

Begründeter Verdacht auf kausalen Zusammenhang zwischen Baum- bzw. Waldschäden und chronischer Hochfrequenzbelastung

Ab 2005 waren anlässlich von Hausbesuchen bei erkrankten Anwohnern von Mobilfunksendeanlagen Baumschäden aufgefallen, die auf einen möglichen kausalen Zusammenhang zwischen hochfrequenten elektromagnetischen Feldern und Baumschäden hinwiesen. Einseitig beginnende Kronenschäden auf der Seite, die einer Sendeanlage zugewandt war, sowie deutliche Unterschiede zwischen exponierten und abgeschirmten Bäumen der gleichen Art in unmittelbarer Nachbarschaft machten nachdenklich.

Am 02.08.06 zeigte Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Volker Schorpp auf einem Fachgespräch des Bundesamt für Strahlenschutz in Oberschleißheim/Neuherberg Indizien für einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Baum- bzw. Waldschäden und chronischen Hochfrequenzbelastungen (Mobilfunk, Radar, Richtfunk, terr. Rundfunk und Fernsehen):

<http://www.puls-schlag.org/dr-volker-schorpp.htm>

http://www.emf-forschungsprogramm.de/veranstaltungen/protokoll_fallbeispiele_111206.html

Das Bundesamt für Strahlenschutz sah keine Notwendigkeit, dem Verdacht durch Untersuchungen nachzugehen. Am 13.11.07 teilte Dr. A. Dehos, Bundesamt für Strahlenschutz, auf Nachfrage mit: *„Zu möglichen Auswirkungen hochfrequenter Felder auf Pflanzen gibt es von wissenschaftlicher Seite bisher keine klaren Hinweise. Daher messe ich dieser Frage ebenfalls keine Priorität bei.“*

Daher begann die Ärzteinitiative Bamberger Appell auffällige Baumschäden im Umkreis von Mobilfunksendeanlagen und gesunde Bäume an funkarmen Standorten fotografisch festzuhalten.

Im Juni 2008 verdichtete sich der Verdacht, da eine große Zahl ungewöhnlicher Baumschäden – in Bamberg, Hallstadt und an weiteren Orten - durch die bisher bekannten Einflussfaktoren nicht plausibel erklärt werden konnten. Besonders beunruhigend war, dass diese Schäden selbst in Entfernungen zwischen 400 m und 4 km beobachtet wurden. Daraufhin wurde der Verlauf dieser Schadensfälle engmaschig dokumentiert bis zur Fällung oder bis 2017.

Die folgenden Beispiele stehen für eine große Zahl beobachteter und dokumentierter Bäume:

<http://kompetenzinitiative.net/KIT/KIT/baeume-in-bamberg>

<http://kompetenzinitiative.net/KIT/KIT/baeume-in-hallstadt/>

Neben den Baumschäden in Städten war die Entstehung von Lücken in Waldbeständen – auch im Bergwald - aufgefallen. Daraufhin wurden in 12 Umgebungskarten des Bayerischen Landesamtes für Vermessung und Geoinformation die Mobilfunkstandorte mit den Hauptstrahlrichtungen der Sektorantennen eingetragen. Auf der EMF-Datenbank der Bundesnetzagentur sind Montagehöhe und Hauptstrahlrichtungen der Sektorantennen abrufbar:

<http://emf3.bundesnetzagentur.de/karte/Default.aspx>

Der Vergleich dieser Karten mit Luftbildern im BayernAtlas zeigte, dass sich das Verteilungsmuster der Waldschäden häufig mit dem Ausbreitungsmuster der Hochfrequenzimmissionen deckt.

Wegen der beobachteten Häufung von Baumschäden im Strahlungsfeld von Sendeanlagen wandte sich die Ärzteinitiative Bamberger Appell in den folgenden Jahren wiederholt an Ministerien, Fachbehörden, Universitäten und Politiker mit der Bitte, wissenschaftliche Untersuchungen zur Überprüfung des Verdachtes zu veranlassen (CD).

Da im Verlauf des Jahres 2009 die Baumschäden im Umkreis vieler Mobilfunksendeanlagen rasch zunahmen, wandte sich die Ärzteinitiative am 16.08.09 mit einem Schreiben an sämtliche Bundestags- und Landtagsabgeordneten. Hallstadt wurde in dem Schreiben als Beispiel genannt:

„An einzelnen Stellen, wo aus verschiedenen Richtungen Hochfrequenzimmissionen zusammentreffen, färbten sich Blätter bereits im Mai gelb und fielen (Beispiel Hallstadt)“.

Wir baten die Abgeordneten wegen des aus unserer Sicht dringenden Verdachtes auf Baumschäden im Einflussbereich von Hochfrequenzsendern, sich für Untersuchungen zur Klärung des Verdachtes einzusetzen. Als Anlage erhielten die Abgeordneten eine von uns erstellte Literaturliste. In einem ergänzenden Schreiben vom 14.09.09 informierten wir die Abgeordneten über eine unveröffentlichte Studie aus dem Jahr 1999. Am 27.09.09 richteten wir ein Schreiben an Forstämter, Forstbehörden und Landratsämter.

Am 07.10.09 verfasste die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, bezugnehmend auf diese drei Schreiben, eine kurze Stellungnahme für das StMELF. Die LWF bewertete darin ausschließlich die Literaturliste, nicht die tatsächlich aufgetretenen Baumschäden:
“Die in den Bezugsschreiben zusammengestellten und zitierten jüngeren Studien liefern nach Einschätzung der LWF keine zusätzlichen wissenschaftlichen Erkenntnisse für einen Zusammenhang zwischen Hochfrequenzstrahlung und Baumschäden.”

Warum haben die Fachleute der LWF damals nicht die von uns in großer Zahl beobachteten und dokumentierten Baumschäden vor Ort untersucht? Zahlreiche Bäume mussten inzwischen gefällt werden. Warum haben die Fachleute der LWF dem StMELF nicht vorgeschlagen, eine epidemiologische Studie zu veranlassen?

Im November 2010 erschien eine Literaturrecherche „Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Pflanzen“: <http://kompetenzinitiative.net/KIT/KIT/mobilfunk-risiken-pflanzen-umwelt/elektromagnetische-felder/>

Am 20.09.12 wandte sich die Ärzteinitiative erneut an Ministerpräsident Seehofer, weil die Baumschäden im Strahlungsfeld von Mobilfunksendeanlagen in ganz Bayern mit großer Geschwindigkeit zunahmen - selbst im Kurpark Bad Staffelstein, auf der Landesgartenschau in Bamberg und im Bergwald.

http://www.aerzte-und-mobilfunk.eu/AUM/wp-content/uploads/2016/01/120920_an_Ministerpräsident_CSU-Fraktion.pdf

Im September 2013 wurden die Beobachtungen von C. Waldmann-Selsam und H. Eger in dem Artikel „Baumschäden im Umkreis von Mobilfunksendeanlagen“ in *umwelt medizin gesellschaft* beschrieben.

<http://kompetenzinitiative.net/KIT/wp-content/uploads/2016/06/Baumschäden-im-Umkreis-von-Mobilfunksendeanlagen.pdf>

Im August 2016 wurde die Studie "Radiofrequency radiation injures trees around mobile phone base stations" in *Science of the Total Environment* veröffentlicht

https://www.researchgate.net/publication/306435017_Radiofrequency_radiation_injures_trees_around_mobile_phone_base_stations

Diese Studie über senderseitig beginnende Baumschäden in Bamberg und Hallstadt wurde von den beiden spanischen Biologen Alfonso Balmori-de la Puente und Alfonso Balmori, dem Diplom-Forstwirt Helmut Breunig und der Ärztin Cornelia Waldmann-Seslam durchgeführt.

Bei 60 ausgewählten, einseitig geschädigten Bäumen wurden jeweils auf der geschädigten, einem Sender zugewandten und auf der ungeschädigten oder geringer geschädigten, senderabgewandten Seite Hochfrequenzmessungen durchgeführt. Die Messwerte ergaben bei allen 60 Bäumen einen erheblichen Unterschied zwischen der geschädigten und der ungeschädigten Seite.

An funkarmen Standorten - im Funkschatten von Gebäuden, Anhöhen oder anderen Bäumen -

konnten in Bamberg und Hallstadt keine einseitig geschädigten Bäume gefunden werden. Bei 30 ausgewählten Bäumen an funkarmen Standorten wurden die Messungen daher jeweils auf zwei gegenüberliegenden Seiten durchgeführt. Die Messwerte waren sehr niedrig und ergaben keine Unterschiede zwischen den Seiten.

In der Gruppe von 30 zufällig ausgewählten Bäumen befanden sich 17 Bäume an funkarmen Standorten. Diese 17 Bäume wiesen keine Kronenschäden auf. Die Messwerte auf jeweils zwei gegenüberliegenden Seiten waren wiederum sehr niedrig und ergaben keine erheblichen Unterschiede zwischen den Seiten - wie bei der Gruppe der 30 Bäume an funkarmen Standorten. Die restlichen 13 Bäume standen im Hochfrequenzfeld einer oder mehrerer Mobilfunksendeanlagen. Unter diesen zeigten 6 Bäume einseitige Kronenschäden und 5 Bäume Schäden auf verschiedenen Seiten. Ein Baum wuchs nicht mehr in die Höhe, ein Baum war bereits auf der Senderseite gestutzt worden.

Das Ergebnis der statistischen Auswertung unterstützt den Verdacht, dass Mobilfunkstrahlung Bäume schädigt.

Der Ahorn am Berliner Ring (Nr. 3 in Studie) vom 04.06.15 zeigt beispielhaft das charakteristische, einseitige Schadensbild.



Am 12.10.16 sandte ich die Studie an Ministerin Dr. B. Hendricks (BMUB), Staatsministerin Scharf (StMUV) und Staatsminister Brunner (StMELF).

Am 02.11.16 antwortete Dr. E. Vogel, StMUV:

„Das Bayerische StMELF hat die neue Studie "Radiofrequency radiation injures trees around mobile phone base stations“ durch Experten der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft prüfen lassen. Die Studie liefert aus Sicht des StMELF keine statistisch belastbaren neuen Erkenntnisse für einen Zusammenhang zwischen Baumschäden und hochfrequenten elektromagnetischen Feldern.“

Die mehrmalige Bitte um Mitteilung der Gründe, die zu dieser Bewertung führten, beantwortete der Präsident der LWF, O. Schmidt, nicht.

Im März 2017 erschien der Beobachtungsleitfaden „Baumschäden durch Mobilfunkstrahlung“ von Diplom-Forstwirt Helmut Breunig:

<http://kompetenzinitiative.net/KIT/wp-content/uploads/2017/06/Beobachtungsleitfaden-Baumschädenden-durch-Mobilfunkstrahlung.pdf>

Dennoch weigert sich das Bundesamt für Strahlenschutz weiterhin, den begründeten Verdacht wissenschaftlich zu überprüfen.

Stellungnahme des Bundesamt für Strahlenschutz
Elektromagnetische Felder und die belebte Umwelt

Die aktuelle Stellungnahme des BfS vom 08.03.17 (Einleitung) und 03.04.17 (Abruf 10.06.18) enthält unzutreffende Aussagen.

http://www.bfs.de/DE/themen/emf/berichte/belebte-umwelt/belebte-umwelt_node.html

*„Bei Pflanzen hat die Wissenschaft noch nicht abschließend geklärt, ob bestimmte Intensitäten und Frequenzen elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder das Wachstum von Pflanzen hemmen oder fördern können. **Gravierende schädigende Wirkungen auf die Pflanzengesundheit wurden aber bisher nicht beobachtet.***

*Berichte über Baumschäden im Umfeld von Mobilfunk-Basisstationen können ebenfalls nicht in einen direkten ursächlichen Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern gebracht werden: **Im Umkreis vieler Basisstationen ist der Baumbestand völlig gesund, an anderen finden sich geschädigte Bäume – das eine wie das andere lässt sich fotografisch dokumentieren.***“
(Hervorhebungen von Waldmann-Selsam)

In Bamberg und Hallstadt wurden an jeder der 65 Mobilfunksendeanlagen gravierende Baumschäden beobachtet und dokumentiert. Die gebündelte Abstrahlung in Haupt- und Nebenstrahlen kann erklären, warum die Schäden nicht gleichmäßig verteilt sind.

Im Umkreis von über 600 Basisstationen wurden zwischen 2005 und 2018 Baumschäden festgestellt. An keiner einzigen Basisstation war der Baumbestand völlig gesund.

Die Bitte um Nennung von drei Basisstationen in München ohne Baumschäden wurde von Dr. B. Pophof, BfS, nicht beantwortet.

Weiter heißt es beim BfS: *„**Nur wenn sich solche Beobachtungen auffällig häufen und keine andere plausible Erklärung vorliegt, sollte ein möglicher Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern wissenschaftlich überprüft werden.***“

Derartige Beobachtungen häufen sich tatsächlich - von Garmisch-Partenkirchen bis Göttingen - und für einseitig beginnende Baumschäden gibt es keine plausible Erklärung.

Die Angaben über vorliegende wissenschaftliche Literatur sind unvollständig (vergleiche Literaturangaben bei Balmori, Cucurachi und Waldmann-Selsam).

Der Tagungsband des Internationalen Seminars „Effects of Electromagnetic Fields on our Living Environment“ im Okt. 1999, veranstaltet von WHO, ICNIRP und dem BfS in Ismaning, in welchem eindringlich Forschung angemahnt wird, ist nicht aufgeführt.

Cucurachi et al. aus Leiden veröffentlichte im Jahr 2013 „A review of the ecological effects of radiofrequency electromagnetic fields (RF-EMF). Die Wissenschaftler betonten, wie die WHO im Jahr 1999, dass es angesichts der Bedeutung des Themas zu wenige Untersuchungen gibt. In der kleinen Zahl der berücksichtigten, englischsprachigen Pflanzenstudien (16 Studien und 29 Experimente) hatten 75% Effekte durch hochfrequente elektromagnetische Felder gefunden.

Die Autoren folgern, dass nicht beurteilt werden kann, ob die geltenden Grenzwerte Tiere und Pflanzen ausreichend schützen.

Das BfS zitiert den Review von Cucurachi, nicht jedoch die Einschätzung der Wissenschaftler.

Die Gewichtung von Forschungsergebnissen und die Schlussfolgerung sind nicht nachvollziehbar.

Beispiel: Über die Jahresringanalyse (1959-1988) an 29 Stellen im Einflussbereich des Skrunda Radarsenders von Balodis et al. (1996) gibt es nur einen einzigen Satz: *„Um den litauischen Radarsender in Skrunda wurde eine Verminderung des Dickenwachstums bei Kiefern beobachtet^[4].“*

Die signifikante Verminderung war 3 – 5 Jahre nach Inbetriebnahme des Radarsenders eingetreten.

Die Untersuchungen von Selga et al. (1996) um den Skruna Radarsender, die strahlungsbedingte Zellfunktionsstörungen und unspezifische Stressreaktionen, die u.a. zu beschleunigter Harzproduktion und beschleunigter Alterung der Kiefern bäume führten, werden gar nicht erwähnt.

Über die Studie von B. Götz, G. Käs und R. Matyssek (2001) mit drei 18-jährigen, zum Teil abgeschirmten Bäumen (zwei Fichten, eine Rotbuche), die während drei Jahren jeweils nur von Mai bis August einer Radarortungsanlage (Frequenz 9,4 GHz, Pulsfolgefrequenz 920 Hz, Pulsdauer 0,5 µs, Pulsleistung 30 kW) ausgesetzt waren, gibt es hingegen einen ganzen Absatz!

Obwohl das BfS selbst keine einzige wissenschaftliche Felduntersuchung im Umkreis von Mobilfunksendeanlagen in Auftrag gegeben hatte und obwohl von der Ärzteinitiative in bayerischen Wäldern (Bayerischen Wald, Frankenwald, Steigerwald, Rhön, Fichtelgebirge, Lkr. Garmisch-Partenkirchen, Tegernseer Tal, Ruhpolding, Berchtesgadener Land) zahlreiche Indizien – nachprüfbar in Luftbildern - für einen kausalen Zusammenhang zwischen Hochfrequenz-Immissionen und Waldschäden festgestellt wurden, urteilte das BfS: „**Unter den gegebenen Bedingungen stellen elektromagnetische Felder kein offensichtliches Schädigungsrisiko für Waldbäume dar.**“

Kannte das BfS die vom Wissenschaftsministerium in NRW geförderten Forschungsergebnisse von Lerchl et al. über Schäden an Nadelbaumkeimlingen aus den Jahren 1999 bis 2001 nicht?

http://www.boomaantastingen.nl/EMF_and_conifers%5B1%5D.pdf

Am 05.02.01 hatte PD Dr. A. Lerchl, Geschäftsf. Institutsleiter, Institut für Zoologie II, Universität Karlsruhe (TH), Forschungsberichte an Dr. Schmidt, Ref. 513, Ministerium für Schul- und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung, NRW, gesandt. In seinem Anschreiben heißt es: „**Wir sind einen großen Schritt vorangekommen und können nun mit einem hohen Maß an Verlässlichkeit behaupten, dass die beobachteten Auswirkungen auf die Pflanzen nicht auf thermischen Primäreffekten beruhen.**

...Diese Daten sind absolut neu, und die Ergebnisse ausgesprochen spannend. Wir hoffen, dass die nächste Phase bei 900 MHz die bisherigen Ergebnisse bei 383 MHz bestätigt.“

Als Anlagen erhielt das Ministerium den Entwurf eines Manuskripts „**Harmful effects of exposure to 383 MHz electromagnetic fields on conifer seedlings**“ (das Abstract dieser Studie war auf der BEMS-Tagung im Juni 2000 bereits vorgestellt worden) und einen Bericht über das zweite Forschungsprojekt. <http://stiftung-pandora.eu/tag/baumschaeden/>

In den Laborstudien wurden je nach Frequenz, Feldstärke und Modulation wachstumshemmende oder wachstumsfördernde Wirkungen beobachtet. Dies ist keine Widerspruch, wie das BfS meint. Brauer et al. (1950) hatte bereits beschrieben, dass extrem schwache Feldstärken die Teilungsfrequenz bei der Pferdebohne signifikant erhöhen und dass höhere Feldstärken die Teilungsfrequenz senken.

BfS: „*Das Fazit dieser wenigen, bislang nicht reproduzierten und wenig belastbaren Arbeiten ist, dass es zwar möglich ist, dass Pflanzen auf elektromagnetische Felder im Bereich der Grenzwerte physiologisch reagieren können, **schädliche Effekte aber nicht zu erwarten sind.***“

Es wäre die Aufgabe des BfS gewesen, parallel zum Aufbau des Mobilfunknetzes belastbare wissenschaftlichen Untersuchungen durchführen zu lassen. Es ist fatal, dass dies unterlassen wurde. Angesichts der tatsächlich in großer Zahl aufgetretenen und dokumentierten Baumschäden im Umkreis von Mobilfunksendeanlagen ist die Aussage des BfS, dass schädliche Effekte aber nicht zu erwarten seien, unhaltbar.