

Transkript 'fossilfrei' Folge 15: Eure Fragen, unsere Antworten: Teil 3 - Wasserstoff, Speicher und Subventionen

Transkript

00:00:02

Erneuerbare Energien sind Freiheitsenergie.

00:00:06

Was die Entscheidung zum Atomausstieg steht. Sie haben.

00:00:10

Kämpfe gegen jede einzelne Windkraftanlage.

00:00:13

Machen wir uns frei von den fossilen Energien, erst aus Russland, dann insgesamt. So kämpfen wir für die Freiheit.

00:00:21

Fossil frei. Der Podcast zum Ampelmonitor Energiewende.

00:00:27 Alexander Roth

Willkommen zur Folge 15 von Fossil freiem, dem Podcast zum Ampelmonitor Energiewende des DW Berlin und an den Mikros sind wie immer.

00:00:38 Alexander Roth

Wolf und mein Name ist Alex. Wir arbeiten und forschen beide am DW Berlin im Bereich der Energiewende.

00:00:45 Alexander Roth

Und diese Folge ist Teil 3 und auch der letzte Teil unserer Ask me Anything, unserer Fragenfolge. Wir hatten in der letzten Folge zum Thema Elektromobilität und Wärmepumpen geredet und dieses Mal geht es um das Thema Wasserstoff, Speicher und Subventionen und erstmal vielen Dank für eure Fragen, die wir über Email

00:01:09 Wolf-Peter Schill

Und verschiedene andere soziale Medien erhalten haben. Ja, wer hätte gedacht, dass wir 3 Folgen draus machen und ich glaube, man muss sagen, es ist nicht nur weil wir hier so viel reden und uns das Antworten Spaß macht, sondern wir haben einfach auch wirklich viele tolle Fragen von euch bekommen, was uns natürlich sehr gefreut hat, denn da sieht man, dass es Interesse an der Energiewende und der Erklärung der Energiewende gibt und das ist ja eigentlich unser Anspruch oder der Grund, warum wir das hier überhaupt machen. Insofern hoffen wir, ihr habt auch an dem dritten Teil dieser Frageantwortstunde noch Spaß.

00:01:40 Alexander Roth

Genau. Wir werden auch wieder Kapitelmarken in den Podcast einfügen. Also falls euch vielleicht ein Block oder ein Themenblock nicht interessiert, könnt ihr auch einfach da gerne weiterspringen. Gut und falls ihr noch weitere Fragen zu allgemeinen Themen der Energiewende habt, dann sind wir auch weiterhin über E-Mail und die sozialen Medien immer verfügbar, dazu auch noch mehr am Ende der Episode.

00:02:01 Wolf-Peter Schill

Und vielleicht auch noch mal am Anfang, wenn euch das hier alles gefällt, dann klickt doch gerne mal auf so n paar Sternchen oder Likes oder abonniert uns in irgendeinem Podcast Player unseres Vertrauens. Das würde uns natürlich ganz besonders freuen.

00:02:15 Alexander Roth

Nachdem wir in der letzten Folge über Elektromobilität und Wärmepumpen gesprochen haben, geht es jetzt über ein anderes, durchaus viel diskutiertes Thema, nämlich um das Thema Wasserstoff.

00:02:27 Alexander Roth

Da kam eine Frage über Blue Sky rein von dies das diese Person fragt uns.

00:02:35 Alexander Roth

Das ja, Wasserstoff.

00:02:37 Wolf-Peter Schill

Person ist gut, wir wissen nicht, wer es ist. Dies das ne findest du eigentlich die Blue Sky Namen im Durchschnitt besser Alex oder die Mastodon Namen?

00:02:45 Alexander Roth

Da habe ich mir noch keine Gedanken zu gemacht, muss ich offen zugeben.

00:02:48 Wolf-Peter Schill

Sich sehr viel Kreativität auf beiden Plattformen, die Leute mit wirklich tollen tollen Profilnamen haben uns hier angespornt, dies das also wir wissen nicht ob Mann oder Frau oder was auch immer, aber genau.

00:02:57 Alexander Roth

Genau dies, das.

00:03:00 Alexander Roth

Oder bot, oder oder Roboter. Genau, wir wissen.

00:03:02 Wolf-Peter Schill

KI.

00:03:04 Alexander Roth

Genau. Wenn es eine KI ist, dann ist hier jetzt eine gute Frage gestellt, diese KI, aber wir nehmen an, das ist eine echte Person und diese Person fragt.

00:03:10 Alexander Roth

Nämlich ob Wasserstoff elektrolyseure, also diese Maschinen, die aus Wasser und Strom Wasserstoff herstellen, ob die denn gut regelbar sind, also ob man die schnell hoch und runter regeln kann, weil das wär ja ganz gut, wenn zum Beispiel Wind und Sonne.

00:03:25 Alexander Roth

Sind ja auch nicht immer in 100% Verfügbarkeit da.

00:03:29 Wolf-Peter Schill

Und insbesondere sozusagen, ob das irgendwie in Kombination mit Speichern zum Beispiel so Batteriespeichern dazu führen könnte.

00:03:36 Wolf-Peter Schill

Dass solche Elektrolyseure zum Beispiel im Sommer komplett durchlaufen und Batterien das irgendwie ausregeln, also so die große Frage, wie flexibel sind eigentlich diese Elektrolyseure, und das ist n echt guter Punkt, den wir auch ziemlich interessant finden, auch für unsere eigene.

00:03:51 Wolf-Peter Schill

Chrome, Markt, Modellierung und da kann man glaub ich grundsätzlich so n bisschen trennen. Einerseits so ne ökonomische Argumentation und dann so ne technische.

00:04:00 Wolf-Peter Schill

Und rein ökonomisch gilt halt grundsätzlich, je teurer so ne Anlage ist sie erst mal dahin zu stellen. Also so Kapex, also die Investitionskosten die ich erst mal habe um diese Anlage dahin zu stellen, je teurer die ist, desto lieber hab ich das natürlich, dass die viel läuft, das sind nicht einfach nur rumsteht und wenig läuft oder gar nicht läuft, sondern dass sie dann eigentlich auch produziert und je günstiger sowas wird, desto weniger finde ich das schlimm, wenn das auch mal nicht läuft.

00:04:24 Wolf-Peter Schill

Läuft n ganz ähnlicher Effekt wie wir es ja auch bei den erneuerbaren Energien sehen? Ne, die laufen ja auch nicht immer, das stört uns vor allem dann weniger, wenn die echt günstig sind, so gilt das halt auch bei den Elektrolyseuren und davon trennen kann man diese technische Frage, was können die Anlagen?

00:04:40 Wolf-Peter Schill

Und da muss man sagen, also grundsätzlich gibt es glaub ich so ne etablierte etabliertes Bild das.

00:04:47 Wolf-Peter Schill

Die traditionellen alkalischen Elektrolyseure nicht ganz so flexibel sind wie die neueren mit diesen Protonenaustauschmembranen. Dass die also nicht ganz so schnell reagieren können, aber immer noch relativ viel tatsächlich machen können und man sie in der Tat dann eben durch zum Beispiel Batterien auf der Stromseite flexibilisieren kann, also dass man vorher den Strom zwischenspeichert und die Anlage dadurch dann gleichmäßig.

00:05:12 Wolf-Peter Schill

So läuft oder eben auf der Seite hinten durch Wasserstoffspeicher, wo ich dann einfach den Wasserstoff Zwischenspeicher, je nachdem wo der dann nachher hin muss. Und dazu können wir vielleicht sagen, haben wir auch jetzt schon aufgenommen, eine weitere Folge.

00:05:27 Wolf-Peter Schill

Mit einer Vertreterin eines Elektrolyseurherstellers, mit der wir da so n bisschen weiter ins Detail gegangen sind, wo wir auch über so n bisschen neue Designs gesprochen haben, wo es vielleicht noch mehr Flexibilität gibt. Aber dafür ist es noch n bisschen teurer.

00:05:42 Wolf-Peter Schill

Da würde ich einfach sagen, Stay tuned, da kommt noch etwas mehr.

00:05:46 Alexander Roth

Gut, Joachim hat uns über E-Mail gefragt. Er würde sich dafür interessieren, warum die Bundesregierung bis 2030 eine fast Verdopplung des Wasserstoffbedarfs prognostiziert und wie sich diese Zahl denn zusammensetzt.

00:06:04 Wolf-Peter Schill

Ja, das find ich auch ne gute Frage. Wir hatten so n bisschen auch drüber gesprochen in unserer Folge 11, da kann man vor allem in die sogenannte Fortschreibung oder eben Neuauflage der nationalen Wasserstoffstrategie gucken, dort wird auch auf die Mengen eingegangen und ja, dieser steigende Bedarf, der kommt erst mal daher.

00:06:23 Wolf-Peter Schill

Dass wir Bereiche mit Wasserstoff versorgen müssen, die anderweitig eigentlich nicht plausibel klimaneutral werden können. Und zu diesen priorisierten Bereichen gehört laut dieser Wasserstoffstrategie und auch laut ganz viel so Energiesystemforschung, auch von diversen Instituten gehört, auf jeden Fall Teile der Industrie, und das sind eben wesentliche Teile der vor allem energieintensiven Industrie. Dazu gehört vor allem die Stahlindustrie.

00:06:53 Wolf-Peter Schill

Und auch Teile der chemischen Industrie, wo Wasserstoff sowohl ein Energieträger ist als auch so ein Rohstoff oder ein Viehzu.

00:07:00 Wolf-Peter Schill

Dock und auch Teile des Verkehrssektors, wo wir perspektivisch wohl auf Wasserstoff und seine Folgeprodukte nicht verzichten können. Verkehr heißt jetzt hier gar nicht so sehr unbedingt Straßenverkehr, sondern Schiffsverkehr und der Flugverkehr, also synthetisches Kerosin basierend auf Wasserstoff und perspektivisch dann auch die Rückverstromung, also Wasserstoff im Sinne eines Stromspeichers, dass wir wiederum Wasserstoff am Schluss verbrennen, um Strom zu erzeugen für die Perioden, in denen wir.

00:07:33 Wolf-Peter Schill

Ganz besonders wenig erneuerbaren Strom haben. Stichwort Dunkelflaute.

00:07:37 Wolf-Peter Schill

Und jetzt sagt die nationale Wasserstoffstrategie nicht genau, wieviel wir in welchem Sektor wann brauchen. Aber es wird so n Korridor abgeschätzt und da kann man eben dann diese ja ungefähr Verdoppelung des Bedarfs gegenüber dem, was wir heute brauchen an.

00:07:52 Wolf-Peter Schill

Hat er eben grauen, nicht erneuerbaren Wasserstoff bis 2030 prognostizieren und danach wird das dann noch mal deutlich mehr. Die Bundesregierung hat sich da nicht festgelegt, aber um wirklich das Gesamtsystem oder die gesamte Volkswirtschaft klimaneutral zu machen.

00:08:07 Wolf-Peter Schill

Man dann noch mal deutlich mehr brauchen in den.

00:08:10 Wolf-Peter Schill

Ja, sagen wir mal Progressivsten oder Wasserstoff optimistischsten Szenarien sind es dann viele, viele 100 Terawattstunden. Also dann noch mal deutlich mehr, als wir jetzt bis 2030 planen.

00:08:22 Wolf-Peter Schill

Ja, vielleicht direkt anschlüpfen. Daran haben wir dann ne E-Mail bekommen von dirik. Er hat noch mal zu Folge 11 nachgefragt, da hatten wir über ja die Infrastruktur zum Wasserstofftransport gesprochen und gesagt, das ist eben ganz wichtig ist, dass man Wasserstoff Pipelines baut und er fragt jetzt, wer dieser Transport denn überflüssig ist.

00:08:42 Wolf-Peter Schill

Sich, wenn die Wasserstoffverbraucher einfach dorthin gehen würden, wo es den besten Standort für die Wasserstoffgewinnung bei uns in Deutschland gibt. Alex, was sagst du dazu?

00:08:53 Alexander Roth

Ja, also wenn man jetzt quasi ein Energie und ein Wirtschaftssystem quasi von neu designen würde, also wie am Reißbrett, dann könnte man sagen, wahrscheinlich schon. Also dann würde man sagen okay, wir produzieren Wasserstoff im Windreichen Norden, das ist am günstigsten, und dann sollen sich halt die Wasserstoff verbrauchenden Industrien zum Beispiel, du hast sie gerade erwähnt.

00:09:15 Alexander Roth

Zum Beispiel Chemie.

00:09:16 Alexander Roth

Und und stahl eben darum ansiedeln. Warum nicht, dann sparen wir uns viel Netzverluste und sparen uns auch Investitionen eben in die Infrastruktur, eben in die Netze.

00:09:26 Alexander Roth

Aber wir haben halt eine bestehende Wirtschaftsinfrastruktur, eine bestehende Wirtschaftsstruktur und es ist halt so, dass viele der aktuellen Industrien im Süden sind und auch viele dieser Industrien werden wahrscheinlich Wasserstoff in Zukunft brauchen, und die sind einfach dort und die kann man nicht so einfach.

00:09:42 Alexander Roth

Das will man vielleicht nicht das kostet sehr viel Geld Dazu kommt auch noch dass viele dieser Industrien so integriert sind das heißt die sind so zusammen in so Art clustern organisiert das heißt man kann nicht nur ein Werk umziehen das wäre vielleicht noch irgendwie möglich aber dann hat man so ne ganze Reihe von integrierten Prozessen wo ein Werk es andere mit weiteren Produkten versorgt also Umzug wäre sicherlich möglich aber das wäre auch sehr teuer und von daher ist es

außer kostenperspektive gar nicht unbedingt klar ob es nicht günstiger wäre einfach eine Leitung hinzulegen.

00:10:12 Alexander Roth

Und ob so ein Umzug irgendwie von einem riesigen Chemie und Cluster nach Norden, ob das wirklich der bessere, der bessere Weg ist?

00:10:20 Wolf-Peter Schill

Und man muss auch sagen, die Bundesregierung hat sich da ziemlich klar festgelegt in ihrer nationalen Wasserstoffstrategie. Da steht ganz explizit drin, dass die Elektrolyse systemdienlich sein soll, insbesondere auch was den Standort angeht, und explizit wird da gesagt, Norddeutschland, und wenn das so ist, die Elektrolyse soll in Norddeutschland aufgebaut werden und die großen Nachfrager können einfach nicht plausibel kurzfristig nach Norddeutschland umziehen, vielleicht auch langfristig nicht, dann brauchen wir halt die Pipelines.

00:10:49 Wolf-Peter Schill

Und am Ende brauchen wir sie auch, wenn wir den Wasserstoff eben nicht nur in Deutschland erzeugen, sondern ihn auch importieren. Da muss man auch sagen, sind sich die meisten Leute einig und es steht auch ganz klar in dieser nationalen Wasserstoffstrategie, dass.

00:11:02 Wolf-Peter Schill

Nicht nur kurz, sondern auch langfristig. Vermutlich der Großteil unseres Wasserstoffs tatsächlich importiert wird.

00:11:09 Alexander Roth

Wobei natürlich, wenn natürlich die Schiffe an der See, an Land natürlich und die Verbraucher dort wären, dann wär natürlich auch der Pipelinebedarf kleiner, als wenn die im Süden liegen. Aber das mal das mal zur Seite.

00:11:19 Wolf-Peter Schill

Wo beide da auch über Wasserstoffimport, zum Beispiel aus Spanien, per Pipeline denken, das stimmt, die stimmt, der kommt dann aber nur, wenn wir die noch ausgeben.

00:11:29 Alexander Roth

Also nicht nur nicht nur Schiff, sondern auch Pipeline. Importe wunderbar.

00:11:33 Alexander Roth

Erik hat auch.

00:11:34 Alexander Roth

Eine weitere Frage, gestellt zum Thema Pipeline, und zwar weist er darauf hin oder sagt er, dass ein wesentliches Problem sei, dass beim Transport von Wasserstoff nämlich auch einiges.

00:11:47 Alexander Roth

Sich verpflichten würde da Wasserstoff sehr flüchtig sei und das Problem sei heute schon beim Erdgas sehr groß und würde beim Wasserstoff noch viel größer sein, weil er noch viel flüchtiger sei

als das Erdgas, also das Problem der Netzverluste, kann man sagen, würde sich beim Thema Wasserstoff noch größer gestalten, als es schon beim Thema Erdgas ist.

00:12:09 Alexander Roth

Wolf, Was sagst du?

00:12:10 Wolf-Peter Schill

Dazu ja interessante Frage oder vielleicht auch Take, muss man sagen. Bisher gibt es noch nicht sehr viel großtechnische Erfahrungen mit Wasserstoff Pipelines, es gibt einfach noch kaum welche, insofern.

00:12:22 Wolf-Peter Schill

Gibt es weniger Erfahrungswerte als beim Erdgas? Ich würde mich aber schon mal ein bisschen aus dem Fenster lehnen und sagen, ich glaube, es ist kein so großes Problem.

00:12:30 Wolf-Peter Schill

Wenn wir aufs Erdgas gucken, da gibt es ziemlich viel Literatur dazu, wie dicht diese Leitungen sind. Meistens sind es gar nicht die Leitungen, sondern irgendwelche Ventile oder Kompressoren oder irgendwelche, ja Übergabestationen, das ist wohl in verschiedenen Ländern sehr unterschiedlich.

00:12:46 Wolf-Peter Schill

Aber es gibt so n paar Prozent Lickage oder Verlust, was natürlich grundsätzlich erstmal nicht so schön ist, was aber beim Erdgas vor allem doof ist, weil das eben sehr klimawirksam ist. Also Methan will man einfach nicht in der Atmosphäre haben.

00:13:01 Wolf-Peter Schill

Und bei Wasserstoff?

00:13:04 Wolf-Peter Schill

Wenn man das jetzt übertragen würde, würde ich denken, erstmal sollte man sollten alle NN Interesse daran haben diese Verluste zu minimieren, weil Wasserstoff eben sehr viel teurer ist als Methan, also das gut, dass man transportiert ist sehr teuer und wertvoll, da müssten alle ein Interesse daran haben, dass wir ziemlich wenig davon verlieren, dass möglichst alles oder das meiste tatsächlich auch ankommt, was wir in die Leitung reingeben. Gleichzeitig ist dieser Klimawirksamkeitsaspekt nicht so relevant wie bei Methan, also Wasserstoff hat auch eine gewisse Treibhausgaswirkung, aber eben ist weniger relevant als Methan deswegen.

00:13:40 Wolf-Peter Schill

Dieses Thema Wasserstoffschlupf jetzt gerade in den Pipelines ist glaube ich kein Showstopper.

00:13:47 Alexander Roth

Wir werden noch eine weitere Frage zum Thema Wasserstoff. Und zwar fragt Katze Pötsch auf Mastodon Katze Pötsch, Wir sprachen über die Mastodon Namen, ne, ja genau, kann jetzt jeder seine eigene Meinung bilden, welche Namen denn kreativer sind also.

00:14:02 Wolf-Peter Schill

Ist schon ziemlich oben auf der Liste.

00:14:04 Alexander Roth

Ja, kannst du, fragt Wasserstoffproduktion und Lagerung scheint ja einige Probleme zu haben, daher verwundert mich der Zustand trotz Anstößen.

00:14:15 Wolf-Peter Schill

Also genau die Frage oder der Punkt war ist ja eigentlich gar nicht so verwunderlich, dass wir so wenig Erfolge sehen beim Wasserstoff, wenn man sieht, wie schwierig das alles ist, sowohl das Zeug herzustellen mit Elektrolyse als es auch zu speichern und es dann zu transportieren.

00:14:30 Wolf-Peter Schill

Und die Frage ist dann sozusagen, ist es dann nicht klar, dass es so wenig?

00:14:35 Wolf-Peter Schill

Nicht passiert und da würde ich vielleicht nur das gerne noch mal so n bisschen einordnen und sagen, wir haben mehrfach in der Vergangenheit ja auch den Punkt gemacht, Boah, wir sind echt bisschen langsam unterwegs beim Wasserstoff, wenn man halt wirklich auf die auf die tatsächlichen Anlagen guckt. Also gerade jetzt Pipelines beim Transport, aber insbesondere auch Elektrolyse, Kapazität, da haben wir halt immer noch fast nichts und wasserstoffspeicher haben wir auch noch keine Großtechnischen, wenn wir darauf schauen muss man sagen, Boah das geht alles echt langsam voran mit dem Aufbau der Wasserstoff Infrastruktur.

00:15:10 Wolf-Peter Schill

Nur muss man gleichzeitig auch sehen, dass es an der Stelle nicht ganz fair nur auf die tatsächlich jetzt realisierten Anlagen zu gucken, weil es braucht eben ziemlich ziemlich langen Vorlauf und es gab wirklich sehr viel Aktivität auf Ebene jetzt der Politikmaßnahmen, der Förderung, der Regulierung, und da ist wirklich viel passiert, gerade bei diesem Wasserstoff. Transportnetz gab es wirklich für deutsche Verhältnisse, glaube ich, extrem schnelle Prozesse und eine Einigung, wer.

00:15:41 Wolf-Peter Schill

Wenn man das finanziert, dass man das Groß Ausrollt, auch bei der Elektrolyse, gibt es jetzt eben ganz konkreten Plan, wieviel wann ausgeschrieben wird.

00:15:49 Wolf-Peter Schill

Jetzt gehen wir auch in Richtung Wasserstoffspeicher. Also ich würde sagen, auf Politik Ebene ist echt schon viel angestoßen beim Wasserstoff was ich halt stand heute noch nicht in tatsächlichen Anlagenzahlen widerspiegeln kann, heißt aber nicht, dass die Regierung hier nichts tut.

00:16:04 Alexander Roth

Erreichen und wer auch noch mal eine grafische Übersicht haben will zum Thema Elektrolyseure, der kann auch noch mal auf unserem Ampelmonitor vorbeischaun. Dort haben wir nämlich also eine Abbildung, in der man sieht, wo wir aktuell stehen, bei sehr wenig und wie viele geplante Anlagen es denn bis 2030 in Deutschland gibt und mal schauen, was ich davon dann auch realisiert wird.

00:16:28 Alexander Roth

Genau. Unser vorletzter Block dreht sich um Speicher und der wurde vor allem von Dirk bespielt. Dieser Block, weil der hat uns nämlich einige Fragen zum Thema Speicher geschickt, über E-Mail vielen dank Dirk.

00:16:42 Alexander Roth

Und es war eine sehr gute Fragen und ich würde jetzt schon mal am jetzigen Zeitpunkt schon mal sagen, dass wir nicht alles von dem beantworten können, weil wir eine eigene dezidierte Speicherfolge planen in den nächsten.

00:16:55 Alexander Roth

In der nächsten Zeit, ich sag es mal etwas, etwas ungenau man genau herauskommen wird. Schauen wir mal. Aber werden wollen schon mal ein Paar von den Fragen zumindest mal anreißen oder die Fragen und einige Antworten anreißen und einen Ausblick geben, vielleicht auch auf die Folge.

00:17:10 Alexander Roth

Und er fragt zum Beispiel, wieviel Batteriespeicher brauchen wir für eine 100% Versorgung durch Erneuerbare und wie ist der aktuelle Stand, welche Szenarien gibt es denn da so?

00:17:21 Wolf-Peter Schill

Ja, Batteriespeiche sind ja das, was man so Kurzfristspeicher nennt, also die eben für nicht sehr viel Energie speichern können im Verhältnis dazu, wieviel Energie da rein und raus geht. Und da kann man nicht jetzt per se sagen, wir brauchen bis da und dahin so und so viel auch ne 100% erneuerbaren Versorgung kann man nicht sagen, braucht soundso viel Gigawatt oder Gigabyte Stunden Batteriespeicher, es hängt total davon ab wie das Gesamtsystem aussieht und welche andere sogenannte Flexibilität es gibt, nämlich zum Beispiel wie flexibel die Stromerzeuger sind, wie.

00:17:54 Wolf-Peter Schill

Unser Verbundsystem ist, also muss ich n ganz kleinräumig mich voll versorgen mit erneuerbaren Energien.

00:18:00 Wolf-Peter Schill

Oder über einen ganzen Kontinent, zum Beispiel auch sozusagen. Was machen andere Arten von Energiesparen, wie zum Beispiel Wärmespeicher oder eben wasserstoffspeichern, also sprich, man kann da keine Zahl nennen?

00:18:12 Wolf-Peter Schill

Aber man kann sich denken, in einem künftigen System mit erneuerbaren, fluktuieren, erneuerbaren Energien, die auch mal gar nicht da sein können, dann muss zu jedem Zeitpunkt auf jeden Fall sozusagen die Nachfrage gedeckt werden, die Spitzenlast.

00:18:26 Wolf-Peter Schill

Und vielleicht so zur Orientierung heute, sind das so gut 80 Gigawatt in Deutschland, die müssten, stand heute, schlimmstenfalls eben per Speichern abgedeckt werden, wenn wir nichts anderes mehr haben, und das könnten dann insbesondere eben solche Batteriespeicher, könnten da einen guten Beitrag leisten, aber nicht nur Batteriespeicher, sondern auch langfristig.

00:18:48 Wolf-Peter Schill

Speicher dazu hat Dirk auch eine Frage gestellt, wieviel Langfristspeicher wir denn brauchen, um zum Beispiel die oft beschworene dunkle Flaute zu überbrücken. Und zum Beispiel könnten die Langfristspeicher ja auch n Teil sein, also nicht nur Batteriespeicher müssten vielleicht diese kurzfristigen Last abfangen, ja und langfristbereiche sind halt gerade nach allem was wir wissen werden, das vermutlich eben wasserstoffbasierte Speicher sein, also zum Beispiel so eine große Wasserstoffkaverne, wo dann eine Wasserstoff Turbine daneben liegt, eine Gasturbine, wo man den Wasserstoff dann verbrennt und wieder Strom erzeugt.

00:19:21 Wolf-Peter Schill

Erfolgt und auch da hängt es ganz stark davon ab, was ist das für ein System, haben auch du und ich zum Beispiel ja in einem ganz gut veröffentlichten Artikel erst kürzlich den Punkt gemacht, je größer unser Stromverbund ist, wenn wir das in ganz Europa machen, brauchen wir halt auch von diesen Langfristspeichern deutlich weniger, als wenn wir das kleinräumig national oder sogar regional irgendwie machen.

00:19:44 Wolf-Peter Schill

Wollen, und da kann man auch so ne Größenordnung sich mal angucken, im Moment brauchen wir jede Woche in Deutschland ungefähr 10 Terawattstunden Strom. Wenn ich jetzt halt ne Woche überbrücken muss, was ich dann eben eher mit solchen Langfristspeichern mache als mit Batteriespeicher, dann bräuchte ich halt ne Größenordnung von dann auch so ungefähr 10 Terawattstunden Energie, die ich aus denen halt rausziehen kann.

00:20:07 Wolf-Peter Schill

Wobei in Zukunft natürlich der Strom aber auch noch wächst. Ne und ne Woche reicht vielleicht auch nicht. Genau das ist ein weites und interessantes Feld Thema Dunkelflauten wie lang sind sie und wie oft? Da machen wir auch einiges dazu, ich denke da können wir dann auch in künftigen Folgen ganz gut drüber sprechen, genau auch die Frage wie dann auch flexibel andere Verbraucher sind, ob die dann in der Dunkelflaute vielleicht auch sich abschalten können.

00:20:10 Alexander Roth

Das wollte ich gerade sagen. Genau.

00:20:33 Alexander Roth

Gut, Dirk hatte auch noch einige andere sehr interessante Fragen, wie zum Beispiel, wie es denn um die Pumpspeicherkraftwerke in Deutschland steht und ob man da noch weitere bauen könnte.

00:20:46 Alexander Roth

Was ist zum Beispiel auch noch mit anderen Speichertechnologien auf sich hat? Es gibt so Ideen mit so Betonblöcke hoch und runter zu heben, generell welche andere Speicher und batterietypen es gibt und was da so.

00:21:00 Alexander Roth

Gibt und dann auch noch zum Thema, so wie schnell man eigentlich Speicher, konkret hier Batteriespeicher ausbauen kann. Also die Frage was für Speichertypen gibt es, wie schnell kann man sie ausbauen und auch noch ab wann wir sie eigentlich brauchen.

00:21:15 Alexander Roth

Das sind alles glaub ich wirklich spannende Fragen, die aber jede für sich wahrscheinlich mindestens eine, wenn nicht sogar mehrere Folgen an Antworten bereithält. Von daher glaub ich.

00:21:27 Alexander Roth

Machen wir hier den Punkt beim Thema Speicher und haben glaub ich mit den Antworten von Dirwolf so n schon so n bisschen so nen vielleicht so nen kleinen Sneak Peak.

00:21:38 Alexander Roth

Gegeben für für die Kommende nicht die nächste, aber eine der kommenden Folgen zum Thema speichern.

00:21:43 Wolf-Peter Schill

Ja, man muss sagen, der Dirk rennt hier bei uns natürlich offene Türen ein, weil wir auch in unserem Forschungsbereich schon seit Jahren dazu forschen. Deswegen kommt da einiges, vielleicht weil du sagst, Sneak Peek, ich kann vielleicht so viel sagen an Speichertechnologien und Ideen und Konzepten herrscht wirklich kein Mangel, der Punkt ist eher, im Moment brauchen wir einfach noch nicht so viel davon, deswegen haben wir im Moment noch nicht so viel Strom.

00:22:06 Wolf-Peter Schill

Speicher und es geht eher darum, kriegt man den Hochlauf sozusagen hin, dass wir bald genug damit anfangen, dass wir die Speicher haben, die wir dann brauchen, wenn wir bei Vollversorgung erneuerbarer sind und genau dazu an anderer Stelle mehr Speicher bleiben. Spannend.

00:22:22 Alexander Roth

Und noch einen wichtigen Punkt, vielleicht Fossilfrei, ist ja der Podcast zum Ampelmonitor Energiewende. Und es geht ja hier auch immer darum zu schauen, was sich die aktuelle Regierung vorgenommen hat und wieso dabei steht um die Erreichung dieser Ziele und beim Thema Speicher gibt es auch keine wirklichen ganz konkreten Ziele, und das ist auch ein bisschen ein Grund, warum wir das Thema Speicher auch.

00:22:43 Alexander Roth

Letzten letzten Zeit noch nicht so wirklich mal hochgeholt haben, weil wir uns da auch nicht auch schwer tun, wenn es kein so n Ziel gibt, dass wir auch da uns so gegen vergleichen können, das nur als Einordnung, was aber nicht heißt, dass das Thema natürlich nicht relevant ist. Und deswegen wollen wir ja das Thema trotz vielleicht fehlender politischer Ziele auf jeden Fall bald mal etwas ausführlicher besprechen, wie von Wolf gerade schon.

00:23:05 Wolf-Peter Schill

Ja, da machst du n super Punkt. Wir haben halt auch deswegen keine so ganz konkreten quantitativen politischen Speicherziele, weil es eben gerade so unklar ist, wieviel wir brauchen. Es hängt von so viel ab bei Wind und Solarstromerzeugung kann ich mir relativ klar ausrechnen, wieviel Gigawatt brauche ich, damit ich diese und jene Energiemenge halt erzeugen kann und weil ich die Halt brauche in Zukunft bei den Speichern ist das einfach nicht klar, deswegen ein bisschen andere Gemengelage.

00:23:30 Wolf-Peter Schill

Aber kommen wir vielleicht schon so was von? Ich würde sagen, in einem eher mittel oder längerfristigen Thema, nämlich Speicher, vielleicht sowas, was jetzt gerade ganz kurzfristig interessant ist oder im Fokus ist nämlich das Thema Subventionen, da hat uns eine Anfrage erreicht von Trophy Troy 11 über Mastodon hat darauf hingewiesen.

00:23:52 Wolf-Peter Schill

Im Koalitionsvertrag ist ja der Abbau umweltschädlicher Subventionen enthalten, und es gibt viele Diskussionen dazu, aber passiert ist gefühlt nichts, also ein Teil sozusagen der energiewendepolitik lass mal umweltschädliche Subventionen gerade für fossile Energien streichen, warum sehen wir da nichts? Troy F. Würde sich über Aufklärung freuen, Alex.

00:24:15 Alexander Roth

Joy F. Hat die Frage vor Weihnachten uns geschickt und die war dann sehr aktuell durch. Jetzt die Diskussion, die wir in den letzten Wochen sehen, um vor allem die agrar, diese Diskussion.

00:24:27 Alexander Roth

Im Koalitionsvertrag heißt es tatsächlich, Wir wollen zusätzliche Haushaltsräume dadurch gewinnen, dass wir im Haushalt überflüssige, unwirksame und Umwelt und klimaschädliche Subventionen und Ausgaben abbauen.

00:24:40 Alexander Roth

Wurden also, wie schon gesagt sehr aktuell und es gibt da auch verschiedene Zahlen zu diesen Subventionen, die eben klimaschädlich sein oder umweltschädlich sein sollen. Zum Beispiel das Umweltbundesamt hat für 2018 65 Milliarden.

00:24:55 Alexander Roth

Euro. Die beziffert insbesondere da.

00:24:57 Wolf-Peter Schill

Genau das war so ne große Studie. Ne aus dem Jahr 2018 wo mal alles Mögliche zusammengezählt wurde und da kam das Umweltbundesamt auf diese wirklich sehr große Summe von 65 Milliarden Euro jährlich.

00:25:10 Alexander Roth

Genau und auch die das.

00:25:15 Alexander Roth

Forum ökologisch soziale Marktwirtschaft beziffert auch 25 Milliarden Euro abbaubare Subventionen für dieses Jahr 2014 nicht alles auf Bundesebene, manches bräuchte davon auch Änderung der EU regeln also es sind schon einige einige Summen, über die wir reden, es sind nicht nur Peanuts und paar Millionen, ich sag's mal so, aber das Problem ist, es sind doch sehr sehr viele Einzelposten, noch sehr viele indirekte indirekte Subventionen, worauf wird es wieder vorher gesagt, dass du

00:25:43 Alexander Roth

Da einige Probleme siehst das so einfach zu beziffern.

00:25:46 Wolf-Peter Schill

Genau. Und ich glaube, dass diese Füllstudie, die eben gerade geguckt hat, was können wir kurzfristig machen, die ist, glaube ich, ganz interessant, können wir gerne auch in die Shownotes packen, weil das ja auch eine Riesensumme, ne, die von dir gerade genannten 25 Milliarden, die man in diesem Jahr theoretisch eigentlich abbauen können sollte oder kurzfristig abbauen können sollte, ist ja ein riesen Batzen Geld.

00:26:06 Wolf-Peter Schill

Der sich aber über ganz, ganz viele solche Einzelposten verteilt. Und wo muss man ganz klar sagen, das ist nicht so, dass da jemand explizit irgendwelchen fossilen Energien Geld gibt, sondern das sind oft indirekte Erleichterungen von zum Beispiel bestimmten Steuern, die dazu führen, dass zum Beispiel mehr Auto gefahren wird, was dann indirekt sozusagen mehr fossilen Kraftstoffverbrauch verursacht, und ich meine das im Moment wahrscheinlich, also gerade heute, wo wir aufnehmen, heute ist der 11.

00:26:37 Wolf-Peter Schill

Januar stehen die Traktoren auf vielen Straßen und Autobahnen. Auffahrten, weil die Landwirte protestieren. Ein Beispiel, das eben auch von den Fürstkolleginnen genannt wird, ist Agrardiesel und KFZ Steuer für Zugmaschinen. In beiden Fällen gibt es Steuervergünstigungen, beim Agrardiesel sind das so etwas über 0,20€ pro Liter, die eben für den Einsatz zum Beispiel in Treckern eben in dem Sinne subventioniert sind, als das einfach diese Steuer vergünstigt nur bezahlt werden muss.

00:27:06 Wolf-Peter Schill

Oder KFZ Steuern für landwirtschaftliche Zugmaschinen zum Beispiel müssen halt nicht bezahlt werden. Das sind beides so Posten von Kolleginnen, haben das beziffert auf 440 und 485000000, also etwas unter einer Milliarde.

00:27:21 Wolf-Peter Schill

Ist im Vergleich zu dieser Gesamtsumme, die da berechnet wurde, eigentlich echt relativ wenig Geld und trotzdem sieht man ja, was es für extreme massive Proteste gibt, die gerade von diesem Punkt angestoßen wurden.

00:27:33 Wolf-Peter Schill

Und dann gibt es halt auch noch größere Posten, nämlich zum Beispiel die ungleiche Energiebesteuerung von Diesel und Benzin. Also wir reden jetzt nicht mehr über Landwirtschaft, sondern über PKW und LKW, und das ist so, wenn man den Energiesteuersatz Runterbricht auf das verursachte CO₂ durch die Nutzung von diesen Kraftstoffen Diesel und Benzin, dann ist das ungleich, und das ist so aus Klimaschutzsicht ja eigentlich nicht so nachvollziehbar, also implizit wird dadurch der Diesel praktisch gegenüber dem Benziner besser.

00:28:04 Wolf-Peter Schill

Stellt, wenn man es jetzt so rechnet, dass der Diesel so besteuert werden müsste, dass in Bezug auf die verursachten Emissionen der gleiche Preis oder die gleiche Besteuerung rauskommt wie beim Benzin, müsste man das halt den Energiesteuersatz beim Diesel deutlich anheben.

00:28:19 Wolf-Peter Schill

Wenn man das macht, dann kann man eben berechnen, dass.

00:28:22 Wolf-Peter Schill

Dadurch Subventionen im Moment praktisch implizit gewährt werden. Von fast 6 Milliarden im Bereich der LKW und fast 3 Milliarden für PKW.

00:28:32 Wolf-Peter Schill

Ist aber n gutes Beispiel dafür, dass da halt nicht direkt irgendwie Geld fließt, sondern man kann sich so ne Vergünstigung oder Besserstellung sozusagen ausrechnen. Man könnte aber auch sagen, ja OK, wieso soll ich den Diesel gleichstellen wie Benzin, ich könnte auch Benzin billiger machen und es dadurch gleichstellen wie den Diesel, dann hätte ich sozusagen auch keine Subventionen mehr, hätte aber insgesamt noch weniger Steuereinnahmen und gleichzeitig haben wir ja noch die CO 2 Bepreisung jetzt auch von den Kraftstoffen über das Brennstoffemiss.

00:29:00 Wolf-Peter Schill

Das Gesetz, wo wir ja jetzt zwar nicht auf sehr hohem Niveau, aber immerhin zunehmend CO 2 ja besteuern, was auch diesen ungleich Effekt der Energiesteuer eben ein Stück weit weniger wichtig macht.

00:29:13 Alexander Roth

Wobei man da sagen muss, dass ja die aktuelle Besteuerung von Benzin und Diesel in Bezug zu CO 2 überdeutlich über das hinausgeht, was in Zukunft durch die CO 2 Bepreisung oben drauf kommt. Also wenn man quasi runterbricht, wie stark jetzt schon.

00:29:31 Alexander Roth

In Bezug auf deren Klimawirkung. Dann sehen reden wir schon über Preise, die sind schon über. Also wirklich, ich glaub wir reden, ich hab so die Zahlen hier rausgeholt, aber wir reden glaub ich so über Hunderte Euro.

00:29:41 Wolf-Peter Schill

Das ist halt so n systematisches Problem ne weil die Energie steuert, die ist eigentlich nicht nur auf CO 2 zu beziehen, es gibt verschiedene Gründe warum man ne Energiesteuer eingeführt hat und wenn man sie halt so extrem nur auf CO 2 bezieht, dann kommen genau solche sehr sehr hohen impliziten CO 2 Kosten raus.

00:29:57 Wolf-Peter Schill

Aber daneben hab ich ohnehin ja noch die weitere explizite CO 2.

00:30:02 Alexander Roth

Genau. Genau.

00:30:02 Wolf-Peter Schill

Also all das zeigt uns diese Berechnung, dieses ja. Subventionstatbestands ist sozusagen nicht so ganz einfach und muss man n bisschen in Kontext setzen, was es dann eben auch in der Umsetzung eben sehr herausfordernd macht.

00:30:17 Wolf-Peter Schill

Diese errechnete Subvention einfach abzubauen.

00:30:21 Wolf-Peter Schill

Und ähnliches gilt dann noch bei anderen Posten. Es gibt zum Beispiel die sogenannte Strompreiskompensation, das sind gut zweieinhalb Milliarden Euro. Das klingt kompliziert, da geht es darum, wir haben ja in Europa den Emissionshandel, der dazu führt, dass die Stromerzeugung insgesamt.

00:30:37 Wolf-Peter Schill

Teurer geworden ist, weil eben zum Beispiel Kohle und Gaskraftwerke CO₂ Zertifikate einpreisen, und das heißt, dass Firmen, die jetzt sehr, sehr viel Strom verbrauchen und gleichzeitig handelsintensiv sind, also viel im internationalen Wettbewerb stehen.

00:30:52 Wolf-Peter Schill

Dass deren Produkte sozusagen einfach teurer werden dadurch, dass der Strom teurer wird. Und deswegen haben die so ne Kompensation bekommen, die sie.

00:31:00 Wolf-Peter Schill

Dann besser stellen sollen oder gleich gut stellen sollen, wie eben entsprechende Produzenten im Ausland, bei denen es keine CO₂ Bepreisung des Stroms gibt. Und das ist auch so. Grundsätzlich glaube ich ein nachvollziehbares Instrument, warum wir das haben, da kann man dann immer so Detailfragen stellen, ist die Ausgestaltung noch korrekt, ist das möglicherweise zu breit angelegt, kriegen zu viele Unternehmen, die das vielleicht gar nicht in dem Umfang brauchen, zu hohe Subventionen, aber da wird es dann halt schnell schnell sehr kompliziert.

00:31:32 Wolf-Peter Schill

Und n weiterer Punkt wär zum Beispiel Entfernungspauschale, die ja oft so im Volksmund Pendlerpauschale genannt wird, oder auch Steuervorteile bei den Dienstwagen. Die summieren sich zusammen laut den Frizzkolleginnen auch auf ungefähr 4 Milliarden Euro, also relativ.

00:31:46 Wolf-Peter Schill

Großer Teil dieser Subventionen, insgesamt aber auch hier haben wir halt keine so direkte Umwelt oder klimaschädliche Wirkung, weil ich muss ja nicht mit dem Auto fahren, halt viele Leute mit dem Auto und stand heute auch noch viele Leute nicht mit dem Elektroauto, ist also auch nicht ganz einfach.

00:32:06 Wolf-Peter Schill

Wir könnten noch weitere Posten durchgehen, aber wir wollen vielleicht die Hörerin da auch nicht langweilen. Mein Punkt ist hier, das ist ne echt lange und teils kleinteilige Liste und zumindest ich hab eigentlich kaum einen Punkt gesehen, wo ich denken würde, hier ist es echt einfach, dass man kurzfristig und ohne nennenswerten Widerstand irgendeine Subvention halt.

00:32:27 Wolf-Peter Schill

Kraft, was man vielleicht sagen kann. Vielleicht sollte die Ampel sich das vornehmen. Lieber mal keine neuen klimaschädlichen Subventionen einführen, das wäre schon mal ein erster Schritt, denn das zeigt ja auch all diese Erfahrungen. Eine Subvention ist halt sehr viel schneller eingeführt als man sie wieder abgeschafft hat. Leider ging es ja auch gerade ein bisschen in die andere Richtung, weil

worüber wir noch gar nicht gesprochen haben, was auch gar nicht drin ist in den genannten Summen sind diese Energiepreisbremsen, die wir ja bekommen.

00:32:43

Mhm, ja.

00:32:52 Wolf-Peter Schill

Haben haben aufgrund dieser extremen Preisanstiege beim Erdgas und beim Strom im Jahr 2022, die dann auch weniger wirksam wurden, als man erst gedacht hat, als ich glücklicherweise die Preisniveaus einigermaßen.

00:33:08 Wolf-Peter Schill

Wieder stärker stabilisiert haben trotzdem ist er natürlich Geld geflossen und muss man sagen, das kam ja auch wirklich nicht nur vielen Betrieben, sondern auch vielen Menschen und Haushalten zugute.

00:33:18 Wolf-Peter Schill

Und da gibt es natürlich nen nen Grund warum wir das machen und es ist an sich nichts Böses, aber es ist halt auch so ne Maßnahme, die man relativ schnell eingeführt hat und die dann nicht mehr so schnell oder also einfach abzuschaffen ist.

00:33:32 Alexander Roth

Wobei die es ausläuft, muss man auch dazu sagen. Also die Energiepreisbremsen laufen ja jetzt glaub ich oder sind schon ausgelaufen.

00:33:38 Wolf-Peter Schill

Da haben wir halt Glück, dass die Energiepreise sich wieder normalisiert haben. Also sprich am Ende unserer langen Frage Antwort Trilogie haben wir hier ein Feld, wo wir keine so ganz klaren Antworten geben können, dass einfach ziemlich komplex und untief ist. Vielleicht ist das auch der Grund, warum wir keinen guten Indikator zum Subventionsabbau auf dem Ampelmonitor bisher haben, vielleicht können wir darüber mal nochmal.

00:34:04 Alexander Roth

Denken ja, das sollten wir machen. Ne gut, falls ihr noch weitere Fragen haben solltet, die jetzt noch nicht beantwortet wurden in dieser oder letzten beiden folgen, dann könnt ihr uns natürlich weiterhin gerne diese schicken und zwar ueber fossilfrei@dew.de das ist unsere E-Mail Adresse oder ihr erreicht uns auf den sozialen Netzwerken eurer Wahl, da ist das DIW vertreten, die Kollegen.

00:34:32 Wolf-Peter Schill

Geben die Fragen auch gerne uns weiter oder ihr Pingt uns direkt an auf Barcelona und Blue Sky. Da sind Wolf und ich vertragen genau, also fragen aber auch gerne Lob, Kritik, Anregungen immer gerne. Alex findet ihr glaube ich auf beiden Plattformen unter at nicht unter at Bpsch und wie gesagt, wenn es euch gefallen hat, abonniert uns doch gerne darüber freuen wir uns oder gebt uns ein paar Likes.

00:34:58 Alexander Roth

Wunderbar. Vielen Dank.

00:34:59 Wolf-Peter Schill

Und bis zum nächsten Mal. Tschüss.