15. Fachthemen-Forum von SuCoNetwork e.V.

Was beeinflusst unser Klima?

Dr. Stefan Gürtzgen, Dr. Thomas Karlewski (SuCoNetwork e.V.)

5. Oktober 2026

Zusammenfassung

Das Fachthemen-Forum „Was beeinflusst unser Klima?“ zeigt anhand des globalen Simulationsmodells EN-ROADS, welche politischen, technologischen und gesellschaftlichen Stellschrauben die Entwicklung von Treibhausgasemissionen und Erderwärmung beeinflussen. Dr. Stefan Gürtzgen und Dr. Thomas Karlewski verdeutlichen dabei vor allem die Wechselwirkungen zwischen Energieversorgung, Verkehr, Gebäuden, Landnutzung und weiteren Treibhausgasquellen.

- Der menschengemachte Anstieg der Treibhausgase seit der Industrialisierung wird als zentraler Treiber der aktuellen Erwärmung eingeordnet.
- Das EN-ROADS-Modell macht sichtbar, dass Einzelmaßnahmen nur begrenzt wirken. In der im Forum durchgespielten Simulation zeigte eine starke CO_2-Bepreisung als Einzelhebel einen besonders deutlichen Effekt; auch eine starke Reduktion fossiler Energieträger senkte die modellierte Erwärmung spürbar.
- Erneuerbare Energien, Elektrifizierung und Energieeffizienz entfalten ihre Wirkung besonders im Zusammenspiel. Speicher, Netze und der Zeitpunkt der Umsetzung sind dabei wichtige Rahmenbedingungen.
- Zusätzlich müssen Methanemissionen, Abholzung und andere Treibhausgasquellen reduziert sowie natürliche und technische CO_2-Senken gestärkt werden.
- Neben Emissionsminderung rückt Klimaanpassung in den Fokus: Begrünung, Entsiegelung, Wasserspeicherung und klimaangepasste Stadtentwicklung können unvermeidbare Folgen abmildern.

Die zentrale Botschaft: Wirksamer Klimaschutz braucht ein abgestimmtes Maßnahmenbündel, frühzeitiges Handeln und möglichst breiten gesellschaftlichen sowie internationalen Konsens.

Was beeinflusst unser Klima? Warum Klimaschutz viele Stellschrauben gleichzeitig braucht

Der Klimawandel ist ein komplexes Zusammenspiel aus Energieversorgung, Treibhausgasemissionen, Landnutzung, technologischem Wandel und gesellschaftlichen Entscheidungen. Im SuCoNetwork Fachthemen-Forum vom 5. Oktober 2026 zeigten Dr. Stefan Gürtzgen und Dr. Thomas Karlewski anhand des Simulationsmodells EN-ROADS, wie unterschiedliche Maßnahmen die Entwicklung bis zum Jahr 2100 beeinflussen können. Im Mittelpunkt stand damit vor allem SDG 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“, ergänzt durch Bezüge zu bezahlbarer und sauberer Energie, nachhaltigen Städten und dem Schutz von Landökosystemen.

Vom natürlichen Klimawandel zum menschlichen Einfluss

Zum Einstieg ordneten die Referenten die heutige Erwärmung in einen größeren zeitlichen Zusammenhang ein. Während sich das Erdklima über geologische Zeiträume immer wieder verändert hat, wurde im Vortrag der starke Anstieg der atmosphärischen CO_2-Konzentration seit Beginn der Industrialisierung als deutlicher Hinweis auf den menschlichen Einfluss hervorgehoben. Als wesentliche Ursache wurde die Verbrennung fossiler Energieträger genannt.

Für die Zukunft zeigte der Vortrag verschiedene Entwicklungspfade: Ohne wirksamen Klimaschutz wären deutlich höhere Temperaturanstiege möglich; selbst unter Berücksichtigung aktueller Politik bleibt nach Darstellung der Referenten eine Erwärmung oberhalb des angestrebten Bereichs wahrscheinlich. Damit verschiebt sich die Frage von „Müssen wir handeln?“ zu „Welche Kombination von Maßnahmen wirkt – und wie schnell?“.

EN-ROADS macht Wechselwirkungen sichtbar

Genau hier setzt EN-ROADS an. Das globale Simulationsmodell bildet wesentliche Einflussgrößen auf Energieverbrauch, Treibhausgasemissionen und Temperaturentwicklung ab. Dazu gehören unter anderem Kohle, Öl und Gas, erneuerbare Energien, Kernenergie, CO_2-Bepreisung, Energieeffizienz und Elektrifizierung in Verkehr und Gebäuden, Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung, Methanemissionen, Landnutzung sowie natürliche und technische CO_2-Entnahme.

Der besondere Wert des Modells liegt weniger in einer einfachen Antwort als in der Sichtbarkeit von Zusammenhängen. So kann eine stärkere Elektrifizierung des Verkehrs nur dann ihr volles Klimaschutzpotenzial entfalten, wenn ausreichend emissionsarme Energie zur Verfügung steht. Ein stärkerer Ausbau erneuerbarer Energien wiederum erfordert nach der Diskussion auch Speicher, leistungsfähige Netze und intelligente Lastverteilung.

Das Forum machte damit deutlich: Klimapolitische Maßnahmen wirken nicht isoliert. Sie beeinflussen sich gegenseitig, können sich verstärken oder in ihrer Wirkung begrenzt bleiben.

CO_2-Bepreisung als starker Hebel – aber nicht als alleinige Lösung

In der gemeinsamen Arbeit mit dem Modell wurden verschiedene Stellschrauben ausprobiert. Besonders auffällig war die CO_2-Bepreisung. In dem im Forum durchgespielten Szenario sank die modellierte Erwärmung bei einer sehr starken Bepreisung von etwa 3,3 auf rund 2,7 Grad Celsius. Auch eine konsequente Reduktion fossiler Energieträger zeigte in der Simulation einen deutlich sichtbaren Effekt.

Andere Einzelmaßnahmen, etwa die Förderung erneuerbarer Energien oder die stärkere Elektrifizierung des Verkehrs, wirkten für sich genommen im gezeigten Szenario weniger stark. Das wurde jedoch nicht als Argument gegen diese Maßnahmen verstanden. Im Gegenteil: Die Diskussion zeigte, dass ihre Wirkung von den jeweiligen Rahmenbedingungen abhängt und erst im Zusammenspiel größer wird.

Dr. Stefan Gürtzgen brachte die Kernaussage auf den Punkt: „Eine Einzelmaßnahme rettet uns nicht." Klimaschutz braucht daher ein Bündel aus Preissignalen, technologischem Umbau, Effizienz, erneuerbarer Energie, geringeren fossilen Anteilen und flankierenden Maßnahmen.

Nicht nur CO_2: Methan, Wälder und Kohlenstoffsenken

Ein weiterer Schwerpunkt lag auf Emissionen jenseits der direkten CO_2-Freisetzung aus der Energieversorgung. Genannt wurden insbesondere Methanemissionen aus Landwirtschaft sowie Leckagen entlang von Erdgas-Infrastrukturen. Auch Abholzung wirkt doppelt problematisch, weil dadurch natürliche Kohlenstoffsenken verloren gehen.

Als Gegenmaßnahmen diskutierten die Referenten Wiederaufforstung sowie technische Verfahren zur Abscheidung, Speicherung oder Nutzung von CO_2. Im Modell zeigte sich auch hier: Kein einzelner Ansatz genügt. Entscheidend ist die Kombination vieler Maßnahmen über unterschiedliche Sektoren hinweg.

Klimaanpassung wird zur zweiten Säule

Zum Ende des Forums rückte ein weiterer Punkt in den Vordergrund: Selbst bei ambitioniertem Klimaschutz müssen sich Gesellschaften auf Folgen einer weiteren Erwärmung einstellen. Genannt wurden unter anderem Starkregen, Dürren, steigende Meeresspiegel und Belastungen für Infrastruktur, Versorgungssysteme und wirtschaftliche Wertschöpfungsketten.

Für Städte wurden konkrete Anpassungsansätze angesprochen: mehr Begrünung, weniger versiegelte Flächen, Beschattung, Verdunstungsflächen und die Speicherung von Regenwasser. Das Beispiel der „Schwammstadt" verdeutlicht, wie Klimaanpassung bereits in Stadtplanung und Infrastruktur integriert werden kann. Hier bestehen direkte Bezüge zu SDG 11 „Nachhaltige Städte und Gemeinden".

Gemeinsam handeln – und früh beginnen

Die Diskussion im Fachthemen-Forum zeigte zwei Seiten derselben Aufgabe: Emissionen müssen möglichst schnell reduziert werden, gleichzeitig müssen wir unsere Städte, Infrastrukturen und Lebensweisen an unvermeidbare Veränderungen anpassen. Historische Beispiele wie der Umgang mit dem Ozonloch oder die Verbesserung der Luftqualität durch den Wechsel von Energieträgern wurden als Beleg dafür angeführt, dass gesellschaftliche und politische Veränderungen Wirkung entfalten können.

„Solche Veränderungen sind möglich", betonte Dr. Thomas Karlewski. Die entscheidende Perspektive des Abends war deshalb nicht Resignation, sondern Handlungsfähigkeit: Je früher Maßnahmen greifen und je besser Energie, Mobilität, Gebäude, Landnutzung, Technologie und Anpassung zusammengedacht werden, desto größer ist die Chance, die Folgen des Klimawandels zu begrenzen und nachhaltige Transformation praktisch umzusetzen.

Infos & Einstieg: https://www.suconetwork.com/projektnews/

2026 · Dr. Stefan Gürtzgen, Dr. Thomas Karlewski (SuCoNetwork e.V.)