Im Strahlenmeer

Elektrosmog lässt viele Menschen krank werden – und er ist überall

Wochenzeitung Nr. 4, 24. Januar 2013

VON BETTINA DYTTRICH (TEXT) UND TAMARA JANES (FOTOS)

«Aus technischer Sicht muss ich sagen, die Mobilfunktechnik ist genial. Sie können sich überall frei bewegen, auch im Notfall haben Sie eine Verbindung - tipptopp.»

Es ist einfach, sich Marcel Bolli als Handyfreak vorzustellen: Technik spielt eine wichtige Rolle in seinem Leben. Er hat Maschinenmechaniker gelernt, liess sich später zum Informatiker umschulen. Lange fuhr er begeistert Töff. «Korrekt» ist ein Wort, das er häufig braucht.

Aber Marcel Bolli erträgt keine Handys. Er erträgt auch keine schnurlosen Festnetztelefone und keine Wireless-Systeme (WLAN). Der 38-jährige Schaffhauser ist elektrosensibel: Er reagiert allergisch auf sogenannte nicht ionisierende Strahlung, kurz NIS.

Und die ist inzwischen überall. Seit Handys nicht mehr nur für Telefongespräche und SMS, sondern auch zum Surfen auf dem Internet und zum Downloaden dienen, wächst die via Mobilfunk transportierte Datenmenge in unheimlichem Tempo. Gleichzeitig hat schon bald jeder Haushalt einen WLAN - Router installiert, viele Städte wollen WLAN im öffentlichen Raum anbieten: damit alle aufs Internet können, jederzeit und überall. Auch Hochspannungsleitungen, Fahrleitungen von Zügen und andere Stromleitungen strahlen, allerdings in viel tieferen Frequenzen.

Aus lauter Angst?

Meistens beginnt es mit einem Brennen auf der Kopfhaut. Dann kommt der Oberkörper dran. «Als würde mir der Brustkorb zusammengedrückt», beschreibt es Marcel Bolli. Der ganze Körper wird unruhig. Wenn er mehrere Stunden in stark NIS-belasteten Gebieten war, beginnen am Abend Bollis Muskeln unkontrolliert zu zittern. Dann schläft er nur noch wenige Stunden. Und hat am nächsten Tag Mühe, sich zu konzentrieren. Darum versucht er Städte zu meiden, so gut es geht. «Ich bin schon ziemlich eingeschränkt in meinen Möglichkeiten, das kann man sagen.»

Doch viele Menschen nehmen Elektrosensible nicht ernst. Sie halten sie für HypochonderInnen, die vor lauter Angst vor Mobilfunkstrahlung Symptome entwickeln, oder für Fehlgeleitete, die den Grund für ihre Beschwerden am falschen Ort suchen.

«Ganz klar: Es gibt Leute, die unter elektromagnetischen Feldern leiden», sagt dagegen Yvonne Gilli. Die Ärztin und grüne Nationalrätin aus der St. Galler Kleinstadt Wil engagiert sich·bei den Ärztinnen und Ärzten für Umweltschutz und hat seit Jahren mit PatientInnen zu tun, die ihre Beschwerden auf NIS zurückführen. Es sei wichtig, jeden einzelnen Fall genau abzuklären. Dazu arbeitet sie mit Fachleuten zusammen, die bei den PatientInnen zu Hause die elektromagnetischen Felder messen. «Manchmal liegt

die Ursache der Beschwerden völlig woanders. Manchmal ist der Verdacht aber auch plausibel.» Gilli erwähnt eine Patientin mit starken Kreislaufreaktionen und einer Depression, bei der Messungen zeigten, dass sie von drei Mobilfunkantennen stark belastet war. «Sie zog um und wurde relativ schnell wieder gesund. Und blieb es auch.»

WissenschaftlerInnen warnen

29 Forschende warnen: «Menschen sind bioelektrische Systeme. Künstliche elektromagnetische Felder können grundlegende biologische Prozesse im menschlichen Körper beeinflussen.» Es gebe genügend Beweise dafür, dass diese Felder schädlich sein könnten.

Die WissenschaftlerInnen aus zehn Ländern, zu denen auch der Wiener Medizinprofessor Michael Kundi (vgl. Haupttext) gehört, haben sich einen Überblick über die Forschung zu nicht ionisierender Strahlung (NIS) erarbeitet. Ende Dezember 2012 haben sie die Resultate im zweiten «Bioinitiative Report» veröffentlicht. Das 1500-seitige Hauptdokument ist nur für Fachleute verständlich, die Schlussfolgerungen richten sich jedoch an die breite Bevölkerung. Zu den erwähnten Gesundheitsrisiken gehören neben Krebs auch eine erhöhte Anfälligkeit für Autismus bei Kindern, Auswirkungen auf Föten, den Stoffwechsel, das Immunsystem und Gehirnfunktionen.

Seit dem ersten Report 2007 habe sich die Lage verschärft: «Viel mehr Menschen sind unfreiwillig Strahlung ausgesetzt; auch Menschen, die bewusst keine Wireless-Systeme benutzen, können ihr kaum noch ausweichen.» Es sei nötig, den «WirelessTsunami» zu überdenken und «auf weniger schädliche Kommunikationsformen zu setzen»: Für fast alle Wireless-Anwendungen gebe es verkabelte Lösungen.

Die Ärztin glaubt, dass NIS Depressionen nicht nur indirekt - etwa über Schlafmangel -, sondern auch direkt auslösen kann: «Die Strahlung verändert die Elektrophysiologie des Hirns, das sieht man in Hirnstrommessungen. Ich halte es für plausibel, dass das die Biochemie verändern kann, auch wenn es noch nicht bewiesen ist.» Das Wichtigste bei der Behandlung sei ein ressourcenorientierter Ansatz: «Es gibt nichts Schlimmeres, als wenn Leute krank werden, aber nichts selber beeinflussen können. Sobald man mitgestalten kann, erträgt man auch störende Einflüsse besser.» Darum empfiehlt Yvonne Gilli Elektrosmogbetroffenen zu handeln: die Belastung überall zu minimieren, wo man sie beeinflussen kann, vom Schnurlostelefon bis zum Funkwecker. Den Stoffwechsel mit gesunder Ernährung zu unterstützen, regelmässige Erholungszeiten einzuhalten. Manchmal komme auch eine Behandlung mit Antidepressiva infrage. «Sie wirken auch bei Depressionen, die mit Elektrosmog zu tun haben. Aber das ist natürlich ein grosser Eingriff in die Persönlichkeit.»

Künstliche Bienen

Marcel Bolli hat sein Auto beim Schaffhauser Waldfriedhof parkiert. Nicht weit von hier, im Quartier Buchthaien, wohnte er früher. Bolli hat zwei Geräte dabei: Eines zeigt an, ob in der Nähe WLAN-Router eingeschaltet sind. Das andere, ein sogenannter Electrosmog Detector, übersetzt NIS-Frequenzen in Töne. «Dieses Gerät beeindruckt viele Leute, die Elektrosensibilität für Humbug halten. Wenn sie das hören, merken sie: Da hats ja wirklich etwas.» Beim Waldfriedhof scheint die Luft rein zu sein: Nur ein kaum hörbares, feines Rauschen ist zu hören.

Als auf dem Weg Richtung Buchthalen ein hoher Wohnblock mit Handyantenne in Sicht kommt, beginnt der Electrosmog Detector einen hohen, unangenehmen Ton von sich zu geben, ähnlich einem Radiostörgeräusch. Im Schatten des Blocks misst Marcel Bolli fünfzehn eingeschaltete WLANs - mehr kann sein Gerät nicht anzeigen. Die WLAN-Frequenz klingt tiefer, wie ein Schwarm künstlicher Bienen.

Bollis ehemaliges Wohnhaus liegt eigentlich ideal: in einem Tälchen, das zum Rhein hin abfällt. Mobilfunkantennen sind weder zu sehen noch zu hören. Doch auch hier das leise Summen von WLAN.

Es begann vor vier Jahren: Marcel Bolli arbeitete in der Radiologie der Spital Thurgau AG. Und er konnte nicht schlafen. «Nachts war ich todmüde, aber hellwach.» Der Hausarzt gab ihm Schlaftabletten, es half nicht viel. Vollig erschöpft, kollabierte er im Frühling 2009 und kam ins Spital. Eine psychiatrische Untersuchung brachte keine Erklärung.

Dann fand in Altdorf ein Fest statt. Dort, im kleinen Schaffhauser Dorf an der deutschen Grenze, ist Bolli aufgewachsen. Er ging hin, übernachtete bei den Eltern - und konnte schlafen. Das machte ihn stutzig. «Also habe ich rumprobiert mit der Schlaferei.» Als er auf einer Alp hoch über dem Walensee, einem Ort ohne Handyempfang, so gut schlief wie seit Jahren nicht mehr, kam ihm ein Verdacht: «In den Thurgauer Spitälern funktioniert die ganze interne Kommunikation über Wireless-Telefone. Das ist praktisch, aber es braucht Unmengen von Access Points, oft mehrere pro Raum.» Bei der Arbeit brannte sein Kopf wie nach zu viel Sonne, kleine rote Punkte bildeten sich. «Der Dermatologe fand die ziemlich beunruhigend.» Bolli kündigte, doch auch der nächste Job in Schaffhausen brachte keine Erleichterung. Im Herbst 2009 begann ihn auch noch ein Tinnitus zu quälen. Heute lebt er in Altdorf bei den Eltern und schlägt sich als teilselbstständiger Informatiker durch, von Projekt zu Projekt. Er schläft in einem Baldachin aus Baumwollstoff, in den feine Metallfäden eingewebt sind. Sie halten einen grossen Teil der Strahlung ab.

Peter Schlegel von der Organisation Bürgerwelle, die Elektrosmogbetroffene unterstützt, kennt Dutzende von Menschen, denen es ähnlich geht wie Marcel Bolli. Er schätzt, dass zehn bis fünfzehn Prozent der Bevölkerung elektrosensibel sind, wenn auch nicht alle gleich stark. «Ursache und Wirkung sind meistens klar erkennbar. Viele leiden jahrelang und finden irgendwann zufällig heraus, dass Elektrosmog das Problem ist.»

Strahlung stresst Zellen

Es ist paradox: Die NIS-Belastung steigt stark, die Weltgesundheitsorganisation hat die Strahlung 2011 neu als «möglicherweise krebserregend» eingestuft - doch die Diskussion ist tot. Um die Jahrtausendwende, als der Mobilfunk neu war, berichteten die Medien weit kritischer als in den letzten Jahren. In heutigen Berichten - etwa über die neue Mobilfunkgeneration LTE - geht es oft nur noch darum, wie viel Leistung wann verfügbar wird.

Es werde auch immer schwieriger, im Parlament Unterschriften für Elektrosmogvorstösse zu bekommen, sagt Nationalrätin Yvonne Gilli. «Man will dem technischen Fortschritt nicht im Weg stehen.» Und oft bekommt sie zu hören, die Unschädlichkeit sei ja jetzt erwiesen.

Das stimmt nicht. Erwiesen ist, dass NIS den menschlichen Körper auf verschiedenen Ebenen beeinflusst. Mobilfunkstrahlung kann die Hirnströme verändern, das ist am Elektroenzephalogramm (EEG) sichtbar. Hoch- und niederfrequente NIS verändern Prozesse im Zellkern und können Strangbrüche am Erbgut, der DNA, bewirken. Umstritten bleibt: Sind diese Veränderungen gefährlich? Können sie Krebs fördern? Einige Studien weisen auf ein erhöhtes Hirntumorrisiko hin. Ein italienisches Gericht gab 2012 einem Manager recht, der seinen Tumor darauf zurückführte, dass er jahrelang sechs Stunden täglich am Handy hing. Die stärkste Strahlenquelle für regelmässige HandynutzerInnen ist das Gerät selbst.

Primo Schär, Krebsforscher an der Universität Basel, sagt: «Wir haben aufgrund der bisherigen Experimente keine Erklärung für ein möglicherweise erhöhtes Krebsrisiko. Klar ist: Nicht ionisierende Strahlung erzeugt nicht eindeutig Mutationen wie zum Beispiel UV-Strahlung oder Zigarettenrauch. Die Effekte sind viel diffuser. Das ist einerseits beruhigend, aber auch eine Herausforderung: Diffuses ist viel schwieriger zu studieren.»

Ein grosser Teil der Forschung konzentriert sich auf Krebs. Was ist mit anderen Folgen für die Gesundheit? Über Elektrosensibilität gibt es relativ wenige Untersuchungen, und sie haben Schwächen:

• Viele dieser Studien drehen sich um die Frage, ob Elektrosensible merken, wenn sie der Strahlung ausgesetzt sind. Fazit: Sie können es im Schnitt nicht besser als andere Menschen. Viele Elektrosensible behaupten das aber auch gar nicht. Sie spüren die Effekte zeitverzögert -davon berichtet auch Marcel Bolli oder erst, wenn sie versuchen zu schlafen.

• Die Untersuchungen finden in Städten statt. Die Belastung ist schon auf dem Anfahrtsweg hoch. Marcel Bollis Kommentar: «Wenn ich mich mehrere Stunden in einer Stadt aufhalte und nachher sagen sollte, ob ein Router mehr oder weniger eingeschaltet ist - ich glaube, ich schaffs nicht.»

• -Die Untersuchungen haben wenig mit der Realität zu tun: Meistens geht es um kurze Expositionen von 30 bis 45 Minuten und eine einzige Frequenz. Die meisten Menschen sind heute aber rund um die Uhr verschiedensten Frequenzen in wechselnden Stärken ausgesetzt.

Über die Auswirkungen dieser alltäglichen Belastung wurde bisher wenig geforscht. Eine Schweizer Arbeit im Rahmen des nationalen Forschungsprogramms «Nichtionisierende Strahlung - Umwelt und Gesundheit» (NFP 57) untersuchte die individuelle NIS-Belastung von 1375 Personen: «Die Umweltexposition gegenüber hochfrequenten elektromagnetischen Feldern zu Beginn der Studie zeigte keinen Zusammenhang mit Gesundheitsstörungen, die ein Jahr später registriert wurden.»

Anders eine Untersuchung der Medizinischen Universität Wien. Die Forschenden befragten und untersuchten 365 Personen im Umkreis von Mobilfunkantennen in Wien und in ländlichen Gegenden Kärntens. Dabei gingen sie sehr vorsichtig vor. Hans-Peter Hutter, Professor am Institut für Umwelthygiene, erklärt: «Antennen, gegen die es Proteste gegeben hatte, schlossen wir aus, um Verzerrungen zu vermeiden.»

Die Befragten wussten auch nicht, dass es um Mobilfunk geht: «Wir sagten, wir erheben

verschiedene Umweltfaktoren wie zum Beispiel die Luftqualität.» Die ForscherInnen testeten unter anderem die Reaktionszeit der StudienteilnehmerInnen, befragten sie zu ihrer Gesundheit und zu ihrer Einschätzung von Risiken dieser Umweltfaktoren. «Dabei zeigte sich; dass die Befürchtungen zu Mobilfunkantennen nicht besonders gross waren.»

Die Forschenden massen die NIS-Belastung in den Schlafzimmern der Befragten. Mit deutlichen Resultaten: Höher belastete AnwohnerInnen litten häufiger unter Kopfschmerzen und Konzentrationsstörungen. «Auch die Schlafqualität war bei höherer Belastung schlechter», sagt Hans-Peter Hutter. In der Analyse habe sich aber gezeigt, dass beim Schlaf die Befürchtungen einen grösseren Einfluss gehabt hätten als die Belastung. Doch war es wirklich nur die Angst, die den Menschen den Schlaf raubte? Die Frage drängt sich auf: Wie viele Menschen leiden unter NIS, ohne es zu wissen? Ist die Grenze zwischen Elektrosensiblen und «Normalen» unschärfer, als man denkt?

Dreijährige mit Handy

Die Reaktionen auf die Studie seien heftig gewesen, sagt Hutter: «Sofort kam der Vorwurf der Panikmache, und man hätte noch dies und jenes messen oder erheben müssen - oft von Gruppen, die selber noch keine einzige epidemiologische Studie gemacht hatten. Aber niemand hat wegen unserer Studie das Handy weggeworfen. Wenns um viel Geld geht, hat unabhängige Wissenschaft einen schweren Stand, und beim Mobilfunk ist das extrem spürbar.» Er sei das gewohnt: «Wir machen am Institut für Umwelthygiene auch Studien zu Chemikalien. Dann meldet sich auch bald der entsprechende Industriezweig und meint, das sei alles falsch.»

Hutters Kollege Michael Kundi, der an der Studie beteiligt war, gehört zur Bioinitiative (vgl. «WissenschaftlerInnen warnen»), einer internationalen Gruppe von 29 WissenschaftlerInnen, die vor der starken Zunahme von NIS warnen. In einem Vortrag sagte Kundi, es gebe schon seit den dreissiger Jahren eine wissenschaftliche Kontroverse «über die Natur der Wechselwirkung zwischen hochfrequenten Feldern und dem Organismus». Diese Kontroverse sei nie eine rein wissenschaftliche Angelegenheit gewesen: «In den fünfziger Jahren wegen der militärischen Bedeutung des Radars, in den sechziger Jahren wegen der politischen Bedeutung des Fernsehens, heute wegen der wirtschaftlichen Bedeutung des Mobilfunks.» Dazu passt eine Untersuchung der Universität Bern, die zeigte, dass ganz oder teilweise öffentlich finanzierte Forschungsarbeiten weit häufiger von NIS-Effekten berichten als rein industriefinanzierte.

Hans-Peter Hutter sagt, bis heute seien weltweit nur 25 bis 30 Studien in Fachzeitschriften zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunkantennen publiziert worden. «Österreichische Provider schreiben gerne, es gebe Tausende von Studien zum Thema. Das stimmt einfach nicht. Selbst das wird völlig verfälscht.»

Ihn beunruhige, «dass zu Funkanwendungen gegriffen wird, ohne zu fragen, wo es sinnvoll und notwendig ist und wo nur Spielerei. Es gibt keine gesellschaftliche Diskussion mehr darüber, null. Schon Dreijährige kommen mit dem Handy in den Kindergarten ... » Und auch die Rohstofffrage dürfe man nicht vergessen: «Einige essenzielle Rohstoffe wie Tantal kommen aus Afrika, sind dort ein massiver Grund für Kriegstreiberei, das ist offenbar allen egal. Aber dafür haben wir eine Verantwortung, genauso wie für den Elektronikschrott.»

Was ist Elektrosmog?

Was wir als «Elektrosmog» bezeichnen, sind elektromagnetische Wellen. Sie heissen so, weil sie aus gekoppelten elektrischen und magnetischen Feldern bestehen, die sich wellenartig ausbreiten. Zu den elektromagnetischen Wellen gehören neben' Mobilfunkstrahlung und WLAN auch Radar, UV-Strahlung, Infrarot, Röntgen- oder Gammastrahlung. Und das Licht - der winzige sichtbare Teil des elektromagnetischen Spektrums.

Gammastrahlung ist radioaktiv und besteht aus. sehr kurzen Wellen in hohen Frequenzen. Sie ist so energiereich, dass sie Elektronen aus Atomen herausschlagen kann und damit die Atome zu positiv geladenen Ionen macht. Sie wird darum auch ionisierende Strahlung genannt.

Radiowellen, Mobilfunk, Mikrowellen und Radar sind längere· Wellen in tieferen Frequenzen. Sie heissen nicht ionisierende Strahlung (NIS), weil sie diese destruktive Kraft der radioaktiven Strahlung nicht haben. Dafür können sie Lebewesen und organisches Material erwärmen - so funktioniert der Mikrowellenofen. Niemand bestreitet, dass diese Erwärmung Menschen schadet: Unfälle mit Radar führten zu schweren Verbrennungen. Die Grenzwerte für Radaranlagen, Mobilfunk- und andere Antennen sind so angelegt, dass sich der menschliche Körper nicht erwärmt. Doch das heisst nicht, dass schwächere NIS unschädlich ist. Sie verändert Zellen und Hirnfunktionen (vgl. Haupttext).

Es gehe nicht darum, NIS zu verteufeln, sagt Hutter. «Wir sagen nur, es gibt Effekte, die man angesichts der immensen Verbreitung des Mobilfunks ernst nehmen muss, der Forschungsbedarf ist noch riesig, aber im Interesse der Vorsorge sollten wir dringend Massnahmen ergreifen.»

«Ganz klar:
Es gibt Leute,
die unter
elektromagnetischen Feldern leiden.»
Yvonne Gilli, Ärztin
und Nationalrätin

Dem stimmt Yvonne Gilli zu. Nötig, meint sie, wäre eine enge Zusammenarbeit zwischen ÄrztInnen und Wissenschaft: «Wir sollten die Fälle von Menschen mit Elektrosmogbeschwerden in einer zentralen Datenbank erfassen, damit die vielen Einzelfälle statistisch signifikant werden.»

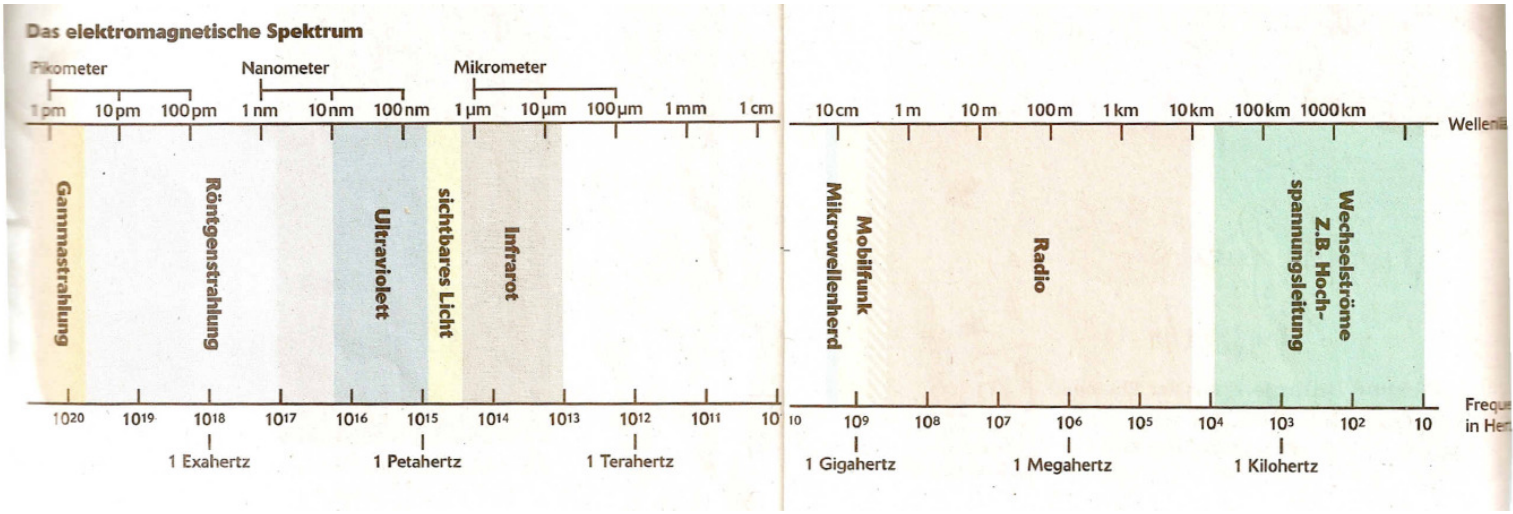
Die ärztliche Erfahrung zeige klar, dass es besonders empfindliche Menschen gebe: «Bei ihnen ist gewissermassen. der Reizfilter anders eingestellt, sie ertragen weniger. Oft reagieren sie auch stark auf Chemikalien.» Solche Beschwerden werden heute als «Vielfache Chemikalienunverträglichkeit» (englisch MCS) bezeichnet. Die Ursache seien nicht psychische Probleme, sagt Gilli, sondern Besonderheiten des Nervensystems und dadurch ein veränderter Stoffwechsel. «Noch vor zwanzig Jahren gab es viel mehr Möglichkeiten, der Reizüberflutung auszuweichen. Mit dem Mobilfunk ist es für diese Menschen sehr viel schwieriger geworden.»

Rhein sei Dank

«Hier nimmt die Belastung massiv zu», sagt Marcel Bolli, als wir in die engen Gassen der Schaffhauser Altstadt kommen. Vermutlich sind es die vielen Wireless-Systeme in Büros und Geschäften. «Jetzt spüre ich es am Kopf.» Wir steigen hinauf zum Herrenacker, wo das Schaffhauser Tourismusbüro einen öffentlichen Access Point eingerichtet hat. Auf dem Weg verliert Bolli den Faden: «Jetzt weiss ich nicht mehr, was ich sagen wollte.» Die Strahlung mache ihn so unkonzentriert, dass er sich fast nicht mehr getraue, Auto zu fahren. Das Töfffahren hat er schon länger aufgegeben.

An den Bushaltestellen stehen Jugendliche mit Smartphones. Der Electrosmog Detector dröhnt, als wir vorbeigehen. Dann kommen die Bahngleise in. Sicht, davor drei Dächer mit Mehrfachantennen. Das Dröhnen wird ohrenbetäubend.

Fliessendes Wasser helfe, sagt Marcel Bolli. Im Sommer badet er fast jeden Abend im Rhein. Danach kann er etwas besser schlafen. Jetzt, im Winter, duscht er zehn Minuten, bevor er in den Baldachin kriecht. Das lindert das Brennen auf der Kopfhaut. Manchmal träumt er von einem Haus in einem abgelegenen Tal, wo die Strahlung nicht hinkommt. Oder er überlegt sich, ob er Winzer werden soll. Die körperliche Arbeit würde ihm gefallen, und er müsste noch seltener als heute in die Stadt. «Aber für die, Ausbildung müsste ich in die Schule. Die Belastung auf dem Weg wäre hoch, und dort hätten sie sicher WLAN. So kann ich nicht lernen.»



Redaktion und Verlag: WOZ Die Wochenzeitung, Hardturmstrasse 66, 8031 Zürich
Tel. 044 448 14 14 FAX 044 448 14 14 woz@woz.ch www.woz.ch