



School of
Engineering

**Klimawandel – Auswirkungen und
Herausforderungen sowie technische
Lösungen zur CO₂-Reduktion**

Einladung zum Energie- und Umweltforum
Mittwoch, 13. März 2019, Winterthur



Klimawandel – Auswirkungen und Herausforderungen sowie technische Lösungen zur CO₂-Reduktion

Der von Menschen verursachte Klimawandel gehört zu den grössten Herausforderungen der Menschheit. Klimaforscher sind sich einig, dass die Ursache der mittleren Temperaturerhöhung der Erdatmosphäre mit der zunehmenden CO₂-Konzentration in der Luft korreliert.

In den kommenden Jahren müssen die Weichen gestellt werden, ob und wie der Planet Erde zukünftig bewohnbar sein wird. An der Klimakonferenz in Paris 2015 wurde für die Zeit nach 2020 ein Übereinkommen verabschiedet, welches erstmals alle Staaten zur Reduktion der Treibhausgasemissionen verpflichtet. Das Ziel ist, die durchschnittliche globale Erwärmung im Vergleich zur vorindustriellen Zeit auf deutlich unter zwei Grad Celsius zu begrenzen.

Mit unseren Beiträgen bieten wir Faktenwissen zum Klimawandel. Wie hängt der Anstieg der Treibhausgase mit der Temperatur zusammen? Wie sieht die globale Erwärmung heute und in den nächsten Jahrzehnten aus? Welche Folgen wird diese für die Menschheit haben? Darüber hinaus stellen wir Technologien vor, welche die CO₂-Konzentration verringern können.

Leitung Dr. Hartmut Nussbaumer, Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering,
ZHAW School of Engineering

Eintritt Das Energie- und Umweltforum ist eine öffentliche Veranstaltung. Es ist ein Angebot der ZHAW School of Engineering und von Stadtwerk Winterthur.

Spielt das Klima verrückt?

Die Rekorde purzeln. Die letzten Jahre waren mit Abstand die wärmsten seit Messbeginn – weltweit und auch in der Schweiz. Starkniederschläge, Hitzewellen, Dürren und Wirbelstürme füllen die Titelseiten unserer Zeitungen. Sind diese Extreme normales Verhalten des Wetters oder Zeichen des Klimawandels? Der Vortrag liefert eine differenzierte Antwort und legt einen spezifischen Fokus auf den Klimawandel in der Schweiz. Die kürzlich veröffentlichten Schweizer Klimaszenarien zeigen auf, inwiefern sich der Klimawandel in der Schweiz schon heute bemerkbar macht, und erlauben einen Blick auf ein mögliches Klima in der Schweiz im Jahre 2060. Referent: Dr. Erich Fischer, Institut für Atmosphäre und Klima, ETH Zürich

Das CO₂-Budget – Brauchen wir negative CO₂-Emissionstechnologien?

Das 2-Grad-Ziel des Pariser Klimaübereinkommens kann nur erreicht werden, wenn die CO₂-Emissionen während des 21. Jahrhunderts auf ca 1000 Milliarden Tonnen CO₂ limitiert werden. Mit den jetzigen Emissionen von ca. 40 Milliarden Tonnen wird dieses Budget in 25 Jahren aufgebraucht sein. Die CO₂-Emissionen müssen schnellstens eingedämmt und bis zum Jahr 2050 auf Null reduziert werden. Dafür müssen wahrscheinlich auch negative CO₂-Emissionstechnologien eingesetzt werden, die erlauben, CO₂ aus der Atmosphäre zu entfernen. Dazu gehören Aufforstung, Gebrauch von Bioenergie mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung oder direktes Abscheiden von CO₂ aus der Luft und Speicherung in tiefen geologischen Schichten. Jede dieser Technologien hat ihre Chancen und Risiken. Der Entscheid, solche Technologien grossräumig einzusetzen, bedarf einer breiten öffentlichen Diskussion. Referent: Prof. Dr. Nicolas Gruber, Kompetenzzentrum für Klimasystemmodellierung, ETH Zürich

Klimawandel entgegenwirken mit der Filterung von CO₂ aus der Umgebungsluft

Climeworks filtert CO₂ mit Hilfe der ersten kommerziellen «Direct Air Capture» (DAC) Technologie aus der Umgebungsluft. Die Anlagen filtern das CO₂ mit einem speziellen, patentierten Filtermaterial und nutzen hauptsächlich Niedertemperaturwärme als Energiequelle. Die Anlagen sind modular, skalierbar und können in Massenproduktion gefertigt werden, wodurch sie in grossem Umfang einsetzbar sind. Das gefilterte, reine CO₂-Gas wird an Kunden in grossen Absatzmärkten verkauft, darunter die kommerzielle Landwirtschaft, die Lebensmittelindustrie, der Energiesektor sowie die Automobilbranche. Dies erlaubt es ihnen, den Einsatz von fossilen Energieträgern und somit ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Referent: Nino Berta, Clime-works, Marketing & Sales

Apéro Während des anschliessenden Apéros bietet sich die Gelegenheit, mit den Referenten sowie weiteren Energie- und Umweltfachleuten der ZHAW und von Stadtwerk Winterthur in Kontakt zu treten.

