

# Multiple Chemikalien-Sensitivität (MCS): Italienischer Expertenkonsens zur klinischen und therapeutischen Behandlung

Ottaviano Tapparo, Heidi Wagner

Multiple Chemikalien-Sensitivität (MCS) ist eine chronische Multisystemerkrankung, die unter Umständen als Reaktion auf verschiedene Expositionen (z. B. Pestizide, Lösungsmittel, toxische Metalle und Schimmelpilze) auftritt. Das Syndrom kann mit kutanen, allergischen, gastrointestinalen, rheumatologischen, endokrinologischen, kardiologischen und neurologischen Symptomen einhergehen,<sup>1</sup> die bereits durch geringste Dosen inhalativ, oral oder dermal aufgenommener Stoffe alltagsüblicher Produkte ausgelöst werden können.<sup>2</sup> Betroffene sehen sich häufig mit nicht (ausreichend) informierten Ärzten konfrontiert, auch zum Beispiel im Falle eines erforderlichen Klinikaufenthaltes, der eine besondere Herausforderung darstellt.<sup>3</sup> Die Lücken im Bereich der medizinischen Versorgungspraxis nahmen die Autoren des „Italienischen MCS-Konsens (2019)“<sup>4</sup> zum Anlass für eine systematische Literaturrecherche zur Ermittlung relevanter Anhaltspunkte. Im Oktober 2021 widmete sich der Leitartikel des International Journal of Environmental Research and Public Health dem Italienischen Expertenkonsens.<sup>1</sup>

Schlüsselwörter: Multiple Chemikalien-Sensitivität, MCS-Konsens, medizinische Versorgung, Notfall, Klinikaufenthalt, Klinische Umweltmedizin, Patientensicherheit, BREESI

Keywords: Multiple chemical sensitivity, MCS-Consensus, medical care, emergency, hospitalization, Clinical environmental medicine, patient safety, BREESI

Die Prävalenz medizinisch diagnostizierter MCS liegt bei 0,5 – 6,5 %, die selbstberichtete Prävalenz in der Bevölkerung bewegt sich zwischen 9 – 11,2 %. Obwohl sich das Wissen über MCS in den letzten Jahren erweitert hat, zum Beispiel hinsichtlich klinischer Manifestationen, Trigger und Risikofaktoren, ist der Themenbereich in der Breite immer noch nicht hinlänglich bekannt. Dies mündet in einer medizinischen Unter- und Fehlversorgung. Die Studiengruppe setzte sich daher unter anderem das Ziel, die MCS-Kenntnisse des medizinischen Fachpersonals und somit auch die Qualität der Behandlung zu verbessern.<sup>1</sup> Entsprechende Anregungen wurden im Zuge einer umfassenden Literaturrecherche zusammengetragen.<sup>4</sup> Es entstand eine kompakte Übersichtsliteratur zu MCS mit konkreten und praxisorientierten Hinweisen.

## Hauptforschungsbereiche

Mit dem auf die tägliche Praxis gerichteten Fokus identifizierte die Studiengruppe ihre Hauptforschungsbereiche<sup>1</sup> und erstellte eine Zusammenfassung mit folgenden Inhalten:<sup>4</sup>

- 1) Multiple Chemikalien Sensitivität (MCS): Falldefinition
- 2) Epidemiologie
- 3) Diagnosepfad
- 4) Versorgung von MCS-Patienten
- 5) Krankenhäuser für MCS-Patienten
- 6) Krankenhausaufenthalt
- 7) Erste Hilfe für MCS-Patienten

Eine tabellarische Aufstellung vermittelt im Artikel einen Überblick über die klinischen und pathogenetischen MCS-Merkmale. Bezüglich der Definition von MCS fanden die überarbeiteten Kriterien von Lacour (2005) Anwendung:<sup>1</sup>

- 1) Eine chronische Erkrankung, die mehr als sechs Monate andauert und eine Verschlechterung der Lebensqualität und der organischen Funktionen verursacht.
- 2) Die Symptome treten in reproduzierbarer Weise unter Beteiligung des Nervensystems auf, mit einer charakteristischen Überempfindlichkeit gegenüber Duftstoffen.
- 3) Ständige Beteiligung des zentralen Nervensystems und mindestens eines weiteren Organsystems.
- 4) Reaktionen, die selbst bei niedrigen Chemikalienexpositionen hervorgerufen werden.
- 5) Reaktion auf nicht verwandte Chemikalien.
- 6) Verbesserung oder Verschwinden der Symptome nach Entfernung der Expositionsquelle.

Die MCS-Diagnose wird dadurch erschwert, dass Untersuchungsbefunde durchaus normal sein können. Bemerkenswert ist, dass eine entsprechende Diagnose gestellt werden kann, wenn der Patient alle sechs Kriterien erfüllt.<sup>1</sup>

## Diagnostische und klinische Parameter nach dem Italienischen Expertenkonsens<sup>1</sup>

Ein spezifisches Polymorphismus-Screening bei MCS-Patienten stufen die Autoren als ergänzenden Test ohne diagnostische Relevanz ein.

Bezüglich eines schnellen Screening-Instruments verweisen sie auf das Brief Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (BREESI®)<sup>6</sup>: Mit nur drei Fragen lassen sich potenzielle MCS Patienten ermitteln, für deren Anamnese anschließend umfangreichere Fragebögen wie zum Beispiel das Quick Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (QEESI®)<sup>5</sup> zum Einsatz kommen.<sup>1,6</sup>

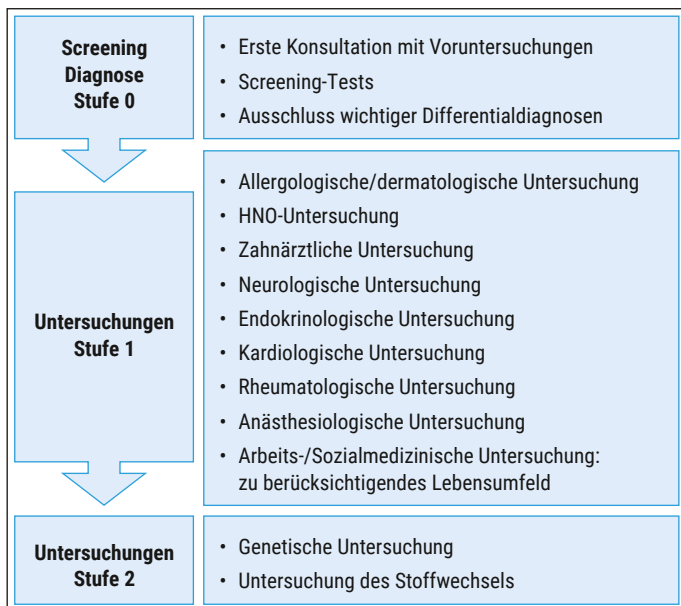


Abb. 1: Stufen der Untersuchungen

#### Auszüge aus der BREESI®-Studie<sup>6</sup>:

Bitte beantworten Sie die folgenden drei Fragen mit „ja“ oder „nein“

- (1) Fühlen Sie sich krank, wenn Sie Tabakrauch, bestimmten Duftstoffen, Nagellack/-Entferner, Motorabgasen, Benzin, Lufterfrischern, Pestiziden, Farben/Verdünnungsmittel, frischem Teer/Asphalt, Reinigungsmitteln, neuen Teppichen oder Möbeln ausgesetzt sind? (Mit krank ist gemeint: Kopfschmerzen, Denkschwierigkeiten, Atembeschwerden, Schwäche, Schwindel, Magenverstimmung usw.)
- (2) Haben Sie Unverträglichkeiten, unerwünschte Nebenwirkungen oder allergische Reaktionen bezüglich Medikamenten und Arzneimitteln (wie z.B. Antibiotika, Anästhetika, Schmerzmittel, Röntgenkontrastmittel, Impfstoffe oder Antibabypillen) oder eines Implantats, einer Prothese, eines chemischen und/oder mechanischen Verhütungsmittels (z.B. Spirale), einem anderen medizinischen/zahnmedizinischen/chirurgischen Material oder Verfahren?
- (3) Haben Sie Unverträglichkeiten oder unerwünschte Reaktionen bezüglich Lebensmitteln wie z.B. Milchprodukten, Weizen, Mais, Eier, Koffein, alkoholischen Getränken oder Lebensmittelzusatzstoffen (z.B. Mononatriumglutamat, Lebensmittelfarbstoffe)?

#### Auszug aus den Auswertungsergebnissen der Studie von Palmer et al.:

- Von den Teilnehmern, die auf alle Fragen mit „Nein“ antworteten, wurden in der vertiefenden Analyse 95 % tatsächlich als „unwahrscheinlich“ in Bezug auf eine Chemikalien-Intoleranz (CI) eingestuft (d.h. negativer Vorhersagewert = 95 %)
- Wurde jedoch auch nur eine Frage mit „Ja“ beantwortet, erfolgten immer noch folgende CI-Klassifizierungen: 73 % als „wahrscheinlich“ und 13 % sogar als „sehr wahrscheinlich“ (d.h. positiver Vorhersagewert > 80 %)

#### Überblick über die Antwortquoten der 293 Studienteilnehmer:

Bejahte Fragen ⇒ (alle) 23,8 % ⇒ (2 ×) 22,2 % ⇒ (1 ×) 28,7 %  
Verneinung aller Fragen ⇒ 25,3 %

#### Kurz-Screening auch zur besseren Früherkennung

Die Wissenschaftler der University of Texas Health Science Center at San Antonio schlagen sogar vor, den BREESI® allen Patienten zu präsentieren, da dieser genauso wichtig sei wie die Frage nach früheren Unverträglichkeiten gegenüber Latex oder Antibiotika. Dies könnte helfen, aus dem Patientenkreis mit multisystemischen Gesundheitsbeschwerden, kognitiven Konfusionen, Müdigkeit oder Anzeichen einer Depression diejenigen Patienten zu identifizieren, die eigentlich an einer chemischen Intoleranz leiden.<sup>6</sup>

#### Multidisziplinärer Therapieansatz

Aufgrund des breiten Spektrums klinischer Manifestationen von MCS, den vielfältigen Belastungsfaktoren, die mit MCS einhergehen, und der Fragilität der Patienten ist auch nach Meinung der italienischen Autoren ein multidisziplinärer Ansatz zwingend erforderlich. Dieser sollte ergänzend diätetische Behandlung sowie psychologische Bewältigungsstrategien umfassen. Der wissenschaftliche Artikel betont einmal mehr, dass MCS eine Behinderung darstellt, die das tägliche Leben und den Umgang mit anderen Menschen einschränkt und Betroffene zum Kauf diverser medizinischer Produkte und Hilfsmittel zwingt, um das Auftreten von MCS-Schüben möglichst zu verhindern.<sup>1</sup> Dieser Aspekt ist ebenfalls bei der Verschreibung von Arzneimitteln zu berücksichtigen, denn MCS geht häufig auch mit Unverträglichkeiten gegenüber Medikamenten einher:<sup>4,7</sup>

- Vermeidung unverträglicher Medikamente gemäß Patientenangaben.<sup>1,4</sup>
- Sorgfältige Prüfung verschriebener Medikamente auf die enthaltenen Hilfsstoffe (z. B. farbige Tabletten vermeiden, nicht-aktive Bestandteile prüfen).<sup>1,4</sup>
- Bevorzugung galenischer Zubereitungen, da die Inhaltsstoffe vorgegeben werden und diese somit geringere Konzentrationen an Konservierungsstoffen aufweisen als Fertig-Arzneimittel.<sup>1</sup>
- Dosierungen bei einer pharmakologischen Therapie vorsichtig steigern, Beginn mit der Hälfte (oder geringerer) der üblichen Dosis.<sup>1,4</sup>
- Beibehaltung als verträglich erwiesener Medikamente, diese nicht durch Generika oder Biosimilars ersetzen.<sup>1,4</sup>
- Verwendung intravenöser Lösungen in Glasflaschen.<sup>1,4</sup>
- Sorgfältige Begleitung und engmaschige Kontrolle der Medikamenteneinnahme von MCS-Patienten.<sup>1</sup>

#### Angstfaktor „Hospitalisierung“

MCS-Kranke haben grundsätzlich ein höheres Risiko, ins Krankenhaus eingeliefert zu werden als die Allgemeinbevölkerung.<sup>1</sup> Allerdings fehlt dieser Patientengruppe in vielerlei Hinsicht die Perspektive auf eine adäquate medizinische Versorgung im Notfall und damit die erforderliche Patientensicherheit.<sup>3</sup> Der Italienische Experten- und MCS-Konsens<sup>1,4</sup> enthält konkrete praxisbezogene Anregungen zu den unterschiedlichen Aspekten einer Hospitalisierung:

**A) Für das MCS-Kit in Krankenhäusern und Praxen**

- (1) latexfreie OP-Handschuhe
- (2) latex- u. puderfreie klinische Untersuchungshandschuhe (Vinyl u. puderfreies Nitril sind i. O.)
- (3) farb- u. duftstofffreie Reinigungsprodukte und Wasserstoffperoxid zur Desinfektion
- (4) Wasserstoffperoxid zur Desinfektion vor der Blutabnahme
- (5) 5 % Dextrose-Infusionslösung in 1.000 cc Wasser
- (6) Sauerstoffmaske aus Porzellan
- (7) Tygenschlauch oder latexfreie Nasenbrille
- (8) Elektrolytlösung 5 % Travert 1.000 cc in der Glasflasche
- (9) Natriumcarbonatlösung 500 cc in der Glasflasche
- (10) intravenöses Infusionsset mit Glasfläschchen
- (11) Bettwäsche, Kissenbezüge, Tischdecken, sterile Baumwollhandtücher, Baumwollkissen die mit duftstoff- und weichmacherfreien Waschmitteln gewaschen, nicht chemisch gereinigt wurden
- (12) Einwegkittel aus Baumwolle, gewaschen mit duftstofffreien Waschmitteln
- (13) Kopfbedeckungen, Schuhüberzüge und Einwegpapier-Kittel
- (14) latexfreie Papierpflaster
- (15) Butterfly-Venenpunktionskanülen
- (16) Staubband mit Klettverschluss/Handgelenk-Blutdruckmessgerät
- (17) geruchlose Flüssigseife für das Personal
- (18) latexfreie Papiermasken für das Personal
- (19) 0,9 % physiologische Kochsalzlösung 1.000 cc (Glasflasche)

**B) Für den MCS-Notfallkoffer (Erste Hilfe)**

- (1) latexfreies Set mit Handschuhen und Masken für das Personal
- (2) latexfreie Sauerstoffbrille für den Patienten
- (3) Duftstoff- und parfümfreie Seife
- (4) Wasserstoffperoxid zum Desinfizieren
- (5) Flaschen für iv-Infusionen aus Glas
- (6) Aluminiumrolle (z.B. Küchenrolle) zum Abdichten von geruchsbelasteten Teilen medizinischer Geräte (Schläuche, Gummidichtungen usw.) oder von Möbelteilen und Einrichtungsgegenständen, die durch Duftstoffe kontaminiert sind und nicht entfernt werden können
- (7) Einweg-Papierkittel
- (8) Kopfbedeckungen
- (9) Einweg-Schuhüberzüge aus Papier

Es ist empfehlenswert, die MCS-Kitts mit einem Farbcode zu kennzeichnen.

- 1) Vermittlung von Behandlungs- und Pflegekompetenz durch spezielle MCS-Schulungen für Klinik-Mitarbeiter.
- 2) Einführung eines farblich markierten MCS-Kits mit 19 gelisteten Artikeln als Grundausrüstung (Abb. 2).
- 3) Beachtung MCS-spezifischer Kriterien bezüglich der Krankenhaus-Umgebung.
- 4) Empfehlungen zum Prozess der Patientenaufnahme.
- 5) Zugangsregelung für das Patientenzimmer.
- 6) Anweisungen für die Klinik-Apotheke, Medikamente (und deren Inhaltstoffe), die gut vertragen werden, nicht ohne vorherige Abstimmung zu ersetzen.
- 7) Benachrichtigung der Klinik-Kantine hinsichtlich der erforderlichen Adaptierung des Speiseplanes.
- 8) Implementierung eines MCS-Notfall-Managements.
- 9) Bereitstellung eines MCS-Notfallkoffers mit der Grundausrüstung von 9 benannten Mitteln (Abb. 2).
- 10) Verhaltensregeln für den Krankentransport und die Ankunft in der Notaufnahme.

Das Mercy Medical Center NY entwickelte das grundlegende Referenzprotokoll<sup>8</sup> für die Aufnahme chemisch empfindlicher Patienten, dessen Hauptaspekte in den „Italienischen MCS-Konsens (2019)“<sup>4</sup> eingeflossen sind.

Das Dokument bietet unter anderem auch konkrete Hinweise zum Thema Anästhesie, die bei MCS-Patienten eine besondere Herausforderung darstellt.<sup>4,7</sup> Die Ausarbeitung erhält eine besondere Gewichtung durch die umfassende Unterzeichnerliste: Über 100 italienische Ärzte und Verbände unterstützen dadurch die MCS-Patientengruppe und den „Italienischen MCS-Konsens (2019)“.<sup>4</sup>

**Das Unterstützungspotenzial durch den „Italienischen Expertenkonsens zu MCS“<sup>1,4</sup>**

Der aktuelle wissenschaftliche Artikel<sup>1</sup> und der „Italienische MCS-Konsens (2019)“<sup>4</sup> können die katastrophale medizinische Versorgungslage MCS-Kranker nicht bereinigen. Allerdings bietet der MCS-Konsens auf 34 Seiten<sup>4</sup> Informationen in kompakter Zusammenfassung, die wertvolle Orientierungshilfen und Unterstützung darstellen können:

- 1) **Grundlegende MCS-Experten-Informationen** fördern:
  - Basiswissen
  - Akzeptanz (im Vergleich zu reinen Patientenaussagen)
  - Bessere Verständnisebene
  - Erhöhte Bereitschaft zur Rücksichtnahme
- 2) **Behandlungsrelevante Aspekte zur ambulanten Betreuung** von MCS-Patienten unterstützen:
  - Mehr Patientensicherheit
  - Optimierte Patientenversorgung
  - Bessere Behandlungserfolge durch Vermeidung negativer Auswirkungen ungeeigneter Behandlungsräume und Hygienemaßnahmen

Abb. 2: Ausstattungsempfehlungen für medizinische MCS-Kits<sup>1,4</sup>, die sich in der Praxis bewährt haben

### 3) **Besondere Aspekte zur Notfallmedizin und stationären Aufnahme** von MCS-Patienten bieten Chancen bzgl.:

- Mehr Patientensicherheit
- Optimierte Patientenversorgung
- Vermeidung ungünstiger Einflussfaktoren

### 4) **Behandlungsrelevante Aspekte zur stationären Betreuung** von MCS-Patienten unterstützen:

- Mehr Patientensicherheit
- Optimierte Patientenversorgung
- Bessere Behandlungserfolge durch Vermeidung negativer Auswirkungen durch ungeeignete Unterbringung und Hygienemaßnahmen

### 5) Die Dokumentation zu vorgenannten Punkten bietet (in Ermangelung bestehender Alternativen) das **Potenzial:**

- **Für Betroffene:** Zur Anlage und Aushändigung eines persönlichen Patientenordners für den Klinik(not)fall.
- **Für Selbsthilfegruppen:** Einer fundierten Gesprächsgrundlage mit dem regionalen Klinik-Management und gesundheitspolitischen Vertretern.
- **Für Kliniken:** Kompetente Orientierungshilfen zur Implementierung geeigneter Protokolle/Leitlinien für den Bedarfsfall.
- **Allgemein:** Handlungsoptionen aufzuzeigen, die zum Teil auch ohne kostenintensive Maßnahmen die Sicherheit von MCS-Patienten verbessern.

## „Italienischer MCS-Konsens (2019)“<sup>4</sup> auch in Deutschland bereits bewährt

In Italien hielt der MCS-Konsens 2019 Einzug in parlamentarische Diskussionen. Leider verhinderte bislang die Pandemie-Situation die Umsetzung gesundheitspolitischer Maßnahmen daraus. Doch etliche italienische Kliniken können im Notfall zumindest auf Protokolle für die Aufnahme von MCS-Patienten zurückgreifen.<sup>4</sup>

Nicht so in Deutschland.<sup>3</sup> Und hier vermissen viele Betroffene die Betreuung durch einen Experten der Klinischen Umweltmedizin.<sup>9</sup> Damit haben sie im Notfall auch keine fachkompetente Rückendeckung, Bestätigungen oder Hilfestellungen. Ihnen bietet das Dokument „Italienischer MCS-Konsens (2019)“<sup>4</sup> die Gelegenheit, ihre Patienten-Aussagen sachlich und fachlich zu untermauern.

Auch wenn die Studienlage sich laufend erweitert und seit der Literaturrecherche eventuell neuere Dokumentationen erfolgt sind: Der „Italienische MCS-Konsens (2019)“<sup>4</sup> ist eine wertvolle Ausarbeitung zur Vermittlung relevanten Basiswissens mit erfreulicher Patientenorientierung. Und engagierte Ärzte/Zahnärzte/Heilpraktiker ohne umweltmedizinische Vorkenntnisse zeigen sich in der Regel interessiert an dieser kompakten Übersichtsliteratur, die ihnen auf raschem Weg eine bessere, praxisorientierte Verständnisebene ermöglicht sowie behandlungsrelevante Hinweise für ihre MCS-Patienten aufzeigt. Und vielleicht auch das Interesse an der curricularen *Fortbildung Klinische Umweltmedizin*<sup>10</sup> weckt.

Der erste Italienische Konsens ist zugleich einer der wenigen MCS-Konsense weltweit, der darauf abzielt, sich an der täglichen Praxis zu orientieren und im *Hier und Jetzt* die Behandlungsqualität von MCS-Patienten zu verbessern.<sup>1</sup> Der Artikel im renommierten Wissenschaftsmagazin „International Journal of Environmental Research and Public Health“<sup>1</sup> vom Oktober 2021 rückt das anspruchsvolle und vielfach verdrängte Thema der Multiplen Chemikalien-Sensitivität hoffentlich wieder etwas mehr in das Rampenlicht. Damit die „Lepra-Kranken der Moderne“, wie Dr. Müller Betroffene in einem Interview im September 2021<sup>11</sup> so treffend bezeichnete, nicht länger die Ausgestoßenen der Gesellschaft ohne die erforderliche medizinische (Notfall-)Versorgung<sup>3,9,12</sup> bleiben.

#### Autoren:

Prof. Dr. med. dent. Dr. h. c. Ottaviano Tapparo  
Konsiliararzt und Dozent Zahnärztliche Chirurgie  
E-Mail: info@tapparo.de

Heidi Wagner  
MCS-Selbsthilfegruppen Rosenheim (Bayern) und Sachsen  
E-Mail: MCS-Rosenheim@gmx.de

#### Literatur

- 1 Damiani G, Tapparo O, et al.: Italian Expert Consensus on Clinical and Therapeutic Management of Multiple Chemical Sensitivity (MCS). Int J Environ Res Public Health. 2021 Oct 27;18(21):11294. doi: 10.3390/ijerph182111294. PMID: 34769816; PMCID: PMC8582949.
- 2 Ärztinformationsblatt: Was ist multiple Chemikaliensensitivität (MCS) – ICD-10 GM Klassifikation T 78.4  
[www.mcs-cfs-initiative.de/Arzteinfo\\_MCS.pdf](http://www.mcs-cfs-initiative.de/Arzteinfo_MCS.pdf)
- 3 Wagner H: „Die Not der Patienten mit MCS hinsichtlich der medizinischen (Notfall-)Versorgung bzw. Klinikaufenthalt. umwelt · medizin · gesellschaft 2020; 33(3): 45 - 47, 2020  
<https://www.leben-mit-mcs.de/viewtopic.php?t=5381>
- 4 Associazione AMICA „Consenso Italiano MCS (2019)“, Deutsche Fassung, 20 Jun 2019.  
[www.infoamica.it/wp-content/uploads/2019/07/Italien-MCS-Konsensus-Deutsch\\_Version-3\\_2020.pdf](http://www.infoamica.it/wp-content/uploads/2019/07/Italien-MCS-Konsensus-Deutsch_Version-3_2020.pdf)
- 5 The Quick Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (QEESI®)  
<https://tiltresearch.org/qeesi-2/>
- 6 Palmer, Raymond F et al. "Three questions for identifying chemically intolerant individuals in clinical and epidemiological populations: The Brief Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (BREESI)." PloS one vol. 15,9 e0238296. 16 Sep. 2020, doi:10.1371/journal.pone.0238296,  
Free PMC article, License Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) [Online]. Available: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- 7 Hill HU, Huber W, Müller KE: Multiple Chemikalien-Sensitivität: Ein Krankheitsbild der chronischen Multisystemerkrankungen. Shaker Verlag 2010, Aachen
- 8 Toxic Information Projekt "Multiple chemical sensitivity protocol" Mercy Medical Center  
<http://www.toxicsinfo.org/canary/Protocols/MercyMedical.htm>
- 9 Bundesgesundheitsbl 63, 242-250 (2020), RKI: "Umweltmedizinische Versorgungssituation von Patientinnen und Patienten in Deutschland." 30 Jan 2020  
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00103-019-03074-x.pdf>
- 10 scopro „Fortbildung Klinische Umweltmedizin“  
<https://scopro.de/klinische-umweltmedizin/>
- 11 Speerschneider N: Wenn Düfte und Dämpfe krank machen. forum (das Magazin der sozialmedizinischen Dienste), Nr. 3.2021.  
<https://www.leben-mit-mcs.de/viewtopic.php?t=5433>
- 12 Genuk e.V. „Die aktuelle Situation von Personen mit umweltassoziierten Erkrankungen (Probleme/Lösungsansätze), s. Dt. Patientengewerkschaft e.V. [www.deutsche-patientengewerkschaft.de/umwelterkrankungen.html](http://www.deutsche-patientengewerkschaft.de/umwelterkrankungen.html)