

Interview Johannes Schmidt, Wissenschaftler und Professor an der BOKU Wien

one2zero: Ich würde jetzt einfach mal mit der ersten Frage direkt starten und zwar können Sie uns einen Überblick über das NetZero 2040 Modell geben und wie es dazu beiträgt, die Klimaneutralität in Österreich bis 2040 zu erreichen?

Johannes Schmidt: Also das NetZero 2040 war ein Projekt des österreichischen Klimafonds im Austrian Research Program. Es war knapp zweieinhalb Jahre lang, oder hat es gedauert. Beteiligt waren das IIASA, die Energieagentur und wir von der BOKU. Und was wir gemacht haben ist, dass wir Szenarien entwickelt haben, wie Österreich klimaneutral werden kann bis 2040 im Energiesystem. Das Wichtige dabei ist, wir haben uns ein paar Sektoren nicht angeschaut. Also Landwirtschaft, Forst, Landnutzung ist nicht im Projekt drinnen und ein paar kleinere industrielle Emissionen sind auch nicht berücksichtigt. Wir haben vier Szenarien Gruppen entwickelt, gemeinsam mit einer Gruppe von Stakeholdern, die uns dabei geholfen haben, auch die Modelle, die wir verwendet haben, die Parameter zu setzen. Da haben wir unterschieden einerseits anhand ob wir glauben, dass sich die Nachfrage eher hoch oder niedrig weiterentwickelt. Und auf der anderen Seite, wie viele Importe an Energieträgern wir im Jahr 2040 noch haben können. Da haben wir auch ein hohes und niedriges Szenario gehabt. Und die Idee dahinter ist, wie wir das Projekt begonnen haben, hat es eigentlich noch keine solche Szenarien für Österreich gegeben, obwohl das Ziel von der Bundesregierung ja bereits im Regierungsprogramm steht. Für Klimaneutralität bis 2040, hat es eigentlich noch keine Szenarien gegeben. Erst jetzt dieses Jahr, kommen die ersten raus. Also unsere Szenarien, die Universität Graz hat auch welche gemacht und es gibt dieses Transition Szenario vom UBA. Das sind jetzt einmal so drei Szenarien Familien. Und wie sollen die beitragen zu Klimaneutralität? Sie sollen sozusagen ein bisschen auch einen Ausblick darauf liefern, wie man dieses Ziel erreichen kann und was dafür aber auch notwendig ist. Also welche nächsten Schritte kurzfristig, aber auch mittel und langfristig notwendig sind um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen.

one2zero: Das ist auf jeden Fall sehr spannend. Dazu kommen wir gleich zur zweiten Frage und zwar welche Hauptfaktoren und Annahmen berücksichtigt das Modell jetzt wirklich und wie schauen die Szenarien dann aus? Also kann man da schon eine Aussage treffen.

Johannes Schmidt: Also wir haben eben nicht nur mit dem Modell gerechnet, sondern auch den Stakeholder Prozess gehabt. Der Stakeholder Prozess, den möchte ich schon betonen, der war auch wichtig, weil uns der eben zentrale Parameter geliefert hat. Aber was können die Modelle jetzt? Die Modelle bieten auf der einen Seite ein Modell des gesamten Energiesystems von Österreich. Also alles, was in der österreichischen Energiebilanz drinnen ist, wird auch in diesem Modell abgebildet. Und das ist aber nicht sehr zeitlich hoch aufgelöst. Das ist das Times Modell. Auf der anderen Seite haben wir auch noch das Medea Modell, das ist zeitlich hoch aufgelöst, vor allem für den Stromsektor natürlich wichtig mit der Variabilität von den erneuerbaren Energien. Und die beiden haben wir gekoppelt, um zu untersuchen, wie man auf dem kostengünstigsten Weg zur Klimaneutralität kommt. Gegeben diesen Parametern, die wir von den Stakeholdern bekommen haben. Was können diese Modelle jetzt zeigen? Sie können uns zeigen, welche Entwicklungspfade wir am besten wählen würden, wenn wir das Ziel kostenminimal erreichen wollen. Also mit monetären Kosten. Was können die Modelle nicht? Sie können uns nicht sagen, ob das möglich ist oder nicht, weil es ist natürlich klar, ob die Dinge dann so passieren werden oder nicht, ist eine ganz andere Frage. Und es wird auch von dem Modell nicht beantwortet werden. Aber sie können schon beantworten, schaffen wir es auszubalancieren immer das Angebot an Energie mit der Nachfrage nach Energie auf bis zur Stundenebene hinunter. Was wir allerdings nicht drinnen abgebildet haben, ist das Netz in höherer Auflösung, also das ist sozusagen eine grundlegende Annahme, dass der Netzausbau halt entsprechend passiert, um das auch zu erreichen.

one2zero: Sie haben ja schon gesagt, dass die Modelle quasi nicht zu 100 prozentig eintreffen werden, weil das sind natürlich nur Modelle. Welche Hindernisse und

Herausforderungen sehen Sie da jetzt in den verschiedenen Szenarien? Oder was muss man quasi jetzt wirklich noch angehen, dass man die Klimaneutralität in der Gesellschaft schaffen kann?

Johannes Schmidt: Was wir sehen ist, dass wir bis 2030, was wir eh schon bis zu einem gewissen Grad tun, einfach viel, viel schneller noch tun. Also, das ist Ausbau der erneuerbaren Energien, vor allem Solarenergie und vor allem Windenergie. Windenergie sind wir leider viel zu langsam. Also bei der Photovoltaik kann man ein bisschen positiver gestimmt sein, dass sich das ausgeht. Aber bei der Windenergie sind wir viel zu langsam. Das ist gerade einer der größten Bottlenecks. Eigentlich muss man sagen, warum brauchen wir diesen Strom? Wir haben jetzt in Österreich gar nicht mehr so viel Stromerzeugung aus fossilen Energien. Es gibt natürlich noch Gaskraftwerke, die brauchen wir im Winter auch weiterhin, weil die auch Fernwärme zur Verfügung stellen in den Ballungszentren. Aber es wird die Stromnachfrage, wenn wir Klimaneutralität erreichen wollen, muss die Stromnachfrage steigen, einfach damit andere Energieträger wie zum Beispiel Benzin oder Diesel weniger gebraucht werden. Und deswegen brauchen wir auch den Ausbau der Erneuerbaren. Das ist das eine und das müssen wir bis 2030 einfach wahnsinnig draufdrücken. Und das zweite aber, wo wir gleichzeitig fast noch schneller draufdrücken müssen, und das zeigt sich in unseren Szenarien. Der größte Hebel bis 2030 ist die Elektromobilität. Wenn wir das nicht viel, viel zügiger ausbauen, als wir das zurzeit machen, dann sehe ich eigentlich sehr schwarz zur Erreichung der Klimaziele. Das ist einfach ein riesen Hebel. Warum? Einerseits können wir dadurch Benzin sparen, natürlich, wenn wir mehr elektrisch fahren. Andererseits ist der Effizienzgewinn einfach sehr, sehr hoch. Der Primärenergiebedarf im Transportsektor wird auf weniger als die Hälfte sinken, wenn wir auf Elektromobilität umsteigen. Und das ist ein ganz zentraler Faktor. Ja, also und wenn wir es nicht so schnell schaffen, auf Elektromobilität einzustellen, dann würde das bedeuten, dass man andere Maßnahmen im Verkehrsbereich brauchen, die sehr viel einschränkender wären. Ja, also nicht nur eine Tempobeschränkung, sondern dann muss man tatsächlich auch andenken, autofreie Tage usw. zu machen, weil die Emissionen aus dem

Transportsektor einfach so wahnsinnig hoch sind. Ja und da passiert meiner Ansicht nach zu wenig. Also in die Richtung müsste die Politik jetzt ganz, ganz stark pushen. Das ist eine Möglichkeit, wie wir die Emissionen relativ rasch senken können. Warum? Autos sind zwar in acht, zehn, fünfzehn Jahren haben sie auch eine Lebenszeit, aber andere Dinge, die in der Landschaft rumstehen, haben Lebenszeiten von 40 oder 50 Jahren, da kann man nicht so schnell tauschen. Und bei Fahrzeugen ist es noch so der Faktor, wo man in relativ kurzer Zeit relativ viel erreicht. Also hier müssten wir eigentlich auf neue Anmeldequoten von Elektroautos bis 2030 von 100 % kommen. Wenn das nicht geschieht, sehe ich wirklich keine sehr große Chance Klimaneutralität zu erreichen. Das zweite ist auch die Elektrifizierung in der Wärme, also dass wir in den Haushalten, aber auch im Niedrigtemperaturbereich in der Industrie deutlich mehr Strom reinbekommen über Wärmepumpen.

Das erlaubt auch einen deutlichen Wärmegewinn. Es ist dort nicht so extrem. Im Haushaltssektor haben wir auch Biomasse, die wir einsetzen können, zum Beispiel. Aber auch dort ist dringend darauf zu drängen, dass Gas und Ölheizungen rauskommen und durch elektrische Heizung ersetzt werden. Vielleicht in Biomasse, aber da sind wir eher am Anschlag. Also das sind bis 2030 definitiv die Hebel, wo wir es machen müssen danach. Müssen, sollten wir auch schon jetzt Entscheidungen treffen. Aber das ein bisschen die offene Frage, in welche Richtung wir gehen wollen. Die eine Möglichkeit wäre zu sagen, in den verbleibenden Sektoren, wo wir jetzt keinen Strom einsetzen können, direkt wie zum Beispiel Flugverkehr, Schiffsverkehr oder auch bestimmten industriellen Bereichen. Da gibt es zwei Möglichkeiten, die wir haben im Prinzip die eine Möglichkeit ist, dass wir Carbon Capture Storage einsetzen, also CO₂ aus der Luft holen oder sonst woher einfangen und ablagern im Boden. Das ist die eine Möglichkeit. Und die andere Möglichkeit ist, dass wir auf synthetische Treibstoffe setzen, die halt als CO₂ neutral gelten oder eine Kombination daraus ist natürlich auch möglich. Es braucht in jedem Fall Infrastruktur. Es braucht in jedem Fall die Entscheidung, wo diese Dinge auch produziert werden. Werden sie importiert oder werden sie im Land erzeugt? Und das sind ganz wichtige Weichenstellungen, die glaube ich, wo wir noch nicht so weit sind, die nicht getroffen worden sind.

one2zero: Okay, ja da haben wir ja schon einige Maßnahmen, die noch getroffen werden müssen. Gibt es irgendwelche besonderen Schlüsselerlebnisse aus Ihrer Forschung? Sie haben schon einige Maßnahmen genannt. Aber gibt es irgendwelche besonderen Maßnahmen, die man wirklich jetzt sofort umsetzen kann? Bzw. Wie stark sehen Sie da, die Politik in der Verantwortung?

Johannes Schmidt: Ganz massiv. Also ich glaube, es gibt mehrere politische Herausforderungen. Auf der einen Seite also was wir auch im Stakeholderprozess gesehen haben und gelernt haben, ist wenn nicht alle Akteure auf allen Ebenen der jetzt an einem Strang ziehen, ist das unmöglich. Und wenn wir dann gleichzeitig sozusagen auch noch Akteure haben, die querschießen und da den Verbrennermotor usw. noch unterstützen, dann ist das kommunikativ ein Riesenproblem. Also weil es den Umstieg verlangsamt und jede dieser Verlangsamungen ist wirklich ein zentrales Problem, das wir zurzeit haben. Wir brauchen daher eine positive Kommunikation, was diese Dinge angeht, natürlich weiter Förderungen in dem Bereich Infrastrukturausbau. Wir werden es wahrscheinlich, es wir jetzt zurzeit einfach sehen ist, dass man es nicht schaffen, genug von großen Infrastruktur zu bauen. Das meine ich damit. Windparks oder auch Übertragungsleitungen. Dauert einfach sehr lange. Also man kann immer sagen, man muss die Verfahren beschleunigen usw. ein bisschen was ist da vielleicht möglich, aber wir wollen ja auch demokratische Prozesse, was das angeht. Und sozusagen die drittbeste Lösung nach einem Ausbau der Netze und einem Ausbau der Windkraft ist, dass wir verstärkt auf Photovoltaik setzen und auf Speicher. Und da gibt es ganz massive regulative Probleme, also auch beim Speicheransatz. Das neue Elektrizitätswirtschaftsgesetz auch sozusagen, oder wo auch diese Netzfragen usw. drin sind, damit der Einsatz von Speichern auch leichter möglich wird und profitabler sozusagen. Wir müssen schauen, dass wir auf allen Ebenen zumindest den dezentralen Ausbau der Photovoltaik so einfach wie möglich machen. Bei den Genehmigungen, also auch wenn es auf Dach ist, gibt es noch immer bei Mehrfamilienhäusern in Wien zum Beispiel Verfahrensschwierigkeiten usw. Das sollte eigentlich so schnell wie

möglich beseitigt werden, weil da gibt es einen ganz großen gesellschaftlichen Konsens. Also es wollen die Leute anscheinend Photovoltaik. Es ist grundsätzlich ganz okay für die Energiewende. Es wäre besser, wenn es Wind wäre statt Photovoltaik in Österreich wegen der Winterlücke. Aber wenn es nicht anders geht, muss man es halt so machen. Wird teurer. Problematisch aber hier auf jeden Fall alle Hürden beseitigen und einfach die Herausforderung immer wieder klar machen, glaube ich. Wir haben ab 2027 in Europa ein europäisches Emissionshandelssystem zwei, in dem dann auch der Transport und die Gebäude drinnen sein werden. Und das heißt, dass wenn wir bis dahin die Hausaufgaben nicht machen, die Haushalte sehr, sehr stark belastet werden durch hohe CO2 Preise. Und also wie sich das in Summe ausgehen soll, ist die Frage ja. Ich glaube, auf der kommunikativen Seite könnte die Politik viel, viel mehr tun, um hier positiv zu agieren. Das ist auch als Chance zu verstehen, die industriepolitische Chance usw. und nicht hier nur irgendwelchen Wählerstimmen nachzurrennen, die vielleicht nostalgisch sind wegen einem Verbrenner zum Beispiel.

one2zero: Ja, also bis 2027. Es ist ja sportlich, muss man schauen, wie das dann wirklich umsetzbar ist, oder dann erst 2040, was das große Ziel ja sein muss, man schauen, wo die Reise hingeht. Und jetzt würde ich Sie noch bitten, abschließend ein Statement zu Net Zero bzw. zu Ihrem Modell zu geben.

Johannes Schmidt: Also wir haben gesehen, grundsätzlich, es gibt die Technologien, um Klimaneutralität zu erreichen, zumindest im Energiesektor. Es gibt, es ist technisch machbar. Die Kosten sind in einem überschaubaren Bereich. Aber die Geschwindigkeit, mit der wir das tun müssen, ist, muss man gleichzeitig sagen, mit nichts vergleichbar was wir in der Geschichte dieses Landes gesehen haben, also im Aufbau des Elektrizitätssektors, ist zum Beispiel der Aufbau der Wasserkraft langsamer passiert als das, was wir jetzt benötigen würden bei Strom und Windkraft. Das ist, was wir sehen, ist die Möglichkeit ist da, aber es müssen sich wirklich alle Beteiligten, jetzt wahnsinnig anstrengen, dorthin zu kommen. Bis 2030 ist auch sehr, sehr klar, was passieren muss und bis 2030 sollten wir auch eine Reihe Entscheidungen getroffen haben. (...)

Das NetZero 2040 Modell ist ein Projekt des Österreichischen Klimafonds, das Szenarien entwickelt hat, um bis 2040 Klimaneutralität im österreichischen Energiesystem zu erreichen. Ein zentrales Ergebnis ist, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere Solar- und Windenergie, sowie die Elektromobilität massiv verstärkt werden müssen. Frühzeitige Entscheidungen über Technologien wie Carbon Capture Storage und synthetische Treibstoffe sind notwendig, um verbleibende Emissionen zu reduzieren. Maßnahmen zur Beschleunigung des Infrastruktur- und Netzausbaus sowie zur Reduktion regulatorischer Hürden sind entscheidend für den Erfolg. Die Politik spielt dabei eine Schlüsselrolle und muss klare und positive Kommunikationsstrategien verfolgen, um die notwendigen Veränderungen zu unterstützen.