

Sie fragen, die ETH-Chefs antworten

Joël Mesot, Martin Vetterli und Michael Hengartner sind so etwas wie die obersten Wissenschaftler der Schweiz. In einer neuen Rubrik stellen sie sich den Fragen der Leserinnen rund um die Wissenschaft.

Eine Hausaufgabe der Menschheit ist die Gewinnung und Speicherung grosser Energiemengen. Die Politik möchte aus der Kernenergie aussteigen und auf eine nachhaltige Energieproduktion setzen. Warum hat die Wissenschaft es noch nicht geschafft, das Energieproblem zu lösen? Gibt es einen Silberstreifen am Horizont?

Manuel Zweifel

Die kurze Antwort ist, dass es für die grundlegenden Probleme von der wissenschaftlichen Seite her schon Lösungen gibt. Aber der Wandel ist ein komplexer Prozess. In der Tat wurde mit der Energiestrategie 2050 beschlossen, dass wir in der Schweiz aus der Kernenergie aussteigen sowie erneuerbare Energien ausbauen und Energie effizienter nutzen wollen. Um die damit verbundenen Herausforderungen zu veranschaulichen, lassen Sie mich einen Vergleich mit der Impfung gegen das Coronavirus ziehen. Dort wurde unter höchst aussergewöhnlichen Umständen sehr schnell eine Lösung gefunden. Aber im Prinzip waren alle Entwicklungsschritte – von der Grundlagenforschung bis zur Immunisierung – früh klar und die Kosten nicht unmittelbar relevant (weil es galt, eine Überlastung des Gesundheitssystems zu verhindern). Somit war die Entwicklung der Impfstoffe ein relativ linearer Prozess.

Anders bei der Energiefrage, die sämtliche Bereiche unseres privaten und wirtschaftlichen Lebens betrifft und wo bestehende, fossile Technologien ersetzt werden müssen. Hier ist der Weg von Innovationen zur Verbreitung neuer Technologien deutlich komplexer. Bei der Stromproduktion ist sicherlich die Photovoltaik der Silberstreifen, und hier sind Lösungen bereits auf dem Markt. Gemeinsam mit der guten alten

Wasserkraft wird die Solarenergie in der Schweiz die Elektrifizierung der Verkehrs- und Heizungssysteme – also Elektrofahrzeuge und Wärmepumpen – antreiben.

Da Produktion und Verbrauch nicht parallel verlaufen, braucht es Lösungen zur Speicherung. Der Klassiker hier sind die Pumpspeicherkraftwerke, aber Batterien haben sich stark weiterentwickelt, auch hier dank Forschung und dem Aufbau von entsprechenden Industrien. An der ETH und im ETH-Bereich, wie auch weltweit, wird unermüdlich weitergeforscht, an sämtlichen Aspekten, von der Elektrochemie über Materialien bis zur Geräteintegration. Mit Spin-off-Firmen kommen viele dieser Innovationen auch relativ schnell auf den Markt, zum Beispiel durch die Firma Batrion, die Batterien entwickelt, die sich schneller laden lassen.

In Sektoren, die sich schwerer elektrifizieren lassen, wie die Stahlproduktion oder die chemische Industrie, können fossile

Brennstoffe durch den sauberen Energieträger Wasserstoff ersetzt werden. Auch hier sind die erforderlichen Grundlagen vorhanden, etwa um diesen durch Elektrolyse klimafreundlich zu produzieren. Aus so hergestelltem Wasserstoff können auch nachhaltige Flugzeugtreibstoffe synthetisiert werden, zusammen mit CO₂, das sich aus der Luft abscheiden lässt. Die ETH-Spin-offs Climeworks und Synhelion leisten hier Pionierarbeit.

Aber auch die dezentrale Produktion und Speicherung von

Energie erfordert neue Ansätze. Dazu kommen die politischen Rahmenbedingungen und Anreize für die Wirtschaft. Denken Sie an die Investitionskosten für die Infrastruktur, die für die Produktion erneuerbarer Energien notwendig sind, den Stromhandel über unsere Grenzen hinweg oder an die Cybersicherheit. Schliesslich entscheiden wir auch über unser Portemonnaie, in welchem Tempo und Ausmass wir ein nachhaltiges Energiesystem bauen. Die Bausteine dazu sind vorhanden.

Mit bestem Dank an Prof. Tobias Schmidt, Dr. Christian Schaffner und Prof. Thomas J. Schmidt von der ETH Zürich für ihren wertvollen Input.



Joël Mesot
Präsident der ETH.
Der erste Romand
in diesem Amt
seit über hundert
Jahren.

Buben «chläpperlen» in Meiringen BE. Durch das Aneinanderschlagen von zwei Holzbrettchen vertreiben die Kinder im Haslital bis zum Frühlingsanfang die Wintergeister. Heute «chläpperlen» Buben und Mädchen gleichermaßen, lange war es den Buben vorenthalten.



20. März 1943

Knaben «chläpperlen» im Haslital

Foto: J. Probst © STAAG/RBA+9-202

Das Ringier Bildarchiv (RBA) umfasst mit rund sieben Millionen Pressebildern den analogen Bildbestand der Ringier AG sowie fotografische Nachlässe von

Ringier-Fotografinnen und -Fotografen – und ist damit das grösste Fotoarchiv der Schweiz in öffentlicher Hand. Es wird durch Bibliothek und Archiv

Aargau erschlossen, konserviert und digitalisiert. Das «Schauarchiv» im Stadtmuseum Aarau gibt einen umfassenden Einblick in die Bildproduktion und Archivarbeit.

Aktuell im Stadtmuseum Aarau: «Geliebte Traditionen» Bilderschau zu Aargauer Bräuchen

Krimikolumne

Silvia Tschui muss bei dieser «Tatort»-Folge an die Aktualität denken.



DIE KINDER KÖNNEN NICHTS DAFÜR

Putin soll seine mutmasslichen vier unehelichen Kinder mit der zweifachen Gymnastik-Olympiasiegerin Alina Kabajewa (38) in der Schweiz verstecken. Wie die sich, irgendwo in einem sicheren Chalet verschanzt, aktuell wohl fühlen, während ihr Vater Bomben auf ein ganzes Volk regnen lässt?

Vielleicht so wie der 17-jährige Juan Mendez (Riccardo Campione), der offiziell als Sohn des Botschafters einer fiktiven lateinamerikanischen Diktatur in einem feinen deutschen Internat weilt. Aktuell soll der Präsident des Landes, der sich durch Folterungen und Menschenrechtsverletzungen einen fragwürdigen Namen gemacht hat, auf Staatsbesuch kommen. Und Juan verschwindet spurlos. Bald stellt sich heraus: Juan ist gar kein Botschaftersohn, sondern der Sohn des Präsidenten selbst – und mit dessen Praktiken gar nicht einverstanden.

Hauptkommissar Falke muss nun herausfinden, ob der Junge in Gefahr ist oder ob er seine Entführung nur vorgetäuscht hat. Während seine Freundin das Schlimmste vermutet, geht sein bester Freund davon aus, dass Juan sich nur den offiziellen Feierlichkeiten entziehen wollte. Eine undurchsichtige Rolle spielt auch das Ehepaar, das das Internat für die Kinder der Wirtschaftselite leitet – und dann taucht erst noch ein Erpresserscheiben auf.

Die Kinder können nichts dafür, wer ihre Eltern sind, sagt der Leiter des Internats einmal. Und das ist wohl die traurige, unbeabsichtigte Aktualität, die man aus diesem leidlich spannenden «Tatort» mitnehmen kann: Weder Putins Kinder noch das russische Volk, das auch in der Schweiz angefeindet wird, können etwas dafür.

«Tatort»: «Tyrannenmord», SRF 1, 20.05 Uhr

