

Das heißt, wenn wir es schaffen würden, unser Energiesystem umzustellen auf erneuerbar, auf dezentral, dann schaffen wir da eine irrsinnige Resilienz auch.

Ja, hallo, herzlich kommen bei What's next? dem Podcast vom Next Incubator. Mein Name ist Christa Kloibhofer-Krampl und ich darf schon die dritte Folge, die dritte Staffel, die dritte Folge wäre zu wenig, die dritte Staffel unseres Podcasts moderieren, hosten. Wer sind wir? Wer ist der Next Incubator? Alle, die uns nicht kennen, wir sind der Innovations-Hub für Nachhaltigkeit der Energie Steiermark. Und in dieser Staffel Wir haben uns sehr viel vorgenommen, wir machen 17 Folgen, wir sprechen über die 17 SDGs und heute haben wir eine Premiere, wir sprechen über das SDG 7, bezahlbare und saubere Energie und die Premiere ist heute das erste Mal ein Kollege von mir zu Gast. Hallo Patrick, Innovationsmanager und Projektmanager beim Next Incubator, was machst du bei uns?

Ja, hallo, freu mich, dass ich heute hier zu Gast sein darf. Ja, ich bin der Patrick, wie gesagt, da arbeite ich schon seit einigen Jahren beim Next Incubator bzw. für die Energie Steiermark. Beschäftigt ich mich hier hauptsächlich mit Energie -Innovationen und Innovationen im Bereich E -Mobilität. Ja, was heißt das? Im Zuge von hauptsächlich Forschungsprojekten, aber auch mit Projekten vor, mit Startups zum Beispiel, evaluieren wir neue Energie -Technologien, wir testen diese, pilotieren diese, entwickeln sie mit und versuchen die da am Bestmöglichen im Konzern bei der Energie Steiermark praktisch einzusetzen, beziehungsweise auch auf den Markt zu bringen. Und das ist eigentlich mein tägliches Brot. Ich bin zum Teil Projektleiter, einfach zum Teil Mitarbeiter und hin und wieder versuche ich auch ein bisschen eine Wissensvermittlung zu betreiben.

Wenn wir gerade beim Thema Wissensvermittlung sind, für alle, die heute zuhören und gar nicht so genau wissen, es wird sehr viel gesprochen über erneuerbare Energien. Was sind das eigentlich? Welche Energien sind erneuerbar?

Ja, erneuerbare Energien sind eigentlich Energieformen, Energieträger, die uns mehr oder weniger unendlich zur Verfügung stehen, beziehungsweise in einer bestimmten Zeit nachwachsen beziehungsweise sich regenerieren, weil man nicht sagen nachwachsen, typisches Beispiel Biomasse, Holz wächst in einigen Jahren, Jahrzehnten nach, kann als nachwachsender erneuerbaren Rohstoff definiert werden und Sonnenenergie zum Beispiel, Windenergie, Wasser, Geothermie, das sind Energieformen, die uns mehr oder weniger unendlich zur Verfügung stehen.

Stehen Sie wirklich unendlich zur Verfügung, Weil ich glaube, das ist auch so eine Geschichte, die man immer wieder hört in den Medien. Das stimmt ja gar nicht so und wir haben viel zu wenig Energie mit allen Entwicklungen, die wir gerade haben. Also, sind Sie unendlich?

Unendlich ist natürlich in der Form gar nichts. Also, der Ursprung von allen ist die Sonne, die Sonnenenergie. Und darauf beruht einfach alles. Also, aus Sonne wird Wind, durch den Druckunterschied, aus Sonne wird Niederschlag, wodurch wir Wasserkraft haben. Als Sonne gibt es Umgebungswärme, die wir nutzen können für Wärmepumpen. Aus Sonne entsteht Biomasse durch Photosynthese. Also wir haben die Sonne, die strahlt auf die Erde einen sehr hohen Ertrag an Energie ein und theoretisch würde ein halbes Promille dieser Energie ausreichen, damit wir uns mehr oder weniger damit versorgen könnten, komplett. Also unendlich solange es die Sonne gibt und ja, können wir die Energie nutzen, aber es ist alles natürlich Theorie.

Okay, was heißt das für die Praxis? Wenn das die Theorie ist, wie schaut es bei uns tatsächlich aus, wenn wir jetzt nach Österreich schauen?

In der Praxis schaut so aus, dass wir gewisse Energieformen nur teilweise noch nutzen können. Also Potenzial haben Biomasse zum Beispiel, Wasserkraft. Wasserkraft ist schon enorm ausgebaut. In Österreich z .B. ist da nicht mehr viel Potenzial, aber auch weltweit sind es ja viele Flüsse und verbaut

etc. Also jedes weitere Wasserkraftwerk hat dann dementsprechende ökologische Auswirkungen. Auch Biomasse steht uns nicht unendlich zur Verfügung. Und vor allem haben wir hier einen Konflikt mit Ernährung, z. B. wir brauchen Biomasseholz auch für die Bauwirtschaft und sollten es nicht nur energetisch einsetzen. Und ja, Sonne und Wind, theoretisch haben wir wirklich unendlich, aber hierfür muss eben die Infrastruktur geschaffen werden und das sind enorme Investitionssummen und wir dürfen einfach nicht vergessen, dass unser gesamtes Wirtschaftssystem, Gesellschaftssystem seit 200 Jahren auf fossile Energien beruht. Also alles ist auf dem aufgebaut und jetzt hier umzuschwenken auf regenerative Energien vor dem Sonne und Wind ist einfach ein wesentlicher Change, der mit unglaublich viel Willen einhergehen muss und Investitionen vor allem. Also das ist dann die Praxis, genau.

Und wenn wir bei der Praxis bleiben, ich glaube, man kriegt es ja eh öffentlich auch mit. Es wird viel über das Thema Speicher gesprochen, also das ist so gefühlt für mich jetzt eines der Themen, die gerade an Relevanz gewinnen und ich glaube, machst du ja in dem Bereich auch sehr viel? Was ist ein Speicher? Was gibt es für Technologien und was tut der für uns?

Energiespeicher gibt es ja bekannte. Öl zum Beispiel, Gas, Kohle, Biomasse sind eigentlich Energiespeicher. Ein Liter Öl hat einen Energieinhalt von 10 Kilowattstunden. Der ist darin gespeichert, genauso wie Gas etc. und das ist ja das Schöne daran, den kann man irgendwo hingeben, lagern und zu jedem beliebigen Zeitpunkt kann man den in ein Kraftwerk pumpen, sozusagen verbrennen und daraus Energien ziehen für das, was wir in unserer Wirtschaft brauchen. Also ein sehr guter Speicher eigentlich, der Millionen von Jahren braucht er, dass er sich entwickelt. Bei Sonne und Wind, auf das wir zukünftig setzen wollen, weil es eben nahezu ein CO₂-Neutral ist, ist es natürlich ganz anders und steht Sonne und Wind dann zur Verfügung, wenn die Sonne scheint und der Wind geht. Und wenn es dunkel ist und kein Wind geht, haben wir diese Energie nicht zur Verfügung, weil wir sie eigentlich bis da nicht richtig speichern können. Vor allem im Strombereich ist es so, man muss immer genau so viel Strom erzeugen, wie gerade verbraucht wird, dass das im Gleichgewicht bleibt, damit die Netze stabil stabil bleiben, auf 50°C ungefähr. Das ist enorm wichtig. So, und jetzt muss man sich überlegen, wie kann man die Sonnenenergie, die immer zum Beispiel in den Sommermonaten als Überschuss zur Verfügung haben, also mehr als wir eigentlich benötigen, wie kann man diese Überschussenergie, die wir da zeigen, einspeichern, damit wir sie dann am Abend oder in dunkelflotten verwenden können? Und da wird jetzt intensiv natürlich an unterschiedlichsten Technologien geforscht. Die meiste bekannteste ist einfach die Batterie, die sie ja enorm weiter entwickelt haben und in dem ihr sehr gut, sehr effizient Strom zwischenspeichern kann. Natürlich sehr begrenzt in der Menge. Das ist klar, es ist eher Kurzfristspeicher für kleinere Mengen. Und natürlich war es auch in aller Munde das Wasserstoff. Ich habe die Möglichkeit mit Elektrolyse, grünem Wasserstoff aus Sonnenenergie aus Windenergie zu erzeugen, den ich dann auch als Gas langfristig monatelang einspeichern kann. Also es wird an unterschiedlichsten Technologien gerade geforscht. Es entstehen Demonstrationsprojekte, manche sind auch schon wirklich wirtschaftlich, wie Batterien, Großbatterien werden die letzten zwei Jahre sehr häufig eingesetzt und bei manchen anderen braucht es noch immer technischen Fortschritt und vor allem die Wirtschaftlichkeit ist oft noch nicht gegeben.

Das heißt, Innovation ist nach wie vor sehr wichtig in dem Bereich?

Absolut, also viele Sachen sind schon da, sondern in der Schublade können auch eingesetzt werden. Da geht es dann um die Verfeinerung, das heißt um Economy of Scale. Man muss mehr davon entwickeln, damit sie dann auch wirtschaftlich werden. Und bei manchen Sachen sind wir noch in der Grundlagenforschung, sagen wir mal. Aber es ist ein riesiges Feld, wo sie in Zukunft sehr viele neue Geschäftsmodelle aufbauen werden. In welchem Bereich siehst du jetzt ganz dein privates, subjektive Meinung?

Was glaubst du, was hat das größte Potenzial einfach von diesen ganzen Technologien, die es gibt?

Im privaten Bereich, im KMU-Bereich, definitiv Batterien. A) sind die einfach wirklich günstig geworden, also die haben sich halbiert in den letzten Jahren vom Preis her, sind sehr effizient, sind sehr vielseitig verwendbar, sehr einfach verwendbar. In Deutschland sehen wir gerade zum Beispiel, dass überall Großbatteriespeicher auch gebaut werden, an bestimmten Netzknoten im Megawattbereich, um gewisse Energien zwischenspeichern, um das Netz zu stabilisieren, also die werden auf wesentliche Rolle im Energiesystem der Zukunft spielen, aber um wirklich die Energiemengen zu speichern, die wir zukünftig brauchen, aus Sonne und Wind etc., braucht es was anderes und das wären vermutlich die grünen Gase sein, also Wasserstoff, und weitere Wasserstoff, Derivate, Ammoniak, wie auch immer, und weil da habe ich eben die Möglichkeit, mittels Elektrolyse ein Gas zu erzeugen, ein grünes Gas, die sich dann wie jedes andere, wie das Erdgas jetzt einspeichern kann, über Monate in riesigen Mengen auch. Also hier kann ich wirklich viel Energie einspeichern mit dem Nachteil, dass ich bestimmte Wirkungsverluste habe oder Verluste habe bei der Elektrolyse selbst. Also jedes Kilowattstunde Sonnenenergie oder Sonnenstrom bleibt am Ende oft nur mehr 0,5 Kilowattstunden übrig als jetzt einmal die gespeicherte Energie. Also der Effizienz hat einen ganz anderen Faktor. Ein Effizienz Faktor, was dann im Endeffekt, das sich natürlich wirtschaftlich widerspiegelt. Also man konkurriert ja trotzdem noch immer mit fossilen Brennstoffen. Also wie viel kostet ein Kilogramm Wasserstoff im Vergleich zu X, Kubikmeter Gas zum Beispiel, Erdgas aus Russland. Und das ist dann natürlich, umso mehr Verluste ich habe, umso unwirtschaftlicher wird es. Aber trotzdem, wenn wir die Photovoltaik, Windenergie dementsprechend ausgebaut haben, dann kann man diese Verluste eventuell auch in Kauf nehmen. Weil, wie gesagt, die Kilowattstunden, die erzeugt werden, die haben ja kaum noch Grenzkosten. Also nicht so wie ein Gaskraftwerk, das ich für jede Kilowattstunde, die ich erzeugen muss, die ich erzeugen muss, muss ich Gas hineinwerfen. Sondern wenn der Wind geht, erzeugt der Wind, erzeugt der Strom. - Aber ich zahle den Wind nicht. - Genau, ich zahle den Ursprungs-Rohstoff, in dem Fall Wind nicht, genau. Und deswegen kann das durchaus ein Konzept für die Zukunft sein.

Ja, weil du gesagt hast, dass die riesigen Mengen, die benötigt werden, da haben wir ja auf der einen Seite logischerweise die Industrie, die sehr Energie, sehr viel Energie. Wie schaut es denn jetzt aus bei mir zu Hause, ich als Privatperson, gibt es da schon Möglichkeiten auch da mit Speicher was zu tun und wie schaut es doch aus in den nächsten fünf Jahren zum Beispiel?

Ja wie schon angesprochen, Batteriespeicher sind natürlich da jetzt der Verkaufshit, also man muss auch sagen, das ist speziell im Bereich Einfamilienhäuser, die schon eine Photovoltaik haben, ich vielleicht sogar, ich vielleicht sogar eine Wärmepumpe haben, Elektro-Auto, die bauen sie gerne an meinem Batteriespeicher an. Das ist jetzt nicht unbedingt die Masse, aber es gibt ja auch andere Orte zum Speichern, die wir schon sehr lange nutzen, zum Beispiel Elektro-Beule. Also ganz viele Mietwohnungen haben eine Elektro-Warmwasser-Beule. Und wenn man sich mal genau anschaut, ist das meistens der Verbraucher, der am meisten Strom verbraucht, übers Jahr. Und hier habe ich zum Beispiel die Möglichkeit, diesen könnte ich steuern, weil es ist eigentlich ziemlich egal, ob sich der in der Nacht aufheizt, in der Früh oder zum Mittag und wenn ich den bewusst dann aufheize oder einschalte, wenn wir gerade sehr viel Sonnenstrom haben, einen schönen sonnigen Tag oder einen windigen Tag, dann kann ich hier sehr viel Klimaschutz machen, im Endeffekt.

Das heißt, ich als Privatperson habe tatsächlich auch Möglichkeiten und es werden sie ausreichend Möglichkeiten ergeben, dass er ihm einen Beitrag leisten kann.

Definitiv, es werden neue Geschäftsunternehmer kommen, siehe Energiegemeinschaften, siehe Quartierspeicher, Gemeinschaftsanlagen etc., wo ich mich dann als private Person auch beteiligen kann, wo ich Mitglied werde, wo ich vielleicht mit einer anderen Gruppe einen Großspeicher betreibt

oder eine Pfefferanlage mit finanziere mitbetreibe. Also es wird an der verschiedensten Möglichkeiten kommen, dass man da sehr groß.

Und das viel belächeln, da tun wir doch einen Topf auf dem Deckel. Ein Deckel auf dem Topf, Entschuldigung, wenn wir was kochen. Da hat es angefangen und das ist ja sehr breit diskutiert worden. Momentan gefühlt ist diese Diskussion ja abgeäpft. Ich habe jetzt vor kurzem irgendwas gelesen, welche, also die, die, je mehr Elektromobilität wir haben und auch die Transformation der Wirtschaft, das wird sehr energieintensiv sein. Ich frage mich aber, warum jetzt die Diskussion da abgeflaut ist zu dem ganzen Thema, wo sparen wir eigentlich ein Energieeffizienz, wahrscheinlich sogar auch?

Ja, natürlich, das ist halt gefühlt 20 Jahren, kriegen wir das herunter gebetet, dass wir Energie sparen sollen und jeder weiß die Maßnahmen eh irgendwie schon, beste Beispiele, ein Deckel am Topf etc. Warum war das jetzt die letzten zwei Jahre so relevant? Wir haben einfach irgendeine hohe Energiepreise gehabt. Vorursacht durch den Ukrainekrieg, durch die hohen Gaspreise, hohe Gaspreise verursacht natürlich hohe Strompreise etc. Das schlägt sie nieder und es ist so, dass der Preis sehr viel ausmacht und wenn der Preis steigt, dann werden die Leute automatisch animiert, Energie einzusparen. Das wurde auch gemacht, das hat man auch gesehen in den Statistiken, dass in den Zeitraum wirklich viel Energie eingespart wurde.

Was haben wir jetzt für Situationen? Die Preise sinken, Gaspreise sind enorm gesunken wieder, wir bewegen uns eigentlich wieder auf ein Niveau zu, wie vor dem Krieg, kann man sagen, und Ja, ist Energie sparen auch ein bisschen weg aus den Köpfen und wird dann auch weniger gemacht in der Praxis, das ist eigentlich als menschlich, glaube ich, aber der Preis ist der beste Treiber, es ist leider so, das ist keine Frage und ja. Irgendwo habe ich, glaube ich, gelesen, Microsoft hat eine sehr ambitionierte Ziele, was ihre eigene Nachhaltigkeitsstrategie und zwei Emissionen und so weiter betrifft. Es ist relativ ruhig geworden, jetzt um dieses ganze Thema, weil die natürlich so wahnsinnig viel investieren in das Thema KI und das ja sehr, sehr energieineffizient ist.

Ja, ich glaube, das bleibt auf alle Fälle spannend in den nächsten Jahre, wie was da passiert, wie es weitergeht. Ja, natürlich, also auch die digitalen Assets sind zum Teil enorme Energiefresser, siehe Bitcoin. Bitcoin verursacht unglaubliche Stromkosten und verbraucht Ummengen an Strom. Irgendwo gibt es die Serverfarmen, die müssen betrieben werden. Im besten Fall stehen die irgendwo, wo wirklich sehr viel Überschussenergie aus Erneuerbaren zur Verfügung stehen. Das muss man schon sagen, das wird auch strategisch so geplant zum Teil von den großen IT -Riesen. Dann verursachen es weniger CO₂, aber das sind in Zukunft enorme Stromfresser natürlich, ob die KI jetzt effizient verursacht oder selbst den Stromverbrauch in die Höhe schießen lässt.

Also wir haben ja gerade schon gesprochen über Energiepreise und wie sie das verändert hat, vor allem seit dem Krieg in der Ukraine. Das sind ja auch ganz starke Schwankungen, das heißt eh schon kurz gerade erklärt, wenn wir jetzt diese Transformation schaffen, angenommen hin zu den erneuerbaren Energien und auch die Speichertechnologien dementsprechend entwickelt an, dass wir sie auch wirklich gut einsetzen können, was wird das für uns als Gesellschaft auch heißen?

Ja, für uns als Gesellschaft, als Land, als die Wirtschaft wird es heißen, dass wir einfach unabhängiger werden von fossilen Energien, die wir in Massen aus dem Ausland einkaufen müssen, und wir sind da in einer riesigen Abhängigkeit, das muss man so sagen, unser ganzer Wohlstand beruht auf billigen fossilen Energien. Die haben wir nicht in Europa, die fördern wir auch nicht. Das heißt, wenn wir es schaffen würden, unser Energiesystem umzustellen auf erneuerbar, auf dezentral, dann schaffen wir da ein irrsinniger Resilienz auch. Wir begeben uns aus dieser Abhängigkeit weg und schaffen dadurch, dass wir uns selber versorgen können, Autarkie, was auch Preisstabilität heißt. Das heißt, wir sind nicht mehr von irgendwelchen ausländischen Diktatoren etc. abhängig, wie der Gaspreis ist, ob der

rauf oder runter geht, sondern wir haben eine Stabilität, weil wir das bei uns selber erzeugen können. Das sind enorme Investitionen, aber wie schon gesagt, wenn die erneuerbaren Anlagen stehen, dann sind die Grenzkosten sehr, sehr gering. Also wir haben dann auch günstige Preise, stabile Preise, wo es natürlich hinsichtlich soziale Gerechtigkeit und Wohlstande nur wichtig ist.

Es ist auch ein grossen ethischen Faktor, weil der Faktor ist ja sehr so, dass wir die Energie gerade fast ausschließlich aus Ländern beziehen, die totalitäre Systeme haben, wo Menschenrechte einfach keine Rolle spielen, muss man sagen.

Absolut. Und außerdem, wenn wir ein nachhaltiges, erneuerbares Energiesystem aufbauen, dann ist dieses dezentral deswegen, weil wir Windparks haben werden, PV -Parks überall dezentral. Das macht uns auch in einer gewissen Weise resilienter als ein, ein, zwei, drei, vier große zentrale Kraftwerke, wie ein Kohlekraftwerk, Gaskraftwerk oder Kernkraftwerk, das waren das ausfällt oder im schlimmsten Fall durch eine kriegerische Tätigkeit manipuliert wird oder etc. Dann ist das wirklich sehr schlecht in hinsichtlich der Versorgungssicherheit. Und ein dezentrales erneuerbares System würde uns meines Erachtens da auch noch sicherer machen.

Ja, Ich sage mal Danke für die Zeit, für dein Wissen. Ob wir jetzt diese Frage, es gibt zu wenig nachhaltige Energie, ganz schlussendlich final klären konnten, bleibt offen, aber ich glaube, das ist auch eine sehr offene Frage. Da kommt es wahrscheinlich auch sehr viel darauf an, was passiert jetzt die nächsten Jahre, wie schnell entwickeln sie Speicher, wie schnell ist man auch bereit, mitzugehen, diese Transformation auch aktiv mitzugestalten. Ja, Patrick, ich sage danke. Gibt es irgendeine drei Wünsche, die du hättest, die du jetzt umsetzen könntest, wenn du an das Thema erneuerbare Energie denkst und Speicher denkst? Was würdest du, wenn du es jetzt tun könntest, was würdest du sofort umsetzen?

Puh, wir leben in Kapitalismus, noch immer denke ich, die Investitionen in die Richtung zu treiben, zu lenken. Es wird immer noch unglaublich viel Geld in fossile Energien investiert. Das ist noch immer ein riesiges Geschäftsmodell. Die größten Konzerne der Welt machen noch immer den meisten Profit damit. Der Wunsch ist wirklich diese Investitionen dorthin zu lenken, wo sie hingehören und Das ist eine politische Lenkung und derzeit als Laie befürchte ich, dass derzeit mehr Investitionen in Kriegswirtschaft laufen als in den Umbau unseres Energiesystems oder in den Klimaschutz und das würde ich mir wünschen, dass das wieder ändern wird.

Ja danke, das ist ein schöner Wunsch, dann werden wir weiter versuchen auch im Team diesen Wunsch, dir diesen Wunsch zu erfüllen, uns diesen Wunsch zu erfüllen und nicht aufzugeben. Alle, die heute zuhören und die natürlich gerne mehr wissen wollen über die Themen, die wir heute besprochen haben, aber auch über Projekte, die der Patrick Landerl bei uns im Team macht, lasst gerne einen Kommentar, da teilt es auch gerne den Podcast, wenn es euch gefallen hat und schaltet es in zwei Wochen wieder ein, wenn dienächste Folge kommt. Ich sage danke, Patrick und bis zum nächsten Mal.

Dankeschön.