

III – 2.7.1

Das WHO-Zentrum zur Überwachung der Luftqualität und Bekämpfung der Luftverschmutzung am Umweltbundesamt

H.-G. MÜCKE, Berlin

Einleitung

Das Regionalbüro Europa der Weltgesundheitsorganisation (WHO), Kopenhagen, und das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene (WaBoLu) des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes (BGA), Berlin, unterzeichneten im Februar 1986 eine vertragliche Vereinbarung über die Zusammenarbeit im Bereich Überwachung der Luftgüte und Bekämpfung der Luftverschmutzung. Wegen seiner langjährigen erfolgreichen Arbeiten in Forschung und Wissenschaft auf dem Gebiet der gesundheitlichen Bewertung von Luftverunreinigungen wurde das WaBoLu im Frühjahr 1986 zum WHO-Zentrum zur Überwachung der Luftqualität und Bekämpfung der Luftverschmutzung benannt (englischer Titel: WHO Collaborating Centre for Air Quality Management and Air Pollution Control, im Weiteren als WHO-Zentrum „Lufthygiene“ bezeichnet), zunächst mit Sitz an der Außenstelle des Instituts für Wasser-, Boden und Lufthygiene in Langen bei Frankfurt am Main. Aus organisatorischen Gründen ist sein Sitz 1993 an den Hauptstandort des WaBoLu nach Berlin verlagert worden. Im Zuge der Auflösung des Bundesgesundheitsamtes im Jahr 1994 wurde das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene organisatorisch in das Umweltbundesamt (UBA) überführt, gleichzeitig übernahm das UBA auch die Funktion des WHO-Zentrums „Lufthygiene“, mit Sitz in Berlin. Bis heute (2017) ist es das einzige „WHO-Kollaborationszentrum“, das auf dem Gebiet der Außen- und Innenraumlufthygiene in der WHO-Region Europa tätig ist (Seifert u. Mücke 2006).

Von Beginn an orientiert sich die gemeinsame Zusammenarbeit an dem Ziel, dass alle Menschen in der Region Europa nachhaltig gegen Belastungen durch erkannte gesundheitsschädliche Luftschadstoffe geschützt werden sollen. Dies Ziel war und ist wiederholt Gegenstand von durch die Weltgesundheitsver-

sammlung (World Health Assembly) verabschiedeten Globalstrategien und deren Umsetzung unter Berücksichtigung europaspezifischer Zielsetzungen, wie z. B. innerhalb von „Gesundheit 2000“ und „Gesundheit 21“. Auf ihrer 68. Weltgesundheitsversammlung (WHA 68) verabschiedete die WHO im Mai 2015 in Genf erstmals in ihrer Geschichte eine Resolution explizit ausgerichtet auf eine gesunde Luftqualität („Health and the Environment: Addressing the health impact of air pollution“ (WHO 2015c).

Sie hat zum Ziel, die schädlichen Folgen der Luftverschmutzung zu bekämpfen. Die Luftverschmutzung ist weltweit größtes Einzelumweltrisiko und Hauptursache von Krankheit und Tod. Weltweit gibt es wegen der Luftverschmutzung in Innenräumen jedes Jahr 4,3 Millionen Todesfälle (Hauptrisiko sind offene Feuer; im Vergleich: 3,7 Millionen Todesfälle wegen der Außenluftverschmutzung). Studien für die WHO-Region Europa zeigen, dass Luftverschmutzung im Jahr 2010 ungefähr 600 000 vorzeitige Todesfälle und Krankheiten verursachte. Die Resolution verweist ferner auf die Risiken und Komplexität von Energiesparmaßnahmen, Klimawandel und Gesundheit.

Die WHO wird über die Implementierung dieser Resolution und ihre Fortschritte bei der Milderung der gesundheitlichen Auswirkungen von Luftverschmutzung und andere Herausforderungen für die Luftqualität in den kommenden Weltgesundheitsversammlungen berichten und einen Fahrplan für eine verbesserte globale Antwort auf die negativen gesundheitlichen Auswirkungen von Luftverschmutzung vorschlagen. Dabei basiert die Beurteilung der gesundheitlichen Belastung durch Luftverschmutzung auf dem Konzept der Gesundheitsrisikoabschätzung (engl. Health Risk Assessment) (WHO 2016a).

1 Aufgaben

Um die strategischen Gesundheitsziele für den Bereich der Lufthygiene auch in Europa erreichen zu können, ist fachliche und wissenschaftliche Unterstützung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) bei der Bearbeitung von Fragen und Beratung bei Problemen zum Einfluss von Verunreinigungen der Außen- und Innenraumluft auf die Gesundheit des Menschen notwendig. Die WHO sammelt und analysiert wissenschaftliche Erkenntnisse und empfiehlt in Zusammenarbeit mit Experten aus aller Welt Maßnahmen zur Prävention von Risiken und entwickelt internationale Leitlinien. Diese Empfehlungen stellen die Grundlage für Standardsetzungen und Entscheidungen von Regierungen, Unternehmen, Medien und Gesellschaft dar. Die Zusammenarbeit hierzu ist eine Hauptaufgabe des WHO-Zentrums „Lufthygiene“. So wurden beispielsweise die Ergebnisse der eigenen Forschungsarbeiten zum fachlichen Input für die normative Arbeit im Bereich der internationalen Leitlinienentwicklung, wie zum Beispiel bei der Erarbeitung von Luftgüteleitlinien und Richtwerten für die Außen- und Innenraumluft.

Des Weiteren konzentriert sich die Arbeit des WHO-Zentrums „Lufthygiene“ auf die Verbesserung und Intensivierung der internationalen Kooperation, weshalb kontinuierlich Expertentagungen, Fortbildungen und technische Workshops organisiert und durchgeführt werden. Das Zentrum dient zudem als eine Einrichtung mit Spiegelfunktion auch für die

Fachsektoren und Gremien aus Wissenschaft und Administration in Deutschland.

Seit den großräumigen politischen Veränderungen in Europa Anfang der 1990er Jahre ist das WHO-Zentrum „Lufthygiene“ Ansprechpartner für eine erheblich gestiegene Anzahl an Kontakten und Partnern. Vor 1989 umfasste die WHO-Region Europa 32 Mitgliedstaaten, nach dem politischen Wandel hat sich die Anzahl seither auf 53 erhöht. Die Region Europa mit ihren ca. 880 Mio. Einwohnern (56 % davon leben in der EU28) ist gekennzeichnet durch große Unterschiede in der Entwicklung, zum Beispiel hinsichtlich der Ausprägung der Lebenserwartung, Kaufkraft, Wohlstand und Alphabetisierung. Sie steht nach wie vor vor besonderen Herausforderungen im Bereich Umwelt und Gesundheit, auch in dem Bereich der Lufthygiene. Das WHO-Zentrum „Lufthygiene“ konzentriert sich seither besonders auf die Einbindung neuer unabhängiger Mitgliedstaaten in Mittel- und Osteuropa, auf dem Kaukasus und in Zentralasien (Eastern Europe, Caucasus and Central Asia/EECCA) sowie auf die Umsetzung von WHO-Aktivitäten und Programmen, vor allem im Thema „Luftgüte und Gesundheit“ (WHO 2005). Um diese Herausforderung erfolgreich bewältigen zu können, agiert das Zentrum als Hauptschnittstelle zwischen nationalen und internationalen Fachgremien und Institutionen aus Forschung, Wissenschaft und Politik der 53 europäischen WHO-Mitgliedstaaten (*Abb. 1*) (Brackmann u. Mücke 2007). Die praktische Zusammenarbeit ist vor allem gekennzeichnet durch die



Abb. 1: Mitgliedstaaten der WHO-Region Europa

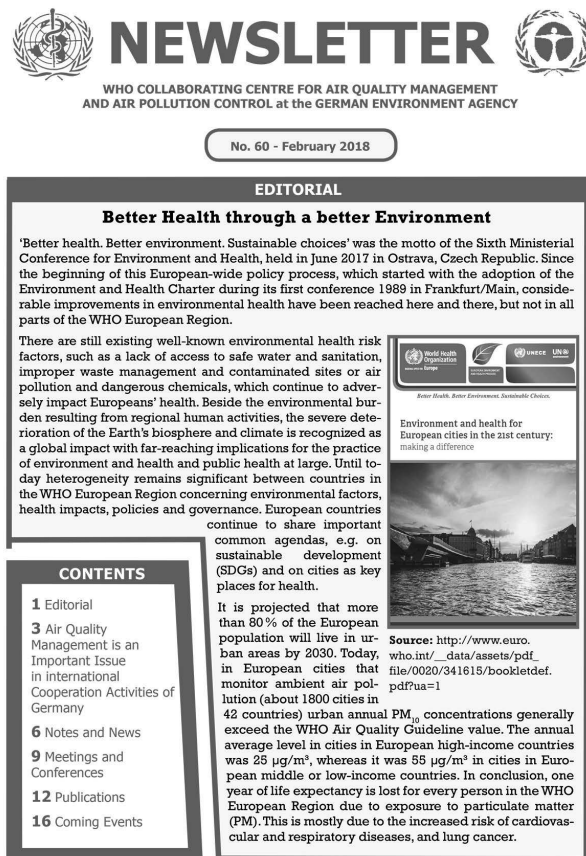


Abb. 2: Mitteilungsblatt „Newsletter“

Vorbereitung und Durchführung von Expertentreffen, die Beratung und wissenschaftliche Unterstützung von WHO-Projekten, die Zusammenarbeit bei der Erstellung von Berichten und Dokumenten der WHO sowie die Organisation des Informationsaustausches. Der kontinuierlichen Verbesserung des Informationsaustausches auf internationaler Ebene dienen die englischsprachigen Veröffentlichungen des WHO-Zentrum „Lufthygiene“: das zweimal jährlich erscheinende Informationsblatt „Newsletter“ (Abb. 2) publiziert Kurzbeiträge über aktuelle Aktivitäten, Programme und Projekte. Die Serie „Air Hygiene Report“ (Abb. 3) berichtet in wissenschaftlich aufgearbeiteter Form über spezielle Projekte und Fachthemen. Das WHO-Zentrum „Lufthygiene“ hat eine englischsprachige Webseite, auf der diese Publikationen und weitere Informationen stetig aktualisiert zur Verfügung gestellt werden (UBA 2018a).

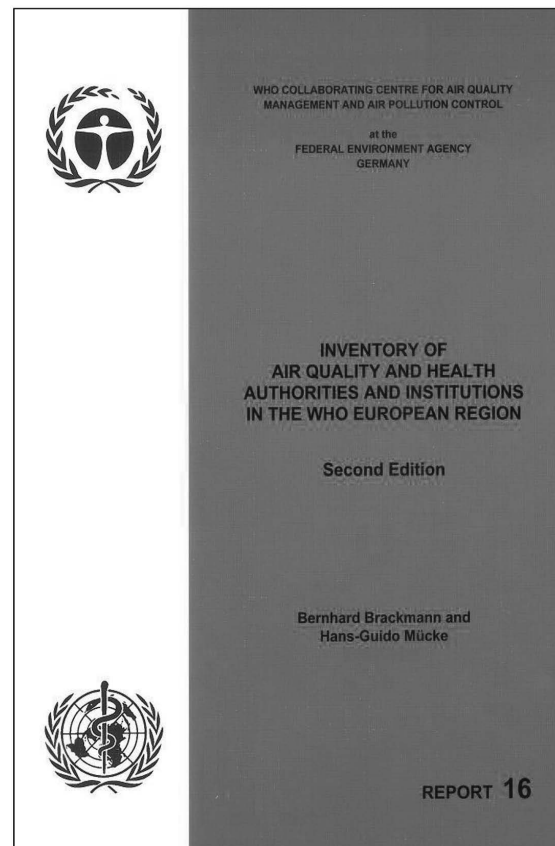


Abb. 3: Berichtsserie „Air Hygiene Report“

2 Organisation

Die Zusammenarbeit des WHO-Zentrums „Lufthygiene“ mit der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist in erster Linie organisiert durch die Kooperation mit dem Europäischen WHO-Zentrum für Umwelt und Gesundheit (englischer Titel: European Centre for Environment and Health, ECEH) und inhaltlich seit langen Jahren erfolgreich etabliert in den Programmen „Luftgüte und Gesundheit“, „Wohnen und Gesundheit“ und seit 2012 auch in dem Bereich „Klimawandel und Gesundheit“.

Das ECEH ist der operative Teil für den Umwelt- und Gesundheitsbereich des WHO-Regionalbüros Europa. Es war von 1991 bis 2000 in Bilthoven, Niederlande, angesiedelt und hat Anfang 2001 mit finanzieller und logistischer Unterstützung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) sein Büro am Sitz der Vereinten Nationen in Bonn bezogen (ECEH 2018). Seit 2012 sind zudem die Arbeitsfelder „Kindergesundheit und Umwelt“, „Verkehr“ sowie „Klimawandel und Gesund-

heit“ in das Bonner Büro überführt worden, die bis dahin im ECEH-Büro Rom bearbeitet wurden. Darüber hinaus ist das WHO-Hauptquartier in Genf Partner für die globalen Aspekte der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Lufthygiene (WHO 2018).

Die Basis für die Zusammenarbeit als nominierter WHO-Kooperationspartner ist festgelegt durch einen Ernennungs- resp. Wiederernennungsprozess, der u. a. die bisherigen Arbeiten evaluiert und die neuen Aufgaben in einem Arbeitsplan für die Dauer von vier Jahren festschreibt. Das WHO-Zentrum „Lufthygiene“ befindet sich momentan in der Arbeitsplanphase 2016 bis 2020. Für die Durchführung der Arbeiten erhält das Zentrum keine institutionelle WHO-Förderung. Von daher werden hierfür Drittmittel eingeworben, zum Beispiel vom Bundesumwelt- und Bundesgesundheitsministerium, der Europäischen Union oder auch von der WHO.

3 Beispiele aus der Tätigkeit

In den beiden vergangenen Dekaden leisteten die Wissenschaftler des WHO-Zentrum „Lufthygiene“ weitreichende und umfassende Beiträge zur Beantwortung lufthygienischer, gesundheitlicher und gesundheitspolitischer Fragestellungen. Dabei dienten besonders die Erfahrungen und Erkenntnissen aus eigenen Studien, die beispielsweise in die Diskussionen und Bewertung von unterschiedlichen methodischen Ansätzen in der Epidemiologie und Risikoschätzung einfließen.

Für den Bereich der Außenluft seien hier beispielhaft die Mitwirkung an der Erarbeitung von WHO-Luftgüteleitlinien für Europa (erstmal veröffentlicht 1987) (WHO 1987) und deren Aktualisierung und Überarbeitung 2000 und 2006 (WHO 2000a, 2006a) sowie die Erstellung eines Leitfadens zur gesundheitsbezogenen Überwachung der Luftqualität (WHO 1999a) angeführt. In 2015 wurde damit begonnen, die Luftgüteleitlinie für den globalen Maßstab zu aktualisieren und zu überarbeiten (WHO 2016b). Anlässlich dieser neuerlichen Überarbeitung veröffentlichte die WHO einen historischen Überblick über die Arbeiten zu den bisherigen WHO-Luftgüteleitlinien (WHO 2017).

Das Thema „Innenraumlufthygienepolitik“ wurde bereits seit Ende der 1970er Jahre, also noch vor der offiziellen Einrichtung des WHO-Zentrum „Lufthygiene“, in Kooperation mit der WHO bearbeitet. Die aus den Arbeiten abgeleiteten Schlussfolgerungen wurden Be-

standteile der WHO-Basisdokumente „Strategische Schritte zu einer Innenraumlufthygienepolitik“ (WHO 1999b) und „Recht für eine gesunde Innenraumlufthygienepolitik“ (WHO 2000b) der Jahre 1999 und 2000. Ergebnisse der innenraumlufthygienepolitischen Arbeiten des WHO-Zentrums „Lufthygiene“, insbesondere zu Schimmelpilzen und Mikrobiologie, als Grundlage für die Erarbeitung von WHO-Innenraumlufthygienepolitikleitlinien herangezogen (WHO 2006b). Zudem konnten neue Forschungserkenntnisse zum Thema Heizen (WHO 2015a) und zur Innenraumlufthygienepolitik in Schulen eingebracht werden (WHO 2015b).

Auf der Basis der in eigener langjähriger Laborarbeit erworbenen Erkenntnisse konnten Experten des WHO-Zentrums „Lufthygiene“ wesentliche praktische Beiträge zur Entwicklung von Strategien zur messtechnischen Erfassung von Feinstaub (englisch, Particulate Matter = PM) liefern, die auch in der internationalen Standardsetzung (CEN und ISO) berücksichtigt wurden, sowie zu deren gesundheitlichen Bewertung (WHO 2013).

Hinsichtlich der messtechnischen Erfassung und Überwachung gasförmiger Luftverunreinigungen hat das WHO-Zentrum „Lufthygiene“ bereits Mitte der 1990er Jahre das Programm „Ringversuche zu gasförmigen Luftqualitätsmessungen für die WHO-Region Europa“ als Beitrag zum internationalen Prozess der Qualitätssicherung und Qualitätsüberwachung von Lufthygienemessungen der Außenluft eingerichtet. Hierbei werden im Rahmen mehrtägiger praktischer Trainingsworkshops Vergleichsmessungen für die Luftschadstoffe u. a. Stickstoffoxide, Schwefeldioxid und Ozon am Nationalen Luftqualitätslabor des UBA in Langen angeboten (Abb. 4). Zwischen 1994 und 2015 wurden neunzehn Ringversuche erfolgreich durchgeführt, deren Resultate kontinuierlich veröffentlicht wurden (Mücke et al. 2003, Mücke 2007, 2008). Seit 2006 läuft dieses Programm in Kooperation mit dem Europäischen Referenzlabor für Luftqualität der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission (EC-JRC in Ispra, Italien).

Im Rahmen weiterer supranationaler Kooperationen war das WHO-Zentrum „Lufthygiene“ bis Mitte der 1990er Jahre Partner im Umweltprogramm der Vereinten Nationen UNEP, genauer in der globalen Überwachung der Luftqualität (UNEP/WHO/Global Environmental Monitoring System „Air“). Innerhalb der Genfer Luftreinhaltkonvention des Wirtschaftsprogramms der Vereinten Nationen (UNECE) ist das WHO-Zentrum „Lufthygiene“ in der Arbeitsgruppe „Gesundheit“ (UNECE/Task Force on Health) ver-



Abb. 4: Nationales Referenzlabor für Luftqualitätsmessungen des Umweltbundesamt in Langen

treten, die die gesundheitlichen Auswirkungen des grenzüberschreitenden Luftschadstofftransportes beurteilt (WHO 2008b, 2013).

4 Zusammenfassung

Das WHO-Kooperationszentrum zur Überwachung der Luftqualität und Bekämpfung der Luftverschmutzung der Weltgesundheitsorganisation (englischer Titel: WHO Collaborating Centre for Air Quality Management and Air Pollution Control) unterstützt die Weltgesundheitsorganisation (WHO) fachlich und wissenschaftlich bei der Bearbeitung von Fragen zum Einfluss von Verunreinigungen der Außen- und Innenraumluft auf die Gesundheit der Menschen in der WHO-Region Europa. Die praktische Zusammenarbeit zwischen nationalen, internationalen und supranationalen Fachgremien und Institutionen der 53 europäischen WHO-Mitgliedsstaaten umfasst die Vorbereitung und Durchführung von Ex-

pertentreffen, die Beratung und wissenschaftliche Unterstützung von WHO-Projekten, die Mitarbeit an Berichten und Dokumenten der WHO sowie die Organisation des Informationsaustausches. Der kontinuierlichen Verbesserung des Informationsaustausches auf internationaler Ebene dienen die englischsprachigen Veröffentlichungen des WHO-Zentrums „Lufthygiene“ „Newsletter“ und „Air Hygiene Report“ sowie die eigene Webseite, auf der diese Publikationen und weitere Informationen stetig aktualisiert zur Verfügung stehen (UBA 2018b).

Seit den politischen Veränderungen in Europa Anfang der 1990er Jahre bindet das WHO-Zentrum „Lufthygiene“ verstärkt die Mitgliedsstaaten in Mittel- und Osteuropa, auf dem Kaukasus und in Zentralasien in die Arbeiten verschiedener WHO-Programme ein, vor allem im Rahmen des Programms „Luftgüte und Gesundheit“.

Die Kooperation des WHO-Zentrums „Lufthygiene“ mit der WHO ist organisiert über das WHO-Regionalbüro Europa mit dessen Europazentrum für Umwelt und Gesundheit (European Centre for Environment and Health, ECEH), das seit 2001 mit finanzieller Förderung und logistischer Unterstützung des Bundesumweltministeriums am Sitz der Vereinten Nationen in Bonn angesiedelt ist.

5 Literatur

- Brackmann B, Mücke H-G (2007). Inventory of air quality and health authorities and institutions in the WHO European Region. Air Hygiene Report 16 – Second Edition. WHO Collaborating Centre for Air Quality Management and Air Pollution Control, Berlin, Germany; ISSN 0938-9822
- ECEH (2018). Europäisches WHO-Zentrum für Umwelt und Gesundheit (englischer Titel: European Centre for Environment and Health. <http://www.euro.who.int/de/about-us/organization/office-locations/who-european-centre-for-environment-and-health-eceh,-bonn,-germany>
- Mücke H-G (2007). Internationale Qualitätssicherungsmaßnahmen zu lufthygienischen Messungen im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Immissionsschutz 12/02: 56–59
- Mücke H-G (2008). Air quality management in the WHO European Region – Results of a quality assurance and control programme on air quality monitoring (1994–2004). Environment International 34: 648–653
- Mücke H-G, Kratz M, Sukale G, Stummer V (2003). European intercomparison workshop on air quality monitoring. Vol. 5 – Measuring of NO, NO₂, SO₂ and O₃ – Air Hygiene Report 15. WHO Collaborating Centre for Air Quality Management and Air Pollution Control, Berlin, Germany; ISSN 0938-9822
- Seifert B, Mücke H-G (2006). 20 Jahre erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Weltgesundheitsorganisation auf dem Gebiet der Lufthygiene. In: Umweltmedizinischer Informationsdienst/UMID, Hrsg: BfS, BfR, RKI und UBA, Ausgabe 3: 17–18
- UBA (Umweltbundesamt) (2018a). WHO-Zentrum „Lufthygiene“ <http://www.umweltbundesamt.de/whocc/titel/titel21.htm> und <https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/health/commissions-working-groups/who-collaborating-centre-for-air-quality-management>
- UBA (Umweltbundesamt) (2018b). Englischsprachige Veröffentlichungen des WHO-Zentrums „Lufthygiene“ „Newsletter“, „Air Hygiene Report“ sowie weitere Publikationen. <http://www.umweltbundesamt.de/whocc/titel/titel21.htm>

- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (1987). Air quality guidelines for Europe. WHO regional publications, European Series No. 23, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen; ISBN 92-890-1114-9
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (1999a). Monitoring ambient air quality for health impact assessment. WHO regional publications, European Series No. 85, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen; ISBN 92-890-1351-6
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (1999b). Strategic approaches to indoor air policy-making. WHO document EUR/ICP/EHBI 040202. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2000a). Air quality guidelines for Europe – Second Edition. WHO regional publications, European Series No. 91, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen; ISBN 92-890-1358-3
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2000b). The Right to Healthy Indoor Air. WHO document EUR/00/5020494. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2005). Health basis for air quality management in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia. Report from a WHO consultative meeting, Moscow/RF, 30–31 May 2005. WHO Document EUR/05/5046022. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2006a). Air quality guidelines – Global Update 2005. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen; ISBN 92-890-2192-6
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2006b). Development of WHO Guidelines for Indoor Air Quality. Report on a working group meeting, 23–24 October 2006 in Bonn, Germany. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2008a). Medium-term strategic plan 2008–2013. World Health Assembly Documentation (WHA60.12), Geneva
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2008b). Health risks of ozone from long-range transboundary air pollution. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen; ISBN 978-92-890-4289-5
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2013). Health effects of particulate matter. Policy implications for countries in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia. Copenhagen. ISBN 978-92-890-0001-7
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2015a). Residential heating with wood and coal: health impacts and policy options in Europe and North America. Copenhagen 2015. ISBN 978-92-890-5076-0
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2015b). School environment: policy and current status. Copenhagen
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2015c). Health and the Environment: Addressing the health impact of air pollution. http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_R8-en.pdf
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2016a). Health Risk Assessment of air pollution. General principles. Copenhagen. ISBN 978-92-890-5131-6
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2016b). WHO Expert Consultation: Available evidence for the future update of the WHO Global Air Quality Guidelines (AQGs). Meeting report, Bonn, Germany, 29 September–01 October 2015. Copenhagen
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2017). Evolution of WHO air quality guidelines. Past, present and future. Copenhagen. ISBN 978-92-890-5230-6
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2018). Globale Aspekte der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Lufthygiene. http://www.who.int/topics/air_pollution/en/

Querverweise: Kapitel III–1.3.3 Ableitung Grenzwerte (Umweltstandards) – Luft, III–1.5.2 Quantitative Risikoabschätzung – Luft, III–2.5 Umweltbezogene Gesundheitsberichterstattung in Deutschland, IV–1 Belastung der Umweltmedien – Luft