



Arbeitsübersetzung unter Zuhilfenahme maschineller Übersetzungstools aus dem Englischen: „Science for Global Transformation – Science20 Brasil – Communiqué“, 30. Juli 2024. Kein offizielles G20- bzw. S20-Dokument.

Wissenschaft für globale Transformation

Präambel

Im September 2015 haben Vertreterinnen und Vertreter von 193 Staaten am Sitz der Vereinten Nationen eine globale Agenda verabschiedet, die bis 2030 erreicht werden soll. Die Unterzeichnerstaaten erkannten an, dass wir dringend Maßnahmen im Hinblick auf die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) ergreifen müssen, um ein nachhaltiges Leben auf unserem Planeten zu ermöglichen. Als eines der wichtigsten Ziele wurde die Beseitigung von Armut in all ihren Formen und Dimensionen genannt, einschließlich der extremen Armut, als größter globaler Herausforderung und unabdingbarer Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung. Es wurden mutige und transformative Maßnahmen skizziert, zu deren Umsetzung sich unsere Regierungen verpflichtet haben, um die Welt auf einen nachhaltigen und widerstandsfähigen Weg zu bringen. Diese Maßnahmen sind integriert und unteilbar und müssen ein Gleichgewicht zwischen den drei Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung herstellen: Soziales, Wirtschaft und Umwelt. Wissenschaft und internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit sind Schlüsselmechanismen, um diese Ziele zu erreichen. Vor diesem Hintergrund trafen sich die S20 Akademien der Wissenschaften 2024 in Rio de Janeiro unter dem Motto „Science for Global Transformation“ und konzentrierten ihre Diskussionen auf fünf Themen im Zusammenhang mit der Agenda 2030 der Vereinten Nationen: (1) Künstliche Intelligenz, (2) Bioökonomie, (3) Energiewende, (4) Gesundheitsherausforderungen und (5) soziale Gerechtigkeit.

Wir übergeben den G20-Regierungen und der Gesellschaft die Empfehlungen von S20 Brasilien 2024 in der Erwartung, dass sie von unseren Regierungen berücksichtigt werden und dabei helfen, das G20-Abschlussdokument zu gestalten. Wir weisen auch darauf hin, dass die G20-Staaten ihre demografischen Entwicklungstrends berücksichtigen und proaktiv Veränderungen in der Größe und Altersverteilung ihrer Erwerbsbevölkerung antizipieren und sich darauf einstellen sollten, da diese Faktoren erhebliche Auswirkungen auf die soziale Sicherheit, die Rentensysteme, das Gesundheitswesen und Wohlfahrtsprogramme haben werden und somit das Wirtschaftswachstum und die Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen. Für das Bildungssystem ist es von entscheidender Bedeutung, dass es den unterschiedlichen Bedürfnissen sowohl der alternden als auch der jungen Bevölkerung gerecht wird. Das Verständnis sozialer und demografischer Trends ist eine wesentliche Voraussetzung, um technologische Anforderungen zu antizipieren und Innovationen voranzutreiben.

Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz ist ein wichtiger Motor für die Entwicklung, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Bildung und Bekämpfung des Klimawandels. Sie kann jedoch auch Risiken mit sich bringen, darunter das Potenzial, Ungleichheiten zu verstärken und negative Auswirkungen auf die Umwelt zu haben. Um diesen Herausforderungen wirksam begegnen zu können, benötigt die weitere Entwicklung der KI einen soliden ethischen Rahmen. Das rasante Tempo der Innovation im Bereich der KI schafft erhebliche Unsicherheiten für die Politik und erschwert die Bemühungen, mit den Auswirkungen umzugehen. Während KI in einigen Branchen und Regionen zu Arbeitsplatzverlusten führen kann, hat sie in anderen das Potenzial, neue Beschäftigungsmöglichkeiten zu schaffen.

Empfehlungen:

1. Entwicklung von politischen Maßnahmen in einer KI-gestützten Wirtschaft zur Gewährleistung von Arbeitsplatzsicherheit und Arbeitnehmerrechten, die flexibel und anpassungsfähig sind und auf gemeinsamen ethischen Grundsätzen beruhen. Dies wird Innovation gewährleisten und gleichzeitig soziale Risiken verringern.
2. Beitrag zur Festlegung von Regulierungen und Datenverwaltungsstandards im KI-Bereich, von denen alle Länder in fairer Weise profitieren und die menschliche Werte wahren.
3. Befähigung von Bürgerinnen und Bürger durch Bildung fundierte Entscheidungen über KI zu treffen und ihr Potenzial, ihre Vorteile, ihre Grenzen und möglichen Risiken zu verstehen.
4. Zusammenarbeit bei der Erstellung und gemeinsamen Nutzung großer, hochwertiger und gut kuratierter wissenschaftlicher Datensätze unter Wahrung von Daten-Governance.
5. Investitionen in Dateninfrastrukturen, Hochleistungsrechner und Ausbildung, um KI in Anwendungsbereichen wirksam einzusetzen.
6. Priorisierung von KI-Technologien zum Nutzen der Menschheit und der ökologischen Nachhaltigkeit.
7. Unterstützung von wissenschaftlichen Gemeinschaften bei der Erforschung, Entwicklung und effektiven Nutzung von KI in verschiedenen Disziplinen.
8. Prüfung der Einrichtung regionaler akademischer Forschungszentren mit einer gemeinsamen KI-Infrastruktur.
9. Etablierung eines zwischenstaatlichen Rahmenwerks zur Überwachung von KI-Technologien, die sich der menschlichen Kontrolle oder Aufsicht entziehen könnten.
10. Einsatz für eine KI, die einen wirksamen Beitrag zur Erreichung der Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) leistet.

Bioökonomie

Bioökonomie umfasst die nachhaltige Nutzung biologischer Ressourcen mit dem Ziel, wichtige Wirtschaftssektoren umzugestalten, einen fairen Biohandel zu gewährleisten und nachhaltige Innovationen zu fördern. Die Auffassung der G20-Staaten zu diesem Thema ist: Bioökonomie basiert auf der Bereitstellung von Gütern, die aus erneuerbaren biologischen Ressourcen gewonnen werden (biobasierte Produkte, Lebensmittel, Futtermittel, Bioenergie, Gesundheitsprodukte und Arzneimittel) und umfasst alle wirtschaftlichen Aktivitäten, die von diesen Ressourcen und ihren Folgeprodukten abhängen, wobei traditionelles Wissen und traditionelle Praktiken geschützt werden und im Einklang mit den Zielen der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung stehen. Darüber hinaus müssen Bioökonomie-Modelle bestimmte Kriterien erfüllen: 1) Erhaltung und Schutz natürlicher Ressourcen und Unterstützung von Wiederherstellungsmaßnahmen; 2) Einsatz geeigneter Technologien, die auf das jeweilige Biome zugeschnitten sind; und 3) Einbeziehung indigener und lokaler Gemeinschaften in die Entscheidungsfindung bei gleichzeitigem Schutz traditionellen Wissens, Achtung der Menschenrechte und Förderung des Kapazitätsaufbaus.

Empfehlungen:

1. Investitionen in Forschung und Infrastruktur: Unterstützung der Spitzenforschung, um technologische Durchbrüche zu erzielen und Innovationen bei biogenen Rohstoffen, Bioenergie und anderen Materialien aus Biomasse, Wäldern, Pflanzen und Mikroorganismen aus der biologischen Vielfalt verschiedener Biome zu fördern.
2. Berücksichtigung von sozialer Gerechtigkeit: Förderung nachhaltiger und inklusiver bioökonomischer Modelle, die gemeinschaftsgetriebene Innovationen ermöglichen, traditionelles Wissen und Kultur schützen und integrieren und sich auf die Nutzung lokaler biologischer Ressourcen zur Förderung des regionalen Wirtschaftswachstums konzentrieren.
3. Aufbau einer soliden internationalen und multilateralen Zusammenarbeit: Die G20-Staaten sollten einen Konsens über die Rolle der Bioökonomie als eine der Strategien zur Bekämpfung des Klimawandels, des

Biodiversitätsverlustes, der Armut und der menschlichen und nicht-menschlichen Gesundheit erzielen. Formulierung eines gemeinsamen politischen Rahmens, der es den Ländern ermöglicht, Bioökonomie-Programme umzusetzen, in soziale und technologische Innovationen zu investieren, entscheidendes Wissen zu teilen, die Lebensqualität zu verbessern und natürliche Ressourcen zu schützen.

Prozess der Energiewende

Der Prozess der Energiewende erfordert kontinuierliche Innovation und internationale Zusammenarbeit, um eine nachhaltige und widerstandsfähige Zukunft zu erreichen, die technologische, wirtschaftliche, ökologische und soziale Dimensionen in Einklang bringt, um eine sauberere und gerechtere Welt zu schaffen. Der Übergang von fossilen Energieträgern zu bezahlbaren und sauberen Energiesystemen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Bekämpfung des Klimawandels, der Ressourcenverknappung und der globalen Energiesicherheit. Die Einbeziehung sozialer und wirtschaftlicher Erwägungen ist nach wie vor von entscheidender Bedeutung, um den universellen Zugang zu nachhaltiger, sauberer, bezahlbarer und zuverlässiger Energie zu gewährleisten und damit das Problem der Energiearmut anzugehen, das in vielen Teilen der Welt nach wie vor besteht. Da die Energiewende ein komplexes Thema ist, müssen die G20-Länder sicherstellen, dass der Übergang gerecht und ausgewogen erfolgt.

Empfehlungen:

1. Die Energiewende sollte saubere Energiequellen wie Sonnen- und Windenergie, Wasserkraft und Geothermie sowie Emissionsminderungen und negative Emissionen durch technologische und naturbasierte Ansätze integrieren.
2. Die Gesamtanstrengungen zur Emissionsminderung im Rahmen der Energiewende sollten auf der verstärkten Nutzung emissionsarmer Energiequellen, einschließlich Kernenergie und erneuerbarer Energien, in einem von Land zu Land unterschiedlichen Energiemix, sowie auf dem fortschreitenden Kohleausstieg basieren.
3. Kohlenstoffabscheidung, -nutzung und -speicherung sowie marktbasierende Ansätze, wie z. B. die Bepreisung von CO₂ auf globaler Ebene, sollten zur Minimierung der CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen eingesetzt werden, während wir uns von diesen Quellen abwenden und eine emissionsarme Energiezukunft anstreben.
4. Biokraftstoffe und nachhaltiger Wasserstoff könnten insbesondere in Sektoren wie Transport und Schwerindustrie eingesetzt werden.
5. Energiequellen aus dem Meer, einschließlich Gezeiten-, Wellen- und Wärmeenergie, könnten ebenfalls für die Stromerzeugung in Betracht gezogen werden.
6. Batterien könnten als Ergänzung zu traditionellen erneuerbaren Energiequellen für die Speicherung und den Transport von Energie sowie für Lösungen zur Grundlaststromerzeugung eingesetzt werden.
7. Steigerung der Energieeffizienz und Gewährleistung einer gerecht gestalteten Senkung der Energienachfrage, die entscheidend für eine deutliche Senkung der CO₂-Emissionen und die Eindämmung des Klimawandels sind.
8. Für nachhaltige und saubere Energielösungen sollten umfassende Recyclingverfahren für die in erneuerbaren Energiesystemen verwendeten Materialien eingeführt werden.
9. Die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Grundsätze der Verringerung, der Wiederverwendung und des Recyclings sowie die Einbeziehung von Interessengruppen sollten gefördert werden, um die soziale Akzeptanz zu erhöhen und die Unterstützung der Bevölkerung für saubere Energieprojekte zu gewinnen.
10. Um den Erfolg der Energiewende zu gewährleisten, sollte ein ständiger internationaler Dialog eingerichtet werden, der regelmäßigen Austausch und das Teilen von Best Practices zwischen den Ländern ermöglicht.
11. Soziale und wirtschaftliche Erwägungen sollten die Schaffung von Arbeitsplätzen, technologischen Fortschritt, gleichberechtigten Zugang zu Energie, öffentliche Beteiligung und Umweltgerechtigkeit einschließen.

Herausforderungen im Gesundheitsbereich

Es besteht die dringende Notwendigkeit, ein gerechteres, nachhaltigeres und widerstandsfähigeres Gesundheitssystem zu entwickeln, indem der Schwerpunkt auf präventive Gesundheitsversorgung und gesunde Lebensweisen gelegt wird, insbesondere in Gemeinschaften mit nachgewiesenen Vulnerabilitäten. Die Verwirklichung einer allgemeinen Gesundheitsversorgung (Universal Health Coverage, UHC), bei der der Schwerpunkt auf Zugang, Qualität und Beteiligung der Bevölkerung liegt, birgt das Potenzial, Verbesserungen in verschiedenen Gesundheitsbereichen zu fördern, von der psychischen Gesundheit über die Bekämpfung übertragbarer und nichtübertragbarer Krankheiten und die Gesundheit von Müttern und Kindern bis hin zu Fragen der Langlebigkeit in einer alternden Bevölkerung. Trotz der großen Belastung, die psychische Erkrankungen für die Menschen und die Volkswirtschaften darstellen, wird die psychische Gesundheitsversorgung in vielen Ländern nach wie vor vernachlässigt, und der ungedeckte Behandlungsbedarf ist nach wie vor hoch. Eine Politik, die der psychischen Gesundheit Priorität einräumt, würde das Wohlbefinden der Menschen verbessern und erhebliche soziale und wirtschaftliche Vorteile mit sich bringen. Klimawandel und Umweltveränderungen, der Verlust der biologischen Vielfalt und die Umweltverschmutzung haben direkte und indirekte Auswirkungen auf die Gesundheit und die Nachhaltigkeit der Gesellschaft. Diese Faktoren wirken sich auf die landwirtschaftliche Produktion, die Nahrungsmittelpreise, die Verfügbarkeit von Energie und den Zugang zu sauberem Wasser und sauberer Luft aus, wobei Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen und Bevölkerungsgruppen mit nachgewiesenen Vulnerabilitäten am stärksten betroffen sind. Der globale Temperaturanstieg und Extremwetterereignisse schaffen Bedingungen, die die Ausbreitung übertragbarer und nicht übertragbarer Krankheiten begünstigen. Dies erfordert einen integrierten „One-Health“-Ansatz, der die Wechselwirkungen zwischen der Gesundheit von Menschen, Tieren und Ökosystemen berücksichtigt.

Empfehlungen:

1. Sicherstellung des weltweiten Zugangs zu wichtigen Impfstoffen, Medikamenten und Diagnoseinstrumenten für alle. Förderung einer nachhaltigen lokalen und regionalen Produktion durch den Aufbau von Forschungs- und Innovationskapazitäten, Wissensaustausch und Technologietransfer.
2. Stärkung der globalen Überwachung, von Open Science und des Informationsaustauschs zur Früherkennung von Gesundheitsnotlagen und gesundheitlichen Ereignissen von internationaler Tragweite.
3. Bewältigung des Problems der antimikrobiellen Resistenzen durch die dringende Entwicklung neuer antimikrobieller Wirkstoffe und die Unterstützung alternativer Lösungen bei gleichzeitiger Förderung des rationalen Einsatzes von Antibiotika bei Menschen und Tieren weltweit.
4. Entwicklung von Strategien zur Förderung einer gesunden Lebensweise, einschließlich körperlicher Bewegung und hochwertiger Ernährung, um Probleme wie Fettleibigkeit, Tabak, Alkohol, Drogenmissbrauch, stark verarbeitete Lebensmittel und zuckerhaltige Getränke anzugehen.
5. Förderung wirksamer Kommunikationsstrategien zur Verbreitung von Gesundheitsinformationen, zur Bekämpfung von Fehlinformationen und zur Durchführung von Gesundheitskampagnen.
6. Förderung der demokratischen digitalen Gesundheit und des technologischen Wandels, die für die Unterstützung starker und widerstandsfähiger universeller Gesundheitssysteme von zentraler Bedeutung sind.
7. Priorisierung der psychischen Gesundheitsversorgung, insbesondere für junge Menschen und Gruppen mit nachgewiesenen Vulnerabilitäten, mit Investitionen in Präventionsprogramme zur Verringerung von Gewalt und zur Bekämpfung von Drogenmissbrauch.
8. Entwicklung einer langfristigen Unterstützung für das Gesundheitsmanagement älterer Menschen.
9. Einbeziehung von Fragen des Klimawandels in alle Schwerpunktbereiche der G20-Arbeitsgruppe für Gesundheit und Ermittlung von Möglichkeiten für einen gesundheitlichen Mehrwert bei der Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen, die über den Gesundheitssektor hinausgehen.
10. Auseinandersetzung mit den Auswirkungen von Klima- und Umweltveränderungen auf übertragbare und nichtübertragbare Krankheiten durch Forschung, Umweltmanagement und verbesserte Überwachung.

11. Nutzung globaler Ressourcen, die sich auf die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels und der Umweltveränderungen konzentrieren, mit besonderem Schwerpunkt auf Gruppen mit nachgewiesenen Vulnerabilitäten, z. B. Menschen, die extremen Wetterereignissen ausgesetzt sind. Verbesserung der Klimaresistenz von Gesundheitssystemen, um besser auf klimabedingte Krisen vorbereitet zu sein.

Soziale Gerechtigkeit

Trotz des außerordentlichen technologischen Fortschritts, der durch den Beitrag der Wissenschaft ermöglicht wurde, bestehen nach wie vor eklatante Ungleichheiten und soziale Unterschiede. Armut ist nach wie vor eine Geißel, von der große Teile der Weltbevölkerung betroffen sind. Viele Menschen leiden unter Nahrungsmangel, fehlender Unterkunft und medizinischer Versorgung und haben keinen Zugang zu Energie, sauberem Wasser und sanitärer Grundversorgung. Digitalisierung, künstliche Intelligenz und Robotisierung führen dazu, dass Arbeitsplätze in einem nie dagewesenen Tempo wegfallen und neue entstehen. Darüber hinaus stellt der sich wandelnde Arbeitsmarkt eine Herausforderung für die Umschulung von Arbeitskräften dar, insbesondere in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen. Armut und Ungleichheit können unabhängig voneinander bestehen, sind aber häufig miteinander verwoben und schaffen eine komplexe soziale Lage.

Soziale Gerechtigkeit erfordert die Beseitigung von Armut, die Verringerung von Ungleichheiten und die Förderung der Integration, so dass niemand zurückgelassen wird. Die Macht der Wissenschaft zu nutzen, ist nicht nur ein Weg, sondern auch eine Verantwortung in diesem Bestreben. Gesellschaften können eine gerechtere und nachhaltigere Zukunft durch technologische Innovation, datengestützte Politikgestaltung und Fortschritte in verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen schaffen. Durch die Integration von wissenschaftlichen Erkenntnissen, technologischen Innovationen und Entwicklungsstrategien können wir die Ursachen von Armut und Ausgrenzung bekämpfen und den Weg für eine Welt ebnen, in der sich jede und jeder entfalten und zur Weiterentwicklung der Menschheit beitragen kann. Wissenschaft sollte von Natur aus als eine soziale Praxis betrachtet werden, die ethische Überlegungen und ein Bewusstsein für ihre Folgen erfordert.

Empfehlungen:

1. Aufbau einer Perspektive der Rechte und Garantien, die den Wert der Entwicklung von Institutionen zur Förderung der sozialen Integration und der kulturellen Vielfalt berücksichtigt. Der Mensch sollte im Mittelpunkt aller sozial-, wirtschafts- und entwicklungspolitischen Maßnahmen stehen; Bereitstellung der erforderlichen Mittel, um die uneingeschränkten wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und ökologischen Rechte zu gewährleisten.
2. Die Macht der Wissenschaft verantwortungsvoll nutzen: Wissen generieren und Entdeckungen machen, die das soziale, ökologische und menschliche Wohlergehen verbessern; wissenschaftlichen Fortschritt mit ethischen Überlegungen und im Bewusstsein der Konsequenzen verfolgen; wissenschaftliche Erkenntnisse in Entwicklungsstrategien integrieren, um Armut und Ausgrenzung zu bekämpfen.
3. Förderung der Interdisziplinarität und der Zusammenarbeit mit lokalen Gemeinschaften: Kombination von Sozial-, Natur- und Biowissenschaften, um diskriminierende Praktiken abzubauen und soziale Gerechtigkeit zu fördern; Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse über menschliches Verhalten, um Maßnahmen zu entwickeln, die Stereotypen und Vorurteile abbauen.
4. Betonung der ethischen Notwendigkeit, alle Arten von Ungleichheiten zu verringern, um die Humanressourcen zu bereichern und soziale Gerechtigkeit zu nutzen, um Diskriminierung, Intoleranz und Gewalt zu beseitigen und eine gerechtere Gesellschaft aufzubauen.
5. Ausbau der Infrastruktur für einen universellen Internetzugang; Verbesserung der digitalen Kompetenz, um sicherzustellen, dass alle Teile der Gesellschaft vom digitalen Fortschritt profitieren; Formulierung integrativer und gerechter Ansätze für die digitale Entwicklung.
6. Vorgehen gegen wissenschaftsbezogene Desinformation in digitalen Medien, um negative Auswirkungen auf die Gesellschaft zu verhindern, und Entwicklung nationaler, regionaler und globaler Strategien unter Beteiligung von Wissenschaft und Zivilgesellschaft.

7. Verbesserung der wissenschaftlichen Grundbildung: Förderung der wissenschaftlichen Grundbildung und des Bewusstseins, dass die Wissenschaft ein sich selbst korrigierender Prozess ist; Vorbereitung der Gesellschaften auf künftige technologische Herausforderungen durch besseres wissenschaftliches Verständnis.
8. Förderung von Bildung, sozialer Gleichheit und fairer Behandlung für alle: Schwerpunkt auf Gesundheit und Wohlbefinden für alle Bevölkerungsschichten; Übergang zu nachhaltigen Energie- und Industriepraktiken; Gewährleistung von Nachhaltigkeit in der Lebensmittelproduktion, der Landnutzung, der Wasserbewirtschaftung und der Gesundheit der Ozeane; Entwicklung nachhaltiger, gerechter und widerstandsfähiger Städte und Gemeinden; Nutzung der digitalen Revolution für die nachhaltige Entwicklung.