

1. Newsletter Qualifex

Datum: 06.04.2009

Autorin: Patrizia Frei



Prospektive Kohortenstudie zum Einfluss von hochfrequenten elektromagnetischen Feldern auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität

Zusammenfassung Expositionsmesskampagne

Mittlere Belastung

Die Qualifex-Studie ist Teil des Nationalen Forschungsprogramms NFP 57 (Nichtionisierende Strahlung - Umwelt und Gesundheit) und wird durch den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) finanziert. Das Ziel des ersten Teils der Qualifex-Studie, der Exposimeterstudie, war die Bestimmung der Alltagsbelastung durch **hochfrequente elektromagnetische Felder (HF-EMF)**. 166 Personen aus dem Raum Basel trugen ein Messgerät (Exposimeter, Abbildung 1) eine Woche lang mit sich herum, das alle 90 Sekunden ihre Belastung durch HF-EMF aufzeichnete. Das Exposimeter wurde in



Abbildung 1: Exposimeter

einem Rucksack getragen oder für längere Aufenthalte in die Nähe der Person gestellt. Die Messungen geben also eine gute Abschätzung der mittleren Belastung des Körpers. Das Exposimeter misst folgende Quellen: Radio- (UKW) und Fernsehstation, Tetrapol (Behördenfunk), Mobilfunkbasisstation, Mobiltelefon, Schnurlostelefon und drahtloses Internet (W-LAN). Bei der Analyse haben wir Messungen, die aufgezeichnet wurden wenn man selber ein Mobil- oder Schnurlostelefon benützt hat, separat ausgewertet. Die mittlere Belastung durch HF-EMF während einer Woche ohne eigene Telefonate betrug 0.22 Volt pro Meter (V/m), die höchste war 0.6 V/m. Abbildung 1 zeigt die Verteilung der mittleren Belastung der 166 Studienteilnehmer über eine Woche. Während der Benützung eines Mobiltelefons bzw. Schnurlostelefon war das gemessene elektrische Feld im Mittel 1.4 V/m bzw. 1.1 V/m.

einem Rucksack getragen oder für längere Aufenthalte in die Nähe der Person gestellt. Die Messungen geben also eine gute Abschätzung der mittleren Belastung des Körpers. Das Exposimeter misst folgende Quellen: Radio- (UKW) und Fernsehstation, Tetrapol (Behördenfunk), Mobilfunkbasisstation, Mobiltelefon, Schnurlostelefon und drahtloses Internet (W-LAN). Bei der Analyse haben wir Messungen, die aufgezeichnet wurden wenn man selber ein Mobil- oder Schnurlostelefon benützt hat, separat ausgewertet. Die mittlere Belastung durch HF-EMF während einer Woche ohne eigene Telefonate betrug 0.22 Volt pro Meter (V/m), die höchste war 0.6 V/m. Abbildung 1 zeigt die Verteilung der mittleren Belastung der 166 Studienteilnehmer über eine Woche. Während der Benützung eines Mobiltelefons bzw. Schnurlostelefon war das gemessene elektrische Feld im Mittel 1.4 V/m bzw. 1.1 V/m.

➤ Mittlere Belastung durch HF-EMF: 0.22 V/m

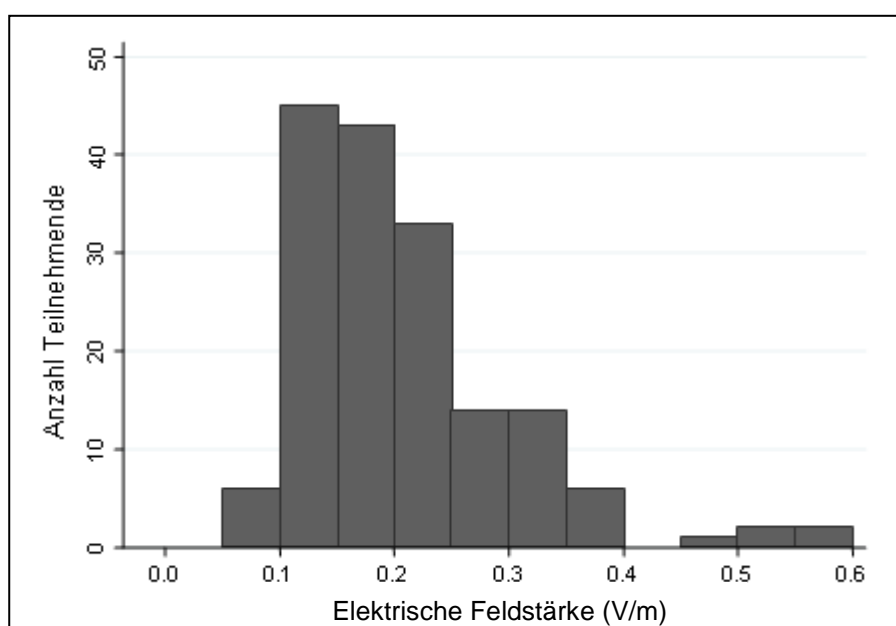
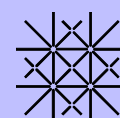


Abbildung 2: Verteilung der mittleren Strahlungsbelastung (alle Quellen zusammen).



UNI
BASEL

u^b

**UNIVERSITÄT
BERN**

Beiträge verschiedener Quellen

Für die Messkampagne der Exposimeterstudie haben wir gewisse Personen speziell ausgewählt, weil sie in der Nähe von Mobilfunkbasisstationen oder der Radio-/Fernsehstation (Chrischona) wohnen (27 bzw. 8 Personen). Erwartungsgemäss dominieren bei diesen Personen die entsprechenden Quellen und sie zeigen eine höhere Gesamtbelastung durch HF-EMF im Vergleich zu den nicht speziell ausgewählten Studienteilnehmern (Abbildung 3). Die Belastung der nicht speziell

gewählten Personen kann als ungefähr repräsentativ für die Basler Bevölkerung betrachtet werden. Auch ohne Berücksichtigung der eigenen Telefonate liefern Mobil- und Schnurlostelefone in dieser Gruppe die beiden grössten Beiträge zur Gesamtbelastung durch HF-EMF. Mobilfunkantennen tragen zu 22% zur Belastung bei und die restlichen 14% machen etwa zu gleichen Teilen das W-LAN und die Radio-/Fernsehstation aus.

- Wichtigste Quellen: Mobiltelefon, Schnurlostelefon und Mobilfunkbasisstation

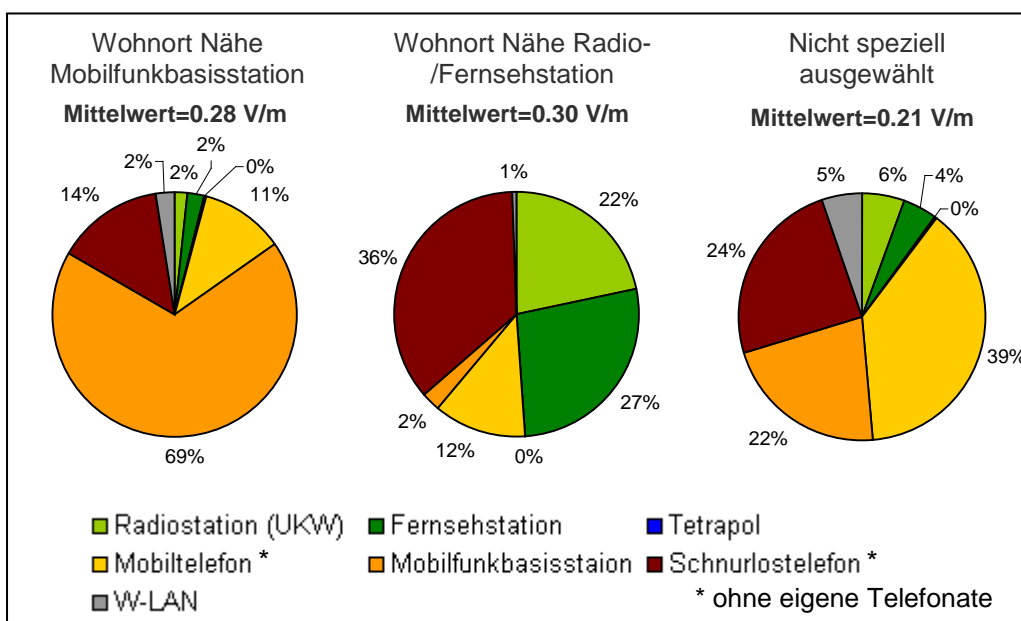


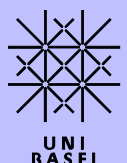
Abbildung 3: Beiträge der verschiedenen Strahlungsquellen in den spezifisch ausgewählten Gruppen (Wohnort in Nähe einer Radio-/Fernsehstation oder einer Mobilfunkbasisstation) und in der nicht speziell ausgewählten Gruppe.

Besitz von Mobiltelefon, Schnurlostelefon oder W-LAN

Wer ein Mobiltelefon besitzt, hat eine höhere Gesamtbelastung durch HF-EMF im Vergleich zu denjenigen, die keines besitzen, auch wenn die eigenen Telefonate nicht berücksichtigt werden (Abbildung 4). Ein Mobiltelefon strahlt grundsätzlich nicht wenn nicht damit telefoniert wird. Um die Verbindung zur Mobilfunkantenne aufrecht zu erhalten, sendet es ab und zu ein kurzes Signal. Wenn man unterwegs ist muss sich das Mobiltelefon bei der jeweils nächsten Basisstation anmelden und sendet deshalb etwas häufiger. Dies erklärt wahrscheinlich den höheren Beitrag der Handystrahlung bei BesitzerInnen ei-

nes Mobiltelefons. Personen mit einem Schnurlostelefon zu Hause haben durchschnittlich eine höhere Belastung durch HF-EMF als Personen ohne Schnurlostelefon. Dies kommt vor allem daher, dass die Basisstation der meisten DECT-Schnurlostelefone auch strahlt wenn nicht telefoniert wird. Erwartungsgemäss ist auch der Beitrag der W-LAN-Strahlung für Personen, die ein W-LAN besitzen etwas grösser als für die Personen ohne W-LAN. Im Hinblick auf die Gesamtbelastung spielt dieser Unterschied in der Strahlenbelastung durch W-LAN aber keine grosse Rolle.

- Die Totalbelastung ist für Personen mit Mobil- oder Schnurlostelefon höher



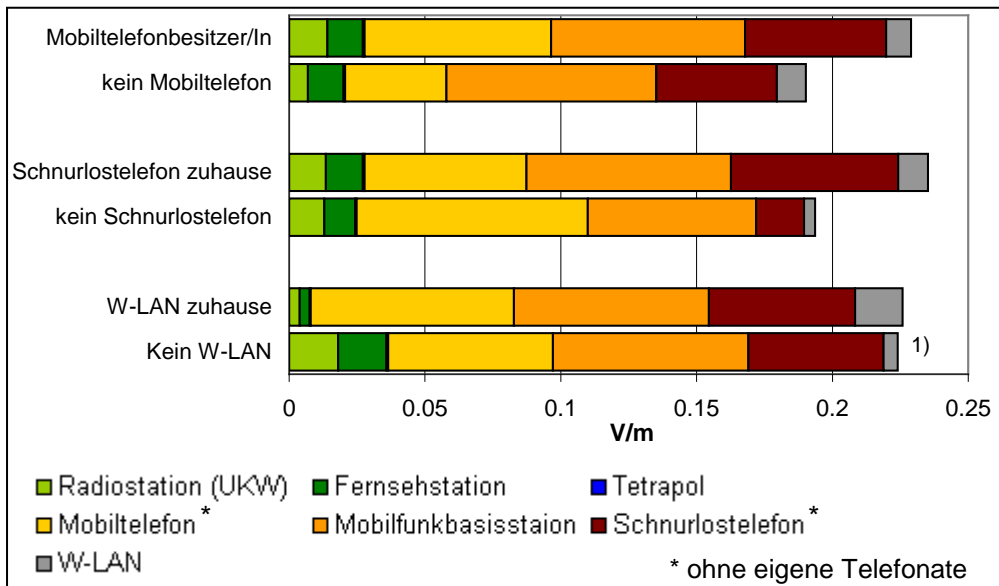


Abbildung 4: Gesamtbelastung und Beiträge der Strahlenquellen für Probanden mit oder ohne Mobiltelefon, Schnurlostelefon oder W-LAN.

1) Die höheren Werte für Radio- und Fernsehstation für Personen ohne W-LAN sind darauf zurückzuführen, dass alle 8 Personen, die wegen Ihrer Nähe zum Chrischona-Sender ausgewählt wurden, kein W-LAN besitzen.

Interpretation der Ergebnisse

In unserer Stichprobe ist die mittlere Belastung deutlich geringer als der Schweizerische Immissionsgrenzwert, der überall eingehalten werden muss (je nach Frequenz zwischen 28 und 60 V/m) und auch geringer als der Anlagegrenzwert, der an Orten mit empfindlicher Nutzung eingehalten werden muss (3-6 V/m). Dies gilt auch für die speziell ausgewählten Personen in der Nähe von Mobilfunkbasisstationen oder Radio-/ Fernsehstation.

Die Messkampagne hat gezeigt, dass ein bedeutender Teil der Belastung selbst verursacht ist, und zwar durch eigene Ge-

räte wie Mobiltelefon, Schnurlostelefon und W-LAN. Die Belastung durch hochfrequente elektromagnetische Felder kann bedeutend verringert werden, indem man auf den Gebrauch von solchen Geräten verzichtet.

Bis zum heutigen Zeitpunkt gibt es nur wenige Studien, welche die langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen solcher alltäglichen Belastungen durch hochfrequente elektromagnetische Felder untersucht haben. Die Studien zeigen mehrheitlich keinen Effekt auf die Gesundheit bei Belastungen wie wir sie in Basel gemessen haben.

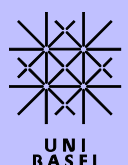
Ausblick

Der zweite Teil der Qualifex-Studie untersucht die Gesundheitsauswirkungen der alltäglichen Belastungen durch elektromagnetische Felder mittels Fragebogen in der Basler Bevölkerung. Zurzeit sind die Auswertungen der ersten Befragung, die Mitte 2008 stattgefunden hat, im Gange. Zudem bereiten wir uns auf den Versand eines zweiten Fragebogens vor, der nochmals an die gleichen Personen verschickt wird. Damit wird untersucht, ob eine Veränderung der alltäglichen Strah-

lenbelastung zu einer Veränderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität führt. Am 14. Juni 2009 findet ein Symposium des Nationalen Forschungsprogramms NFP57 in Davos mit dem Thema: „Nichtionisierende Strahlung – Gesundheit und Umwelt“ statt. An diesem Symposium werden die aktuellsten Resultate der NFP 57 Studie vorgestellt. Es ist öffentlich zugänglich. Weitere Infos unter www.nfp57.ch/d_agenda.ch.

➤ Belastung ist deutlich unterhalb der Grenzwerte

- 2. Fragebogenversand im Mai
- NFP 57 Symposium in Davos



UNI
BASEL
u^b

UNIVERSITÄT
BERN