



Bericht über die Anforderungen einer umweltmedizinischen NIS-Beratungsstelle aus ärztlicher Sicht und Patientensicht

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz

Dr. med. Edith Steiner
Dr. med. Bernhard Aufderreggen
Dr. med. Hansjörg Bhend
Dr. med. Cornel Wick

Februar 2021

Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU)

Impressum

Auftraggeber: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Lärm und NIS, CH-3003 Bern
Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

Auftragnehmer: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU)

Autor/Autorin: Edith Steiner, Bernhard Aufderreggen, Hansjörg Bhend, Cornel Wick

Begleitung BAFU: Alexander Reichenbach, Maurane Riesen

Hinweis: Dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Finanzierung: Der vorliegende Bericht wurde vom Bundesamt für Umwelt (Abteilung Lärm und NIS) in Auftrag gegeben und finanziert.

Copyright / Nutzungsrecht: CC-BY-NC-ND

Bericht zitieren: Steiner E., Aufderreggen B., Bhend H., und Wick C. (2021): Bericht über die Anforderungen einer umweltmedizinischen NIS-Beratungsstelle aus ärztlicher Sicht und Patientensicht. Februar 2021, Bericht im Auftrag des Bundesamts für Umwelt, Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
Glossar	5
1. Einleitung	6
1.1. Ausgangslage	6
1.2. Ziel und Inhalt des Berichts	6
1.3. Vorgehensweise	7
2. Informationen und Erfahrungen des umweltmedizinischen Beratungsnetzwerkes der AefU 7	7
2.1. Projekt der Universität Basel mit Umweltbehörden 2001	7
2.3. Ein Prozess kommt in Gang: der erste AefU-Konzeptentwurf.....	8
2.4. Das AefU-Pilotprojekt «Umweltmedizinisches Beratungsnetz (UMB)» von 2008 bis 2010	8
2.4.1. Information über das UMB	9
2.4.2. Wissenschaftliche Begleitstudie: Hauptkenntnisse; Lehren für die Zukunft	11
2.5. Schritt für Schritt weiter	12
3. ANSES-Bericht zu EHS	12
3.1. Überblick	12
3.2. Epidemiologie und Patientengruppen.....	13
3.3. Forschungspotential	13
3.4. Behandlungsansätze.....	14
3.5. Weitere Vorschläge und Forderungen	14
4. Luxemburg: « Service National de Médecine Environnementale »	15
5. Bedarfsanalyse	16
6. Hausuntersuchung und Exposimetrie	17
6.1. Wertvolle Abklärungsinstrumente bei klarer Indikation	17
6.2. Validierung von umweltbezogener Massnahmen.....	17
6.3. Vergleich mit üblicherweise zu erwartenden Werten.....	17
6.4. Umweltbeobachtungen bei Mensch und Tier; Messerfahrung aus der Praxis	18
7. Arbeitsplatz	18
8. Anforderungen an die Beratungsstelle aus Patientensicht und aus Sicht der Betroffenenorganisationen	18
9. Anforderungen an die Beratungsstelle aus ärztlicher Sicht.....	19
9.1. Allgemeine Grundsätze für die umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle	19
9.2. Konkreter Konzeptvorschlag für eine umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle.....	20
9.2.1. Beratungsstruktur.....	20
9.2.2. Organisatorischer Überbau.....	20
9.2.3. Die Aufgaben der Anlauf- und Koordinationsstelle (NISUK).....	20
9. Fazit	23
10. Literaturverzeichnis	24

Vorbemerkung

Zur besseren und schnelleren Lesbarkeit wird in diesem Bericht das generische Maskulin verwendet. In allen Fällen beziehen sich die Aussagen auf Angehörige beider Geschlechter.

Zusammenfassung

5% der Bevölkerung leiden an Beschwerden, die sie auf nichtionisierende Strahlung (NIS) von alltäglichen Strom- und Funkanwendungen zurückführen. Ein Teil von ihnen leidet stark und ist im Alltag eingeschränkt. Der Bundesrat hat beschlossen, die Schaffung einer umweltmedizinischen NIS-Beratungsstelle weiterzuverfolgen.

Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) treiben seit 2008 rollend eine in die Grundversorgung integrierte umweltmedizinische Beratungsstruktur voran. Die AefU wurden vom Bundesamt für Umwelt beauftragt, dieses Grobkonzept auszuführen. Dabei soll die Beratungsstelle in erster Linie eine Unterstützung sein für Betroffene. In zweiter Linie soll die Beratungsstelle in einzelnen Fällen vertiefte und wissenschaftlich begleitete Untersuchungen durchführen und so zur Erforschung des Einflusses nichtionisierender Strahlung auf die Gesundheit des Menschen beitragen.

Das Abklärungskonzept der AefU ist interdisziplinär und berücksichtigt medizinische, psychiatrische, psychologische und umweltbezogene Faktoren gleichermaßen, wo nötig mit Hausuntersuchung und Messung durch einem Umweltperten. Dieses interdisziplinäre Abklärungs- und Beratungskonzept wurde in der Schweiz erstmals im Jahr 2001 an der Universität Basel in Kooperation mit Umweltbehörden durch ein interdisziplinäres Team erfolgreich erprobt. Die Beratungsstelle wurde dennoch eingestellt, weil das damalige Konzept nicht ressourceneffizient genug war.

Mit den Erfahrungen dieses Basler Projekts haben die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz von 2008 bis 2010 eine in die Grundversorgung integrierte unabhängige Beratungsstruktur betrieben, ebenfalls als Pilotprojekt. Diese bestand aus einer zentralen Anlauf- und Koordinationsstelle und einem Netzwerk von umweltmedizinisch geschulten Ärzten, die Beschwerden in ihren bestehenden Praxen nach dem bewährten Konzept der Basler Pilotstudie interdisziplinär abklärten. Eine Begleitstudie stellte fest, dass die Struktur praktikabel ist, einem Bedarf entspricht und für die Betroffenen hilfreich war. Einem Teil der Patienten hat die Beratung gesundheitlich geholfen.

Hauptlehre war, dass die Zusammenarbeit zwischen Hausärzten und Netzärzten verstärkt werden muss. Das verschlankt Abklärungsschritte und die langfristige Patientenbetreuung kann wie gewohnt vom Grundversorger übernommen werden. Durch die Niederschwelligkeit des Modells wird ein früher Behandlungsbeginn ermöglicht, was die Erfolgsaussichten verbessert.

Aufgrund unserer Erfahrungen begründen wir die umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle dezentral organisiert mit einem Netzwerk von umweltmedizinisch ausgebildeten Konsiliarärzten, welche in ihren Regionen auf Zuweisung von Grundversorgern umweltmedizinische Konsiliarabklärungen durchführen. Bei einer ärztlich geleiteten zentralen Koordinationsstelle an einem universitären Hausarztinstitut laufen die Fäden zusammen. Dieses Organ nimmt die Anfragen der Grundversorger entgegen, koordiniert die Konsiliarabklärungen und betreibt ein Beratungstelefon sowie einen elektronischen Briefkasten. Diese Stelle operiert als Backoffice für die Konsiliarärzte und die Grundversorger und sichert die Qualität und die nötige Forschung der Abklärung und Behandlung von EHS Patienten.

Das vorgeschlagene Konzept stützt sich auf einen umfangreichen Erfahrungsschatz aus In- und Ausland und wurde mit einem besonderen Fokus auf die effiziente Nutzung und Vernetzung bereits bestehender Ressourcen entworfen.

Glossar

AefU	Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
EEG	Elektroenzephalographie
EHS	Elektromagnetische Hypersensibilität
EMF	Elektromagnetische Felder
EKG	Elektrokardiogramm
EUROPAEM	Europäische Akademie für Umweltmedizin
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
NIS	Nichtionisierende Strahlung
NGO	Nichtregierungsorganisation
SUVA	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
Swiss TPH	Swiss Tropical Health Institute
UMB	Umweltmedizinische Beratungsstelle
URL	Uniform Resource Locator

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Der Ausbau der Mobilfunkinfrastruktur verursacht bei einem Teil der Schweizer Bevölkerung seit Jahren Sorgen. Im Jahr 2019 fühlten sich 23 % der Bevölkerung zuhause durch Mobilfunkantennen oder Starkstromleitungen «eher» oder «sehr» gestört¹. Das Bundesamt für Umwelt veranlasste im Jahr 2018/2019 eine Machbarkeitsstudie für ein Gesundheitsmonitoring [1], in welcher die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) ihre Expertise einbringen konnten. Sie befassen sich seit Jahren intensiv mit der wissenschaftlichen Datenlage zu nichtionisierender Strahlung (NIS) und Gesundheit, beraten Patienten, die ihre Beschwerden auf NIS zurückführen und bringen ihr Erfahrungswissen in die beratende Expertengruppe NIS (BERENIS)² des Bundesamts für Umwelt ein. Eine umweltmedizinische Beratungsstelle wurde in der Machbarkeitsstudie als geeignetes Monitoring-Instrument erkannt, um gesundheitliche Auswirkungen zu erfassen. Im Rahmen von Einzelfallabklärungen könnten Phänomene entdeckt und beschrieben werden, die in Bevölkerungsstudien im statistischen Rauschen untergehen. Diese könnten neue Hypothesen für zukünftige Forschung liefern. Die Arbeitsgruppe Mobilfunk und Strahlung [2], in welcher die AefU auch vertreten war, setzte sich im Jahr 2019 mit der Frage auseinander, wie die Mobilfunknetze unter Wahrung der Schutz- und Nutzinteressen ausgebaut werden könnten. Die Arbeitsgruppe konstatierte für die Frage der Einwirkung der Strahlung auf die Gesundheit wissenschaftliche Unsicherheiten und hielt am Vorsorgeprinzip fest. Sie empfahl dem Bundesrat sechs Massnahmen, darunter ein Monitoring der Belastung und möglicher gesundheitlichen Auswirkungen, die Schaffung einer umweltmedizinischen NIS-Beratungsstelle sowie intensivere Forschung. Am 22. April 2020 entschloss sich der Bundesrat, diese Massnahmen umzusetzen³.

1.2. Ziel und Inhalt des Berichts

Anlässlich der Machbarkeitsstudie «Gesundheitsmonitoring» (Juni 2019) und dem Bericht «Mobilfunk und Strahlung» (November 2019) hatten wir von der AefU Gelegenheit, die Erfahrung mit unserem umweltmedizinischen Beratungsnetzwerk (UMB) in ein Grobkonzept für eine umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle einzubringen. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat die AefU beauftragt, dieses Grobkonzept vertieft auszuarbeiten, insbesondere sollen die Anforderungen an die Beratungsstelle aus ärztlicher Sicht und Patientensicht beschrieben werden.

Die umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle soll in erster Linie ein Hilfsangebot zur Unterstützung von Personen mit elektromagnetischer Hypersensibilität⁴ (EHS) darstellen und in zweiter Linie zur Erforschung eines möglichen Zusammenhangs zwischen NIS und den von Betroffenen geschilderten Beschwerden dienen. Die Beratungsstelle soll NIS-Quellen in allen Lebensbereichen abdecken. Abklärungs- und Behandlungskonzepte sollen fallspezifisch verfeinert und bezüglich Wirksamkeit validiert werden. Relevante Fragestellungen sollen zudem in Form kleiner Forschungsprojekte aufgearbeitet werden.

Der Bericht soll es ermöglichen, dass die weiteren Schritte zur Schaffung einer umweltmedizinischen NIS-Beratungsstelle konkret angegangen werden können (mit einzubeziehenden Akteuren, Suche/Kontaktaufnahme mit geeigneten Instituten/Strukturen, Erschliessung von Finanzierungsmöglichkeiten).

¹ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt.assetdetail.11527955.html>

² <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektromog/newsletter/beratende-expertengruppe-nis-berenis.html>

³ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektromog/mitteilungen.msg-id-78857.html>

⁴ Elektromagnetische Hypersensibilität (EHS): Beschreibt eine Personengruppe, welche an Beschwerden leidet, die sie auf alltägliche Belastungen mit elektromagnetischen Feldern zurückführt und welche medizinisch nicht erklärbar sind

1.3. Vorgehensweise

Ausgangs- und Angelpunkt für die Konzeptausarbeitung war unser umweltmedizinisches Beratungsnetz mit dem interdisziplinären Abklärungskonzept des Basler Pilotprojekts [3]. Zusätzlich trugen wir wissenschaftliches Wissen und internationale Erfahrungen zu elektromagnetischer Hypersensibilität (EHS) und zu umweltmedizinischen Beratungskonzepten in unsere Projektarbeit hinein. Eine zentrale Rolle in unserem Bericht spielt dabei der ANSES-Bericht zu elektromagnetischer Hypersensibilität [4]. Dieser diente uns in allen Belangen bei der Konzeptentwicklung als qualitativ hochstehende Referenz. Der ANSES-Bericht wird in einem separaten Kapitel kurz vorgestellt und konzeptrelevante Themen in diverse Kapitel unseres Berichts miteinbezogen. Frankreich ist gerade jetzt daran, basierend auf dem ANSES-Bericht eine nationale medizinische Versorgung für EHS-Patienten aufzubauen. Auch Luxemburg verbessert die umweltmedizinische Versorgung im Land und kann sich dabei auf eine langjährig erarbeitete Expertise bezüglich Hausuntersuchungen und Umweltanalytik abstützen. In Kapitel 4 berichten wir darüber.

In der Schweiz ist «klinische Umweltmedizin» kein separates Lehrfach in der medizinischen Aus- und Weiterbildung. Umweltmedizinische Themen werden in einzelnen Fachrichtungen grob umrissen, aber aufgrund des fehlenden Lehrfachs und entsprechendem Mangel an Fachwissen nicht vertieft. Der von der Umweltkommission des Robert Koch-Instituts aktuell publizierte Artikel zum Stand der umweltmedizinischen Versorgung in Deutschland stellt fest, dass Umweltmedizin in der medizinischen Grundversorgung untervertreten ist, und dass zur Qualitätssicherung das Feld in der Lehre und Forschung gestärkt werden muss [5]. In Deutschland stehen der Ärzteschaft wenigstens zwei anerkannte umweltmedizinische Curricula für Fortbildung zur Verfügung [6, 7]. Für Personen mit EHS gibt es keine erprobten Diagnosekriterien und keine validierten Behandlungskonzepte. Der ANSES-Bericht stellt fest, dass wissenschaftlich viele Fragen offen sind, sowohl allgemein zu NIS und Gesundheit, als auch speziell zu EHS. Umweltmedizinische Beratungsstellen bilden so eine wichtige Verbindungsstelle zwischen Empirie, evidenzbasierter Medizin und Risikoforschung und müssen die Möglichkeit haben, Forschungsstudien durchführen zu können. Unser Konzeptvorschlag trägt dieser Notwendigkeit gebührend Rechnung.

Für ein gutes Gelingen der Beratungsstelle ist es aus unserer Sicht sehr wichtig, dass die Betroffenen, bzw. ihre Organisationen und Verbände, aktiv in Form eines strukturierten Kontakts ins Konzept eingebunden werden.

In fortlaufender Auseinandersetzung unserer eigenen ärztlichen Erfahrungen mit dem ANSES-Bericht zu EHS entwickelten wir unser Grobkonzept weiter, wobei die Gliederung der Konzepterarbeitung sich nach den Erfordernissen im Pflichtenheft orientiert.

2. Informationen und Erfahrungen des umweltmedizinischen Beratungsnetzwerkes der AefU

2.1. Projekt der Universität Basel mit Umweltbehörden 2001

Im Jahr 2001 wurde an der Universität Basel als Kooperationsprojekt zwischen Universität und verschiedenen Umweltbehörden für ein Jahr als Pilotprojekt eine umweltmedizinische Beratungsstelle angeboten [3].

Es wurde ein interdisziplinärer Ansatz mit medizinischer, psychiatrisch-psychologischer und umweltbezogener Untersuchung gewählt. Das Pilotprojekt hatte zum Ziel, die Krankheitstheorie des Umweltpatienten nach Plausibilität zu prüfen und zu untersuchen, ob die umweltmedizinische Beratung dem Patienten nützt. Die Beratung beinhaltete eine interdisziplinäre Abklärung inklusive interdisziplinärer Fallkonferenz und Plausibilitätsbeurteilung der Symptome, ein Beratungsgespräch mit Empfehlungen und ein telefonisches Nachgespräch ein halbes Jahr später mit besonderem Augenmerk auf den Nutzen der Beratung.

Ein Internist führte eine allgemeinmedizinische Untersuchung inklusive Routinelabor, Allergieabklärung und Spirometrie durch. Die psychologische Untersuchung umfasste 2 Interviews und psychometrische Fragebögen um Konflikte, Persönlichkeitsstruktur und somatoforme Störungen zu erfassen und entsprechend diagnostisch einzureihen. Ein erfahrener Umweltexperte hatte die Aufgabe, im

Wohnbereich des Betroffenen chemische oder biologische Umweltschadstoffe zu erfassen. Hierfür führte der Umweltexperte bei jedem Patienten mit Hilfe einer Checkliste eine standardisierte Hausuntersuchung durch, um Baumaterialien, Mobiliar, Umfeld und Nutzungsgewohnheiten systematisch zu erfassen. Mit Langzeitmessungen von Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂ wurde das Raumklima erfasst und wo nötig wurden Schadstoffmessungen und Radonbestimmungen vorgenommen. Bei den Patienten, welche Elektrosmog als Ursache ihrer Beschwerden vermuteten, wurden zusätzlich Messungen der Strahlung im Schlafzimmer und in den Räumlichkeiten mit längstem Aufenthalt, wo nötig auch am Arbeitsplatz, durchgeführt. Anschliessend an die Untersuchungen folgte eine interdisziplinäre Fallbesprechung, wo die Experten die Symptome aus ihrer Warte auf Plausibilität prüften.

Bei 40 % der Patienten beurteilte das Expertenteam bei der Fallkonferenz einen Zusammenhang zwischen Symptomen und Umwelteinfluss als plausibel. Bei 50 % der Patienten waren die Symptome für das Team gleichzeitig medizinisch psychiatrisch bzw. medizinisch umweltbezogen begründbar. Die Studie kam zum Schluss, dass Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsbeschwerden interdisziplinär abgeklärt und beraten werden sollten.

Bei den Patienten, welche elektromagnetische Felder (EMF) als (Mit-)Ursache für die Gesundheitsbeschwerden vermuteten, attestierte das Expertenteam bei acht von 25 Patienten einen Zusammenhang zwischen mindestens einem Symptom und der EMF-Belastung als plausibel [8]. Als EMF-Falldokumentation stellte die Projektgruppe einen Fall vor, wo ein Anwohner in 7 Meter Abstand zu einer Mobilfunkanlage mit einer Hochfrequenzbelastung von 2,25V/m in seinem Schlafzimmer an Schlafstörungen, Herzklopfen, Kopfschmerzen litt. Das Expertenteam attestierte dem Zusammenhang der Symptome mit der Hochfrequenzbelastung Plausibilität. Es gab keine medizinischen und psychologischen Befunde, welche die Symptome hätten erklären können.

Bei einem Evaluationsinterview ein halbes Jahr nach der Beratung gab die Mehrheit der Betroffenen an, dass sie das Projekt weiterempfehlen würden, bei 45% der Patienten wurden die Erwartungen umgesetzt und 35-45 Prozent gaben an, dass Veränderungsvorschläge erfolgreich umgesetzt werden konnten.

2.3. Ein Prozess kommt in Gang: der erste AefU-Konzeptentwurf

Das Basler Pilotprojekt konnte nicht weitergeführt werden, weil es zu ressourcenintensiv war. Beim Zentralsekretariat der AefU, aber auch bei den Behörden häuften sich Anfragen von Personen mit Beschwerden im Zusammenhang mit Umweltbelastungen, hauptsächlich EMF. Die AefU entwarf daher eine Konzeptidee, welche an die Erfahrungen des Basler Pilotprojektes anknüpfte, jedoch einen dezentralen, niederschweligen Zugang über die Grundversorgung vorsah. Für die Glaubwürdigkeit der Beratungsstelle sollte auf eine breite Trägerschaft abgestützt werden, mit einer gemischten Finanzierung (Behörden, Kantone, NGO, private gemeinnützige Stiftungen, Betreiber). Während dieses vom BAFU und BAG wohlwollend unterstützte national ausgerichtete Projekt sich an die Ausarbeitung eines Finanzierungsplans machte, stiess ein Zweitprojekt mit einer zentralen Versorgungsstruktur mit Ansiedlung am Kantonsspital Luzern bei den Anbietern auf Gefallen und wurde unter deren finanziellen Trägerschaft für einen kurzen Zeitraum von 2005 bis 2007 betrieben⁵. Dieses Projekt geriet wegen Abhängigkeit, fehlendem Messangebot und unzureichender Qualifikation bei den Schutzorganisationen in Kritik⁶.

2.4. Das AefU-Pilotprojekt «Umweltmedizinisches Beratungsnetz (UMB)» von 2008 bis 2010

2007 entschlossen sich die AefU, eine in die Grundversorgung integrierte betreiberunabhängige Beratungsstruktur für Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsbeschwerden aufzubauen. Ein Projektteam aus fünf AefU-Mitgliedern unter Mitwirkung der Geschäftsleitung erarbeitete das Konzept. Der Konzeptaufbau knüpft an die Erfahrungen und das interdisziplinäre Konzept der Basler Pilotstudie.

⁵ Stiftung Mobilkommunikation und Umwelt; Sprechstunde Mobilfunk. <https://www.srf.ch/play/tv/puls/video/sprechstunde-mobilfunk?urn=urn:srf:video:a9ddac0b-5b57-4561-a93d-8feb95a8521d>

⁶ <https://www.gigaherz.ch/ombudsstelle-der-mobilfunkbetreiber-infolge-vertrauensmangel-aufgeloest/>

In Zusammenarbeit mit Fachpersonen, welche am damaligen Basler Pilotprojekt mitgewirkt hatten, wurde die strukturelle Organisation und das Abklärungsprotokoll auf die Bedürfnisse der Grundversorgung angepasst. Das Konzept der Beratungsstruktur wurde im Jahr 2007 in der AefU-Fachzeitschrift Oekoskop⁷ sowie in der AefU-Jahrestagung Forum Medizin und Umwelt 2008⁸ vorgestellt. Das umweltmedizinische Beratungsnetz wurde von 2008 bis 2010 von der AefU als Pilotprojekt betrieben. Der Abschlussbericht ist im Oekoskop 2/11 publiziert [9]. Eine wissenschaftliche Begleitstudie evaluierte Nutzen, Bedarf und Machbarkeit dieser Beratungsstruktur[10, 11].

2.4.1. Information über das UMB

2.4.1.1. Struktur

Das Beratungsnetz bestand aus einer zentralen telefonischen Anlauf- und Koordinationsstelle und einem Netzwerk von rund einem Dutzend⁹ umweltmedizinisch geschulter Grundversorgern (Netzärzten) in verschiedenen Regionen der Schweiz, welche in ihren bestehenden Arztpraxen umweltmedizinische Abklärungen und Beratungen durchführten.

Die Anlaufstelle war medizinisch betreut (Frau Dr. med. Edith Steiner). Anfragen wurden von der Fachperson telefonisch, elektronisch oder schriftlich entgegengenommen, bearbeitet und nach Möglichkeit abgeschlossen. Bei Bedarf überwies die Fachperson den Patienten an einen Netzarzt für eine umweltmedizinische Abklärung. Diese erfolgte standardisiert nach einheitlichem Protokoll, wobei umweltbezogene, körperliche und psychische Faktoren gleichermaßen berücksichtigt wurden. Bedarfsweise wurden Spezialärzte und Umweltfachpersonen beigezogen, wo nötig mit Hausuntersuchung, sowie interdisziplinärer Fallbesprechung. Die Abklärung wurde mit einem abschliessenden Beratungsgespräch inklusive Schlussberichts zu Händen des Patienten abgeschlossen. Wenn möglich erfolgte auch die direkte Weitergabe des Schlussberichts an den Hausarzt, da die Zusammenarbeit mit dem Hausarzt ein zentrales Projektanliegen war.

2.4.1.2. Abklärungsziel

Ziel der umweltmedizinischen Abklärung war es, das Krankheitsgeschehen des Patienten möglichst umfassend organisch, psychiatrisch/psychisch/psychosozial und umweltbezogen zu erfassen und einzuordnen, um darauf aufbauend eine breitgefächerte individuelle Beratung abzuleiten. Konkret galt es organische und psychiatrische Krankheiten als Ursache der geschilderten Beschwerden zu erkennen bzw. auszuschliessen und gleichzeitig zu analysieren, welche Rolle die vermutete Umweltbelastung bei den beklagten Beschwerden spielen.

2.4.1.3. Abklärungsprotokoll

Erster Schritt und Hauptinstrument der umweltmedizinischen Abklärung des Netzarztes war eine umfassende medizinische, psychosoziale und umweltbezogene Anamnese mit Einbezug von umweltmedizinischen Schlüsselfragen¹⁰ und systematischer Erfassung von Umweltbelastungen entsprechend den Empfehlungen des Robert Koch-Instituts für eine umweltmedizinische Kasuistik [12]. Hierfür stand den Netzärzten ein einheitliches Anamneseblatt sowie ein Umwelt- und Gesundheitsfragebogen zur Verfügung. Für die psychologisch/psychiatrische Beurteilung diente dem Netzarzt ein Beiblatt, welches Prof. Küchenhoff vom Basler Pilotprojekt für die Ärzteschaft des UMB entwickelt hatte. In einem nächsten Schritt erfolgte die körperliche Untersuchung und eventuell Laboruntersuchungen. Orts- und zeitabhängige Beschwerden wurden mit einem Beschwerdetagebuch, Schlafprotokoll und einfachen Deexpositionsversuchen (z. B. auswärts schlafen) differenziert.

⁷ Oekoskopnummer 2/07: Umweltmedizinisches Beratungsnetz;

http://www.aefu.ch/fileadmin/user_upload/aefu-data/b_documents/oekoskop/oekoskop_2_07_web.pdf

⁸ Oekoskopnummer 3/08: Klinische Umweltmedizin;

http://www.aefu.ch/fileadmin/user_upload/aefu-data/b_documents/oekoskop/Oekoskop_3_08_web.pdf

⁹ Projektanfang 18 Netzärzte, Projektende 11 Netzärzte;

¹⁰ Umweltmedizinische Schlüsselfragen: Krankheitstheorie, Änderungen der Beschwerden in Abhängigkeit von Ort und Zeit, Zusammenhänge der Beschwerden mit Veränderungen bezüglich Wohnung/Wohnumfeld, Arbeit/Arbeitsplatz/Arbeitsweg, Lebensgewohnheiten, psychosoziale Faktoren/Ereignisse; Vermeidungsverhalten, Behinderung im Alltagsleben; Abklärungen und Messungen; Bisherige Massnahmen;

Je nach Bedarf folgten spezialärztliche Zusatzabklärungen und/oder Miteinbezug einer Umweltfachperson eventuell mit Hausuntersuchung und/oder Messungen. Eine in EMF versierte Psychologin stand den Netzärzten telefonisch bei psychologisch-psychiatrischen Fragen zu Verfügung, auch mit der Option von Konsiliarabklärungen in der Praxis des Netzarztes. In einem weiteren Schritt erfolgte telefonisch eine interdisziplinäre Fallbesprechung mit den involvierten Fachpersonen. Als letzter Schritt folgte das abschliessende Beratungsgespräch mit Schlussbericht zu Händen des Patienten bzw. des Hausarztes. Für die Erstellung des Schlussberichtes stand den Netzärzten eine Wegleitung zur Verfügung.

2.4.1.4. Plausibilitätsbeurteilung

Kriterien für die Plausibilitätsbeurteilung zwischen Symptom und Umweltbelastung entsprachen weitgehend denen des Basler Pilotprojekts, ergänzt durch die Empfehlungen des Robert Koch-Instituts betreffend der Anforderungen an eine umweltmedizinische Kasuistik: Räumlicher und zeitlicher Bezug zwischen Beschwerden und vermuteter Umweltbelastung, belastungstypische Beschwerden, andere Personen/Tiere mit Beschwerden, überdurchschnittliche bzw. aussergewöhnliche Belastungen bei der Hausuntersuchung.

2.4.1.5. Anlauf- und Koordinationstelle

Das Beratungstelefon war dreimal wöchentlich für 2 Stunden bedient. Anfragen ausserhalb dieser Zeiten wurden nur elektronisch entgegengenommen. Der Beratungsdienst war 8 Wochen pro Jahr geschlossen. Die Fachperson der Koordinationstelle war nicht nur Anlaufstelle für Ratsuchende, sondern auch Backoffice für die Netzärzte: Zuweisungsschreiben, Fachfragen, Organisation von Hausuntersuchungen und Fallbesprechungen, Netzarzttreffen und Fragebogenkoordination für die Begleitstudie.

2.4.1.6. Fachkompetenz

Die Projektmitglieder verfügten alle über eine FMH Ausbildung und durch ihre Tätigkeit in der AefU-Arbeitsgruppe «elektromagnetische Felder und Gesundheit» Fachkompetenz in NIS und Gesundheit, ein Mitglied verfügte über eine umweltmedizinische Zusatzausbildung. Vier der fünf Projektmitglieder waren als Netzärzte tätig.

Die medizinische Fachperson an der Anlauf- und Koordinationstelle verfügte ebenfalls über eine abgeschlossene Ausbildung in Innerer Medizin und Expertenwissen in NIS und Gesundheit. Wo nötig nahm diese Rücksprache mit dem Projektteam, der EMF-versierten Psychologin oder der Fachstelle für Wohngifte des Bundesamts für Gesundheit. Hierfür wurde die Problemstellung anonymisiert und mit Einverständnis des Ratsuchenden schriftlich zusammengefasst, um dann auf elektronischem Weg diskutiert werden zu können. Der praxisorientierte Wissensgewinn wurde in einer Datenbank abgelegt und konnte bei ähnlichen Problemstellungen abgerufen werden. Technische und umweltbezogene Fragestellungen konnten auch niederschwellig mit den im Projektaufbau und im Projektbetrieb tätigen Umweltspezialisten besprochen werden.

Mit zunehmender Projektdauer wurden mehr Kontakte mit Umweltspezialisten und Behörden geknüpft, auf welche bei neuen Fallbearbeitungen aufgebaut werden konnte. Alle Netzärzte waren als Grundversorger tätig und verfügten über eine FMH-Ausbildung, meist in Allgemeiner Innerer Medizin oder Innerer Medizin. 83% hatten zusätzlich einen Fähigkeitsausweis, davon 4 in psychosomatischer oder psychosozialer Medizin.

Die Koordinationstelle stand den Netzärzten für die Abklärung von umweltbezogenen Fragen zur Verfügung und nahm auch an den interdisziplinären Fallbesprechungen teil. Insgesamt fanden 6 Netzarzttreffen für Schulung, Fallbesprechungen und Fortbildung statt.

Das Projektteam leistete Öffentlichkeitsarbeit im Fachkreis und bei Betroffenenorganisationen.

2.4.1.7. Hausuntersuchung und Exposimetrien

Wo ärztlich indiziert wurden Hausuntersuchungen von ausgewiesenen Umweltfachpersonen nach einem standardisierten Protokoll durchgeführt. Basis waren auch hierfür die Unterlagen und das Vorgehen des Basler Pilotprojekts. Während der dreijährigen Pilotphase wurde der Nutzen der Hausuntersuchung und von Exposimetrien aus Sicht der Ärzte evaluiert und der EMF-bezogene Teil der Abklärung bezüglich Messmethodik und Berichterstattung (Nachvollziehbarkeit, Bewertung) verbessert.

2.4.1.8. Finanzierung

Die Konzeptentwicklung kam mit einer Anschubfinanzierung durch das BAFU zustande. Die ärztlichen Leistungen der Netzärzte wurden über die Krankenkasse abgerechnet. Der dreijährige Pilotbetrieb des UMB konnte mit Unterstützungsgeldern privater Stiftungen, des Bundesamts für Gesundheit sowie der Lungenliga Schweiz sichergestellt werden. Vieles erfolgte in Eigenleistung der AefU [9]. In einer wissenschaftlichen Begleitstudie (Kapitel 2.4.2.) wurde Bedarf, Machbarkeit und Nutzen dieser in den Praxisalltag integrierten umweltmedizinischen Beratungsstruktur evaluiert. Diese Studie wurde von der Forschungsstiftung Mobilkommunikation finanziert [9].

Mit finanzieller Unterstützung des Bundesamts für Umwelt wurden während des dreijährigen Pilotbetriebs als Unterprojekt erste Grundlagen für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit ausgewiesenen Umweltfachstellen im Bereich NIS erarbeitet, um am Wohnsitz der Patienten EMF-bezogene Abklärungen und Messungen nach einem einheitlichen Protokoll durchzuführen [9].

2.4.2. Wissenschaftliche Begleitstudie: Hauptkenntnisse; Lehren für die Zukunft

Die wissenschaftliche Begleitstudie des dreijährigen Pilotprojektes wurde von Prof. Anke Huss und Prof. Martin Rösli vom Institut für Sozial- und Präventivmedizin Bern bzw. Swiss Tropical and Public Health Institute Basel (Swiss TPH)¹¹ konzipiert und durchgeführt. Anke Huss wirkte schon im Basler Pilotprojekt als Projektassistentin mit. Beide Wissenschaftler sind epidemiologische Forscher und Experten der wissenschaftlichen Datenlage zu NIS und Gesundheit. Die Begleitstudie evaluierte Bedarf, Machbarkeit und Nutzen der Beratungsstruktur.

Die Begleitstudie wurde mit einem ausführlichen Studienbericht dokumentiert, welcher auf der Homepage des Swiss TPH einsehbar ist [10, 11]. Die Autoren der Begleitstudie halten als Hauptkenntnisse fest, dass bei der Nachbefragung ein Jahr nach der Beratung die Hälfte der EMF-Patienten der Meinung war, dass ihnen die Beratungsstruktur geholfen habe, und praktisch alle fanden, dass das UMB als Anlaufstelle weitergeführt werden sollte. Der Gesundheitszustand war im Durchschnitt unverändert mit einer leichten Verbesserung.

Weiter konstatierten Anke Huss und Martin Rösli, dass sich die in den Praxisalltag integrierte Beratungsstruktur mit zentraler Anlaufstelle und interdisziplinär angelegtem Netzwerk von Ärzten und Umweltspezialisten organisatorisch als praktikabel zeigte.

Sie hielten ausserdem fest, dass das UMB in der Schweiz einem Bedarf entspricht und dass die beteiligten Netzärzte in ihrer Evaluation die Wichtigkeit der Zusammenarbeit mit dem Hausarzt betonen, sowohl zur Verbesserung des Behandlungserfolgs als auch zur Verminderung des Aufwands.

Als Hauptlehre aus den gemachten Erfahrungen und insbesondere als Resultat von deren Reflexion in der Fokusgruppe, ziehen die Autoren der Begleitstudie den Schluss, dass es wünschenswert ist, die Zusammenarbeit zwischen Hausärzten und den Netzärzten des UMB zu verstärken. Angedacht wird ein Modell, wo das Netzwerk bestehend aus Koordinationsstelle und Netzärzten den Hausärzten Fachkompetenz als Konsiliardienst zur Verfügung stellt. Damit können Abklärungsschritte verschlankt werden und der Hausarzt ist wie üblich verantwortlich für die Umsetzung von Massnahmen und die langfristige Begleitung der Patienten. Damit könnte nicht nur der Abklärungsbedarf reduziert werden, sondern Patienten könnten früher behandelt werden, wenn die Leiden noch nicht chronifiziert sind, was die Chancen auf einen positiven Behandlungsverlauf erhöhen könnte.

Ausserdem zeigen die Autoren auf, dass vom Beratungsnetzwerk weiterer Nutzen erwartet werden kann. So könne der Umgang mit Umweltpatienten durch Wissens- und Erfahrungsaustausch weiter

¹¹ wegen personellen Mutationen Institutswechsel von ISPM Bern nach Basel im laufenden Projekt

professionalisiert werden, Behandlungsansätze könnten erprobt und verfeinert werden. Es werde eine zentrale Anlaufstelle geschaffen für Fachstellen im Umweltbereich, welche trotz fehlender Kompetenzen im Kontakt mit Patienten von solchen angefragt werden. Ausserdem würde die Vernetzung zwischen Experten und Fachstellen im Bereich von umweltbezogenen Gesundheitsstörungen erleichtert.

2.5. Schritt für Schritt weiter

Wie die Autoren in der Begleitstudie richtig voraussahen, kann ein solches Beratungsnetzwerk ohne zentrale Anlauf- und Koordinationsstelle kaum aufrechterhalten werden. Leider war es den AefU nach Abschluss des Pilotprojektes aus Ressourcengründen nicht möglich, die vielfältigen Aufgaben der Koordinationsstelle in Eigenleistung aufrechtzuerhalten, zum Beispiel die für die Qualitätssicherung erforderlichen Netzarzttreffen. Wir haben dies sehr bedauert, insbesondere auch wegen des riesigen Engagements unserer umweltmedizinisch interessierten Netzärzte. Seit Abschluss des Pilotprojektes setzen sich die AefU weiter dafür ein, das Modell eines in die Grundversorgung integrierten umweltmedizinischen Beratungsnetzwerks voranzutreiben.

Das UMB-Projektteam der AefU erstellte mit dem Erfahrungswissen des Pilotprojektes für den Grundversorger eine einfache Wegleitung für die Abklärung und Beratung von Umweltpatienten und stellte diese an zwei Hausärztkongressen, an mehreren Hausarztzirkeln und an der jährlichen AefU-Fachtagung vor. Ausserdem publizierte das Projektteam zwei Artikel in der Therapeutischen Umschau [13] bzw. unserer Fachzeitschrift Oekoskop [14] zum Thema. Weiter hielt die AefU mit Unterstützung einer privaten Stiftung den telefonischen/elektronischen Beratungsdienst aufrecht, und wies Patienten an ehemalige Netzärzte weiter.

Wir pflegten weiterhin Kontakte zu Behörden, Umweltfachstellen und Betroffenenorganisationen. International standen wir in intensivem Fachaustausch mit der EUROPAEM-Fachgruppe, welche 2016 die EMF-Leitlinie 2016 zu Prävention, Diagnostik und Therapie EMF-bedingter Beschwerden und Krankheiten publizierte [15]. Die Expertise zu NIS und Gesundheit konnte weiter vertieft werden durch unseren AefU-Einsatz in die im Jahr 2014 neu vom Bundesamt für Umwelt lancierten beratenden Expertengruppe zu nichtionisierender Strahlung (BERENIS) **Error! Bookmark not defined.** Dort haben wir die Möglichkeit unsere ärztliche Erfahrung einzubringen. Die Interdisziplinarität der BERENIS mit sieben Experten aus den Bereichen Tier- und Zellforschung, Epidemiologie, Schlafforschung, Technik und der Ärzteschaft ermöglicht einen effizienten Austausch und einen weiten Blickwinkel bei der Einordnung und Bewertung der Studienergebnisse. Die Teilnahme von NIS-Fachpersonen des BAFU, BAG, SECO, und der SUVA als Beobachter schafft einen effizienten Informationsfluss zu den verschiedenen Behörden. Der regelmässig publizierte Newsletter¹² informiert viermal jährlich über neu publizierte gesundheitsrelevante Studienergebnisse zu NIS und Gesundheit.

3. ANSES-Bericht zu EHS

3.1. Überblick

Die französische «Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail» (ANSES) hat in einem dreijährigen Prozess die bisher umfassendste Standortbestimmung zu elektromagnetischer Hypersensibilität (EHS) vorgenommen und in einem Schlussbericht [4] im März 2018 publiziert. Motivation des Berichts war die sowohl wissenschaftlich als auch öffentlich kontrovers geführte Diskussion zum Thema. Ziel der Expertise war es, Elektrohypersensibilität in ihrer Komplexität zu erfassen und zu charakterisieren, um daraus Empfehlungen für das weitere Vorgehen zu entwickeln. Um das Krankheitsbild besser zu fassen, wurden neben der wissenschaftlichen Literatur auch 64 Briefe von EHS-Betroffenen an die ANSES analysiert und 20 Interviews geführt, sowohl mit Ärzten, die EHS-Patienten behandeln, als auch mit Vertretern von Betroffenenorganisationen.

¹² <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/newsletter.html>

Die ANSES halten im Bericht fest, dass die gesundheitlichen Symptome elektrosensibler Patienten real sind und dass aufgrund des beträchtlichen Leidensdrucks für sie medizinische Versorgungsangebote geschaffen werden müssen. Sie stellen fest, dass es weder diagnostische Kriterien noch validierte Behandlungskonzepte gibt. Die EHS-Patientengruppe sei ausgesprochen heterogen mit individuell sehr unterschiedlichen Leidensgeschichten, wobei Schlafstörungen, Müdigkeit und Kopfweg am häufigsten als Symptome angeführt werden. Die wenigen Studien, die versuchten, bei EHS-Patienten charakteristische klinische, physiologische oder biologische Eigenschaften zu finden, wären bis dato erfolglos. Auch gebe es keine Klassifikationskriterien als Basis für gezielte Forschung. Die Experten stellen eine grosse Unschärfe in der Forschung und in der Interpretierbarkeit der Forschungsergebnisse fest.

3.2. Epidemiologie und Patientengruppen

Im ANSES-Bericht wird geschätzt, dass 5% der Bevölkerung elektrohypersensibel sind. Der Anteil der Personen, welche so schwer leiden, dass sie medizinische Hilfe brauchen, sei bisher nicht klar erhoben worden. EHS-Patienten zeigten keine erhöhte Psychopathologie und keine erhöhte psychiatrische Komorbidität. Der wissenschaftlich wiederholt beschriebene Nocebo-Effekt¹³ begünstige die Persistenz der Beschwerden, schliesse eine EMF-Quelle als Auslöser jedoch nicht aus.

Es gebe Personen mit niedriger Wahrnehmungsschwelle für niederfrequente Felder. Die bisherige experimentelle Studienlage zeige jedoch keinen wissenschaftlich konsistenten Zusammenhang zwischen Exposition und Symptomen bzw. biologischen oder physiologischen Veränderungen. Dies könne heissen, dass es keinen Zusammenhang gibt, es könne aber auch sein, dass die methodischen Defizite der Studien der Grund sind, warum ein tatsächlich vorhandener Zusammenhang verkannt wird. Auch wäre es möglich, dass sich die Effekte nur unter speziellen Bedingungen und Expositionssituationen zeigen, welche bisher noch nicht verstanden sind. Die ANSES empfiehlt die Weiterführung von Provokationsstudien mit homogenen gut charakterisierten Studiengruppen, möglichst realen Signalen und individualisierten Studienprotokollen auch mit der Messung von Körperfunktionen (EEG).

Es sei schwierig, mit einer schlecht charakterisierten Studiengruppe zu forschen. Die ANSES schlägt daher vor, die EHS-typischen Symptome Kopfweg, Schlafstörungen, Müdigkeit und kognitive Störungen genauer zu charakterisieren. Für diese Symptome gebe es medizinisch etablierte Kriterien zur weiteren Unterteilung (zB. Spannungskopfschmerzen, Migräne etc). Auch sollten zur Charakterisierung von EHS vermehrt Begleitkrankheiten berücksichtigt werden. Als eine weitere Möglichkeit, EHS-Betroffene besser zu charakterisieren, werden standardisierte klinische Abklärungen vorgeschlagen.

Die Autoren weisen konkret auf eine Nachbearbeitungsstudie der Basler Studie hin. Patienten, bei welchen das Team bei der interdisziplinären Beurteilung Umweltbelastungen als sehr plausibel erachtete, haben von umweltbezogenen Massnahmen sehr profitiert, Patienten mit Persönlichkeitsstörungen eher nicht [16].

3.3. Forschungspotential

Kritisiert werden fehlende Daten zu begleitenden Umständen, auslösenden Faktoren beim Beginn der EHS, Langzeitverlauf, Ausmass der Beeinträchtigung, die Frage nach MRI-Verträglichkeit, Überempfindlichkeit gegenüber der Umwelt (Licht, Lärm, Nahrungsmittel, psychischer Stress) und auch Fragen darüber, mit welcher Schärfe und Sensibilität der Patient die Umwelt wahrnimmt.

Die Auseinandersetzung der ANSES mit den 18 Hypothesen und der wissenschaftlichen Studienlänge zu EMF stellt diese vor viele offenen Fragen. Stören EMF den Schlaf-Wachrhythmus, eventuell über eine

13 «Der Nocebo-Effekt ist definiert als eine Reihe von "negativen" Symptomen, die eine Person erfährt, die einem Medikament, einer nichtmedikamentösen Therapie oder Umweltfaktoren ausgesetzt ist. Er wird durch die Vermutung, den Glauben oder die Angst verursacht, dass die Exposition schädlich ist. Wie weiter unten gezeigt wird, ist es ein normales psychophysiologisches Phänomen» ANSES-Bericht EHS [4] Seite 241 – eigene Übersetzung

Interaktion mit dem Blaulichtrezeptor auf dem retinalen Cryptochrom? Gibt es beim Menschen Sensoren bzw. Rezeptoren für das Erdmagnetfeld und wie genau läuft diese Interaktion ab? Welche Rolle spielt das autonome Nervensystem bei EHS? Könnte EHS eine erhöhte Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke zu Grunde liegen? Ist EHS ein Persönlichkeitsmerkmal? Haben EHS-Patienten ein überlastetes oder ungenügendes Regulationssystem mit erhöhtem oxidativem Stress? Spielen Schwermetallbelastungen oder Belastungen mit chemischen, physikalischen oder biologischen Umweltschadstoffen oder die Summe aller einwirkenden Stressoren eine Rolle?

3.4. Behandlungsansätze

Als einziges wissenschaftlich untersuchtes Behandlungskonzept bei EHS finden die ANSES Experten Studien zur Wirksamkeit von kognitiven und verhaltenstherapeutischen Therapieansätzen, in der Tendenz mit Verbesserungen. Dabei seien in den letzten 10 Jahren keine weiteren Studien durchgeführt wurden, auch nicht zu andern Konzepten. Ein in Frankreich in Projektform angebotenes psychosomatisch orientiertes Behandlungs- und Beratungsangebot¹⁴ werde von den Betroffenenorganisationen nicht unterstützt. In den Gesprächen der ANSES-Experten mit niedergelassenen Ärzte und Umweltmediziner teilten diese den prioritär psychosomatischen Ansatz nicht. Sie brachten ein, dass die Reduktion der Umweltbelastung bei entsprechender Plausibilität der erste Schritt sein soll.

Da keine diagnostischen Kriterien und keine validierten Behandlungskonzepte vorliegen, empfiehlt die ANSES-Expertengruppe auf der Basis der bisherigen Erfahrung - wie zum Beispiel dem Basler Pilotprojekt - zu starten und Diagnose- und Behandlungskonzepte weiterzuentwickeln und bezüglich Wirksamkeit zu prüfen (validieren), zum Beispiel durch begleitende EEG-Untersuchungen bei Schlafstörungen. Dabei soll der Behandlungserfolg auch objektiv geprüft werden, zum Beispiel mittels Herzratenvariabilität bei der Annahme einer vegetativen Dysbalance. Für die Patientengruppe, welche Kriterien für eine Migränebehandlung erfüllen, soll eine solche Behandlung auch bildgeberisch begleitet werden, um Veränderungen der Hirndurchblutung zu dokumentieren. Letztere wird von Prof. Belpomme aufgrund seiner Untersuchungen mit einem grossen Kollektiv mit EHS-Patienten postuliert [17]. Allerdings halten die ANSES_Experten in ihrem Bericht fest [18], dass die von Prof. Belpomme verwendete Bildgebung kaum zu interpretieren sei.

3.5. Weitere Vorschläge und Forderungen

Die ANSES fordert eine Verbesserung der medizinischen Versorgung. Sie schlägt konkret offizielle Empfehlungen vor für die möglichst frühzeitige medizinische Versorgung der Betroffenen. Die Einblicke der Experten in die Patientengeschichte hätten gezeigt, dass die EHS-Patienten zwar den Arzt aufsuchen, sich dort aber oft nicht ernst genommen fühlen und dann an anderer Stelle Hilfe suchen. Sie laufen dabei Gefahr, dass notwendige Abklärungen und Behandlungen nicht stattfinden. Die ANSES schlug in ihrer Schlussempfehlung eine Koordinationsstelle zur Sicherung der Versorgungsstruktur sowie die Ausarbeitung eines «Guide de bonne pratique» vor.

Ausserdem empfiehlt die ANSES, die Forschung zu NIS weiter voranzutreiben und gleichzeitig vorsorglich zu sein. Bei der EHS-Forschung sollen an entsprechend eingerichteten Forschungszentren schwerpunktmässig Provokationsstudien weitergeführt werden. Besonders geachtet werden soll auf homogene Studienkollektive. Hierfür empfehlen sie auch die Entwicklung eines Fragebogens zur besseren Charakterisierung von EHS.

Im November 2019 publizierte die französische Regierung einen Bericht [19] zu Händen des Parlaments, in welchem basierend auf dem ANSES-Bericht ein Handlungsplan für die Verbesserung der medizinischen Versorgung von EHS vorgestellt wird: Die Gesellschaft für Arbeitsmedizin soll in Zusammenarbeit mit betroffenen Fachpersonen des Gesundheitswesens (Allgemeinmediziner und Arbeitsmediziner etc.) einen praktischen EHS-Leitfaden zuhanden von Gesundheitsfachpersonen entwickeln. Die Abklärung und Beratung der EHS-Patienten soll durch schon bestehende universitär

¹⁴<https://www.priartem.fr/Etude-COCHIN-Academie-de-medecine.html>

eingebundene regionalen Zentren für arbeits- und umweltbezogenen Krankheiten¹⁵ durchgeführt werden.

Dabei haben diese regionalen Zentren ihrerseits wieder kleine Ambulanzen in regionalen Gesundheitseinrichtungen an sich angebunden, so dass ein niederschwelliger Versorgungspfad geboten werden kann. Die Handlungsanleitung soll von den untereinander vernetzten universitären Zentren in einem dynamischen Prozess fortlaufend weiterentwickelt und Grundversorger wie auch Arbeitsmediziner entsprechend informiert werden. Was die Arbeitsplätze angeht, so sollen die Arbeitsmediziner als erstes Kenntnisse erwerben, um Felder messen, bewerten und eventuell reduzieren zu können. Später sollen dann auch die Empfehlungen des Leitfadens genutzt werden. Der Bericht zu Händen des Parlaments hält fest, dass EHS bislang keine anerkannte Diagnose sei. Abhängig von der Beeinträchtigung durch das Leiden könne dem Betroffenen eine IV zugesprochen werden, was aber nicht heisse, dass ein Kausalzusammenhang attestiert werde. Strahlenarmer Raum werde nicht geschaffen und Massnahmen hierfür würden nicht finanziert, weil bis jetzt EHS nicht kausal mit EMF begründbar sei. Was die Forschung angehe, so sollen die laufenden Kohorten genutzt werden, um mit entsprechenden Fragen das Ausmass der EHS abschätzen zu können. Bei EHS solle der Fokus auf den Migränepfad gerichtet werden. Die weitere Forschungsfinanzierung soll sichergestellt sein.

4. Luxemburg: « Service National de Médecine Environnementale »

Luxemburg blickt auf eine lange Erfahrung von staatlich durchgeführten und dokumentierten Hausuntersuchungen und Massnahmen zur Reduktion von Umweltstressoren im Wohnumfeld zurück. Im Jahr 2008 berichtete Ralph Baden anlässlich einer AefU-Tagung zu klinischer Umweltmedizin über seine Tätigkeit als Baubiologe an dieser staatlichen Umweltambulanz (service de médecine environnementale) [20]. Die im Gesundheitsministerium integrierte Abteilung befasste sich seit 2001 mit der Messung und Analyse des Innenraums im Bezug auf chemische Schadstoffe, Schimmelpilzbelastung und elektromagnetische Felder im Zusammenhang mit gesundheitlichen Beschwerden der Bewohner. Als staatliche Dienstleistung würden durchschnittlich jährlich 450 bis 600 Wohnungen oder öffentliche Gebäude untersucht, davon die Hälfte in Zusammenarbeit mit Umweltmediziner aber auch Ärzten ohne umweltmedizinische Ausbildung.

Herr Baden war insgesamt von 2001 bis 2018 an dieser Abteilung Umwelt und Gesundheit als Baubiologe tätig. Er hat sich freundlicherweise bereit erklärt, den AefU über die aktuellen Entwicklungen in Luxemburg zu berichten.

Luxemburg baue aktuell im Auftrag der Regierung ein nationales umweltmedizinisches Kompetenzzentrum auf, den «Service National de Médecine Environnementale» [21]. Herr Baden, seit 2018 in der neuen Abteilung nachhaltiges Wohnen des Energieministeriums¹⁶ tätig, wirkt in der Arbeitsgruppe mit, welche das Konzept für diese neue Dienstleistung ausarbeitet. Die zu schaffenden medizinischen Strukturen sollen umweltkranken Personen in universitärem Rahmen eine bessere umweltmedizinische Versorgung bieten, nicht nur ambulant, sondern auch stationär in schadstofffreier Umgebung. Seine Abteilung ist verantwortlich für die baubiologische Ausführung der Umweltklinik, welche in einem Universitätskrankenhaus integriert sein wird¹⁷. Die Dienstleistung sei interdisziplinär aufgebaut, inklusive Durchführung von Hausuntersuchungen und Messungen nach ärztlicher Indikationsstellung. Eine Grund- und eine Weiterbildung im Bereich Umweltmedizin soll basierend auf dem Ausbildungsprogramm der Europäischen Akademie für Umweltmedizin [6] eingeführt werden.

Aus Sicht von Ralph Baden braucht es für eine erfolversprechende umweltmedizinische Versorgung Interdisziplinarität, einen universitären Rahmen, Qualitätssicherung mit entsprechender Qualifikation sowie Evaluation des Nutzens der umweltmedizinischen Leistung im Hinblick auf Kostenübernahme für medizinische (Diagnostik und Therapie) und baubiologische Leistungen.

Aktuell wirkt Herr Baden bei der Ausarbeitung einer Ausbildung und staatlichen Akkreditierung von

¹⁵ Centres régionaux de pathologies professionnelles et environnementales (CRPPE), 13 Zentren auf 64 Millionen Einwohner (Festland)

¹⁶ <https://mea.gouvernement.lu/de/annuaire.html?idMin=7638>

¹⁷ <https://www.chem.lu/patients-et-visiteurs/actualites/le-chem-se-dote-d-une-clinique-environnementale>

Baubiologen mit¹⁸.

Luxemburg wähle seit einigen Jahren einen mehrdimensionalen Ansatz. Nebst dem Aufbau des «Service National de Médecine Environnementale» würden in Luxemburg auch rigorose Maßnahmen in Gang gesetzt, um «Gesundes Wohnen und Bauen» zu fördern und damit das Übel an der Wurzel zu packen.

Seit 2018 bringt Herr Baden sein Wissen und seine baubiologische Erfahrung in der Abteilung nachhaltiges Bauen des Energieministeriums ein, wo er präventive Massnahmen umsetzt und baubiologisches Wissen in die Diskussion zu energieeffizientem Bauen einbringt.

5. Bedarfsanalyse

Eine Schweizer Befragung von 2004 ergab, dass 2.5% der Bevölkerung an EHS-Beschwerden leiden und dies bei weiteren 2.5% in der Vergangenheit der Fall war. 30% der Befragten dieser Gruppen gaben an, täglich Beschwerden zu haben. Ein Drittel dieser Personen haben Hilfe gesucht, meist in der Alternativmedizin. 13 % dieser Befragten gaben an, wegen der EHS den Hausarzt konsultiert zu haben [22].

Im Jahr 2005 wurden 342 Schweizer Ärztinnen und Ärzte zum Thema elektromagnetische Felder in der hausärztlichen Praxis befragt (Antwortquote 28%) [23]. Bei 69% war mindestens einmal EHS der Konsultationsgrund, unter den Ärzten mit komplementärmedizinischem Fähigkeitsausweis gar bei 97%. Der Zusammenhang zwischen Symptomen und der Vermutung von EMF als Quelle der Beschwerden wurde zu 77% vom Patienten hergestellt, die Ärzte beurteilten den Zusammenhang in 54% als plausibel. Therapiert wurde mehrgleisig: symptomatisch, psychosomatisch und auch mit Massnahmen zur Reduktion der Exposition, mit jeweils geschätztem Behandlungserfolg von 40%. 53% erachteten die Schaffung einer speziellen Beratungsstelle für solche Konsultationen als sinnvoll. 75% der Hausärzte wünschten für ihre ärztliche Tätigkeit mehr Information, vor allem unabhängige wissenschaftliche Artikel in medizinischen Fachzeitschriften.

Der ANSES-Bericht von März 2018 geht davon aus, dass circa 5% der Bevölkerung elektrosensibel sind, mit dem Vorbehalt von grosser Unschärfe. Bei der aktuellen, sehr allgemein gehaltenen Befragung des Schweizerischen Bundesamts für Statistik zur Wahrnehmung von Umweltindikatoren gaben im Jahr 2019¹⁹ 23% an, durch Hochspannungsleitungen oder/und Mobilfunkantennen im Umfeld gestört zu sein. Im Vergleich zu 2015 ist dies eine Verdoppelung des Bevölkerungsanteils.

Wie hoch der Prozentsatz der Schweizer Bevölkerung ist, welche an EHS so stark leiden, dass sie in ihrem Alltag beeinträchtigt sind oder nur teilweise oder gar nicht mehr am Arbeitsprozess teilnehmen können, ist offen. Auch gibt es (fast) keine Daten zum Langzeitverlauf von EHS.

Aufgrund der Befragungsergebnisse von 2004 darf angenommen werden, dass sich auch heute noch ein grosser Anteil von Betroffenen mit EHS direkt an Umweltfachstellen und an Fachpersonen aus der Alternativmedizin wendet. Mit zunehmendem Bekanntheitsgrad der NIS-Beratungsstelle bei der Ärzteschaft dürfte die Nachfrage zunehmen. Offizielle Umweltfachstellen sind über unser Beratungstelefon seit unserem Pilotprojekt informiert. Es ist uns nicht bekannt, wie viele Anfragen zu gesundheitlichen Beschwerden im Zusammenhang mit NIS dort eingehen, und ob diese immer an uns weitergeleitet werden. Seit Aufnahme des Beratungsdienstes am 1.1.2008 haben wir bis heute insgesamt 1053 Anfragen bearbeitet.

In Erwägung ziehend, dass mit der Aufnahme des nationalen Beratungsangebots die AefU ihre Dienstleistung einstellen wird und dass von Seiten der Grundversorger mit mehr Zuweisungen gerechnet werden darf, gehen wir von 100 Telefonberatungen und 50 umweltmedizinischen Abklärungen pro Jahr aus.

¹⁸ <http://h2e.lu/> (Internetseite von Healthy home experts)

¹⁹ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/umweltindikatoren/alle-indikatoren/auswirkungen-auf-die-gesellschaft/wahrnehmung-umweltbedingungen.html>

6. Hausuntersuchung und Exposimetrie

6.1. Wertvolle Abklärungsinstrumente bei klarer Indikation

Während des Pilotprojekts wurden im Rahmen von Fallabklärungen insgesamt 19 Hausuntersuchungen und 9 Exposimetrien durchgeführt und deren therapeutischer Nutzen diskutiert.

Hausuntersuchungen und Exposimetrien zur Objektivierung der Umweltbelastungen wurden von den Netzärzten als wertvolle Abklärungsinstrumente erachtet. Ohne eine Messung wäre eine Bewertung der EMF-Exposition gar nicht möglich. Die Kriterien für die Plausibilitätsbeurteilung (Kapitel 2) sind hilfreich. Wie bei anderen diagnostischen Abklärungen muss auch bei diesen Untersuchungen eine spezifische Fragestellung zugrunde liegen. Auch müssen Nutzen und Konsequenzen der Untersuchung im Vorfeld durchdacht und mit dem Patienten besprochen werden. Insbesondere muss vorbesprochen werden, was eine positive Plausibilität bedeuten würde, denn es kann schwierig sein, die Quelle zu beseitigen und eine Beseitigung hat nicht zwangsläufig zur Folge, dass die Beschwerden verschwinden. Auch die Konsequenz einer negativen Plausibilität muss umsichtig mit dem Patienten besprochen werden. Im Verlauf des Pilotprojekts erarbeiteten die Netzärzte ein Leitblatt zur Indikation von Exposimetrien.

6.2. Validierung von umweltbezogener Massnahmen

Das Kollektiv während des Pilotprojekts war zu klein, um Patientencharakteristika zu identifizieren, die besonders stark vom UMB profitiert hätten, oder um Behandlungsschritte zu identifizieren, die als besonders hilfreich erlebt wurden. Am ehesten profitierten Patienten, die etwas in ihrem Wohn- oder Arbeitsumfeld verändern konnten.

Patienten mit «medically unexplained symptoms» sind in der Grundversorgerpraxis häufig [24]. Bei chronischen Systemerkrankungen und Stress-assoziierten Krankheiten spielt oxidativer Zellstress als Erklärungsansatz zunehmend eine Rolle. Die Einflussfaktoren sind vielfältig. Eine umweltmedizinische Erkrankung wie die EHS ist eine komplexe Multisystemerkrankung, die immer multifaktoriell, multidimensional und multifunktional ist. Klassischerweise liegt daher keine Monokausalität, keine Linearität und nicht zwingend ein Dosis-Wirkungsprinzip vor. Komorbiditäten bei EHS sind daher häufig bzw. nicht ungewöhnlich.

Immer mehr Zell- und Tierstudien zeigen, dass elektromagnetische Felder die nitrosative und oxidative Homöostase stören [25]. Kaum untersucht ist jedoch, welche Auswirkungen diese elektromagnetischen Felder auf chronische (Vor-)Erkrankungen haben, welchen bereits eine Störung des Redox-Gleichgewichts zugrunde liegt [26]. Aus klinisch-umweltmedizinischer Sicht sollte bei chronischen Multisystemerkrankungen daher immer versucht werden, jegliche Art von zusätzlichem (Umwelt-) Stressor – in diesem Falle die elektromagnetischen Felder – auszuschalten oder wenigstens zu reduzieren [27]. Um Umweltstressoren zu erkennen, helfen eine umweltmedizinische Anamnese, Messungen und Hausuntersuchungen.

Aus ärztlicher Sicht wäre es insbesondere zu begrüssen, wenn der Nutzen von umweltbezogenen Massnahmen in einem grösseren, gut charakterisierten Patientenkollektiv über einen längeren Zeitraum evaluiert werden könnte.

6.3. Vergleich mit üblicherweise zu erwartenden Werten

Bei der Bewertung der Messergebnisse ist es für die Ärzteschaft sehr hilfreich, die real gemessene Belastung beim Patienten mit der üblicherweise zu erwartenden durchschnittlichen Alltagsbelastung vergleichen zu können. Dies schafft eine sachliche Diskussionsgrundlage, wenn es um die Frage geht, ob umweltbezogene Massnahmen sinnvoll sind.

Immer wieder wenden sich Patienten an unsere Beratungsstelle mit der Bitte, Messergebnisse von Hausuntersuchungen mit ihnen zu besprechen, welche sie selbst auf eigene Kosten und eigene Initiative bei privaten Umweltfachstellen in Auftrag gaben. Auch wenden sich Ärzte an uns mit der Frage nach Fachstellen in ihren Regionen, die Hausuntersuchungen und Messungen durchführen. Es wäre sehr

förderlich für die Bewertung, wenn die EMF-Messungen sowie das verwendete Material und die entsprechende Dokumentation von den Umweltfachstellen einheitlich und standardisiert gehandhabt würden. Sehr hilfreich wäre es für den Grundversorger, wenn er bei Bedarf eine Liste von zertifizierten Messtechnikern in der Region zur Verfügung hätte, ähnlich wie es jetzt in Luxemburg geplant ist. Im Rahmen des Pilotprojektes von 2008 bis 2010 konnte mit Unterstützung des Bundesamts für Umwelt viel geleistet werden, um die EMF-Messung des häuslichen Umfelds zu standardisieren, insbesondere was die Methodik, Qualität und Nachvollziehbarkeit der Messung angeht, aber auch was die Bewertung der gefundenen Messergebnisse und die Form der Berichtsdocumentation angeht.

6.4. Umweltbeobachtungen bei Mensch und Tier; Messerfahrung aus der Praxis

Die NIS-Forschung zielt darauf, mögliche biologische Effekte gängiger Funk- und Stromanwendungen unterhalb etablierter Grenzwerte zu untersuchen und auf deren gesundheitliche Relevanz abzuschätzen. Die Beratungsstelle soll in erster Linie ein Hilfsangebot für Personen mit EHS darstellen, sie soll in zweiter Linie auch zur Erforschung von möglichen Zusammenhängen zwischen NIS und Symptomen dienen. Während unserer Beratungstätigkeit haben uns immer wieder Elektrotechniker/Elektroingenieure aber auch Betroffene von Beobachtungen/Phänomenen berichtet, welche in der gängigen wissenschaftlichen NIS-Forschung nicht explizit untersucht werden, zum Beispiel mögliche Auswirkungen von kombinierter NIS-Strahlung von Mobilfunkanlagen auf Hochspannungsleitungen.

Wir erachten es als wichtig, solche Feldbeobachtungen bei Mensch und Tier in Form von strukturierten Treffen aufzunehmen und im Hinblick auf eventuellen Forschungsbedarf interdisziplinär zu diskutieren. Es wäre sinnvoll, hier auch Vertreter der Tierärzteschaft miteinzubeziehen, da solche Beobachtungen auch im Zusammenhang mit der Tiergesundheit gemacht werden.

7. Arbeitsplatz

Während unserer Beratungstätigkeit haben sich auch Arbeitnehmer bei uns gemeldet, weil sie hauptsächlich oder ausschliesslich an EHS-Beschwerden am Arbeitsplatz litten. Der Gesundheits- und Arbeitsschutz vor physikalischen, chemischen und biologischen Noxen ist über Grenzwerte klar geregelt. Einzig, wenn diese nicht eingehalten sind, kann und darf der Arbeitsmediziner Massnahmen zur Reduktion der Belastung empfehlen.

Wegen den Unsicherheiten bezüglich gesundheitlicher Risiken von NIS unterhalb der ICNIRP-Grenzwerte sind auch Vertreter des SECO und der SUVA als Beobachter in der BERENIS vertreten. Wir haben im Sommer 2014 bei der NIS-Abteilung des SECO vorgesprochen und mit Einverständnis der Betroffenen einige arbeitsbezogene Fallbeispiele vorgestellt. Die jetzt zu schaffende umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle bietet die Möglichkeit, durch Vernetzung und Wissens- und Erfahrungsaustausch die Situation dieser hilfeschuchenden EHS-Personengruppe am Arbeitsplatz zu verbessern.

8. Anforderungen an die Beratungsstelle aus Patientensicht und aus Sicht der Betroffenenorganisationen

Die ANSES-Experten haben in ihrer umfassenden Situationsanalyse nebst den Arztgesprächen auch 12 Gespräche mit Vertretern von Betroffenenorganisationen und Schutzverbänden geführt und sich mit deren Anliegen und Ideen zur Krankheitsentstehung intensiv auseinandergesetzt.

Bei den Betroffenenorganisationen besteht ein starker Wunsch nach mehr Forschung auf organischer Ebene, um daraus eine spezifische Therapie ableiten zu können. Auch das Finden eines kausalen Zusammenhangs zwischen EMF und Symptomen bzw. fassbaren Körperveränderungen ist den Betroffenenorganisationen ein grosses Anliegen, weil sie dann mehr Gewicht hätten bei ihren Forderungen (strahlenarme Bereiche im öffentlichen Raum, Barrierefreiheit, Unterstützung für Abschirmmassnahmen am Arbeitsplatz und zu Hause, ärztliche Atteste). Psychosomatische Therapieansätze lehnen sie als nicht zielführend ab.

Eine der Schlussfolgerungen der ANSES-Experten war, dass die Interaktion zwischen Wissenschaftlern und EHS-Betroffenenorganisationen gestärkt werden sollte.

Vertretern von Schweizer Betroffenenorganisationen ist die Unabhängigkeit der Beratungsstelle ein grosses Anliegen. Auch ist ihnen wichtig, dass Beobachtungen von Betroffenen in entsprechend ausgerüsteten Forschungseinrichtungen in den Spitälern/Praxen geprüft werden können. Dabei soll sich die Untersuchung individuell an den Beschwerden und den Umständen des Betroffenen orientieren, am besten unter ärztlicher Begleitung. Viele EHS-Patienten würden es begrüessen, wenn in den Arztpraxen auf funkbasierte Kommunikation verzichtet würde.

Aus unserer ärztlichen Sicht schliessen wir uns der Empfehlung der ANSES-Experten an. Es wäre sehr förderlich, wenn die umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle einen strukturierten Kontakt zu den Betroffenenorganisationen pflegt, um die Beobachtungen und Anliegen aufzunehmen und gegebenenfalls in Forschungsprojekten vertieft zu untersuchen.

Was die Erwartungen an die Beratungsstelle angeht, so ist man zurückhaltend. Man befürchtet, die Beratung werde "psychosomatisiert". Sie weisen auf das Diagnose- und Behandlungskonzept von Dominique Belpomme²⁰ [17] sowie auf die Leitlinien der EUROPAEM[15], mit der Frage, ob eventuell solche Behandlungskonzepte in der Schweiz erprobt werden könnten.

Nicht wenige Personen melden sich, weil sie um die medizinische Bewertung von Messergebnissen bitten. Wir haben dieses Anliegen beim Kapitel Hausuntersuchung diskutiert. Andere Betroffene fragen, ob es Einrichtungen gibt, wo sie ihre Beobachtungen testen lassen könnten.

Bei ortsabhängigen Beschwerden im Zusammenhang mit Strahlung von Mobilfunkanlagen oder Veränderungen der Elektroinstallation im Gebäude/Umfeld fühlten sich die Betroffenen besonders allein gelassen. Eigentlich sei niemand zuständig. Das Herumirren bei den Amtsstellen sei aufreibend und auch die Ärzteschaft könne in dieser umweltbezogenen gesundheitlichen Fragestellung nicht angemessen helfen. Sie wünschen sich eine zentrale Stelle, zu welcher sie niederschwellig und schnell Kontakt finden, und welche sie sowohl in technischen als auch in gesundheitlichen Belangen unterstützen kann.

9. Anforderungen an die Beratungsstelle aus ärztlicher Sicht

9.1. Allgemeine Grundsätze für die umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle

Die hier formulierten grundsätzlichen Anforderungen an die medizinische NIS-Beratungsstelle gründen auf den Erfahrungen mit dem Basler Pilotprojekt, dem UMB-Pilotprojekt, den langjährigen Erfahrungen mit EHS-Patienten, unserer Expertise zur wissenschaftlichen Datenlage zu EMF und Gesundheit, unserer Auseinandersetzung mit dem ANSES-Bericht März 2018 und neuester EHS-Studien. Sie berücksichtigen die schweizerische Arztbefragung zum Thema EHS und EMF und Gesundheit und binden langjähriges Erfahrungswissen der Projektmitglieder als Grundversorger inklusive Zusatzwissen in Umwelt und Gesundheit sowie klinischer Umweltmedizin mit ein.

- Die medizinische Versorgung muss frühzeitig und eingebettet in die Grundversorgung erfolgen.
- Die Versorgung ist dezentral und niederschwellig zu organisieren.
- Die (umwelt-)medizinische Abklärung ist interdisziplinär ausgelegt und muss alle drei Aspekte gleichwertig umfassen: Umweltsituation, medizinische und psychische Situation. Dies dient insbesondere auch zur Erfassung der Belastungssituation und Komorbiditäten.
 - Auch bei der Abklärung der umweltbezogenen Belastungssituation muss ausgehend von einer umfassenden Umweltanamnese ein breiteres Spektrum an möglichen Belastungen miteinbezogen werden als nur das vom Patienten vermutete. Wo nötig, soll dies komplettiert werden durch Messungen am Arbeits- oder Wohnort.
 - Bei der medizinischen Abklärung sind der Gesundheitszustand (inklusive Ausmass der Einschränkung im Alltag) und Komorbiditäten sorgfältig zu erfassen. Die psychologische Abklärung ist wichtig, wie bei anderen chronischen Erkrankungen auch.

²⁰ http://www.ehs-mcs.org/fr/_51.html

- Bei Umweltpatienten/EHS-Patienten ist die Arzt-Patient-Interaktion zentral für den weiteren Krankheitsverlauf.
- Behandlungskonzepte sind individuell und zielen auf individuelle Ressourcenstärkung und Reduktion von Belastungen nach dem Schwellenprinzip und optimale Behandlung von Komorbiditäten.
- Die Versorgung muss in französischer und deutscher, eventuell auch in italienischer Sprache gewährleistet sein.
- Eine universitäre ärztlich geleitete Koordinationsstelle organisiert den Versorgungspfad, sichert die Qualität und die nötige Forschung.
- Betroffenenorganisationen sind bei der Planung und in Betrieb der Abklärungsstelle aktiv einzubinden.

9.2. Konkreter Konzeptvorschlag für eine umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle

9.2.1. Beratungsstruktur

Die umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle ist dezentral organisiert mit einem Netzwerk von umweltmedizinisch geschulten Konsiliarärzten, welche in ihren Regionen auf Zuweisung von Grundversorgern umweltmedizinische Konsiliarabklärungen durchführen. Bei einer ärztlich geleiteten zentralen Koordinationsstelle an einem universitären Hausarztinstitut laufen die Fäden zusammen. Die Koordinationsstelle nimmt die Anfragen der Grundversorger entgegen, koordiniert die Konsiliarabklärungen und betreibt ein Beratungstelefon sowie einen elektronischen Briefkasten. Die Koordinationsstelle operiert als Backoffice für die Konsiliarärzte und die Grundversorger und sichert die Qualität und die nötige Forschung der Abklärung und Behandlung von EHS-Patienten.

9.2.2. Organisatorischer Überbau

Die umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle funktioniert nach aussen unabhängig und ist eingebettet in die schon vorhandenen Organisationsstrukturen und Organisationsabläufe des universitären Hausarztinstituts. Sie erfüllt ihre diversen Aufgaben als Koordinationsstelle bedarfsgesteuert und auftragsdefiniert als Teil des Hausarztinstituts. Die Koordinationsstelle funktioniert operativ als Sprechstundenbetrieb innerhalb der universitären Institutseinrichtung, das Ärztenetzwerk als Kooperation selbstständiger Praxisbetriebe. Alle unterstehen der ärztlichen Schweigepflicht.

9.2.3. Die Aufgaben der Anlauf- und Koordinationsstelle (NISUK)

Die Anlauf- und Koordinationsstelle wird von einem in der Grundversorgung praktisch tätigen Facharzt mit einem umweltmedizinischen Curriculum geleitet. Der Leiter wird unterstützt von einem Sekretariat, welches von einer Gesundheitsfachperson besetzt und über die ganze Woche halbtags geöffnet ist. Die Gesundheitsfachperson soll über vielfältige Sprachkenntnisse verfügen, insbesondere in den grossen Landessprachen. Das Sekretariat nimmt Anfragen von aussen und innen entgegen und unterstützt den Leiter in allen administrativen Belangen.

Die Anlauf- und Koordinationsstelle erfüllt vier Funktionen:

- Konsiliardienst für Patient und Grundversorger
- Anlaufstelle für Ratsuchende und externe Stellen
- Backoffice für die Konsiliarärzte
- Forschung

9.2.3.1. Konsiliardienst für Patient und Grundversorger

Der Leiter des NISUK ist verantwortlich für das Funktionieren des Versorgungspfades des Konsiliardienstes. Er informiert die Grundversorger über den Wissensstand zu elektromagnetischen Feldern und Gesundheit, im Besonderen über elektromagnetische Hypersensibilität (EHS) und den neugeschaffenen Konsiliardienst (Fachartikel, Vorträge und Workshops an Fachkongressen, Informationen über die Ärztesellschaften). Er vermittelt praxisbezogene Informationen zur Erstabklärung des EHS-Patienten. Er steht dem Grundversorger für persönliche Fachgespräche zur Verfügung.

Der Konsiliardienst bietet telemedizinische Beratung und konsiliarärztliche Abklärungen an. Das Sekretariat nimmt die Zuweisungen der Grundversorger entgegen und überweist sie an die Konsiliarärzte. Der Leiter selbst kann ausserhalb dieses Pensums auch konsiliarärztlich tätig sein.

9.2.3.2. Anlaufstelle für Ratsuchende und externe Stellen

Die telefonische Anlaufstelle bietet auch dem Ratsuchenden einen niederschweligen Zugang an. Die Anfrage wird von der Gesundheitsfachperson bearbeitet und nach Möglichkeit abgeschlossen. Die Beratung zielt darauf, dem Ratsuchenden aufzuzeigen, welche Unterstützung die Beratungsstelle konkret bieten kann, insbesondere die konsiliarärztliche Abklärung oder telemedizinische Beratung über Zuweisung des Hausarztes. Bei Bedarf übernimmt der Leiter die weitere telefonische Erstberatung des Ratsuchenden. Es steht auch ein elektronischer Briefkasten zur Verfügung. Das Beratungstelefon steht mehrmals wöchentlich für 2 Stunden vormittags für Anfragen offen.

Die Gesundheitsfachperson nimmt auch Anliegen von Behörden, Fachstellen und Betroffenenorganisationen etc. entgegen und bearbeitet diese zusammen mit dem Leiter der Koordinationsstelle.

9.2.3.3. Backoffice für die Konsiliarärzte

Die wissenschaftliche Tätigkeit des NISUK-Leiters als Backoffice für die Konsiliarärzte sichert die Qualität der umweltmedizinischen Abklärung durch interdisziplinäre Fallbesprechungen, Fachkonferenzen, die eigene Teilnahme an der BERENIS Sitzung sowie durch wissenschaftliche Validierung des Behandlungserfolges.

Konkret unterstützt der Leiter den Konsiliararzt fachlich bei der Abklärung und Behandlung der Patienten (Beschaffung von umweltbezogenen Abklärungsinstrumente wie Exposimeter, HRV, Kontaktaufnahme mit kantonaler Umweltfachstelle etc.) und nimmt aktiv an der interdisziplinären Fallbesprechung teil.

Die Koordinationsstelle organisiert viermal jährlich ganztägige interdisziplinäre Fachkonferenzen zu EHS. An der Fachkonferenz stellen die Konsiliarärzte Fälle vor und diskutieren diese gemeinsam mit 4 Experten aus dem Bereich klinische Umweltmedizin, Neurologie, Innere Medizin und Psychosomatik mit Expertise in medically unexplained symptoms, Kopfwegh, kognitiven Störungen, Schlafstörungen und chronischen Erkrankungen. Die Fallvorstellungen sollen den Konsiliararzt fallbezogen unterstützen. Die Fallkonferenzen sollen insbesondere auch dazu dienen, die Abklärung und Behandlung von EHS zu verbessern und offene Fragen in Form kleiner Forschungsprojekte aufzuarbeiten. An den Fachkonferenzen können auch weitere EHS-interessierte Ärzte teilnehmen, als feste Gäste oder Beobachter. So wäre ein offizieller Vertreter der arbeitsmedizinischen Gesellschaft ein sehr willkommener Gast und eine grosse Bereicherung der Fachkonferenz. Die Fachkonferenz beinhaltet auch Gastreferate.

Der Leiter der umweltmedizinischen NIS-Beratungsstelle nimmt Einsitz in die BERENIS und hält an den Fachkonferenzen regelmässige Updates.

Ein weiteres Element der Qualitätssicherung ist der strukturierte Kontakt und Austausch mit internationalen umweltmedizinischen EHS-Beratungsstellen (z. B. Luxemburg, Frankreich).

9.2.3.4. Forschung

Es gibt zurzeit weder Diagnosekriterien noch validierte Behandlungskonzepte zur EHS. Konkrete Aufgabe der umweltmedizinischen NIS-Beratungsstelle ist es deshalb, den Behandlungserfolg der umweltmedizinischen Abklärung und Beratung zu validieren, insbesondere über einen längeren Beobachtungszeitraum, und zu verbessern. In klinischen Studien könnte bei genügend grossem Kollektiv gezielter untersucht werden, welche Behandlungsmassnahmen bei welchen Untergruppen am meisten nützen. Dieses neue Wissen wiederum kann genutzt werden, um Behandlungsmassnahmen gezielter anzuwenden. Auch ermöglicht dieses neue erworbene Wissen eine bessere Homogenisierung der Personengruppen bei Provokationsstudien.

Das Sekretariat kann sich gut einbringen, um den organisatorischen Ablauf wie bei der UMB-Begleitstudie sicherzustellen. Was die Fragebögen von damals angeht, so müssten diese aktualisiert werden (Komorbiditäten, Charakterisierung der Hauptsymptome, etc).

9.2.3.5. NIS-Gesundheitsbeobachtungen

Aufgabe der umweltmedizinischen NIS-Beratungsstelle ist es auch, Zusammenhänge zwischen NIS und Symptomen zu erfassen, welche in Bevölkerungsuntersuchungen verpasst werden könnten. Wir schlagen ein mehrdimensionales Konzept der gesundheitsrelevanten Umweltbeobachtung vor, das die folgenden Elemente umfasst:

Aussergewöhnliche Beobachtungen welche im Rahmen von Einzelfallabklärungen gemacht werden sowie Beobachtungen vonseiten von Betroffenenorganisationen, Techniker und Umweltfachstellen.

Alle relevanten Beobachtungen können in der Fachkonferenz diskutiert werden, und offene Fragen durch kleine Forschungsprojekte vertieft untersucht werden. Die Verwaltung und strukturierte Dokumentation der Umweltbeobachtung gehört in den Aufgabenbereich des Leiters.

Konkret schlagen wir regelmässige Treffen mit den Betroffenenorganisationen und den Umweltfachstellen/Techniker vor, zweimal jährlich, jeweils in separaten Veranstaltungen. Der Leiter der NIS-Beratungsstelle ist die ideale Besetzung für die Organisation und Moderation dieser Treffen. Das Treffen mit den Umweltfachstellen/Techniker könnte eventuell mit dem Hausuntersucher ko-moderiert werden. Ein beobachtender Einsitz einer Vertretung der Vetsuisse bei den technischen Treffen wäre eine sinnvolle Synergie. Konkrete Aufgabe ist es, gesundheitliche Beobachtungen aufzunehmen und zu diskutieren, und falls erforderlich bei den internen Fallkonferenzen vorzustellen. Wo nötig können Beobachtungen mit kleinen Forschungsprojekten vertieft untersucht werden. Der so geschaffene strukturierte Kontakt schafft auch viele nützlichen Vernetzungen.

Es soll angemerkt sein, dass die unterschiedlichen Tätigkeiten des Leitenden Arztes teilweise zu Überschneidungen in Budgetierung und Auftragsdefinitionen führen.

9. Fazit

Eine umweltmedizinische Beratungsstelle entspricht dem Wunsch der betroffenen Personen und der behandelnden Ärztinnen und Ärzte. Die Politik hat auf dieses Bedürfnis reagiert und die Realisierung einer solchen Beratungsstelle vorangetrieben. Wir wurden gebeten, die Anforderungen an die Beratungsstelle aus ärztlicher Sicht und aus Sicht des Patienten aufzuzeigen und mit einem konkreten Konzeptvorschlag auszuführen.

Die von uns vorgeschlagene umweltmedizinische NIS-Beratungsstelle ist dezentral organisiert mit einem Netzwerk von umweltmedizinisch geschulten Konsiliarärzten, welche in ihren Regionen auf Zuweisung von Grundversorgern umweltmedizinische Konsiliarabklärungen durchführen. Bei einer ärztlich geleiteten zentralen Koordinationsstelle an einem universitären Hausarztinstitut laufen die Fäden zusammen. Die Koordinationsstelle nimmt die Anfragen der Grundversorger entgegen, organisiert die Konsiliarabklärungen und betreibt ein Beratungstelefon sowie einen elektronischen Briefkasten. Sie operiert als Backoffice für die Konsiliarärzte und die Grundversorger und sichert die Qualität und die nötige Forschung der Abklärung und Behandlung von EHS-Patienten.

Mit diesem Konzept lassen sich die gestellten Anforderungen ganzheitlich und ressourceneffizient bewältigen.

10. Literaturverzeichnis

- [1] Dongus S., Rösli M. (2019): Machbarkeitsstudie: Monitoring von möglichen Gesundheitsauswirkungen von nichtionisierender Strahlung, Juni 2019, Bericht im Auftrag des Bundesamts für Umwelt; mit Unterstützung der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz, Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut, Basel. ([Link](#))
- [2] Arbeitsgruppe Mobilfunk und Strahlung. (2019): Bericht Mobilfunk und Strahlung. Im Auftrag des UVEK. 18. November 2019. ([Link](#))
- [3] Huss A., Küchenhoff J., Bircher A. et al. (2004): Symptoms attributed to the environment – a systematic, interdisciplinary assessment. Int. J. Hyg. Environ. Health 207: 245-254.
- [4] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail Anses (2018); Hypersensibilité électromagnétique ou intolérance environnementale idiopathique attribuée aux champs électromagnétiques. Avis de l'Anses; Rapport d'expertise collective. Mars 2018. ([Link](#))
- [5] Stellungnahme der Kommission Umweltmedizin und Environmental Public Health(2020): Umweltmedizinische Versorgungssituation von Patientinnen und Patienten in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 63: 242-250.
- [6] Deutscher Berufsverband Klinischer Umweltmediziner(dbu) und Europäische Akademie für Umweltmedizin (EUROPAEM): strukturierte curriculare Weiterbildung «klinische Umweltmedizin» <https://scopro.de/klinische-umweltmedizin/>
- [7] Bundesärztekammer (2019): strukturierte curriculare Fortbildung «Praktische Umweltmedizin» ([Link](#))
- [8] Huss A., Küchenhoff H., Bircher A. et al. (2005): Elektromagnetische Felder und Gesundheitsbelastungen – Interdisziplinäre Fallabklärungen im Rahmen eines umweltmedizinischen Beratungsprojektes. Umweltmed Forsch Prax 10(1): 21-28.
- [9] Steiner E. (2011): Abschlussbericht UMB. 1. Januar 2008 bis 31. Dezember 2010. Pilotprojekt umweltmedizinisches Beratungsnetz des Vereins Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz. Oekoskop 2/11: 5-12 ([Link](#))
- [10] Rösli M., Frei P., Bolliger-Salzmann H. et al. (2011): Umweltmedizinisches Beratungsnetzwerk von Hausärzten: ein Schweizer Pilotprojekt. Umweltmed Forsch Prax 16(3): 123-1325.
- [11] Rösli M., Frei P., Bollinger-Salzmann H. et al. (2011): Umweltmedizinische Beratungsstruktur im Praxisalltag: Machbarkeit, Bedarf und Nutzen: Begleitstudie, Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut, Basel. ([Link](#))
- [12] Empfehlung des Robert Koch-Instituts (2006): Vorschlag zur Gliederung von umweltmedizinischen Kasuistiken. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 49: 485-486.
- [13] Steiner E., Aufderreggen B., Bhend H. et al. (2013): Erfahrungen des Pilotprojektes «Umweltmedizinisches Beratungsnetz» des Vereins Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU). Therapeutische Umschau 70: 739-745.
- [14] Steiner E. (2018): Kann Wohnen krank machen? Oekoskop 3/18: 7-10 ([Link](#))

[15] Belyaev I., Deam A., Eger H. et al. (2016): EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses. Rev Environ Health 31(3): 363-397.

[16] Brand S., Heller P., Bircher AJ. et al. (2009): Patients with environment-related disorders: Comprehensive results of interdisciplinary diagnostics. Int J Hyg Environ Health 212(2):157-171.

[17] Belpomme D., Irigaray P. (2020): Electrohypersensitivity as a newly identified and characterized neurologic pathological disorder: How to Diagnose, Treat, and Prevent it. Int J Mol Sci 21(6): 1915.

[18] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail Anses (2018); Hypersensibilité électromagnétique ou intolérance environnementale idiopathique attribuée aux champs électromagnétiques. Avis de l'Anses; Rapport d'expertise collective. Mars 2018. Annexe 4 pages 315-317 ([Link](#))

[19] Ministère de la transition écologique et solidaire et Ministère des solidarités et de la santé et ministère du travail (2019): Rapport au Parlement sur l'électro-hypersensibilité; NOR: SSAP1919747X. ([Link](#))

[20] Baden R. (2018): Umweltmedizin und Umweltanalytik: Das Beispiel Luxemburg. Oekoskop 3/08: 15-17 ([Link](#))

[21] Die Koalitionsparteien DP, LSAP und déi gréng.(2018) : Koalitionsvertrag 2018-2023 Koalitionsvertrag 2018-2013. Seite 89-90. ([Link](#))

[22] Schreier N., Huss A., Rössli M. (2006): The Prevalence of Symptoms attributed to electromagnetic field exposure: A Cross Sectional Representative Survey in Switzerland. Soz. Preventive Med 51:202-209.

[23] Huss A., Rössli M. (2006): Consultation in primary care for symptoms attributed to electromagnetic fields- a survey among general practitioners. BMC Public Health 6:267.

[24] Rosendal M., Hartmann O., Aamlund A. et al.(2017): Medically unexplained symptoms and symptom disorder in primary care: prognosis-based recognition and classification. BMC Fam Pract. 18:18.

[25] Mevissen M., Schürmann D. (2021): Gibt es Hinweise auf vermehrten oxidativen Stress durch elektromagnetische Felder? BERENIS- Newsletter-Sonderausgabe Januar 2021. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/newsletter.html>

[26] Anusrati A., Xuan Y., Gào X. et al. (2020): Factors associated with high oxidative stress in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis of two cohort studies. BMJ Open Diab Res Care 8:e000933. doi: [10.1136/bmjdr-2019-000933](https://doi.org/10.1136/bmjdr-2019-000933)

[27] Wick C. (2020): Elektromagnetische Felder, oxidativer Stress und Gesundheit. Oekoskop 2/20: 21-23. ([Link](#))

Alle in den Fussnoten und im Literaturverzeichnis verwendeten URL wurden am 27. 1. 2021 letztmals besucht.