



## Deklaration Unsere Welt, Unsere Gesundheit, Unsere Verantwortung



Die Deklaration fußt auf Daten und Konzepten, die in folgendem Workshop vorgestellt wurden:

**„Gesundheit der Menschen, Gesundheit unserer Erde und unsere Verantwortung für Klimawandel, Luftverschmutzung und Gesundheit“**

Eine Veranstaltung der Päpstlichen Akademie der Wissenschaften,  
in Casina Pio IV, Vatikanstadt, 2.-4. November 2017

*Veerabhadran Ramanathan (PAS & UCSD) Monsignore Marcelo Sánchez Sorondo (PAS Kanzler) Partha Dasgupta (PASS & CU) Peter Raven (PAS & MBC) Joachim von Braun (PAS Präsident & UOB) Jeffrey Sachs (UN SDSN) \**

*Manche Formen von Umweltverschmutzung erleben Menschen täglich. Luftschadstoffe verursachen ein breites Spektrum von Gesundheitsschäden, insbesondere für die Armen, und führen zu Millionen vorzeitiger Todesfälle. Menschen werden zum Beispiel krank, wenn sie einen hohen Anteil an Rauch aus Brennstoffen einatmen, die beim Kochen oder Heizen verwendet werden. Es gibt aber auch eine Art von Umweltbelastung, die jedermann betrifft, und deren Ursache Verkehrsmittel, industrielle Dämpfe, Stoffe, die zur Versauerung von Boden und Wasser beitragen, Düngemittel, Insektizide, Fungizide, Herbizide und allgemeine Agrottoxine sind. Technologie verbunden mit wirtschaftlichen Interessen wird oft als der einzige Weg zur Lösung dieser Probleme dargestellt. Tatsächlich jedoch erweist sie sich als unfähig, das mysteriöse Beziehungsgeflecht zwischen den einzelnen Elementen zu erkennen, und so wird manchmal ein Problem gelöst, nur um anderes zu schaffen.*

Laudato Si', §20

*O Gott der Armen,  
Hilf uns, die Verlassenen und Vergessenen dieser Erde zu retten,  
So wertvoll in deinen Augen. Bring Heilung in unser Leben,  
Auf dass wir die Welt beschützen und sie nicht ausplündern,  
Auf dass wir Schönheit säen und nicht Verschmutzung und Zerstörung.  
Papst Franziskus, Laudato Si'*

### Problemstellung

*Durch den ungebremsten Klimawandel und die Luftverschmutzung ist unser aller Leben auf Erden extrem gefährdet. Wir schlagen erreichbare Lösungen vor, um derartige katastrophale Veränderungen zu verhindern.*

*Wir haben weniger als ein Jahrzehnt Zeit, um diese Lösungen umzusetzen und unsere heutige Lebensqualität für kommende Generationen zu erhalten. Es muss jetzt gehandelt werden.*

Wir Menschen erschaffen eine neue und gefährliche Phase in der Erdgeschichte, das Anthropozän. Der Begriff beschreibt die immensen Auswirkungen der menschlichen Aktivitäten auf die Natur und das Leben auf der Erde. Wir erwärmen auf gefährliche Weise den Planeten und verändern das Klima, in dem sich unsere Zivilisation entwickelt hat. Der sich beschleunigende Klimawandel birgt ein hohes Risiko von massiven Ernteausschlägen, neuen und wiederkehrenden Infektionskrankheiten, Hitzeextremen, Dürren, Mega-Stürmen, Überschwemmungen und stark ansteigenden Meeresspiegeln. Unsere wirtschaftlichen Aktivitäten, die zur globalen Erwärmung beitragen, rufen auch andere tiefgreifende Schäden hervor, einschließlich Luft- und Wasserverschmutzung, Abholzung von Wäldern und massive Landdegradierung und verursachen eine beispiellose Artensterben, das einmalig in den letzten 65 Millionen Jahren ist. Diese Schäden sind eine ernste Bedrohung für die menschliche Gesundheit: zunehmende Herzerkrankungen, Schlaganfälle, Lungenkrankheiten, psychische Erkrankungen, Infektionen und Krebserkrankungen. Der Klimawandel droht die derzeitigen Fluchtbewegungen von Menschen zu verschlimmern und vergrößert das menschliche Elend durch das Schüren von Gewalt und Konflikten.

Die ärmsten Menschen, die immer noch auf Technologien aus dem 19. Jahrhundert angewiesen sind, um grundlegende Bedürfnisse wie Kochen und Heizen zu befriedigen, tragen die Hauptlast der Schäden, die durch Wirtschaftsaktivitäten der reichen Länder verursacht werden. Die Kosten für die reichen Länder sind jedoch ebenfalls hoch: Überschwemmungen, Mega-Stürme, Hitzeextreme, Dürren und große Waldbrände. Klimawandel und Luftverschmutzung betreffen die Reichen und Armen gleichermaßen.

### **Wesentliche Ergebnisse**

Verbrennung fossiler Brennstoffe und fester Biomasse entlassen gefährliche Chemikalien in die Luft. Klimawandel durch die Verbrennung von fossilen Brennstoffen und andere Aktivitäten des Menschen sind eine existenzielle Bedrohung für den Homo sapiens und tragen zum Massensterben von Arten bei. Außerdem ist Luftverschmutzung weltweit eine der Hauptursachen für vorzeitigen Tod.

Ergänzende Daten und Hintergrundinformationen sind im Anhang zusammengefasst. Klimawandel und Luftverschmutzung sind eng miteinander verbunden, weil Emissionen von Luftschadstoffen und klimaschädlichen Treibhausgasen und anderen Schadstoffen weitgehend aus der Nutzung fossiler Brennstoffe und Biomasse Brennstoffen entstehen, mit zusätzlichem Input aus Landwirtschaft und Landnutzungsänderungen. Diese enge Verknüpfung multipliziert die Kosten, die durch unseren aktuellen gefährlichen Kurs entstehen. Andererseits kann sie den Nutzen eines schnellen Übergangs zu nachhaltiger Energie- und Landnutzung aber auch vergrößern. Ein integrierter Plan, um Klimawandel und Luftverschmutzung stark zu reduzieren, ist daher von essentieller Bedeutung.

**- In Regionen, in denen die Luftverschmutzung reduziert wurde, wurde die Gesundheit der Bevölkerung deutlich verbessert.**

Wir haben bereits genug Schadstoffe emittiert, um die Temperatur auf gefährlich hohe Werte ansteigen zu lassen. (Erwärmung um rund 1,5 ° C oder mehr). Die Erwärmung sowie die durch den Klimawandel verursachten Dürreperioden, die nicht nachhaltige Nutzung von Grundwasservorkommen und Oberflächenwasser stellen eine ernste Bedrohung für die Verfügbarkeit von frischem Wasser und die Ernährungssicherheit dar. Durch die schnelle Einführung einer CO<sub>2</sub> neutralen Energieversorgung d.h., das Ersetzen von Kohle, Öl und Gas durch Wind, solare, geothermische und andere CO<sub>2</sub>-freien Energiequellen, eine drastische Reduzierung der Emissionen aller anderen klimagefährdenden Schadstoffe und durch nachhaltige Landnutzungsmethoden kann die Menschheit die katastrophalen Folgen des Klimawandels verhindern und die enorme Krankheitsbelastung durch Luftverschmutzung verringern.

**- Wir befürworten Klimaschutzstrategien, die Klimaprognosen von geringer Wahrscheinlichkeit und hoher Auswirkung wie eine eins zu zwanzig Chance einer Erwärmung von 6 ° C bis 2100 zu berücksichtigen.**

### **Lösungsvorschläge**

Wir fordern, dass Regierungen und andere Interessengruppen dringend die unten aufgeführten erreichbaren und praktischen Lösungen umsetzen sollten:

Gesundheit muss eine zentrale Rolle bei den Maßnahmen spielen, die Klimaerwärmung unterhalb gefährlicher Werte stabilisieren, Kohlenstoffemissionen sowie Luftverschmutzung auf null reduzieren und Ökosystemstörungen verhindern sollen. Alle Nationen müssen dringend die globalen, in der Agenda 2030 gemachten Zusagen, einschließlich der Nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) und des Pariser Weltklimaabkommens umsetzen. Das Energiesystem sollte so früh wie möglich, aber spätestens bis Mitte des Jahrhunderts kohlenstofffrei werden und von Kohle, Öl und Gas auf Wind, Sonne, geothermale

und andere kohlenstofffreie Energiequellen umgestellt werden. Die Reichen müssen nicht nur zügig auf saubere Energieversorgung und Landnutzungspraktiken umstellen, sondern auch den Armen die Kosten der Anpassung an den Klimawandel finanzieren. Gefährliche Luftschadstoffe wie die kurzlebigen Klimaschadstoffe Methan, Ozon, schwarzer Kohlenstoff und Fluorkohlenwasserstoffe müssen schnell reduziert werden. Entwaldung und Landdegradierung müssen beendet und degradierte Flächen saniert werden, um die Artenvielfalt zu schützen, Kohlenstoffemissionen zu reduzieren und die Aufnahme von atmosphärischem Kohlenstoff in natürliche Kohlenstoffspeicher zu fördern. Um den Einsatz von kohlenstoff-freien Energiequellen zu beschleunigen, muß eine effektive Preisbildung die Schätzungen der sozialen Kosten von Kohlenstoffemissionen, einschließlich der Auswirkungen der Luftverschmutzung, mit einschließen. Förderung von technologischer Forschung und Entwicklung, die Kohlendioxid direkt aus der Atmosphäre entfernen und speichern, wenn nötig. Die Zusammenarbeit zwischen Gesundheitsfachleuten und Klimaforschern muss gestärkt werden, um eine starke Allianz für Nachhaltigkeit zu schaffen. Positive Verhaltensänderungen, die der menschlichen Gesundheit und der Umwelt nützen wie z.B. ein vermehrter Konsum von pflanzlicher Nahrung sollten gefördert werden. Die Jugend sollte dahingehend ausgebildet und befähigt werden, die Führung im Bereich der nachhaltigen Entwicklung zu übernehmen. Eine gesellschaftliche Allianz sollte gefördert werden, die Wissenschaftler, Politiker, Gesundheitsexperten, Leiter religiöser und spiritueller Gemeinschaften, sowie Zivilgesellschaft und Stiftungen zusammenbringt, um die gesellschaftliche Transformation zu unterstützen, die notwendig ist, um unsere Ziele im Sinne von Papst Franziskus` Enzyklika „Laudato Si“ zu erreichen.

Um diese 12 Lösungsvorschläge umzusetzen, appellieren wir an Gesundheitsfachkräfte: Engagieren Sie sich, informieren und setzen Sie sich für Klimaschutz ein und unterstützen Sie vorbeugende Maßnahmen im Gesundheitswesen hinsichtlich Klimaschutz und Klimaveränderung; informieren Sie die Öffentlichkeit hinsichtlich der Gesundheitsrisiken von Luftverschmutzung und Klimawandel. Der Gesundheitssektor sollte seine Verpflichtung annehmen und eine gesunde Zukunft gestalten. Wir fordern eine substantielle Verbesserung der Energieeffizienz und eine Elektrifizierung der globalen Fahrzeugbestände und aller anderen nachgelagerten Nutzungen von fossilen Brennstoffen. Stellen Sie sicher, dass umweltfreundliche Energie auch den am meisten gefährdeten Gemeinschaften der Gesellschaft Vorteile bringt und sie schützt. Es gibt zahlreiche Standorte, darunter Dutzende von Städten, viele Universitäten in Chile, Kalifornien und Schweden, die versuchen, einen Weg zu geringerer Luftverschmutzung und reduzierter Klimawirkung zu finden. Diese erfolgreichen Modelle haben bereits 8 Millionen Arbeitsplätze in einer kohlenstoffarmen Wirtschaft geschaffen, das Wohlbefinden ihrer Bürger verbessert und gezeigt, dass solche Maßnahmen das Wirtschaftswachstum sowohl aufrechterhalten als auch spürbare gesundheitliche Vorteile für ihre Bürger bringen können.

### ***Danksagung***

Wir danken vor allem den globalen Führungskräften, die auf dem Workshop gesprochen haben: Jerry Brown, Gouverneur von Kalifornien, Alberto Rodríguez Saá, Gouverneur von San Luis, Argentinien, Dr. Marcelo Mena, Minister für Umwelt, Chile, Kevin de León, Präsident Pro Tempore des Senats von Kalifornien und Scott Peters, Mitglied des Repräsentantenhauses der USA.

Wir danken für die Beiträge der Kirchenvertreter: Rev Leith Anderson, Präsident der National Association for Evangelicals, USA; Rev Alastair Redfern, Bischof von Derby, Großbritannien; Rev Mitch Hescox, CEO des Evangelischen Umweltnetzwerks, USA.

Wir danken Dr. Jeremy Farrar, CEO des Wellcome Trusts, für seine Beiträge als Redner und für das sorgfältige Editieren des Dokuments.

Dr. Maria Neira (WHO), Dr Andy Haines, (London School für Hygiene und Tropenmedizin) und Dr. Jos Lelieveld (Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz) danken wir für die wesentlichen Beiträge, die sie bei der Abfassung der Erklärung geleistet haben.

Eine Liste mit den Namen von Rednern und Diskussionsteilnehmern des Symposiums ist am Ende dieses Dokuments angehängt.

Wir danken den Sponsoren des Workshops: Dr. Maria Neira, WHO; Dr. Bess Marcus und Dr. Michael, Institut für Public Health an der Universität von Kalifornien in San Diego und Dr Erminia Guarneri und Dr. Rauni King von der Miraglo Foundation.

### ***Ende der Erklärung***

Es folgt eine Zusammenfassung der Daten und Konzepte des Workshops hinsichtlich Luftverschmutzung und Klimawandel; des IPCC-Berichts von 2013 und neuer Daten, die seit 2013 veröffentlicht wurden, einschließlich mehrerer Berichte der LANCET-Kommissionen und der WHO.

### ***Zusammenfassung der im Workshop vorgestellten Daten***

*Veerabhadran Ramanathan (PAS & UCSD), Marcelo Sánchez Sorondo (PAS Kanzler), Partha Dasgupta (PASS & CU), Peter Raven (PAS & MBC), Joachim von Braun (PAS President & UOB), Jeffrey Sachs (UN SDSN), Maria Neira (WHO), Andy Haines (London School of Hygiene und Tropical Medicine) und Jos Lelieveld (Max Planck Institut).*

Mehrere neuere Entwicklungen bilden die Grundlage für die Erklärung: Die Pariser Vereinbarung zur Begrenzung des Klimawandels auf unter 2 ° C, die bahnbrechenden Studien der WHO und der LANCET-Kommission zu den Verflechtungen zwischen Luftverschmutzung, klimarelevanter Verschmutzung und des Gesundheitswesens und eine von Reihe von Seminaren der Päpstlichen Akademie der Wissenschaften und der Päpstlichen Akademie der Sozialwissenschaften zu Klimawandel, Nachhaltigkeit und Auswirkungen auf soziale Systeme und die Armen dieser Welt. Die ergänzenden Dokumente zu den unten beschriebenen Daten befinden sich im Anhang. Diese Studien liefern die Daten zu den beschriebenen Auswirkungen unten und an anderer Stelle im Text.

### **Auswirkungen der Luftverschmutzung auf Gesundheit und Ökosysteme**

Die Luftverschmutzung durch anthropogene Aktivitäten ist eine komplexe Mischung von Partikeln und Gasen, einschließlich vieler Stoffe, die sich schädlich auf die Gesundheit von Mensch und Ökosystem auswirken. Luftverschmutzungspartikel bestehen aus Sulfaten, Nitraten, Ruß, organischen Stoffen und anderem. Diese Partikel entstehen sowohl im Freien als auch innerhalb von Gebäuden.

Vermeidbare Umweltrisikofaktoren verursachen fast 13 Millionen Todesfälle pro Jahr und etwa ein Viertel aller Krankheitsfälle weltweit (WHO-Berichte). Luftverschmutzung allein verursacht ungefähr 6,5 Millionen Todesfälle pro Jahr oder einen von acht Todesfällen weltweit. Damit gehört sie zu den Spitzenreitern der globalen Gesundheitsrisiken. Der erhöhte Druck auf die wesentlichen Determinanten, die unsere Gesundheit bestimmen wie saubere Luft, sauberes Wasser und eine angemessene Ernährung droht die Erfolge bei Gesundheit und Entwicklung zu unterminieren, möglicherweise Migration von Menschen fördern und soziale und politische Spannungen hervorrufen, falls nicht entschiedene Maßnahmen zur Senkung der Kohlenstoffemissionen und zum Schutz der Bevölkerung ergriffen werden. Ein nachhaltigerer und gerechterer Ressourcennutzung, Stabilisierung des Klimas, Schutz der Biodiversität und der Ökosystemleistungen können dagegen enormen Nutzen für die Gesundheit bringen und eine gesunde Transformation vorantreiben (LANCET-Kommissionsbericht und andere). Die hohe Mortalität aufgrund von Luftverschmutzung verlangt eine Stärkung der Primärprävention. Der Gesundheitssektor insgesamt muss seine Führungsrolle und seine Verpflichtung annehmen, eine gesunde und nachhaltige Zukunft zu gestalten.

Die Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die menschliche Gesundheit umfassen kardiovaskuläre und Hirngefäßerkrankungen, die zu Herzinfarkten, Schlaganfällen und Lungenkrebs führen können. Über 7 Milliarden von uns leben in Gegenden, die regelmäßig die sicheren Schwellenwerte der WHO für Luftverschmutzung überschreiten.

Exposition gegenüber Luftverschmutzung verursacht etwa 6,5 Millionen vorzeitige Todesfälle jedes Jahr aufgrund von Infektionen der unteren Atemwege, Lungenkrebs, Herzerkrankungen, Schlaganfällen und chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen. Atemwegerkrankungen wie Lungenentzündung sind eine der Haupttodesursachen bei Kindern. Solche Atemwegerkrankungen gehen größtenteils auf Luftverschmutzung zurück. Einatmen von verschmutzter Luft führt zu etwa 167 Millionen verlorener gesunder Lebensjahre. Es gibt Anzeichen dafür, dass Luftverschmutzung auch die kognitiven Funktionen beeinträchtigt.

Partikel wie Nitrate und Sulfate haben Auswirkungen auf das Ökosystem und führen zu saurem Regen, Eutrophierung von Flüssen und Seen; Ozon zerstört über 100 Millionen Tonnen Getreide pro Jahr. Darüber hinaus hat Luftverschmutzung auch großen Einfluss auf das Klima (siehe unten).

### **Auswirkungen auf Gesundheit und Ökosysteme durch klimaverändernde Verschmutzung**

Die Klimaerwärmung wird sowohl durch die Emission von langlebigen Treibhausgasen wie Kohlendioxid, Lachgas und Fluorchlorkohlenwasserstoffe verursacht und als auch von kurzlebigen Klimaschadstoffen (Methan, Fluorkohlenwasserstoffe und bodennahes Ozon wie Gase und Rußpartikel). Zur gleichen Zeit sorgen andere Partikel wie Sulfate, Nitrate und organische Stoffe für Abkühlung des Klimas. Ruß und andere Partikel haben erhebliche regionale Klimaauswirkungen wie Dürren, Störungen der globalen Wetterlage, Schmelzen von Berggletschern und Rückzug des Meereises.

Fortgesetzte Emissionen von Kohlendioxid und kurzlebigen Klimaschadstoffen mit der gleichen Rate wie heute werden voraussichtlich folgende Auswirkungen auf die Gesundheit und das Ökosystem haben.

Intensive Hitzewellen mit sehr hohen Temperaturen und so starker Feuchtigkeit, die bisher selten erlebt wurden. In der Zeit von 2000 bis 2016 waren zusätzlich 125 Millionen Menschen Hitzewellen ausgesetzt. Solche feuchten Hitzewellen werden regelmäßiger auftreten, wenn die globale Erwärmung 4 Grad Celsius übersteigt. Ungefähr 70% der Bevölkerung, etwa 7 Milliarden Menschen bis zum Jahr 2100, können eine

potenziell tödliche Hitzewelle im letzten Viertel dieses Jahrhunderts erleiden. Etwa 30% der Weltbevölkerung ist heute für 20 Tage im Jahr Hitzeperioden ausgesetzt und bei ungebremstem Klimawandel werden 70% davon betroffen sein und für erhebliche längere Perioden. Bis zum Jahr 2050 werden mehrere hundert Millionen Menschen in gemäßigten Breitengraden mit von Vektoren übertragenen Krankheiten wie Chikungunya und Dengue-Fieber in Kontakt kommen, da die geeigneten Lebensräume der Moskitos, die bisher auf die Tropen beschränkt waren, sich in Richtung der Pole ausdehnen. Von 2000 bis heute, hat sich die Häufigkeit wetterbedingter Katastrophen um 46% erhöht. Nach 2050 werden die meisten Regionen heftigen Stürmen, Überschwemmungen und wasserinduzierten Krankheiten ausgesetzt sein. Extreme Wetterbedingungen, die durch Klimaveränderung hervorgerufen werden wie Hitzewellen, Überschwemmungen und Brände, können weitreichende Auswirkungen auf die psychische und körperliche Gesundheit der Menschen haben. Etwa ein Viertel bis die Hälfte aller Menschen, die extreme Wetterkatastrophen erleben, erleben negative Auswirkungen auf ihre psychische Gesundheit. Milliarden von Armen könnten ihren Wohnort verlieren und zur Migration veranlasst werden; Kohlendioxidanstieg führt zu Versauerung, indem es den pH - Wert der Ozeane senkt, was zusammen mit der Erwärmung des Wassers das Überleben vieler Arten einschließlich der Meeresorganismen, die Kalkskelette produzieren, in den Ozeanen bedroht und die Ökosysteme auf vielfältige Weise stört. Bis 2100 ist ein weiteres Fünftel aller Arten vom Aussterben bedroht. Gemeinsam mit der großen Zahl, die wahrscheinlich wegen der Zerstörung ihrer Lebensräume und aus anderen Gründen verschwinden, könnten mehr als die Hälfte aller Arten in diesem Jahrhundert aussterben. Von den 12 Millionen Arten (ohne Bakterien), die schätzungsweise auf der Erde leben, haben wir nur rund 2 Millionen beschrieben und benannt. Die Mehrheit wird unerkannt verschwinden - eine große Versündigung gegenüber kommenden Generationen. Der Klimawandel destabilisiert das Welternährungssystem. Die Prognosen lauten, dass die globale Pflanzenproduktion wegen des Klimawandels um 9% in den 2030er Jahren und um 23% in den 50iger unseres Jahrhunderts zurückgehen wird, zu einer Zeit also, in der Weltbevölkerung und Nahrungsmittelnachfrage weiter steigen. Im letzten Viertel des Jahrhunderts werden etwa 30% bis 44% der Landfläche von mäßiger bis starker Dürre betroffen sein. Die Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion werden wahrscheinlich katastrophal sein. Der Klimawandel führt zu weitverbreitetem Waldsterben aufgrund von Dürre und Waldbränden, wodurch die Aufnahme von Kohlenstoff durch die Wälder weiter verringert und die allgemeine Erwärmung verstärkt wird. Die Tropenwälder geben dann Kohlenstoff in die Luft ab anstatt ihn in ihrer Biomasse zu speichern. Gleichzeitig verbringen arme ländliche Haushalte in Entwicklungsländern mehr Zeit mit dem Sammeln von Brennstoffen und verwenden gefährliche Energietechnologien, die die Luft in den Innenräumen der Ärmsten in hohem Maße verschmutzen. Bei einem Temperaturanstieg von 4 ° C bis 6 ° C können aus der Erwärmung der Ozeane und des Schmelzens der Grönland- und Westantarktislsgletscher bis 2100 ein Anstieg des Meeresspiegels um zwei oder mehr Meter resultieren und um mehr als 50 Meter, wenn die polaren und die kontinentalen Eismassen geschmolzen sind. Während der Eem-Warmzeit vor 130.000 Jahren war der Planet um etwa 1 ° C wärmer, und der Meeresspiegel um 6 Meter höher. Es besteht eine Wahrscheinlichkeit von mindestens 20% , dass das durchschnittliche Klima bis 2100 um 5 Grad Celsius höher liegen wird, was eine existenzielle Bedrohungen für den Homo sapiens und die große Mehrheit der Arten in den folgenden Jahrhunderten bedeutet. Das letzte Mal war der Planet so warm vor etwa 30 Millionen Jahren, und da war sogar die Antarktis eisfrei.

### **Integrierte Lösungen sind gefragt**

Im Hinblick auf die oben aufgeführten Folgen für die Umwelt erklären wir:

*Fossile Brennstoffe stellen eine veraltete Energiequelle dar. Erneuerbare Energiequellen sollten die Verbrennung von nicht erneuerbaren festen Biomassebrennstoffen ersetzen. Die Auswirkungen dieser Brennstoffe auf die Gesundheit der Menschen und des Ökosystems und die Folgen für die Mehrheit der Arten zwingen uns, sie als gefährliche Chemikalien einzustufen.*

Fossile Brennstoffe haben der Gesellschaft lange gute Dienste geleistet, aber die Zeit ist reif, ihren Einsatz so schnell wie möglich zu beenden. Mit diesem Papier setzen wir uns für eine integrierte Strategie ein, die sowohl Luftverschmutzung als auch klimaverändernde Emissionen durch fossile Brennstoffe verhindert.

Die Notwendigkeit umfassender Lösungen, die die Luftschadstoffe und klimaverändernden Schadstoffe senken, kann ein effektiver gemeinsamer Ansatzpunkt für Anpassungsmaßnahmen darstellen.

In mehreren Treffen in der Casina Pio IV im Vatikan haben die Päpstliche Akademie der Wissenschaften und die Päpstliche Akademie der Sozialwissenschaften beschlossen, dass technische Lösungen nur rechtzeitig umgesetzt werden können, wenn sich das gesellschaftliche Verhalten ändert, von moralischen und ethischen Werten getragen wird und der Mehrheit der Menschen notwendig erscheint.

Der Klimawandel ist ein drängendes Problem. Lösungen sind dringend erforderlich. Während die meisten politischen Maßnahmen zur Senkung des Temperaturanstiegs den Fokus auf zentrale Klimawerte wie 2 ° C

und 4 ° C legen, befürworten wir einen Ansatz, der auch Projektionen mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit aber hohem Risiko berücksichtigt, wie die eins in zwanzig Chance einer Erwärmung um 6 ° C bis 2100.

### ***Es ist noch nicht zu spät: Mögliche Lösungen***

Wir sollten schnell handeln, um die katastrophalsten Folgen zu vermeiden. Sowohl Luftverschmutzung als auch Temperaturanstieg können drastisch reduziert werden, wenn an drei Hebeln angesetzt wird, um die Richtung der Schadstoffemissionen zu ändern. i) Am Kohlendioxid-Hebel, um den Planeten CO<sub>2</sub>-neutral zu machen; das beinhaltet die Bereitstellung von CO<sub>2</sub>-neutralen sowie luftverschmutzungsneutralen Energiequellen (saubere Energie) für die ärmsten drei Milliarden. ii) An den kurzlebigen Klimaschadstoffen, um die Erwärmungstrends in den nächsten 3 Jahrzehnten um die Hälfte zu senken; und iii) Kohlendioxid aus der Atmosphäre zu entziehen, um einige oder die meisten des eine Milliarde Tonnen umfassenden anthropogenen Kohlendioxids zu extrahieren, der schon in der Luft ist. Wir haben bereits genügend Verschmutzung, um das Klima auf ein gefährliches Erwärmungsniveau zu bringen (Erwärmung um 1,5 ° C oder mehr) und um eine weitere Erwärmung zu verhindern, müssen wir jetzt an diesen Hebeln ansetzen, CO<sub>2</sub>-Neutralität bis 2050 erreichen und die kurzlebigen Klimaschadstoffe vor 2050 auf das größtmögliche Maß, das mit aktuellen Technologien möglich ist, senken. Technische Lösungen wie die drei oben beschriebenen, Top-down-Politik, Regierungs- und Marktinstrumente sind wesentliche Bestandteile einer Eindämmungsstrategie; gesellschaftliche Veränderungen werden aber notwendig sein, um zeitnahe Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu beschleunigen.

Gesellschaftliche Transformationen werden nötig sein, um sowohl die generationeninternen als auch die übergreifenden ethischen Fragen des Klimawandels sowie unsere Verantwortung, die Natur und die Menschen auf lange Zeit zu schützen. Etwa 50% bis 60% der Klimaverschiebung entstehen aus den Aktivitäten der reichsten Milliarde Menschen; etwa 35% zu 45% werden von den 3 Milliarden Menschen mit mittlerem und niedrigem Einkommen verursacht; und nur für 5% bis 10% sind die ärmsten drei Milliarden verantwortlich, die immer noch auf Biomasse und Kohle für ihren grundlegenden Energiebedarf wie Kochen angewiesen sind. Die gesamte Menschheit und alle Arten werden stark von unkontrolliertem Temperaturanstieg betroffen sein. Die Ärmsten werden am schlimmsten an den Folgen des Klimawandels leiden. Das Gesundheitswesen muss verstärkt werden und sich mehr auf die Armen konzentrieren, die vermehrt unter Klimawandel und seinen Risiken leiden.

Um globale Nachhaltigkeit und die dazu notwendige soziale Gerechtigkeit zu erreichen, fordern wir: Eine Allianz aus Wissenschaftlern, Politikern, Gesundheitsexperten, Religionsführern zu formen, die eine transformative Wirkung auf die gesellschaftlichen Veränderungen haben kann und den Vorschlägen in „Laudato Si“ und den empfohlenen guten Praktiken von Papst Franziskus zu folgen. Noch ist es Zeit die katastrophalen Folgen unserer Aktivitäten zu vermeiden. Dazu müssen wir im Geiste der Nächstenliebe und entschlossen die ungerechten Folgen unseres nichtnachhaltigen Handelns für unsere Mitmenschen jetzt und in Zukunft vermeiden.

Quellen

Programm der Konferenz und Teilnehmer

---

\* UCSD: Universität von Kalifornien in San Diego; CU: Universität Cambridge; MBC: Botanischer Garten von Missouri; UOB: Universität Bonn; UN SDSN: Netzwerk für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen

### **UNTERZEICHNER**

Monsignor Marcelo Sánchez Sorondo (PAS Chancellor) Joachim von Braun (PAS President & UOB) Margaret Archer (PASS President) Veerabhadran Ramanathan (PAS & UCSD) Partha Dasgupta (PASS & CU) Peter Raven (PAS & President Emeritus, Missouri Botanical Garden) Jeffrey Sachs (UN SDSN) Edmund G. Brown Jr. (Governor of California) Kevin de León (President of the California State Senate) Alberto Rodríguez Saá (Gobernador de la Provincia de San Luis, República Argentina)

Scott Peters, Congressman (Member of the U.S. House of Representatives from California's 52nd district) Sir Andy Haines (London School of Hygiene and Tropical Medicine) Jos Lelieveld (Max Planck Institute for Chemistry, Germany) The Rev. Mitchell C. Hescox (President/CEO, The Evangelical Environmental Network) Leith Anderson (President, National Association of Evangelicals)

Bishop Alastair Redfern (Church of England)

Giuseppe card. Betori (Archbishop of Florence, Italy) Don Matteo Galloni (President, Comunità Amore e Libertà) Br Guy Consolmagno SJ (PAS & Specola Vaticana)

Msgr. Cesare Pasini (PAS & Prefect, Apostolic Vatican Library) Msgr. Roland Minnerath (PASS & Archbishop of Dijon)

Werner Arber (PAS, Nobel laureate in Physiology or Medicine) Yuan T. Lee (PAS, Nobel laureate in Chemistry) Paul J. Crutzen (PAS, Nobel laureate in Chemistry)

Gerhard Ertl (PAS, Nobel laureate in Chemistry)

Klaus von Klitzing (PAS, Nobel laureate in Physics, Director, Max-Planck-Institut FKF)

Aaron Ciechanover (PAS & Nobel laureate in Chemistry, TICC, The Rappaport Faculty of Medicine and Research Institute, Technion-Israel Institute of Technology)

Mario Molina (PAS & Nobel laureate in Chemistry) William Phillips (PAS & Nobel laureate in Physics, Joint Quantum Institute, National Institute of Standards and Technology and University of Maryland) Stephen Hawking (PAS) John (Hans Joachim) Schellnhuber (PAS, Potsdam Institute for Climate Impact Research, Germany) Ignacio Rodríguez Iturbe (PAS & Distinguished University Professor and TEES Distinguished Research Professor, Texas A&M University) Francis L. Delmonico (PAS) Ingo Potrykus (PAS) Antonio Battro (PAS) Michael Sela (PAS) Helen M. Blau (PAS & Donald E. and Delia B. Baxter Foundation Professor, Director, Baxter Laboratory for Stem Cell Biology, Stanford University School of Medicine)

Takashi Gojobori (PAS & National Institute of Genetics, Japan)

Lord Martin Rees (PAS) Albert Eschenmoser (PAS)

Sir Salvador Moncada (PAS & FRS, FMedSci Cancer Domain Director, School of Medical Sciences, Manchester Cancer Research Centre)

Yves Coppens (PAS)

Govind Swarup (PAS)

Suzanne Cory (PAS) Yuri Manin (PAS) Rafael Vicuña (PAS) Luis Caffarelli (PAS) Chintamani N.R. Rao (PAS) Roald Sagdeev (PAS)

Wael Al-Delaimy (UCSD Institute for Public Health) Fonna Forman (UCSD Center on Global Justice) Erminia M Guarneri (President, Academy of Integrative Health and Medicine, Treasurer Miraglo Foundation) Howard Frumkin (University of Washington School of Public Health) Ulrich Pöschl (Max Planck Institute for Chemistry) Daniel M. Kammen (Professor of Energy, UC Berkeley) Nithya Ramanathan (Nexleaf Analytics) Marcelo M. Suárez-Orozco (UCLA Wasserman Dean & Distinguished Professor of Education)

Bess H. Marcus (Dean, Brown University School of Public Health)

Jonathan M. Samet (Dean, Colorado School of Public Health)

Glen G. Scorgie (Professor of Theology and Ethics, Bethel Seminary San Diego) Conrado Estol (Director, Heart and Brain Medicine -MECyC, Buenos Aires, Argentina)

Edward Maibach (George Mason University)

Lise Van Susteren (Advisory Board; Center for Health and the Global Environment; Harvard T.H. Chan School of Public Health)

Jeremy Farrar (Director, Wellcome Trust)

Rauni Prittinen King (Miraglo Foundation, San Diego, California)

Manuel Frávega (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires, Argentina)

Qiyong Liu (Chief Scientist for Health and Climate Change in China)

Maria Neira (Director, Department of Public Health, Environmental and Social Determinants of Health, WHO) Leslie Parker (REIL) Emilio Chuvieco (Professor of Geography, Satellite Earth Observation, University of Alcalá, Spain) Antonella Litta (International Society of Doctors for the Environment – Isde)

Justin Farrell (Yale University, School of Forestry and Environmental Studies)

Philip J. Landrigan, MD, MSc, FAAP (President, Collegium Ramazzini)

Mark Miller MD, MPH (President, International Society for Children's Health and the Environment - ISCHE)

Pauline Mendola (President, American College of Epidemiology)

Jack Ende (President, American College of Physicians) Jeanne A. Conry (past President, American College of Obstetrics and Gynecology) Jesper Hallas (President, International Society for Pharmacoepidemiology)

Manolis Kogevinas, MD, PhD (President, International Society for Environmental Epidemiology - ISEE)

Debra Saliba, MD, MPH, AGSF (President, American Geriatrics Society) Peter Yellowlees MBBS, MD (Professor of Psychiatry, and Vice Chair for Faculty Development & President, American Telemedicine Association & Department of Psychiatry, UC Davis) Mark G. Lawrence (Managing Scientific Director, Institute for Advanced Sustainability Studies - IASS) Bradley Jacobs MD MPH (CEO and Executive Medical Director, BlueWave Medicine)

Virgilio Viana (Director General, Sustainable Amazon Foundation - FAS)

Bill McKibbin (co-founder 350.org) Kathleen Rogers (President, Earth Day Network) Georges C. Benjamin, MD (Executive Director, American Public Health Association) Saul Levin, M.D. (Chief Executive Officer; Medical Director, American Psychiatric Association) Robert Perkowitz (President, EcoAmerica) Gene Baur (President and Co-Founder, The Farm Sanctuary) Rabbi Arthur Waskow (Founder, Shalom Center) Bruce Friedrich (Director, The Good Food Institute) Sahar Alsahlani (CEO, Religions for Peace) Constance Hanson (Director, Christians Caring for Creation) Pierre-Yves Fux (Ambassador of Switzerland to the Holy See) Vittorio Höfle (PASS & Notre Dame) Stefano Zamagni (PASS) Lubomír Mišoch (PASS)

Vittorio Possenti (PASS) Rocco Buttiglione (PASS) John McElDowney (PASS) Pierpaolo Donati (PASS) Janne Haaland Matlary (PASS & University of Oslo) Juan José Llach (PASS) José T. Raga (PASS) Louis Sabourin (PASS) Gualserio Zamperini (Consul General in Tunis, Italy) Dario Nardella (Mayor of Florence, Italy) Saifallah Lasram (Mayor of Tunis, Tunisia) Leoluca Orlando (Mayor of Palermo, Italy) Janez Fajfar (Mayor of Bled, Slovenia) Nemanja Pajić (Mayor of Šabac, Serbia) Vladimir Jokić (Mayor of Kotor, Montenegro) Driss El Azami El Idrissi (Mayor of Fès, Morocco) Michelle Sol (Mayor of Nuevo Cuscatlán, El Salvador) Renato Accorinti (Mayor of Messina, Italy) Luca Menesini (Mayor of Capannori, Italy) Gheorge Falca (Mayor of Arad, Romania) Giga Nikoleishvili (Deputy Mayor of Tbilisi, Georgia) Bojan Režun (Deputy Mayor of Idrija, Slovenia) Petar #akonovi# (Mayor's Advisor, Kotor, Montenegro) Laura Bocancios (Mayor's Chief of Staff, Arad, Romania) Eleftherios Papagiannakis (Deputy Mayor, Athens, Greece) Anna Paola Concia (Florence City Councillor, Italy) Fadhel Moussa (Member of the Constitutional Assembly, Tunis, Tunisia) Gregor Prezeli (Director of Municipal Administration of Idrija, Slovenia) Bojanab Mladenovi# (Mayor's Cabinet Delegate, Šabac, Serbia) Mika Annaken (Turku City Manager of Internal Affairs, Finland) Suzanna Ruta-Clarisse (Head of the Spatial Development Department, Nijmegen, Netherlands) Lorraine Spiteri (Malta Confederation of Women's Organisations, MCWO, Birgu Local Council) Zrinka Raguz (Mayor's Cabinet Delegate, Dubrovnik, Croatia) Katsunobu Kubo (Vice Chairperson, Kyoto City Assembly, Japan) Jovan Risti# (Delegate, Kotor, Montenegro) Emanuele Finardi (Milan, Italy)