TOOLKIT

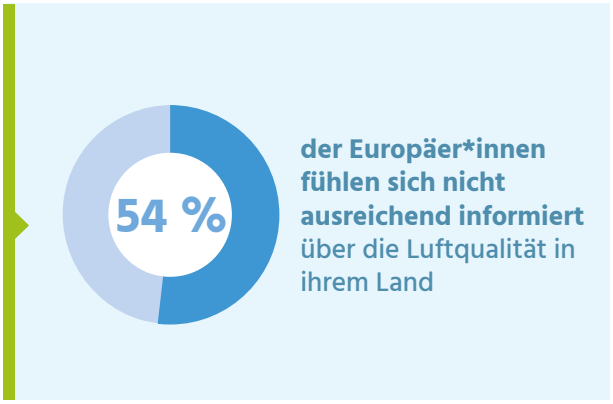
Für gesunde Luft: Wissenschaftliche Erkenntnisse in der Kommunikation nutzen

HEAL
HEALTH AND ENVIRONMENT ALLIANCE

Ein Toolkit, um wissenschaftliche Erkenntnisse zu vermitteln

Eine Eurobarometer-Umfrage der EU-Kommission im Jahr 2019 zeigte, dass 54 % der Europäer*innen sich nicht ausreichend über die Luftqualität in ihrem Land informiert fühlen[1]. Gleichzeitig sind 68 % der Meinung, dass Wissenschaftler*innen bei der politischen Entscheidungsfindung miteinbezogen werden sollten. Studien zeigen jedoch, dass dies in der Realität selten der Fall ist. Wissenschaftler*innen verfügen nur selten über spezifische Kapazitäten, um politische Prozesse oder Diskussionen in technischen Foren zu verfolgen oder sich daran zu beteiligen. Hier kommen zivilgesellschaftliche Organisationen ins Spiel, die sich für bessere Luftqualität und Gesundheit der Gesellschaft einsetzen. Sie ergänzen die wissenschaftlichen Erkenntnisse und kommunizieren sie an politische Entscheidungsträger*innen.

Mit diesem Toolkit zielt die Health and Environment Alliance (HEAL) darauf ab, zivilgesellschaftlichen Organisationen die notwendigen Ressourcen bereitzustellen, damit diese effektiv die Wissenschaft hinter Luftqualität und Gesundheit vermitteln können. Dank zwei Jahrzehnten der Erfahrung und Expertise kann HEAL Nichtregierungsorganisationen europaweit dabei unterstützen, wissenschaftliche Erkenntnisse besser zu vermitteln und mithilfe von praktischen Tipps und Tricks unterschiedliche Zielgruppen zu erreichen.



Über

Danksagungen:

- **Hauptautorin:** Vijoleta Gordeljevic, Koordinatorin für Gesundheit und Klimawandel (HEAL)
- **Redaktionsteam:** Elke Zander und Anne Stauffer (HEAL)
- **Verantwortliche Redakteurin:** Genon K. Jensen, Geschäftsführende Direktorin (HEAL)
- **Design:** JQ&ROS Visual Communications (jqrosvisual.eu)

Veröffentlicht im Juli 2022.

Haftungsausschluss:

HEAL bedankt sich für die finanzielle Unterstützung der Europäischen Union (EU) und der ClimateWorks Foundation für die Erstellung dieser Publikation.

Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autor*innen und die in dieser Publikation geäußerten Sichtweisen spiegeln nicht zwangsläufig die Meinung der EU-Institutionen und der Geldgeber wieder. Die Europäische Exekutivagentur für Klima, Infrastruktur und Umwelt (CINEA) und die Geldgeber sind nicht für die Verwendung der in dieser Publikation enthaltenen Informationen verantwortlich.

HEALs EU-Transparenzregisternummer.: 00723343929-96

Inhaltsverzeichnis

1. **Luftqualität in der EU** 4

2. **Die Wissenschaft hinter Luftqualität und Gesundheit vermitteln** 5

   Hohe Nachfrage nach Wissenschaftsvermittlung 5
   Wissenschaftsvermittlung im Zeitalter der Wissenschaftsverleugnung 6

3. **Botschaften kreieren – 6 häufige Kommunikationsrahmen** 7

   Mögliche Kommunikationsrahmen 7
   Entwicklung wissenschaftsbasierter Botschaften 9

4. **Schritt für Schritt zur erfolgreichen Vermittlung** 13

   Das Ziel festlegen 13
   Wer kann wirklich etwas bewirken 14
   Ausarbeitung von Empfehlungen für politische Entscheidungsträger*innen 15
   Die besten Kanäle identifizieren, um Ihre Zielgruppe zu erreichen 16
   Bildmaterial, Tags und Hashtags 18
   Glaubwürdige Quellen 20
   Citizen Science 21
   Falschinformationen und Trolle 21

5. **Quellen** 22

1.

Luftqualität in der EU

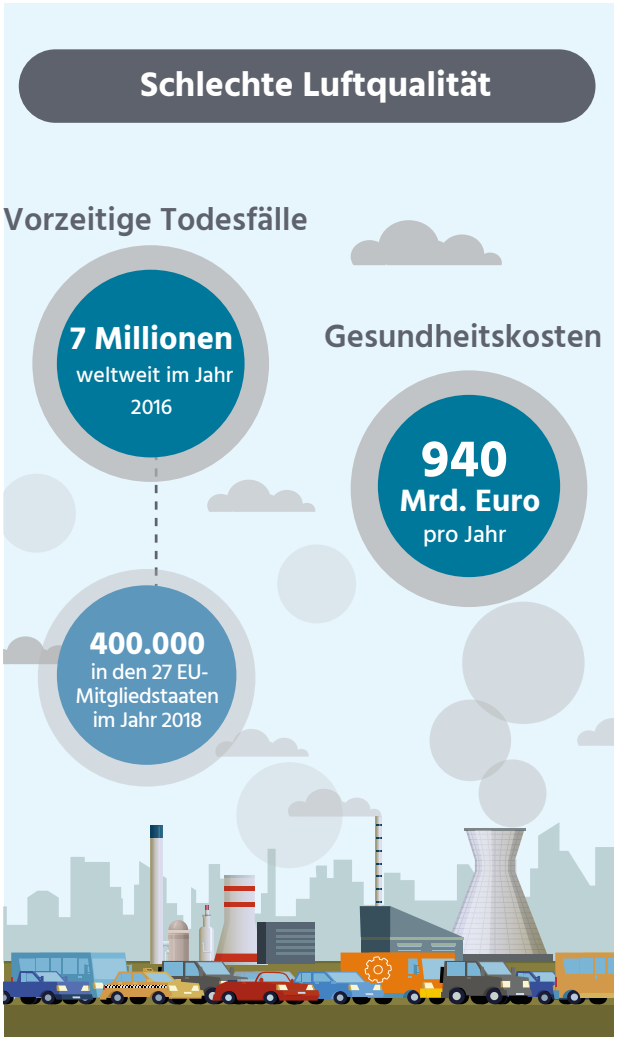
Luftverschmutzung ist die größte Umweltgefahr in Europa und weltweit. Gemäß der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist schlechte Luftqualität die zweithäufigste Todesursache aufgrund nichtübertragbarer Krankheiten (NCDs)[2] nach Tabakrauchen[3]. Sie führt jährlich zu 7 Millionen vorzeitigen Todesfällen weltweit, davon ca. 400.000 in den 27 EU-Mitgliedsstaaten. Die Gesundheitskosten infolge von Luftverschmutzung in der EU werden auf bis zu 940 Mrd. EUR pro Jahr geschätzt[4]. Die allgemeine Gesundheitsbelastung liegt dabei in Osteuropa höher als in Westeuropa[5].

Die Mehrheit der europäischen Bevölkerung lebt in Städten. Auf Stadtebene und gemäß Schätzung des ISGlobal, eines führenden Forschungsinstituts, leben mehr als 99 % der Stadtbewohner in der EU in Städten, in denen die Feinstaub 2,5-Werte die von der WHO empfohlenen Werte überschreiten und sich somit auf einem gesundheitsschädlichen Niveau befinden[6].

Ein sich rasch entwickelndes wissenschaftliches Feld

In den letzten Jahrzehnten hat die Zahl der wissenschaftlichen Arbeiten, die sich mit den gesundheitlichen Auswirkungen verschiedener Luftschadstoffe befassen, erheblich zugenommen. Neue Studien bringen die Luftverschmutzung mit einem höheren Risiko für Diabetes, Fettleibigkeit, Demenz und vielen anderen Gesundheitsfolgen in Verbindung. Luftverschmutzung ist bereits ein anerkannter Risikofaktor für schwere Krankheiten wie Herz- und Lungenerkrankungen sowie Krebs. Diese Erkrankungen beeinträchtigen die Gesundheit von Erwachsenen und Kindern stark und verursachen zudem hohe Kosten für die Gesundheitssysteme in ganz Europa.

Die Entwicklung dieses Forschungsbereichs wurde von der WHO genau beobachtet. Seit 1987 überprüft die WHO regelmäßig alle verfügbaren Forschungsergebnisse über die Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit. Auf der Grundlage dieser umfassenden und gründlichen Überprüfung der wissenschaftlichen Literatur werden Leitlinien für Höchstkonzentrationen für bestimmte Luftschadstoffe erstellt. Diese evidenzbasierten Empfehlungen sollen den jeweiligen Ländern helfen, eine Luftqualität zu erreichen, die keine schädlichen Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit mit sich bringt.



Die Empfehlungen, die 2005 veröffentlicht und zuletzt 2021 aktualisiert wurden, sind von hoher methodischer Qualität und wurden in einem transparenten, evidenzbasierten Überprüfungsprozess mit Expert*innen innerhalb und außerhalb der WHO entwickelt. Aufgrund dieses strengen, auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen basierenden Prozesses können die WHO-Leitlinien als Goldstandard für die evidenzbasierte Entscheidungsfindung im Bereich der Luftqualität angesehen werden.

2.

Die Wissenschaft hinter Luftqualität und Gesundheit vermitteln

könnte definiert werden als wissenschaftliche Erkenntnisse verständlich, nachvollziehbar und nützlich für eine bestimmte Zielgruppe machen.

Im Fall von zivilgesellschaftlichen Organisationen gehören zu dieser Zielgruppe für gewöhnlich politische Entscheidungsträger*innen (Wissensvermittlung von Wissenschaft zu Politik) oder die Allgemeinbevölkerung.

Die Wissenschaft hinter Luftqualität und Gesundheit zu vermitteln, ist immer auf ein bestimmtes Ziel ausgerichtet. Wenn Nichtregierungsorganisationen in den Austausch mit politischen Entscheidungsträger*innen treten, geschieht dies häufig im Zusammenhang mit einer spezifischen Thematik, wie z. B. der Bedeutung der neuen WHO-Luftqualitätsleitlinien für den Schutz der Gesundheit der europäischen Bürger*innen vor schädlicher Luftverschmutzung. In diesem Fall besteht das Ziel darin, die Entscheidungsträger*innen der EU für Luftqualitätsstandards in der EU zu gewinnen, die vollständig an die wissenschaftlichen Empfehlungen der WHO angepasst sind. Eine gezielte und zeitnahe Wissensvermittlung von der Wissenschaft an die Politik kann einen wichtigen Beitrag zur Entscheidungsfindung leisten und zu einer evidenzbasierteren Politik führen.

Die Vermittlung von wissenschaftlichen Erkenntnissen über die Luftqualität an die Allgemeinbevölkerung trägt dazu bei, die Kluft zwischen wissenschaftlicher Forschung und dem Verständnis und Bewusstsein der Allgemeinbevölkerung zu verringern. Die Allgemeinbevölkerung kann so für die gesundheitlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung sensibilisiert werden und über wirksame Maßnahmen zur Verringerung der eigenen Gesundheitsrisiken informiert werden. Die Aufklärung der Allgemeinbevölkerung kann oft zu einer stärkeren öffentlichen Unterstützung für bestimmte Maßnahmen führen.

Hohe Nachfrage nach Wissenschaftsvermittlung

In vielen Bereichen ist das Interesse an der Wissenschaft, die Erwartungen an sie und das Engagement für sie in den letzten Jahren gestiegen. Umfragen haben gezeigt, dass die Befragten am häufigsten **Gesundheit** und medizinische Versorgung sowie die Bewältigung des **Klimawandels** nennen, wenn sie gefragt werden, in welchen Bereichen die Forschung etwas bewirken kann.

Weltweit hat die COVID-19-Pandemie das Vertrauen der Öffentlichkeit in Forscher und Wissenschaft gestärkt[7]. Die Zahl derjenigen, die angaben, Wissenschaftler*innen „sehr stark" zu vertrauen, stieg von 34 % im Jahr 2018 auf 43 % Ende 2020. Bereits vor der Pandemie ergab eine Eurobarometer-Umfrage aus dem Jahr 2019, dass die EU-Bürger*innen ein positives Bild von Wissenschaftler*innen haben, vor allem aufgrund ihrer Intelligenz (89 %), ihrer Zuverlässigkeit (68 %) und ihrer Kooperationsbereitschaft (66 %). Mehr als zwei Drittel (68 %) sind der Meinung, dass sich Wissenschaftler*innen in politische Debatten einbringen sollten, um sicherzustellen, dass bei politischen Entscheidungen wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigt werden.

Auf der anderen Seite wollen sich auch die politischen Entscheidungsträger*innen der EU bei der Ausarbeitung ihrer Maßnahmen auf eine solide Faktenbasis stützen können. Wie im 7. Umweltaktionsprogramm[8] der EU vermerkt, sollte der Wissenschaft und der Gewinnung neuer Erkenntnisse ein hoher Stellenwert eingeräumt werden, um sicherzustellen, dass Entscheidungen auf der Grundlage der neuesten Daten getroffen werden. Dazu gehört auch die Integration von Citizen Science-Daten in die EU-Politik.

Während sowohl die Allgemeinbevölkerung als auch die politischen Entscheidungsträger*innen offenbar Wert auf einen evidenzbasierten Informationsaustausch legen, geht aus einem Bericht des Forschungsprojekts RETHINK zum Thema Wissenschaftsvermittlung hervor, dass noch immer viele wertvolle Forschungsergebnisse ungesehen und ungenutzt bleiben[9].

Zivilgesellschaftliche Organisationen, die sich mit Gesundheit und Luftqualität befassen, spielen eine wichtige und notwendige Rolle bei der Umsetzung der Fülle an evidenzbasierten Informationen in politische Entscheidungen und bei der direkten Weitergabe dieser Informationen an die politischen Entscheidungsträger*innen zum jeweils maßgeblichen Zeitpunkt. Auch die Medien und die Allgemeinbevölkerung sind Zielgruppen für die Wissenschaftsvermittlung.

Mehreren Umfragen zufolge sind Wissenschaftler*innen und Nichtregierungsorganisationen offenbar die vertrauenswürdigsten Akteure im Rahmen der Wissensvermittlung über Luftverschmutzung[10].

Wissenschaftsvermittlung im Zeitalter der Wissenschaftsverleugnung

Trotz zahlreicher Studien über Luftqualität und Gesundheit aus der ganzen Welt zeigen Umfragen, dass sich der/die Durchschnittsbürger*in in Europa heute fast genauso schlecht über die Quellen der Luftverschmutzung informiert fühlt (54 %) wie 2012 (59 %). Verschiedene Berichte und wissenschaftliche Arbeiten aus unterschiedlichen Quellen erschwerten die Wissenschaftsvermittlung, da diese oft unterschiedliche und kontroverse Behauptungen enthielten, was in der Allgemeinbevölkerung und unter politischen Entscheidungsträger*innen zu Verwirrung führte.[43]

Forschungen haben gezeigt, dass Menschen oft nicht in der Lage sind, Fehlinformationen von Tatsachen zu unterscheiden[11]. Denn die Bürger*innen müssen in der Lage sein, wissenschaftliche Literatur zu verstehen, sie im Kontext bestehender Forschungsarbeiten zum selben Thema zu sehen, die Informationsquelle zu berücksichtigen und zu beurteilen, ob der/die Autor*in über einen akademischen Hintergrund verfügt oder ob womöglich Eigeninteressen hineinspielen[12].

Da die meisten Menschen nicht über diese komplexen Fähigkeiten verfügen, müssen sie sich auf offizielle, qualifizierte Quellen verlassen können. Wir leben jedoch in einer Zeit, in der jeder „Nachrichten" veröffentlichen und Informationen aus offiziell qualifizierten Quellen in Frage stellen kann. Die Flut an widersprüchlichen und manchmal falschen Informationen, die im Internet verfügbar sind, und die Tatsache, dass ein hohes Maß an Fachwissen erforderlich ist, um die aktuellen Fragestellungen zu verstehen, hat dazu geführt, dass wir heute in der sogenannten Post-Truth-Ära leben[13].

Ein aktuelles Beispiel aus Deutschland verdeutlicht das Problem: Im Jahr 2019 behaupteten sogenannte Gesundheitsexperten, dass es keinen Beweis dafür gebe, dass Luftverschmutzung tödliche Ausgänge zur Folge hätte, und dass es folglich „keine wissenschaftliche Rechtfertigung" für die derzeitigen Schadstoffgrenzwerte gebe. Über den offenen Brief wurde in den deutschen Medien ausführlich berichtet und es dauerte einige Tage, bis Journalist*innen feststellten, dass einige der Unterzeichner*innen des Briefes Verbindungen zur Automobilindustrie hatten und nicht etwa Lungenexperten waren. Später wies ein investigativer Journalist darauf hin, dass ihre Behauptungen einen großen statistischen Fehler enthielten[44]. Bedeutende wissenschaftliche Netzwerke und Organisationen veröffentlichten daraufhin ausführliche wissenschaftliche Erklärungen zur Thematik der Luftverschmutzung, um die zuvor aufgestellten Behauptungen zu widerlegen.[14]

Auf politischer Ebene führte diese Situation dazu, dass der deutsche Verkehrsminister eine Anfrage an die Europäische Kommission richtete, in der er um eine Überprüfung der geltenden Grenzwerte bat.

3.

Botschaften kreieren – 6 häufige Kommunikationsrahmen

Um wissenschaftliche Erkenntnisse über Luftqualität und Gesundheit zu vermitteln, ist es essentiell, sich Gedanken über die möglichen Auswirkungen verschiedener Botschaften zu machen. Wählen Sie bewusst eine Botschaft aus, die Ihrem übergeordneten Ziel zuträglich ist und die bei der Zielgruppe auf Resonanz stößt (mehr dazu in Kapitel 5).

Es gibt viele unterschiedliche Kommunikationsrahmen, um Informationen über Luftqualität und Gesundheit zu vermitteln.

Dieses Kapitel konzentriert sich auf sechs der am häufigsten verwendeten Kommunikationsrahmen für die Vermittlung von Gesundheitsinformationen.

Es enthält zudem Beispiele dafür, in welchem Zusammenhang der Kommunikationsrahmen im Hinblick auf die jeweiligen Zielgruppen Anwendung finden könnte. Dies unterstützt Sie bei der Entscheidungsfindung für den in Ihrem Fall am besten geeigneten Kommunikationsrahmen.

Es ist wichtig, dass alle Behauptungen, egal für welche Art der Vermittlung Sie sich entscheiden, evidenzbasiert sein müssen.

Mögliche Kommunikationsrahmen

Wissensvermittlung, die sich auf folgende Punkte konzentriert:

Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die Gesundheit

Im Zusammenhang mit der Bewertung der gesundheitlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung tauchen regelmäßig neue wissenschaftliche Erkenntnisse auf, die fast alle Organe des menschlichen Körpers betreffen. Hierbei stehen vorzeitige Todesfälle aufgrund des Kontakts mit unterschiedlichen Schadstoffen oder aber ein erhöhtes Risiko für bestimmte gesundheitliche Probleme wie Asthma oder andere Atemwegserkrankungen im Vordergrund. Studien, die sich mit den Auswirkungen auf die Gesundheit befassen, decken heute fast alle europäischen Länder ab und sind zunehmend auch auf städtischer Ebene verfügbar. Dies stellt eine großartige Möglichkeit dar, Wissenschaft zu vermitteln, die für politische Entscheidungsträger*innen und die Allgemeinbevölkerung tatsächlich relevant ist.

Wirtschaftliche Kosten der Luftverschmutzung

Dieser Kommunikationsrahmen wird häufig bei der Lobbyarbeit, also der Wissensvermittlung an politische Entscheidungsträger*innen, eingesetzt und konzentriert sich auf die wirtschaftlichen Kosten des Nichthandelns, z. B. durch Produktivitätsverluste, Arbeitsausfälle oder BIP-Verluste. Auf nationaler Ebene werden hierbei häufig auch Zahlen zu den gestiegenen Gesundheitskosten genannt, die durch die Behandlung von durch Luftverschmutzung verursachte Krankheiten entstehen.

Botschaften, die sich auf die wirtschaftlichen Kosten der Luftverschmutzung konzentrieren, richten sich in der Regel an Entscheidungsträger*innen, da diese häufig Budgets ausgleichen und Kompromisse eingehen müssen. Solche Zahlen können ggf. allerdings auch der Allgemeinbevölkerung vermittelt werden, wenn sie im Zusammenhang mit Ausgaben stehen, die diese direkt betreffen, wie etwa Steuergelder. Wenn beispielswiese die Regierungen aufgefordert werden, die Subventionen für fossile Brennstoffe einzustellen, kann die Öffentlichkeit darauf aufmerksam gemacht werden, dass ihre Steuergelder die gesundheitsschädliche Umweltverschmutzung fördern, was letztlich zu mehr Unterstützung von öffentlicher Seite führt[15].

Die positiven Nebeneffekte der Maßnahmen

Der Kostenaspekt kann auch ins Positive gewendet werden, indem die wirtschaftlichen und gesundheitlichen Vorteile des Handelns und nicht die Nachteile des Nichthandelns hervorgehoben werden. Dieser Aspekt wird oft als Vermittlung der „positiven Nebeneffekte" (oder auch „Co-Benefits") von Klimamaßnahmen bezeichnet. So werden hierbei die Vorteile einer Verringerung der Nutzung fossiler Brennstoffe für das Klima, die Luftverschmutzung, die menschliche Gesundheit und die Wirtschaft vermittelt. Aktuelle Studien untersuchen, wie die Verringerung des CO_2-Ausstoßes, z. B. durch weniger motorisierten Verkehr in bestimmten Städten, auch zu deutlich weniger Fällen von Asthma oder Diabetes führen würde, da die Luftverschmutzung abnehmen und die Bewegung durch aktive Mobilität (durch mehr Menschen, die zu Fuß oder mit dem Rad unterwegs sind) zunehmen würde. Diese positiven gesundheitlichen Nebeneffekte sind oft sehr umfassend und viele Studien versuchen zu quantifizieren, wie groß sie tatsächlich sind, um so politischen Entscheidungsträger*innen, die sich für Klimaschutzmaßnahmen einsetzen, ein zusätzliches Argument zu bieten.

Ungleichheiten hervorheben

Luftverschmutzung wirkt sich nicht auf alle Menschen gleichermaßen aus. Menschen mit niedrigem Einkommen und Randgruppen leben häufig in stärker verschmutzten Gebieten, arbeiten an Arbeitsplätzen, die einer höheren Luftverschmutzung ausgesetzt sind, und haben mehr gesundheitliche Vorbelastungen, sodass sie anfälliger für die gesundheitlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung sind. Ein kürzlich durchgeführtes Citizen Science-Überwachungsprojekt bestätigte dies im Fall von Brüssel[16]: In einkommensschwächeren Gebieten wurden höhere NO2-Werte gemessen, während in einkommensstärkeren Vierteln die Luftqualität am Wohnort der Bürger*innen besser war (obwohl dort mehr Menschen ein Auto besitzen). Diese sozialen Schwachstellen der Allgemeinbevölkerung und politischen Entscheidungsträger*innen offen zu vermitteln, kann zur Realisierung konkreter Maßnahmen führen, die vor Ort womöglich eine beachtliche Wirkung haben werden. Bei der Verbesserung der Gestaltung unserer Städte müssen diese ungleichen Ausgangsbedingungen berücksichtigt werden. Studien, die sich mit ungleicher Belastung und ungleichen Auswirkungen der Luftverschmutzung befassen, sind für die politische Entscheidungsfindung insbesondere auf lokaler Ebene von entscheidender Bedeutung.

Vulnerable Gruppen

Daten zur Untermauerung von Argumenten für Maßnahmen zur Bekämpfung der Luftverschmutzung sind von entscheidender Bedeutung, aber auch ein Appell an die Menschlichkeit kann eine nicht außer Acht zu lassende Wirkung erzielen. Die Hervorhebung von Studien, die zeigen, wie schädlich Luftverschmutzung für vulnerable Gruppen wie Kinder oder schwangere Frauen ist, bietet diesen Aspekt der Menschlichkeit. Indem neue Zahlen mit diesem Fokus auf bestimmte Personengruppen – oder sogar mit Geschichten von betroffenen Einzelpersonen – verknüpft werden, können wahre, angreifende Geschichten in den Medien platziert werden, die letztendlich eine weitreichende Wirkung haben können. Hier kommen auch die Stimmen der medizinischen Fachleute zum Tragen, die die neuesten Erkenntnisse kommentieren und sich für ihre Patient*innen einsetzen.

Strategien gegen Luftverschmutzung und Austausch bewährter Praktiken

Zahlreiche Studien befassen sich mit konkreten Lösungsansätzen zur Verbesserung der Luftqualität in Städten, einschließlich der Rolle der aktiven Mobilität (zu Fuß gehen und Rad fahren) und der entsprechenden Einrichtung von Radwegen, mehr Grünflächen, autofreien Zonen oder emissionsarmen Zonen. Alle diese Maßnahmen sind mit Vorteilen für die Gesundheit und das Klima verbunden und werden oft von lokalen, regionalen und nationalen Entscheidungsträger*innen angestrebt, die für die von ihnen vorgeschlagenen kostspieligen Veränderungen evidenzbasierte Daten benötigen. Daten aus Barcelona oder Paris beispielsweise können als Inspirationsquelle für andere europäische Städte dienen; lokale Beispiele sind daher sehr wertvoll für jegliche Lobbyarbeit. Durch Modellstudien können wir uns auch ein Bild von möglichen gesünderen Städten der Zukunft machen: Daten zeigen, dass in Porto eine Verlagerung hin zu mehr aktiver Mobilität zu einer jährlichen Einsparung im Gesundheitswesen von bis zu 6,7 Mrd. EUR führen könnte, was auf die dann geringere Zahl der Krebs-, Diabetes-, Herz- und Hirngefäßerkrankungen zurückgehen würde[17]. Eine andere Modellstudie kam zu dem Schluss, dass in der EU mehr als 10.000 vorzeitige Todesfälle pro Jahr vermieden werden könnten, wenn nur 25 % der Bevölkerung in EU-Städten mit dem Fahrrad fahren würden anstatt andere Verkehrsmittel zu benutzen[18].

Entwicklung wissenschaftsbasierter Botschaften

In diesem Abschnitt werden für jeden der sechs Kommunikationsrahmen für die Vermittlung von Gesundheitsinformationen eine Reihe von Kernaussagen aufgeführt, um zu verdeutlichen, wie wissenschaftliche Studien die Bedeutung von Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität untermauern und zu einer wirkungsvollen Wissensvermittlung beitragen können.

Hierfür werden Grundaussagen und dazugehörige Beispiele für wissenschaftliche Erkenntnisse für die Kommunikation auf globaler, EU-, nationaler oder städtischer Ebene aufgeführt.

Auswirkungen auf die Gesundheit

Grundaussage

- Luftverschmutzung führt zu vorzeitigen Todesfällen.
- Luftverschmutzung wirkt sich auf das Herz-Kreislauf-System aus.
- Luftverschmutzung wirkt sich auf das Atemwegssystem aus.

Beispiel einer wissenschaftlichen Erkenntnis, die Sie vermitteln können

Beispiel auf globaler oder EU-Ebene	Beispiel auf nationaler oder städtischer Ebene
Feinstaub mit einer Größe von 10 und 2,5 µm, Stickstoffdioxid (NO_2) und Ozon (O_3) werden alle mit einem vorzeitigen Tod sowie mit dem Tod durch Herz-Kreislauf-, Atemwegs- und zerebrovaskuläre Erkrankungen in Verbindung gebracht. Dies geht aus einer Reihe von systematischen Überprüfungen hervor, die zur Festlegung der neuen WHO-Grenzwerte der Globalen Luftqualitätsleitlinien geführt haben[19].	Eine Analyse von fast 400 Städten in 22 Ländern ergab, dass jeder Anstieg der Stickstoffdioxid (NO_2)-Konzentration um 10 µg/m3 im Zusammenhang stand mit einem Anstieg der Sterblichkeit am darauffolgenden Tag (Anstieg der kardiovaskulären Erkrankungen um 0,37 %, Anstieg der Atemwegserkrankungen um 0,47 %)[20]. Forscher*innen aus Berlin fanden heraus, dass jeder Anstieg der NO_2-Konzentration um 10 µg/m³ im Zusammenhang stand mit einem 10 % höheren Risiko für Krankenhauseinweisungen am selben Tag aufgrund von chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) und Asthma[21]. Eine bulgarische Studie ergab, dass die Inanspruchnahme von Rettungsdiensten in der Stadt Sofia um 10 % zunahm, wenn die durchschnittlichen täglichen Feinstaubwerte die von der WHO 2005 empfohlenen Werte für $PM_{2,5}$ und PM_{10} überschritten[22].

Wirtschaftliche Kosten der Luftverschmutzung

Grundaussage
• Luftverschmutzung verringert die Produktivität und erhöht die Inanspruchnahme des Gesundheitssystems und die Gesundheitsausgaben.

Beispiel einer wissenschaftlichen Erkenntnis, die Sie vermitteln können	
Beispiel auf globaler oder EU-Ebene	**Beispiel auf nationaler oder städtischer Ebene**
Die gesundheitlichen und wirtschaftlichen Kosten der Luftverschmutzung durch vorzeitige Todesfälle, Arbeitsausfälle, die Gesundheitsversorgung, Ernteverluste und Gebäudeschäden belaufen sich in der EU auf bis zu 940 Mrd. EUR pro Jahr, was bis zu 9 % des BIP der EU entspricht[23].	Französische Forscher*innen schätzen, dass 1.677 neue Brustkrebsfälle pro Jahr auf die NO_2-Belastung im Land zurückzuführen sind. Die entsprechenden Gesamtgesundheitskosten wurden auf 825 Millionen EUR pro Jahr geschätzt[24].

Positive Nebeneffekte der Maßnahmen

Grundaussage
• Es gibt viele positive gesundheitliche Nebeneffekte des Klimaschutzes, wie etwa die Verringerung der Luftverschmutzung, die die Kosten für den Klimaschutz bei weitem übersteigen.

Beispiel einer wissenschaftlichen Erkenntnis, die Sie vermitteln können	
Beispiel auf globaler oder EU-Ebene	**Beispiel auf nationaler oder städtischer Ebene**
Weltweit würde die Einhaltung der Ziele des Pariser Klimaabkommens bis 2050 voraussichtlich pro Jahr über eine Million Menschen vor vorzeitigem Tod durch Luftverschmutzung retten. Der Wert der gesundheitlichen Gewinne wäre etwa doppelt so hoch wie die politischen Kosten[25]. **In der EU** könnte sich die Zahl der vermeidbaren vorzeitigen Todesfälle auf 45.350 pro Jahr belaufen. Unter dem ökonomischen Gesichtspunkt könnten durch die Verringerung der Emissionen in der Europäischen Region der WHO 34,3 Milliarden US-Dollar an Behandlungskosten eingespart werden[26].	Für jeden Euro, der in die Reduzierung des Verkehrsaufkommens in der Stadt Grenoble, Frankreich, investiert wird, ergibt sich unter dem Strich ein Kostenvorteil von 68 EUR, vor allem durch gesundheitliche Vorteile aufgrund geringerer Luftverschmutzung und mehr aktive Mobilität[27].

Ungleichheiten

Grundaussage

- Der sozioökonomische Status spielt eine Rolle, wenn es um die Belastung der Menschen durch Luftverschmutzung und die daraus resultierenden gesundheitlichen Auswirkungen geht.

Beispiel einer wissenschaftlichen Erkenntnis, die Sie vermitteln können

Beispiel auf globaler oder EU-Ebene	Beispiel auf nationaler oder städtischer Ebene
Wie aus dem WHO-Bewertungsbericht 2019 über umweltbedingte gesundheitliche Ungleichheiten in der Europäischen Region hervorgeht, ist die Luftverschmutzung eine große umweltpolitische Herausforderung in Europa. Des Weiteren sind laut WHO-Bericht sozial benachteiligte Gebiete oft deutlich stärker betroffen als andere und steht die Luftverschmutzung im Zusammenhang mit einer erhöhten Belastung sozial benachteiligter Bevölkerungsgruppen[28].	In Brüssel haben Citizen Science-Überwachungsdaten im Jahr 2021 gezeigt, dass die Luftqualität umso schlechter ist, je ärmer das Wohnviertel ist. Andere Indikatoren wie der Prozentsatz der Arbeitslosen oder die Jugendarbeitslosigkeit wurden ebenfalls mit höheren NO_2-Belastungen in Verbindung gebracht[29]. In London lagen die NO_2-Konzentrationen 2013 in 46 % der geografischen Gebiete, in denen die 10 % der am stärksten sozial benachteiligten Menschen leben, über dem EU-Grenzwert. Hingegen lagen in gerade einmal 2 % der geografischen Gebiete, in denen die 10 % der einkommensstärksten Bevölkerung leben, die NO2-Konzentrationen 2013 über den EU-Grenzwerten[30].

Vulnerable Gruppen

Grundaussage

- Luftverschmutzung trifft Menschen, die vulnerablen Gruppen angehören, am stärksten.

Beispiel einer wissenschaftlichen Erkenntnis, die Sie vermitteln können

Beispiel auf globaler oder EU-Ebene	Beispiel auf nationaler oder städtischer Ebene
Nach Angaben der WHO atmen täglich etwa 93 % der Kinder unter 15 Jahren weltweit Luft ein, die so stark verschmutzt ist, dass dies ernsthafte Risiken für ihre Gesundheit und Entwicklung birgt. Die WHO schätzt, dass im Jahr 2016 600.000 Kinder an akuten Infektionen der unteren Atemwege starben, die durch verschmutzte Luft verursacht worden waren[31].	Eine Geburtskohortenstudie mit 900 Kindern aus Deutschland ergab, dass Kinder, die einer höheren Belastung durch Feinstaub und NO_2-Verunreinigungen ausgesetzt waren, kleinere Lungen entwickelten als Kinder, die einer geringeren Belastung ausgesetzt waren. Dies war selbst dann der Fall, wenn die NO_2-Werte unter den von der Weltgesundheitsorganisation empfohlenen Grenzwerten lagen[32]. Anhand von hochauflösenden Neuroimaging-Daten von 800 Kindern zwischen 6 und 12 Jahren und 3.100 präpubertären Kindern aus Rotterdam (Niederlande) fanden Forscher*innen heraus, dass die frühe Belastung durch Luftverschmutzung mit einer dünneren Hirnrinde in verschiedenen Hirnregionen korrelierte[33].

Strategien

Grundaussage

- Die Einhaltung strengerer Grenzwerte kann einen Großteil der Gesundheitsschäden durch Luftverschmutzung verhindern.
- Uns stehen technische und anderweitige Strategien zur Verfügung, um gegen schädliche Luftverschmutzung vorzugehen.

Beispiel einer wissenschaftlichen Erkenntnis, die Sie vermitteln können

Beispiel auf globaler oder EU-Ebene	Beispiel auf nationaler oder städtischer Ebene
Laut ISGlobal könnten durch die Einhaltung der WHO-Luftverschmutzungsrichtlinien in 1.000 Städten jährlich 51.213 Todesfälle aufgrund der Belastung durch Feinstaub ($PM_{2,5}$) und 900 Todesfälle aufgrund der Belastung durch Stickstoffdioxid (NO_2) verhindert werden.	Eine Modellstudie aus Grenoble (Frankreich) ergab, dass ein Rückgang der durch $PM_{2,5}$ verursachten vorzeitigen Todesfälle um 67 % nur dann erreicht werden kann, wenn gleichzeitig Veränderungen in zwei Bereichen vorgenommen werden: Der Ersatz von Holzheizungen durch Pelletöfen sowie die Verringerung des Verkehrsaufkommens. Dies würde einen Kostenvorteil von 30 EUR bzw. 68 EUR für jeden investierten 1 EUR ergeben.

4.

Schritt für Schritt zur erfolgreichen Vermittlung

DAS ZIEL FESTLEGEN

Welche Informationen sie vermitteln, wem Sie sie vermitteln und welche Botschaften Sie wählen, hängt in hohem Maße von Ihrer Motivation ab, sich tiefgreifend mit dem Thema zu befassen. Aus diesem Grund muss vor jeder Maßnahme der Wissenschaftsvermittlung die Festlegung eines klaren Ziels stehen. Erst danach können Sie sich Gedanken über Ihre Zielgruppe, den Zeitpunkt, die Botschaften und die Kanäle machen. Im Folgenden finden Sie einige konkrete, aber keineswegs erschöpfende Fragen, die Ihnen helfen sollen, das Ziel Ihrer Wissensvermittlung zu definieren. Die Festlegung eines Ziels geht oft Hand in Hand mit Überlegungen zu Ihrer Zielgruppe, was durch die folgenden Fragen veranschaulicht wird:

Besteht Ihr Ziel darin, einer bestimmten Gruppe von politischen Entscheidungsträger*innen das Argument des Gesundheitsaspekts für die vollständige Anpassung an die von der WHO empfohlenen Luftqualitätsstandards in der EU nahebringen?

Besteht Ihr Ziel darin, die Allgemeinbevölkerung über die Dringlichkeit von Maßnahmen gegen die Luftverschmutzung aufklären, damit möglichst viele Bürger*innen Ihre Petition unterzeichnen?

Besteht Ihr Ziel darin, lokale Entscheidungsträger*innen von der Umsetzung einer konkreten Maßnahme zur Luftreinhaltung auf städtischer Ebene zu überzeugen?

Besteht Ihr Ziel darin, einen Artikel in einem EU-Medium zu veröffentlichen, in dem Sie eine bestimmte neue Studie kommentieren, die für ein aktuelles politisches Dossier von Bedeutung ist, um so die Allgemeinbevölkerung für das Thema zu sensibilisieren?

WER KANN WIRKLICH ETWAS BEWIRKEN?

Sobald Sie wissen, was Sie erreichen wollen, müssen Sie Ihr Zielpublikum genauer definieren und sich überlegen, wie Sie es erreichen können. Hierfür müssen Sie zunächst eine gründliche Analyse des Entscheidungsprozesses durchführen, in dessen Rahmen Sie Wissen vermitteln möchten. Wer sind die Menschen, die die Entscheidungen treffen, auf die Sie Einfluss nehmen möchten? Wer sollte zuerst angesprochen werden und wer könnte erst zu einem späteren Zeitpunkt von Bedeutung sein? Der Versuch, „alle zu erreichen", ist selten konstruktiv und weder zeit- noch kosteneffizient.

Im Falle von zivilgesellschaftlichen Organisationen, die sich mit der Thematik der Luftqualität und Gesundheit befassen, sind die Zielgruppen in der Regel politische Entscheidungsträger*innen auf lokaler, regionaler, nationaler oder EU-Ebene (je nachdem, auf welcher Ebene Sie selbst arbeiten), aber auch die Allgemeinbevölkerung, d. h. die Bürger*innen einer bestimmten Stadt, Region, eines Landes oder der EU insgesamt.

Darüber hinaus gibt es noch eine weitere potentielle Zielgruppe: Die Medien. Die Medien mit unserem gewählten Kommunikationsrahmen zu erreichen oder sogar zitiert zu werden, ist prinzipiell etwas Gutes. Auch wenn diese Herangehensweise nicht immer zu sofortigen Maßnahmen führt, so erhöhen die regelmäßige Berichterstattung der Medien über die negativen Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die Gesundheit oder die potenziellen Vorteile von Maßnahmen im Laufe der Zeit das öffentliche Bewusstsein und letztlich den politischen Druck auf politische Entscheidungsträger*innen oder Institutionen.

Zugang zu den Medien zu finden ist ein hartes Stück Arbeit und die Herangehensweise ist je nach Land und Kontext unterschiedlich. Behalten Sie im Hinterkopf, dass alle Journalist*innen gut recherchiertes Material, versierte Expert*innen und eine aussagekräftige, idealerweise emotionale und den Menschen nahegehende Geschichte brauchen.

Für jede Zielgruppe – politische Entscheidungsträger*innen, die Allgemeinbevölkerung und die Medien – wird ein etwas anderer Ansatz in Bezug auf die verwendete Sprache und die Detailliertheit der vorgelegten wissenschaftlichen Beweise benötigt.

Politische Entscheidungsträger*innen: Die wissenschaftlichen Beweise werden am besten klar und deutlich und mit umfassenden Verweisen auf konkrete Fragestellungen und Empfehlungen präsentiert, die in Verbindung stehen mit dem Arbeitsbereich und/oder dem politischen Dossier des/r betreffenden Entscheidungsträger*in. Sie sollten Ihre Botschaft kurz und prägnant halten, damit sie nicht im vollen Terminkalender von Entscheidungsträger*innen und in der Flut von E-Mails und Materialien, die diese täglich erhalten, untergeht. Sie müssen sich darüber im Klaren sein, wann Sie welchem/r Entscheidungsträger*in welche Beweise vorlegen sollten.

Entscheidungsträger*innen sind nicht zwangsläufig besser informiert als gewöhnliche Bürger*innen – und sie arbeiten unter erheblichem Zeitdruck. Daher werden lediglich Informationen, die umfassend und wissenschaftlich fundiert präsentiert werden, wirklich zu ihnen durchdringen. Nur so können wir ihr Vertrauen gewinnen, sodass sie sich schlussendlich für weitere Informationen an uns wenden werden. Ebenso steht hinter jedem/r politischen Entscheidungsträger*innen ein/e Bürger*in mit einer Familie, möglicherweise mit Kindern, und mit eigenen Sorgen. Aus diesem Grund ist die Vermittlung von Wissenschaft in Bezug auf die gesundheitlichen Auswirkungen so vielversprechend: Sie betrifft uns alle, wenn auch in ungleicher Weise.

Die Allgemeinbevölkerung: Die wissenschaftlichen Beweise müssen in eine allgemein verständliche Sprache übersetzt werden. Vermeiden Sie Fachjargon, ausschweifende Verweise und zu viele Zahlen. Konzentrieren Sie sich auf ein oder zwei Kernerkenntnisse, nutzen Sie Bildmaterial, um Ihre Aussage visuell zu untermauern und wiederholen Sie die Kernaussagen häufig.

Die Medien: Passen Sie Ihren Ansatz an die Zielgruppe und Ihr zuvor definiertes Ziel an. Die Fakten müssen klar und deutlich dargestellt werden, wobei Sie zu viel politische Inhalte oder Lobbyismus vermeiden sollten. Idealerweise verknüpfen Sie sie mit einer emotionalen Geschichte, die die Menschen berührt. Im Mittelpunkt dieser Geschichte könnten ein/e Patient*in, ein/e Arzt/Ärztin oder ein Elternteil stehen, die sich für saubere Luft einsetzen oder unter schlechter Luftqualität leiden. Oder aber Sie erzählen eine Erfolgsgeschichte aus einer Stadt, in der die Luftverschmutzung bereits erfolgreich verringert werden konnte. Oder sie lassen eine/n Expert*in der Weltgesundheitsorganisation oder eine/n andere/n Wissenschaftler*in sprechen, die/der die neuesten Forschungsergebnisse in einer nicht zu komplizierten Sprache erläutert.

AUSARBEITUNG VON EMPFEHLUNGEN FÜR POLITISCHE ENTSCHEIDUNGSTRÄGER*INNEN

Die Thematik der Luftqualität kann unter Verwendung unterschiedlicher Kommunikationsrahmen für die Vermittlung von Gesundheitsinformationen vermittelt werden, z. B. im Hinblick auf gesundheitliche Auswirkungen, wirtschaftliche Aspekte, positive Nebeneffekte, Ungleichheiten und mögliche Lösungsstrategien. Jeder Kommunikationsrahmen wird durch eine solide Erkenntnisgrundlage untermauert (Für Einzelheiten siehe Kapitel 4).

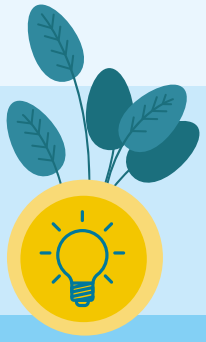
Ausarbeitung von Empfehlungen für politische Entscheidungsträger*innen:

Empfehlungen für politische Entscheidungsträger*innen müssen eng an maßgebliche wissenschaftliche Erkenntnisse geknüpft sein. Während Wissenschaftler*innen ihre Ergebnisse auf akademische Art und Weise präsentieren, können und sollten zivilgesellschaftliche Organisationen diese Erkenntnisse mit klar formulierten und praktisch umsetzbaren Empfehlungen verbinden, die die Argumente für saubere Luft untermauern.

Wenn eine Ihrer Empfehlungen beispielsweise in der Einrichtung zusätzlicher sicherer Radwege in Ihrer Stadt besteht, untermauern Sie diese Empfehlung, indem Sie auf die konkreten Gesundheits- und Klimavorteile verweisen, die die Einrichtung zusätzlicher Radwege in einer anderen Stadt laut einer aktuellen Studie hat. Noch besser ist es, wenn Sie die Empfehlung mit einer Maßnahme in Verbindung bringen, die sich derzeit noch in der Überprüfung befindet und für deren Umsetzung Sie ein konkretes Datum nennen können.

Ihre Empfehlungen müssen prägnant und klar formuliert sein. Präsentieren Sie sie entweder als One-Pager oder als den Hauptpunkt in einem Schreiben, das leicht persönlich oder online verbreitet werden kann. Der Berufsalltag von politischen Entscheidungsträger*innen ist schnelllebig, weshalb sie keine Zeit haben, lange Texte zu sichten.

Um sicherzustellen, dass ein zentraler Punkt nicht nur verstanden wird, sondern auch im Gedächtnis bleibt, sollten Sie mit Wiederholungen arbeiten: Nennen Sie ihn am Anfang Ihrer Botschaft und wiederholen Sie ihn mindestens einmal.



DIE WICHTIGSTEN TIPPS

1. **Wissenschaft in Empfehlungen einbeziehen**: Fassen Sie das, was Sie sagen wollen, in wenigen Stichpunkten zusammen.

2. **Stellen Sie ein angemessenes Timing sicher:** Vermitteln Sie die relevanten wissenschaftlichen Erkenntnisse früh genug, damit sie in politischen Diskussionen berücksichtigt werden können.

3. **Geben Sie Quellen und Kontaktinformationen an**, damit die politischen Entscheidungsträger*innen bequem weitere Details oder Ihre Unterstützung anfordern können.

DIE BESTEN KANÄLE IDENTIFIZIEREN, UM IHRE ZIELGRUPPE ZU ERREICHEN

Sobald Ihnen die notwendigen Zahlen und Erkenntnisse vorliegen, die Sie vermitteln möchten, Sie Ihre Zielgruppen festgelegt und Ihr Ziel definiert haben, ist es an der Zeit zu entscheiden, welche Online- und Offline-Kanäle Sie nutzen wollen.

Ob Sie sich dafür entscheiden, evidenzbasierte Informationen offline oder online zu kommunizieren oder beide Möglichkeiten zu nutzen, hängt weitgehend von Ihren zuvor festgelegten Zielen und Zielgruppen ab.

Wenn Sie beispielsweise Entscheidungsträger*innen auf nationaler Ebene ansprechen möchten, um deren Unterstützung für die Festsetzung von Luftqualitätsstandards zu gewinnen, die vollständig mit den WHO-Empfehlungen übereinstimmen, kommen die folgenden Herangehensweisen in Frage:

Schreiben Sie einen Brief mit evidenzbasierten Fakten zur Luftqualität und wissenschaftlich untermauerten Empfehlungen oder Forderungen

Vereinbaren Sie ein persönliches Treffen mit einem Mitglied des Teams des/r politischen Entscheidungsträger*in und bringen Sie einen One-Pager mit evidenzbasierten Fakten zur Thematik der Luftqualität mit

Nennen Sie drei Schlüsselzahlen in einer Online-Präsentation, bei der politische Entscheidungsträger*innen anwesend sind

Richten Sie sich über Twitter direkt an den/die betreffende/n Entscheidungsträger*in, indem Sie eine Reihe von Tweets an ihn/sie senden, die evidenzbasierte Zahlen enthalten und von ansprechendem Bildmaterial untermauert werden

Teilen Sie eine Infografik mit den wichtigsten Fakten und Zahlen auf Facebook, um die Allgemeinbevölkerung zu sensibilisieren, und bitten Sie sie ggf. darum, eine Petition zu unterzeichnen, die Sie dann an den/die gewünschte/n Entscheidungsträger*in übermitteln.

Die Sozialen Medien im Fokus

Die Sozialen Medien sind ein hervorragendes Instrument für die Vermittlung von Informationen über Luftverschmutzung und Gesundheit, da sie leicht zugänglich sind und von der Allgemeinbevölkerung sowie von Regierungsstellen und politischen Entscheidungsträger*innen umfassend genutzt werden. Die Nutzung sozialer Medien ist für alle kostenfrei und kann eine ausgezeichnete Möglichkeit sein, nicht nur Gleichgesinnte zu erreichen, um Wissen auszutauschen, sondern auch, um sich bei politischen Entscheidungsträger*innen Gehör zu verschaffen.

Ein großer Vorteil der Online-Wissensvermittlung ist der oft wechselseitige Austausch: Die Leser*innen können die von Ihnen veröffentlichten Inhalte leichter liken, teilen und vor allem kommentieren als dies bei traditionellen Medien wie Zeitungen der Fall ist. Sie können ganz einfach eine Unterhaltung mit Ihrer Zielgruppe beginnen und deren Wünsche und Präferenzen kennenlernen, um so Ihre Botschaften im Laufe der Zeit immer besser anzupassen.

Die wichtigsten sozialen Medienplattformen, die für die Vermittlung von Informationen über Luftqualität und Gesundheit genutzt werden, sind Twitter, Facebook, Instagram, LinkedIn und YouTube.

Welche Sie wählen, hängt stark von Ihrem Land und den Präferenzen Ihrer Zielgruppe ab.

Beispielsweise wird Twitter häufig genutzt, um politische Entscheidungsträger*innen und andere Interessengruppen auf EU-Ebene zu beeinflussen. Im Jahr 2022 ist dieser Ansatz in Ländern wie Bulgarien allerdings nicht besonders praktikabel, da nur sehr wenige nationale Entscheidungsträger*innen Twitter-Konten haben. Stattdessen sollten Sie in diesem Land besser Facebook zur Wissensvermittlung nutzen. Inhalte auf Facebook und Instagram sind tendenziell wenig förmlich, persönlicher und emotionaler, während Inhalte auf Twitter und LinkedIn relativ trocken und sachlich sein können und dort mehr Fachjargon genutzt wird.

Durch die Vorbereitung von Nachrichten und Materialien für soziale Medien dringen Sie tatsächlich zum Kern Ihrer Botschaften vor. Denn Platz und Aufmerksamkeit sind begrenzt, sodass es ähnlich wie beim so genannten Elevator Pitch ist – eine äußert praktikable, aber begrenzte Möglichkeit, Ihre Botschaft zu vermitteln.

Twitter: Schlüsselbotschaften mit 280 Zeichen – Dos und Don'ts

Dieser Abschnitt enthält Beispiele für hochwertige wissenschaftliche Botschaften für Entscheidungsträger*innen und die Allgemeinbevölkerung mit Twitter als Beispielkanal

Qualitativ schlechte Botschaft	Grund	Qualitativ hochwertige Botschaft
Niederländische Forscher*innen fanden heraus, dass die frühe Belastung durch Luftverschmutzung mit negativen **Veränderungen des Gehirns, vor allem in Bezug auf die strukturelle Morphologie, die strukturelle Konnektivität und die funktionelle Konnektivität des Gehirns** im Kindes- und Jugendalter in Zusammenhang stand.	Zu viele Details/zu viel Fachjargon	Niederländische Forscher*innen fanden heraus, dass die frühe Belastung durch Luftverschmutzung mit negativen **Veränderungen des Gehirns in verschiedenen Gehirnbereichen** im Kindes- und Jugendalter in Zusammenhang stand[36].
Eine Analyse von fast 400 Städten in 22 Ländern ergab, dass ein Anstieg der NO_2-Konzentration um 10 µg/m³ am darauffolgenden Tag zu **mehr** Todesfällen durch Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen **führte**.	Wissenschaftlich ungenau; legt nahe, dass Korrelation gleich Kausalität sei[37].	Eine Analyse von fast 400 Städten in 22 Ländern ergab, dass jeder Anstieg der NO_2-Konzentration um 10 µg/m³ **in Zusammenhang** mit mehr Todesfällen durch Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen am darauffolgenden Tag stand.
Eine Reduktion der Luftverschmutzung durch $PM_{2,5}$ auf die von der @WHO empfohlenen Werte könnte bis zu 125.000 vorzeitige Todesfälle in europäischen Städten verhindern.	Nicht falsch, aber auch nicht optimal; nicht an eine bestimmte Zielgruppe gerichtet; keine klare Forderung/Bitte	Eine Reduktion der Luftverschmutzung durch $PM_{2,5}$ auf die von der @WHO empfohlenen Werte könnte bis zu 125.000 vorzeitige Todesfälle in europäischen Städten verhindern. **Die EU-Kommissar*innen müssen jetzt handeln: Wir brauchen strengere EU-Luftqualitätsstandards bis 2030!**

BILDMATERIAL, TAGS UND HASHTAGS

Bildmaterial: Sobald die Botschaften, die Sie vermitteln möchten, feststehen, Ihre Zielgruppe definiert ist und Sie einen Ton und einen Kanal gewählt haben, ist es an der Zeit, sich damit zu beschäftigen, wie Sie Ihre Botschaft visuell ansprechend gestalten können.

Ob Sie Fotos oder Infografiken verwenden oder sich lieber auf den Text beschränken wollen, bleibt letztlich Ihnen überlassen.

Quantitative Informationen, die mit Hilfe von Grafiken visuell aufbereitet werden, werden in der Regel besser verstanden und bleiben eher in Erinnerung als vergleichbare Informationen, die in Tabellen dargestellt werden. Bildmaterial erhält auf allen sozialen Medienplattformen zudem ein höheres Ranking und Nutzer*innen interagieren häufiger mit solchen Posts als mit solchen, die lediglich Text enthalten.

Das bedeutet, dass Ihr Beitrag in den sozialen Medien, wenn er von Bildmaterial begleitet wird, Nutzer*innen häufiger angezeigt wird. Der Facebook-Algorithmus bevorzugt beispielsweise visuelle Elemente gegenüber reinem Text und auf Twitter können Sie in einem Post, der Bildmaterial enthält, bis zu 10 Personen markieren.

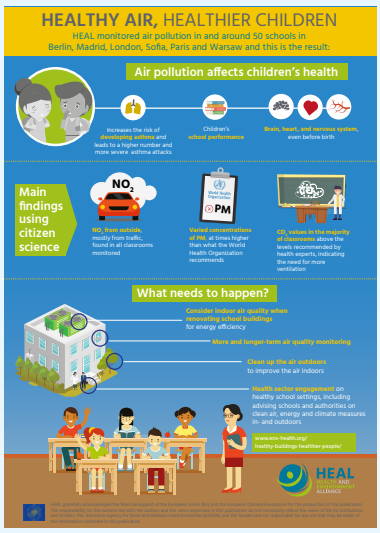
Infografiken sind eine hervorragende Möglichkeit, komplexe Informationen bildlich darzustellen. Sie können im Internet und auf sozialen Medienplattformen, in Flyern und kleinen Broschüren sowie in Berichten verwendet werden. In der Regel handelt es sich dabei um One-Pager: eine Kombination aus unterschiedlichen Grafiken oder anderem Bildmaterial und einem kurzen Text. Eine gute Infografik kann Botschaften auf viel direktere Weise vermitteln, als dies durch das Vorlegen eines Berichts oder Briefings an eine Person, die nicht ausreichend Zeit hat, um sich mit den Details zu beschäftigen, der Fall wäre.

Tags: Auf Twitter können Sie mit Posts, die Bildmaterial enthalten, genau die Personen markieren, die Sie erreichen möchten. Auf EU-Ebene haben alle wichtigen Institutionen und viele Einzelpersonen, die als Entscheidungsträger*innen agieren, Twitter-Konten, über die Sie ihnen Direktnachrichten schicken können.

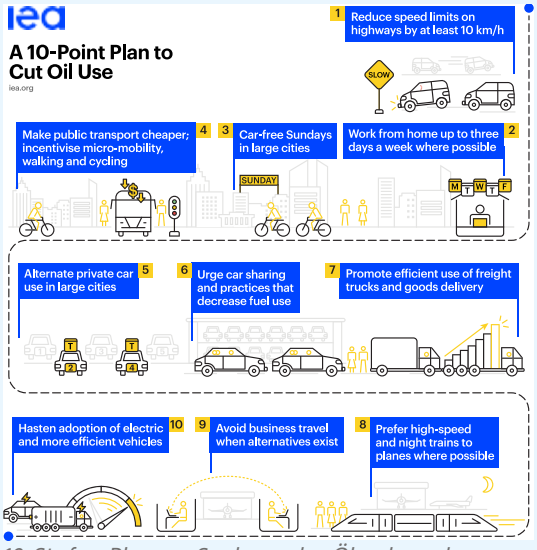
Hashtags: Wenn Ihre Botschaft auf Twitter eine größere Zielgruppe erreichen soll, ist der Einsatz von Hashtags ein Muss. Im Wesentlichen ist ein Hashtag eine Kennzeichnung, die das Auffinden von Informationen zu einem Thema oder bestimmten Inhalten erleichtert. Relevante Hashtags zur Thematik der Luftqualität sind diejenigen, die auch von anderen und von Ihrer potenziellen Zielgruppe gesucht werden. Erfinden Sie nicht einfach ein Hashtag, weil Ihr Beitrag der Einzige sein wird, der bei der Suche danach gefunden werden würde. Nutzen Sie stattdessen häufig verwendete EU-Luftqualitäts-Hashtags. Wenn sich Ihre Arbeit etwa auf die EU konzentriert, sind **#AirPollution** und **#AirQuality** zwar passende Hashtags, speziell im EU-Kontext sind **#CleanAirEU** (das Hashtag, das die Europäische Kommission verwendet) oder **#CleanAir4Health** (das Hashtag, das wir verwenden) jedoch die bessere Wahl.

In Ihrem Land könnten natürlich andere Hashtags gebräuchlich und in Landessprache verfasst sein. Es lohnt sich daher, diese vorab zu recherchieren.

Einige Beispiele für wissenschaftsvermittelndes Bildmaterial und evidenzbasierte Infografiken:



Gesunde Luft, gesündere Kinder, HEAL, 2019



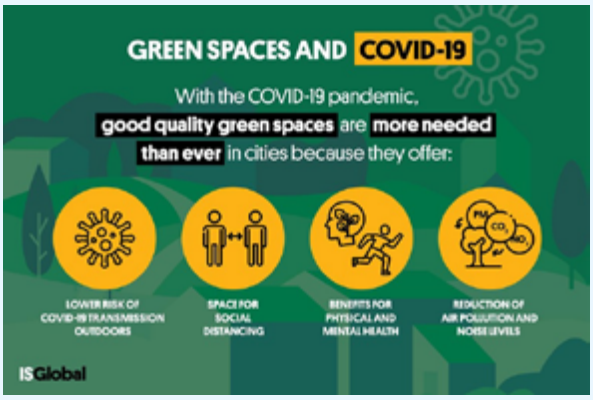
10-Stufen-Plan zur Senkung des Ölverbrauchs, Internationale Energie-Agentur, 2021

Gesunde Gebäude, gesündere Menschen, HEAL, 2020

Vermeidbare vorzeitige Todesfälle pro ausgewählter Stadt für $PM_{2,5}$ durch Einhaltung der neuen WHO-Leitlinien, HEAL, 2022

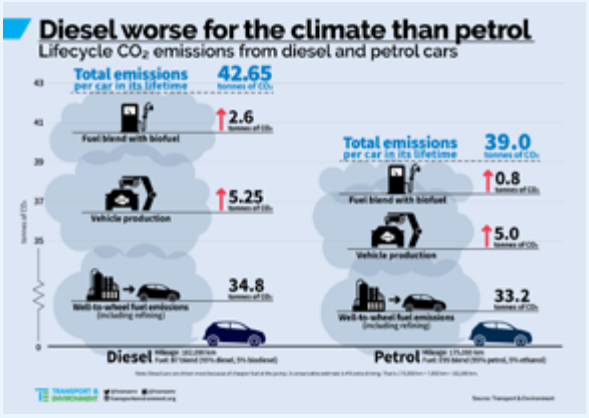
Faktenkarte über die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse, HEAL, 2022

COVID-19 Schützen Sie sich, WHO, 2020

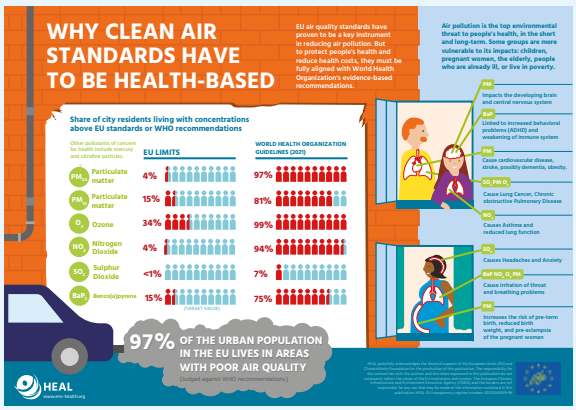


Grünflächen und COVID-19, ISGlobal, 2022

Vermeidbare Todesfälle durch Einhaltung der neuen WHO-Leitlinien, ISGlobal, 2021



Pkw-Emissionen nach Kraftstoffart, Transport&Environment, 2017



Warum Gesundheitsschutz Priorität für die EU-Luftqualitätsgrenzwerte sein sollte, HEAL, 2021

GLAUBWÜRDIGE QUELLEN

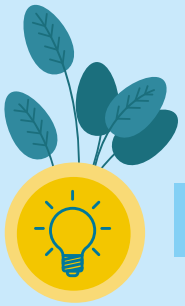
Die Botschaften von HEAL beziehen sich oft auf eine aktuelle, kürzlich veröffentlichte wissenschaftliche Arbeit, deren Forschungsergebnisse so wichtig sind, dass sie der Allgemeinheit oder bestimmten politischen Entscheidungsträger*innen nahegebracht werden sollten. Im Jahr 2021 veröffentlichte ISGlobal beispielsweise eine Studie, die eine Schätzung darüber enthielt, wie viele vorzeitige Todesfälle in 1.000 europäischen Städten verhindert werden könnten, wenn die jeweiligen Städte die von der WHO empfohlenen Luftqualitätsrichtlinien einhalten würden. Die Verbreitung solcher Erkenntnisse bietet eine großartige Chance für zivilgesellschaftliche Organisationen.

Doch solche Studien sind nicht immer ohne Weiteres direkt verfügbar. Oft liegt es an uns, Forschungsarbeiten, deren Ergebnisse es wert sind, verbreitet zu werden, zu finden und die Arbeit von Forscher*innen zu würdigen, deren Studienergebnisse es sonst nicht in den Blickpunkt politischer Entscheidungsträger*innen geschafft hätten. Forschungsarbeiten zur Thematik der Luftqualität und Gesundheit mit Nachrichtenwert zu finden, stellt kein größeres Problem dar. In den letzten 10 Jahren wurden allein zur Suchmaschine PubMed mehr als 40.000 Studien hinzugefügt.

Wissenschaftliche Literatur über Luftqualität und Gesundheit kann leicht über Suchmaschinen wie PubMed – https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov – durch Eingabe von Stichworten wie „air quality" (Luftqualität) und „air pollution and health" (Luftverschmutzung und Gesundheit) gefunden werden. Auch Studien zu spezifischen Teilbereichen können durch aneinandergereihte Suchbegriffe wie „Luftverschmutzung Gesundheit Kinder" und „Feinstaub Gesundheit Atemwege" gefunden werden. So erhalten Sie Hunderte von Artikeln, die Sie dann nach Jahr und anderen Kriterien filtern können. Weitere beliebte Websites für die Suche nach Artikeln über Luftqualität und Gesundheit sind Science Direct, Cochrane Library oder Google Scholar.

Einige Artikel sind frei zugänglich, z. B. die systematischen Überprüfungen, die den neuen WHO-Luftqualitätsleitlinien zugrunde liegen und mehr als 500 Arbeiten umfassen. Sie finden alle berücksichtigten systematischen Überprüfungen als Open-Access-Dateien in einer Sonderausgabe von Environment International[38]. Zwar sind manche Artikel frei zugänglich, die meisten allerdings nicht. Große Teile der wissenschaftlichen Forschung sind noch immer hinter Paywalls verborgen und so für die meisten Bürger*innen unzugänglich. Oft reicht es allerdings bereits aus, das frei verfügbare Abstract der wissenschaftlichen Arbeit zu lesen, um herauszufinden, ob die Arbeit für Sie und Ihre Organisation von Interesse ist. Das Abstract kann bereits viele detaillierte Schlüsselergebnisse und Botschaften enthalten, die Sie verwenden können. Wenn Sie Zugang zur vollständigen Arbeit benötigen, haben Sie mehrere Möglichkeiten:

Wenn Sie Informationen über neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu einer weniger bekannten Auswirkung der Luftverschmutzung verbreiten, sollten Sie die Ungewissheiten und den Bedarf an weiterführender Forschung hervorheben. Bei neuen Forschungsergebnissen, die noch nicht durch zahlreiche und wiederholte Studien gestützt werden, könnten Sie beispielsweise von „neuen Erkenntnissen" sprechen oder darauf hinweisen, dass weiterführende Forschung erforderlich ist.



DIE WICHTIGSTEN TIPPS

Wenn wissenschaftliche Arbeiten hinter Paywalls verborgen sind

Die wissenschaftliche Arbeit direkt von dem/r Autor*in erhalten: Forscher*innen haben keinen finanziellen Vorteil von den Paywalls, hinter denen ihre Arbeit verborgen ist. Für gewöhnlich teilen Sie Ihre Arbeit gerne kostenlos mit Interessent*innen wie Ihnen. Viele Forscher*innen können Sie über Researchgate.net kontaktieren. Alternativ lassen sich ihre E-Mail-Adressen auch leicht über Google oder ihre Universität/Forschungseinrichtung finden.

Versuchen Sie es auf Websites wie Unpaywall https://unpaywall.org/, wo Millionen von kostenlosen Arbeiten aufgelistet sind.

CITIZEN SCIENCE

In den letzten Jahren haben immer mehr Menschen in ganz Europa begonnen, die Luftqualität an ihrem Wohnort eigenständig zu überprüfen. Sie waren besorgt über die Luftverschmutzung in ihrer unmittelbaren Umgebung und in vielen Fällen auch über das Fehlen einer offiziellen Überprüfung.

Citizen Science könnte als „Wissenschaft, die die Bedürfnisse und Anliegen der Bürger*innen unterstützt" und als „eine Form der Wissenschaft, die von den Bürger*innen selbst entwickelt und realisiert wird" bezeichnet werden[39]. Citizen Science-Initiativen, die sich mit der Luftqualität befassen, nutzen in der Regel kostengünstige Messgeräte, um mehr über die lokale oder regionale Luftverschmutzung und ihre Quellen zu erfahren.

Laut einem Bericht der EUA aus dem Jahr 2020[40] können Citizen Science-Initiativen nützliche Informationen über die lokale Luftqualität liefern. Diese Informationen können zur Verbesserung der offiziellen Luftqualitätsmodelle und letztlich zur Ermittlung geeigneter Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität genutzt werden.

In Städten oder Ländern, in denen es nur wenige offizielle Überwachungsstationen gibt, kann die Citizen Science die Daten liefern, die zur Wissensvermittlung und letztendlich zur Herbeiführung des Wandels notwendig sind.

Citizen Science trägt auch zur Aufklärung und Sensibilisierung der Allgemeinbevölkerung bei und kann, wenn sie den betroffenen Personen auf akkurate Weise vermittelt wird, dazu beitragen, dass diese individuelle Veränderungen vornehmen, z. B. auf Ihrem Arbeitsweg. Bei der Vermittlung der Ergebnisse von Citizen Science-Projekten an politische Entscheidungsträger*innen ist es essentiell, dass die Ergebnisse von hoher Qualität sind und in der Regel eine Ergänzung zu den offiziellen Daten darstellen.

Ein solches groß angelegtes Citizen Science-Projekt wurde beispielsweise in Brüssel im Jahr 2021 realisiert. 3.000 Bürger*innen nahmen dort am Projekt CurieuzenAir teil, das von der städtischen Bewegung BRAL durchgeführt und von vielen anderen unterstützt wurde[41]. Das Ergebnis war ein einzigartiger Datensatz, der die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die Luftqualität in Brüssel sehr detailliert aufzeigte[42]. Das Projekt ergab, dass 98,6 % der Brüsseler Bevölkerung in Teilen der Stadt leben oder arbeiten, wo die von der WHO empfohlenen Grenzwerte für die NO_2-Verschmutzung (10 µg/m³) überschritten werden, und dass es einen eindeutigen Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status der Einwohner*innen und der Luftqualität an ihrem Wohnort gibt. Diese Art von umfangreichen und detaillierten Daten ist weit über Brüssel hinaus von großem Wert. Gemäß der Organisator*innen würden sich, wenn die hier genutzten Methoden der Datenerfassung auch in anderen EU-Städten angewandt werden würden, vermutlich ähnliche Muster und Trends zeigen. So könnten Fallstudien für die Auswirkungen der Luftqualitätspolitik in allen europäischen Städten konzipiert werden.

FALSCHINFORMATIONEN UND TROLLE

Wie in Abschnitt 3.3 (Vermittlung im Zeitalter der Wissenschaftsverleugnung) erwähnt, kann dies auf einen Mangel an Informationen auf Seiten der Person, die die Information in Umlauf bringt, oder auf wissentlich verbreitete Falschinformationen, z. B. von Branchenverbänden, zurückzuführen sein.

Wie Sie mit solchen Personen, die oft auch als „Internet-Trolle"* bezeichnet werden, umgehen, hängt ganz von Ihnen und der internen Strategie Ihrer Organisation in solchen Fällen ab.

Aus Sicht von HEAL ist es in Anbetracht begrenzter Ressourcen und Kapazitäten kaum sinnvoll, als Nichtregierungsorganisation Zeit dafür aufzuwenden, auf fehlinformierte Kommentare einzelner Personen zu reagieren. In Anbetracht der Art und Weise, wie Menschen ihre Meinung ändern[43], kann es als sehr unwahrscheinlich angesehen werden, dass die betreffende Person durch diese Art der Online-Kommunikation ihre Meinung ändern wird.

* Ein Internet-Troll versucht absichtlich, Ärger zu verursachen, Menschen zu beleidigen oder sie direkt anzugreifen, indem er abfällige Kommentare auf sozialen Medienplattformen und in Foren veröffentlicht.

5.

Quellen

1. EU Barometer on air quality, 2019, European Commission Press Corner, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_19_6351.
2. Nichtübertragbare Krankheiten (NCDs) werden oft auch als Zivilisationskrankheiten oder chronische Krankheiten bezeichnet. Die häufigsten NCDs sind: Krebserkrankungen, Atemwegserkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes.
3. Noncommunicable diseases and air pollution, World Health Organization, 2019, https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/news/news/2019/3/noncommunicable-diseases-and-air-pollution.
4. Air Quality- revision of EU Rules, European Commission Clean Air Unit, 2021, https://ec.europa.eu/environment/air/quality/documents/Air%20Quality%20Revision%20of%20EU%20Rules%20-%20Status%2010%20May%202021.pdf.
5. # Informationen zu den einzelnen Ländern finden Sie in dieser Quelle der EUA: https://www.eea.europa.eu/themes/air.
6. Khomenko S,et al. Health impacts of the new WHO air quality guidelines in European cities, The Lancet Planetary Health, D-21-00431R1, Nov 2021.
7. Wellcome Global Monitor 2020: Covid-19, Report Summary, 2020, https://wellcome.org/reports/wellcome-global-monitor-covid-19/2020.
8. 7th EAP priority objectives, EU Environment Action Programme to 2020, https://ec.europa.eu/environment/action-programme/objectives.htm
9. RETHINK, SciComm, The future of public trust in times of uncertainty, https://www.rethinkscicomm.eu/.
10. European Commission, 2019, "Attitudes of Europeans towards Air Quality", Special Eurobarometer 497 & Pattinson, W., et al., 2015, 'Proximity to busy highways and local resident perceptions', Health & Place 31, https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.12.005.
11. Scheufele, D. A., & Krause, N. M. (2019). Science audiences, misinformation, and fake news. Proceedings of the National Academy of Sciences, https://doi.org/10.1073/pnas.1805871115. & Braten, I., H. Stromso, and L. Salmeron. 2011. Trust and mistrust when students read multiple information sources about climate change. Learning and Instruction 21: 180–192.
12. Maione, M., Mocca, E., Eisfeld, K. et al. Public perception of air pollution sources across Europe. Ambio 50, 2021 https://doi.org/10.1007/s13280-020-01450-5
13. Ebd.
14. Die Rolle der Luftschadstoffe für die Gesundheit, International Society for Environmental Epidemiology (ISEE) and European Respiratory Society (ERS),2019, https://www.swisstph.ch/fileadmin/user_upload/Die_Rolle_der_Luftschadstoffe_f%C3%BCr_die_Gesundheit_-_Expertise_der_ISEE___ERS_richtigesLogo.pdf.
15. Gordeljevic V., Hidden Price Tags,How ending fossil fuel subsidies would benefit our health, Health and Environment Alliance (HEAL), 2018, https://www.env-health.org/wp-content/uploads/2018/08/hidden_price_tags.pdf.
16. F. Lauriks, D. Jacobs and F. J. R. Meysman (2022) "CurieuzenAir: Data collection, data analysis and results". 50 p. University of Antwerp, https://curieuzenair.brussels/wp-content/uploads/2022/03/CurieuzenAir_AirQualityInBrussels-Report-Final-Version.pdf.
17. P.F. Rodrigues,et al., Health economic assessment of a shift to active transport, Environmental Pollution,2020, https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113745.
18. Natalie Mueller, et al., Health impact assessment of cycling network expansions in European cities, Preventive Medicine, https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.12.011.
19. #Update of the WHO Global Air Quality Guidelines: Systematic Reviews, Environment International, https://www.sciencedirect.com/journal/environment-international/special-issue/10MTC4W8FXJ.
20. #Meng X, et al.Short term associations of ambient nitrogen dioxide with daily total, cardiovascular, and respiratory mortality, BMJ. 2021, doi: 10.1136/bmj.n534.
21. Hoffmann, C. et al. Asthma and COPD exacerbation in relation to outdoor air pollution in the metropolitan area of Berlin, Germany. Respir Res (2022). https://doi.org/10.1186/s12931-022-01983-1.
22. Simidchiev, A. et al., Link between fine particulate matter in ambient air and health-related contacts in Sofia's ambulance, outpatient and hospital emergency services, European Respiratory Journal Sep 2020, DOI: 10.1183/13993003.congress-2020.1300.

23. Executive summary of the impact assessment, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from medium combustion plants , European Commission, 2013. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013SC0532&from=EN.

24. Gabet, et al.Exposure: A Meta-Analysis of Effect Estimates Followed by a Health Impact Assessment, Environmental Health Perspectives, 2021, https://doi.org/10.1289/EHP8419.

25. Markandya A, et al. Health co-benefits from air pollution and mitigation costs of the Paris Agreement: a modelling study. Lancet Planet Health, 2018, doi: 10.1016/S2542-5196(18)30029-9.

26. COP24 special report: health and climate change, World Health Organization, 2021, https://www.who.int/publications/i/item/9789241514972.

27. Hélène Bouscasse, et al. Designing local air pollution policies focusing on mobility and heating to avoid a targeted number of pollution-related deaths, Environment International, 2022, https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.107030.

28. Environmental health inequalities in Europe. Second assessment report. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2019. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325176/9789289054157-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

29. F. Lauriks, D. Jacobs and F. J. R. Meysman (2022) "CurieuzenAir: Data collection, data analysis and results". 50 p. University of Antwerp.https://curieuzenair.brussels/wp-content/uploads/2022/03/CurieuzenAir_AirQualityInBrussels-Report-Final-Version.pdf.

30. #Analysing Air Pollution Exposure in London, 2013, https://www.london.gov.uk/sites/default/files/analysing_air_pollution_exposure_in_london_-_technical_report_-_2013.pdf.

31. Air pollution and child health: prescribing clean air. Summary. Geneva: World Health Organization; 2018, file:///C:/Users/User/Downloads/WHO-CED-PHE-18.01-eng.pdf.

32. # Zhao Q, et al., Air pollution during infancy and lung function development into adolescence: Environ Int. 2021, doi: 10.1016/j.envint.2020.106195.

33. #Guxens, M. Associations of Air Pollution on the Brain in Children: A Brain Imaging Study, 2022, https://www.healtheffects.org/publication/associations-air-pollution-brain-children-brain-imaging-study.

34. # Khomenko S, et al,. Health impacts of the new WHO air quality guidelines in European cities, The Lancet Planetary Health, 2021.https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(21)00288-6/fulltext.

35. Bouscasse H. et al, Designing local air pollution policies focusing on mobility and heating to avoid a targeted number of pollution-related deaths: Environment International, 2022, https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.107030.

36. Guxens, M. Associations of Air Pollution on the Brain in Children: A Brain Imaging Study, 2022, https://www.healtheffects.org/publication/associations-air-pollution-brain-children-brain-imaging-study.

37. Weitere Informationen über Kausalität und Korrelation erfahren Sie über die Beispiele auf dieser Seite: https://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/MPH-Modules/PH717-QuantCore/PH717-Module1A-Populations/PH717-Module1A-Populations6.html.

38. Update of the WHO Global Air Quality Guidelines: Systematic Reviews, Environment International, https://www.sciencedirect.com/journal/environment-international/special-issue/10MTC4W8FXJ.

39. Assessing air quality through citizen science, EEA, 2020, https://www.eea.europa.eu/publications/assessing-air-quality-through-citizen-science.

40. Ebd.

41. Eine Initiative der Universität Antwerpen, der städtischen Bewegung BRAL und der Université libre de Bruxelles, in enger Zusammenarbeit mit Bloomberg Philanthropies, Brussels Environment, De Standaard, Le Soir und BRUZZ.

42. F. Lauriks, D. Jacobs and F. J. R. Meysman (2022) "CurieuzenAir: Data collection, data analysis and results". 50 p. University of Antwerp. https://curieuzenair.brussels/wp-content/uploads/2022/03/CurieuzenAir_AirQualityInBrussels-Report-Final-Version.pdf.

43. The seven (dirty) air pollution tricks of the auto industry, Briefing paper, Transport & Environment, 2021, https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/09/2021_09_dirty_air_pollution_tricks.pdf.

44. German doctors admit to mistakes in study critical of air pollutant limits, Deutsche Welle, 2019, https://www.dw.com/en/german-doctors-admit-to-mistakes-in-study-critical-of-air-pollutant-limits/a-47527138.

HEAL
HEALTH AND
ENVIRONMENT
ALLIANCE

Health and Environment Alliance (HEAL)
MUNDO MADOU – Avenue des Arts 7/9, B-1210 Brüssel, Belgien
T: +32 2 329 00 80 • info@env-health.org • env-health.org
@HealthandEnv @healthandenvironmentalliance