

## Dachverband Elektrosmog Schweiz und Liechtenstein

Funkstrahlung.ch  
9016 St.Gallen  
Tel: 071 288 30 94  
[info@funkstrahlung.ch](mailto:info@funkstrahlung.ch)  
[www.funkstrahlung.ch](http://www.funkstrahlung.ch)

Begleitbericht, 21. Februar 2012

# Blinde Kälber auf einem Bauernhof mit Handymast

## Wissenschaftlich bestätigt, aber genauer Wirkmechanismus noch unklar

*Die in Fachkreisen mit Spannung erwartete wissenschaftliche Fallbeschreibung der Umstände, welche nach dem Errichten einer Mobilfunkantenne auf dem Rütlihof in Reutlingen bei Winterthur zu über 50 neugeborenen Kälbern mit grauem Star (nukleärer Katarakt) geführt haben, wurde von den drei zuständigen Wissenschaftlern der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Zürich veröffentlicht. Der vorliegende Begleitbericht beleuchtet die genauen Hintergründe.*

### Die Ausgangslage

Die beteiligten Forscher können mit ihrer Arbeit<sup>1</sup> wohl sämtliche üblichen in der Schweiz vorkommenden Ursachen wie Infektionen oder Vergiftungen als Ursache für die Schäden ausschliessen. Den genauen Grund bzw. Wirkmechanismus für das vermehrte Auftreten der Augenveränderungen konnten sie hingegen noch nicht zweifelsfrei ermitteln. Aus methodischer Sicht könnte es nämlich sein, dass etwas bislang gänzlich Unbekanntes und nicht die Antennenstrahlung der Grund für die Erkrankungen ist. Dagegen spricht allerdings ein unbestrittener zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Einschalten bzw. dem späteren Abschalten einer Mobilfunkantenne und dem Auftreten von gesundheitlichen Problemen beim Vieh.



*Grauer Star bei einem Kalb auf dem Rütlihof in Reutlingen (Foto: H. Sturzenegger)*

<sup>1</sup> M. Hässig, F. Jud, B. Spiess, Vermehrtes Auftreten von nukleärer Katarakt beim Kalb nach Erstellung einer Mobilfunkbasisstation. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Band 154, Februar 2012, Heft 2, Seite 82-86

Es ist ebenso ausführlich belegt, dass der Rütlihof kein Einzelfall ist. Die Tiermediziner haben nämlich im Rahmen einer früheren Kohortenstudie<sup>2</sup> festgestellt, dass bei Kälbern von Höfen in verschiedenen Regionen immer dann vermehrt Augenschäden auftreten, wenn sich eine Mobilfunkantenne in der Nähe befindet. Es konnte ein klarer statistischer Zusammenhang zwischen Strahlenbelastung und Auftretenshäufigkeit ermittelt werden. Der Schwerpunkt der Untersuchungen auf dem Rütlihof lag auf Augenschäden bei neugeborenen Kälbern, obwohl auch noch andere gesundheitliche Schäden, sowohl bei Tieren wie auch bei Menschen, festgestellt und vom betroffenen Landwirt in einer ausführlichen Dokumentation<sup>3</sup> festgehalten wurden.

### Eine lange Geschichte

Im Jahr 1999 wurde gleich neben den Stallungen und der Weide des Rütlihofes ein hoher Mobilfunkmast errichtet. Nach etwa einem Jahr stellte der betroffene Landwirt fest, dass immer häufiger gesundheitliche Probleme bei seinem Vieh sowie auch bei sich selbst und seiner Familie auftraten. Der beigezogene Hoftierarzt wie auch die kantonalen Stellen konnten die Ursache nicht klären und versuchten, die unangenehme Angelegenheit zu verdrängen. Auch angefragte Politiker und Bauernverbände waren keine grosse Hilfe, da sie sich die Finger nicht

<sup>2</sup> F. Jud, Prevalence of nuclear cataract in Swiss slaughter calves. Dissertation am Departement für Kleintiere der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich, 2007

<sup>3</sup> H. Sturzenegger, Mobilfunkantennen auf dem Bauernhof - Gesundheitliche Probleme bei Mensch und Tier auf dem Rütlihof in Reutlingen bei Winterthur. Ein wissenschaftlich abgestützter Praxisbericht zu den Risiken der Mobilfunktechnologie, Mai 2010, <http://www.funkstrahlung.ch>

verbrennen wollten, als immer klarer wurde, dass der neue Antennenmast die Ursache der Probleme sein könnte. Im Jahr 2001 hat der Landwirt dann selbst die Initiative ergriffen und den Kontakt mit der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Zürich aufgenommen. Die angefragten Wissenschaftler untersuchten von da an neue Tiere auf dem Hof und dokumentierten deren Gesundheitszustand. Insbesondere ist dabei eine Häufung von Augenschäden in Form von nukleärer Katarakt (grauer Star) bei neugeborenen Kälbern aufgefallen.



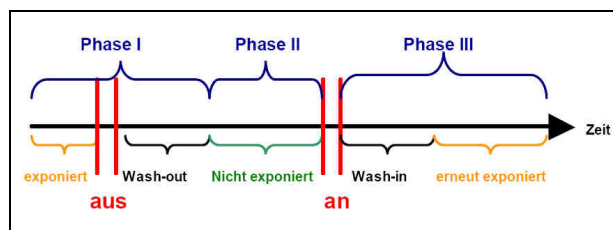
*Krankhafte Veränderungen an den Beinen einer Kuh auf dem Rütlihof in Reutlingen (Foto: H. Sturzenegger)*

Die beteiligten Wissenschaftler wollten danach herausfinden, wie stark dieses Krankheitsbild in der Schweiz überhaupt verbreitet ist. Sie haben deshalb, parallel zu den Untersuchungen auf dem Rütlihof, die oben erwähnte Kohortenstudie bei über 250 Kälbern von zahlreichen anderen Höfen durchgeführt. Deren Ergebnis stützt die nun vorliegenden Erkenntnisse aus der Falluntersuchung auf dem Rütlihof.

Der Mobilfunkanbieter versuchte zwischenzeitlich den Antennenmast auf dem Rütlihof mit UMTS aufzurüsten, hat dann aber darauf verzichtet, auch weil sich der Landwirt mit seiner Familie dagegen wehrte. Zudem zeichnete es sich immer deutlicher ab, dass der Antennenmast die Ursache für die gesundheitlichen Probleme sein könnte. Die Ombudsstelle der Mobilfunkanbieter wurde ab 2002 ebenfalls miteinbezogen und mit den unangenehmen Ergebnissen konfrontiert. Die Spezialisten dieser Stelle haben empfohlen, eine klärende Fallstudie durchzuführen, um der Sache auf den Grund zu gehen. Da der verantwortliche Mobilfunkbetreiber den vorläufigen Ergebnissen der Universität Zürich nicht traute, beauftragte er den privaten Rindergesundheitsdienst mit weiteren Abklärungen. Dieser fand allerdings auch keine anderen Ursachen für die Gesundheitsschäden.

Danach wurde 2004 vom Bundesamt für Veterinärwesen (BVET) ein Studiendesign<sup>4</sup> für die weiteren Untersuchungen auf dem Hof festgelegt. Die in Betrieb befindliche Antenne sollte für einige Monate ausgeschaltet und danach wieder eingeschaltet werden. Mit diesem Vorgehensplan wollte man die zeitliche Korrelation zum Auftreten der Gesundheitsschäden zweifelsfrei erhärten. Der Plan konnte allerdings nicht vollständig umgesetzt werden, da der Mobilfunkbetreiber nicht mehr mitmachen wollte und den Vertrag vorzeitig auflöste. Der Antennenmast wurde am 17. Juni 2006 abgebrochen. Damit hat er verhindert, dass beim erneuten Einschalten der Antenne die Gesundheitsprobleme mit grosser Wahrscheinlichkeit wieder aufgetreten und dokumentiert worden wären. In der Folge hat sich auch die Ombudsstelle der Mobilfunkanbieter vom Fall zurückgezogen. Kurze Zeit danach wurde die Ombudsstelle ganz aufgelöst. Der Abbruch erfolgte so hektisch, dass der Betreiber für ein paar Wochen einen mobilen Antennenmast bei der nahen Autobahnraststätte „Forenberg Süd“ als Provisorium betreiben musste.

Die Wissenschaftler der Universität Zürich liessen sich dadurch aber nicht beirren und führten ihre Untersuchungen bis 2009 weiter. Die Ergebnisse belegen zweifelsfrei, dass vor dem Bau der Antenne keine auffälligen gesundheitlichen Schäden beim Vieh auf dem Hof festgestellt wurden. Mit einem zeitlichen Verzug von etwa 12 Monaten nach Betriebsaufnahme, wurden die ersten Schäden festgestellt. Etwa 12 Monate nach Abbruch der Rütlihof-Antenne und der provisorischen Antenne „Forenberg Süd“ wurden keine aussergewöhnlichen Erkrankungen mehr festgestellt. Hätte der Mobilfunkbetreiber nicht vereitelt, dass seine Antenne nach ein paar Monaten erneut eingeschaltet wird, dann hätte man heute eine wesentlich grössere Sicherheit bezüglich dieser zeitlichen Korrelation.



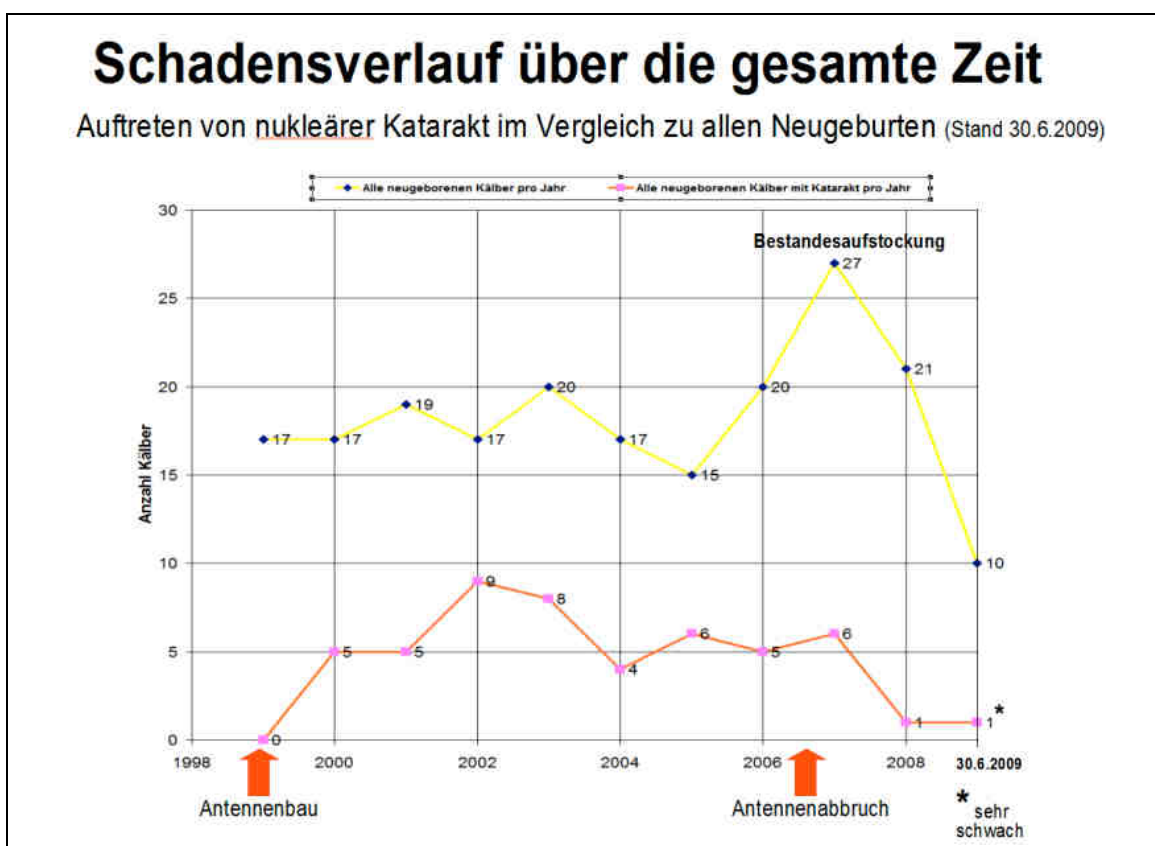
*Ursprünglich vorgesehener Ablauf der Fallstudie (Quelle: BVET)*

Seit Abschluss der Untersuchungen auf dem Rütlihof hält der betroffene Landwirt im In- und Ausland öffentliche Vorträge, um über seine Erfahrungen zu berichten. Wenn er von Berufskollegen um Rat gefragt wird, empfiehlt er ihnen, keinesfalls eine Mobilfunkantenne in der Nähe ihres Hof zuzulassen. Be-

<sup>4</sup> A. Ganser, K. Stärk, Projekt Setup zur Untersuchung der Bestandesprobleme auf dem Betrieb Sturzenegger, Reutlingen. Bundesamt für Veterinärwesen, Abteilung Monitoring, Mai 2004

stehende Mietverträge für Antennen sollten auf den nächstmöglichen Termin gekündigt werden. Bereits betroffenen Landwirten rät er, neugeborene Kälber systematisch auch auf Augenschäden untersuchen zu lassen. Eine solch einfache Untersuchung könne jeder Hoftierarzt mit einer Spaltlampe problemlos durchführen. Er rät auch zu einer lückenlosen schriftlichen Dokumentation aller Erkrankungen und

die zuständigen Behörden sollten unbedingt mittels eingeschriebener Briefe auf Probleme aufmerksam gemacht werden. Hilfe bzw. Beratung soll hingegen von unabhängiger Seite eingeholt werden. Gegenwärtig ist er dabei, eine Datenbank mit allen ihm gemeldeten Gesundheitsproblemen bei landwirtschaftlichem Nutzvieh aufzubauen.



Zeitweise hatte rund die Hälfte der neugeborenen Kälber grauen Star (Quelle: H. Sturzenegger)

## Neue Erkenntnisse mit Fragezeichen

Die zur Falluntersuchung parallel durchgeführte Kohortenstudie zeigt, dass es sich beim Rütlihof keinesfalls um einen Einzelfall handelt. Seit dem Bekanntwerden der Probleme melden sich zudem laufend Berufskollegen aus der Schweiz, aus Liechtenstein, aus Österreich und aus Deutschland beim betroffenen Landwirt. Viele berichten nach dem Bau einer Mobilfunkantenne von ähnlichen Problemen auf ihren Höfen. Es sei erwähnt, dass zahlreiche *in vivo* Studien an anderen Tierarten vorliegen, die eine schädigende Wirkung der Mobilfunkstrahlung belegen. Aktuelle Beispiele dafür sind die Bienenstudie<sup>5</sup> aus Lausanne und die Kaulquappenstudie<sup>6</sup> aus Spanien.

<sup>5</sup> D. Favre, Mobile phone-induced honeybee worker piping. *Apidologie*. 2011, Heft 42, Seite 270–279

<sup>6</sup> A. Balmori, Mobile Phone Mast Effects on Common Frog (*Rana temporaria*) Tadpoles: The City Turned into a Labora-

tory. *Electromagnetic Biology and Medicine*, 2010, Heft 29, Seite 31–35

Die weiteren Untersuchungen<sup>7</sup> der Universität Zürich haben ergeben, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit oxidativer Zellstress<sup>8</sup> die Ursache für die Augenschäden ist. Zahlreiche unabhängige Studien<sup>9</sup> auf anderen Fachgebieten<sup>10</sup> belegen nämlich, dass elek-

<sup>7</sup> M. Hässig, F. Jud, H. Naegeli, J. Kupper, B. M. Spiess, Prevalence of nuclear cataract in Swiss veal calves and its possible association with mobile telephone antenna base stations. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, Band 151, Oktober 2009, Heft 10, Seite 471-478

<sup>8</sup> Oxidativer Stress und Möglichkeiten seiner Messung aus umweltmedizinischer Sicht. Empfehlung des Robert Koch-Instituts. *Bundesgesundheitsblatt*, 2008 - 51:1464–1482

<sup>9</sup> D. Carpenter, C. Sage (editors), *BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF)*, 2007

<sup>10</sup> K. Hecht et al. (Hrsg.), *Wie empfindlich reagieren die Gene auf Mobilfunkstrahlung? Stand der Forschung, Entwarnungen und Intrigen - Vorschlag zur Selbsthilfe*. Kompetenzinitiative

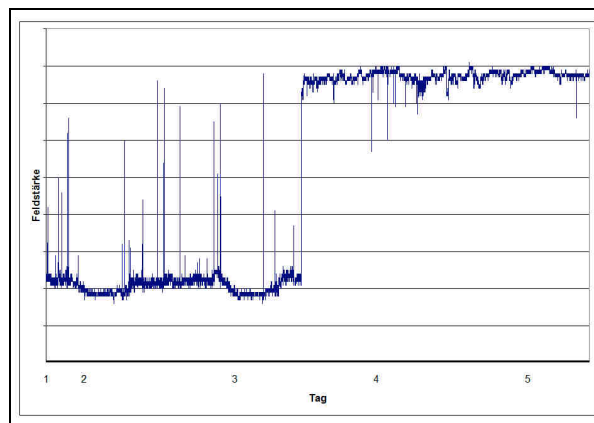
tromagnetische Felder bzw. Antennenstrahlung oxidativen Zellstress verursachen können. Die Ergebnisse legen zudem nahe, dass diese Schädigung nicht direkt, sondern indirekt über das Muttertier auf den Fötus wirkt. Der Fötus ist während der Tragezeit nämlich von sehr viel Gewebe des Muttertiers und dem Fruchtwasser umgeben, welche den Grossteil der von aussen einwirkenden Strahlung absorbieren. Das deutet darauf hin, dass neben der Stärke der einwirkenden elektromagnetischen Felder auch deren Frequenzen und vor allem deren Signalformen (Modulation/Pulsung) einen wichtigen Einfluss<sup>11</sup> haben. Da es sich bei der Schädigung um nukleärer Katarakt handelt, muss die Strahlung zumindest in den ersten drei Monaten der Tragezeit eingewirkt haben.

Es ist zu erwähnen, dass der vom Mobilfunkbetreiber beigezogene Rindergesundheitsdienst<sup>12</sup> keine genetischen, also erblichen Ursachen für die Schäden im Viehbestand des Rütlihofes feststellen konnte. Es wurde ausserdem dokumentiert, dass Kühe, die zwar auf dem Rütlihof mit grauem Star geboren, aber auf einem anderen Hof aufgezogen und dort auch ihre erste Trächtigkeit erlebten, zuerst ein Kalb ohne Katarakt zur Welt brachten. Erst bei der zweiten Trächtigkeit – auf dem bestrahlten Rütlihof – haben auch diese Kühe Kälber mit Katarakt zur Welt gebracht. Das ist ein weiterer Hinweis, dass keine Vererbung, sondern die Bestrahlung ursächlich ist.

Die Forscher nennen in ihrem Bericht ein gegenüber dem Landesdurchschnitt dreieinhalbfach erhöhtes Risiko für grauen Star auf dem Rütlihof. Dieses Risiko wurde allerdings nur anhand von 20 Kälbern mit ausgeprägtem nukleärer Katarakt berechnet, die im Zeitraum vom 19.5.2004 bis 20.6.2009 auf die Welt kamen. Die weiteren 31 Kälber davor, bei denen seit der Betriebsaufnahme der Antenne im Jahr 1999 ebenfalls grauer Star festgestellt wurde, haben die Autoren nicht in ihren Risikoberechnungen berücksichtigt. Dieser Umstand lässt sich aus der Tabelle herauslesen, die im Fallbericht mitabgebildet ist. Aus welchem Grund diese doch erheblich verzerrende Einschränkung vorgenommen wurde, ist dem Fallbericht nicht zu entnehmen. Ohne diese Einschränkungen würde nämlich das Risiko für nukleärer Katarakt auf dem Rütlihof noch viel höher als angegeben ausfallen. Als Basis für die Risikoermittlung wurden die Ergebnisse der erwähnten Kohortenstudie bei über 250 Kälbern verwendet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in dieser Studie bereits ein

sehr hoher Anteil von etwa einem Drittel Kataraktfälle festgestellt wurde und ein gewisser Zusammenhang zur Nähe von Mobilfunkantennen besteht. Dabei zeigt sich ein Grundproblem bei der vergleichenden Risikobeurteilung. Wo findet man heute noch eine unbelastete Vergleichsgruppe, bei der die durchschnittliche Auftretenshäufigkeit von gesundheitlichen Schäden noch im „normalen“ Rahmen liegt?

Anhand der öffentlichen Senderdatenbank<sup>13</sup> des Bundesamtes für Kommunikation wurde nachträglich festgestellt, dass der Betreiber jeweils im ersten bzw. zweiten Quartal der Jahre 2004 und 2006 seine Antenne ohne zu informieren für ein paar Wochen abstellte. Aus der tabellarischen Übersicht im Fallbericht lässt sich herauslesen, dass jeweils etwa ein Jahr später keine Kälber mit Katarakt geboren wurden. Nachdem die Antenne auf dem Rütlihof entfernt wurde, hat man im dritten Quartal 2006 die mobile Ersatzantenne bei der nahen Autobahnraststätte „Forenberg Süd“ betrieben. Ende 2006 wurde der definitive Ersatzstandort bei der Raststätte „Forenberg Nord“ in Betrieb genommen. Ein Sektor ist direkt auf den 1600 m entfernten Rütlihof gerichtet. Bedeutsam ist zudem der Umstand, dass sich die mehrfach privat und behördlich gemessenen Feldstärken mit weniger als 0.5 V/m (660 µW/m<sup>2</sup>), weit unterhalb der gesetzlichen Anlagegrenzwerte befanden. Es steht zudem mit Sicherheit fest, dass die Tiere nicht durch eingebildete Ängste und Befürchtungen oder durch das Lesen von kritischen Zeitungsartikeln erkrankten...



Anhand von Langzeitmessungen kann festgestellt werden, wie die Sendeleistung von Mobilfunkantennen durch die Betreiber ferngesteuert verändert wird.

zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie, Heft 3, 2008, <http://www.kompetenzinitiative.de>

<sup>11</sup> W. Löscher, Die Auswirkungen elektromagnetischer Felder von Mobilfunksendeanlagen auf Leistung, Gesundheit und Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere: Eine Bestandaufnahme. Der Praktische Tierarzt 84, Heft 11, 2003, Seite 850-863

<sup>12</sup> Rindergesundheitsdienst, Bericht: Basiserhebung Sturzenegger Hans, 2003, Reutlingen.

<sup>13</sup> Senderdatenbank des Bundesamtes für Kommunikation (BAKOM) auf <http://www.funksender.ch>. Inzwischen wird nicht mehr das korrekte Datum der letzten Änderungen im Betriebszustand von Antennen angezeigt, womit eine öffentliche Überprüfung wie damals auf dem Rütlihof verhindert wird. Die hinterlegten Daten erhält das BAKOM alle vierzehn Tage von den Mobilfunkanbietern und übernimmt sie unverifiziert in seine Datenbank.

Jahr/Quartal	U	A	Anzahl Katarakte			
1999/Q1	-	0				
1999/Q2	-	0				
1999/Q3	V	0				
1999/Q4	V	0				
2000/Q1	V	0				
2000/Q2	V	1	■			
2000/Q3	V	3	■	■	■	
2000/Q4	V	2	■	■		
2001/Q1	V	0				
2001/Q2	V	2	■	■		
2001/Q3	V	1	■			
2001/Q4	V	2	■	■		
2002/Q1	R	2	■	■		
2002/Q2	R	1	■			
2002/Q3	K	1	■			
2002/Q4	K	6	■	■	■	■
2003/Q1	K	5	■	■	■	■
2003/Q2	K	1	■			
2003/Q3	K	1	■			
2003/Q4	K	1	■			
2004/Q1	K	2	■	■		
2004/Q2	-	1	■			
2004/Q3	R	0				
2004/Q4	R	1	■			
2005/Q1	R	0				
2005/Q2	R	0				
2005/Q3	R	4	■	■	■	■
2005/Q4	R	2	■	■		
2006/Q1	-	0				
2006/Q2	R	1	■			
2006/Q3	O	2	■	■		
2006/Q4	O	2	■	■		
2007/Q1	N	0				
2007/Q2	N	2	■	■		
2007/Q3	N	4	■	■	■	■
2007/Q4	N	0				
2008/Q1	N	1	■			
2008/Q2	N	0				
2008/Q3	N	0				
2008/Q4	N	0				
2009/Q1	N	0				
2009/Q2	N	1	■			

**U = Untersuchungsmethoden**  
V = visuell  
K = klinisch  
O = ophthalmologisch

**A = Antennenstandorte**  
R = auf dem Rütlihof  
S = „Forenberg Süd“ (mobil)  
N = „Forenberg Nord“ (Ersatz)  
- = kein Antennenbetrieb

**Total 52 Kälber mit nukleärer Katarakt**

Zusammenhang<sup>14</sup> zwischen Tieren mit grauem Star und dem Antennenbetrieb

<sup>14</sup> Tabelle in Anlehnung an: M. Hässig, F. Jud, B. Spiess, Vermehrtes Auftreten von nukleärer Katarakt beim Kalb nach Erstellung einer Mobilfunkbasisstation. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Seite 82-86, Band 154, Februar 2012, Heft 2

## Längst kein Einzelfall

Neben der bereits erwähnten Kohortenstudie der Universität Zürich hat auch die Forschungsstiftung Mobilkommunikation, welche von der Mobilfunkindustrie finanziert und damit kontrolliert wird, zusammen mit dem Bundesamt für Veterinärwesen von 2005-2006 ein Projekt<sup>15</sup> für die Untersuchung der Wirkung von Funkstrahlung auf Milchkühe durchgeführt. Leider wurde das Projekt nicht wie geplant abgeschlossen, da scheinbar kein weiteres Geld bereitgestellt wurde. Dies erstaunt um so mehr, als die befragten Landwirte in 64% der Fälle angaben, dass sie einen Zusammenhang zwischen gesundheitlichen Schäden bei ihrem Vieh und dem Bau einer nahen Mobilfunkanlage beobachtet hätten.

Seit 2003 sind Schäden auf einem Hof in Hirschberg<sup>16</sup> aktenkundig. 2005 sind zwei Landwirte<sup>17</sup> aus Wertbühl bei Istighofen mit Schäden bei ihrem Vieh an die Öffentlichkeit und auch an das Bundesamt für Umwelt gelangt. 2008 wurden Schäden auf einem Hof in Hadlikon öffentlich bekannt. Die dortige Antenne wurde inzwischen ebenfalls abgebrochen<sup>18</sup>. Auf einem Hof in Möhlin wurden vom Hoftierarzt ebenfalls Fälle mit grauem Star diagnostiziert. Auch dort traten die Schäden erst mit einer Verzögerung von etwa einem Jahr nach Errichtung einer Mobilfunkantenne der Schweizerischen Bundesbahnen auf. Ganz aktuell werden von Medizinern diverse gesundheitliche Probleme auf einem Hof in Arth untersucht. Dort soll die Ursache neben einer Mobilfunkantenne auch in einer Sendeantenne für Telepäger-Dienste liegen. Dazu kommen mehrere Höfe aus Deutschland, bei denen erst kürzlich gesundheitliche Schäden beim Vieh an die Öffentlichkeit<sup>19</sup> gelangten.

In Bayern wurde bereits Ende der 1990er Jahre eine umfangreiche Feldstudie<sup>20</sup> zu gesundheitlichen

<sup>15</sup> K. Stärk Spallek, P. Baumann, Zusammenhang zwischen EMF Exposition von Basisstationen und ausgewählten Leistungs-Indikatoren von Milchkühen innerhalb eines Pilotgebiets, Schlussbericht/Zweite Projektetappe. Bundesamt für Veterinärwesen und Forschungsstiftung Mobilkommunikation, Projekt 21, Dezember 2005 – September 2006

<sup>16</sup> «Holz und Glas im Strahlenmeer», NZZ am Sonntag, 12. März 2006

<sup>17</sup> F. Inauen, Gesundheitlichen Schäden an Nutzvieh auf zwei Höfen mit Mobilfunkanlage in Wertbühl bei Istighofen, Dokumentation des 3. Nationalen Kongresses Elektromog-Betroffener, 2005

<sup>18</sup> Swisscom-Antenne wird abgebrochen. Vom ständigen «Wellenbad» geschädigt? Auf der Scheune von Ernst Weber in Hadlikon steht eine Natelantenne. Jetzt hat er den Vertrag gekündigt: Kälber bekamen Schäden an den Augen; eine Nachbarin hat gesundheitliche Probleme. Zürcher Oberländer Anzeiger von Uster, 16. März 2009

<sup>19</sup> U. Warnke, Die Auswirkungen elektromagnetischer Felder auf Tiere - Ein Forschungsbericht. Kompetenzinitiative, August 2009, <http://www.kompetenzinitiative.de>

<sup>20</sup> M. Wuschek et al., Untersuchungen zum Einfluß elektromagnetischer Felder von Mobilfunkanlagen auf Gesundheit,

Schäden bei Rindern durchgeführt. Obwohl die Studienergebnisse nachträglich von amtlicher Seite in fragwürdiger Weise statistisch „bereinigt“ wurden, konnte trotzdem ein klarer Zusammenhang<sup>21</sup> zwischen Antennennähe und Schäden<sup>22</sup> bei Rindern ermittelt werden. Seit im Jahr 2009 der Landessender in Beromünster abgeschaltet ist, berichten<sup>23</sup> die Landwirte in der Region um den Sender, dass ihre Kühe besser Milch geben und auch sonst weniger Krankheitsfälle auftreten würden. Ähnlich sieht die Situation um den Kurzwellensender<sup>24</sup> Schwarzenburg aus. Seit dieser 1998 abgebrochen wurde, gibt es keine Klagen mehr über Gesundheitsprobleme bei Menschen und Tieren. Es sei erwähnt, dass dort die Ergebnisse der letzten Studie der Universität Bern bis heute nicht veröffentlicht wurden. Es handelt sich bezeichnenderweise um Untersuchungen bei Milchkühen...

## Es wird weiter geforscht

Basierend auf den bisherigen Erkenntnissen führt die Universität Zürich dieses und nächstes Jahr eine Fall-Kontroll-Studie<sup>25</sup> im Stigerhof des Tierspitals Zürich durch. Kühe sollen dort für eine bestimmte Zeit einem definierten elektromagnetischen Feld (Antennenstrahlung) ausgesetzt werden. Mit diesem Versuch soll geklärt werden, ob sich der in den vorangehenden Studien entdeckte oxidative Zellstress als Ursache für nukleärer Katarakt gezielt replizieren lässt. Es handelt sich hierbei um einen interessanten Studienansatz, der wichtige Ergänzungen zu den bislang durchgeführten Feld- und Fallstudien liefern könnte. Auch im internationalen Forschungskontext dürfte diese Arbeit einiges an Beachtung erlangen.

Schäden im Betrieb Inauen						
Name	Alter in Jahren	Datum	Ereignis	totales Kalb	totale Kuh	Verlust
Nürso	2.5	07.01.2002	Hilfsleibbehandlung 3 mal behandeln			250
Nixe		18.02.2002	Tierarzt Nachgeburst			75
Violetta		07.04.2005	normale Trächtigkeit, Kalb 32 Kg nicht lebensfähig	1		350
Nelli	8	08.05.2002	Abort im 7. Monat	1		350
Nelli		08.05.2002	Laktationsverlust 8 Monate			1200
Nelli		10.08.2003	Kuh muss geschlachtet werden		1	900
Rosalie	9	01.08.2002	Abort in 8. Woche	1		250
Rosalie		18.04.2003	Abort im 8. Monat	1		350
Rosalie			Tierarzt			250
Rosalie			Laktationsverlust 14 Monate			2100
Rosalie		01.06.2004	Kuh muss geschlachtet werden		1	500
Vanilla		01.09.2002	Tierarzt Nachgeburst			104
Nina		10.11.2002	Totgeburst	1		350
Nina			Tierarzt			288
Miranda		09.11.2002	Tierarzt Nachgeburst			65
Rösi		13.12.2002	Abort in 11. Woche	1		200
Rösi			Tierarzt			150
Rösi			Laktationsverlust			450
Elsi	7	04.05.2003	Mumie im 7. Monat trüchtig	1		350
Elsi			Kuh muss geschlachtet werden		1	900
Roma	6.5	11.05.2003	normale Trächtigkeit, Kalb 28 Kg nicht lebensfähig	1		350
Rivella	3.5	24.07.2003	Abort im 7. Monat	1		350
Rivella			Kuh nach 2 Tagen tot		1	3500
Rivella			Tierarzt			95
Ramona		26.07.2004	Abort im 8. Monat	1		350
Ramona			Laktationsverlust 6 Monate			900
Ramona			Tierarzt (5 Besamungen etc.)			520
Miranda		27.07.2004	Abort im 5. Monat	1		250
Miranda			Laktationsverlust 7 Monate			1050
Miranda			Tierarzt			70

Schäden im Betrieb Baumgartner						
Name	Alter in Jahren	Datum	Ereignis	totales Kalb	totale Kuh	Verlust
Adora	2.2	22.12.2001	Abort im 9. Monat	1		350
Adora	2.2	22.12.2001	Tierarzt Nachgeburst			75
Aline	2	25.11.2001	Abort im 7. Monat			350
Aline	2	25.11.2001	Tierarzt Nachgeburst			75
Aline	2		Laktationsverlust			1050
Milzi	2.2	08.08.2002	Abort im 9. Monat	1		350
Jana	3	06.11.2002	Abort im 9. Monat	1		350
Jana	3	06.11.2002	Tierarzt Nachgeburst			75
Iris	5	26.01.2003	Abort im 8. Monat	1		350
Iris	5	26.01.2003	Tierarzt Nachgeburst			75
Iris			Laktationsverlust			1200
Aris	3.4	10.06.2003	Abort im 8. Monat	1		350
Aris	3.4	10.06.2003	Tierarzt Nachgeburst			75
Aris	3.4		Laktationsverlust			1200
Milzi	3.4	04.10.2003	Abort im 8. Monat	1		350
Milzi	3.4	04.10.2003	Tierarzt Nachgeburst mit Gebärmutterbehandlung			180
Milzi	3.4		Laktationsverlust			1200
Femi	3.1	11.09.2003	Abort im 6. Monat	1		350
Femi	3.1	11.09.2003	Tierarzt Gebärmutterbehandlung etc.			220
Femi	3.1		Laktationsverlust			1200
Jana	3.6	11.06.2003	Abort im 8. Monat	1		350
Jana	3.6	11.06.2003	Tierarzt Nachgeburst			75
Jana	3.6		Laktationsverlust			1200
Wolke	2	03.09.2003	Abort im 4. Monat	1		250
Wolke	2	03.09.2003	Kuh muss geschlachtet werden		1	900
Wonne	7	24.07.2003	Abort im 4. Monat			250
Wonne	7	24.07.2003	Kuh muss geschlachtet werden		1	500
Adora	3.5	29.07.2003	Abort im 4. Monat	1		250
Adora	3.5		Laktationsverlust			600
Olympia	5	12.06.2003	Abort im 4.5 Monat	1		500
Olympia	5		Laktationsverlust			600
Milka	4.6	17.06.2003	Tierarzt Nachgeburst			90
Femi	6	24.09.2003	Tierarzt Nachgeburst			90
Rosita	6	01.07.2004	Abort im 5. Monat	1		350
Rosita	6	01.07.2004	Tierarzt Nachgeburst			150
Rosita	6		Laktationsverlust			750
Mandarine	4	20.07.2004	Abort im 8.5 Monat	1		350
Mandarine	4	20.07.2004	Tierarzt Nachgeburst			250
Daria	2.5	30.07.2004	Abort im 8. Monat	1		350

Auflistung von Schäden beim Vieh auf zwei Höfen in Wertbühl bei Istighofen, nachdem eine Mobilfunkanlage gebaut wurde (Quelle: F. Inauen)

Nachdem in den vergangenen Jahren sehr viel öffentlicher und gerichtlicher Druck in dieser Sache aufgebaut wurde, beteiligt sich neben anderen Behörden nun endlich<sup>26</sup> auch das zuständige Bundesamt für Umwelt (BAFU) an der Finanzierung des Projektes. In funktechnischer Hinsicht werden die Veterinärmediziner der Universität Zürich von der IT'IS Foundation<sup>27</sup> unterstützt. Diese Stiftung wird

Leistung und Verhalten von Rindern. Studie im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen, 2000

<sup>21</sup> V. Hartenstein, Signifikante Auswirkungen der Hochfrequenzfelder auf das Verhalten und die Gesundheit von Rindern. Bericht an den Bayerischen Landtag, 22. Januar 2001

<sup>22</sup> C. Wenzel et al., Das Verhalten von Milchrindern unter dem Einfluss elektromagnetischer Felder. Der Praktische Tierarzt 83: 3, 2002, Seite 260-267

<sup>23</sup> Glück im Stall seit dem Aus des Landessenders. Bauern in Beromünster stellen fest, dass Kühe besser Milch geben. Neue Zürcher Zeitung, 18. Februar 2009 Schweiz, S. 16

<sup>24</sup> Kurzwellensender Schwarzenburg, Nachrichtensendung Schweiz aktuell, Schweizer Fernsehen, 1998

<sup>25</sup> Einfluss auf den oxidativen Stress beim Rind durch nicht ionisierende Strahlung im Frequenzbereich von Handyantennen. Projektbeschreibung einer von Januar 2012 bis Dezember 2013 geplanten Masterarbeit der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich, Departement für Ambulanz und Bestandesmedizin, Prof. Dr. Michael Hässig, Prof. Dr. Bernhard Spiess.

<sup>26</sup> Spätestens als das BAFU im Jahr 2005 die Dokumentation der beiden ebenfalls betroffenen Landwirte aus Wertbühl bei Istighofen erhalten hat, hätte es auf deren Höfen zumindest einen Augenschein nehmen und die Angelegenheit ernsthaft verfolgen müssen. Statt dessen hat es die alarmierenden Hinweise lange Zeit ignoriert und im Rahmen von mehreren Bundesgerichtsverfahren sogar verschleiert. Selbst im inzwischen abgeschlossenen Nationalen Forschungsprojekt Nr. 57 zu den Risiken von Elektromog (<http://www.nfp57.ch>), hat das beteiligte BAFU nicht dafür gesorgt, dass dieses wichtige Thema genauer erforscht wird.

<sup>27</sup> Der Vertreter dieser Stiftung wurde vergangenes Jahr nicht als stimmberechtigtes Mitglied zum IARC-Workshop der WHO in Lyon zugelassen (<http://www.iarc.fr>). Der Grund dafür sind seine Industrieverflechtungen. An diesem Workshop wurden hochfrequente elektromagnetische Felder (Funkstrahlung) offiziell als möglicherweise krebserregend klassifiziert (Gruppe 2B). Als Verwaltungsratspräsident einer Firma, die

fast gänzlich durch die (Mobilfunk-)Industrie finanziert.

Die knappe Projektbeschreibung lässt viele Fragen offen. Weshalb werden die Kühe nicht mit einem in der Realität vorkommenden Mobilfunksignal (GSM, UMTS, LTE, WLAN, DECT, Telemetrie etc.) bestrahlt, sondern bloss mit einem unmodulierten, kontinuierlichen GSM-Signal? Warum wird insbesondere nicht mit gepulsten Funksignalen, wie sie bei Antennenmasten, Handys und Smartphones vorkommen, gearbeitet? Warum wird zudem nur eine vergleichsweise kurze Zeit bestrahlt? Liegen die verwendeten Feldstärken unterhalb oder oberhalb der gesetzlichen Anlagegrenzwerte (4 - 6 V/m) für Mobilfunk? Weshalb verlangen die Verantwortlichen des Bundesamtes für Umwelt als Hauptsponsor der geplanten Studie nicht eine praxisorientierte Anpassung des technischen Designs?

Es entsteht der Eindruck, dass das Studiendesign so angelegt wurde, dass die Ergebnisse keinesfalls eine gesellschaftspolitische Relevanz haben werden. Das Vorgehen erinnert doch sehr an die Umstände der sogenannten TNO-Replikationsstudie<sup>28</sup> mit ihren höchst umstrittenen<sup>29</sup> Ergebnissen aus dem Jahr 2006. Interessanterweise war damals auch schon die IT'IS Foundation für die Funktechnik verantwortlich. Bei diesem Studiendesign können die Mobilfunkanbieter den Ergebnissen gelassen entgegensehen. Werden keine schädigenden Effekte der Strahlung nachgewiesen, werden sie über die Medien nämlich lauthals verbeaten lassen, dass damit bewiesen sei, dass Mobilfunkstrahlung völlig unschädlich sei. Da keine authentischen Mobilfunksignale verwendet werden, trifft das natürlich nicht zu. In der öffentlichen Kommunikation wird man diesen entscheidenden Umstand aber geschickt verschleiern. Können am Schluss der geplanten Studie hingegen schädigende Effekte nachgewiesen werden, so ist das auch kein grösseres Problem für die Mobilfunkanbieter. Sie werden einfach zu Recht darauf hinweisen, dass gar keine authentischen Mobilfunksignale bei den Versuchen verwendet wurden und deshalb die Ergebnisse für sie nicht relevant seien und schon gar kein Gesundheitsrisiko bestehe. Die Veterinärmediziner der Universität Zürich werden hingegen in Erklärungsnotstand kommen. Gegenwärtig besteht aber die Chance, das Studiendesign noch rechtzeitig anzupassen, zumal es kein grosser Aufwand ist.

---

Messungen, Beratung und Software anbietet, war er auch für ein allzu gefälliges Mobilfunkgutachten verantwortlich, das vom Bundesgericht nachträglich nicht akzeptiert wurde (BGE 1C\_400/2008).

<sup>28</sup> S.J. Regel et al., UMTS Base Station-Like Exposure, Well Being and Cognitive Performance, ehp - Environmental Health Perspectives, 2006

<sup>29</sup> Gemeinsame kritische Stellungnahme von Organisationen und Fachkräften zur Schweizer UMTS-Studie vom Juni 2006, 14. Juni 2006, <http://www.buergerwelle-schweiz.org>

## Aber es wird nicht gehandelt

Es ist durchaus legitim, wenn Wissenschaftler in ihren begrenzten Fachgebieten möglichst hohe Gewissheit bezüglich ihrer Entdeckungen erlangen wollen und deshalb sehr lange Zeit vertieft forschen. Zeichnet sich bei solchen Entdeckungen jedoch eine hohe gesellschaftspolitische Tragweite ab, insbesondere dann, wenn es um die Volksgesundheit geht, müssten die verantwortlichen Behörden zeitgerecht eine sachdienliche Risikoabschätzung vornehmen und keinesfalls fahrlässig mit vorsorglichen Massnahmen zuwarten, bis die allerletzten wissenschaftlichen Zweifel ausgeräumt sind. Hinlänglich bekannte Beispiele<sup>30</sup> wie Asbest, Nikotin, PCB, Blei, Amalgam, Autoabgase etc. belegen eindrücklich, wieviele Menschenleben den Industrieinteressen zuerst geopfert werden, wenn von Politikern und Behörden frühe Warnsignale nicht ernstgenommen werden.



Mobilfunkantennen auf dem Nachbarhof von Landwirt Klaus Gross in Baidt bei Ravensburg (Foto: H. Sturzenegger).

Die vielen gut dokumentierten Schäden bei landwirtschaftlichem Nutztier sind ein klares Warnsignal zu Händen unserer Gesundheits- und Umweltbehörden. Wenn auch nur der geringste Verdacht besteht, dass Kühe und Kälber weit unterhalb der geltenden Grenzwerte gesundheitlichen Schaden nehmen können, sollte es für jeden vernünftig denkenden Menschen selbstverständlich sein, sofort ernsthafte vorsorgliche Schutzmassnahmen für Menschen zu ergreifen und nicht bloss abzuwiegeln. Wenn hingegen Industrieinteressen vorgehen, wird man leider auch im Fall der Mobilfunktechnologie lieber die Volksgesundheit und damit viele Menschenleben aufs Spiel setzen. Ein betroffener Landwirt<sup>31</sup> aus der Bodenseeregion bringt es auf den Punkt:

„Erst die Rinder, dann die Kinder“.

---

<sup>30</sup> P. Harremoës et al., Späte Lehren aus frühen Warnungen: Das Vorsorgeprinzip 1896-2000, Umweltbundesamt Deutschland, 2002, <http://www.umweltbundesamt.de>. Englischsprachige Originalausgabe: Late lessons from early warnings: Environmental issue report No 22 01/2002, <http://www.eea.eu.int>

<sup>31</sup> Hilflos: Kälbchen kommen blind zur Welt. Tiere leiden an einer Art Grauer Star – Landwirt Klaus Gross denkt, Mobilfunk ist schuld. Schwäbische Zeitung, Samstag, 9. Juli 2011

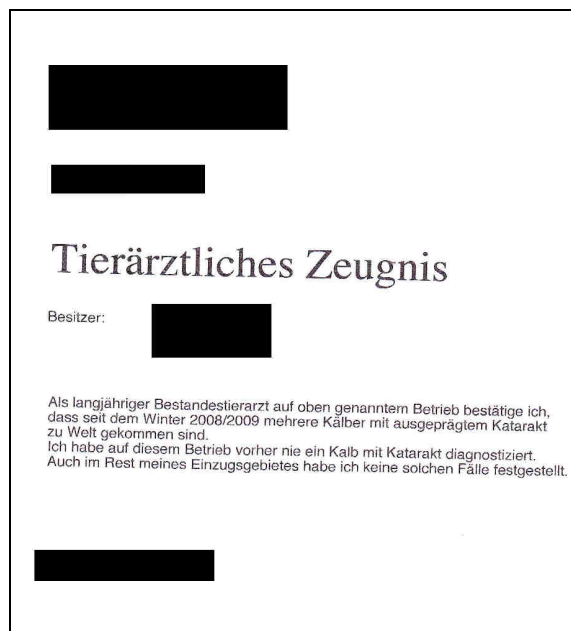
## Die Angst vor den Konsequenzen

Die geschilderten Umstände im Zusammenhang mit gesundheitlichen Schäden bei landwirtschaftlichem Nutzvieh werfen eine zentrale Frage auf. Weshalb verfolgen Gesundheitsbehörden die Angelegenheit nicht mit der notwendigen Ernsthaftigkeit und weshalb wird sogar aktiv versucht, die Sache zu vertuschen, damit keine Informationen an die Öffentlichkeit gelangen? Die Antwort ist in der Brisanz der zu erwartenden Forschungsergebnisse zu suchen. Wie schon einleitend angedeutet, können sich Behörden und Mobilfunklobby bei Tieren nicht wie bei Menschen darauf berufen, dass gesundheitliche Probleme dadurch entstehen, dass die Betroffenen übertriebene Ängste und Sorgen bezüglich der Antennenstrahlung hätten. Das Ganze also „bloss“ ein psychosomatisches Problem sei, das allenfalls mittels Psychopharmaka und Psychotherapien zu behandeln sei.

Da in allen berichteten Fällen die gesundheitlichen Schäden bei vergleichsweise tiefen Feldstärken festgestellt wurden, können thermische Effekte der Strahlung als Ursache ausgeschlossen werden. Der historisch bedingte und anhaltende wissenschaftliche Widerstand der traditionellen „Thermodynamiker“ wäre damit wohl endgültig gebrochen. Damit wären automatisch auch die geltenden Grenzwerte in Frage gestellt, weil diese nur aus thermischen Effekten abgeleitet wurden. Athermische bzw. biologische Effekte wurden damals nämlich nicht berücksichtigt. Wenn sich oxidativer Zellstress bei Kälbern und Kühen als Folgeerscheinung der Bestrahlung weiter erhärten würde, liesse sich diese Erkenntnis ohne grosse Einschränkung auch auf Menschen übertragen, was zu weitreichenden Konsequenzen für alle heutigen Funkanwendungen führen würde.

Genau diese Konsequenzen sind es, welche die Mobilfunkindustrie<sup>32</sup> schon lange fürchtet, und deshalb übt sie mit Einsatz von grossen finanziellen Mitteln und mit der Hilfe ihrer Lobby massiven Druck auf Gesundheitsbehörden und Wissenschaftler aus, die seriöse Forschung und Abklärungen betreiben wollen. Dabei liegt die Lösung des Problems auf der Hand. Mobilfunkanwendungen für Handys, Smartphones, Tablets etc. funktionieren nachweislich auch noch bei sehr tiefen elektrischen Feldstärken; also bei weniger Strahlenbelastung<sup>33</sup>. Auch die verwendeten Signalformen (Modulation) könnten ge-

sundheitsverträglicher konzipiert werden. Im Nahbereich könnte sogar gänzlich auf Funkstrahlung verzichtet werden, wenn Licht von LED-Lampen<sup>34</sup> statt Funk für den schnellen Datenaustausch verwendet würde. Leider wird der Mobilfunkindustrie immer noch ohne Überprüfung geglaubt, dass all dies technisch angeblich nicht machbar sei. Aus der jüngeren Industriegeschichte ist allerdings bekannt, dass auch bei Asbest, PCB, Amalgam, Autoabgasen etc. viel zu lange behauptet wurde, dass es angeblich keine Alternativen geben würde...



*Beispiel eines aktuellen tierärztlichen Zeugnisses für einen Hof mit Kataraktfällen*

## Danksagung und weitere Informationen

Den beteiligten Landwirten sei an dieser Stelle für ihre ausführliche Dokumentationen mit Fotos und wertvollen Hintergrundinformationen gedankt.

Weitere Informationen zu gesundheitlichen Schäden bei landwirtschaftlichem Nutzvieh, sind auch auf den Homepages unserer Verbandsmitglieder Gigaherz, ARA und Bürgerwelle zu finden.

<http://www.gigaherz.ch>

<http://www.buergerwelle-schweiz.org>

<http://www.alerte.ch>

<sup>32</sup> Hinter den kommerziellen Interessen der Wirtschaft, verbergen sich selbstverständlich auch strategische Interessen aus dem militärischen Bereich.

<sup>33</sup> Die Regierung des Fürstentums Liechtenstein liess mit dem Ziel von 0.6 V/m als Anlagegrenzwert, ein Kleinzellen-Mobilfunkkonzept für das ganze Land ausarbeiten. Vgl. Bericht und Antrag der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein betreffend die Bereitstellung eines Mobilfunknetzes für Netzbetreiber, um tiefere Grenzwerte zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung zu ermöglichen, Nr. 80/2009, <http://www.landtag.li>

<sup>34</sup> Vgl. E. Lange, A. Menn, Lichtsignale, Wirtschaftswoche, 26.9.2011, Nr. 39. Ähnlich wie in Glasfaserkabeln lässt sich mittels Licht von handelsüblichen LED-Lampen eine Datenübertragungsgeschwindigkeit erreichen, die weit über der von heutiger Mobilfunktechnologie liegt. Mit Sicherheit wird man auch bei dieser Technologie nach und nach gesundheitliche Risiken aufdecken. Diese dürften im Vergleich zur Funktechnik aber geringer sein, zumal man sich vor LED-Licht vergleichsweise einfach schützen kann.