

ETH-Podcast Sonderserie Folge 1: Blackouts

Transkript der ersten Folge der Sonderserie «Faktencheck Energie» des ETH-Podcasts: <https://ethz.ch/de/news-und-veranstaltungen/podcast/faktencheck-energie.html>

Im Gespräch mit: Christian Schaffner (Leiter des Energy Science Center) und Gabriela Hug (Professorin am Institut für Elektrische Energieübertragung Center)

Dauer: 14 Min

Datum: 14.07.2022

Wir brauchen neue AKWs, sonst kommt es zum Blackout.

Stimmt diese Behauptung. Wir wollen es genauer wissen und treffen dafür Menschen, die uns wissenschaftliche Fakten liefern können. Ich bin Jennifer Khakshouri und das ist die vierteilige Energie Serie des ETH Podcasts für einmal auf Deutsch. By the way for all English speaking people will be back with the English version of the ETH podcast after the summer break back to German. In jeder der vier Episoden prüfen wir eine Behauptung, die man in der Schweiz immer wieder mal zu hören bekommt.

Ich bin Christian Schaffner, und ich leite das Energy Science Center an der ETH Zürich. Jetzt seit bald neun Jahren. Das Energy Science Center ist ein Kompetenzzentrum für Energiefragen. Sowohl in der Forschung, wo wir große Forschungsprojekte leiten und initiieren, als auch in der Lehre, da haben wir Master-Programme und Weiterbildungsangebote.

Christian ist unser Vermittler in dieser Serie. Ihm bringe ich jede der vier Energie-Behauptungen vorbei. Er wird mich weiterschicken zu Fachleuten aus dem Energy Science Center. Doch zuerst gibt mir Christian auf die Behauptungen Antwort. Er hat durch seine Schlüsselrolle den Durchblick in Energiefragen und auch aufgrund seines beruflichen Werdegangs.

Es ist tatsächlich so, dass Energie mich in meiner ganzen Karriere immer beschäftigt hat. Ich habe Elektrotechnik studiert, hier an der ETH und habe dann im Bereich elektrische Energieübertragung, also Stromsystem, doktoriert, war dann kurz in der

Privatwirtschaft, in einem Start-up Unternehmen und bin dann nach USA gegangen für einen Postdoc. Dort habe ich mich insbesondere mit Windenergie beschäftigt. Wie kann man Windenergie im System einbinden? Und dann, nach meinem Aufenthalt in den USA gab es eine Stelle, die offen war beim Bundesamt für Energie, wo ich mich dann sieben Jahre wieder, wie der Name sagt, mit Energie beschäftigt habe. Verschiedene Themen dort. Am Schluss war ich auch involviert in die Verhandlungen über ein Stromabkommen mit der EU.

Okay, wow, das heißt du warst nahe an der Politik, damals wie heute.

Damals sehr genau. Ich war sehr oft in Brüssel. Wir haben Verhandlungen geführt in der Verhandlungsdelegation mit der EU-Kommission, immer sehr nahe dran. Meine Aufgabe war es immer, die technischen Belange auch wirklich zu verstehen und zu diskutieren und auch dort das Gesamtsystem zu verstehen.

Prüfen wir doch gleich mal an Christian die erste Behauptung.

Wir brauchen neue AKWs, sonst kommt es zum Blackout.

Um einen Blackout zu verhindern in naher Zukunft, da hilft natürlich ein geplantes neues Kernkraftwerk nicht wahnsinnig viel, weil es einfach viel zu lange braucht, bis es wirklich da wäre. Und auch das kommt dann noch dazu, um einen Blackout zu verhindern, braucht es vor allem auch flexible Kraftwerke, zum Beispiel Wasserkraftwerke in den Alpen. Die sind tatsächlich sehr gut. Die können sehr schnell ausgleichen, wenn eben ein Zwischenfall da ist. Aber auch zum Beispiel Batteriespeicher könnten in Zukunft das erfüllen oder auch der flexible Austausch mit dem Ausland.

Wenn Christian von Blackout redet, setzt er auch mal mit seinen Fingern Anführungs- und Schlusszeichen in die Luft. Der Begriff wird ihm zu inflationär gebraucht.

Das Wort Blackout ist ein wichtiges Thema. Es wird aber oft verwendet für Themen, wo es eigentlich gar nicht um Blackout geht. Lass mich das kurz erklären: Ein Blackout, da geht es ganz konkret darum, wenn der Strom ausfällt. Das kann sehr lokal sein. Es kann aber auch sein, dass es ganze Gebiete in Europa betrifft, die ganze Schweiz oder

sogar noch größere Gebiete. Und wenn es dann wirklich diese größeren Gebiete sind, dann spricht man klassisch von einem Blackout. Und das ist etwas, was die Netzbetreiber, in der Schweiz z.B. Swiss Grid, in jedem Fall verhindern wollen. Es soll nie so weit kommen, aber es ist nie 100 % auszuschließen. Aber eigentlich versucht man wirklich, das System so zu betreiben, dass es eben nie dahin kommt. Das ist der Blackout. Wenn wir aber zum Beispiel von Strommangellage reden oder von einfach zu wenig Strom im System, dann ist das etwas anderes. Das heißt, dass wir zu wenig Produktionskapazitäten haben und da kann es sein, dass wir dann sagen müssten, okay, wir müssen für eine gewisse Zeit gewisse Verbraucher, sei das Industrie ausschalten oder andere Lösungen finden. Das ist nicht in dem Sinne ein Blackout, das ist eben eine Strommangellage. Auch das gilt es zu verhindern. Und da sind wir noch weit weg davon. Aber dafür müssen wir alle sorgen, dass in der Zukunft immer genügend Produktionskapazität am Netz ist.

Wen empfiehlst du mir vom Energy Science Center, um mir da präzisere Auskunft zu geben? Zu wem soll ich gehen? Mit meinem Mikrofon?

Also auf alle Fälle würde ich zu Gabriela Hug gehen, Professorin Gabriela Hug. Sie ist die Expertin, wenn es um Netze geht, wenn es um Stromsysteme geht, wenn es eben auch um Austausch mit dem Ausland geht, um Versorgungssicherheit. Da ist sie die Expertin. Und sie würde ich auf alle Fälle befragen.

Ich bin Gabi Hug, ich bin Professorin für elektrische Energieübertragung.

Wir brauchen neue AKWs, sonst kommt es zum Blackout.

Was sagst du dazu?

Damit kann ich nicht übereinstimmen. Es ist eine mögliche Technologie, wie man elektrisch Energie erzeugen kann. Es gibt auch noch ganz andere Technologien. Mit der Energiestrategie hat die Schweiz ganz klar entschieden, dass wir Photovoltaik als eine unserer Haupttechnologien haben wollen und somit klar, man sollte wahrscheinlich keine Technologien ausschließen, aber meiner Meinung nach geht es auch ohne neue Kernkraftwerke. Nachteil von Kernenergie ist halt einfach: Wenn wir jetzt entscheiden, ein Kernkraftwerk zu bauen, wird es Jahrzehnte dauern. Kürzliche Projekte im Ausland

haben gezeigt, dass auch das Budget häufig dann sehr viel höher ausfällt, als dass man das geplant hat. Also es gibt diverse Nachteile, auch von Kernkraftwerken.

Die Frage, ob es AKWs in Zukunft geben soll. Ist das für dich eine politische oder eine wissenschaftliche Frage?

Ich denke, es ist beides. Wissenschaftlich denke ich, muss man schon offen sein für verschiedene Erzeugungstechnologien, also das nicht komplett ausschließen. Ein kompletter Ausschluss ist politisch motiviert, aber wie gesagt, aus verschiedenen Gründen denke ich, dass man schlussendlich zum Resultat kommt, dass AKWs aus politischen und auch aus wissenschaftlichen Gründen wahrscheinlich keinen Sinn machen.

Gaby Hug geht also nicht davon aus, dass die Atomkraft das Gespenst des Blackouts vertreiben wird. Ein Blackout sei sowieso ziemlich unwahrscheinlich.

In der Regel benötigst du diverse unglückliche Dinge, die gemeinsam passieren, damit es zu einem Blackout kommt.

Eher ein Thema der näheren Zukunft ist wetterbedingter Strommangel.

Wenn die Wolken die Sonne bedecken, dann produziert die Photovoltaikanlage weniger elektrische Energie. Und da muss man dann den Ausgleich schaffen, wie wir das Anschauen. Was können wir als mögliche sogenannte «Candidate Units» nehmen, die dann einspringen können, um diese Fluktuationen dann noch auszugleichen? Eine mögliche «Candidate Unit», die wir in unseren Simulationen drin haben, sind zum Beispiel Gaskraftwerke. Das ist auch politisch; wird diskutiert. Jetzt natürlich noch mit mehr Brisanz, ob das wirklich der Weg ist, den man gehen will. Aber es gibt auch zum Beispiel synthetisches Gas, das ist nicht Fossile Fuels braucht und wo man dann nicht unbedingt vom Ausland abhängig wäre. Aber da schauen wir uns an, welche «Candidate Units» gibt es, wie das ausgeglichen werden kann? Und was macht denn auch ökonomisch Sinn?

Wolken sind bei Solaranlagen ein Problem und im Winter der Schnee. Stichwort Winter Stromlücke, was viel mehr eine Mangellage als ein völliger Blackout sein wird.

Das bedeutet, dass wir im Winter weniger Solarenergie haben. Windenergie ist übrigens eher umgekehrt. Da haben wir eher mehr im Winter als im Sommer. Und das wird sicher eine große Frage sein, hängt sehr stark aber auch vom Ausland ab. Momentan decken wir unseren zusätzlichen Bedarf, den wir haben im Winter, was über unsere Erzeugungsfähigkeit hinausgeht, mit Import ab. Es fragt sich natürlich: Wie entwickelt sich das Ausland? Welche Technologien werden diese Länder einsetzen, um ihre eigenen Energie-Strategien zu entwickeln? Das ist alles ein bisschen im Fluss. Es ist noch nicht ganz klar. Und da muss man auch verschiedene Optionen dann anschauen.

Und wenn importiert wird aus dem Ausland, ist das Strom von AKWs oder auch von Erneuerbaren.

Kann beides sein. Also grundsätzlich haben die Elektronen keine Farbe. Also man weiß nicht, was das für ein Elektron ist, das da kommt über die Grenze, aber man entscheidet sich, welche Kraftwerke sollen die elektrische Energie erzeugen, die dann in die Schweiz geliefert wird. Und ein Teil kommt aus vielleicht aus Kernkraftwerken in Frankreich, aber das kann man dann auch selber koordinieren, aber ein Teil sicher auch aus Erneuerbaren.

Die Schweiz setzt mit ihrer Energiestrategie 2050 stark auf die Solarenergie. Entsprechend bauen auch die Simulationen der Forschungsgruppe von Gaby Hug darauf auf. Am Schluss sagt sie noch etwas, was mich aufhorchen lässt.

Wir haben gesehen, dass es 2030 bis 2040 vielleicht einen zusätzlichen Import braucht, weil halt die Solarenergie noch nicht so weit fortgeschritten ist, man aber trotzdem mit den Kernkraftwerken zurückfährt.

Bleibt also doch etwas bestehen von der Behauptung, dass wir neue AKW brauchen, um einen Blackout zu verhindern? Müssten wir unsere Behauptung etwas umformulieren im Sinne von: Wir brauchen unsere alten AKW noch länger, damit wir die Stromlücke von 2030 bis 2040 ausgleichen können? Diesen Gedanken trage ich zurück zu Christian Schaffner. Nach dem Gespräch mit Gaby Hug sitze ich wieder mit Christian in seinem Büro im Energy Science Center. Wir haben festgestellt, wenn es keine neuen

AKW braucht, braucht es einfach die alten, bis die erneuerbaren Energien übernehmen. Also für den Zeitraum bis 2040. Was sagst du dazu? Stimmt du dem bei?

Das ist natürlich eine spannende Frage und es ist auch eine Frage, die man nicht einfach mit Ja oder Nein beantworten kann. Es sind immer ganz viele Aspekte, die mit hineinspielen und schlussendlich muss ja das Stromsystem insbesondere muss ausgeglichen sein. Wir müssen gleich viel produzieren, wie wir konsumieren, zu jedem Zeitpunkt. Und die Produktion, die kann entweder in der Schweiz sein oder kann im Ausland sein. Und wenn sie im Ausland ist, dann müssen wir importieren. Und es ist klar, oder, wenn wir unsere Kernkraftwerke, die heute in Betrieb sind, früher abschalten, dann müssen wir mehr importieren. Und dann die Frage: Können wir das in Zukunft wirklich? Unsere Modelle zeigen klar, dass die Kernkraftwerke, die heute schon nett sind, da helfen und dass unser System besser zu betreiben ist, wenn die noch länger laufen. Wie lange die Kernkraftwerke laufen müssen oder sollen, auch hier, das ist keine eins null Frage. Das ist nicht so ganz scharf abzugrenzen. Schlussendlich müssen sie sicher sein, dort ist das ENSI zuständig und sie müssen auch wirtschaftlich betrieben werden können. Und das sind die Betreiber zuständig private Betreiber, die natürlich schlussendlich auch wieder in den Besitz der Kantone sind, zu einem grossen Teil. Aber die müssen entscheiden, wie lange sie ihre Kraftwerke laufen lassen können. Und schlussendlich müssen wir sehen, dass das alles zusammenpasst.

Was klar bleibt. Vom Stromimport aus dem Ausland werden wir immer abhängig bleiben. Ich stelle Christian eine letzte Frage, die er vorher selber gestellt, aber noch nicht beantwortet hat: Kann man sicher sein, dass man immer in die Schweiz wird importieren können?

Also eine absolute Sicherheit gibt es da natürlich nie, oder? Ich denke, wenn wir Energie hier auch wieder gesamtheitlich ansehen, dann sehen wir jetzt gerade im Moment mit dem Krieg in der Ukraine, dass zum Beispiel auch der Gasimport nicht ganz so sicher ist, wie wir das vielleicht noch vor einem Jahr gedacht haben. Beim Strom ist es ein bisschen anders, da der Strom grundsätzlich einfach mal fliesst und die Netze vernetzt sind. Aber was ganz klar ist: Wir brauchen ein enges und gutes Verhältnis mit den umliegenden Ländern, sprich mit der Europäischen Union, mit der EU. Nur dann können wir sicherstellen, dass das eben auch ohne Probleme funktionieren kann. Das wird ganz wichtig sein, dass wir hier vorankommen.

Eigentlich weiß ich es ja, und die Fachleute vom Energy Science Center haben es bestätigt. Die Realität ist immer komplexer als jede Behauptung. Aber mal etwas zu behaupten und dann jenen zuzuhören, die Expertise haben, bringt wertvolle, differenzierte Erkenntnisse. Deshalb behaupten wir weiter in der nächsten Episode unserer vierteiligen Serie dies hier:

Elektroautos sind doch nicht besser als Benzinautos.

Der ETH Podcast ist seine Produktion der Audiobande. Normalerweise auf Englisch, in dieser Serie ausnahmsweise auf Deutsch. Wer sich näher für die Forschung am Energy Science Center interessiert, findet weiterführende Links in den Shownotes dieser Episode. Und wem diese Serie oder überhaupt der ETH Podcast gefällt, bitte weiterempfehlen.