

PROJEKTKOORDINATIONSTEAM

Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe, Ungarn
 Instituto de Engenharia Mecânica – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
 National Institute of Environmental Health, Ungarn
 Joint Research Centre, Institute for Health and Consumer Protection, Europäische Kommission

PROJEKTPARTNER

Institute for Public Health, Albanien
 Institut für Umwelthygiene, Medizinische Universität Wien, Österreich
 Abteilung Stoffe und Analysen, Umweltbundesamt GmbH, Wien, Österreich
 Flemish Institute for Technological Research, Belgien
 Public Health Institution of the Federation of Bosnia and Herzegovina, Bosnien und Herzegovina
 National Center for Public Health and Analysis, Bulgarien
 Larnaca General Hospital, Zypern

Cyprus State General Laboratory, Zypern
 National Public Health Institute, Tschechische Republik
 Health Board, Estland
 National Institute for Health and Welfare, Finnland
 Université Pierre et Marie Curie Paris 06, Frankreich
 Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Frankreich
 Umweltbundesamt, Deutschland
 University of Western Macedonia, Griechenland
 National Kapodistrian University of Athens, Griechenland
 Università degli Studi di Milano, Italien
 Università degli Studi di Siena, Italien
 National Research Council, Institute of Biomedicine and Molecular Immunology, Palermo, Italien
 Fondazione Salvatore Maugeri, Italien
 Kaunas University of Technology, Litauen
 University of Malta, Malta
 Netherlands Organisation for

Applied Scientific Research, Niederlande
 Public Health Service Gelderland Midden, Niederlande
 Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Niederlande
 Norsk Institutt for Luftforskning, Norwegen
 Institute of Occupational Medicine and Environmental Health, Polen
 CESAM and University of Aveiro, Portugal
 Babes-Bolyai University, Rumänien
 Institute Vinca, Serbien
 Medical Center Dr Dragisa Misovic, Serbien
 Public Health Authority of the Slovak Republic, Slowakei
 Uppsala University, Schweden
 University College London, Vereinigtes Königreich
 Regional Environmental Center Country Offices Albania, Bosnia and Herzegovina, and Serbia

ASSOZIIERTER PARTNER

Hainaut Public Health Institute, Belgien

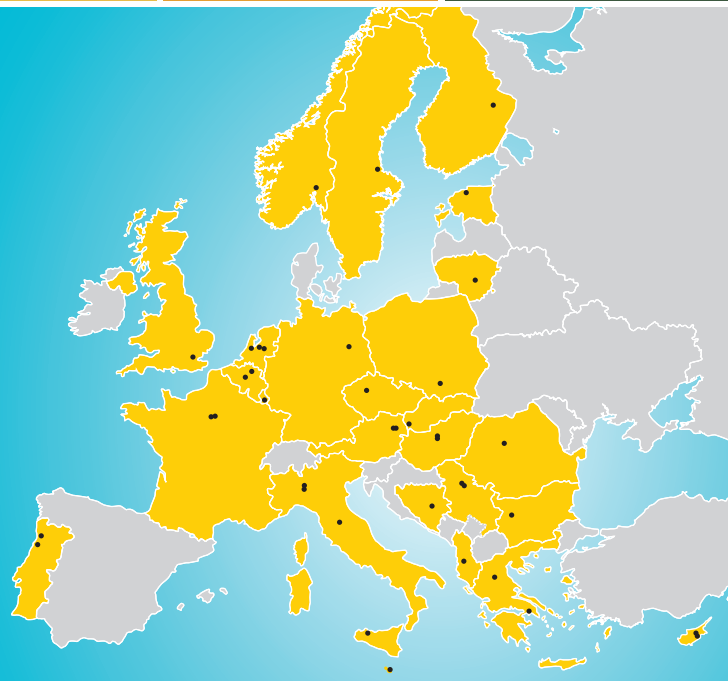


KONTAKT

Regional Environmental Center,
 Ady Endre ut 9-11,
 2000 Szentendre, Ungarn
 Tel: (36-26) 504-000
 Fax: (36-26) 311-294
 E-mail: ecsobod@rec.org
 coordination_sinphonie@rec.org

www.sinphonie.eu

www.rec.org



Praktische umsetzung von forschungsergebnissen

Empfehlungen für eine gesunde
 Umgebung in den Schulen Europas





Der Herausforderung begegnen

Das Projekt SINPHONIE (Schools Indoor Pollution and Health: Observatory Network in Europe), das vom Europäischen Parlament unterstützt und von der Generaldirektion für Gesundheit und Verbraucher der Europäischen Kommission (EC DG SANCO) koordiniert wurde, ist das erste Pilotprojekt zur gleichzeitigen Beobachtung der Raumluft in den Schulen in 25 europäischen Ländern. Die genaue Kenntnisse, in welchem Maße Kinder bestimmten Schadstoffen in der Raumluft ausgesetzt sind, die Bewertung chemischer Gefahrenquellen und die Beobachtung der Auswirkungen der Raumluft auf die Gesundheit sind Voraussetzung für die Erstellung von Empfehlungen für gesetzliche Regelungen.

Besonders wichtig war auch die Information der Schüler, Lehrer und Eltern über die konkreten Messergebnisse. Das bewirkt eine aktive Teilnahme an der Verbesserung der Raumluftqualität in den Schulen und mittelbar, so hoffen wir, durch gesteigertes Bewusstsein auch in den Wohnungen.

Die Ergebnisse des Projekts SINPHONIE werfen weitere Fragen bezüglich gesunder Materialien für den Bau von Schulen, des Komforts, den Kinder brauchen, und der Belüftung von Schulen auf. Die Partner von SINPHONIE sind entschlossen, das Projekt weiterzuerfolgen und diese einmalige Zusammenarbeit zwischen Forschern der Bereiche Umwelt und Gesundheit fortzusetzen. So sollen weitergehende Erkenntnisse über die Raumluftqualität und die Gesundheit von Kindern in Europa gewonnen werden.

SINPHONIE in action

SINPHONIE ist ein komplexes Forschungsprojekt, in dessen Mittelpunkt der Zusammenhang zwischen Umwelt und Gesundheit steht und dessen primäres Ziel die Verbesserung der Raumluftqualität in Schulen und Kindergärten ist.

Das Projekt war für eine Dauer von zwei Jahren ausgelegt. Alle Partner verfügen über wissenschaftliche Kompetenz und verbreiten die Ergebnisse des Projekts unter den betreffenden politischen Entscheidungsträgern, Gebäudeplanern, Gebäudeverwaltern und den Nutzern von Gebäuden. Allen voran stehen Lehrer und Schüler. Das Projekt wurde im Rahmen eines Dienstleistungsvertrags mit der Europäischen Kommission (DG SANCO) umgesetzt.

Schulen und Kinderbetreuungseinrichtungen stehen im Mittelpunkt. Es wurden vorhandene Kenntnisse der Projektpartner genutzt um Informationen in den alten und neuen EU Mitgliedsstaaten sowie einigen Beitrittsländern zu erweitern. Dies erfolgte durch Erarbeitung von Richtlinien und der Zusammenstellung bewährter Vorgehensweisen, um für die Kinder in den Schulen die bestmögliche Raumluft zu gewährleisten.

Forschungsaufbau



Vorbeugung von Gesundheitsrisiken



Farben und Klebstoffe

Chemikalien

Baustoffe

Rauchen

Autoabgase



Risikobewertung

SCHADSTOFFQUELLEN

In Europa verbringen Schüler und Lehrer den Großteil des Schultages in Schulgebäuden. Schüler sind dadurch der Luftverschmutzung ausgesetzt, die verschiedene Quellen im Innenraum und außerhalb der Schule hat. Das Projekt SINPHONIE hat Probleme hinsichtlich der Raumluftqualität aufgezeigt.

Die Qualität der Raumluft wird durch verschiedene Schadstoffquellen beeinträchtigt und kann durch die Reduzierung dieser Quellen und durch eine angemessene Belüftung verbessert werden. Die Hauptquellen der Schadstoffbelastung der Raumluft sind Baustoffe, Innenausstattungen, Einrichtungsgegenstände und die Aktivitäten der Nutzer der Gebäude (z. B. Rauchen, Reinigungsmittel, Farben, Klebstoffe und andere Verbrauchsgüter sowie Feuchtigkeit und CO₂). Von den Außenluftfaktoren tragen vor allem Verschmutzungen durch Verkehr und Industrie und der Boden, auf dem die Schule errichtet wurde, bei.

GESUNDHEITLICHE AUSWIRKUNGEN

Häufige Schadstoffe in der Raumluft von Schulen sind Feinstaub, Stickstoffdioxid, flüchtige organische Verbindungen (VOC), Formaldehyd, biologische Substanzen wie Raumluftallergene (von Milben, Katzen, Hunden), Schimmelpilze, Viren und Bakterien. Diese Schadstoffe finden sich in manchen Klassenräumen in einer erhöhten Konzentration.

Schlechte Raumluftqualität in Schulen kann zu Unbehagen, Gereiztheit und verschiedenen kurz- und langfristigen gesundheitlichen Problemen führen. Es können vorhandene gesundheitliche Beschwerden wie Asthma und Allergien verschlimmert werden oder durch die Luft übertragbare Krankheiten begünstigt werden. Schlechte Raumluftqualität senkt die Produktivität von Lehrern, anderen Schulbediensteten und Schülern.

Für Kinder, vor allem diejenigen, die bereits an Asthma, Allergien oder einer Hyperreaktivität der Atemwege leiden, stellt eine schlechte Raumluftqualität eine besondere Gefahr dar.

Begrenzung der Risiken

RAUMLUFT IN SCHULEN

Schlechte Raumluftqualität kann sich nachteilig auf die Atemwege und den allgemeinen Gesundheitszustand von Schülern, Lehrern und Schulbediensteten auswirken und ihr Wohlbefinden beeinträchtigen.

In den letzten Jahrzehnten wurde in der industrialisierten Welt, so auch in Europa, eine zunehmende Häufigkeit von Bronchialasthma festgestellt. Es ist bekannt, dass Kinder mit Asthma besonders empfindlich auf schlechte Luft reagieren. Für anfällige Kinder ist die Raumluftqualität in Schulen von besonderer Bedeutung, da sie dort einen bedeutenden Teil des Tages verbringen. Daten belegen, dass viele Chemikalien, die auch in der Innenraumluft von Schulen gefunden werden, potenziell gesundheitsschädigende Wirkung haben.

INDIKATOREN

Um die Wirkung von Maßnahmen zur Verbesserung der allgemeinen Bedingungen in Schulen besser beurteilen und die damit verbundenen Kosten schätzen zu können, wurden vier Kriterien für Maßnahmen erarbeitet:

- **Wirksamkeit** – Bewertung der potenziellen und erwarteten Veränderungen hinsichtlich der Risiken und der Wirkung
- **Verhältnismäßigkeit** – Kosten-Nutzen-Analyse bezüglich des gesundheitlichen Nutzens, bei der nationale und lokale Behörden die Möglichkeit hatten, ihre Maßnahmen zu bewerten und die Wirtschaftlichkeit dieser Maßnahmen genauer zu ermitteln
- **Machbarkeit** – Beurteilung dessen, inwieweit Leitlinien und Empfehlungen umgesetzt, durchgesetzt und verwaltet werden können
- **Nachverfolgbarkeit** – Ermittlung der direkten und indirekten Auswirkungen der erfolgten gesetzgeberischen Maßnahmen und Veranschlagung der Kosten für die Nachverfolgung.



Belüftung

Reinigung

Lösungsmittelfreie
Farben

Produkte mit Umwel-
tenschutzgütesiegeln

Gesunde Gebäude

Allgemeine Empfehlungen

Nachdem wir die Leitlinien und Empfehlungen in den einzelnen Ländern durchgesehen haben, haben wir fünf Kategorien von Maßnahmen erarbeitet, durch die in europäischen Schulen eine saubere und gesunde Raumluf t gewährleistet werden kann:

BEWUSSTSEIN SCHÄRFEN

Die Qualität des Raumklimas kann durch Stärkung des Bewusstseins von Lehrern, Reinigungspersonal, Eltern und Schülern bezüglich gesunder Raumluf t erheblich verbessert werden. Wo in Schulen immer noch geraucht wird, sollte das diesbezügliche Verbot wiederholt entschieden umgesetzt werden.

REINIGUNGSMETHODEN UND HÄUFIGKEIT DER REINIGUNG

Die Grundreinigung verursacht die geringsten Kosten und trägt sogar zur Verhinderung von Infektionen bei. Besondere Umsicht erfordern die Wahl der Reinigungsmittel (Eco label Produkte!) und der Zeitpunkt der Reinigung (nicht vor dem Unterricht!).

VERWENDETE PRODUKTE UND MATERIALIEN

Wenn man weiß, welche Baustoffe, Möbel und anderen Produkte bestimmte Schadstoffe enthalten, kann man fundierte Entscheidungen treffen, um sie durch andere zu ersetzen, die die Raumluf tqualität nicht beeinträchtigen und die Gesundheit weniger gefährden. Die Politik muss daher ausreichende Produktinformationen und europäisch standardisierte Materialprüfungen betreffend das Emissionsverhalten von Bau- und Haushaltsprodukten sicherstellen.

BELÜFTUNG

Eine gute Belüftung verringert nachweislich den CO₂-Gehalt der Raumluf t, wodurch sich die Konzentrationsfähigkeit der Kinder verbessert. Bei guter Belüftung (durch Öffnen der Fenster oder eine mechanische Vorrichtung) verringert sich auch der Schadstoffgehalt der Raumluf t.

Tipps für Schulen

Die Experten des SINPHONIE Projektes haben eine Liste mit praktischen Empfehlungen vorbereitet, die dem Schulpersonal, den Lehrern und Kindern helfen eine gesunde Schulumgebung zu schaffen.

REINIGUNG

- Verwendung schadstoffarmer Reinigungsmittel (z.B. mit Umweltsiegel gekennzeichnet)
- Reinigung aller Räume der Schule nach dem Unterricht statt unmittelbar vor Unterrichtsbeginn.

VERRINGERUNG VON SCHADSTOFFQUELLEN

- Wahl geeigneter Materialien vor Beginn der Renovierungs- oder Instandhaltungsarbeiten; Einschränkung des Kontakts mit Baustoffen, die Substanzen enthalten, die mit Asthma oder anderen Erkrankungen der Atemwege in Verbindung gebracht werden können; Prüfung, ob statt Lacken lösungsmittelfreie Emulsionsfarben (z. B. auf Wasserbasis) verwendet werden können; bei Lacken schadstoffarme Produkte wählen.
- Nach jeder Renovierung enthält die Raumluf t gewöhnlich vorübergehend mehr flüchtige organische Substanzen. Diese Schadstoffbelastung kann im Voraus durch die Wahl geeigneter Baustoffe und durch eine intensivere Belüftung verringert werden.

BELÜFTUNG

- Fenster vor Unterrichtsbeginn und in jeder Pause weit öffnen und durchziehen lassen
- Falls das Öffnen der Fenster keine ausreichende Belüftung gewährleistet, kann zusätzlich eine mechanische Vorrichtung erforderlich sein, um die gewünschte Raumluf tqualität zu erreichen.
- Eine wirksame Belüftung ist unerlässlich, um an warmen Tagen ein angenehmes Raumklima zu gewährleisten, Schimmelbefall zu verhindern und die Belastung durch Schadstoffe wie Feinstaub, VOC, CO₂ usw. zu verringern.