

Hochschule auf Netto-Null-Expedition

Die Ziele sind definiert, die Projekte gebündelt: Die ETH Zürich ist auf Expeditionskurs mit Ziel Netto-Null. Vieles ist noch ungewiss, doch eines ist klar: Es braucht Mut und Gestaltungswillen, um das Ziel zu erreichen. Gut, dass sich die ETH als Hochschule durch Innovation und Kooperation auszeichnet.

Text: Julia Gremminger / Polarstern AG, Fotos: ETH Zürich

32

Im Einklang mit dem Pariser Klimaabkommen und als Teil der Schweizer Bundesverwaltung ist die ETH Zürich verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Das Programm «ETH Netto-Null» vereint alle Schulleitungsbereiche und Departemente für die Mitwirkung an der Reduktion der Treibhausgase. Dabei wird zwischen direkten Emissionen (Scope 1), indirekten Emissionen durch den Bezug von Strom und Fernwärme (Scope 2) sowie Emissionen aus Geschäftsreisen (Scope 3) unterschieden. Die Scope-1- und Scope-2-Emissionen sowie die Flugreiseemissionen sollen bis 2030 um 50 Prozent gegenüber 2006 reduziert werden, die weiteren Scope-3-Emissionen um 20 Prozent. Erreicht werden soll dieses Ziel mithilfe von neun transformativen Projekten. Die beiden Team-Mitglieder von «ETH Sustainability», Dr. Sebastian Kahlert (Leiter ETH Netto-Null) und Julia Ramseier (Kommunikationsmanagerin), erklären im Interview, weshalb die ETH prädestiniert ist, um bei Netto-Null voranzugehen und wie

der ETH-Campus sowie das Arbeits- und Studienleben dekarbonisiert werden können.

Im Frühjahr dieses Jahres wurde «ETH Netto-Null» gestartet. Wie reagierten die ETH-Angehörigen auf das Programm?

Sebastian Kahlert: Es gibt unter unseren Mitarbeitenden sowie Forschenden und Studierenden seit längerer Zeit eine klare Meinung zu einer Notwendigkeit des Handelns und einer damit verbundenen hohen Ambition der ETH. An einigen Stellen wurden bereits eigenständige Initiativen und Projekte lanciert. So wurden zum Beispiel in drei Departementen CO₂-Steuern eingeführt, um Flugreisen einzudämmen und es finden verschiedene, von Mitarbeitenden angestossene, Pilotprojekte für einen ressourcenschonenden Laborbetrieb statt, wie zum Beispiel das Projekt Green-Labs. Die Resonanz zum Programmstart war daher überwiegend positiv. Dennoch gab es auch —//

Katakomben:
Das Anergienetz des Campus Hönggerberg erstreckt sich über 1,7 Kilometer.





DR. SEBASTIAN KAHLERT

Programmleiter ETH Netto-Null

kritische Stimmen. Einige Angehörige der ETH äusserten Bedenken hinsichtlich der Umsetzbarkeit und Effektivität bestimmter Massnahmen. Die Kritikpunkte werden konstruktiv in den Diskussionsprozess integriert und führen zu weiteren Verbesserungen.

Weshalb ist die ETH Zürich prädestiniert, um als Vorreiterin und Vorbild der Dekarbonisierung voranzugehen?

Julia Ramseier: Als technisch-naturwissenschaftliche Hochschule kann die ETH Wissen und Technologien bereitstellen, um die Dekarbonisierung voranzutreiben. Wir gehören zu den führenden Hochschulen der Welt im Bereich der Klimaforschung. Zahlreiche unserer Professorinnen und Professoren befassen sich mit verschiedenen Aspekten des Klimawandels. Wir bieten unseren Studierenden eine grosse Auswahl an systemischen und interdisziplinär ausgestalteten Studiengängen sowie eine aktive Mitarbeit bei der Technologieentwicklung. Ausserdem eignet sich unser grosser und vielfältiger Campus ausgezeichnet als Reallabor zum Testen und zur Weiterentwicklung von neuen Technologien. Doch wir sind nicht nur prädestiniert, sondern sehen uns als Institution des Bundes seit jeher im Dienste der Gesellschaft. Das Klimaschutzgesetz gibt unserem Streben einen gesetzlichen Rahmen, den wir ambitioniert interpretieren und der uns motiviert, wirkungsvoll zu handeln. Die ETH geniesst in der Gesellschaft durch ihre Exzellenz im Wissenschaftsbereich viel Beachtung und hohes Vertrauen.

«ETH NETTO-NULL» – 9 TRANSFORMATIVE PROJEKTE

- Dekarbonisierter Campus
- Erneuerbare Energie
- Emissionsarmer Geschäftsverkehr
- Emissionsarme Beschaffung
- Scope-3-Exploration
- Netto-Null-Reallabore
- Emissionsreporting
- Kommunikation und Community Engagement
- Nachhaltigkeitskompetenzen



Mehr Details unter:
<https://t1p.de/jg7ls>

Eine wichtige Rolle auf dem Weg zu Netto-Null spielt die Dekarbonisierung des Campus.

Wie soll diese gelingen?

SK: Unser Ziel ist es, den Einsatz der fossilen Energieträger auf dem Campusgelände bis 2030 zu minimieren und bis 2040 ganz zu eliminieren. Das bedeutet, dass wir alle Aktivitäten, die auf fossilen Brennstoffen basieren, reduzieren und/oder durch erneuerbare Energiequellen ersetzen werden. Bereits heute beträgt der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch rund 80 Prozent.

Die zu Beginn der 2000er-Jahre getroffenen, weitsichtigen Investitionsentscheide zum Bau des Anergienetzes, eines dynamischen Erdspeichersystems für erneuerbare Wärme und Kälte am Campus Höggerberg, zeigen Wirkung. In den nächsten Jahren ist ein weiterer Ausbau geplant. Fossil betriebene Blockheizkraftwerke konnten in der Zwischenzeit abgestellt werden. Weitere Massnahmen sind der Umstieg von Heizöl beziehungsweise Erdgas auf Biomasse, der Ausbau der Photovoltaik sowie die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte. Genauso wichtig wie der Umstieg auf klimafreundliche Technologien ist jedoch auch die Steigerung der Energieeffizienz. Diese erreichen wir mit Gebäudesanierungen sowie der Eruierung und Nutzung von Einsparpotenzialen im Betrieb und in der Forschung.

Welches ist die neuste Massnahme zur Dekarbonisierung des Campus?

SK: Die neuste Massnahme ist die Integration einer Wärmepumpe / Kältemaschine mit einer Leistung

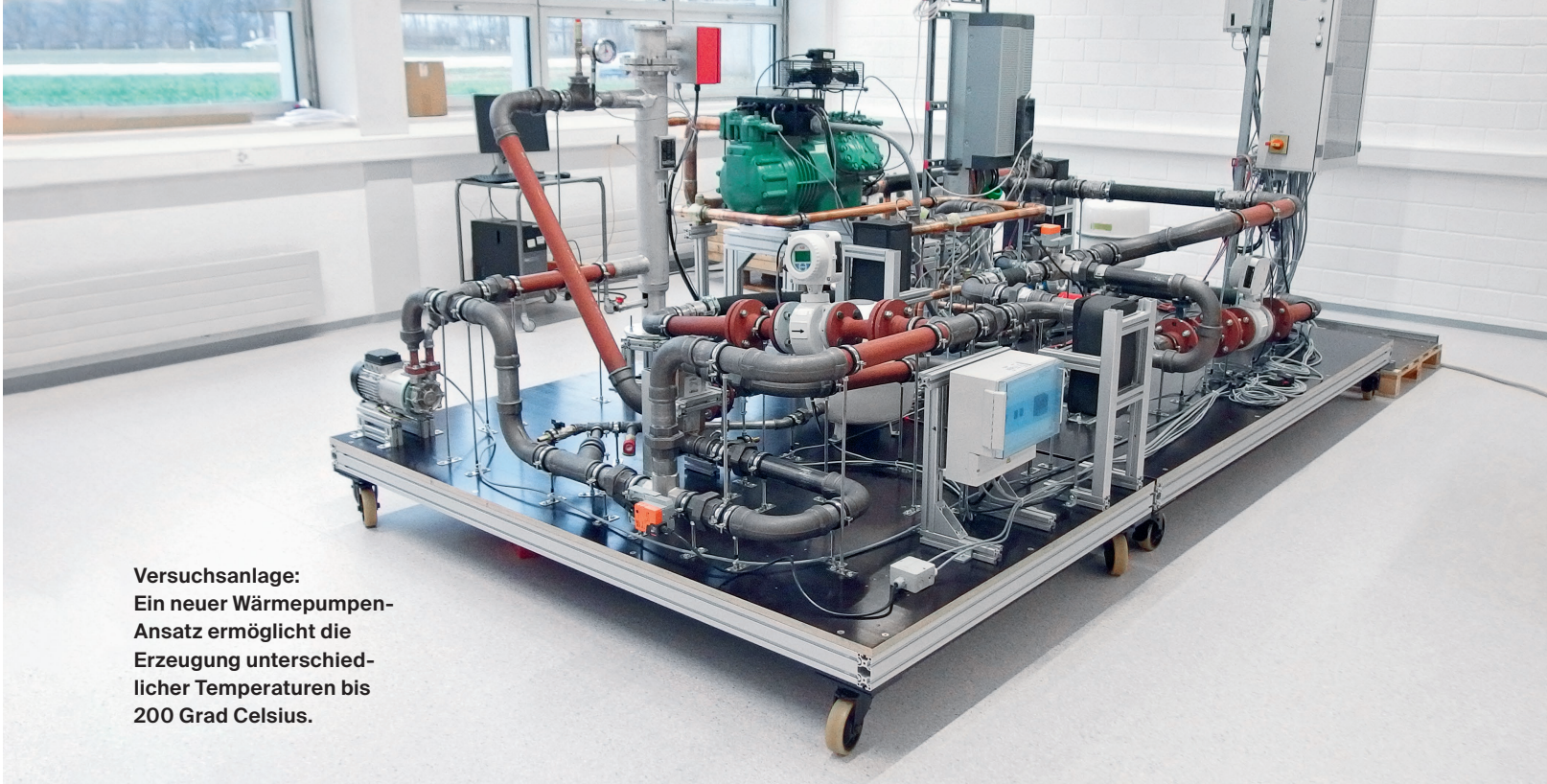
von 3,2 Megawatt (Wärme) beziehungsweise 2,8 Megawatt (Kälte) ins Anergienetz am Höggerberg. Die Anlage wählt je nach Kühl- oder Heizbedarf den Kalt- oder Warmleiter des Anergienetzes. Dank vier einzeln steuerbarer Verdichter kann die Anlage flexibel an die jeweils aktuelle Nachfrage angepasst werden. Das Anergienetz mit Wärmepumpe / Kältemaschine ist ein hocheffizientes System zur umweltfreundlichen Wärme- und Kälteversorgung. Gleichzeitig ist es aber auch äusserst komplex, da es auf einer Vielzahl von Parametern basiert. Derzeit wird die Steuerungs-Software optimiert.

Gewisse Forschungsbereiche sind auf hohe Temperaturen angewiesen. Wie sollen diese künftig fossilfrei erzeugt werden?

SK: Die ETH experimentiert mit verschiedensten innovativen Technologien. So hat beispielsweise eine Forschungsgruppe aus den Bereichen Energie- und Prozesssystem-

Quarzzylinder: Die thermische Falle erreicht mit Sonnenlicht Temperaturen von 1050 Grad Celsius.





Versuchsanlage:
Ein neuer Wärmepumpen-
Ansatz ermöglicht die
Erzeugung unterschied-
licher Temperaturen bis
200 Grad Celsius.

technik sowie erneuerbare Energie-
träger eine «thermische Falle»
entwickelt, die mit Sonnenlicht
eine Temperatur von über tausend
Grad Celsius erreicht. Der wesent-
liche Bestandteil der thermischen
Falle ist ein Zylinder aus Quarz, der
dank seiner optischen Eigenschaf-

ten Sonnenlicht effizient absorbie-
ren und in Wärme umwandeln kann.

Ein anderes Beispiel ist der in Zu-
sammenarbeit mit der Ostschwei-
zer Fachhochschule entwickelte
neuartige Ansatz für Wärmepum-
pen, mit welchem Prozesswärme
bis zu 200 Grad Celsius erzeugt
werden kann. Der innovative Ansatz
basiert auf einem Kältemittel-Ge-
misch aus zwei Komponenten.



JULIA RAMSEIER

Kommunikationsmanagerin
ETH Sustainability

VORBILD ENERGIE UND KLIMA

In der Initiative Vorbild Energie und
Klima (VEK) leisten Anbieter öffent-
lich relevanter Dienstleistungen
und institutionelle Investoren ihren
Beitrag zur Energiestrategie 2050
und zum Pariser Klimaüberein-
kommen von 2015. Der Fokus liegt
auf Energieeffizienz, erneuerbaren
Energien und klimaverträglichen Fi-
nanzflüssen. Alle Akteure berichten
transparent über ihre Zielerrei-
chung und teilen ihre Erfahrungen,
damit auch weitere Unternehmen
und Organisationen sich daran
orientieren können.

[www.vorbild-energie-klima.
admin.ch](http://www.vorbild-energie-klima.admin.ch)



Vorbild Energie und Klima
Eine Initiative des Bundes

Was sind weitere Herausforderungen auf dem Weg zu Netto-Null?

JR: Wir betrachten «ETH Netto-
Null» als gemeinsame Expedition –
als etwas, das als Ziel eines gemein-
samen Prozesses wahrgenommen
wird. Es ist eine komplexe Aufgabe,
die sowohl zentrale Weichenstel-
lungen als auch individuelle Verhal-
tensänderungen innerhalb der
ETH-Gemeinschaft benötigt. Dies
wollen wir auch mit unserer dies-
jährigen Herbstkampagne zum
Thema «Precious Resources – Kost-
bare Ressourcen» an der ETH zum
Ausdruck bringen. Jede und jeder
von uns kann ein Stück beitragen.
Auch kleine Verhaltensänderun-
gen, wie beispielsweise Bildschir-
me und andere Elektronik konse-
quent auszuschalten, wenn sie
nicht gebraucht werden, oder
Mehrweggeschirr zu benutzen,
schützen Ressourcen und bringen
uns näher zu Netto-Null. Daher ge-
stalten wir bei «ETH Sustainability»
als Koordinatorinnen und Koordi-
natoren diesen Prozess bewusst mit
der ETH-Gemeinschaft zusammen.

Wir bieten allen, Studierenden und
Angestellten unserer Hochschule,
im Rahmen von Kampagnenwellen
Anknüpfungspunkte, Anstösse für
Verhaltensänderungen («Rethink
your Routines») und Hintergrundin-
formationen. Eine weitere Heraus-
forderung sind die Geschäftsrei-
sen. Wir werden deshalb unsere
Kampagne im nächsten Jahr dieser
Thematik widmen. Zuletzt ist die
grösste Herausforderung, die wir
zugleich aber auch als Chance se-
hen, das Quantum Ungewissheit
bei dieser Netto-Null-Expedition.
Noch weiss niemand genau, wie es
sich anfühlt, Teil einer Hochschule
zu sein, die Netto-Null erreicht hat.
Ganz sicher ist: Den Weg dahin ge-
hen wir mit allen ETH-Angehörigen
gemeinsam. □