Bioelectromagnetics* 16, 1995: 207-210.

- Einflüsse auf das Nervensystem werden deutlich.<sup>22</sup>
- Eine verminderte Fruchtbarkeit konnte nachgewiesen werden.<sup>23</sup>
- In der Nähe von Sendemasten wird die Fauna insgesamt ungünstig beeinflusst.<sup>24</sup>

Die Fatalität solcher Wirkungen wird dadurch potenziert, dass sich die Tiere unter dem Einfluss nichtthermischer Strahlung offenbar schlechter oder überhaupt nicht mehr entwickeln und fortpflanzen können.<sup>25</sup>

### Landwirtschaftliches Nutzvieh wird geschädigt

Die soeben beobachteten Wirkungen bestätigen sich analog auch an den landwirtschaftlichen Nutztieren. Auch ihnen gebührt ein besonderes Interesse, weil es um gravierende Fragen der Ernährung, um die wirtschaftliche Situation der betroffenen Landwirte, auch um Fragen der volkswirtschaftlichen Zukunft ganzer Regionen geht.

Zur Schädigung landwirtschaftlichen Nutzviehs durch Mobilfunksendeantennen gibt es Fallbeschreibungen bei Milchrindern, Schweinen und Geflügel. In ihrer Zusammenschau belegen sie besorgniserregende Unterschiede zwischen hoch und niedrig exponierten Betrieben: Fertilitätsprobleme, eine Erhöhung von Fehl- und Missgeburten, vermehrte Zwillingsgeburten und Verhaltensstörungen, als Folge die reduzierte Leistung eines Betriebs.<sup>26</sup>

<sup>22</sup> Beason-Held, R.C. y Semm, P. Responses of neurons to an amplitude modulated microwave stimulus. *Neuroscience Letters* 33, 2002: 175-178.

Panagopoulos, D.J., Karabarbounis, A. y Margaritis, L.H. Effect of GSM 900 MHz Mobile Phone Radiation on the Reproductive Capacity of *Drosophila melanogaster*. *Electromagnetic Biology and Medicine* 23, 2004: 29-43.

<sup>23</sup> Magras, I.N., Xenos, T.D. Radiation-induced changes in the prenatal development of mice. *Bioelectromagnetics* 18, 1997: 455-461.

<sup>24</sup> Balmori, A. Aves y telefonía móvil. Resultados preliminares de los efectos de las ondas electromagnéticas sobre la fauna urbana. *El Ecologista*, 36, 2003: 40-42.

Balmori, A. Possible effects of electromagnetic fields from phone masts on a population of white stork (*Ciconia ciconia*). *Electromagnetic Biology and Medicine* 24, 2005: 109-119.

<sup>25</sup> Carpenter R.L., Livstone E.M. Evidence for nonthermal effects of microwave radiation: Abnormal development of irradiated insect pupae. *IEEE Trans. Microwave Theory Tech.* 19 (2) 1971: 173-178.

Ma T.H., Chu K.C. Effect of the extremely low frequency (ELF) electromagnetic field (EMF) on developing embryos of the fruit fly (*Drosophila melanogaster* L.). *Mutat. Res.* 303 (1) 1993: 35-39.

Pan, H., Liu, X. Apparent biological effect of strong magnetic field on mosquito egg hatching. *Bioelectromagnetics* 25 (2) 2004: 84-91.

Panagopoulos, D.J., Margaritis, L.H. Effects of different kinds of emfs on the offspring production of insects. 2<sup>nd</sup> International Workshop on Biological effects of EMFS. Rhodes (Greece) 2002: 348-452.

Panagopoulos, D.J., Karabarbounis, A., Margaritis, L.H. Effect of GSM 900 MHz Mobile Phone Radiation on the Reproductive Capacity of *Drosophila melanogaster*. *Electromagnetic Biology and Medicine* 23, 2004: 29-43.

Prolic, Z., Jovanovic, R., Konjevic, G., Janac, B. Behavioral differences of the insect *Morimus funereus* (Coleoptera, Cerambycidae) exposed to an extremely low frequency magnetic field *Electromagnetic Biology and Medicine* 22 (1) 2003: 63-73.

Ramírez, E., Montegudo, J.L., García-Gracia, M., Delgado, J.M. Oviposition and development of *Drosophila* modified by magnetic fields. *Bioelectromagnetics* 4 (4) 1983: 315-326.

<sup>26</sup> Löscher W, Käs G. Auffällige Verhaltensstörungen bei Rindern im Bereich von Sendeanlagen. *Der praktische Tierarzt* 79, 1998: 437-444.

Schweinberger, K. Ist der Mobilfunk die Ursache? *Bayer. Landwirtsch. Wochenblatt* 188, 1998: 40-41.

Dabei lagen in allen Fällen die gemessenen Feldstärken weit unter den gesetzlichen Grenzwerten. Für die Gesamtimmission wurden auch hochfrequente Felder durch TV und Radio berücksichtigt. Die Expositionswerte auf der Weide lagen zum Teil deutlich (bis 22fach) höher als die Werte im Stall, erreichten jedoch maximal 9 Promille des derzeitigen Grenzwertes. Die Beeinträchtigungen traten erst nach der Installation der Mobilfunksender ab 1995 auf. Eine vom Veterinäramt veranlasste Umstallung zweier Kühe in einen 20 km entfernten Betrieb mit gleicher Aufstallung führte zu einer Besserung bzw. zu einem Verschwinden der Symptome. Nach Zurückbringen in den Bestand traten die Verhaltensauffälligkeiten der Tiere jedoch erneut auf. Auffällig war auch sonst immer wieder, dass die Symptome nach Installation einer nahen Mobilfunkantenne auftraten und sich mit der Distanz zur Strahlungsquelle oder deren Abbau zurückbildeten.

Im Rahmen des Forschungsprojektes *Untersuchungen zum Einfluss elektromagnetischer Felder von Mobilfunkanlagen auf Gesundheit, Leistung und Verhalten von Rindern* wurden im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (BStMLU) in den Jahren 1998 bis 2000 umfangreiche Untersuchungen in landwirtschaftlichen Betrieben mit Rinderhaltung durchgeführt.<sup>27</sup> Sie sind als ‚Bayerische Rinderstudie‘ bekannt geworden. Beauftragt waren damit angesehene Institutionen: das Institut für Tierhygiene, Verhaltenskunde und Tierschutz (Prof. J. Unshelm) der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München und das Fachgebiet Veterinärmedizinische Genetik und Zytogenetik (Prof. A. Herzog) der Justus-Liebig-Universität Gießen; die umstrittenen Messungen der elektromagnetischen Exposition in den einzelnen Betrieben erfolgte durch die Ingenieurgemeinschaft für Geowissenschaften und Umwelttechnik (M. Wuschek).

Die Studie erbrachte folgende Ergebnisse:<sup>28</sup>

- Erhöhte Anzahl missgebildeter Kälber im Vergleich der exponierten mit den nicht-exponierten Kontrollbeständen (38 : 11)
- Vermehrte Erkrankungsrate in den exponierten Betrieben (z. B. Augenentzündungen)
- Erhöhte 2-Mikrokern-Produktion in Erythrozyten bei Mobilfunk-exponierten Rindern
- Eindeutige Verhaltensänderungen bei Mobilfunk-exponierten Kühen als vermutliche Folge chronischer Stressbelastung - z. B. kürzere Liegezeiten und eine erniedrigte Wiederkaudauer und -frequenz, verbunden mit einer schlechteren Nahrungsverwertung.

---

Löscher, W. Biologische Effekte elektromagnetischer Felder („Elektrosmog“) . Eine potentielle Gefahr für Mensch und Tier?, Tierärztliche Umschau 8 1999: 458.

<sup>27</sup> Leininger M, Matthes R. Untersuchung zu den Verhaltensauffälligkeiten und Gesundheitsschäden bei einer Rinderherde in Schnaitsee. Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.), Materialien 137, Umwelt & Entwicklung, 1998.

Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BStMLU): Untersuchungen zum Einfluss elektromagnetischer Felder von Mobilfunkanlagen auf Gesundheit, Leistung und Verhalten von Rindern. StMLU, München 2001.

<sup>28</sup> Wenzel C, Wöhr A-C, Unshelm J. Das Verhalten von Milchrindern unter dem Einfluss elektromagnetischer Felder. Praktischer Tierarzt 83(3) 2002: 260-267.

W. Löscher, Die Auswirkungen elektromagnetischer Felder von Mobilfunksendeanlagen auf Leistung, Gesundheit und Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere: Eine Bestandsaufnahme. Praktischer Tierarzt 84, 2003: 11.

Zur wissenschaftlichen Bekanntheit der Studie, an deren Finanzierung sich die Mobilfunkindustrie beteiligt hatte, hat dann nicht nur die hohe Plausibilität der Ergebnisse beigetragen. Bekannt geworden ist die Studie auch für exemplarische Versuche des Auftraggebers, die Ergebnisse gegen den Widerspruch der beteiligten Wissenschaftler in der öffentlichen ‚Vermarktung‘ zu entschärfen, ja bis ins Gegenteil ihrer wissenschaftlichen Aussage zu verkehren.<sup>29</sup>

Die Ergebnisse der Studie haben in der Folgezeit jedoch signifikante Bestätigungen und Ergänzungen gefunden.<sup>30</sup> Die Erythrozyten-Mikrokern-Bildung bei Kühen (s. o.) ist auch im Einfluss elektromagnetischer Strahlung einer Radarstation beobachtet worden.<sup>31</sup> Auf einem Gehöft in Reutlingen (Schweiz, nahe Winterthur) stand von 1999 bis 2006 eine Mobilfunkantenne. In dieser Zeit kam es vermehrt zu Missbildungen und Totgeburten bei Kälbern. Besonders auffällig war auch ein 10fach erhöhtes Risiko für Kälber, mit einem schweren Katarakt (= Entsprechung zum grauen Star) zur Welt zu kommen. Auch hier lagen die gemessenen Werte weit unterhalb geltender Grenzwerte, und Michael Hässig von der Vetsuisse-Fakultät der Uni Zürich, die die Untersuchung des Falles übernommen hatte, konnte bestätigen: "Sämtliche üblichen in der Schweiz auftretenden Ursachen wie Vererbung, Infekte oder Vergiftungen konnten ausgeschlossen werden. Auffällig ist einzig, dass das Auftreten der Augenveränderungen mit der Inbetriebnahme der Basisstation für Mobilfunk zeitlich zusammenfällt." Angesichts erdrückender Indizien und vorgelegter medizinischer wie technischer Gutachten hat der Mobilfunkbetreiber Orange die umstrittene Sendeanlage abgebaut.

Gut dokumentiert sind auch die Wirkungen auf Schweine. In einem Zuchtsauenbetrieb in Westoverledingen/Ostfriesland wurden nach Inbetriebnahme einer GSM-Mobilfunksendeanlage Fertilitätsprobleme sowie eine dramatische Zunahme von Fehl- und Missgeburten beobachtet. Auch in einem österreichischen Zuchtsauenbetrieb in Rainbach (Innkreis) wurden solche Wirkungen bestätigt.

Eine Gänseherde in Goch (Niederrhein) zeigte nach der Aufstellung eines Sendemasts Symptome deutlicher Unruhe. Die Befruchtungsrate der Bruteier sank von 85 % auf unter 5%. Bei Gänseherden aber, die im Umkreis von 5 km vom Sendemast entfernt, sonst jedoch unter den gleichen Bedingungen gehalten wurden, blieb sie unverändert. - Auch Pferde, die in der Nähe der Sendeanlage gehalten wurden, litten seit Inbetriebnahme des Sendemasts unter Fertilitätsproblemen und Störungen der Trächtigkeit. Tierärztliche Untersuchungen konnten weder bei den betroffenen Gänseherden noch den Pferden anderweitige Ursachen finden.

Interessant ist, dass es in vielen Tierbeständen in der Nähe von Mobilfunksendeanlagen zu Veränderungen bei exponierten Tieren kommt, in manchen trotz ähnlicher Exposition aber

<sup>29</sup> Bericht des Abgeordneten des Bayr. Landtags Volker Hartenstein und Report des Münchener Fachredakteurs Karl Schweinberger. *Leben auf dem Land* 1, 2001: 20-21.

<sup>30</sup> W. Löscher Die Auswirkungen elektromagnetischer Felder von Mobilfunksendeanlagen auf Leistung, Gesundheit und Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere: Eine Bestandsaufnahme. *Praktischer Tierarzt* 84, 2003: 11.

<sup>31</sup> Balode, Z. Assessment of radio-frequency electromagnetic radiation by the micronucleus test in Bovine peripheral erythrocytes. *The Science of the Total Environment* 180(1) 1996: 81-86.

offenbar nicht. Ein noch unbekannter Faktor ist also nicht ganz auszuschließen, was den gegebenen Forschungsbedarf aber nur unterstreicht.

### Zusammenfassung und Folgerungen:

Seit jeher sind Tiere, mit denen und von denen wir leben, zugleich Indikatoren eines Umweltzustands, der auch uns Menschen betrifft. Ihre Berücksichtigung ist umso wichtiger, als das beliebte Argument, gesundheitliche Beschwerden seien die Folge von Einbildung und Angst, in ihrem Fall nicht greift. In dem Maße, in dem nachprüfbarere Wirkungsmechanismen bekannt sind, ist auch das andere Standardargument der Entscheidungsträger hinfällig, dass gesicherte Erkenntnisse der Wirkung nicht vorlägen.

Wer das Design mancher verharmlosenden Tierstudien aus biowissenschaftlicher Sicht kritisiert, wird gern auch gelegentliche Designschwächen von Untersuchungen einräumen, die zu gegenteiligen Erkenntnissen gelangt sind. Doch insgesamt lässt die Überschau vorliegender Erkenntnisse keinen Zweifel daran, dass viele Tiere höchst empfindlich auf die elektromagnetische Strahlung reagieren und gravierenden Schädigungen ausgesetzt sind. Die Schrift *Bienen, Vögel und Menschen. Die Zerstörung der Natur durch ‚Elektrosmog‘* (Warnke 2007) sieht die Gegenwart dabei, innerhalb weniger Jahrzehnte zu zerstören, was die Natur im Verlauf von Millionen von Jahren aufgebaut hat.

Aus dem skizzierten Stand der Forschung ergibt sich ein dringender Handlungsbedarf:

- Zu den zahlreichen Schwächen der Grenzwertregelungen gehört auch die Nichtberücksichtigung der Folgen für Tiere und Pflanzen.
- Die erkennbaren Leiden von Tieren sind mit den anerkannten Geboten des Tierschutzes nicht vereinbar.
- Zu klären ist, wer für nachweisliche Schäden haftet, die Landwirte mitunter bereits zur Aufgabe der Viehhaltung gezwungen haben (bekannt u. a. schwerwiegende Schädigungen von Tierbeständen in Oettingen, Olching, Haarbach, Kulmbach und Bitburg).
- Projekte unabhängiger Forschung, die auf breiter Grundlage der weiteren Abklärung der Risiken nachgehen, sind dringend erforderlich.

Wenn Dr. Anne Dehos in einer Stellungnahme des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 13. 11. 2007 mitteilt, Untersuchungen an Rindern hätten im Deutschen Mobilfunkforschungsprogramm „keine ausreichende Priorität“ gefunden, so ist das weder umwelt- noch wirtschaftspolitisch nachvollziehbar. Denn nach dem Stand der Erkenntnis droht auch ein unabsehbarer volkswirtschaftlicher Schaden, wenn die Verantwortlichen fortfahren wie bisher.

## Literaturverzeichnis

- Altmann, G., Warnke, U. Der Stoffwechsel von Bienen (*Apis mellifica* L.) im 50 Hz-Hochspannungsfeld; Zeitschrift für angewandte Entomologie 80 1976 (3), 267-71.
- Balmoni, A. Aves y telefonía móvil. Resultados preliminares de los efectos de las ondas electromagnéticas sobre la fauna urbana. *El Ecologista* 2003; 36: 40-42.
- Balmoni, A. Possible effects of electromagnetic fields from phone masts on a population of white stork (*Ciconia ciconia*). *Electromagnetic Biology and Medicine* 2005; 24: 109-119.
- Balmoni, A., Hfallberg, Ö. The House Sparrow (*Passer domesticus*): A Possible Link with Electromagnetic Radiation. *Electromagnetic Biology and Medicine* 2007; 26,2: 141-151.
- Balode, S. Assessment of radio-frequency electromagnetic radiation by the micronucleus test in bovine peripheral erythrocytes. *Sci. Total. Environm.* 1996; 180: 81-85.
- Barieri, M., Pala, A., Rotella, S. Structural and kinetic effects of mobile phone microwave on acetylcholinesterase activity. *Biophysical Chemistry* 2005; 113: 245-253.
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BSTMLU): Untersuchungen zum Einfluss elektromagnetischer Felder von Mobilfunkanlagen auf Gesundheit, Leistung und Verhalten von Rindern. StMLU, Munich 2001.
- Beason-Held, R.C., Semm, P. Responses of neurons to an amplitude modulated microwave stimulus. *Neuroscience Letters* 2002; 33: 175-178.
- Camiltepe, Y, Aksoy, V, Uren, N, Yilmaz, A, Becenen, I. An experimental analysis on the magnetic field sensitivity of the black-meadow ant *Formica pratensis* Retzius (Hymenoptera: Formicidae). *Acta Biol Hung.* 2005;56(3-4):215-24.
- Carpenter, R.L., Livstone, E.M. Evidence for nonthermal effects of microwave radiation: Abnormal development of irradiated insect pupae. *IEEE Trans. Microwave Theory Tech.* 1971; 19 (2): 173 - 178
- Daniells, C., Duçe, J., Thomas, D., Sewell, P., Tattersall, J., de Pomerai, D. Transgenic nematodes as biomonitors of microwave-induced stress. *Mutat. Res.* 1998; 399: 55-64.
- Dasdag, S., Ketani, M.A., Akdag, Z., Erşay, A.R., Sar, I., Demirtas, Ö.C., Celik, M.S. Whole body microwave exposure emitted by cellular phones and testicular function of rats. *Urological Research* 1999; 27: 219-223.
- Everaert J, Bauwens D. A possible effect of electromagnetic radiation from mobile phone base stations on the number of breeding House Sparrows (*Passer domesticus*). *Electromagnetic Biology and Medicine* 2007; 26: 63-72.
- Fesenko, E.E. Stimulation of production of tumor necrosis factor by murine macrophages when exposed in vivo and in vitro to weak electromagnetic waves in the centimeter range. *Biofizika* 1998; 43: 1132-1133.
- Garaj-Vrhovac, V., Horvat, D., Koren, Z. The relationship between colony-forming ability, chromosome aberrations and incidence of micronuclei in V79 Chinese hamster cells exposed to microwave radiation. *Mutat. Res.* 1991; 263: 143-149.
- Harst, W., Kühn, J., Stever, H.: Can Electromagnetic Exposure Cause a Change in Behavior? Studying Possible Non-Thermal Influences on Honey Bees. An Approach within the Framework of Educational Informatics. *ACTA SYSTEMICA – International Journal*, Vol. VI, 2006, No. 1: 1-6.
- Hartenstein, V. Bericht des Abgeordneten des Bähr. Landtags und Report des Münchener Fachredakteurs Karl Schweinberger, "Leben auf dem Land", Nr. 1/2001, Seite 20-21.
- Hill, M. Bat Deaths in NY, Vt. Baffle Experts, 1.02.2008.
- Holland, RA, Kirschvink, JL, Doak, TG, Wikelski, M.: Bats Use Magnetite to Detect the Earth's Magnetic Field. *PLoS ONE* 2008; Feb 27;3(2):e1676.
- Holland, RA, Thorup, K, Vonhof, MJ, Cochran, WW, Wikelski, M. Navigation: bat orientation using Earth's magnetic field. *Nature* 2006; Dec 7; 444(7120):702.
- Irwin, WP, Lohmann, KJ.: Disruption of magnetic orientation in hatchling loggerhead sea turtles by pulsed magnetic fields. *J Comp Physiol A Neuroethol Sens Neural Behav Physiol* 2005; Mar 12.
- Lai, H., Singh, NP. Acute low-intensity microwave exposure increases DNA single-strand breaks in rat brain cells. *Bioelectromagnetics* 1995; 16: 207-210.
- Leininger, M, Matthes, R. Untersuchung zu den Verhaltensauffälligkeiten und Gesundheitsschäden bei einer Rinderherde in Schwaibsee. Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.), Materialien 137, Umwelt & Entwicklung, 1998.
- Löscher W, Käs G. Auffällige Verhaltensstörungen bei Rindern im Bereich von Sendeanlagen. *Der praktische Tierarzt* 1998;79:437-444.

- Löscher, W. Biologische Effekte elektromagnetischer Felder („Elektrosmog“). Eine potentielle Gefahr für Mensch und Tier?, *Tierärztliche Umschau* 1999; 8, 458
- Löscher, W. Die Auswirkungen elektromagnetischer Felder von Mobilfunksendeanlagen auf Leistung, Gesundheit und Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere: Eine Bestandsaufnahme. *Praktischer Tierarzt* 2003; 84: 11.
- Ma, T.H., Chu, K.C. Effect of the extremely low frequency (ELF) electromagnetic field (EMF) on developing embryos of the fruit fly (*Drosophila melanogaster* L.). *Mutat. Res.* 1993; 303 (1): 35-39.
- Magras, I.N., Xenos, T.D. Radiation-induced changes in the prenatal development of mice. *Bioelectromagnetics* 1997; 18: 455-461.
- Novoselova, E.T., Fesenko, E.E. Stimulation of production of tumor necrosis factor by murine macrophages when exposed in vivo and in vitro to weak electromagnetic waves in the centimeter range. *Biofizika* 1998; 43: 1132-1133.
- Pan, H., Liu, X. Apparent biological effect of strong magnetic field on mosquito egg hatching. *Bioelectromagnetics* 2004; 25 (2): 84-91.
- Panagopoulos, D.J., Karabarbounis, A. y Margaritis, L.H. Effect of GSM 900 MHz Mobile Phone Radiation on the Reproductive Capacity of *Drosophila melanogaster*. *Electromagnetic Biology and Medicine* 2004; 23: 29-43.
- Panagopoulos, D.J., Margaritis, L.H. Effects of different kinds of emfs on the offspring production of insects. 2nd International Workshop on Biological effects of EMFS. Rhodes (Greece) 2002: 348-452.
- Pattazhy, S. Kerala Environmental Reseachers 2009; [www.dnaindia.com](http://www.dnaindia.com)
- Prolic, Z., Jovanovic, R., Konjevic, G., Janac, B. Behavioral differences of the insect *Morimus funereus* (Coleoptera, Cerambycidae) exposed to an extremely low frequency magnetic field *Electromagnetic Biology and Medicine* 2003; 22 (1): 63-73.
- Ramirez, E., Monteagudo, J.L., Garcia-Gracia, M., Delgado, J.M. Oviposition and development of *Drosophila* modified by magnetic fields. *Bioelectromagnetics* 1983; 4 (4): 315-326.
- Ritz, T., Thalau, P., Phillips, J.B., Wiltschko, R., Wiltschko, W. Resonance effects indicate radical pair mechanism for avian magnetic compass. *Nature* 2004; 13 May: 429.
- Schweinberger, K. Ist der Mobilfunk die Ursache? Bayer. Landwirtsch. Wochenblatt 1998; 188, 40-41.
- Velizarov, S., Raskmark, P., Kwee, S. The effects of radiofrequency fields on cell proliferation are non-thermal. *Bioelectrochem. Bioenerg.* 1999; 48: 177-180 Novoselova,
- Wang, Y, Pan, Y, Parsons, S, Walker, M, Zhang, S. Bats respond to polarity of a magnetic field. *Proc Biol Sci.* 2007; Nov 22;274(1627):2901-5.
- Warnke, U. Physikalisch-physiologische Grundlagen zur luftelektrisch bedingten „Wetterfühligkeit“ der Honigbiene (*Apis mellifica*). Diss. Saarbrücken 1973.
- Warnke, U. Die Wirkung von Hochspannungswechselfeldern auf das Verhalten von Bienensozietäten; *Mitteilungen der dt. Entomologischen Ges.* 1976; 35: 105-107.
- Warnke, U. Information Transmission by Means of Electrical Biofields *Electromagnetic Bio-Information*, F.A. Popp, U. Warnke, H. König, W. Peschka (eds.), 2nd edition. Urban & Schwarzenberg, München, Wien Baltimore 1989; 74-101.
- Warnke, U. Bienen, Vögel und Menschen. Die Zerstörung der Natur durch „Elektrosmog“. *Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks. Schriftenreihe der Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie.* Hrsg. Hecht K., Kern M., Richter K., Scheiner H.C. Dezember 2007; Heft 1.
- Weisbrot, D., Lin, H., Ye, L., Blank, M., Goodman, R. Effects of mobile phone radiation on reproduction and development in *Drosophila melanogaster*. *J. Cell. Biochem.* 2003; 89: 48-55.
- Wenzel, C, Wöhr, A-C, Unselm, J. Das Verhalten von Milchrindern unter dem Einfluss elektromagnetischer Felder. *Praktischer Tierarzt* 2002; 83(3):260-267.
- Wiltschko, W, Munro, U, Ford, H, Wiltschko, R. Bird navigation: what type of information does the magnetite-based receptor provide? *Proc Biol Sci.* 2006; Nov 22; 273(1603): 2815-2820.
- Wiltschko, W, Stapput, K, Thalau, P, Wiltschko, R. Avian magnetic compass: fast adjustment to intensities outside the normal functional window. *Naturwissenschaften* 2006; Jun;93(6):300-4.
- Wiltschko, W, Wiltschko, R. Magnetic orientation and magnetoreception in birds and other animals. *J Comp Physiol A Neuroethol Sens Neural Behav Physiol.* 2005; Aug; 191(8): 675-693.

# Mobilfunkantennen auf dem Rütlihof

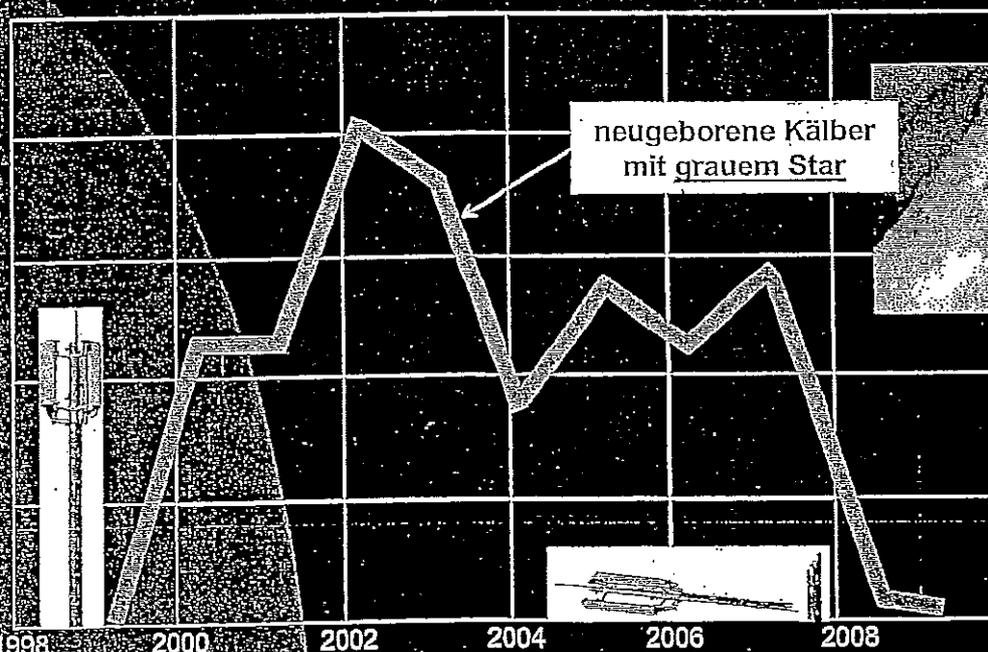
Gesundheitliche Probleme bei Menschen  
auf dem Rütlihof in Reutlingen bei Wintertun



© 6. Mai 2010 / Dokumentation / Hans Sturzenegger

1

## Antenne weg, Kälber gesund!



Ein wissenschaftlich abgestützter Praxisbericht zu den Risiken der Mobilfunktechnologie

© 6. Mai 2010 / Dokumentation / Hans Sturzenegger

2

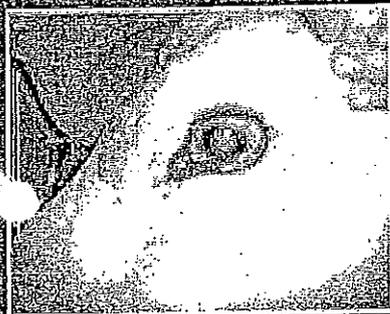
# Übersicht

1. Unser Landwirtschaftsbetrieb
2. Schäden beim Rindvieh
3. Probleme bei Raubvögeln
4. Auch die Menschen sind betroffen
5. Unser langer Leidensweg
6. Die Lehren aus dem ganzen Fall
7. Finanzielle Konsequenzen

## Der Landwirtschaftsbetrieb Rütli

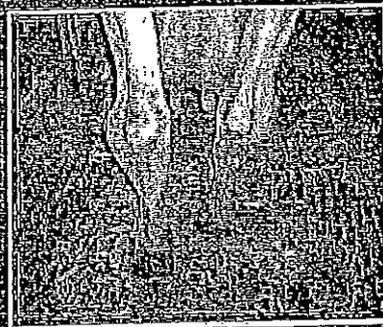
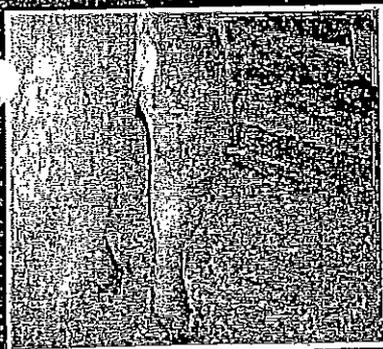
- Landwirtschaftlicher Pachtbetrieb am Stadtrand von Winterthur in Reutlingen.
- Bewirtschaftet seit 1974.
- Meisterprüfung 1981 mit Lehrlingsausbildung.
- Bewirtschaftet nach IP - Richtlinien seit 1993.
- Im Mai 1999, Inbetriebnahme einer GSM 1800 Antenne durch die Mobilfunkfirma.
- Im Juni 2006, Abbruch der Antenne.

# Schäden beim Rindvieh



- Anfang Juni 2000 kam das erste Kalb mit weisser Pupille zur Welt, Mitte Juni das Zweite, dann das Dritte ...
- Man glaubte mir anfangs nicht, bis ich am 18.12.2001 zwei Tiere bei Professor Dr. Bernhard Spiess im Tierspital an der Universität Zürich untersuchen liess.
- **Ingesamt 50 Kälber geschädigt.**
- **Diagnose:**  
*Nukleärer Katarakt! (Grauer Star)*

# Abszesse und Geschwüre



- Auch viele Kühe hatten Probleme. Am ganzen Körper Abszesse und Entzündungen.
- 5 Kühe umgestanden (verendet) oder notgeschlachtet.
- 2 Kühe wurden im veterinärmedizinischen Universitätsspital untersucht und geschlachtet.
- Man fand sogar Abszesse im Herzmuskel.

# Ist es Bovine Virus Diarrhoe (BVD) ?

Bei der Bayerischen Rinderstudie wurde diese Krankheit damals nämlich nicht untersucht.

- 18.12.01 Erste Untersuchung der 2 Kälber im Tierspital durch PD. Dr. Michael Hässig, Bestandesmedizin.
- 21.12.02 Alle Kühe untersucht durch den Hoftierarzt.

**Ergebnis:** Kein PI-Tier, d.h. Streuertier gefunden.  
**BVD ist kein Problem auf unserem Hof.**

## Listen der geschädigten Tiere (ab 2000 bis 30. Juni 2009)

Erkrankungen der Tiere 2000 - 14.10.2002								
Jungtiere	Name	geboren	TVD.Nr.	Vorkommnis	Abgang	Art	Untersucht	
Kalb von Verona	Volga	12.04.2000	120.0027.8846.0	Husten Blutungen	21.01.2001	Umgestanden		
Kalb von Alfa	Alexa	04.06.2000	120.0027.8848.4	Nuklearer Katarakt	Beide	04.03.2002	Schlachtung	
Kalb von Arielt	Männlich	17.06.2000	120.0027.8849.1	Nuklearer Katarakt	Beide	24.06.2000	Verkauf mast	
Kalb von Patty	Weiblich	10.10.2000	120.0027.8855.2	Nuklearer Katarakt	Beide		Prof.Spiess	27.10.2004
Kalb von Pamela	Männlich	13.10.2000	120.0027.8856.9	Zusam, immunf. Durchfall		02.06.2001	Umgestanden	
Kalb von Verona	Stier	09.04.2001	120.0162.7587.1	nur 1 Auge, Lunge	Links fehlt	21.05.2001	Umgestanden	
Kalb von Aida	Weiblich	06.05.2001	120.0162.7588.8	Blind, Zittert, Nicht stehen	Beide	05.06.2001	Not Schlachtung	
Kalb von Alfa	Weiblich	21.09.2001	120.0162.7592.5	Nuklearer Katarakt	Beide	22.10.2001	Verkauf Berg	Prof.Spiess 23.08.2004
Kalb von Patty	Weiblich	03.11.2001	120.0162.7596.3	Nuklearer Katarakt	Beide		Prof.Spiess	18.12.2001
Kalb von Bella	Weiblich	06.12.2001	120.0162.7600.7	Nuklearer Katarakt	Beide		Prof.Spiess	18.12.2001
Kalb von Wilma	Männlich	13.02.2002	120.0266.1875.0	Nuklearer Katarakt	Beide	28.02.2002	Verkauf mast	
Kalb von Tunssa	Weiblich	16.02.2002	120.0266.1876.7	Nuklearer Katarakt	Links	28.02.2002	Verkauf mast	
Kalb von Palma	Männlich	19.08.2002	120.0266.1880.4	Nuklearer Katarakt	Beide	12.12.2002	Schlachtung	
Kalb von Perla 2	Männlich	14.10.2002	120.0266.1892.8	Nuklearer Katarakt	Links	26.10.2002	Verkauf mast	
<b>Grosstiere</b>								
Kuh gekauft	Britta	26.08.1992	110.7041.0065.3	Zusamb, immun, Gelenke		23.04.2001	Schlachtung	
Kuh gekauft	Verona	04.12.1989	110.3470.6226.4	Zusamb, immun, Blutungen		05.06.2001	Umgestanden	
Geb. auf dem Hof	Aida	17.03.1998	110.7041.0993.9	Zusamb, immun, Gelenke		27.07.2001	Schlachtung	

## Erkrankungen der Tiere "Kühe" "Kälber" 9.11.2002 - 31.12.06

Jungtiere	Geboren	Geschlecht	TVD-Nr.	Vorkommnis	Abgang	Art	Untersuchung	
Kalb von Zilla	09.11.2002	weiblich	120.0266.1884.2	Nuklearer Katarakt	Schwach	20.12.2002	Verkauf Berg	
Kalb von Pepita	11.11.2002	männlich	120.0266.1885.9	N.Katarakt	Mittel rechts	26.11.2002	Verkauf Mast	
Kalb von Bella	22.11.2002	weiblich	Nicht markiert	N.Katarakt Laborbericht	Stark beide	22.11.2002	Totgeburt Uni.Zürich	
Kalb von Bella	22.11.2002	weiblich	120.0266.1886.6	N.Katarakt Laborbericht	Stark beide	24.11.2002	Umgestanden Uni.Zürich	
Kalb von Daisy	03.12.2002	männlich	120.0266.1887.3	N.Katarakt	Stark beide			
Kalb von Athena	17.01.2003	männlich	120.0266.1889.7	N.Katarakt	Mittel rechts	11.02.2003	Verkauf Mast	
Kalb von Perla	19.01.2003	männlich	120.0266.1890.3	N.Katarakt	Mittel beide	10.02.2003	Verkauf Mast	
Kalb von Romi	01.03.2003	männlich	120.0266.1892.7	N.Katarakt	Mittel beide			
Kalb von Katta	16.03.2003	männlich	120.0266.1893.4	N.Katarakt	Mittel beide			
Kalb von Alexy	31.03.2003	weiblich	Nicht markiert	Wird untersucht Zürich		31.03.2003	Totgeburt Uni.Zürich	
Kalb von Cina	19.06.2003	weiblich	120.0266.1886.6	N.Katarakt	Stark beide	09.12.2003	Normschächtung Kopf Uni.Zürich	
Kalb von Perla 2	24.09.2003	weiblich	120.0266.1897.2	N.Katarakt	Links schwach		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Berta	02.12.2003	männlich	120.0266.1904.7	N.Katarakt	Links schwach			
Kalb von Wilma	25.01.2004	weiblich	Nicht markiert	N.Katarakt	Mittel beide	25.01.2004	Totgeburt Uni.Zürich	
Kalb von Wilma	25.01.2004	männlich	Nicht markiert	N.Katarakt	Mittel beide	25.01.2004	Totgeburt Uni.Zürich	
Kalb von Romi	13.05.2004	weiblich	120.0266.1909.2	N.Katarakt			Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Fira	23.10.2004	weiblich	120.0266.1916.0	N.Katarakt	Stark beide		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Urmenia	07.07.2005	weiblich	120.0493.9056.5	N.Katarakt	sehr Stark beide		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Omega	13.07.2005	weiblich	120.0493.9057.2	N.Katarakt	sehr Stark beide		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Romi	16.08.2005	männlich	120.0493.9058.9	N.Katarakt	sehr Stark beide		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Andra	06.09.2005	weiblich	120.0493.9059.6	N.Katarakt	sehr Stark beide		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Lilli	07.11.2005	weiblich	120.0493.9062.6	N.Katarakt	sehr Stark beide		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Fira	22.11.2005	männlich	120.0493.9064.0	N.Katarakt	sehr Stark beide		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Wolke	08.06.2006	männlich	120.0493.9069.5	N.Katarakt	sehr Stark beide		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Wilma	01.09.2006	weiblich	120.0493.9076.3	N.Katarakt	sehr Stark beide		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Wally	02.09.2006	männlich	120.0493.9078.7	N.Katarakt	sehr Stark beide		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Fira	09.12.2006	männlich	120.0493.9085.5	N.Katarakt	schwach/mittel		Uni.Zürich Prof.Spiess	
Kalb von Andra	30.12.2006	weiblich	120.0493.9087.9	N.Katarakt				
Grosstiere							27.08.2003	Uni.Zürich Prof.Braun
Perla	02.10.1996	weiblich	119.4390.6516.6	Div Abzesse Uni.Zürich			22.01.2003	Uni.Zürich Prof.Braun
Katta	23.01.1997	weiblich	119.0470.5330.9	Div Abzesse Uni.Zürich				

© 6. Mai 2010 / Dokumentation / Hans Sturzenegger

9

## Erkrankungen der Tiere "Kälber" 01.01.2007 - 30. Juni 2009

Jungtiere	Geboren	Geschlecht	Name	TVD-Nr.	Vorkommnis	Abgang	Art	Untersuchung	
Kalb von Wolke	02.06.2007	männlich	Wolf	CH 120.0493.9096.1	Nukleäre Katarakt	Schwach	Mast	21.07.2007	Uni.Zürich Prof.Spiess
Kalb von Wolke	02.06.2007	männlich	Walt	CH 120.0493.9097.8	N.Katarakt	Mittel rechts	Mast	21.07.2007	Uni.Zürich Prof.Spiess
Kalb von Pamela	11.08.2007	männlich	Paul	CH 120.0579.5121.5	N.Katarakt	Stark beide	Mast	25.08.2007	Uni.Zürich Prof.Spiess
Kalb von Pamela	11.08.2007	männlich	Peter	CH 120.0579.5122.2	N.Katarakt	Stark beide	Mast	25.08.2007	Uni.Zürich Prof.Spiess
Kalb von Urmenia	17.09.2007	weiblich	Ursi	CH 120.0579.5127.7	N.Katarakt	Stark beide			Uni.Zürich Prof.Spiess
Kalb von Resi	13.09.2007	männlich	Ronny	CH 120.0579.5128.0	N.Katarakt	Stark beide	Mast	05.10.2007	Uni.Zürich Prof.Spiess
Kalb von Andra	09.03.2008	weiblich	Amelie	CH 120.0579.5136.9	N.Katarakt	Stark beide			Uni.Zürich Prof.Spiess
Kalb von Wolke	20.06.2009	männlich	Was	CH 120.0774.9064.0	sehr sehr schwach	ein Auge	Mast		Uni.Zürich Prof.Spiess
Zwilling					Nur mit Spaltlampe.				

Drei Jahre nach dem Abschalten der Antenne, haben die Professoren Bernhard Spiess und Michael Hässig beschlossen, die Untersuchungen abzuschliessen.

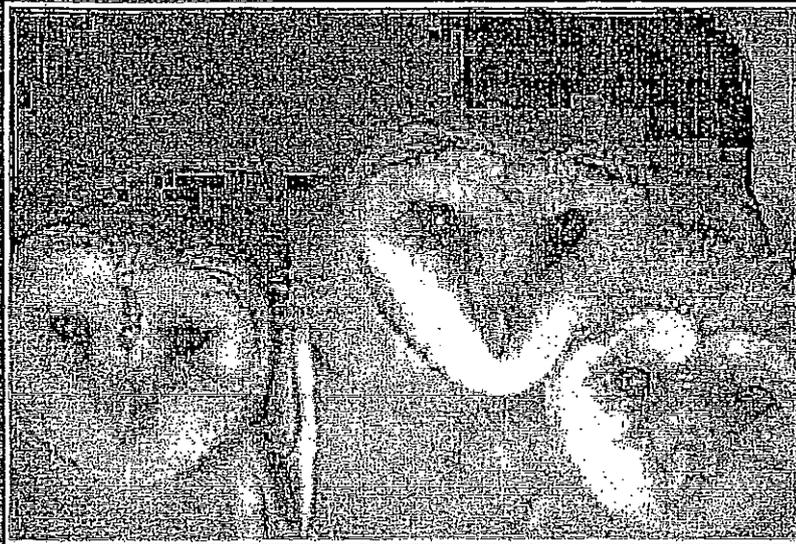
© 6. Mai 2010 / Dokumentation / Hans Sturzenegger

10

# Probleme bei Raubvögeln

betreut durch Ulrich Thomas, Ornithologischer Verein Winterthur

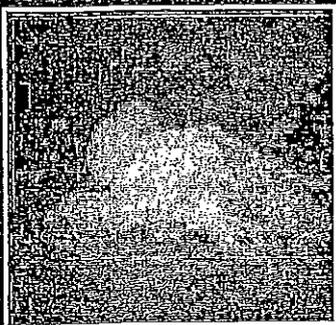
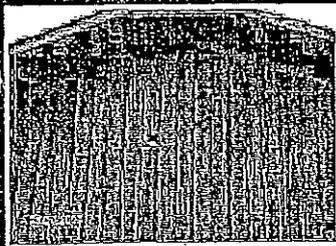
Seit 1999 hatten wir keine erfolgreiche Brut mehr in beiden unserer Brutkästen.



© 6. Mai 2010 / Dokumentation / Hans Sturzenegger

11

## In der Stallscheune

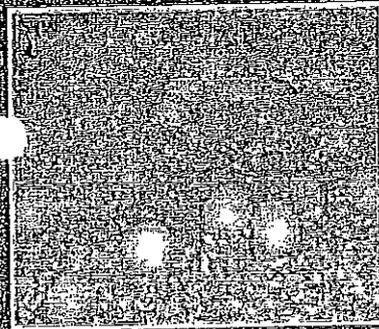
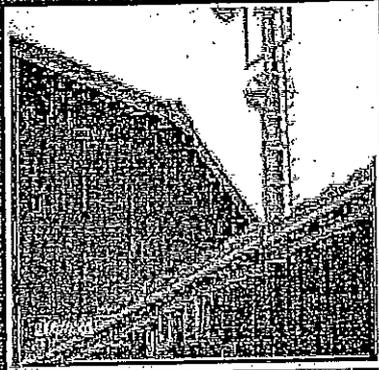


- 1999 Schlüpfen 5 junge Schleiereulen.  
Nach dem Einschalten der Antenne im Mai, verendeten alle Tiere Mitte Juni.
- 2000 Kasten nicht angeflogen.
- 2001 Falken, Eier: 2 mal 5 Stück aber nicht gebrütet, verlassen.
- 2002 Kasten nicht angeflogen.
- 2003 Schleiereulen; 5 Junge alle verendet.  
Messung GSM Strahlung: 0.63 V/m.
- 2004 Nicht angeflogen.
- 2005 Nicht angeflogen.
- 2006 Nicht angeflogen.
- 2007 3 Falken kämpften um den Kasten.
- 2008 Nicht angeflogen, aber wir hatten 10 Milane in unserem Gebiet gesichtet.

© 6. Mai 2010 / Dokumentation / Hans Sturzenegger

12

# In der Scheune direkt neben der Antenne



1999 – 2003 Nicht mehr angefliegen.

2004 Eine Entenart legte 2 mal 5 Eier.  
Wieder verlassen bzw. nicht mehr betreut.

2005 Flogen wieder Enten auf die Scheune zu und ich meldete es dem Betreuer des Vogelschutzvereins. Es hatte insgesamt 22 Eier, die wir Ende Juli alle entfernten.

2006 Nicht angefliegen.

2007 3 Falken kämpften um den Kasten.

2008 Nicht angefliegen, aber wir hatten 10 Milane in unserem Gebiet.

2009 Kastentüre offen.

# Auch die Menschen sind betroffen

Der Gesundheitszustand bei uns verschlechterte sich zusehends: Verhärtungen des Fettgewebes, Verspannungen der Muskeln, Ohrensausen, Schwindelanfälle.

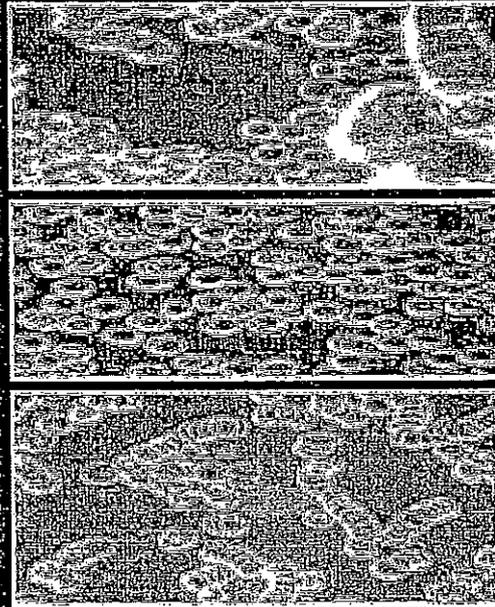
2001 Befund nach Arztbesuch: untypisches Weichteilrheuma.  
Konsum von Schmerzmitteln und Psychopharmaka.

2002 Als keine Besserung eintrat, Besuch bei Naturarzt J. Schmid in Heiden.  
**Geldrollenbildung der roten Blutkörperchen festgestellt und Eiweißüberschuss im Blut.**  
Entgiftung des Körpers durch homöopathische Medikamente und vegane Ernährung.

## Mein Blutbild im Dunkelfeld-Mikroskop

Zu Beginn des „Projekt Set-up's“ für die Rinderstudie, liess auch ich wieder mein Blut untersuchen. Ergebnis: Geldrollenbildung der roten Blutkörperchen bei Bestrahlung.

- 15. März 2004  
Antenne BAKOM-registriert:  
Geldrollen vorhanden
- 17. Mai 2004  
Antenne nicht registriert:  
keine Geldrollen vorhanden
- 21. Juli 2004  
Antenne wieder registriert:  
Geldrollen vorhanden



Bilder: Naturheilinstitut „Johann Schmid“ am Kirchplatz, Heiden

## Unregelmässigkeiten beim Antennenbetrieb

- Das Bundesamt für Kommunikation registriert die Mobilfunkanlagen aller Betreiber auf [www.funksender.ch](http://www.funksender.ch)
- In dieser öffentlich zugänglichen Datenbank ist u.a. auch registriert, mit welcher Leistung die Antennen strahlen.
- Im Verlauf des gesamten Untersuchungszeitraums haben die Beteiligten merkwürdige Unregelmässigkeiten festgestellt und diese ständig dokumentiert.
- Beispielsweise hat man im Vorfeld von geplanten Blutuntersuchungen festgestellt, dass die Sendeleistung verändert oder die Antenne sogar ganz abgestellt wurde.
- Sind das alles bloss Zufälle?

## Der lange Leidensweg und wie wir uns aus den Klauen des Mobilfunks befreit haben

- bis Sept. 01 7 Kälber und 3 Kühe geschädigt. Das war für uns genug, und dann wollten Sie die Anlage noch auf UMTS ausbauen.
- Sept. 01 Bericht im „Der Landbote“.
- Dez. 01 Diagnose durch Prof. Dr. Bernhard Spiess, Univ. Zürich
- Feb. 02 Hilferuf an Parteien und Organisationen - ohne Erfolg.
- Juli 02 Mobilfunkfirma macht den Vorschlag, alle Tiere noch auf andere Krankheiten untersuchen zu lassen. Im Gegenzug sollten wir das Einverständnis für den UMTS-Ausbau geben.
- Nov. 02 Bestandesuntersuchung und Beratung durch PD. Dr. Michael Hässig, Univ. Zürich, auf eigene Rechnung.
- Nov. 02 Auskunft durch Nationalrat Max Binder, dass eine Ombudsstelle für Mobilkommunikation geschaffen worden sei.

- Nov. 02 Dokumentation „Fall Reutlingen“. Erstellt von meinem Sohn Christoph Sturzenegger, Bauingenieur FH. Wird der neuen Ombudsstelle Mobilkommunikation in Bern übergeben.
- Dez. 02 Bericht über die Ombudsstelle im „Beobachter“ und erste Kontaktaufnahme mit uns, durch den Fürsprecher Rolf Lüthi und Ombudsfrau Ständerätin Erika Forster.
- Jan. 03 Anfrage an das Bundesamt für Veterinärwesen. PD Dr. Katharina Stärk macht eine Umfrage bei allen Tierärzten.
- Jan. 03 bis Nov. 03 Viele interessante Gespräche auf unserem Hof mit der Ombudsstelle, Ständerätin Erika Forster und Fürsprecher Rolf Lüthi sowie PD. Dr. Michael Hässig, Universität Zürich und Herrn Eberle von der Mobilfunkfirma.
- Nov. 03 Mobilfunkfirma traut den Untersuchungsergebnissen der Universität Zürich nicht, denn sie seien dort angeblich zu sehr auf elektromagnetische Felder (EMF) fixiert.
- Dez. 03 Mobilfunkfirma stellt den Rindergesundheitsdienst an, um mögliche Krankheiten zu finden. Zuerst mit, dann ohne Erfolg.

Dez. 03 Rindergesundheitsdienst lässt mich und den ganzen Tierbestand auf Tuberkulose untersuchen.

Jan. 04 Bundesamt für Veterinärwesen (BVET) wird zu unserem Fall eingeschaltet.

Feb. 04 Treffen mit Vertretern verschiedener Amts- und Forschungsstellen der Schweiz auf unserem Hof. Lagebesprechung in Zürich. Ausarbeitung einer Untersuchungsstudie und Erteilung eines Auftrages an das Bundesveterinäramt.

Protokoll wurde durch Mobilfunkvertreter geschrieben!

Mai 04 Projektgutachten erstellt durch BVET von PD Dr. Katharina Stärk und Dr. Antonia Ganser

(Untersuchungen an Tier, Futter und Umwelt).

Projektstart durch Tierspital Zürich mit ersten Blutentnahmen und Untersuchungen von Augen. Erhebung des Ist-Zustandes gemäss Studienplanung.

## Bestandesuntersuchung am Tierspital Zürich, 2004

- Bestandesuntersuchung mit erweiterter Anamnese
- 15 Sektionen von Kälbern, respektive des Kopfes
- allgemeine bakteriologische Untersuchung
- Tuberculintest
- Selen
- metabolisches Profil (15 Parameter)
- Mykotoxine: Zearalenon, T2, Deoxynivalenon
- Leptospiren
- Chlamydien
- Neospora
- BVD
- parasitologische Untersuchung (14 Erreger)
- Hamatologie inkl. Differenzialblutbild
- Brucellen
- A. pyogenes
- Coxiellen
- klinische Untersuchung am Tierspital und vor Ort
- Futteranalyse
- Kriechströme
- Elektromagnetische Felder im Niederfrequenzbereich
- Elektromagnetische Felder im Hochfrequenzbereich
- BKF (OHV-2)
- Quecksilber
- Cadmium
- Blei
- Schimmelpilze
- Hefen
- Arboviren (Situationsanalyse)

→ kein Hinweis auf Ätiologie

**Mai 04** Unsere Tiere waren ruhiger und uns ging es besser.  
Anlässlich einer Besprechung wurde klar verneint, dass an der Antenne etwas verändert wurde.  
→ Meine Blutwerte zeigten aber etwas anderes!

**Juni 04** Entdeckung auf der BAKOM Homepage, dass die Antenne nicht mehr registriert ist.

Aussage vom BAKOM an Fremdpersonen:  
**„nicht registriert gleich nicht in Betrieb“**.

Das Bundesveterinäramt in Bern stellte fest, dass die Antennenanlage seit 1. April 04 nicht mehr registriert war.

**Sept. 04** Erster Entwurf der Vereinbarung zwischen allen Beteiligten der Untersuchungsstudie.

**Okt. 04** Mobilfunkfirma bringt wieder den UMTS-Ausbau ins Spiel.

**Nov. 04** Nach mehreren Änderungsvorschlägen ist alles geplatzt.  
Mobilfunkfirma unterschreibt die Vereinbarung nicht.

**Nov. 04** Ombudsstelle gescheitert; verlassen den Fall Reutlingen mit einer Empfehlung.

**Dez. 04** Unser Vorschlag: Anlage in spätestens 18 Mt. abbrechen.

**Dez. 04** Mobilfunkfirma macht den Gegenvorschlag, nach zirka 18 Monaten die Antenne abzubrechen, mit der Klausel:  
**„es kann auch länger gehen“**, wenn kein Standort gefunden wird. **Vorschlag wird von uns abgelehnt!**

Wir verlassen unter grossem Protest die Sitzung in Zürich und erklären, damit an die Medien zu gehen. Am nächsten Tag erfolgte ein Anruf vom Bauchef der Mobilfunkfirma: Wir sollten besser nicht an die Medien gehen, sondern eine einvernehmliche Lösung anstreben.

**Jan. 05** Mitte Januar Vereinbarung ausgehandelt auf 18 Monate und keinen Tag länger, rückwirkend auf den 1. 1. 2005.

**Juni 06** Abbruch der ganzen Anlage und Aufstellung einer mobilen Antennenanlage (temporär) bei der Autobahnraststätte Forenberg Süd.

Sept. 06

Ausbau der bestehenden Swisscom-Antenne Forenberg Nord durch den Mobilfunkbetreiber. Ein Hauptstrahl der Anlage wurde dabei exakt auf unseren Hof ausgerichtet!

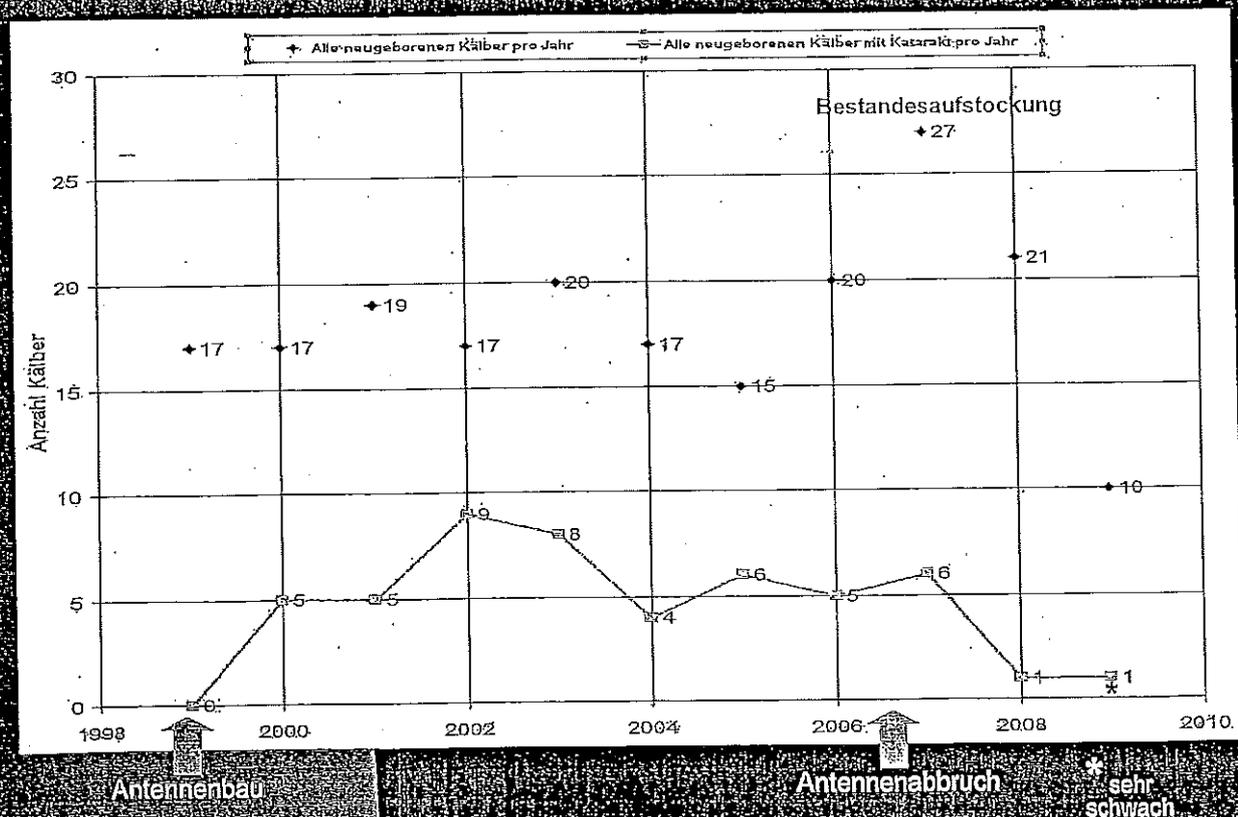
Juni 09

Prof. Dr. Bernhard Spiess, zuständig für die Augenuntersuchungen, und Prof. Dr. Michael Hässig, zuständig für die Bestandesuntersuchungen, haben ihre Abklärungen drei Jahre nach dem Abbruch der Mobilfunkantenne beendet.

Die Untersuchungsergebnisse der Veterinärmediziner von der Universität Zürich führen für mich zu einer klaren Aussage.

## Schadensverlauf über die gesamte Zeit

Auftreten von nukleärem Katarakt im Vergleich zu allen Neugeburten (Stand 30.6.2009)



# Unser Hof ist leider kein Einzelfall

- 2009 Feldstudie der Uni Zürich: Von 253 untersuchten Kälbern waren 79 geschädigt. Es besteht ein statistischer Zusammenhang zwischen Grauem Star und der Nähe zu einer Mobilfunkantenne. (Hässig et al., Schweizerisches Archiv für Tierheilkunde (2009) 15, 471-478).
- 2008 Hof Weber, Hadlikon: Antenne inzwischen abgebrochen.
- 2006 Projekt 21 des BVET: Zusammenhang zwischen gesundheitlichen Problemen bei Milchkühen und nahen Mobilfunkantennen.
- 2005 Hof Inauen, Istighofen: Gesundheitsschäden durch Tierärzte dokumentiert und dem BAFU gemeldet.
- 2005 Hof Baumgartner, Istighofen: Gesundheitsschäden durch Tierärzte dokumentiert und dem BAFU gemeldet.
- 2003 Hof Räss, Hirschberg: Veterinärmediz. Dienst eingeschaltet.
- 2000 Bayer Rinderstudie: es wurden Schäden wissensch. beschrieben. Es melden sich immer mehr Kollegen mit ähnlichen Problemen bei mir. Man hört auch von Betroffenen, die ganz plötzlich schweigen.

**Die Mobilfunklobby und das BAKOM bestreitet immer noch stur jeden Zusammenhang mit der Antennenstrahlung.**

# Ausländische Studien mit ähnlichen Ergebnissen

Beispiele aus dem [www.emf-portal.de](http://www.emf-portal.de)

- Rinderaugenstudie: Örtliche Wirkungen von Mikrowellenbefeldung auf die intakte Augenlinse unter Kultur-Bedingungen
  - In vitro-Untersuchungen mikrowellen-induzierter Katarakt-Wechselwirkung zwischen der Expositionsdauer und der Dosisleistung gepulster Mikrowellen.
  - In vitro-Untersuchungen zum mikrowellen-induzierten Katarakt. II. Vergleich von Schäden, die bei kontinuierlicher Welle und gepulsten Mikrowellen beobachtet wurden.

## Bundesbehörden beteiligen sich auch an Studien

Beispiel: Projekt 21 der Forschungsstiftung Mobilkommunikation, 2005-2006 vom Bundesveterinäramt (BVET) durchgeführt.

„Zusammenhang zwischen EMF Exposition von Basisstationen und ausgewählten Leistungsindikatoren von Milchkühen innerhalb eines Pilotgebiets.“ (Befragungen und Messungen; Leistungsindikatoren fehlen).

Man hat mir erklärt, dass aus finanziellen Gründen keine weiteren Auswertungen betreffend der Milchkühe durchgeführt wurden.

**Merkwürdigerweise steht im Bericht aber Folgendes:**

„Fünfzig Prozent der in der Umfrage angegebenen Beschwerden betrafen Milchkühe, genannt wurden vor allem Fruchtbarkeitsprobleme, Euterentzündungen und Aborte, welche gemäss Selbstdeklaration der Landwirte in 64% der Fälle angeblich mit dem Erstellen einer Sendeanlage begonnen oder zugenommen haben.“

**Wer hat die notwendigen Auswertungen blockiert ?**

## Zusammenfassung der Studienergebnisse

- Während der Zeit, in der die Antenne in Betrieb war, kamen insgesamt 50 Kälber mit Grauem Star (nukleärem Katarakt) auf die Welt.
- Weitere gesundheitliche Schäden bei Mensch und Tier wurden in dieser Zeit festgestellt und dokumentiert.
- Vor und nach dem Betrieb der Antenne gab es diese Probleme nicht.
- Die zusätzliche Feldstudie der Uni Zürich hat ergeben, dass es bei vielen anderen Höfen in der Schweiz die gleichen Probleme gibt.
- Studien im Ausland zeigen ebenfalls Probleme bei bestrahltem Nutzvieh.
- Was will man mit dem vorzeitig abgebrochenen Projekt 21 vertuschen?
- Es wurden laufend Strahlungsmessungen im und um den Stall durchgeführt.
- Die gemessene Feldstärke bewegte sich zwischen 0.1 V/m (30  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ) und 0.3 V/m (250  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ) im Stall und bis 0.63 V/m (1000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ) auf der Weide.
- Der maximale Immissionsgrenzwert in der Schweiz liegt bei 61 V/m (10'000'000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ) und der maximale Anlagegrenzwert bei 6 V/m (100'000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ).
- **Welcher vernünftige Mensch glaubt noch, dass wir durch die viel zu hohen Grenzwerte ausreichend geschützt sind?**

# Wie geht es unserem Hof ?

- Nach dem Abbruch der Antenne im Juni 2006, wurden im letzten Untersuchungszeitraum von März 2008 bis 30. Juni 2009 keine Kälber mehr mit sichtbarem nukleärem Katarakt geboren.
- Wir warten gespannt darauf, dass jetzt wieder vermehrt Raubvögel erfolgreich bei uns nisten.
- Die meisten unserer eigenen Beschwerden sind auch verschwunden.
- Es gibt allerdings immer noch vereinzelt Auffälligkeiten. Wir vermuten einen Zusammenhang mit der direkt auf uns ausgerichteten Ersatzantenne bei der Autobahnraststätte Forenberg Nord.
- Wir gehen heute viel vorsichtiger mit der ganzen Funktechnologie um.
- Wir raten aufgrund unserer Erfahrungen allen Behörden und Politikern dringend, die Risiken der Funktechnologie nicht zu unterschätzen.
- Wir tragen jetzt systematisch Informationen über die vielen anderen Fälle in der Schweiz zusammen.

# Wie soll man sich künftig verhalten?

- Betroffene müssen immer alles zu 100% dokumentieren.
- Von allen, egal ob von Mobilfunkern, Politikern, Behörden und Beamten, man muss immer alles schriftlich verlangen und aufbewahren.
- **Geplante Antennen:** Bei möglichst allen Anwohnern laufend den Gesundheitszustand (Blutwerte, Herzrhythmus, Urin, Speichel etc.) aufnehmen und laufend Strahlungsmessungen durchführen lassen.
- Von wichtigen Dokumenten Kopien anfertigen und unbedingt eingeschrieben zur Kenntnisnahme an die zuständigen Behörden (Gesundheit, Bau etc.) und möglichst auch an Politiker schicken.
- Immer auf Tiere im Einzugsgebiet von Antennen achten (Nutztier, Haustiere, Vögel, Fledermäuse, Bienen etc.).
- **Alte Volksweisheit:** Denn was auf der Unwahrheit aufgebaut ist, hat meistens ein jähes Ende.
- Oder wir können weiterhin den Kopf in den Sand stecken...

# Finanzielle Konsequenzen

- Verlust von Tieren
- Zusätzliche Tierarzt- und Laborkosten
- Reproduktionskosten (Abfall der Leistungswerte)
- Erhöhte Gesundheitskosten
- Mehraufwand (gebundene Arbeitskraft)
- Anwalts- und Gerichtskosten

... und das alles gemäss dem Motto:

## David gegen Goliath

# Herzlichen Dank für die Unterstützung während der langen Zeit

- meiner Frau **Hildegard** sowie den Söhnen **Hansuelli** und **Beat**;
- ganz besonders danke ich meinem Mitstreiter-Sohn **Christoph**;
- der Universität Zürich, Departement für Nutztiere,  
**Prof. Dr. Michael Hässig**;
- der Universität Zürich, Abteilung für Veterinär-Ophthalmologie,  
**Prof. Dr. Bernhard Spiess**;
- Royal Veterinary College, London, **Prof. Dr. Katarina Stärk**,  
**Dr. Antonia Ganser**, ehemals BVET;
- Gigaherz.ch, **Hans-Ulrich Jakob**;
- der Bürgerwelle Schweiz, **Peter Schlegel**;
- und allen anderen Mitstreitern.

# Kontakt

Hans Sturzenegger  
Gusslistrass 30  
CH-8404 Reutlingen

eMail: [antennenhof@gmail.ch](mailto:antennenhof@gmail.ch)

Die vorliegende Dokumentation darf nur unverändert und kostenlos verbreitet werden

Jegliche kommerzielle Nutzung bedarf der ausdrücklichen und schriftlichen Genehmigung des Verfassers

Meinen aufwendigen Kampf gegen die Mobilfunklobby habe ich bislang aus eigener Tasche finanziert. Für den weiteren, notwendigen Kampf vor den Gerichten bin ich um Spenden jeglicher Art dankbar. Das Spendenkonto lautet:

IBAN: CH42 0900 0000 8751 3057 7  
BIC: POFICHBXXX

## Umfrage

Leider sind die auf meinem Hof festgestellten Probleme kein Einzelfall. Immer mehr Berufskollegen berichten von ähnlichen Schäden bei ihrem Vieh. Die zuständigen Behörden unternehmen in der Regel nichts. Aus diesem Grund frage ich laufend Berichte über weitere Schadensfälle zusammen.

Bitte senden Sie mir eine kurze Mitteilung über die auf Ihrem Hof festgestellten Probleme, nachdem eine Mobilfunkantenne in der Nähe gebaut wurde. Folgende Informationen sind dabei wichtig:

- 1) Name, Adresse, Telefonnummer und eMail-Adresse
- 2) Kurze Beschreibung der Schäden und ab wann sie auftraten
- 3) Was hat der Vieharzt festgestellt?
- 4) Wurden die zuständigen Behörden informiert und wie haben sie reagiert?
- 5) Entfernung bis zur nächsten Mobilfunkantenne oder zum nächsten Rundfunksender
- 6) Wurden Strahlungsmessungen durchgeführt?

