

## UMTS Studie Frequently asked questions

Fragen	Antworten
Was bedeutet UMTS?	UMTS ist die Abkürzung für „Universal Mobile Telecommunication System“ und ist ein Mobilfunkstandard der 3. Generation. UMTS löst die zur Zeit am weitesten verbreitete Anwendung des Typs GSM („Global System for Mobile Communication“) ab und stellt eine Technologie dar, deren Auswirkungen durch die erzeugten elektromagnetischen Felder auf den Menschen bisher noch wenig untersucht wurden.
Existieren Grenzwerte für elektromagnetische Felder im Frequenzbereich des Mobilfunks?	Die Stärke eines elektromagnetischen Feldes, das von einer Basisstation ausgeht, wird durch die Feldstärke gemessen und in Volt pro Meter (V/m) angegeben. Für UMTS Strahlung gilt in der Schweiz für die allgemeine Bevölkerung der Immissionsgrenzwert von 61 V/m, für beruflich exponierte Personen von 137 V/m. In sensiblen Regionen wie z.B. Schulen oder Wohnräumen muss der strengere Anlagegrenzwert eingehalten werden, d.h. die Immissionen einer einzelnen Anlage dürfen 6 V/m nicht übersteigen.
Was war der Hintergrund zur Durchführung der Studie?	Die Grundlage war die so genannte „TNO“-Studie, die 2003 an der <i>Netherlands Organisation for Applied Scientific Research</i> („TNO“) durchgeführt wurde. Diese untersuchte den Einfluss eines GSM- und eines UMTS-ähnlichen Basisstationssignals auf das Wohlbefinden und die kognitiven Funktionen bei elektrosensiblen und nicht-elektrosensiblen Personen. Die Befunde wiesen auf eine Verminderung des Wohlbefindens nach der Exposition mit einem UMTS-Signal hin. Es konnte kein Einfluss nach der Exposition mit einem GSM-Signal festgestellt werden, und bei beiden Technologien kein konsistenter Einfluss auf die kognitiven Funktionen.
Was war das Ziel der Studie?	In der vorliegenden Studie sollte die Verlässlichkeit der TNO-Resultate überprüft und spezifisch der Einfluss von UMTS elektromagnetischer Strahlung auf das Wohlbefinden und auf die kognitive Funktion mit einer verbesserten Methodik untersucht werden. Zusätzlich wurden zwei verschiedenen starke UMTS Felder angewendet (1 V/m und 10 V/m), um eine allfällige Dosis-Wirkungsbeziehung zu untersuchen.
In welchem Ausmass wurden das	Es konnte kein negativer Einfluss der UMTS Strahlung auf das Wohlbefinden und die

Wohlbefinden und die kognitiven Funktionen beeinflusst?	kognitiven Funktionen festgestellt werden. Bei einer Vielzahl von durchgeführten Tests und Vergleichen zwischen den Versuchsbedingungen wurden zwei marginale Effekte auf die kognitiven Funktionen gefunden. Es ist jedoch anzunehmen, dass es sich in beiden Fällen um ein Zufallsergebnis handelt, da die Effekte nach einer Korrektur für multiples Testen (44 Tests) nicht mehr statistisch signifikant sind.
Was bezeichnet das „Wohlbefinden“?	Wohlbefinden ist ein physischer und mentaler Zustand, der einen wichtigen Bestandteil der Gesundheit darstellt. Wissenschaftlich betrachtet ist das Wohlbefinden ein objektives Konzept, welches mit validierten Instrumenten gemessen werden kann.
Wie wurden das Wohlbefinden und die kognitiven Funktionen gemessen?	Das Wohlbefinden wurde mit einem validierten Fragebogen vor und nach der Exposition erhoben. Die kognitiven Funktionen (Aufmerksamkeit und Arbeitsgedächtnis) wurden mit computerisierten Tests während der Exposition gemessen.
Wie vergleichen sich die vorliegenden Resultate mit der holländischen TNO Studie?	Die vorliegenden Ergebnisse können die Ergebnisse der TNO-Studie nicht bestätigen.
Warum unterscheiden sich die Resultate von denen der holländischen Studie?	Dafür gibt es keine offensichtliche Erklärung. Die vorliegende Studie wurde aber mit einer verbesserten Methodik (z.B. höhere Stichprobengrösse, validierte Messinstrumente, genauere Exposition und der Gebrauch einer zweiten Feldstärke) durchgeführt, was die Verlässlichkeit unserer Befunde erheblich erhöht. Für eine abschliessende Beurteilung der TNO Studie müssen noch weitere Studien abgewartet werden.
Kann aufgrund der Befunde ein Gesundheitsrisiko aufgrund von Basisstationen ausgeschlossen werden?	Die Befunde erlauben nur eine Aussage über eine kurzfristige Exposition mit einem UMTS-Basisstationssignal. Es können keine Rückschlüsse auf das Gesundheitsrisiko durch eine langfristige, chronische Bestrahlung mit UMTS-Basisstationen gezogen werden. Dafür müssen ebenfalls weitere Studien abgewartet werden. Es können auch keine Schlussfolgerungen über die Auswirkungen von Handys gezogen werden.
Sind die Ergebnisse auf die allgemeine Bevölkerung übertragbar?	Es nahmen gesunde weibliche und männliche Versuchspersonen zwischen 20 und 60 Jahren am Versuch teil. Für diese Altersgruppe sind die Befunde repräsentativ, können aber nicht direkt auf Kinder, ältere oder kranke Personen übertragen werden.
Welche Rückschlüsse lassen die Ergebnisse in Bezug auf die bestehenden Grenzwerte	Die Studie wurde nicht als „Grenzwertstudie“ konzipiert und die Befunde lassen keine Rückschlüsse auf die bestehenden Grenzwerte zu. Es wurde nur eine kurzfristige

zu?	Bestrahlung unterhalb der Immissionsgrenzwerte angewendet.
Welche Rückschlüsse lassen die Ergebnisse in Bezug auf eine langfristige Bestrahlung durch Basisstationsantennen zu?	Die Befunde lassen keine Rückschlüsse auf eine langfristige Bestrahlung durch Basisstationsantennen zu. Die Abwesenheit von kurzfristigen Effekten stellt keinen Beweis für die längerfristige Unschädlichkeit von UMTS-Strahlung dar.
Wie vergleicht sich die Exposition mit elektromagnetischen Feldern, denen die Bevölkerung in der Nähe von Basisstationen ausgesetzt ist?	Die Exposition entsprach einem UMTS Netzwerk, in dem nur Kontrollsignale, aber keine Gespräche übertragen werden. Eine solche Situation kann etwa in den früheren Morgenstunden auftreten. Die Trägerfrequenz des Signals betrug 2140 MHz und die Signalmodulation entsprach dem FDD (frequency division duplex) mode von UMTS.
Wie vergleicht sich die Exposition mit jener eines Handys?	Die dosimetrischen Berechnungen ergaben, dass der Höchstwert der spezifischen Absorptionsrate im Gehirngewebe bei 10 V/m mehr als 100fach kleiner war als beim Gebrauch eines Handys.
War die 45-minütige Exposition mit einem Gesundheitsrisiko verbunden?	Nein. Die Expositionsstärke lag unter 1 W/kg (Internationaler Grenzwert 2 W/kg für die Normalbevölkerung). Dies ist nach heutigen Erkenntnissen nicht mit Gesundheitsrisiken verbunden. Die Studien wurden vom zuständigen Ethischen Komitee geprüft und gutgeheissen.
Waren die Versuchspersonen in der Lage, die Bestrahlung zu spüren?	Nein. Weder Versuchspersonen noch Versuchsleitung wussten wann die Felder eingeschaltet waren (Doppelblindversuch) und die Versuchspersonen waren nicht in der Lage, die jeweilige Versuchsbedingung zu spüren.
Wann ist eine Person elektrosensibel?	Eine Person ist elektrosensibel, wenn sie sich in Bezug auf elektromagnetische Strahlung als sensibel einschätzt, d.h. wenn sie berichtet, elektromagnetische Felder zu spüren und/ oder Symptome aufzuweisen. Bis anhin konnten aber keine objektiven, messbaren wissenschaftlichen und medizinischen Kriterien für Elektrosensibilität nachgewiesen werden.
Genügen 117 Personen (84 nicht sensible und 33 elektrosensible Personen), um relevante Aussagen in einem solchen Experiment zu machen?	117 Personen genügen, da es sich um ein kontrolliertes, doppelblindes Experiment handelt.
Wie wurden die Versuchspersonen ausgewählt?	Die meisten Personen kontaktieren uns selbst telefonisch oder per E-Mail aufgrund eines Inserates in einer Tageszeitung und wurden in Bezug auf eine Vielzahl von Einschluss- und Ausschlusskriterien (z.B. Alter, Händigkeit) befragt und dann

	ausgewählt.
Warum wurden keine Personen älter als 60 Jahre als Versuchspersonen rekrutiert?	Eine Altersgrenze von 60 Jahren wurde festgelegt, da im Alter viele Beschwerden gehäuft vorkommen (z.B. Bluthochdruck, Diabetes). Eine zu grosse Streuung der Daten hätte die Aussagekraft der Studie beeinträchtigt.
Wer hat die Studie koordiniert und finanziert?	Die Studie wurde zu 60% von der öffentlichen Hand und zu 40% durch die Industrie finanziert. Die Finanzierung wurde von der Forschungsstiftung Mobilkommunikation organisiert und koordiniert. Die Unabhängigkeit der Forschenden von den Geldgebern wurde vertraglich gesichert.
Was muss jetzt aufgrund dieser Resultate unternommen werden?	Für eine abschliessende Beurteilung, sowie für die Einschätzung allfälliger längerfristiger nachteiliger Folgen durch UMTS-Strahlung müssen weitere Forschungsarbeiten abgewartet werden. Aus diesem Grund wäre es nicht sinnvoll, Grenzwerte nur aus einer Studie abzuleiten; vielmehr muss die gesamte wissenschaftliche Forschung bei der Grenzwertsetzung berücksichtigt werden. Für weitere Information in Bezug auf Gesundheitsschutz und nichtionisierende Strahlung beachten Sie bitte auch den Bericht des Bundesamts für Gesundheit ( <a href="http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00053/02644/02645/index.html?lang=de">http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00053/02644/02645/index.html?lang=de</a> ) und das Fact Sheet zu Basisstationsantennen der WHO ( <a href="http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/factsheets/en/index.html">http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/factsheets/en/index.html</a> ).